

# Maatschappelijke kosten- batenanalyse van de Westerschelde Container Terminal

Eindrapport

Opdrachtgever: Provincie Zeeland

Rotterdam, 7 juni 2006



ECORYS Nederland BV

Postbus 4175

3006 AD Rotterdam

Watermanweg 44

3067 GG Rotterdam

T 010 453 88 00

F 010 453 07 68

E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)

W [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

K.v.K. nr. 24316726

ECORYS Transport

T 010 453 87 59

F 010 452 36 80





# Inhoudsopgave

|                                                              | Pagina     |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Lijst met afkortingen</b>                                 | <b>i</b>   |
| <b>Voorwoord</b>                                             | <b>iii</b> |
| <b>Samenvatting</b>                                          | <b>v</b>   |
| <b>1 Inleiding</b>                                           | <b>1</b>   |
| 1.1 Achtergrond                                              | 1          |
| 1.2 Aanleiding en doel huidige onderzoek                     | 2          |
| 1.3 Leeswijzer                                               | 3          |
| <b>2 Methodologie en uitgangspunten</b>                      | <b>5</b>   |
| 2.1 Methodologie                                             | 5          |
| 2.2 Uitgangspunten                                           | 7          |
| 2.2.1 Probleemanalyse                                        | 7          |
| 2.2.2 Het nulalternatief                                     | 8          |
| 2.2.3 Projectalternatieven                                   | 10         |
| 2.2.4 Omgevingsscenario's, onzekerheden en risico's          | 11         |
| 2.2.5 Overige uitgangspunten                                 | 14         |
| <b>3 Directe effecten</b>                                    | <b>17</b>  |
| 3.1 Inleiding                                                | 17         |
| 3.2 Kosten en baten voor de gebruikers                       | 17         |
| 3.2.1 Projectalternatieven WCT                               | 17         |
| 3.2.2 Het Intensiveringsalternatief                          | 25         |
| 3.3 Kosten en baten voor eigenaar/exploitant                 | 26         |
| 3.3.1 Algemeen                                               | 26         |
| 3.3.2 Bepaling kosten en baten in het Projectalternatief WCT | 27         |
| 3.3.3 Kosten en baten in projectalternatief WCT              | 30         |
| 3.3.4 Kosten en baten in het Intensiveringsalternatief       | 33         |
| 3.4 Overige directe baten in het projectalternatief WCT      | 34         |
| 3.4.1 Grondbaten                                             | 34         |
| 3.4.2 Baten voor andere bedrijven in de haven                | 34         |
| 3.4.3 Overige effecten transportinfrastructuur               | 35         |
| 3.5 Overige directe effecten Intensiveringsalternatief       | 37         |
| 3.6 Overzicht directe effecten                               | 38         |

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Indirecte effecten</b>                                            | <b>41</b> |
| 4.1      | Inleiding                                                            | 41        |
| 4.2      | Werkgelegenheidseffecten                                             | 41        |
| 4.2.1    | Directe werkgelegenheid op de terminal in het projectalternatief WCT | 41        |
| 4.2.2    | Indirecte werkgelegenheid terminal                                   | 44        |
| 4.2.3    | Werkgelegenheidseffecten als gevolg van transportbaten               | 45        |
| 4.2.4    | Totaal werkgelegenheidseffect van WCT                                | 47        |
| 4.2.5    | Confrontatie arbeidsvraag met het arbeidsaanbod in Zeeland           | 47        |
| 4.2.6    | Werkgelegenheidseffecten voor Vlaanderen                             | 49        |
| 4.3      | Welvaartseffecten                                                    | 50        |
| 4.3.1    | Welvaartseffecten op de arbeidsmarkt                                 | 50        |
| 4.3.2    | Welvaartseffecten woningmarkt                                        | 52        |
| 4.4      | Welvaartseffecten Intensiveringsalternatief                          | 53        |
| <b>5</b> | <b>Externe effecten</b>                                              | <b>55</b> |
| 5.1      | Inleiding                                                            | 55        |
| 5.2      | Geluid en trillingen                                                 | 55        |
| 5.2.1    | Geluid                                                               | 55        |
| 5.2.2    | Trillingen                                                           | 57        |
| 5.3      | Luchtkwaliteit en emissies                                           | 58        |
| 5.4      | Paleontologie en fossielenvindplaats                                 | 59        |
| 5.5      | Natuur                                                               | 60        |
| 5.6      | Landschap                                                            | 61        |
| 5.7      | Externe veiligheid                                                   | 61        |
| 5.8      | Nautische veiligheid                                                 | 62        |
| 5.9      | Verkeersveiligheid                                                   | 63        |
| 5.10     | Overzicht externe effecten                                           | 64        |
| <b>6</b> | <b>Overzicht kosten en baten</b>                                     | <b>65</b> |
| 6.1      | Inleiding                                                            | 65        |
| 6.2      | Kosten en baten voor Zeeland                                         | 65        |
| 6.3      | Kosten en baten voor Nederland                                       | 68        |
| 6.4      | Kosten en baten voor Vlaanderen                                      | 70        |
| 6.5      | Beoordeling resultaten                                               | 72        |
| 6.6      | Resultaten voor Intensiveringsalternatief                            | 73        |
| <b>7</b> | <b>Effecten voor stakeholders en regio's</b>                         | <b>75</b> |
| 7.1      | Verdeling van kosten en baten binnen Zeeland                         | 75        |
| 7.2      | Verdeling van kosten en baten binnen Nederland                       | 76        |
| <b>8</b> | <b>Gevoeligheidsanalyses</b>                                         | <b>79</b> |

## Lijst met afkortingen

|          |                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| CPB      | Centraal Planbureau                                          |
| DE       | Divided Europe (lange termijn scenario CPB)                  |
| EC       | European Coordination (lange termijn scenario CPB)           |
| ESM      | Exploitatiemaatschappij Schelde Maas                         |
| GC       | Global Competition (lange termijn scenario CPB)              |
| GS       | Gedeputeerde Staten                                          |
| HH-range | Range Hamburg – Le Havre                                     |
| LC       | Logistiek Centrum                                            |
| MER      | Milieu Effect Rapport                                        |
| (M)KBA   | (Maatschappelijke) kosten-batenanalyse                       |
| OEI      | Overzicht Effecten Infrastructuur                            |
| PS       | Provinciale Staten                                           |
| PSA HNN  | Port of Singapore Authority Hesse Noord Natie                |
| TEU      | Twenty Foot Equivalent Unit (meeteenheid voor containers)    |
| VH       | Voorhaven                                                    |
| WCT      | Westerschelde Container Terminal                             |
| WLO      | Welvaart en Leefomgeving (nieuwe lange termijnsenario's CPB) |
| WTP      | Willingness to Pay                                           |
| ZSP      | Zeeland Seaports                                             |



# Voorwoord

Voor u ligt het eindrapport van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) van de Westerschelde Container Terminal (WCT). De rapportage is gebaseerd op de analyse die in de periode mei 2005 – mei 2006 is uitgevoerd door een team van experts van ECORYS en Witteveen+Bos.

Gedurende deze periode is er veel nieuwe informatie vrijgekomen over de WCT. Zo is het effect van de aanleg en het gebruik van de WCT op duinvorming onderzocht. Daarnaast is, parallel aan de MKBA, het Milieu Effect Rapport (MER) van de WCT geactualiseerd. Hiervoor zijn diverse deelonderzoeken uitgevoerd die van belang zijn voor en gebruikt zijn in de MKBA.

Een andere belangrijke ontwikkeling tijdens het onderzoek betreft de overeenkomst die in oktober 2005 is gesloten tussen Zeeland Seaports en een joint venture van Sea-Invest en Zuidnatie, om een terminal te ontwikkelen in de Scaldiahaven. Deze multi-purpose terminal zal zich richten op de overslag van containers, projectlading en stukgoed. Daarmee is een stap gezet naar de ontwikkeling van containerhandlingfaciliteiten in de haven van Vlissingen, die zou kunnen uitgroeien tot een short sea terminal. De voorgenomen investering kent hiermee enige overlap met (maar is niet gelijk aan) het zogenaamde Intensiveringsalternatief.

Daar deze ontwikkeling als ‘autonoom’ zou kunnen worden bestempeld, zou dit zijn weerslag kunnen hebben gehad op de voorliggende analyse. Immers, autonome ontwikkelingen dienen in een kosten-batenanalyse in de uitgangspunten te worden opgenomen, waartegen een voorgenomen project wordt afgezet. Echter, opname van deze ontwikkeling in het nulalternatief zou betekenen dat er geen reden meer is nog een apart Intensiveringsalternatief te beschouwen. De verschillen met het nulalternatief zouden immers gering zijn. Hierdoor zou er informatie over het Intensiveringsalternatief verloren gaan. Dit achten wij noch gewenst, noch conform de opdracht die wij van de provincie hebben gekregen. Vandaar dat er voor is gekozen deze recente ontwikkeling niet op te nemen als autonome ontwikkeling.

Het uitvoeren van een MKBA in een dergelijk dynamische omgeving is een ware uitdaging voor alle betrokkenen en heeft noodzakelijkerwijs tot veel extra discussie en afstemming geleid. Wij zijn alle betrokken partijen zeer erkentelijk voor hun geduldige en bereidwillige medewerking hieraan. Onze bijzondere dank gaat uit naar de betrokkenen van Zeeland Seaports, Provincie Zeeland, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Hesse-Noord Natie, Drewry en de Wetenschappelijke Adviesraad.

Namens het projectteam van ECORYS en Witteveen + Bos,  
Wim Spit, projectleider



# Samenvatting

## *Aanleiding*

De groeiende overslag van containers in de havens in Noordwest Europa en het toenemende vervoer van en naar het Europese achterland vragen om een continue uitbreiding van de capaciteit van infrastructuur als havens, spoorwegen, sluizen en wegen. De schaalvergroting in de scheepvaart vraagt bovendien om kwalitatief hoogwaardige terminals, die te allen tijde grote diepgang kunnen bieden.

Binnen de Hamburg – Le Havre range zijn diverse grote en kleinere havens actief in de overslag van containers. De belangrijkste overslaghavens voor containers zijn momenteel Hamburg, Antwerpen en Rotterdam. Deze en andere havens zijn hun capaciteit aan het uitbreiden of hebben plannen hiertoe. Sommige van deze havens kunnen goede diepwater (*deep-sea*) faciliteiten bieden, doch andere havens zoals bijv. Antwerpen kennen beperkingen in de aanloop voor de nieuwste generaties containerschepen.

Naast de bestaande havens zou ook Vlissingen *deep-sea* overslagcapaciteit kunnen bieden. Zeeland Seaports (ZSP), exploitant van de havens van Terneuzen en Vlissingen, heeft in 1998 het idee ontwikkeld om in het havengebied Vlissingen-Oost een *deep-sea* terminal aan te leggen, specifiek voor de overslag van containers, de Westerschelde Container Terminal (WCT). Deze terminal zou een deel van de groeiende containerstroom van en naar Noordwest Europa naar zich toe kunnen trekken, in het bijzonder in het marktsegment van diensten met de grootste containerschepen.

Sindsdien hebben de diverse betrokkenen deze plannen verder uitgewerkt en bediscussieerd. Op 4 oktober 2002 heeft Provinciale Staten (PS) ingestemd met de wijziging van het streekplan die nodig is om de aanleg van de terminal mogelijk te maken. Deze beslissing is door diverse (milieu)partijen aangevochten bij de Raad van State. In haar uitspraak van 16 juli 2003 heeft de Raad van State het besluit van PS tot herziening van het streekplan vernietigd.

Een aangepast voorstel voor een terminal beoogt aan de bezwaren van de Raad van State en diverse stakeholders tegemoet te komen. Dit voorstel wordt binnenkort in PS besproken. Als onderdeel van dit besluitvormingsproces zijn gelijktijdig een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) en een Milieu Effect Rapport opgesteld. In voorliggende MKBA worden alle effecten van de voorgenomen investering in een WCT, in welke vorm dan ook, in kaart gebracht.

## *Alternatieven in de analyse*

In de analyse zijn twee typen alternatieven beschouwd. Het gaat enerzijds om de investering in een *diepvaarwater* (*deep-sea*) terminal, anderzijds om een investering in een containerterminal die zich volledig richt op het zogenaamde *short sea* vervoer van

containers. Het gaat dan om vervoer over kortere afstand (binnen Europa), met kleinere schepen.

Voor de aanleg van de deep-sea terminal zijn twee varianten beschouwd. In de ene variant (**WCT Voorhaven**) bestaat een belangrijk deel van de overslag uit transshipment: deze containers worden via de WCT overgeladen van deep-sea schepen naar feederschepen, of andersom. In de andere variant (**WCT Logistiek Centrum**) is het aandeel transshipment geringer en zal een groter deel van de lading in (of nabij) de haven worden behandeld (laden en lossen van containers, eventuele behandeling van de goederen).

Het **Intensiveringsalternatief** omvat de aanleg van een kade van 300 meter voor de overslag van containers, binnen de bestaande haven. In het Intensiveringsalternatief betreedt Zeeland Seaports de containermarkt niet via de aanleg van een grote buitendijkse terminal, maar door de aanleg van een kleinschaliger faciliteit binnen het bestaande beheersgebied, die zich specifiek richt op de short sea markt.

#### *Kosten en baten*

Voor elk van deze alternatieven zijn de maatschappelijke kosten en baten in beeld gebracht. Het gaat dan om de effecten voor de eigenaar van het haventerrein (het havenbedrijf), de exploitant van de terminal en de gebruikers. Daarnaast zijn de indirecte effecten (de welvaartsbaten van de extra werkgelegenheid) en de externe effecten (effecten op natuur, landschap e.d.) van de alternatieven bepaald. In de bepaling van de effecten is zoveel mogelijk aangesloten bij de Leidraad OEI voor kosten-batenanalyses van infrastructuurprojecten. De kosten en baten zijn in eerste instantie in kaart gebracht voor Zeeland. Daarnaast zijn ook de effecten voor Nederland (inclusief Zeeland) en Vlaanderen berekend.

#### *Uitgangspunten*

De kosten en baten (in prijzen van 2005) zijn voor de periode 2005-2059 in kaart gebracht. Aangenomen is dat er op zijn vroegst in 2010 containers kunnen worden overgeslagen; de baten treden dus pas vanaf 2010 op. De kosten en baten in elk van de jaren van de periode 2005-2059 zijn vervolgens met behulp van een discontovoet 'vertaald' naar het jaar 2005. Tot slot is de huidige (netto contante) waarde van het project bepaald, het saldo van kosten en baten. Een positief saldo betekent dat het interne rendement van de investering hoger is dan de gehanteerde discontovoet.

Conform wat recentelijk gebruik is geworden in evaluaties volgens de Leidraad OEI, is gebruik gemaakt van twee verschillende discontovoeten in de analyse. De posten die niet onderhevig zijn aan marktrisico's zijn verdisconteerd met 4% (risicovrije discontovoet); het gaat dan om de investeringskosten en de kosten van eenmalig verlies aan natuurwaarden (fossielenvindplaats, natuur, landschap). De posten die afhankelijk zijn van de ontwikkeling van de markt zijn vertaald met een discontovoet van 7% (discontovoet inclusief algemene opslag voor risico); het gaat hier om alle overige kosten en batenposten. De discontovoet geeft aan welk rendement vereist wordt voor de investering.



### *Resultaten voor projectalternatieven WCT Voorhaven en WCT Logistiek Centrum voor Zeeland positief*

De tabellen op de volgende pagina's geven een overzicht van de effecten van de WCT projectalternatieven, voor respectievelijk Zeeland, Nederland en Vlaanderen. De tabellen hebben betrekking op de situatie waarin wordt uitgegaan van het European Coordination (EC) scenario. Het EC-scenario is het 'middenscenario' voor lange termijn economische groei van het Centraal Planbureau, dat eind jaren negentig is ontwikkeld<sup>1</sup>.

Tabel 0.1 laat zien dat het saldo van maatschappelijke kosten en baten (KBA saldo) van een investering in de WCT voor Zeeland positief is. De belangrijkste factor hierin is de waarde van de additionele werkgelegenheid die met de terminal in Zeeland wordt gecreëerd. Deze leidt tot een substantiële welvaartsbate, die groter is dan de negatieve welvaartseffecten voor het milieu en omwonenden. De exploitatie van de haven vertoont ook een negatief saldo van kosten en baten, wat impliceert dat het rendement voor de haven zelf lager is dan de gehanteerde discontovoet.<sup>2</sup>

Het getoonde saldo van kosten en baten is voor Zeeland positief. Een positief saldo betekent dat het reële rendement van de investering voor de Zeeuwse bevolking hoger is dan de gebruikte discontovoet. Het saldo van kosten en baten van een project is de standaardwijze van presentatie van de resultaten conform de Leidraad OEL. Een dergelijk saldo geeft echter geen inzicht in de absolute hoogte van het maatschappelijk rendement. Vandaar dat eveneens het rendement op de investering is berekend. Dit bedraagt voor Zeeland 8,0% (Voorhaven) tot 8,7% (Logistiek Centrum).

In de analyse zijn bijna alle effecten in geldtermen uitgedrukt. Alleen de effecten van het extra spoorvervoer (geluid, trillingen), de invloed op nautische veiligheid en op externe veiligheid zijn in kwalitatieve termen beschouwd. Op elk van deze punten laat het MER zien dat de verschillen met de autonome ontwikkeling minimaal zijn en de effecten binnen de geldende normen blijven. Een eventuele waardering van deze effecten in geldtermen, bij voldoende beschikbaarheid van gegevens en methodieken, zou het KBA saldo naar verwachting slechts in zeer geringe mate beïnvloeden.

### *Resultaten voor Nederland*

Tabel 0.2 toont het saldo van kosten en baten voor Nederland. Afhankelijk van de invulling van de terminal ligt het saldo tussen minus € 50 en plus € 45 miljoen. Het rendement voor Nederland als geheel is daarmee minimaal 6,4 tot maximaal 10%. In vergelijking met Zeeland zijn de transportkostenvoordelen voor verladers substantieel hoger. Veel andere posten zijn gelijk, zoals investeringskosten, onderhoud, inkomsten haven etc. Een ander verschil betreft de lagere welvaartsbaten als gevolg van extra werkgelegenheid. Dit wordt veroorzaakt doordat de komst van de WCT tot gevolg heeft dat de groei van containeroverslag in Rotterdam iets minder snel zal verlopen dan in de

<sup>1</sup> De vertaling van de nieuwe lange-termijnsenario's van het CPB naar vervoerstromen was voor deze studie nog niet beschikbaar.

<sup>2</sup> Een negatief saldo van kosten en baten voor de haven betekent niet automatisch dat de haven verlies lijdt op de investering. Hiervoor is van belang hoe het interne rendement van de investering door de haven zich verhoudt tot de rentekosten van de haven. Het interne rendement van de investering ligt in onze berekening tussen 4,5 en 5% (reëel). Indien de haven het benodigde kapitaal tegen een dergelijke rente, of goedkoper kan aantrekken maakt de haven winst op de investering dan de door ons gehanteerde rentevoet kan de haven winst maken.

situatie zonder WCT. Ook de groei in werkgelegenheid in Rotterdam vertraagt hierdoor; een deel van de groei wordt met de WCT immers in Zeeland gerealiseerd.

In de analyse is verondersteld dat alle bestaande havens (inclusief Rotterdam en Antwerpen) hun capaciteit zullen uitbreiden in lijn met de vraag naar overslagcapaciteit. Indien dit niet het geval is, en er capaciteitsknelpunten ontstaan in de andere havens, zouden de baten van de WCT nog groter kunnen zijn. Anderzijds zou de ingebruikname van de WCT kunnen leiden tot (tijdelijke) overcapaciteit in Rotterdam. Deze situatie is de ondergrens zoals in de KBA tabel is weergegeven. In dat geval is het interne rendement dus 6,4 (Voorhaven) tot 6,8% (Logistiek Centrum).

Tabel 0.3 laat zien dat het KBA saldo voor Vlaanderen naar verwachting licht negatief is. Dit wordt vooral veroorzaakt door het effect van de WCT op de overslag en daarmee op de werkgelegenheid in de haven van Antwerpen. Ook in dit geval zal de WCT kunnen leiden tot (tijdelijk) lagere groei in de overslag. De voordelen voor Vlaamse partijen, in de zin van lagere transportkosten, zijn bovendien gering, vanwege de extra handelingen die (een deel van) de containers zullen ondergaan. Naar verwachting zal in een situatie met de WCT een deel van de containers bestemd voor Vlaanderen in Vlissingen op de kade worden gezet en vandaar via binnenvaartshuttles verder worden vervoerd naar Antwerpen. Hierdoor zullen verladers in Vlaanderen minder voordeel (wellicht zelfs nadeel) ondervinden van de WCT.

Ondanks het mogelijke effect van de WCT op de groei van de overslag in de havens van Rotterdam en Antwerpen, is dit effect voor beide andere havens relatief gering. Zo bevestigt deze analyse dat het effect van de WCT op de haalbaarheid van grote investeringen zoals een Tweede Maasvlakte of de verdieping van de Westerschelde gering is. Een dergelijke constatering werd ook door het Centraal Planbureau (en anderen) getrokken in de betreffende kosten-batenanalyses<sup>3</sup>.

#### *Een deel van de transportbaten komt elders terecht*

Hoewel de kosten en baten op drie schaalniveaus (Zeeland, Nederland, Vlaanderen) zijn gepresenteerd, betekent dit niet dat er naast partijen in Nederland/Vlaanderen geen andere partijen profiteren van de WCT. Een belangrijk deel van de transportbaten komt namelijk naar verwachting terecht bij overzeese verladers (bijvoorbeeld in China), of verladers in het Europese achterland (bijvoorbeeld in Frankrijk, Duitsland). De totale wereldwijde transportbaten van de WCT zijn dan ook substantieel groter dan de som van deze transportbaten voor Nederland en Vlaanderen.

#### *Onzekerheden en risico's*

De resultaten onder andere economische scenario's en de gevoeligheidsanalyse laten zien dat de uitkomsten van de MKBA robuust zijn. Niettemin kan in een scenario van lagere economische groei (onder bijvoorbeeld het *Divided Europe* scenario) c.q. lagere overslagvolumes, hogere investeringskosten en lagere werkgelegenheidscreatie, een negatief KBA saldo resulteren voor Nederland en Zeeland, bij de gehanteerde

---

<sup>3</sup> CPB, NEI, RIVM, *Welvaartseffecten van Maasvlakte 2*, 2001; CPB, VITO, *Verruiming van de vaarweg van de Schelde; een maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

discontovoet. Het maatschappelijk rendement is in zo'n geval circa 6% voor Zeeland en ten minste 5% voor Nederland.

Andere aannames over de investeringskosten of de overslagvolumes zouden onder het EC-scenario niet tot een negatief KBA saldo leiden voor Zeeland. Bij het hanteren van een lagere discontovoet zou het positieve saldo zelfs sterk stijgen. De discontovoet geeft immers aan welk rendement men wenst te behalen en is daarmee een uiting van het verwachte rendement indien men het geld voor andere doeleinden zou gebruiken. Momenteel wordt hiervoor 7% (in reële termen gebruikt). Deze rendementseis is in diverse opzichten aan de hoge kant.

Naast de onzekerheden rond economische groei en investeringskosten en de discussie rond de hoogte van de discontovoet, zijn twee andere aspecten ook van belang. Enerzijds zijn in de MKBA alle investeringen en opbrengsten voor het havenbedrijf aan Zeeland toegerekend. Aangezien de kosten en opbrengsten van het havenbedrijf verlopen via de Exploitatiemaatschappij Schelde Maas, een joint venture tussen Zeeland Seaports en het Havenbedrijf Rotterdam, zou men kunnen betogen dat slechts een deel hiervan aan Zeeland moet worden toegerekend, het andere deel aan Rotterdam. Indien deze lijn wordt gevolgd, zou het KBA saldo voor Zeeland verbeteren. Voor het KBA saldo van Nederland zou dit overigens geen effect hebben. Dit omvat immers zowel Zeeland als Rotterdam en Overig Nederland.

Anderzijds is van belang dat verondersteld is dat de additionele werkgelegenheid grotendeels door personen die in Zeeland zijn gevestigd wordt ingevuld. Op basis van de huidige en verwachte toekomstige arbeidsmarktsituatie is dit gerechtvaardigd. Echter, mocht blijken dat bijvoorbeeld een veel groter deel van de werknemers dan de veronderstelde 10% vanuit Vlaanderen worden aangetrokken (op forensbasis), dan zullen de baten voor Zeeland navenant lager liggen.

#### *Resultaten voor Intensiveringsalternatief*

Het Intensiveringsalternatief is qua investering en effecten duidelijk verschillend van de twee WCT-alternatieven. De projecteffecten zijn veel geringer in omvang (zie tabellen 0.4 en 0.5). Voor Zeeland laat een dergelijke investering een positief KBA saldo zien onder het EC-scenario. Indien de economische ontwikkeling minder snel verloopt (DE-scenario) is er echter te weinig marktpotentieel voor een short sea terminal.

#### *Conclusie*

Een *deep-sea* containerterminal in Vlissingen Oost heeft een grote potentie om containerlading aan te trekken. Dit potentieel steunt in het bijzonder op de goede aanlooproute (geen belemmeringen, goede diepgang) die geschikt is voor de grotere containerschepen. Hierdoor kan Vlissingen Oost meeprofiteren van de doorgaande groei in containeroverslag in Noordwest Europa.

Een dergelijke investering heeft positieve effecten op de werkgelegenheid in Zeeland. Ook de transportkosten voor overzees vervoer van en naar Zeeland zullen hierdoor dalen. Hier staan negatieve effecten tegenover. Het verkeer van goederen door Zeeland zal toenemen, waardoor extra hinder ontstaat voor de bevolking (geluid, verkeersveiligheid).

Ook zal er natuurgebied verdwijnen, waaronder een deel van de Kaloot, een vindplaats voor fossielen, en zal er vanuit de compensatie (meer) natuur bijkomen.

In de MKBA zijn al deze effecten zoveel mogelijk in monetaire termen uitgedrukt. De analyse laat zien dat het saldo van de kosten en baten voor Zeeland positief is. Het maatschappelijk rendement van de investering ligt hoger dan 7%. Dit geldt zowel voor een Voorhaven als een Logistiek Centrum variant. De baten zijn in het geval van Logistiek Centrum groter, onder meer vanwege de hogere extra werkgelegenheid ter plekke.

En investering in een *short sea* terminal zou eveneens een positief KBA saldo vertonen voor Zeeland Dit is saldo echter veel kleiner, niet alleen als gevolg van de minder omvangrijke investering, maar ook omdat het marktpotentieel voor een dergelijke terminal kleiner is.

Tabel 0.1 Overzicht van de maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief voor Zeeland, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| ZEELAND – EC Scenario                        | Projecteffecten in 2020 |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                              | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| <i><b>Directe effecten</b></i>               |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                   | € / TEU                 | 39 € (captive)       | 39 € (captive) | 16                                                                                     | 7                |
| Exploitatie: opbrengsten haven               | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator     | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                       | Mln Euro                |                      |                | 0                                                                                      | 0                |
| Overige directe effecten*: infra kosten      | Mln Euro                |                      |                | -11                                                                                    | -3               |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>             |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over provinciegrens             | Aantal banen            | 1350                 | 950            | 150                                                                                    | 108              |
| <i><b>Externe effecten</b></i>               |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan fossielenvindplaats | Locatie                 | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie               | Hectare                 | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                    |                         |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                           |                         |                      |                | -15                                                                                    | -7               |
| Overige effecten**                           |                         |                      |                | -3                                                                                     | -1               |
| <b>Totaal Baten</b>                          |                         |                      |                | <b>333 à 346</b>                                                                       | <b>302 à 315</b> |
| <b>Kosten:</b>                               |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                           | Mln Euro                |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                     | Mln Euro                |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                         |                         |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                 |                         |                      |                | <b>+39 à +52</b>                                                                       | <b>+8 à +21</b>  |

\*: Het betreft hier: kosten beheer en onderhoud infrastructuur, (vermeden) kosten binnenvaartsluizen.

\*\* : Het betreft hier geluid, emissies.

Tabel 0.2 Overzicht van maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief voor Nederland, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| NEDERLAND – EC Scenario                      | Projecteffecten in 2020<br>EC Scenario |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                              | Meeteenheid                            | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| <i><b>Directe effecten</b></i>               |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                   | € / TEU                                | 8-39 €               | 8-39 €         | 68                                                                                     | 44               |
| Exploitatie: opbrengsten haven               | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator     | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                       | Mln Euro                               |                      |                | -43 à +31                                                                              | -31 à +23        |
| Overige directe effecten*: infra kosten      | Mln Euro                               |                      |                | -15                                                                                    | -4               |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>             |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over landsgrens                 | Aantal banen                           | 1137                 | 735            | 68                                                                                     | 46               |
| <i><b>Externe effecten</b></i>               |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan fossielenvindplaats | Locatie                                | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie               | Hectare                                | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à + 4                                                                               | +1 à +4          |
| Landschap                                    |                                        |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                           |                                        |                      |                | -19                                                                                    | -9               |
| Overige effecten**                           |                                        |                      |                | -3                                                                                     | -1               |
| <b>Totaal Baten</b>                          |                                        |                      |                | <b>252 à 339</b>                                                                       | <b>243 à 310</b> |
| <b>Kosten:</b>                               |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                           | Mln Euro                               |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                     | Mln Euro                               |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                         |                                        |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                 |                                        |                      |                | <b>-42 à +45</b>                                                                       | <b>-51 à +16</b> |

\*: Kosten beheer en onderhoud infrastructuur, (vermeden) kosten binnenvaartsluizen, (vermeden) transportkosten overige havenbedrijven.

\*\* : Geluid, emissies.

Tabel 0.3 Overzicht van Maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief voor Vlaanderen, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| VLAANDEREN – EC Scenario                 | Projecteffecten in 2020 |                      |            | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                 |
|------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                          | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven  | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven       |
| <b>Baten:</b>                            |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| <i><b>Directe effecten</b></i>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Gebruikers: transportbaten               | € / TEU                 | € 8 à € 24           | € 8 à € 24 | 5                                                                                      | -2              |
| Exploitatie: opbrengsten haven           |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Exploitatie: producentensurplus operator |                         |                      |            | 0                                                                                      | 0               |
| Effecten Antwerpen/Zeebrugge             | Mln Euro                |                      |            | -11 à +8                                                                               | -13 à +10       |
| Overige directe effecten*: infra kosten  | Mln Euro                |                      |            | -3                                                                                     | -2              |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>         |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Herverdeling over landsgrens             | Aantal banen            | -28                  | -93        | -3                                                                                     | -12             |
| <i><b>Externe effecten</b></i>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Archeologie                              |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Natuur                                   |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Verkeersveiligheid                       |                         |                      |            | -5                                                                                     | -2              |
| <b>Totaal Baten</b>                      |                         |                      |            | <b>-17 à +2</b>                                                                        | <b>-31 à -8</b> |
| <b>Kosten:</b>                           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Investerings                             | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Onderhoud en exploitatie                 | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| <b>Totaal Kosten</b>                     |                         |                      |            | <b>0</b>                                                                               | <b>0</b>        |
| <b>Saldo</b>                             |                         |                      |            | <b>-17 à +2</b>                                                                        | <b>-31 à -8</b> |

\*: Het betreft hier: kosten beheer en onderhoud infrastructuur

Tabel 0.4 Overzicht van maatschappelijke kosten en baten voor Zeeland van het Intensiveringsalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| ZEELAND – EC Scenario                       | Projecteffecten in 2020 | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Baten:</b>                               |                         |                                                                                        |
| <i><b>Directe effecten</b></i>              |                         |                                                                                        |
| Gebruikers: transportbaten                  | Geen                    | 0                                                                                      |
| Exploitatie: opbrengsten haven              | Geen                    | 8                                                                                      |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>            |                         |                                                                                        |
| Herverdeling over provinciegrens            | Geen                    | 10                                                                                     |
| <i><b>Externe effecten</b></i>              |                         | -2                                                                                     |
| <b>Totaal Baten</b>                         |                         |                                                                                        |
| <b>Kosten:</b>                              |                         |                                                                                        |
| Investeringsen                              | Mln Euro                | 11                                                                                     |
| Onderhoud en exploitatie                    | Mln Euro                | 0                                                                                      |
| <b>Totaal Kosten</b>                        |                         | <b>11</b>                                                                              |
| <b>Saldo (exclusief kwalitatieve baten)</b> |                         | <b>+5</b>                                                                              |

Tabel 0.5 Overzicht van maatschappelijke kosten en baten voor Nederland van het Intensiveringsalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| NEDERLAND – EC Scenario                     | Projecteffecten in 2020 | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Baten:</b>                               |                         |                                                                                        |
| <i><b>Directe effecten</b></i>              |                         |                                                                                        |
| Gebruikers: transportbaten                  | Geen                    | 1                                                                                      |
| Exploitatie: opbrengsten haven              | Geen                    | 8                                                                                      |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>            |                         |                                                                                        |
| Herverdeling over provinciegrens            | Geen                    | 4                                                                                      |
| <i><b>Externe effecten</b></i>              |                         | -3                                                                                     |
| <b>Totaal Baten</b>                         |                         |                                                                                        |
| <b>Kosten:</b>                              |                         |                                                                                        |
| Investeringsen                              | Mln Euro                | 11                                                                                     |
| Onderhoud en exploitatie                    | Mln Euro                | 0                                                                                      |
| <b>Totaal Kosten</b>                        |                         | <b>11</b>                                                                              |
| <b>Saldo (exclusief kwalitatieve baten)</b> |                         | <b>-1</b>                                                                              |



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

### *Toenemende internationale handel ...*

De internationale handel heeft zich de afgelopen decennia sterk ontwikkeld. Economische groei en veranderende wereldwijde productiepatronen hebben er toe geleid dat het vervoer van goederen tussen de werelddelen gestaag is gegroeid. Aangezien steeds meer van deze goederenstromen in containers worden vervoerd, stijgt het vervoer van containers nog sneller.

### *... leidt tot sterke groei containeroverslag.*

Dit heeft ook in Noordwest Europa geleid tot een aanzienlijke toename van de aan- en afvoer van gecontaineriseerde lading. De havens in de Hamburg – Le Havre range (HH-range), die een groot deel van deze markt bedienen, hebben de overslag van containers zien stijgen van 9,7 miljoen TEU in 1990 tot 24,6 miljoen TEU in 2003. Diverse prognoses geven aan dat de overslag van containers in deze havens de komende jaren verder zal stijgen. De prognoses lopen overigens nogal uiteen, van ruim 40 tot meer dan 80 miljoen TEU in 2020<sup>4</sup>.

Daarnaast is de verwachting dat de schaalgrootte in de containerschepen zich verder zal doorzetten. Deze diepstekende schepen kunnen slechts in een beperkt aantal havens worden ontvangen.

De groeiende overslag van containers in de havens en het toenemende vervoer van en naar de oorsprong en bestemming in het Europese achterland vragen om een continue uitbreiding van de capaciteit van de infrastructuur als havens, spoorwegen, sluizen en wegen. De toenemende schaalvergroting in de scheepvaart vraagt om kwalitatief hoogwaardige terminals die te allen tijde grote diepgang kunnen bieden.

### *De overslagcapaciteit wordt uitgebreid ...*

Momenteel bedraagt de capaciteit van havens in de HH-range om containers over te slaan 36 miljoen TEU. Slechts een beperkt deel van deze capaciteit (8,4 miljoen TEU) is toegankelijk voor de grootste categorie (diepstekende) *deep-sea* containerschepen. Vooral in dit segment is een groeiende vraag voorzien. De totale containeroverslagcapaciteit zal naar verwachting stijgen tot 50 miljoen TEU in 2012, waarvan 17,5 miljoen TEU

---

<sup>4</sup> Het CPB komt in haar analyse van het effect van de verruiming van de Schelde voor 2020 tot 44 mln TEU in het EC-scenario en 51,3 mln EU in het GC-scenario. Ocean Shipping Consultants komt tot een prognose van 54,1 mln TEU in 2020. Drewry verwacht op basis van historische groeicijfers een veel hogere overslag, van 58 tot 84 miljoen TEU (zie bijlage C).

capaciteit aan diep water<sup>5</sup>. Gezien de eerder genoemde prognose zou een verdere stijging van capaciteit nodig zijn om aan de vraag te kunnen voldoen.

*... maar niet elke haven kan deep-sea schepen behandelen.*

Binnen de HH-range zijn diverse grote en kleinere havens actief. De belangrijkste overslaghavens voor containers zijn momenteel Hamburg, Antwerpen en Rotterdam, allen met een overslagcapaciteit van 9-10 miljoen TEU<sup>6</sup>. Andere havens zijn hun capaciteit ook sterk aan het uitbreiden of hebben plannen hiertoe. Niet al deze plannen, echter, zijn gericht op de grootste *deep-sea* schepen.

Momenteel is Rotterdam de belangrijkste leverancier van *deep-sea* capaciteit, met 5,5 miljoen TEU. Met de aanleg van de Tweede Maasvlakte zou deze capaciteit stijgen tot ruim 10 miljoen TEU. Naast Rotterdam hebben Bremerhaven, Le Havre, Zeebrugge, Willemshaven en Duinkerken (naar verwachting) in 2010 *deep-sea* capaciteit. Vlissingen heeft momenteel nog geen overslagcapaciteit voor *deep-sea* containerschepen.

*De WCT kan deep-sea capaciteit bieden*

Zeeland Seaports (ZSP), exploitant van de havens van Terneuzen en Vlissingen, en één van de kleinere spelers in de HH-range, heeft in 1998 het idee ontwikkeld om in het havengebied Vlissingen-Oost een *deep-sea* terminal aan te leggen, specifiek voor de overslag van containers, de Westerschelde Container Terminal (WCT). Deze terminal zou een deel van de groeiende containerstroom van en naar Noordwest Europa naar zich toe kunnen trekken, in het bijzonder in het *deep-sea* segment.

## 1.2 Aanleiding en doel huidig onderzoek

De afgelopen jaren hebben de diverse betrokkenen deze plannen verder uitgewerkt en bediscussieerd. Op 4 oktober 2002 heeft Provinciale Staten (PS) ingestemd met de wijziging van het streekplan die nodig is om de aanleg van de terminal mogelijk te maken. Deze beslissing is door diverse (milieu)partijen aangevochten bij de Raad van State. In haar uitspraak van 16 juli 2003 heeft de Raad van State het besluit van PS tot herziening van het streekplan vernietigd. In vervolg op deze uitspraak zijn de oorspronkelijke plannen heroverwogen. Een aangepast voorstel beoogt aan de bezwaren van de Raad van State en diverse stakeholders tegemoet te komen. Dit voorstel zal in de loop van 2006 in de Provinciale Staten aan de orde komen.

Als onderdeel van dit besluitvormingsproces zijn gelijktijdig een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) en een Milieu Effect Rapport opgesteld. In voorliggende MKBA worden alle effecten van een voorgenomen investering in kaart gebracht. Bij effecten moet dan worden gedacht aan effecten in brede zin, dat wil zeggen niet alleen voor de eigenaar/exploitant, gebruikers en omwonenden, maar ook voor natuur en milieuwaarden.

---

<sup>5</sup> Ocean Shipping Consultants, *Westerschelde Container Terminal Vlissingen: An Update Study*, 2004.

<sup>6</sup> Voor Antwerpen is hierin al rekening gehouden met het Deurganckdok, dat in 2007 volledig operationeel zal zijn.

Het doel van de voorliggende MKBA kan dan ook als volgt worden omschreven:

**Het in kaart brengen van alle maatschappelijke effecten van de aanleg en het gebruik van een containerterminal. Waar mogelijk worden deze effecten in monetaire termen uitgedrukt.**

### 1.3 Leeswijzer

Allereerst zal in hoofdstuk 2 de methodologie van de MKBA worden beschreven. Tevens wordt ingegaan op de uitgangspunten voor de analyse. Vervolgens komen de diverse typen effecten aan de orde. Hoofdstuk 3 behandelt de *directe* effecten. Dit zijn de effecten voor de eigenaar, exploitant en gebruikers van de faciliteiten.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de *indirecte effecten*. Indirecte effecten zijn de effecten die optreden op andere markten dan de transportmarkt, als gevolg van handelen van de direct betrokkenen.

Hoofdstuk 5 beschrijft de *externe effecten*. Het gaat dan om de effecten op waarden waarvoor geen prijsvorming bestaat, bijvoorbeeld veiligheid, natuur of landschap.

In hoofdstuk 6 worden deze effecten samengevat in een overzichtstabel. De tabel geeft eveneens het verwachte maatschappelijke rendement van de investering weer, voor zover de effecten in geldwaarden kunnen worden uitgedrukt.

Hoofdstuk 7 gaat in op de verdeling van de effecten tussen de diverse regio's en stakeholders. Tot slot wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op het effect van andere aannames ten aanzien van belangrijke aspecten van de analyse op het maatschappelijke rendement.



## 2 Methodologie en uitgangspunten

### 2.1 Methodologie

#### *Een stukje historie*

Deze maatschappelijke kosten-batenanalyse is uitgevoerd conform de sinds 2000 in Nederland gebruikte Leidraad OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur). De oorsprong van deze leidraad ligt in 1998. In dat jaar hebben de departementen van Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken opdracht gegeven tot het Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur. De aanleiding voor het programma waren de nogal uiteenlopende schattingen van economische effecten van transportinfrastructuurprojecten in de jaren negentig. Het doel was dan ook om in het onderzoeksprogramma de kennis over economische effecten te inventariseren en te streven naar gemeenschappelijke uitgangspunten, definities en methodieken voor de bepaling van deze effecten. Het programma resulteerde in 2000 in de publicatie van de *Evaluatie van Infrastructuurprojecten, Leidraad voor kosten-batenanalyse*.<sup>7</sup>

De inhoud en werking van de leidraad zijn in 2002 geëvalueerd. In vervolg hierop zijn er in 2004 aanvullingen gepubliceerd op diverse onderwerpen<sup>8</sup>. Het geheel van de oorspronkelijke leidraad en de aanvullingen wordt tegenwoordig als Leidraad OEI aangeduid.

#### *Wat behelst de leidraad?*

De leidraad is primair geschreven voor grote transportinfrastructuurprojecten. Alle projecteffecten worden in kaart gebracht en waar mogelijk voorzien van een financiële waardering. Hiermee wordt een integrale afweging van uiteenlopende aspecten bevorderd. De projecteffecten worden bepaald door een vergelijking te maken tussen twee situaties, de meest waarschijnlijke toekomstige situatie zonder het project (nulalternatief) en de toekomstige situatie met het project (projectalternatief). De effecten (kosten, baten) betreffen dus het **verschil** tussen deze twee alternatieven. De effecten kunnen worden vertaald naar jaarlijkse kosten en baten voor de maatschappij.

Vervolgens worden de jaarlijkse netto baten van een project vergeleken met alternatieve mogelijkheden om de investeringsmiddelen voor de maatschappij te laten werken. Hiervoor wordt een discontovoet gehanteerd, die deze alternatieve opbrengst weergeeft. Met de discontovoet wordt de stroom toekomstige netto-opbrengsten vertaald naar de

---

<sup>7</sup> CPB & NEI, *Evaluatie van Infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-batenanalyse*. Den Haag, 2000.

<sup>8</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken e.a., *Aanvullingen op de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur*, December 2004. Het betreft de volgende aanvullingen: *Een Samenvatting; OEI in het besluitvormingsproces; Heldere presentatie OEI; Directe Effecten; Indirecte effecten; Natuureffecten; Verdelingseffecten; Risicowaardering*.

huidige waarde: de netto contante waarde. Indien deze positief is, genereert de investering in het project per saldo effecten die groter zijn dan bij alternatieve aanwending van de investeringsgeldten het geval zou zijn.

Aan de hand van de leidraad kan tevens inzicht worden gegeven in de verdeling van kosten en baten tussen regio's en partijen. Zo worden effecten in Nederland onderscheiden van die in het buitenland. Tot slot wordt er aandacht besteed aan de onzekerheden en risico's die de effecten van het project, en dus de uitkomst van de analyse, kunnen beïnvloeden.

#### *Structuur van de maatschappelijke kosten-batenanalyse*

Om tot deze inzichten te komen worden in een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) diverse stappen gezet:

- **Definitie van het nulalternatief en de projectalternatieven**  
Het *nulalternatief* is niet 'niets doen' en ook niet per definitie 'bestaand beleid', maar schetst de meest waarschijnlijke situatie zonder het project. De *projectalternatieven* beschrijven de oplossingen die worden overwogen voor een bepaald probleem. *Projecteffecten* zijn de verschillen tussen het toekomstige situatie met en de situatie zonder uitvoering van het projectalternatief.
- **Bepaling economische scenario's, risico's en onzekerheid**  
De onzekerheid rond de baten van projecten dient expliciet te worden onderkend. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van verschillende economische lange-termijnsceario's.
- **Markt- en concurrentieanalyse: bepaling directe effecten**  
De markt- en concurrentieanalyse dienen inzicht te geven in het gedrag van betrokkenen. Immers, de baten van infrastructuurprojecten hangen sterk samen met hun effecten op vervoersstromen. De vervoersprognose vormt dus de basis voor de directe effecten.
- **Indirecte effecten en nationale economische analyse**  
De directe effecten worden door gebruikers voor een deel doorgegeven aan anderen. Hierdoor wordt de gehele economie beïnvloed en treedt er herverdeling van de voordelen op. Deze herverdeling kan landsgrenzen overschrijden en daardoor gunstig of ongunstig zijn voor Nederland. Ook kan herverdeling een positief welvaartseffect hebben indien marktverstoringen worden verminderd.
- **Externe effecten**  
De analyse van externe effecten betreft de gevolgen voor milieu, natuur en veiligheid. Voor deze zaken bestaan geen markten en daardoor geen prijzen. De waardering kan in veel, maar niet alle, gevallen worden benaderd.
- **Verdelingsvraagstukken**  
Elk infrastructuurproject kent winnaars en verliezers. In een MKBA worden verdelingseffecten (bijv. tussen exploitanten, gebruikers en omwonenden; tussen regio's; tussen publieke en private sector) in kaart gebracht.

## 2.2 Uitgangspunten

Voordat de analyse van projecteffecten wordt ingezet dienen de diverse uitgangspunten te worden vastgesteld. Het gaat dan om de probleemanalyse, de beschrijving van het nulalternatief en de projectalternatieven en de zichtperiode van de analyse. Daarnaast is van belang vast te leggen op welk schaalniveau de afweging tussen kosten en baten plaatsvindt.

### 2.2.1 Probleemanalyse

In het vorige hoofdstuk is kort uiteengezet met welke problematiek de havens in Noordwest Europa te maken hebben. De voortgaande stijging van de handel van en naar Europa, alsmede de toenemende containerisering van dit vervoer, leidt tot een snel stijgende vraag naar containeroverslagcapaciteit. De bestaande overslagcapaciteit is momenteel al in hoge mate benut en verdere uitbreiding van de capaciteit is noodzakelijk om in de groeiende behoefte te voorzien. De toenemende schaalvergroting van containerschepen doet vooral de vraag naar diepvaarwater terminals stijgen. Slechts een deel van de voorziene capaciteitsuitbreiding in Noordwest Europa kan in deze vraag voorzien.

Indien uitbreiding van diepvaarwater capaciteit achterwege blijft, of achterblijft bij de vraag, zal dit gevolgen hebben voor de aan- en afvoer van containers. Allereerst kan dit er toe leiden dat de grotere containerschepen Noordwest Europa in beperktere mate zullen aandoen. Het vervoer zal dan deels met kleinere, relatief duurdere schepen plaatsvinden. Indien toch grotere containerschepen worden ingezet, zal dit tot gevolg hebben dat deze langer moeten wachten op een gunstig tij om havens te kunnen aanlopen. Ook kan het gebeuren dat containers niet langer via de voorkeursoverlagshaven kunnen worden vervoerd, maar naar een andere haven moeten uitwijken.

In alle gevallen leidt dit tot hogere kosten van het vervoer. Het gaat dan om de wachtkosten van containerschepen en/of hogere kosten van vervoer tussen de overslaghaven en de oorsprong of bestemming van de lading in het achterland (als gevolg van een langere en/of duurdere route over land). Deze hogere transportkosten zullen leiden tot hogere kosten van (eind)producten, en uiteindelijk tot hogere kosten van levensonderhoud. Op den duur kan dit leiden tot lagere economische groei in Noordwest Europa.

Een dergelijke verhoging van transportkosten kan worden voorkomen (of verminderd) door de capaciteit van het transportsysteem uit te breiden, in lijn met de verwachte vraag. Dit betreft dus zowel de havenoverslagcapaciteit aan diepvaarwater, alsook de capaciteit van het achterlandvervoer.

De diverse havens in de HH-range hebben dan ook plannen ontwikkeld om hun (diepvaarwater) overslagcapaciteit uit te breiden. In sommige gevallen is de uitvoering hiervan in volle gang, in andere gevallen betreft het nog plannen 'op de tekentafel'. Daar zowel havenautoriteiten als containeroverslagbedrijven onderling concurreren, bestaat er

een stimulans om deze uitbreiding zo snel mogelijk te realiseren. Immers, een verdere en vroegtijdige uitbreiding van de capaciteit zal het vermogen van de betreffende haven en het overslagbedrijf om containerlijndiensten aan te trekken verbeteren.

Echter, niet alleen de omvang van de overslagcapaciteit is in deze concurrentiestrijd een belangrijke factor, ook de ligging en kwaliteit van de bestaande en nieuwe overslagcapaciteit is van belang. Het gaat dan bijvoorbeeld om diepgang van de aanvaarroute, de afstand tot de doorgaande vaarroutes, de afstand tot achterlandregio's en eventuele belemmeringen in de aanloop van de terminal. Kort gezegd hebben die terminals die de grootste schepen kunnen behandelen, het dichtst bij doorgaande vaarroutes en achterlandregio's liggen en de minste obstakels kennen (denk aan sluizen, vaargeulvernauwingen) de grootste aantrekkingskracht voor rederijen en verladers. Containerterminals die op één of meerdere van deze punten in het nadeel zijn, kunnen dit nadeel (gedeeltelijk) compenseren door een hogere afhandelingsnelheid en/of door lagere overslagtarieven te berekenen.

### *Potentiële rol Vlissingen*

Vanzelfsprekend zullen de bestaande grote havens en overslagterminals hun positie in dit krachtenveld willen versterken, door uitbreiding van capaciteit en verbetering van kwaliteit. Niettemin is de verwachte vraag naar diepvaarwater overslagcapaciteit groot en het verwachte aanbod hiervan beperkt. In het bijzonder een haven als Antwerpen kan hier niet in voorzien. Er is dan ook ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe diepvaarwater terminals. De ligging van de haven van Vlissingen aan de Westerschelde is in dit opzicht een sterk punt: er is voldoende diepgang, er zijn geen aanloopbeperkingen (zoals in Amsterdam, Antwerpen) en de afstand tot de doorgaande vaarroutes is kort te noemen in vergelijking met andere havens. Wel ligt de haven qua achterlandvervoer voor de meeste regio's wat ongunstiger dan de concurrerende havens.

Ondanks deze voordelen speelt Vlissingen momenteel nog geen rol van betekenis in de overslag van containers. Hiervoor zijn diverse oorzaken, zoals het ontbreken van de benodigde diepvaarwater terminalinfrastructuur en van gespecialiseerde containeroverslagbedrijven in de haven. De investering in een Westerschelde Container Terminal (WCT) en het zich vestigen hierop van een internationaal containeroverslagbedrijf kunnen hierin verandering brengen.

## **2.2.2 Het nulalternatief**

In het nulalternatief, dus zonder investering in de WCT, zal de voorziene ontwikkeling in de containeroverslag in de HH-range grotendeels aan Vlissingen voorbijgaan. Bij het ontbreken van een gespecialiseerde containerterminal, zal de ontwikkeling vooral liggen in de bestaande goederensoorten (chemie, droge bulk). Ook zou er op beperkte schaal sprake kunnen zijn van aan- en afvoer van containers, maar dan niet via een gespecialiseerde containerterminal, en vooral met kleinere schepen.

In dit nulalternatief richt Zeeland Seaports zich op de versterking van bedrijfstakken die nu al aanwezig zijn of die een bijzondere potentie hebben om zich in de toekomst te ontwikkelen, te weten:

- Basischemie, met name het chemiecomplex rondom Braakmanhaven in Terneuzen;



- Logistiek van chemische producten, eveneens voornamelijk geconcentreerd rondom de Braakmanhaven;
- Agro-chemie in de Kanaalzone, een sector die in de afgelopen jaren is gegroeid en beschikt over aanzienlijk ontwikkelingspotentieel;
- Logistiek van *forest products*, een activiteit waarin beide Zeeuwse havens tot de koplopers in Europa behoren;
- Logistiek van auto's, waarin het Sloegebied in de afgelopen jaren een toonaangevende positie heeft opgebouwd.

Daarnaast zal Zeeland Seaports zich in het nulalternatief in een aantal sectoren richten op consolidatie. Het betreft sectoren waar de groei slechts gering is, of om andere redenen de groeipotentie laag is, zoals:

- Grootschalige industrie op het gebied van petrochemie, fosforchemie en metallurgie (aluminium) in Vlissingen;
- Logistieke activiteiten die verband houden met de aanwezigheid van twee energiecentrales in de directe nabijheid van het Sloegebied (overslag van steenkool en opslag van radioactief materiaal);
- Activiteiten op het gebied van de overslag en distributie van conventioneel stukgoed in de haven van Vlissingen.

Vooraf de laatstgenoemde sector is kwetsbaar, omdat juist zij onder druk staat vanwege vervanging door containerlading.

Het bestaande beleid, waar het nulalternatief vanuit gaat, staat grotendeels beschreven in de Beleidsvisie 2005-2015<sup>9</sup>. Enige uitzondering is dat de beleidsvisie, in tegenstelling tot het nulalternatief, uitgaat van de aanleg van de WCT. De belangrijkste geplande projecten uit de Beleidsvisie zijn weergegeven in onderstaande box.

#### Nieuwe vestigingslocaties en infrastructurele voorzieningen

De ontwikkeling van de Westelijke Kanaaloever  
 De ontwikkeling van een glastuinbouwcomplex in een deel van de Axelse Vlake  
 De uitbouw van het agripark rondom Cerestar en van de twee locaties van het Valuepark Terneuzen  
 Uitbreiding en intensivering van het Nieuwlandterrein voor de overslag, opslag en distributie van auto's  
 De ontwikkeling van de nieuwe locatie Sloepoort in de gemeente Borsele  
 De herstructurering van het Binnen- en Buitenhavengebied in de Stad Vlissingen  
 Stroomlijning van de spoorontsluiting van de havens van Vlissingen en Terneuzen

Tevens zijn de ontwikkelingen in de aanpalende infrastructuur van belang. In het nulalternatief wordt uitgegaan van de uitvoering van enkele projecten waarover de besluitvorming al is afgerond. Het gaat dan om:

- Verdieping van de Westerschelde tot 13,1 meter getij-ongebonden diepgang;
- Aanpassing van de Sloeweg.

<sup>9</sup> Zeeland Seaports, *Beleidsvisie 2005-2015*, (Terneuzen, 2004).

Een aantal (mogelijke) investeringen is niet meegenomen in het nulalternatief, zoals:

- Verbetering van de kanaalkruising Sluiskil;
- Aanleg van de Sloeboog, de verbinding tussen de Zeeuwse Lijn en de havenspoorlijn Lijn 11 in de Antwerpse haven;
- Verbetering van de Tractaatweg.<sup>10</sup>

De reden voor het niet meenemen van deze mogelijke plannen is dat de besluitvorming hierover nog niet is afgerond.

Ook de recent overeengekomen investering in een multi-purpose terminal in de Scaldiahaven is niet meegenomen in het nulalternatief. De reden hiervoor is dat hiermee een stap wordt gezet richting één van de te beschouwen projectalternatieven. Opname van deze ontwikkeling in het nulalternatief zou betekenen dat er geen reden meer is nog een apart Intensiveringsalternatief te beschouwen. De verschillen met het nulalternatief zouden immers gering zijn. Hierdoor zou er informatie over het Intensiveringsalternatief verloren gaan.

### 2.2.3 Projectalternatieven

Ten opzichte van dit nulalternatief zijn, conform het verzoek van de provincie, drie projectalternatieven geanalyseerd. Het gaat enerzijds om de investering in een *diepvaarwater (deep-sea)* terminal, anderzijds om een investering in een containerterminal die zich volledig richt op het zogenaamde *short sea*<sup>11</sup> vervoer van containers. Voor de aanleg van de deep-sea terminal zijn twee varianten beschouwd. In de ene variant (Voorhaven) bestaat een belangrijk deel van de overslag uit transshipment: deze containers worden via de WCT overgeladen van deep-sea schepen naar feeder-schepen, of andersom. In de andere variant is het aandeel transshipment geringer en zal een groter deel van de lading in de haven worden behandeld (laden en lossen van containers, eventuele behandeling van de goederen).

Dit leidt tot navolgende projectvarianten.

#### Intensiveringsalternatief

Dit projectalternatief omvat het nulalternatief en daarboven de aanleg van een kade van “maximaal 1000 meter” binnen de bestaande haven voor de overslag van containers. In het Intensiveringsalternatief betreedt ZSP de containermarkt niet via de aanleg van een grote buitendijkse terminal, maar door de aanleg van een kleinschaliger faciliteit binnen het bestaande beheersgebied, die zich specifiek richt op de short sea markt.

Een dergelijke investering past binnen het bestaande bestemmingsplan. Het Intensiveringsalternatief kent dus geen noodzaak tot politieke besluitvorming op planologisch gebied, noch de daarbij behorende voorbereidingstijd en juridische aspecten.

---

<sup>10</sup> Deze uitgangspunten qua infrastructuur komen overeen met de autonome situatie zoals die uitgangspunt is voor de parallel uitgevoerde MER analyse.

<sup>11</sup> Bij short sea vervoer gaat het om vervoer over middellange afstanden in kleinere containerschepen. Te denken valt aan vervoer binnen Europa, bijvoorbeeld tussen Noordwest Europa, Groot Brittanië, de Baltische Zee of het Iberisch Schiereiland.

In dit alternatief zal ZSP tevens alle inspanningen leveren die in het nulalternatief zijn beschreven ten aanzien van de andere ladingstromen in de Zeeuwse havens.

### Projectalternatief WCT

Het projectalternatief WCT behelst de aanleg van een kade van 2000 meter ten behoeve van de exploitatie van een diepvaarwater terminal. Daarnaast worden aan dezelfde terminal kades ontwikkeld voor de afhandeling van binnenvaart en short sea. Voor het ontwerp wordt uitgegaan van een tweezijdige inkorting ten opzichte van de oorspronkelijke plannen. Deze tweezijdige inkorting is als minst ingrijpende variant naar voren gekomen<sup>12</sup>. De overslagcapaciteit van de tweezijdig ingekorte terminal bedraagt 2 miljoen TEU<sup>13</sup> (kademoves).

Het projectalternatief kent twee analysevarianten:

- **WCT Voorhaven:** de operator richt zich vooral op transshipment<sup>14</sup> stromen; er vindt in beperkte mate additionele logistieke dienstverlening plaats in de haven.
- **WCT Logistiek Centrum:** de operator richt zich meer op het aantrekken van stromen van en naar het achterland. Op basis van deze achterlandstromen worden logistieke activiteiten ontplooid in (de nabijheid van) het havengebied.

De twee varianten betreffen vooral een verschillende wijze van gebruik van de terminalcapaciteit. De investeringsbehoefte in de WCT-terminal zelf is in beide gevallen gelijk. In het geval van Logistiek Centrum wordt echter bij het WCT-terminalterrein een grotere logistieke activiteit verwacht. De additionele private investeringen die hiervoor zullen worden gedaan worden bekostigd uit de door deze partijen door te berekenen tarieven voor hun dienstverlening. Deze additionele investeringen worden verder niet betrokken in deze MKBA.

De twee varianten zijn bovendien enigszins theoretische concepten. In de praktijk kan een terminal zich van de ene naar de andere variant ontwikkelen, dan wel zich tussen beide situaties in bewegen. De uiteindelijke vormgeving is vooral een resultaat van de marktsituatie en de strategie van de terminaloperator. Voor beleidsmakers kan het inzicht in de effecten van de verschillende vormen niettemin interessant zijn, omdat daarmee uiteenlopende toekomstige situaties worden geschetst die mogelijk kunnen optreden.

#### 2.2.4 Omgevingsscenario's, onzekerheden en risico's

Om inzicht te krijgen in de mogelijke toekomstige economische ontwikkelingen en in het bijzonder in de te verwachten containerstromen, is in deze MKBA gebruik gemaakt van lange-termijnsce­nario's voor de economische ontwikkeling. Immers, de toekomstige

<sup>12</sup> Zie WL Delft Hydraulics, Svasek en Royal Haskoning, *Westerschelde Container Terminal en het behoud van jonge duinvorming (concept)*, Juli 2005.

<sup>13</sup> Deze capaciteit wordt als maximaal haalbaar gezien door de beoogd exploitant en komt overeen met de productiviteit die elders gebruikelijk is in Noordwest Europa.

<sup>14</sup> Onder transshipment wordt verstaan het overslaan van containers van het ene schip op het anders schip, via de containerkade. Deze containers worden derhalve niet van of naar het achterland vervoerd, maar worden over zee aangevoerd en afgevoerd.

ontwikkeling in vervoerstromen is in belangrijke mate gerelateerd aan de toekomstige economische groei in het achterland van de havens. Door gebruik te maken van meerdere scenario's kan de invloed van deze marktonzekerheid in kaart worden gebracht.

In 2004 zijn door het Centraal Planbureau (CPB) nieuwe lange-termijnsenario's gepresenteerd: de vier WLO-scenario's<sup>15</sup>. De vertaling van deze scenario's naar goederenstromen is momenteel nog niet afgerond. Vandaar dat voor de voorliggende MKBA gebruik is gemaakt van de drie scenario's die het CPB in 1997 heeft gepubliceerd<sup>16</sup>, te weten:

- Divided Europe (DE)
- European Coordination (EC)
- Global Competition (GC)

De drie scenario's verschillen niet alleen wat betreft economische ontwikkeling en bevolkingsgroei, maar ook voor wat betreft de mate van Europese samenwerking en het gevoerde economisch beleid. Tabel 2.1 geeft enkele basisaannames van de scenario's.

Tabel 2.1 Basisaannames CPB lange-termijnsenario's

| Aspect                                             | DE                                                   | EC                                                                               | GC                                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Internationale economisch-politieke ontwikkelingen | Marktmechanisme noch regelgeving werken goed         | Coördinatieperspectief speelt een grotere rol dan in GC; meer nadruk op 'equity' | Marktmechanisme dominant; scherpe internationale concurrentie; nadruk op 'efficiency' |
| Technische ontwikkelingen                          | Trage ontwikkeling kennispotentieel                  | Sterke groei kennispotentieel                                                    | Sterke groei kennispotentieel                                                         |
| Sociaal-culturele ontwikkelingen                   | Nationalistische gevoelens en intolerantie prominent | Europese gemeenschapszin en solidariteit                                         | Wereldburgerschap en individualisering                                                |

Bron: CPB

De CPB scenario's gaan tot het zichtjaar 2020. De belangrijkste gegevens aangaande het zichtjaar 2020 staan vermeld in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht kerngegevens voor Nederland CPB lange-termijnsenario's in 2020

|                                 | DE    | EC    | GC    |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Bevolking (x mln)               | 16,2  | 17,7  | 16,9  |
| Woningvoorraad (x 1.000)        | 7.375 | 7.663 | 8.006 |
| Beroepsbevolking (x 1.000)      | 6.888 | 7.865 | 8.029 |
| Werkgelegenheid (x 1.000)       | 6.334 | 7.512 | 7.802 |
| BBP groei per jaar in 1995-2020 | 1,5 % | 2,7%  | 3,3%  |

Bron: CPB

<sup>15</sup> WLO staat voor Welvaart en leefomgeving.

<sup>16</sup> CPB, *Economie en fysieke omgeving*, 1997.

De berekeningen en uitkomsten van de MKBA richten zich op een langere periode, tot na 2020. Voor de periode na 2020 worden de volgende veronderstellingen gehanteerd<sup>17</sup>:

Tabel 2.3 Volumegroei BBP voor Nederland na 2030 in lijn met CPB lange-termijnsenario's (% per jaar)

|           | DE  | EC  | GC  |
|-----------|-----|-----|-----|
| 2021-2030 | 0,7 | 1,8 | 2,3 |
| 2031-2050 | 1,0 | 2,2 | 2,6 |

#### *Commerciële risico's en onzekerheden*

Met deze verschillende scenario's kan inzicht worden verkregen in de onzekerheid over de ontwikkeling van de markt voor containeroverslag in Noordwest Europa. Er zijn echter nog andere risico's en onzekerheden te noemen.

Zo zijn er commerciële risico's voor de haven en de exploitant van de containerterminal. De haven loopt potentieel een risico dat er geen exploitant kan worden gevonden die bereid is te investeren in de containeroverslagfaciliteiten, of dat de eerste exploitant aan het einde van de looptijd van de overeenkomst besluit de activiteiten te staken. Gezien de goede logistieke locatie van de terminal moet de kans hierop echter niet groot worden geacht. Bovendien kan dit risico worden opgevangen door passende contractuele afspraken te maken voordat tot de aanleg van het publieke deel van de investeringen wordt overgegaan. Mocht deze situatie zich toch voordoen, dan zijn er vanzelfsprekend geen directe baten van de investering (meer).

Daarnaast lopen zowel de haven als het containeroverslagbedrijf een risico dat een kleiner marktaandeel kan worden behaald dan momenteel wordt voorzien, bijvoorbeeld omdat concurrenten de nieuwkomer met een agressieve prijspolitiek dwarsbomen. Een omgekeerde reactie is eveneens denkbaar: de betrokken concurrerende havens kunnen in de aanleg van de WCT aanleiding zien hun eigen investeringen uit te stellen.

Een andere onzekerheid betreft de veronderstelde doorgaande schaalvergroting in de containerscheepvaart. Indien deze niet doorzet kan dit negatieve gevolgen hebben voor de WCT, aangezien hiermee een deel van het concurrentievoordeel, namelijk het hebben van diepvaarwater faciliteiten, minder belangrijk zou worden.

#### *Overige risico's en onzekerheden*

Naast de genoemde economische en commerciële risico's is er een scala aan andere risico's denkbaar. Te denken valt aan technische risico's als bouwrisico of juridische risico's. Eventuele bouwrisico's zijn opgenomen in de investeringskosten door middel van een post onvoorzien. Het juridische risico kan er toe leiden dat de aanleg van het haven terrein en de terminal wordt vertraagd of afgeblazen. Bij vertraagde aanleg zullen de baten en kosten opschuiven, in geval van afblazen zullen de kosten en baten niet optreden.

De meeste risico's en onzekerheden kunnen daarom worden vertaald in scenario's of onzekerheden. In de gevoeligheidsanalyse zal hier nader op in worden gegaan.

<sup>17</sup> Ontleend aan: CPB, *De ruimtevaart tot 2030*, 2001.

### 2.2.5 Overige uitgangspunten

#### *Projectperiode en restwaarde*

De projecteffecten zijn beschouwd over de verwachte levensduur van het haventerrein. Hoewel deze niet eenduidig is te bepalen, daar ze mede afhankelijk is van fysieke en logistieke ontwikkelingen, worden havenfaciliteiten met een langetermijnperspectief aangelegd. In deze MKBA is dit vertaald in een periode van 50 jaar na ingebruikname van de terminal (2010-2059).

#### *Discontovoet*

De kosten en baten zijn voor elk van jaren van 2005-2059 geschat. De toekomstige stroom jaarlijkse bedragen is 'vertaald' naar de waarde in het basisjaar 2005 met behulp van een discontovoet. Door toepassing van de discontovoet wordt aan effecten later in de tijd een lagere waardering gehecht dan aan effecten van gelijke omvang die eerder in de tijd optreden.

Met betrekking tot de hoogte van de discontovoet is de Leidraad OEI gevolgd. Hiervoor is van belang dat de Minister van Financiën in zijn brief aan de Tweede Kamer het advies van de Commissie Risicowaardering heeft onderschreven<sup>18</sup>. Dit betekent dat een risicovrije discontovoet kan worden gehanteerd indien de risico's volledig in de kosten en baten zijn verwerkt. Indien dit niet het geval is dient een projectspecifieke risico-opslag te worden gebruikt. Kan een dergelijke risico-opslag niet worden berekend, dan dient een algemene risico-opslag van 3% te worden gehanteerd.

In de praktijk betekent dit dat in KBA's volgens de Leidraad OEI de investeringskosten, die afhankelijk zijn van de investeringsbeslissing, met een discontovoet van 4% worden verdisconteerd. Voor al die posten (baten en kosten) die afhankelijk zijn van marktontwikkelingen, en daarom een zeker marktrisico kennen, wordt een algemene of projectspecifieke discontovoet gebruikt. In veel gevallen wordt de algemene risico-opslag van 3% gehanteerd.

Ook in de voorliggende MKBA is deze lijn gevolgd: er is gewerkt met de risicovrije discontovoet (4%) voor de investeringskosten en voor de aan de aanleg gerelateerde externe effecten (paleontologie; landschap; natuur). Voor de marktafhankelijke kosten en baten is een risicovrije discontovoet plus algemene risico-opslag gehanteerd (7%). Deze laatste discontovoet is ook gehanteerd voor de externe effecten die het gevolg zijn van het gebruik van de terminal (veiligheid, geluid en trillingen, emissies).

Een discontovoet van 7% is weliswaar conform de Leidraad OEI, maar lijkt aan de hoge kant. Zo is de reële langtermijn rente in Nederland al enige tijd ruim lager dan 4%, iets wat ook al in de aanvulling op de Leidraad OEI wordt geconstateerd<sup>19</sup>. Verder hanteert de Europese Commissie een discontovoet van 5% voor maatschappelijke kosten-

<sup>18</sup> Brief van de Minister van Financiën van 14 november 2003 aan de Tweede Kamer aangaande het Kabinetsstandpunt met betrekking tot het waarderen van risico's bij publieke investeringsprojecten.

<sup>19</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat et. al., *Risicowaardering. Aanvulling op de Leidraad OEI*, december 2004, pagina 34 en 35.

batenanalyses.<sup>20</sup> Tot slot kan worden opgemerkt dat Zeeland Seaports informatie heeft aangedragen over een projectspecifieke discontovoet. Ook deze informatie wijst op een lagere projectspecifieke discontovoet. Derhalve is in een gevoeligheidsanalyse bepaald wat het effect van een lagere discontovoet zou zijn op het saldo van kosten en baten.

### *Prijspeil*

Alle projecteffecten zijn uitgedrukt in (reële) prijzen van 2005. Er is geen rekening gehouden met inflatie.

### *Schaalniveau*

In een maatschappelijke kosten-batenanalyse volgens de Leidraad OEI wordt normaliter gekeken naar de maatschappelijke effecten voor Nederland, dat wil zeggen voor de actoren die economisch gezien behoren tot Nederland of, in het geval van niet-geprijsde effecten, de effecten die optreden binnen de grenzen van Nederland.

In deze MKBA wordt allereerst onderzocht wat de kosten en baten zijn voor de **provincie Zeeland**. Immers, het betreft hier een regionaal project. Bovendien wordt er geen beroep gedaan op financiering door de nationale overheid, maar zal de financiering van het publieke deel verlopen via een regionaal orgaan.

Daarnaast wordt naar de effecten voor Nederland als geheel gekeken. Verschuivingen binnen Nederland worden door middel van verdelingseffecten in kaart gebracht. Tot slot zijn ook de effecten voor Vlaanderen expliciet in kaart gebracht. Het gaat hierbij overigens niet om het gehele gewest Vlaanderen, maar om de provincies Antwerpen, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen.

Ondanks dat de effecten op meerdere niveaus worden geanalyseerd, dient te worden bedacht dat hiermee niet alle effecten van de terminal in kaart worden gebracht. Immers, een belangrijk deel van de goederen die naar verwachting in de toekomst via de haven van Vlissingen worden vervoerd, zullen hun oorsprong of bestemming buiten Nederland en Vlaanderen hebben. Indien de betrokken verladers als gevolg van de aanleg van infrastructuur in de haven een transportkostenvoordeel behalen, valt dit dus neer buiten Nederland of Vlaanderen. Het voordeel kan dan toevallen aan verladers in bijvoorbeeld Duitsland of China.

Dit geldt evenzeer voor de additionele werkgelegenheid in Zeeland. Deze kan ten koste gaan van (groei van) werkgelegenheid in andere havens van de HH-range en daar leiden tot welvaartsverlies.

---

<sup>20</sup> European Commission, DG Regional Policy – Evaluation Unit, *Guide to cost-benefit analysis of investment projects*.





## 3 Directe effecten

### 3.1 Inleiding

In de aanvulling op de Leidraad OEI zijn directe effecten gedefinieerd als<sup>21</sup>:

- Kosten en baten van transportactiviteiten die toevallen aan de eigenaar, exploitant en gebruikers van de betrokken infrastructuur.
- Grondbaten die neerslaan binnen het projectgebied in het geval van transportterminals, zoals havens en
- Kosten en baten van transportactiviteiten die via de transportmarkt bij andere actoren binnen het transportsysteem worden veroorzaakt (netwerkeffecten).

Dit hoofdstuk gaat in op deze directe effecten. Hierbij worden de kosten en baten onderscheiden naar eigenaar, exploitant, gebruikers en overige partijen. Om een goed inzicht te verkrijgen in de vervoerskundige functie van de WCT wordt allereerst ingegaan op de kosten en baten voor de gebruikers. Vervolgens komen de kosten en baten voor de eigenaar/exploitant van de haven en voor de exploitant van de containerterminal aan de orde.

### 3.2 Kosten en baten voor de gebruikers

#### 3.2.1 Projectalternatieven WCT

##### *Markt- en concurrentieanalyse*

Een belangrijk doel van de aanleg van de WCT is tegemoet te komen aan de groeiende vraag naar deep-sea overslagcapaciteit voor containers in Noordwest Europa, op een gunstige locatie. Mede hierdoor kunnen wachtkosten voor containerschepen, die voortkomen uit getijbewegingen, worden verminderd ten opzichte van het nulalternatief. Daarnaast zal vervoer via de WCT voor sommige goederenstromen tot lagere (achterland)kosten kunnen leiden, ten opzichte van het gebruik van andere havens in de HH-range. Voor de meeste stromen zullen de achterlandkosten echter hoger zijn, gezien de langere afstand in verhouding tot Rotterdam c.q. Antwerpen.

Om de toekomstige positie van de WCT te verkennen is enerzijds de te verwachten marktvrage van belang (marktanalyse) en anderzijds de positie van de WCT ten opzichte van de andere havens (concurrentieanalyse). Ten aanzien van de marktanalyse is gebruik

---

<sup>21</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Centraal Planbureau, *Directe Effecten Infrastructuurprojecten. Aanvulling op de Leidraad OEI*, December 2004, p. 7-8.

gemaakt van de prognoses die door het CPB zijn vervaardigd voor de toekomstige vraag naar containeroverslagdiensten in Noordwest Europa. Deze zijn voor elk van de drie lange-termijnsce­nario's beschikbaar. Aangenomen is dat de aanleg van de WCT geen invloed zal hebben op de absolute omvang van deze stromen van en naar Noordwest Europa. Met andere woorden: aangenomen is dat als gevolg van de WCT er niet meer containers van en naar Noordwest Europa zullen worden vervoerd dan zonder WCT<sup>22</sup>. De WCT zal echter wel leiden tot een andere verdeling van deze containerstromen over de havens in Noordwest Europa. Vanzelfsprekend groeit het totale containervolume van en naar Noordwest Europa wel als gevolg van de economische ontwikkeling.

### *Marktaandeelmodel*

De WCT zal moeten concurreren met de andere havens in de HH-range. Voor deze concurrentieanalyse is gebruik gemaakt van het marktaandeelmodel voor containers dat recentelijk door ECORYS en CPB is ontwikkeld. Dit model is onder meer gebruikt voor het bepalen van de baten van de verdieping van de Westerschelde.

Het marktaandeelmodel simuleert de aandelen van de diverse havens in de HH-range in het vervoer van containers van en naar ruim 30 gebieden in het achterland in Noordwest Europa, op basis van kosten- en kwaliteitsfactoren. De invloed van deze factoren is bepaald op basis van de werkelijk gemeten waarden en de bijbehorende marktaandelen van de havens in het recente verleden.

In de modelberekeningen worden de kosten van en de benodigde tijd voor de aanloop naar de zeehaven<sup>23</sup>, de overslag en het achterlandvervoer expliciet betrokken, zodat een totaalbeeld ontstaat van de logistieke kosten vanaf de hoofdvaarroute van de containerschepen tot de bestemming in het achterland<sup>24</sup>. Voor uitgaande stromen worden de overeenkomstige kosten in kaart gebracht. Een korte beschrijving van het model is te vinden in Bijlage A.

In dit model is de WCT geïntroduceerd door deze te combineren met de haven van Antwerpen. De nieuwe 'combi-haven' trekt additionele lading aan die kan worden toegeschreven aan de WCT. Tevens is verondersteld dat de andere havens hun containercapaciteit verder blijven ontwikkelen in lijn met de toekomstige vraag naar overslagcapaciteit. Er treedt derhalve geen kwaliteitsverlies, noch kwaliteitswinst op in de overige havens.

### *Typen goederenstromen*

Het marktaandeelmodel geeft uitkomsten voor het aandeel van de diverse havens in het *achterlandvervoer*. Daarnaast zal een nieuwe terminal ook een rol spelen in transshipment en tevens een deel vervoer aantrekken dat bekend staat als interhavenvervoer.

---

<sup>22</sup> Theoretisch gezien zou de WCT vanwege de neerwaartse druk op transportkosten tot extra handel kunnen leiden van en naar Noordwest Europa. Het effect op de totale kosten van de totale handelsstromen is echter zeer gering. Vandaar dat hiervan is afgezien in deze analyse.

<sup>23</sup> De aanlooptijd en kosten worden gerekend vanaf de hoofdvaarroute van de containerschepen.

<sup>24</sup> Het gaat hierbij om gegeneraliseerde kosten, d.w.z. zowel transportkosten als tijdskosten zijn meegenomen.

Bij *interhavenvervoer* gaat het om stromen die in belangrijke mate worden gestuurd door de handelaren. Anders dan de zogenaamde *carrier haulage*, waarbij de rederij de haven kiest, bepaalt in dit geval de handelaar (*merchant*) welke haven aangelopen wordt. Omdat rederijen niet alle havens aandoen, of niet alle diensten van een rederij een specifieke haven aandoen, kunnen rederijen er voor kiezen om containers niet in de gewenste haven van de handelaar aan land te brengen. Deze containers worden vervolgens via het achterlandvervoer, veelal via de binnenvaart, alsnog naar de door de handelaar gewenste haven vervoerd.

Dergelijke interhavenstromen komen nu veelvuldig voor tussen Rotterdam en Antwerpen. Voor de rederijen is deze manier van vervoeren gunstiger (goedkoper) dan een extra aanloop in Antwerpen naast de aanloop in Rotterdam (of andersom). Ook een WCT zal dergelijke interhavenstromen aantrekken. De hoogte van de stromen is geschat op basis van het huidige aandeel van deze stromen in Antwerpen en Rotterdam. Omdat de WCT interhavenstromen zal hebben met zowel Rotterdam als Antwerpen, zal het aandeel van deze stromen bij de WCT duidelijk hoger zijn dan momenteel in beide andere havens het geval is.

Qua *transshipment* zijn twee scenario's uitgewerkt. In het ene scenario (WCT Voorhaven) richt de operator van de WCT zich vooral op transshipment stromen, in het tweede scenario (WCT Logistiek Centrum) is het aandeel van transshipment laag verondersteld. Deze scenario's geven invulling aan de twee WCT-projectalternatieven.

Daarnaast zal de WCT nog lading aantrekken die min of meer *captive* is. Dat wil zeggen lading die (in eerste instantie) zijn oorsprong of bestemming heeft in of vlakbij de haven, bijvoorbeeld omdat de lading gegroepeerd wordt of een (kleine) behandeling ondergaat. Deze stromen zijn eveneens apart geschat, op basis van interviews en marktontwikkeling<sup>25</sup>.

#### *Resultaten van de analyse: marktpotentie WCT*

De resultaten van de met het marktaandeelmodel uitgevoerde analyse wijzen uit dat er een substantieel marktpotentieel is voor de WCT. Dit marktpotentieel komt vooral voort uit het kunnen aanbieden van een korte en ongehinderde aanvoerroute voor diepstekende containerschepen. Op dit marktsegment concurreert de WCT vooral met de overslagbedrijven in de haven van Rotterdam. De WCT is meer aanvullend voor de haven van Antwerpen, waar een vergelijkbare aanloopkwaliteit ook in de toekomst niet beschikbaar zal zijn. Juist vanwege deze complementariteit heeft de WCT naar verwachting ook een sterk effect op de overslag in Antwerpen: een deel van de containeractiviteiten (te denken valt aan transshipment) zal verplaatst kunnen worden naar de WCT, daarbij ruimte makend voor andere containeroverslag.

De uitkomsten van de concurrentieanalyse geven aan dat in twee van de beschouwde economische lange-termijnsenario's de capaciteit van de terminal in 2020 naar verwachting volledig zal worden benut. Alleen in het geval van een lage economische groei, conform het DE-scenario, zal het tot na 2030 duren voordat de WCT volledig

---

<sup>25</sup> Zie ECORYS, *Ontwikkelingsperspectieven voor de Zeeuwse havens*, 2004.

wordt benut. Een meer uitgebreide beschrijving van de uitkomsten is te vinden in Bijlage B.

Tabel 3.1 Projectalternatief WCT: Verwachte containeroverslag in 2020 en 2030 (in 1000 TEU, kademoves)

| Scenario | DE   | EC   | GC   |
|----------|------|------|------|
| 2020     | 1471 | 2000 | 2000 |
| 2030     | 1947 | 2000 | 2000 |

De omvang van de containeroverslag in termen van kadebewegingen is gelijk voor de twee WCT-alternatieven (Voorhaven, Logistiek Centrum), maar de samenstelling van de overslag verschilt.

Tabel 3.2 Projectalternatief WCT: Samenstelling van de overslag naar type lading in 2020 (in 1000 TEU, kademoves), EC-scenario

|                   | Logistiek Centrum | Voorhaven    |
|-------------------|-------------------|--------------|
| Achterlandvervoer | 1.075             | 461          |
| Interhavenstromen | 431               | 499          |
| Transshipment     | 400               | 1.000        |
| Captive cargo     | 94                | 40           |
| <b>Totaal</b>     | <b>2.000</b>      | <b>2.000</b> |

Als gevolg van de andere samenstelling van het vervoer in de WCT-alternatieven verschilt ook de *modal split*, de verdeling van het achterlandvervoer over de beschikbare vervoerswijzen. Onderstaande tabel toont de modal split van per deep-sea containerschepen aan- en afgevoerde containers. Het totaal in deze tabel ligt lager vanwege de dubbele kadebehandeling van transshipment containers: deze worden zowel over zee aangevoerd als afgevoerd over zee. In geval van de Voorhaven gaan er dus beduidend minder containers via de Zeeuwse (spoor)wegen en binnenwateren van en naar het achterland dan in het geval van Logistiek Centrum.

Tabel 3.3 Projectalternatief WCT: Modal Split van de per deep-sea aan- en afgevoerde containers, 2020, EC-Scenario

|               | Logistiek Centrum |             | Voorhaven   |             |
|---------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|               | 1000 TEU          | %           | 1000 TEU    | %           |
| Weg           | 717               | 40%         | 344         | 23%         |
| Spoor         | 139               | 8%          | 87          | 6%          |
| Binnenvaart   | 744               | 41%         | 569         | 38%         |
| Feeders*      | 200               | 11%         | 500         | 33%         |
| <b>Totaal</b> | <b>1800</b>       | <b>100%</b> | <b>1500</b> | <b>100%</b> |

\*: De per feeder aan- of afgevoerde containers leiden tot twee kademoves (van/naar deep-sea containerschip en naar/van feeder).

### Effect op andere havens

In het nulalternatief worden de genoemde stromen via andere containerhavens vervoerd, zoals Rotterdam en Antwerpen. Onderstaande tabellen laten zien in welke havens de containers volgens het marktaandeelmodel zullen worden aangevoerd in het nulalternatief, dus in de situatie zonder de WCT. Het betreft hier het deel van de WCT

overslag dat uit elk van de andere havens overkomt. In het geval van Antwerpen zijn de interhavenstromen, dus de stromen die in het nulalternatief direct naar Antwerpen gaan en met het project via de WCT gaan, meegenomen<sup>26</sup>.

Tabel 3.4 WCT Logistiek Centrum: Verdeling van overslag in WCT naar gebruikte havens in nulalternatief, 2020 en 2030\*

| Scenario<br>Haven      | DE          |             | EC          |             | GC          |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                        | 2020        | 2030        | 2020        | 2030        | 2020        | 2030        |
| Hamburg                | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          |
| Bremen/Bremerhaven     | 11%         | 12%         | 11%         | 12%         | 11%         | 12%         |
| Rotterdam              | 44%         | 45%         | 44%         | 45%         | 45%         | 45%         |
| Antwerpen              | 24%         | 23%         | 23%         | 23%         | 23%         | 22%         |
| Zeebrugge              | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          |
| Le Havre               | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          |
| Overige**              | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          | 3%          |
| <b>Totaal naar WCT</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

\*: Als gevolg van afronding tellen de totalen niet altijd op tot 100%.

\*\*: Dit betreft Felixstowe en Southampton (betreft alleen transshipment).

Tabel 3.5 WCT Voorhaven: Verdeling van overslag in WCT naar gebruikte haven in nulalternatief, 2020 en 2030\*

| Scenario<br>Haven      | DE          |             | EC          |             | GC          |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                        | 2020        | 2030        | 2020        | 2030        | 2020        | 2030        |
| Hamburg                | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          | 8%          |
| Bremen/Bremerhaven     | 14%         | 14%         | 14%         | 15%         | 14%         | 15%         |
| Rotterdam              | 32%         | 33%         | 33%         | 33%         | 33%         | 33%         |
| Antwerpen              | 31%         | 31%         | 31%         | 30%         | 30%         | 30%         |
| Zeebrugge              | 2%          | 2%          | 2%          | 2%          | 2%          | 2%          |
| Le Havre               | 6%          | 6%          | 6%          | 6%          | 6%          | 6%          |
| Overige**              | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          | 7%          |
| <b>Totaal naar WCT</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

\*: Als gevolg van afronding tellen de totalen niet altijd op tot 100%.

\*\*: Dit betreft Felixstowe en Southampton (betreft alleen transshipment).

Het blijkt dat de WCT in belangrijke mate lading ‘onttrekt’ aan Rotterdam en Antwerpen; circa tweederde van de lading op de WCT wordt uit deze havens onttrokken. Het effect op Rotterdam is groter dan op Antwerpen, daar er een directe concurrentie is tussen WCT en deep-sea terminals in Rotterdam.

Voor Antwerpen is de WCT meer aanvullend op de bestaande capaciteit. Dit leidt overigens wel tot omvangrijke interhavenstromen tussen WCT en Antwerpen, waardoor de invloed op de deep-sea aan- en afvoer substantieel is. Een belangrijk deel van de uit Antwerpen overkomende lading komt echter alsnog, via shuttles, aan in Antwerpen.

<sup>26</sup> Deze stromen verdwijnen dus niet uit Antwerpen maar worden niet meer via deep-sea diensten aan- of afgevoerd. Deze containers worden via binnenvaartshuttles vervoerd tussen WCT en Antwerpen.

### *Second opinion door Drewry*

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de hierboven beschreven prognoses voorgelegd aan een derde partij. Deze second opinion door Drewry (zie bijlage C) komt tot enkele behartenswaardige conclusies. Allereerst meent Drewry dat de CPB voorspellingen voor de groei van de containeroverslag in Noordwest Europa aan de lage kant zijn gezien de totale overslag in 2004 (28 miljoen TEU) en de historische groei van 6,7% per jaar. Drewry concludeert hieruit dat er een in ieder geval in de periode tot 2010 en waarschijnlijk ook daarna, een hoger aanbod van containers zal zijn dan in deze studie is aangenomen.

Daarnaast constateert Drewry een minder goede fit van het marktaandeelmodel voor Hamburg. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in een schatting voor 2010 voor deze haven die 29% lager ligt dan de realisatie in 2005. Dit kan worden veroorzaakt door het lage aandeel van Hamburg in de periode 1993-1999, waarin één van de twee basisjaren voor de schatting van het model ligt (i.c. 1997).

Ondanks deze kritische kanttekeningen constateert Drewry echter dat verwacht mag worden dat de overslag van containers in de regio Antwerpen zal stijgen van 6,5 miljoen TEU in 2005, tot 12,9-19,8 miljoen TEU in 2020. Van dit potentieel zal de WCT zeker een substantieel deel kunnen aantrekken. In dat licht gezien is de hiervoor gepresenteerde verwachte benutting van de WCT geen overschatting.

### *Baten voor gebruikers*

De ladingstromen die gebruik maken van de WCT ontleen hieraan een transportkostenvoordeel. Dit voordeel wordt vooral behaald 'aan de zee kant', dat wil zeggen de aanloopkosten van de schepen naar de haven zijn substantieel lager. Deze bate verschilt naar type ladingstroom en regio. Onderstaande tabel geeft het met behulp van het marktaandeelmodel berekende transportkostenvoordeel per type goederenstroom, gemiddeld over de verschillende herkomst/bestemmingsregio's.

Tabel 3.6 Projectalternatief WCT: Gemiddeld transportkostenvoordeel voor gebruikers van de WCT (in € per TEU)

|                   | €/TEU |
|-------------------|-------|
| Captive           | 39    |
| Achterlandstromen | 24    |
| Interhavenlading  | 8     |

Er is ook een transportkostenvoordeel voor transshipment containers die op de WCT worden overgeslagen. Echter in dit geval vloeien de baten volledig naar gebruikers buiten Nederland en Vlaanderen. Deze bate is derhalve niet apart berekend.

### *Een groot deel van de voordelen lekt weg*

In een competitieve markt mag worden verondersteld dat dit voordeel, dat in eerste instantie bij de rederijen terechtkomt, wordt doorgegeven aan de verzender c.q. ontvanger van de container. Conform eerdere analyses op dit gebied is aangenomen dat de bate 50-50 wordt gedeeld tussen verzender en ontvanger: de helft van de bate voor ladingstromen van en naar het achterland lekt dus weg naar partijen buiten het achterland.

Daarnaast is een deel van de verwachte stromen via de WCT niet aan Nederland gerelateerd, maar heeft dit zowel oorsprong als bestemming buiten Nederland. Naast de al genoemde transshipment stromen gaat het dan bijvoorbeeld om stromen tussen overzeese gebieden en Duitsland, Frankrijk of andere Europese landen.

De totale wereldwijde transportkostenvoordelen van de WCT voor de gebruikers zijn dan ook veel groter dan die welke uiteindelijk bij bedrijven in Zeeland, Nederland of Vlaanderen terechtkomen.

Navolgende tabellen tonen de transportkostenvoordelen voor gebruikers in geval van het Logistiek Centrum.

Tabel 3.7 WCT Logistiek Centrum: Jaarlijkse transportkostenvoordeel voor gebruikers per geografisch gebied (mln Euro)

|                    | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|--------------------|---------|-----------|------------|
| <b>DE-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 1,4     | 5,7       | -0,1       |
| 2030               | 1,6     | 8,2       | 0,5        |
| <b>EC-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 1,8     | 8,3       | 0,2        |
| 2030               | 2,4     | 9,8       | 1,1        |
| <b>GC-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 2,2     | 9,2       | 0,7        |
| 2030               | 3,0     | 10,8      | 1,4        |

#### *Voordelen voor Vlaanderen kunnen negatief zijn*

De transportbaten voor Vlaanderen kunnen in sommige situaties negatief zijn. Dit wordt veroorzaakt door de interhavenstromen die zullen optreden tussen Vlissingen en Antwerpen. In het nulalternatief komen deze containers direct in Antwerpen aan<sup>27</sup>. Voor deze stromen is de transporttijd als gevolg van de extra overslag in Vlissingen langer en zijn de gegeneraliseerde transportkosten derhalve hoger. De omvang van de interhavenstromen is dermate groot, dat dit de baten voor andere ladingstromen van en naar Vlaanderen in sommige situaties meer dan compenseert.

Dit op het oog oneconomische gedrag kan als volgt worden verklaard. Een belangrijk (en toenemend) deel van de containerstromen worden niet zozeer door de vervoerders of verladers, als wel door de handelaren ('merchants') bepaald. Deze tussenpersonen willen de lading in een specifieke haven ontvangen of verzenden, bijvoorbeeld omdat de lading van diverse klanten wordt gecombineerd. De rederijen lopen niet alle havens aan, maar willen deze klanten toch bedienen. Dit kan betekenen dat een extra overslag in Vlissingen voor het merendeel van de zending kostenverlagend kan zijn, terwijl dit voor een kleiner deel kostenverhogend werkt. Per saldo resteert dan toch een kostenvoordeel.

<sup>27</sup> De interhavenstromen naar Rotterdam lopen in het nulalternatief vooral via Antwerpen. In het projectalternatief gaan deze stromen via de WCT. Voor deze stromen treedt dus wel een transportkostenvoordeel op.



#### *Transportkostenvoordeel stijgt door schaalvergroting containerschepen*

Ondanks dat de capaciteit van de terminal volledig wordt benut in 2020, nemen de transportbaten voor gebruikers na 2020 nog toe. Dit vindt zijn oorzaak in de verwachte doorgaande schaalvergroting in de containervaart, die leidt tot grotere diepgang van de schepen. Deze schepen kunnen niet in alle havens te allen tijde doorvaren naar de terminal: er treden wachttijden op vanwege het getij. In het nulalternatief nemen de wachttijden van de (groter wordende) schepen toe voor de havens met een toegangsbeperking als gevolg van het getij. In het projectalternatief zijn de wachttijden voor de schepen die de WCT aandoen lager.

De veronderstelde doorgaande schaalvergroting in de zeevaart is eveneens de reden voor de hogere baten in het GC-scenario. In dit scenario is verondersteld dat de schaalvergroting nog sneller verloopt dan in het EC-scenario. Hierdoor nemen in dit scenario de wachttijden voor het getij toe.

Overigens is verondersteld dat deze bate na 2030 niet verder stijgt. Er is dus afgezien van verdere schaalvergroting na 2030.<sup>28</sup>

#### *Transportkostenvoordeel in geval van Voorhaven lager*

In het geval van WCT Voorhaven betreft een groter deel van de containers transshipment. Deze containers worden dus van én naar landen buiten Noordwest Europa overgeslagen en het transportkostenvoordeel valt dus geheel toe aan buitenlandse partijen. Als gevolg hiervan is het transportkostenvoordeel in dit alternatief voor de beschouwde gebieden substantieel lager.

Tabel 3.8 WCT Voorhaven: Jaarlijks transportkostenvoordeel voor gebruikers naar geografisch gebied (mln Euro)

|                    | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|--------------------|---------|-----------|------------|
| <b>DE-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 0,6     | 3,7       | -0,7       |
| 2030               | 0,7     | 5,4       | -0,4       |
| <b>EC-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 0,8     | 5,4       | -0,6       |
| 2030               | 2,4     | 9,8       | 1,1        |
| <b>GC-scenario</b> |         |           |            |
| 2020               | 0,9     | 6,0       | -0,2       |
| 2030               | 1,3     | 7,0       | 0,5        |

De genoemde jaarlijkse baten zijn over de projectperiode met behulp van de discontovoet uitgedrukt in de contante waarde in 2005. Onderstaande tabel geeft de uitkomsten van deze discontering voor de twee WCT-projectalternatieven.

<sup>28</sup> Deze veronderstelling is ingegeven door de fysieke beperkingen in de West-Europese havens die grenzen stellen aan verdere verdieping van vaargeulen. Een eventuele verdere schaalvergroting leidt tot dermate grote en diepstekende schepen dat er gewerkt zou moeten worden met terminalplatforms op zee, vanwaar gefeederd wordt naar de huidige havens. Mocht de schaalvergroting na 2030 nog doorgaan dan zullen de grootste schepen de West-Europese havens naar verwachting niet meer aandoen.



Tabel 3.9 Projectalternatief WCT: Contante waarde van de transportkostenvoordelen voor gebruikers 2010-2059 (mln Euro)

| Scenario                 | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|--------------------------|---------|-----------|------------|
| <b>Logistiek Centrum</b> |         |           |            |
| DE                       | 11      | 49        | 1          |
| EC                       | 16      | 68        | 5          |
| GC                       | 19      | 75        | 8          |
| <b>Voorhaven</b>         |         |           |            |
| DE                       | 5       | 34        | -4         |
| EC                       | 7       | 44        | -2         |
| GC                       | 8       | 49        | 1          |

### 3.2.2 Het Intensiveringsalternatief

#### *Prognose marktaandeel*

De inschatting van het marktaandeel voor een short-sea terminal heeft op een geheel andere wijze plaatsgevonden. Een dergelijke terminal richt zich niet op het vervoer over lange afstand, maar op de containerstromen tussen verschillende punten binnen (Noordwest) Europa. Op basis van de verwachte ontwikkeling van deze stromen, alsmede de mogelijke positie van een op deze stromen gespecialiseerde terminal in Vlissingen, is ingeschat op welke relaties een terminal een rol zou kunnen spelen. Dit potentieel is vervolgens vertaald naar aantallen wekelijkse diensten (zie Bijlage D).

Tabel 3.10 Intensiveringsalternatief: Prognose intra-Europees containervervoer in 1000 TEU

|      | DE | EC  | GC  |
|------|----|-----|-----|
| 2020 | 0  | 0   | 175 |
| 2030 | 0  | 175 | 250 |

Tabel 3.11 Intensiveringsalternatief: Potentieel aantal lijndiensten per week van en naar Zeeuwse havens, EC-scenario

|      | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| 2020 | 2,0              | 0,6                   | 0,2                   | 0,6         | 0,1              |
| 2030 | 2,5              | 0,7                   | 0,2                   | 0,8         | 0,1              |

Op basis van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat er vooral op de route naar Groot-Brittannië mogelijkheden liggen voor de Zeeuwse havens om een concurrerende vervoerrelatie te bieden met voldoende omvang voor een hoge frequentie. Dit geldt in mindere mate voor een lijndienst naar het Iberisch Schiereiland of Scandinavië. De mogelijkheden voor lijndiensten naar het Middellandse Zeegebied en de Baltische Staten lijken op voorhand te klein.

### Baten voor gebruikers

Het te behalen transportkostenvoordeel voor de gebruiker van de short sea terminal is geschat op € 8 per TEU<sup>29</sup>. Hiervan komt een deel terecht bij de verladers in Nederland, Zeeland of Vlaanderen.

Tabel 3.12 Intensiveringsalternatief: Jaarlijkse transportbaten voor gebruikers naar geografisch schaalniveau, EC-scenario (mln Euro)

|      | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|------|---------|-----------|------------|
| 2020 | 0       | 0         | 0          |
| 2030 | 0,1     | 0,3       | 0,0        |

Deze jaarlijkse baten resulteert in navolgende contante waarde.

Tabel 3.13 Intensiveringsalternatief: Contante waarde van transportbaten voor gebruikers 2010-2059 (mln Euro)

|    | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|----|---------|-----------|------------|
| DE | 0       | 0         | 0          |
| EC | 0       | 1         | 0          |
| GC | 1       | 3         | 0          |

## 3.3 Kosten en baten voor eigenaar/exploitant

### 3.3.1 Algemeen

Het transportkostenvoordeel voor gebruikers bestaat uit het verschil in (gegeneraliseerde) transportkosten tussen het projectalternatief en het nulalternatief. Deze transportkosten bestaan uit de volgende elementen:

- Tijdkosten van zeevervoer
- Kosten van havenoverslag
- (Tijd)kosten van achterlandvervoer (via weg, spoor of binnenvaart)

In het nulalternatief zal het totaal van deze kostenelementen anders zijn dan in het projectalternatief.

De door de verlader vergoede kosten voor havenoverslag komen terecht bij de havenautoriteit, in de vorm van scheepsgelateerde *haven- en kadegelden*, en bij de containerterminaloperator, in de vorm van een *vergoeding voor de overslagdiensten*.

Zowel de havenautoriteit als de terminaloperator is in het projectalternatief in Zeeland gevestigd; in het nulalternatief zijn beiden elders gevestigd. Dit is van belang voor de MKBA, aangezien de kosten en baten van de eigenaar en exploitant hierin worden meegenomen, voor zover ze economisch gezien in het betreffende gebied (i.c. Zeeland, Nederland of Vlaanderen) optreden. Daarnaast is van belang dat de terminaloperator een buitenlandse partij is. Zowel in Rotterdam als in Antwerpen ligt het economisch

<sup>29</sup> Het geschatte transportkostenvoordeel overzee is geschat op gemiddeld € 10 per TEU. Hier tegenover staan hogere kosten van achterlandvervoer ad € 2 per TEU.

eigendom van de overslagterminals buiten Nederland/Vlaanderen. Dit zal voor de WCT niet anders zijn.

Het zeevervoer wordt vooral door niet in Nederland gevestigde bedrijven uitgevoerd; de kosten en opbrengsten hiervan vallen grotendeels of geheel buiten Nederland. Bovendien is er geen reden te verwachten dat er een groot verschil zal zijn in kosten en baten voor eventuele Nederlandse zeevervoerders tussen het projectalternatief en het nulalternatief. Het project heeft immers geen invloed op de marktpositie van Nederlandse rederijen. Hetzelfde kan worden opgemerkt over het achterlandvervoer. Ook hier geldt dat er geen verschuiving te verwachten is tussen Nederland/Vlaanderen en het buitenland. Deze beide elementen worden in de MKBA verder derhalve niet beschouwd.

Het tijdselement komt direct ten goede aan de verlader en is onderdeel van de hiervoor beschreven directe transportbaten voor gebruikers. In het vervolg gaan we alleen in op de kosten en baten voor de exploitant en eigenaar.

### 3.3.2 Bepaling kosten en baten in het Projectalternatief WCT

#### *Kosten en baten voor de haven*

Zeeland Seaports beheert en ontwikkelt het havengebied van de Zeeuwse havens dat zich uitstrekt over de gemeenten Borsele, Terneuzen en Vlissingen. Deze gemeenten zijn samen met de provincie Zeeland participanten in de gemeenschappelijk regeling Zeeland Seaports.

Zeeland Seaports is in 1995 een samenwerkingsverband aangegaan met het Havenbedrijf Rotterdam belang. Deze Exploitatiemaatschappij Schelde Maas (ESM) exploiteert de Scaldiahaven en zal ook de nog niet uitgegeven terreinen in Vlissingen verder ontwikkelen en exploiteren, waaronder het gebied voor de WCT. De aan de WCT gerelateerde kasstromen zullen dan ook via ESM verlopen<sup>30</sup>.

Een deel van de investeringen die nodig zijn om de projectalternatieven mogelijk te maken worden door de havenautoriteit (ZSP/ESM) gedragen. Het gaat dan om de aanleg van de kademuur en het terrein. Daarnaast zal de haven te maken krijgen met additionele operationele kosten en extra onderhoudskosten voor deze faciliteiten. Tegenover deze kosten staan inkomsten uit haven- en kadegelden en *erfpacht*. De erfpacht wordt door de private exploitant van de terminal afgedragen aan de havenautoriteit.

#### *Kosten en baten voor de terminaloperator*

De containerterminal zal worden uitgebaat door een private partij. Deze partij zal investeren in de superstructuur om de overslag mogelijk te maken. Daarnaast draagt hij operationele kosten en kosten van onderhoud. Tegenover deze kosten staan de baten uit de containeroverslag.

---

<sup>30</sup> In deze rapportage wordt verder over ZSP gesproken, ook waar het juridisch gezien ESM betreft. In de hoofdanalyse worden alle kosten en baten voor de haven aan Zeeland toegerekend. In de gevoeligheidsanalyse zal worden beschouwd wat het effect op het KBA saldo is indien de kosten en baten worden verdeeld over Zeeland en Rotterdam.

De private partij zal zich vestigen in Zeeland. Echter, het werkelijk economische eigendom ligt daarbuiten, bij de aandeelhouders buiten Nederland. Dit heeft tot gevolg dat een eventuele (over)winst in de vorm van dividenden zal worden overgemaakt naar het buitenland. Slechts een deel van de (over)winst komt ten goede aan de Nederlandse economie, in de vorm van de vennootschapsbelasting die aan de Nederlandse staat wordt overgemaakt. Alleen dit gedeelte van de (over)winst zal in de analyse worden meegenomen. Het kan worden gezien als het deel van het producentensurplus dat aan Zeeland (c.q. Nederland toevalt).

#### *Vermeden investeringskosten in andere havens*

Waar in het projectalternatief investeringen worden gedaan in de haven van Vlissingen, zullen deze in het nulalternatief in andere havens plaatsvinden, zoals Rotterdam, Antwerpen, Zeebrugge of elders. In de meeste van deze havens bestaan min of meer concrete plannen om de capaciteit voor de overslag van containers verder uit te breiden.

De eventuele aanleg van de WCT heeft tot gevolg dat de noodzaak tot uitbreiding van capaciteit in de andere havens minder groot is: de capaciteitsuitbreiding in de concurrerende havens kan als gevolg van het verschuiven van lading naar de WCT enige jaren worden uitgesteld of kunnen voorgenomen investeringen worden verlaagd. Er is immers minder capaciteit nodig dan zonder WCT. Dit effect, de **vermeden investeringskosten**, is in de MKBA meegenomen voor zover dit is gerelateerd aan Nederland of Vlaanderen.

Bij de bepaling van dit projecteffect dient rekening te worden gehouden met onzekerheid. Immers, het is niet zeker of de betrokken partijen zullen besluiten tot uitstel c.q. verlaging van de investering. Deze onzekerheid kan worden weergegeven door twee scenario's te bekijken.

Enerzijds zou verondersteld kunnen worden dat de andere havens in Nederland of Vlaanderen hun uitbreidingsplannen **niet** aanpassen. Er zal dan geen sprake zijn van vermeden investeringskosten in deze havens. De opbrengsten in deze havens zullen echter wel lager zijn als gevolg van een lager aantal aanlopen door zeeschepen. Ook kan het zijn dat de ontwikkeling van containeroverslagcapaciteit in deze havens vertraging oploopt, waardoor erfpachtinkomsten worden misgelopen. In geval van Rotterdam kan dit bijvoorbeeld betekenen dat de uitgifte van land op de Tweede Maasvlakte voor containerterminals in de situatie met WCT minder snel gaat dan zonder WCT.

Anderzijds zou verondersteld kunnen worden dat de betreffende investeringsprojecten wel worden **aangepast**. Dit uitstel heeft tot gevolg dat niet alleen voornoemde inkomsten niet zullen optreden, maar dat ook de investeringskosten lager zullen worden c.q. later worden gemaakt. Concreet zou dit betekenen dat de uitgifte van land van de Tweede Maasvlakte of de ontwikkeling van het Deurganckdok 2 minder snel verloopt.

In deze MKBA zijn beide scenario's beschouwd, zodat de onzekerheid over de invloed van de WCT op het werkelijke investeringstempo in de andere havens zo goed mogelijk in kaart kan worden gebracht.

### *Vermeden onderhoudskosten*

Vanzelfsprekend zal uitstel van investeringen elders ook tot gevolg hebben dat de onderhoudskosten die aan deze investering zijn gerelateerd vooralsnog niet optreden. Deze worden dus vermeden over de periode van uitstel.

### *Gederfde inkomsten in ander havens*

Door de verschuiving in vervoer tussen de verschillende havens zullen de havens die lading verliezen aan de WCT minder opbrengsten hebben uit haven- en kadegelden en eventueel erfpacht.

Bovenstaande leidt tot opname van navolgende effecten voor de verschillende geografische gebieden van de MKBA:

Tabel 3.14 Op te nemen effecten voor haven en terminaloperator per schaalniveau van de MKBA

|                             | Zeeland                                            | Nederland                                                                         | Vlaanderen                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Eigenaar</b>             |                                                    |                                                                                   |                                                                                     |
| Investeringskosten          | Kosten aanleg infrastructuur WCT                   | Kosten aanleg infrastructuur WCT                                                  | Geen                                                                                |
| Vermeden investeringskosten | Geen                                               | Evt.: vermeden kosten aanleg infrastructuur Rotterdam                             | Evt: vermeden kosten aanleg infrastructuur Antwerpen en Zeebrugge                   |
| Onderhoudskosten            | Onderhoudskosten haven en terminal WCT             | Onderhoudskosten haven en terminal WCT                                            | Geen                                                                                |
| Vermeden onderhoudskosten   | Geen                                               | Evt: gedeeltelijke besparing op onderhoudskosten haven Rotterdam                  | Evt: gedeeltelijke besparing op onderhoudskosten haven Antwerpen en Zeebrugge       |
| Inkomsten                   | Inkomsten havenautoriteit                          | Inkomsten havenautoriteit                                                         | Geen                                                                                |
| Gederfde inkomsten          | Geen                                               | Gedeeltelijk verlies aan inkomsten havenautoriteit Rotterdam                      | Gedeeltelijk verlies aan inkomsten havenautoriteit Antwerpen en Zeebrugge           |
| <b>Exploitant</b>           |                                                    |                                                                                   |                                                                                     |
| Inkomsten                   | Producentensurplus WCT gerelateerd aan NL economie | Producentensurplus WCT gerelateerd aan NL economie                                | Geen                                                                                |
| Gederfde inkomsten          | Geen                                               | Verlies aan producentensurplus exploitant Rotterdam (gerelateerd aan NL economie) | Verlies aan producentensurplus exploitant Ant/Zeeb gerelateerd aan Vlaamse economie |

### 3.3.3 Kosten en baten in projectalternatief WCT

#### *Investeringskosten in het projectalternatief WCT*

De kosten in het projectalternatief WCT bestaan uit de kosten voor het aanleggen van de basisinfrastructuur, zoals de zeekade en het kadeterrein. Daarnaast zal Zeeland Seaports in de toekomst extra uitgaven hebben als gevolg van het onderhoud van de additionele infrastructuur. Ook zijn kosten voorzien voor natuurcompensatie. Al deze kosten worden in het nulalternatief niet gemaakt.

ZSP heeft een kostenraming beschikbaar gesteld voor haar eigen investeringen. Deze kostenraming gaat nog uit van een kadelenkte van 2600 meter. Gezien de tweezijdige inkorting tot 2000 meter, is de raming in overleg met ZSP met 10% verlaagd. Op deze kosten zijn correcties doorgevoerd voor de domeinrechten en het deel van de voorbereidingskosten dat ook in het nulalternatief (bij niet doorgaan WCT) zou worden gemaakt<sup>31</sup>. Daarnaast is rekening gehouden met vermeden investeringen door het waterschap voor de zeewering<sup>32</sup>. De totale in de MKBA meegenomen investeringskosten bedragen € 330 miljoen (prijspeil 2005).

De oplevering van de kade en het terrein is voorzien in drie fasen. De oplevering van de eerste fase zou kunnen plaatsvinden in 2010, de tweede en derde fase zouden enkele jaren later kunnen worden opgeleverd.

In de berekening van de investeringskosten is navolgende fasering van de kosten gehanteerd:

Tabel 3.15 Projectalternatief WCT: Spreiding van de investeringskosten haven (mln Euro)

| Jaar                       | 2005        | 2006       | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | Totaal       |
|----------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Verwerving grond           | 12,9        | 0,0        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 12,9         |
| Aanleg infrastructuur      | 1,5         | 4,8        | 46,9        | 60,7        | 72,5        | 28,9        | 42,1        | 42,1        | 303,4        |
| Overhead en overige kosten | 2,4         | 3,2        | 4,6         | 2,4         | 2,0         | 1,6         | 1,2         | 0,8         | 18,0         |
| <b>Totaal</b>              | <b>16,7</b> | <b>8,0</b> | <b>51,5</b> | <b>63,1</b> | <b>74,4</b> | <b>30,4</b> | <b>43,3</b> | <b>42,9</b> | <b>330,4</b> |

De extra jaarlijkse onderhoudskosten zijn berekend als een percentage van de investeringskosten. Conform opgave van ZSP is aangenomen dat dit percentage oploopt in de loop van de periode. In de eerste 10 jaar zijn de onderhoudskosten verondersteld 0,04% van de investeringswaarde te zijn; daarna loopt het percentage op tot 0,2%.

Tabel 3.16 Projectalternatief WCT: Jaarlijkse kosten van onderhoud voor enkele steekjaren (mln Euro)

| Jaar           | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2040 | 2050 | 2059 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Infrastructuur | 0,1  | 0,1  | 0,3  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,6  |

<sup>31</sup> De reden voor het gedeeltelijk niet meenemen van de voorbereidingskosten is dat deze ook in nulalternatief worden gemaakt. De domeinrechten betreffen geen werkelijke kosten van productiemiddelen, maar een overdracht (vergelijkbaar met belastingen) en horen dientengevolge niet thuis in de MKBA.

<sup>32</sup> Het waterschap zal de havendam versterken in geval de WCT niet wordt aangelegd. De bespaarde kosten zijn door het waterschap globaal geraamd op € 4 mln (telefonische opgave d.d. november 2005).

De contante waarde van het totaal van de investeringskosten de WCT-projectalternatieven bedraagt € 284 mln. Deze waarde is onafhankelijk van het economische scenario of gebruik (Voorhaven of Logistiek Centrum). De contante waarde van de additionele jaarlijkse kosten voor ZSP bedraagt € 10 miljoen.

#### *Inkomsten in het projectalternatief WCT voor de haven*

Tegenover deze kosten staan extra opbrengsten voor de haven. Dit betreft de extra erfpachtopbrengsten die het gevolg zijn van de uitgifte van grond aan de exploitant van de containerterminal en de extra haven- en kadegelden voor de containerschepen. De verwachte extra erfpachtopbrengsten zijn niet openbaar. Er is daarom een tentatieve schatting gemaakt van de erfpachtopbrengsten, onder andere op basis van hetgeen in de KBA van de Tweede Maasvlakte is gehanteerd.

Navolgende tabel toont de contante waarde van de inkomsten van de haven in de verschillende scenario's.

Tabel 3.17 Projectalternatief WCT: Contante waarde van inkomsten haven 2010-2059 (mln Euro)

|    | Logistiek Centrum | Voorhaven |
|----|-------------------|-----------|
| DE | 177               | 177       |
| EC | 189               | 189       |
| GC | 189               | 189       |

#### *Producentensurplus exploitant*

De exploitant van de terminal ontvangt baten uit de overslagtarieven voor de containers. Hiertegenover staan kosten voor investeringen, operationele kosten en kapitaalskosten. De eventuele winstmarge zal naar verwachting worden gebruikt voor de noodzakelijke herinvesteringen en dividendbetalingen aan de buitenlandse moeder. Conform de Leidraad OEI dient in een KBA dit producentensurplus alleen te worden meegenomen indien er sprake is van *overwinst*, dat wil zeggen een rendement dat uitgaat boven een normale vergoeding voor alle kosten inclusief kapitaalskosten. Daar ook deze overwinst bij de buitenlandse eigenaren terecht zal komen is hier alleen het gedeelte beschouwd dat via de vennootschapsbelasting wordt afgeroomd. Het betreft hier het deel van het producentensurplus dat aan de Zeeuwse/Nederlandse economie kan worden toegerekend. Om dit effect te bepalen is uitgegaan van een (conservatief geschatte) gerealiseerde overwinstmarge van 5%, na kapitaalskosten en afschrijvingen. In de gevoeligheidsanalyse zal worden beschouwd wat het effect is van een hogere overwinstmarge.

Tabel 3.18 Projectalternatief WCT: Contante waarde van producentensurplus exploitant 2010-2059 (mln Euro)

|    | Logistiek Centrum | Voorhaven |
|----|-------------------|-----------|
| DE | 19                | 21        |
| EC | 22                | 24        |
| GC | 22                | 24        |



### *Effecten op uitgaven en opbrengsten voor eigenaren in andere havens in Nederland en Vlaanderen*

De vermeden investeringskosten in Rotterdam en Antwerpen zijn zoals beschreven voor twee scenario's berekend: geen invloed op de investeringsbeslissing als gevolg van de WCT in andere havens en wel invloed op de beslissing tot investering in andere havens.

In het geval van **geen invloed** van investering is er een negatieve welvaartsbate in Rotterdam en Vlaanderen ter hoogte van het verlies aan rendement op de 'overinvestering'. Dit verlies aan rendement kan worden berekend door het verlies aan inkomsten uit haven- en kadegelden te bepalen als gevolg het verschuiven van lading naar de WCT.

In het geval er **wel invloed** is op de investeringsbeslissing dient de mate van invloed te worden bepaald. Als benadering is verondersteld dat de investeringen in de betreffende havens worden verlaagd naar rato van het naar de WCT verschuivende vervoer. Er is dus verondersteld dat in de betreffende havens de komende jaren minder wordt geïnvesteerd in containeroverslagcapaciteit. Daarnaast zijn de besparingen op onderhoud en de gedeelde inkomsten bepaald.

Onderstaande tabellen tonen de resultaten van deze analyse in contante waarden van de verschillende effecten.

Tabel 3.19 WCT Logistiek Centrum: Contante waarde effecten andere havens bij wel en geen invloed WCT op investeringen in de andere havens (mln Euro)

|    | Nederland (excl. Zeeland) |             | Vlaanderen   |             |
|----|---------------------------|-------------|--------------|-------------|
|    | Geen invloed              | Wel invloed | Geen invloed | Wel invloed |
| DE | -38                       | +36         | -10          | +10         |
| EC | -43                       | +31         | -11          | +8          |
| GC | -43                       | +31         | -11          | +8          |

In geval de investeringen in nieuwe overslagcapaciteit niet worden beïnvloed door de WCT is het enige effect voor de andere havens als Rotterdam, Antwerpen en Zeebrugge een verlies aan inkomsten. Immers, er zullen minder schepen aanmeren in de haven dan zonder de WCT het geval zou zijn. De netto contante waarde van de gedeelde inkomsten is afhankelijk van de mate waarin de betreffende havens marktaandeel verliezen. Voor Rotterdam gaat het dan om circa € 40 miljoen (in netto contante waarde), voor de Vlaamse havens om € 10 miljoen.

Indien er wel een invloed uitgaat van de WCT op het besluit tot investering, betekent dit een bate voor de Nederlandse economie omdat ook de investeringskosten lager zijn. Deze welvaartswinst kan zelfs groter zijn dan het verlies aan inkomsten in Rotterdam.



Tabel 3.20 WCT Voorhaven: Contante waarde effecten andere havens bij wel en geen invloed WCT op investeringen in de andere havens (mln Euro)

|    | Nederland    |             | Vlaanderen   |             |
|----|--------------|-------------|--------------|-------------|
|    | Geen invloed | Wel invloed | Geen invloed | Wel invloed |
| DE | -28          | +27         | -12          | +11         |
| EC | -31          | +23         | -13          | +10         |
| GC | -31          | +23         | -13          | +10         |

### 3.3.4 Kosten en baten in het Intensiveringsalternatief

#### *Investerings- en onderhoudskosten*

In het Intensiveringsalternatief zijn de extra investeringskosten voor ZSP beduidend lager. Gezien het marktpotentieel voor een dergelijke investering is in dit alternatief van een beperkte dimensionering uitgegaan. Uitgangspunt voor de analyse is de ontwikkeling van een short-sea terminal van 300 meter lengte in de Scaldiahaven<sup>33</sup>. Het betreft een conventionele kade volgens het stramien van de kade die ter plaatse is gebouwd voor de firma Verbrugge. Achter deze kade ligt een terrein met een diepte van 500 meter; het totale voorziene terreinoppervlakte bedraagt 15 hectare. De totale investering door de haven is geschat op € 17,6 mln.

De timing van deze investering hangt nauw samen met de te verwachten containervolumes op de terminal en is in de analyse variabel gesteld, doch zodanig dat de capaciteit tijdig beschikbaar is. Dit betekent dat onder het DE-scenario geen investering is verondersteld. Voor het EC-scenario is verondersteld dat de investeringen voor 2020 zijn afgerond; voor het GC-scenario is dat in 2015.

De additionele onderhoudskosten per jaar voor de terminal zijn geraamd voor de eerste tien jaar op 0,04% van de investeringswaarde, daarna op 0,20% van de investering.

Tabel 3.21 Intensiveringsalternatief: Contante waarde van investeringen en onderhoud (mln Euro)

|    | Contante waarde |
|----|-----------------|
| DE | 0               |
| EC | -11             |
| GC | -13             |

#### *Baten in het Intensiveringsalternatief*

De havenautoriteit zal in het Intensiveringsalternatief additionele inkomsten hebben uit erfpacht, havengelden en kadegelden. De extra baten voor de havenautoriteit zijn bepaald op basis van de erfpachtopbrengsten en het verwachte aantal diensten. Gezien de marktsituatie voor short sea diensten is niet te verwachten dat er sprake zal zijn van overwinst bij de exploitant.

<sup>33</sup> Anders dan in het recent gepubliceerde plan voor de Scaldiahaven is in het Intensiveringsalternatief uitgegaan van een kade die volledig en alleen is ingericht voor short sea diensten.

De omvang van de projecteffecten van het Intensiveringsalternatief is niet groot. Dit hangt enerzijds samen met de omvang van de investering, anderzijds met de verwachting dat de meeste effecten pas verder in de toekomst worden bereikt.

Tabel 3.22 Intensiveringsalternatief: Contante waarde van inkomsten haven (mln Euro)

|    | Inkomsten haven |
|----|-----------------|
| DE | 0               |
| EC | 8               |
| GC | 13              |

### 3.4 Overige directe baten in het projectalternatief WCT

#### 3.4.1 Grondbaten

Er kunnen theoretisch gezien directe locatie-effecten optreden bij investering in een terminal, indien bijvoorbeeld de productiviteit van de locatie toeneemt. Dit uit zich dan in een grondwaardestijging. Van belang is dat het niet gaat om grondwaardestijging die het gevolg is van lagere transportkosten voor de bedrijven (indirect effect), maar het directe effect op van de terminal op andere havenbedrijven uit andere factoren.

Alhoewel er effecten te verwachten zijn op de waarde van de grond in het havengebied zullen deze voornamelijk, zo niet geheel, voortkomen uit het transportkostenvoordeel. Oftewel, bedrijven hebben meer over voor een locatie dicht bij de terminal omdat ze baat hebben bij het lagere kostenniveau van de aan- en afvoer. Dergelijke effecten zullen onder indirecte effecten worden behandeld.

#### 3.4.2 Baten voor andere bedrijven in de haven

Naast de baten voor eigenaar, exploitant en gebruikers profiteren ook de andere bedrijven in het havengebied. De containerterminal zal substantieel extra achterlandvervoer met zich brengen. Ervaringen uit andere havens leren dat deze extra vraag naar transportdiensten kan leiden tot een daling van de kosten van het vervoer van en naar het haventerrein, doordat er een hogere benuttingsgraad van de vervoermiddelen (met name vrachtwagens, maar ook van treinen en binnenvaartschepen) kan worden bereikt. Dit effect zal alleen optreden voor die bedrijven in de haven die van vergelijkbare vervoersdiensten gebruikmaken. In verhouding tot de andere batenposten is dit effect klein en is derhalve alleen in kwalitatieve termen (positief) meegenomen.

##### *Kosten voor bedrijven in de haven*

Echter, de andere bedrijven hebben ook nadelen van de aanleg van de WCT. Door de extra (vervoers)activiteit in het havengebied wordt een deel van de geluidsruimte in de haven opgesoupeerd. Dit kan leiden tot regulering van het vervoer van deze bedrijven, waardoor dit niet op de optimale tijden kan plaatsvinden. In verhouding tot de andere batenposten is dit effect klein en is derhalve alleen in kwalitatieve termen (negatief) meegenomen.

### 3.4.3 Overige effecten transportinfrastructuur

Ook in het verdere achterland zullen effecten optreden als gevolg van de verandering in achterlandstromen. Immers, containerstromen die in het nulalternatief via Rotterdam of Antwerpen worden vervoerd, gaan in het projectalternatief via een andere route. Niet alleen leidt dit tot een andere belasting van het netwerk, ook kan er nog een verschuiving zijn tussen modaliteiten. Dit kan vervolgens leiden tot verandering in congestie in het transportnetwerk en/of een effect op de noodzaak van vervroeging c.q. uitstel van investeringen in het achterland.

Voor de inschatting van deze effecten is als eerste stap het effect op het vervoerde aantal TEUkilometers bepaald binnen de diverse geografische gebieden:

Tabel 3.23 Projectalternatief WCT Logistiek Centrum: Verschil in vervoersprestatie tussen projectalternatief en nulalternatief per geografisch gebied in 2020 (in 1000 TEU kilometers)

|               | Zeeland       | Nederland     | Vlaanderen   |
|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Weg           | 26.107        | 12.626        | 8.815        |
| Spoor         | 7.859         | 4.883         | 440          |
| Binnenvaart   | 38.207        | 28.291        | -2.323       |
| <b>Totaal</b> | <b>72.173</b> | <b>45.800</b> | <b>6.932</b> |

Tabel 3.24 Projectalternatief WCT Voorhaven Centrum: Verschil in vervoersprestatie tussen projectalternatief en nulalternatief per geografisch gebied in 2020 (in 1000 TEU kilometers)

|               | Zeeland       | Nederland     | Vlaanderen   |
|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Weg           | 34.910        | 16.418        | 4.289        |
| Spoor         | 10.127        | 6.955         | 361          |
| Binnenvaart   | 51.409        | 30.226        | -2.657       |
| <b>Totaal</b> | <b>96.446</b> | <b>53.599</b> | <b>1.993</b> |

#### *Extra onderhoudskosten infrastructuur*

De tabellen laten zien dat de WCT zal leiden tot een toename van het goederenvervoer in Zeeland en Nederland. Dit heeft hogere variabele onderhoudskosten voor de infrastructuur tot gevolg.

De maatschappelijke kosten van deze toename van het goederenvervoer zijn geschat aan de hand van de gebruiksafhankelijke beheer- en onderhoudskosten.

Tabel 3.25 Gebruiksafhankelijke beheer- en onderhoudskosten infrastructuur (in € per voertuigkilometer, treinkilometer, vaartuigkilometer)

| Modaliteit  | Variabele kosten |
|-------------|------------------|
| Weg         | 0,05             |
| Spoor       | 1,71             |
| Binnenvaart | 0,53             |

Bron: ECORYS, *Effecten gebruiksvergoeding in het goederenvervoer*, 2005

Toepassing van deze kengetallen op het verschuivende vervoer en discontering van de jaarlijkse kosten, leidt tot de volgende contante waarde per variant en scenario.

Tabel 3.26 Projectalternatief WCT: Contante waarde van onderhoudskosten infrastructuur in het achterland 2010-2059

|                          | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|--------------------------|---------|-----------|------------|
| <b>Logistiek Centrum</b> |         |           |            |
| - DE                     | -11     | -15       | -3         |
| - EC                     | -13     | -17       | -3         |
| - GC                     | -13     | -16       | -3         |
| <b>Voorhaven</b>         |         |           |            |
| - DE                     | -6      | -8        | -1         |
| - EC                     | -7      | -9        | -2         |
| - GC                     | -7      | -8        | -2         |

#### *Gevolgen voor congestie*

Het extra wegverkeer in Zeeland/Nederland kan bovendien leiden tot extra congestie. Om dit effect te beoordelen zijn in het MER de wijzigingen in stromen vertaald naar het netwerk. Het MER concludeert dat de autonome ontwikkeling tot 2020 leidt tot een toename van de wegverkeerintensiteiten op vrijwel alle wegvakken ten opzichte van de huidige situatie. De toename als direct gevolg van de WCT levert maar een beperkte bijdrage aan deze toename. De berekende verhoudingen tussen intensiteit en capaciteit (I/C) laten zien dat op één of twee wegvakken van de A58 extra filekans kan ontstaan als gevolg van de WCT. Dit leidt derhalve tot een licht negatief effect.

#### *Gevolgen voor sluiscapaciteit*

De toename van het binnenvaartverkeer is geconcentreerd in Zeeland, en wel op de routes tussen Vlissingen en Rotterdam/Antwerpen. De route tussen Vlissingen en Rotterdam kent drie sluizencomplexen: de sluizen van Hansweert, de Krammersluizen en de Volkeraksluizen. De route tussen Rotterdam en Antwerpen kent er twee: de Volkeraksluizen en de Kreekraksluizen.

De benutting van de capaciteit van deze sluizen is in 2020 naar verwachting 82% voor de Volkeraksluizen, 44% voor de Krammersluizen, 87% voor de Kreekraksluizen en 54% voor de sluizen van Hansweert. Met name voor de Volkerak- en Kreekraksluizen zullen de wachttijden in deze situatie oplopen en zal uitbreiding van de capaciteit van de sluizen overwogen worden. Voor de Krammersluizen en sluizen van Hansweert is deze noodzaak in het nulalternatief veel minder. Uitbreiding van deze complexen ligt niet voor de hand voor 2050.

In het projectalternatief WCT Logistiek Centrum zal er een verschuiving optreden in het patroon van binnenscheepvaart. Op de route Rotterdam-Antwerpen wordt een afname verwacht, terwijl de routes Vlissingen-Rotterdam en Vlissingen-Antwerpen drukker bevaren zullen worden. Dit heeft verschillende gevolgen voor deze sluizen. Deze hangen samen met het economische scenario en de betreffende variant. Hieronder wordt het effect in geval van Logistiek Centrum in het EC-scenario beschreven.

### Effecten in EC-scenario

Voor de Volkeraksluizen is per saldo een lichte toename in het verkeer te verwachten rond 2020. Verlegging van de stromen betekent dat de noodzaak van uitbreiding van kolkcapaciteit, die zich voor 2020 aandient één jaar naar voren wordt gehaald.

Voor de Krammersluizen en de sluizen van Hansweert is een toename van het verkeer te verwachten met ongeveer 5% in 2020, dalend tot 2% in 2030. In beide gevallen brengt dit de noodzaak van uitbreiding van capaciteit, die zich overigens pas in 2050 of later aandient, twee jaren naderbij.

Voor de Kreekraksluizen, tenslotte, kan de WCT leiden tot een afname van het verkeer. Dit betekent dat de noodzaak tot uitbreiding, die hier al voor 2020 wordt gevoeld, één tot twee jaar wordt uitgesteld.

Daar de mindere noodzaak voor uitbreiding van de Kreekraksluizen zich (veel) eerder aandient dan de vervroeging voor de andere sluizen, is het effect van de WCT per saldo positief.

### Effecten in overige situaties

In het projectalternatief WCT Voorhaven is het effect op de benutting van de Volkeraksluizen kleiner. In dit geval is geen sprake van vervroeging van de noodzaak. De effecten zoals hierboven omschreven dienen zich dan in mindere mate aan. De verschillen in DE en GC ten opzichte van EC op de noodzaak tot vervroeging zijn nagenoeg verwaarloosbaar.

Tabel 3.27 Projectalternatief WCT: Netto contante waarde van effecten op investeringen in sluiscapaciteit 2010-2059 (in mln Euro)

| Scenario | Logistiek Centrum | Voorhaven |
|----------|-------------------|-----------|
| DE       | 2                 | 4         |
| EC       | 2                 | 4         |
| GC       | 2                 | 4         |

### Effecten voor het spoorvervoer

Ook in het spoorvervoer is een toename van het verkeer te verwachten op de Zeeuwse Lijn. De capaciteit van de lijn is echter voldoende om deze extra bewegingen te kunnen opvangen. Voor het verkeer richting Antwerpen zou in Roosendaal een capaciteitsknelpunt kunnen ontstaan. Aangezien het aantal verwachte extra treinen als gevolg van de WCT op de route richting Antwerpen gering is, wordt de noodzaak om dit knelpunt op te lossen slechts marginaal beïnvloed.

## 3.5 Overige directe effecten Intensiveringsalternatief

De omvang van de goederenstromen van en naar een short sea terminal is veel geringer dan die voor een WCT-alternatief. Hierdoor zal er geen of nauwelijks sprake zijn van andere directe effecten, zoals op het onderhoud van wegen of investeringen in sluizen.

### 3.6 Overzicht directe effecten

De hierboven beschreven effecten zijn in navolgende tabel in geldswaarden uitgedrukt. Hiertoe zijn de jaarlijkse kosten en baten over een periode van 50 jaar berekend. Vervolgens zijn deze met behulp van de discontovoet 'vertaald' naar het jaar 2005. De navolgende tabel toont het resultaat hiervan, de contante waarde (in het jaar 2005) van de effecten over de periode 2005-2059.

Tabel 3.28 Projectalternatief WCT Logistiek Centrum: Contante waarde van de directe effecten 2005-2059, EC-scenario (in mln Euro, prijspeil 2005)

|                                                                                        | Zeeland    | Nederland         | Vlaanderen        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-------------------|
| Transportbaten gebruikers                                                              | +16        | +68               | +5                |
| Investeringskosten haven                                                               | -284       | -284              | 0                 |
| Overige kosten haven                                                                   | -10        | -10               | 0                 |
| Inkomsten haven                                                                        | +189       | +189              | 0                 |
| Producentensurplus terminal                                                            | +22        | +22               | 0                 |
| Vermeden investeringen, onderhoud en gederfde inkomsten andere havens [hoge schatting] | 0          | +31               | +8                |
| Idem [lage schatting]                                                                  | 0          | -43               | -11               |
| Transportbaten andere bedrijven                                                        | + / -      | + / -             | 0                 |
| Effecten achterland                                                                    |            |                   |                   |
| Onderhoudskosten infrastructuur                                                        | -13        | -17               | -3                |
| Congestie                                                                              | -          | -                 | PM                |
| Investeringskosten in binnenvaartcapaciteit                                            | +2         | +2                | PM                |
| <b>Totaal Directe effecten (kwantitatief)</b>                                          | <b>-78</b> | <b>-73 tot +1</b> | <b>-9 tot +10</b> |

Tabel 3.29 Projectalternatief WCT Voorhaven: Contante waarde van de directe effecten 2005-2059, EC-scenario (in mln Euro, prijspeil 2005)

|                                                                                        | Zeeland    | Nederland          | Vlaanderen        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-------------------|
| Transportbaten gebruikers                                                              | +7         | +44                | -2                |
| Investeringskosten haven                                                               | -284       | -284               | 0                 |
| Overige kosten haven                                                                   | -10        | -10                | 0                 |
| Inkomsten haven                                                                        | +189       | +189               | 0                 |
| Producentensurplus terminal                                                            | +24        | +24                | 0                 |
| Vermeden investeringen, onderhoud en gederfde inkomsten andere havens [hoge schatting] | 0          | +23                | +10               |
| Idem [lage schatting]                                                                  | 0          | -31                | -13               |
| Transportbaten andere bedrijven                                                        | + / -      | - / +              | 0                 |
| Effecten achterland                                                                    |            |                    |                   |
| Onderhoudskosten infrastructuur                                                        | -7         | -8                 | -2                |
| Congestie                                                                              | -          | -                  | PM                |
| Investeringskosten in binnenvaartcapaciteit                                            | +4         | +4                 | PM                |
| <b>Totaal Directe effecten (kwantitatief)</b>                                          | <b>-77</b> | <b>-72 tot -18</b> | <b>-17 tot +6</b> |

Tabel 3.30 Intensiveringsalternatief: Contante waarde van de directe effecten 2005-2059, EC-scenario (in mln Euro, basisjaar 2005)

|                                         | Zeeland   | Nederland | Vlaanderen |
|-----------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Transportbaten gebruikers               | 0         | 1         | 0          |
| Investerings- en onderhoudskosten haven | -11       | -11       | 0          |
| Inkomsten haven                         | 8         | 8         | 0          |
| Effecten achterland                     |           |           |            |
| - Onderhoud infrastructuur              | 0         | 0         | 0          |
| - congestie                             | 0         | 0         | 0          |
| - Investerings in binnenvaartcapaciteit | 0         | 0         | 0          |
| <b>Totaal directe effecten</b>          | <b>-3</b> | <b>-2</b> | <b>0</b>   |





## 4 Indirecte effecten

### 4.1 Inleiding

Naast de directe effecten kan een investeringsproject ook indirecte effecten generen. Indirecte effecten zijn effecten die optreden omdat de direct betrokkenen hun baten doorgeven aan anderen, bijvoorbeeld door verlaging van de prijzen of een hogere consumptie. In veel gevallen gaat het bij indirecte effecten om verdelingseffecten: bepaalde regio's of groepen ontvangen baten ten koste van anderen. In een beperkt aantal gevallen kan er ook sprake zijn van welvaartseffecten, namelijk indien:

- Er landsgrensoverschrijdende effecten zijn;
- Er marktimperfecties worden verminderd.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de indirecte effecten van een investering in containeroverslagcapaciteit in Vlissingen. Daartoe wordt allereerst beschreven wat het werkgelegenheidseffect van de terminal is. Vervolgens wordt bepaald wat de welvaartseffecten zijn die hieraan kunnen worden toegekend.

### 4.2 Werkgelegenheidseffecten

#### 4.2.1 Directe werkgelegenheid op de terminal in het projectalternatief WCT

Voor de bepaling van de werkgelegenheid op de WCT is uitgegaan van de beschikbaar gestelde informatie van Hesse-Noord Natie (PSA HNN). De beoogde toekomstige exploitant van de WCT gaat uit van in totaal 840 werkzame personen, bij benutting van de maximale capaciteit en de huidige werkwijze<sup>34,35</sup>. Circa 690 werkzame personen hiervan zijn werkzaam op de WCT zelf. Dit zijn de havenarbeiders, de technici, het middenkader (planners, IT-ers, dispatchers) en overkoepelende functionarissen (accountants, HRM).

Dit betekent dat er 7 (direct) tot 9 (totaal) werknemers per hectare werkzaam zullen zijn op de WCT, hetgeen duidt op een arbeidsintensievere manier van werken in vergelijking met wat gemiddeld in Nederland gebruikelijk is (4-5,5 werknemers per hectare). Deze arbeidsintensiteit komt meer overeen met wat in Vlaanderen (Antwerpen) gebruikelijk is.

<sup>34</sup> Deze schatting is, volgens opgave van PSA HNN, onder meer gebaseerd op de huidige arbeidsproductiviteit van het concern, welke is gebaseerd op het gebruik van straddle carriers. Zo had PSA HNN in 2005 een staf van ruim 2200 fte voor een overslag van 5,3 mln TEU. Uitgaande van 2 mln TEU overslag in Vlissingen resulteert de schatting van 840 fte, ook al omdat in Vlissingen naar verwachting met hetzelfde straddle carrier concept zal worden gewerkt.

<sup>35</sup> Naast deze directe werkgelegenheid op de terminal leveren de bouwwerkzaamheden in verband met aanleg van de terminal nog eens eenmalig 300-350 mensjaren werk op.

Daarnaast is door PSA HNN aangegeven is dat voor de exploitatie van de WCT een aparte (Nederlandse) BV wordt opgericht. Hierdoor worden er relatief veel banen gecreëerd voor niet-havenwerkers.

Voor onderhoud en herstel van de containers en voertuigen, stripping & stuffing van de containers en overige serviceverlening zijn naar verwachting circa 150 werkzame personen nodig. Deze zijn in dienst van een dochter van PSA HNN en zullen niet op de WCT zelf werken, maar op een locatie in de directe nabijheid van de terminal.

De volgende tabel geeft een overzicht.

Tabel 4.1 Projectalternatief WCT: Werkgelegenheid WCT In werkzame personen

|                                                       | Op WCT     | Nabij WCT  | Totaal     |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Havenarbeiders                                        | 460        | 0          | 460        |
| Technici                                              | 75         | 0          | 75         |
| Middenkader (planners, IT, dispatchers)               | 130        | 0          | 130        |
| Overkoepelende functionarissen                        | 25         | 0          | 25         |
| Onderhoud en herstel containers, stripping & stuffing | 0          | 150        | 150        |
| <b>Totaal</b>                                         | <b>690</b> | <b>150</b> | <b>840</b> |

Bron: PSA HNN, bewerking ECORYS

De verwachting is dat er doordeweeks continue circa 220 personen op de WCT werkzaam zullen zijn, in het weekend circa 75. De verwachting is dat, na een korte inwerkperiode van maximaal een jaar, vrijwel alle banen worden ingevuld door Nederlanders, meest Zeeuwen<sup>36</sup>.

Voor de bepaling van de *directe* werkgelegenheidseffecten wordt als basis uitgegaan van de 690 werkzame personen op de WCT. De overige 150 werkzame personen behoren tot de *indirecte* werkgelegenheid die wordt gegenereerd door de exploitatie van de WCT.

Deze basisgegevens zijn gebaseerd op de bestaande werkwijze van PSA HNN in 2005 en een benutting van de maximale capaciteit van 2 mln. TEU. Voor een juiste schatting van de toekomstige werkgelegenheidseffecten moet nog een aanpassing worden gemaakt, waarbij rekening wordt gehouden met twee parameters:

- De benutting van de maximale capaciteit in de tijd;
- De groei van de arbeidsproductiviteit.

#### *De benutting van de maximale capaciteit in de tijd*

Uitgangspunt voor de bepaling van de werkgelegenheidseffecten is dat de WCT operationeel is in 2010 en er op termijn 2 mln. TEU overgeslagen wordt. Het tijdstip waarop de maximale capaciteit wordt bereikt is afhankelijk van de toekomstige doorzet.

<sup>36</sup> Volgens verwachting van HNN zijn de totale kosten per werknemer in Vlaanderen circa 30% hoger dan in Nederland. Dit verklaart het hoge verwachte aandeel Zeeuwen in de werkgelegenheid.

De verwachting is dat in de scenario's GC en EC in 2020 er 2 miljoen TEU wordt overgeslagen. Voor het scenario DE is de verwachting dat de overslag in 2020 circa 1,5 miljoen TEU bedraagt en in 2030 bijna 2 miljoen TEU wordt overgeslagen. Deze overslagcijfers gelden voor zowel de variant Logistiek Centrum als voor de variant Voorhaven.

#### *De groei van de arbeidsproductiviteit*

In de containeroverslag wordt steeds efficiënter gewerkt. Door mechanisering en automatisering kunnen meer containers worden verwerkt met hetzelfde aantal of minder werkzame personen; de arbeidsproductiviteit per werkzaam persoon groeit.

Aan de hand van de gegevens uit de studie *Economische betekenis van de Nederlandse zeehavens* is voor de periode 1996-2003 de groei van de arbeidsproductiviteit in het verleden bepaald. Hierbij is gekeken naar de arbeidsproductiviteit van de sector dienstverlening van het vervoer in het Scheldebekken. De arbeidsproductiviteit groeide tijdens deze periode met gemiddeld 0,9 % per jaar. Dit percentage is ook gebruikt voor de inschatting van de toekomstige arbeidsproductiviteitsontwikkeling op de WCT. De groei van de arbeidsproductiviteit is meegenomen vanaf 2005.

Rekening houdend met het groeipad van de benutting van de capaciteit van de WCT (op basis van de economische groei) en de groei van de arbeidsproductiviteit, is de directe werkgelegenheid als volgt geschat:

Tabel 4.2 Projectalternatief WCT: Directe werkgelegenheid op de WCT, in werkzame personen

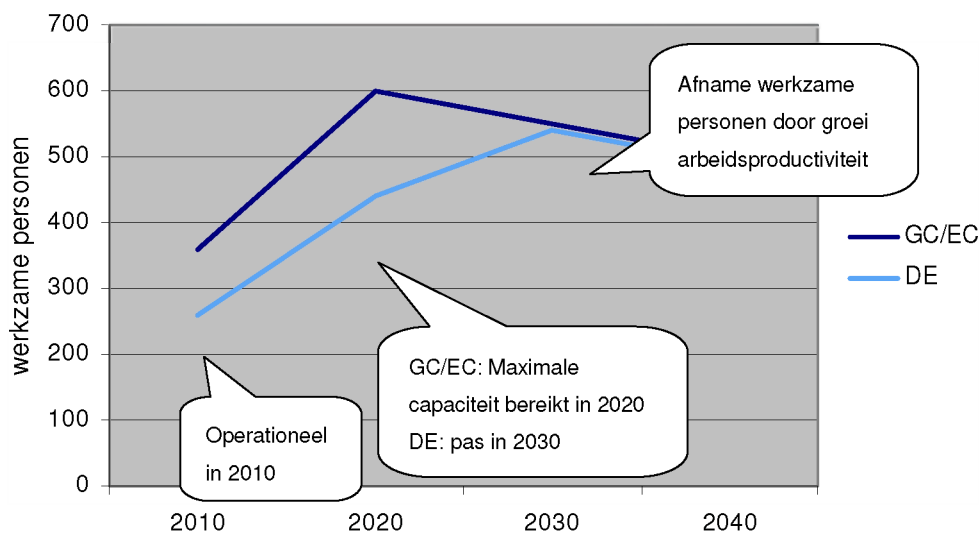
| Scenario | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 |
|----------|------|------|------|------|
| GC/EC    | 360  | 600  | 550  | 500  |
| DE       | 260  | 440  | 540  | 490  |

Bij de start van de exploitatie van de WCT in 2010 varieert de werkgelegenheid van 260 tot 360 werkzame personen. In beide scenario's is de capaciteit nog niet direct na ingebruikname volledig benut. In 2020 is de WCT in het EC en GC-scenario volledig in gebruik. Door de groei van de arbeidsproductiviteit is de verwachting dat de overslag van de 2 mln TEU in 2020 kan worden afgehandeld met 600 werkzame personen. Op basis van de huidige werkwijze in 2005 zouden hier nog 690 werkzame personen voor nodig zijn geweest.

In het DE scenario is de capaciteit van de terminal in 2020 nog niet volledig benut: dit gebeurt pas in 2030. Er zijn dan circa 540 personen aan het werk op de WCT<sup>37</sup>. Na 2030 neemt de werkgelegenheid verder af door de groei van de arbeidsproductiviteit. De geschatte ontwikkeling van de directe werkgelegenheid kan als volgt grafisch worden weergegeven.

<sup>37</sup> In DE wordt de 2 mln TEU in 2030 niet volledig, maar wel bijna bereikt, vandaar de licht negatieve afwijking ten opzichte van GC/EC.

Figuur 4.1 Projectalternatief WCT: Ontwikkeling directe werkgelegenheid op de WCT in werkzame personen



#### *Directe werkgelegenheid: concurrentie met terminals Rotterdam en Vlaanderen*

Uit de vervoerstudie is gebleken dat de containerstromen op de WCT voor 33% (Voorhaven) tot 45% (Logistiek Centrum) bestaan uit stromen die in het nulalternatief via Rotterdam verlopen. Het verlies van deze containerstromen zal hier eveneens tot verlies aan directe werkgelegenheid leiden.

Van de stromen die op de WCT worden verwacht zal ook een deel uit Antwerpen en Zeebrugge overkomen. Deze verschuiving is geschat op 26% (Logistiek Centrum) tot 33% (Voorhaven) van de containeroverslag op de WCT. In dit geval gaat een belangrijk deel van de lading alsnog naar Antwerpen, maar dan met binnenvaartshuttles in plaats van deep-sea containerschepen. Het werkelijke verlies aan containers in deze havens, en daarmee aan directe werkgelegenheid in de haven, is daarom beduidend lager, te weten 12% (Logistiek Centrum) tot 14% (Voorhaven) van de werkgelegenheid die op de WCT wordt gecreëerd.

#### 4.2.2 Indirecte werkgelegenheid terminal

De terminal genereert niet alleen werkgelegenheid als gevolg van de overslag van containers. Een deel van de lading (de 'captive' containers) wordt gedistribueerd naar logistieke dienstverleners in de directe omgeving van de WCT. De werkgelegenheid bij deze logistieke dienstverleners (distributiecentra, Value Added Logistics, warehouses) vormt de indirecte werkgelegenheid van de vestiging van de WCT. Daarnaast zullen toeleveranciers in de industrie en dienstensector profiteren van de vestiging van de terminal. Het gaat hier vooral om het midden- en kleinbedrijf.

Anderzijds zal er werkgelegenheid verloren gaan als gevolg van verlies aan lading in de andere havens. Deze indirecte werkgelegenheidseffecten zijn bepaald met behulp van het REMI-NEI model.

Tabel 4.3 WCT Logistiek Centrum: Directe en indirecte toename werkgelegenheid in werkzame personen t.o.v. nulalternatief als gevolg van de WCT – EC scenario

| Regio                   | 2010       |            | 2020       |            | 2030       |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | direct     | indirect   | direct     | indirect   | direct     | indirect   |
| Groot Rijnmond          | -162       | -84        | -270       | -341       | -248       | -493       |
| Overig Zuid-Holland     |            | -26        |            | -92        |            | -120       |
| Zeeland                 | 360        | 176        | 600        | 723        | 550        | 856        |
| Rest van Nederland      |            | 75         |            | 157        |            | 162        |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>198</b> | <b>141</b> | <b>330</b> | <b>447</b> | <b>302</b> | <b>405</b> |

Tabel 4.3 toont de uitkomsten van het model. De totale toename van de werkgelegenheid in Zeeland is met behulp van het REMI-NEI model geschat op 1300 werkzame personen in 2020, meer dan het dubbele van het directe effect. Dit wordt mede veroorzaakt door de indirecte werkgelegenheid in de distributie in de nabijheid van de terminal.<sup>38</sup>

Voor Nederland als geheel is het totale werkgelegenheidseffect beduidend lager, te weten: 750-800 werkzame personen. Er treedt een belangrijke herverdeling van arbeidsplaatsen op over het land. Het verlies aan arbeidsplaatsen treedt vooral op in Groot Rijnmond. Voor Groot-Rijnmond werkt de vestiging in Vlissingen negatief uit doordat in het nulalternatief een deel van de werkgelegenheid in Rotterdam gevestigd zou zijn. Dit werkt ongunstig door op de handel en werkgelegenheid in Overig Zuid-Holland.

De werkgelegenheidseffecten in het alternatief Voorhaven zijn beduidend kleiner. In dit geval vinden er minder (indirecte) werkzaamheden plaats in de nabijheid van de terminal.

Tabel 4.4 WCT Voorhaven: Directe en indirecte toename werkgelegenheid in werkzame personen t.o.v. nulalternatief als gevolg van de WCT – EC scenario

| Regio                   | 2010       |          | 2020       |            | 2030       |            |
|-------------------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|
|                         | direct     | indirect | direct     | indirect   | direct     | indirect   |
| Groot Rijnmond          | -119       | -93      | -198       | -284       | -182       | -343       |
| Overig Zuid-Holland     |            | -29      |            | -91        |            | -118       |
| Zeeland                 | 360        | 42       | 600        | 339        | 550        | 449        |
| Rest van Nederland      |            | 81       |            | 157        |            | 163        |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>241</b> | <b>2</b> | <b>402</b> | <b>121</b> | <b>368</b> | <b>150</b> |

#### 4.2.3 Werkgelegenheidseffecten als gevolg van transportbaten

Naast de directe en indirecte werkgelegenheid die ontstaat als gevolg van de terminal zelf, treden er nog andere werkgelegenheidseffecten. Het gaat dan om het effect van de

<sup>38</sup> De indirecte werkgelegenheidseffecten zijn geschat op basis van de input-output relaties in het model. De indirecte werkgelegenheid is dus beperkt tot die werkgelegenheid die voorkomt uit toeleveringen aan de havenoverslag. De multiplier van ongeveer 2 is gemiddeld te noemen ten opzichte van multipliers die elders worden gevonden. Voor Nederland is een multiplier van 1,6 bekend voor havens; voor andere havens zijn soms andere, hogere multipliers berekend.

lagere transportbaten die de gebruikers ervaren. Deze werken door op de kosten en prijzen van bedrijven die lading ontvangen of versturen via de terminal. Door deze prijsverlaging neemt het marktaandeel toe van de bedrijven die gebruik maken van deze terminal. Door de prijsverlaging stijgt de vraag naar deze producten en neemt de afzet (productie) toe. Door de toegenomen productie stijgt de vraag naar intermediaire goederen.

De effecten voor toeleverende sectoren worden bepaald met behulp van de regionale input-output relaties. Er treden zowel effecten op tussen sectoren, als tussen regio's. De uiteindelijke uitkomst van dit proces is dat de kans op het vinden van werk voor werkzoekenden toeneemt; dit heeft een positief effect op het arbeidsaanbod.

Dit zal er toe leiden dat er meer inkomen zal worden verdiend. Hierdoor zal de vraag naar consumptiegoederen stijgen wat weer de totale vraag zal doen stijgen. Door de toename in vraag naar arbeid, kan de vraag naar kapitaal ook toenemen. Dit zal leiden tot een toename in de investeringen dat wederom de productie in de regio en omliggende regio's zal doen stijgen.

In andere regio's (zoals Vlaanderen) die, vergeleken met de 'WCT-regio's', met relatief ongunstigere transportkosten in de markt opereren (en daardoor marktaandeel verliezen), ontstaat het omgekeerde beeld. Dit effect is eveneens doorgerekend met het REMI-NEI model.

Tabel 4.5 WCT Logistiek Centrum: Werkgelegenheidseffecten als gevolg van transportbaten – EC scenario (toename werkzame personen t.o.v. nulalternatief)

| Regio                   | 2010     | 2020       | 2030       |
|-------------------------|----------|------------|------------|
| Groot Rijnmond          | 0        | 97         | 114        |
| Overig Zuid-Holland     | 0        | 57         | 67         |
| Zeeland                 | 0        | 35         | 44         |
| Rest van Nederland      | 0        | 170        | 202        |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>0</b> | <b>359</b> | <b>428</b> |

In het alternatief Logistiek Centrum neemt, als gevolg van de ervaren transportbaten in het Nederlandse achterland, de werkgelegenheid in 2020 toe met ruim 350 werkzame personen ten opzichte van het nulalternatief. Vooral de regio's buiten Zeeland profiteren van deze transportkostendaling. Dit komt voort uit het gegeven dat de ontvangers en verladers van lading (industrie) veelal niet gesitueerd zijn in Zeeland, maar veeleer in het achterland in Zuidelijk Nederland en Zuid-Holland. De effecten van de transportbaten zijn dan ook het grootst voor de regio's Groot Rijnmond, Overig Zuid-Holland en Rest van Nederland (vooral in Brabant, Limburg, Gelderland).

De werkgelegenheidseffecten in het alternatief Voorhaven zijn kleiner, als gevolg van de lagere transportbaten in dit alternatief.

Tabel 4.6 WCT Voorhaven: Werkgelegenheidseffecten als gevolg van transportbaten (toename werkzame personen t.o.v. nulalternatief) – EC scenario

| Regio                   | 2010     | 2020       | 2030       |
|-------------------------|----------|------------|------------|
| Groot Rijnmond          | 0        | 70         | 85         |
| Overig Zuid-Holland     | 0        | 34         | 41         |
| Zeeland                 | 0        | 17         | 22         |
| Rest van Nederland      | 0        | 91         | 107        |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>0</b> | <b>212</b> | <b>255</b> |

#### 4.2.4 Totaal werkgelegenheidseffect van WCT

Het totale werkgelegenheidseffect van de WCT op de Nederlandse economie kan worden bepaald uit de voorgaande elementen: de directe werkgelegenheid in containeroverslag, de indirecte werkgelegenheid gerelateerd aan de containeroverslag en de werkgelegenheidseffecten als gevolg van de lagere transportkosten.

Tabel 4.7 WCT Logistiek Centrum: Totale werkgelegenheidseffecten WCT (toename werkzame personen t.o.v. nulalternatief) – EC scenario

| Regio                   | 2010       | 2020        | 2030        |
|-------------------------|------------|-------------|-------------|
| Groot Rijnmond          | -246       | -513        | -551        |
| Overig Zuid-Holland     | -26        | -35         | -53         |
| Zeeland                 | 536        | 1358        | 1451        |
| Rest van Nederland      | 75         | 328         | 364         |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>339</b> | <b>1137</b> | <b>1211</b> |

Tabel 4.8 WCT Voorhaven: Totale werkgelegenheidseffecten WCT (toename werkzame personen t.o.v. nulalternatief) – EC scenario

| Regio                   | 2010       | 2020       | 2030       |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| Groot Rijnmond          | -212       | -411       | -441       |
| Overig Zuid-Holland     | -29        | -57        | -77        |
| Zeeland                 | 402        | 956        | 1020       |
| Rest van Nederland      | 81         | 247        | 270        |
| <b>Nederland Totaal</b> | <b>243</b> | <b>735</b> | <b>772</b> |

#### 4.2.5 Confrontatie arbeidsvraag met het arbeidsaanbod in Zeeland

De aanleg van de containerterminal brengt een extra vraag naar arbeidsplaatsen met zich mee. De vraag varieert voor Zeeland van 950 tot 1350 werkzame personen in 2020, afhankelijk van de invulling van de terminal. Deze vraag naar arbeid kan indicatief op basis van de huidige verdeling naar opleidingsniveau binnen de sectoren transport en industrie worden opgedeeld. Het overgrote deel van de arbeidsvraag, ongeveer 45 procent, is naar arbeidskrachten met een lage opleiding. Circa 40 procent van de vraag is naar krachten met een middelbare opleiding en de resterende vraag is toegespitst op



krachten met een hogere opleiding. De vraag zal vooral gericht zijn op technisch geschoolde arbeidskrachten.

Zeeland kent in 2005 een werkloze beroepsbevolking van bijna 12 duizend personen (Bron: CWI). Dit is een lichte stijging ten opzichte van de jaren ervoor. Bijna 90% van deze werklozen heeft een laag dan wel middelbaar opleidingsniveau. Zeeland kent thans al een relatief groot aandeel ouderen in de beroepsbevolking. De verwachting is dat dit aandeel in de toekomst alleen maar gaat toenemen (vergrijzing en ontgroening), waardoor de omvang van de *potentiële* beroepsbevolking gaat afnemen.

Ook de toekomstige werkloosheid zal tot 2030 in Zeeland naar verwachting afnemen. Desondanks is te verwachten dat een deel van de (toekomstige) arbeidsvraag opgevuld zal kunnen worden door werklozen met een middelbaar opleidingsniveau. Bovendien is een toename van de arbeidsparticipatie van vrouwen waar te nemen. Mede als gevolg daarvan is de omvang van de beroepsbevolking in de periode 1997-2004 met 0,9% per jaar gestegen. Voor de toekomst is te verwachten dat een deel van de arbeidsvraag ingevuld kan worden door een verhoogde arbeidsparticipatie op de Zeeuwse arbeidsmarkt. Vooral voor specifiek technische beroepen op de terminal zelf en in de directe nabijheid van de terminal is het aannemelijk dat er tekorten in Zeeland zijn en dat arbeidskrachten uit Vlaanderen noodzakelijk zijn. In de match is aangenomen dat ca. 10% van de extra arbeidsvraag in Zeeland ingevuld zal worden door pendel van Vlamingen. Momenteel pendelen ruim 6% van de werknemers in Zeeland van en naar andere regio's.

Voor de werklozen zijn de inspanningen die geleverd moeten worden om een baan te krijgen en het reserveringsloon belangrijke overwegingen bij de zoektocht naar een baan. Iemand die overweegt een baan te accepteren zal over het algemeen verlangen dat de daarmee samenhangende verwervingskosten worden vergoed. Wie gaat werken krijgt immers te maken met kosten voor bijvoorbeeld kleding of vervoer. Daarnaast resulteert het aanvaarden van werk in inconvenïënten: men is niet meer de baas over zijn eigen tijd, en er wordt een arbeidsinspanning verwacht. Hiervoor wil men gecompenseerd worden. Ten slotte zal een verbetering van het besteedbare inkomen worden gewenst. Dit alles betekent dat een baan pas wordt aanvaard als daar een voldoende grote netto inkomensverbetering tegenover staat. Het loon waarvoor men bereid is een dergelijke stap te zetten wordt het *reserveringsloon* genoemd

De hoogte van het reserveringsloon verschilt tussen huishoudens, afhankelijk van hun situatie en persoonlijke voorkeuren. Zo zal de een de aan werk verbonden inconvenïënten hoger inschatten dan de ander. Dit hangt mede af van de voldoening die het werk met zich meebrengt. Uit verschillende onderzoeken naar het reserveringsloon blijkt dat dit 105% tot 150% van het sociale minimumloon kan variëren.

De verwachting is dat de logistieke activiteiten op en rond de terminal een deel van de werklozen in Zeeland aan een baan kunnen helpen, maar gezien het vereiste opleidingsniveau zal naar verwachting niet alle werkgelegenheid door deze werklozen ingevuld kunnen worden. De verwachting is dat Zeeland (door de geschatte ontwikkeling) op termijn niet beschikt over voldoende aanbod van werkzoekenden met de juiste kwalificaties. De fasering in de tijd kan namelijk een probleem zijn aangezien de vraag naar arbeid niet geleidelijk verloopt. Het verleden heeft echter uitgewezen dat de



Zeeuwse arbeidsmarkt goed kan omgaan met pieken naar vraag van arbeid, mede door de inkomende pendel uit Vlaanderen en West-Brabant.

Daarom zal voor de invulling van deze arbeidsvraag verder gekeken moeten worden dan alleen Zeeland, en dan vooral naar Vlaanderen. Belangrijk hierbij is om na te gaan in hoeverre de beroepsbevolking grensoverschrijdend inzetbaar zou kunnen zijn. Een aantal bestaande voorbeelden in de haven van Vlissingen geeft aan het Vlaamse arbeidspotentieel goed aangeboord kan worden. Er is echter een aantal, dat de inzet van Vlamingen in Vlissingen kunnen belemmeren<sup>39</sup>:

- Nationale verschillen in wet- en regelgeving;
- Tekortkomingen in regelgeving met betrekking tot verblijfsrechten van bepaalde groepen op de arbeidsmarkt;
- Toegang tot beroepen, onder andere onvoldoende erkenning van diploma's;
- Te beperkte ad hoc en vrijblijvende informatievoorziening en onvoldoende samenwerking tussen instanties;
- Nationale verschillen in belasting en sociale verzekeringsstelsels.
- Hoogte van de lonen elders.

Daarnaast speelt de beperkte bereikbaarheid via het openbaar vervoer mee. In Zeeland is men overwegend gebonden aan eigen vervoer. Heeft men geen beschikking over eigen vervoer dan zijn de overige plaatsen moeilijk of niet te bereiken.

Ondanks deze (potentiële) belemmeringen, geeft een aantal bestaande voorbeelden aan dat er goede mogelijkheden zijn om de extra arbeidsvraag als gevolg van de WCT deels in Vlaanderen op te kunnen vangen. Het gevolg is wel dat een deel van de werkgelegenheid kan 'weglekken' buiten Zeeland. De omvang hiervan is niet goed te bepalen, maar vooralsnog bij de vertaling naar welvaartseffecten op 10% van de arbeidsvraag gesteld. Het opleidingsniveau en meer nog de technische scholing van de (potentiële) arbeidskrachten is een aandachtspunt. Diverse bedrijven hebben aangegeven dat in Zeeland daarvan te weinig aanbod beschikbaar is.

#### 4.2.6 Werkgelegenheidseffecten voor Vlaanderen

In Vlaanderen treden verschillende werkgelegenheidseffecten op. De directe werkgelegenheid op de terminal in Zeeland was voor een deel (12-14%)<sup>40</sup> in het nulalternatief in Antwerpen gevestigd. De vestiging van de WCT in Zeeland leidt daarom in beide projectalternatieven tot een direct werkgelegenheidsverlies in Antwerpen. Vervolgens zijn op basis van de multipliers uit het REMI-NEI model deze effecten doorvertaald naar indirecte werkgelegenheidsverliezen. (Deze benadering gaat er derhalve onder andere van uit dat de input-output relaties voor de sector transport niet wezenlijk anders zijn in Vlaanderen).

<sup>39</sup> Bron: Structuuranalyse arbeidsmarkt Euregio Scheldemond (2005)

<sup>40</sup> Dit percentage is lager dan het totaal aan lading dat uit Antwerpen overkomt van de WCT aangezien een groot deel van het overkomende lading via interhavenverkeer alsnog in Antwerpen terecht komt.

Naast werkgelegenheidsverliezen zijn er ook werkgelegenheidswinsten in Vlaanderen te verwachten door de vestiging van de WCT terminal in Zeeland. Ten eerste zorgen de beperkte transportkostenvoordelen bij Logistiek Centrum ervoor dat de industrie ook in Vlaanderen profiteert van een kostenverlaging. Deze kostenverlaging uit zich in een werkgelegenheidstoename in de industrie. In het alternatief Voorhaven zijn er echter transportkostennadelen voor Vlaanderen wat zich uit in een werkgelegenheidsverlies. Tenslotte wordt de arbeidsvraag in Zeeland voor een deel ingevuld door werknemers die wonen in Vlaanderen (pendel).

In onderstaande tabel worden de effecten voor Vlaanderen samengevat (logistiek centrum).

Tabel 4.9 WCT Logistiek Centrum: Werkgelegenheidseffecten voor Vlaanderen in werkzame personen (woonachtig in Vlaanderen) – EC scenario

|                                                           | 2010       | 2020        | 2030        |
|-----------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| Werkgelegenheidseffect Antwerpen                          | -43        | -72         | -66         |
| <b>Direct en indirect verlies als gevolg van terminal</b> | <b>-82</b> | <b>-137</b> | <b>-125</b> |
| Werkgelegenheidseffect transportkostenvoordelen           | 0          | 26          | 31          |
| Werkgelegenheidseffect pendel Zeeland                     | 33         | 83          | 88          |
| <b>Totaal werkgelegenheidseffect Vlaanderen</b>           | <b>-49</b> | <b>-28</b>  | <b>-6</b>   |

## 4.3 Welvaartseffecten

### *Aanpak*

Voor de vertaling van de werkgelegenheidseffecten naar welvaartseffecten dient eerst geïdentificeerd te worden wat de belangrijkste indirecte markten zijn en van welke marktimperfecties op deze markten sprake is. Het gaat in het kader van de WCT vooral om effecten op de arbeidsmarkt en woningmarkt. Vervolgens worden de doorwerkingen op deze markten ontleend aan de voorgaande stap. Deze doorwerkingen in termen van werkloosheidsvermindering en woningprijzen dienen vervolgens vertaald te worden naar welvaartseffecten.

Op de *arbeidsmarkt* is sprake van marktimperfecties vanwege institutionele factoren zoals nationale CAO's, uitkeringen en belastingen. Ook afstand tot de markt en zoekkosten spelen een belangrijke rol. Op de *woningmarkt* is sprake van regulering door de overheid met gevolgen voor het aanbod (bijvoorbeeld door aanbodrestricties op bouwgrond).

### 4.3.1 Welvaartseffecten op de arbeidsmarkt

#### *Waardering van werkgelegenheidstoename*

Zoals voor alle indirecte markten geldt ook voor de arbeidsmarkt dat alleen *veranderingen in bestaande marktimperfecties* kunnen leiden tot additionele welvaartseffecten. Als er sprake is van een betere aansluiting van de arbeidsvraag op het arbeidsaanbod als gevolg van de WCT is er sprake van een additioneel welvaartseffect.

Het additionele welvaartseffect voor extra werkgelegenheid als gevolg van de WCT is positief en gelijk aan het verschil tussen de loonvoet en het lagere reserveringsloon (dit is de uitkering vermeerderd met de waardering van het verlies aan vrije tijd). Uitgangspunt in de berekeningen voor de loonvoet is dat dit op 75% van het gemiddelde loon ligt en dat het reserveringsloon 125% van de bijstandsuitkering bedraagt. Voor niet werkzoekenden is het reserveringsloon hoger, immers anders zouden zij zich wel inschrijven als werkzoekende. Voor deze groep is een reserveringsloon van 150% van de bijstandsuitkering verondersteld.

Daarbovenop komt nog de welvaartswinst door bespaarde uitkeringsuitgaven. De personen die niet werken en nu kiezen voor werk offeren echter ook vrije tijd op. Hun welvaart (nut) neemt dus uiteindelijk toe met de vermeerdering van inkomen verminderd met het reserveringsloon (inclusief hun waardering van de opoffering van vrije tijd). De eerste die kiest voor werk doet dat al bij een marginaal voordeel, de laatste bij het gehele voordeel. In onderstaande tabel worden de aannames kort samengevat.

Tabel 4.10 Aannames ter bepaling welvaartsbaten uit werkgelegenheidseffecten

| Loonstijging per jaar EC 2005-2040                          | 1,7%     | Per jaar                    |
|-------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Loon                                                        | € 28.257 | Gemiddeld loon CBS          |
| Minimum Loon                                                | € 16.392 | Bron: SZW                   |
| Reserveringsloon werkloze                                   | € 17.034 | 125% van bijstandsuitkering |
| Reserveringsloon intreder                                   | € 20.441 | 150% van bijstandsuitkering |
| Uitkering (bijstand)                                        | € 13.627 | Bron: SZW                   |
| Loon minus reserveringsloon<br>(bate werkzoekende werkloze) | € 11.223 |                             |
| Loon minus reserveringsloon<br>(bate intreder)              | € 7.816  |                             |

#### *Herverdeling en generatie*

Bedacht dient te worden dat de werkgelegenheidseffecten op zichzelf doorwerkingen zijn van het transportkostenvoordeel. Gebruik van de WCT terminal is er alleen als er transportkostenvoordelen zijn. De werkgelegenheid op de terminal zelf en de vertaling van transportkostenvoordelen naar additionele productie bij verladers en ontvangers in het achterland en de doorwerkingen daarvan zijn dus gedeeltelijk al gevangen in de directe effecten.

*Om deze reden zijn alleen de arbeidsmarktbaten opgenomen, die additioneel zijn ten opzichte van de directe baten.*

#### *Uitkomsten*

In onderstaande tabel worden de uitkomsten van de waardering vermeld. In de KBA zijn de directe effecten op deze posten in mindering gebracht om een dubbeltelling met de transportkostenvoordelen te voorkomen.

Tabel 4.11 Welvaartseffecten arbeidsmarktbaten voor Nederland – EC scenario (in 1000 Euro)

| Welvaartseffect per jaar             | 2010         | 2020         | 2030         |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Baten werknemers</b>              |              |              |              |
| Bate werklozen                       | 893          | 2.427        | 2.894        |
| Baten extra overige participatie     | 691          | 1.878        | 2.239        |
| <b>Totale baten werknemers</b>       | <b>1.584</b> | <b>4.305</b> | <b>5.133</b> |
| <b>Baten overheid</b>                |              |              |              |
| <b>Vermeden uitkeringen overheid</b> | <b>1.084</b> | <b>2.947</b> | <b>3.514</b> |

Onderstaande tabel geeft de contante waarde van dit welvaartseffect. Hierbij is het effect van vermindering van werkloosheid in Zeeland volledig toegerekend aan Zeeland.

Tabel 4.12 WCT Logistiek Centrum: Netto contante waarde welvaartseffecten werkgelegenheid 2010-2059 (in mln Euro)

|    | Logistiek Centrum |           |            |
|----|-------------------|-----------|------------|
|    | Zeeland           | Nederland | Vlaanderen |
| DE | 129               | 58        | -4         |
| EC | 150               | 68        | -3         |
| GC | 150               | 68        | -3         |

Tabel 4.13 WCT Voorhaven: Netto contante waarde welvaartseffecten werkgelegenheid 2010-2059 (in mln Euro)

|    | Voorhaven |           |            |
|----|-----------|-----------|------------|
|    | Zeeland   | Nederland | Vlaanderen |
| DE | 92        | 39        | -9         |
| EC | 108       | 46        | -12        |
| GC | 108       | 46        | -12        |

#### 4.3.2 Welvaartseffecten woningmarkt

Veranderingen in woningprijzen worden veroorzaakt door veranderingen in bevolkingsgroei (migratie), arbeidsparticipatie of door een toename in het reële inkomen. In het kader van WCT is er sprake van een grotere deelname in het arbeidsproces, waardoor zowel de arbeidsparticipatie als het reël besteedbare inkomen toenemen. Als gevolg hiervan stijgen de woningprijzen. Deze stijging is een indirect economisch effect. Het betreft hier echter een doorgifte van arbeidsmarktbaten en andere effecten op de goederenmarkt aan de huizenmarkt. Aangezien er geen marktimperfecties op de woningmarkt worden opgelost door de bouw van het WCT is er geen sprake van een additioneel welvaartseffect.

Er zou in de toekomst sprake kunnen zijn van ontvolking van Zeeuwse dorpen, als gevolg van een afnemende bevolking. Indien de extra vraag naar woningen als gevolg van de extra WCT werkgelegenheid een dergelijke trend zou keren, zouden er op termijn licht positieve welvaartsbaten kunnen zijn. Het optreden en de omvang van een dergelijk effect zijn echter zeer onzeker.

## 4.4 Welvaartseffecten Intensiveringsalternatief

Net als in het geval van de WCT alternatieven zal ook in het geval van het Intensiveringsalternatief sprake zijn van extra werkgelegenheid in Zeeland. De directe werkgelegenheid is geschat aan de hand van de omvang van de terminal. Deze bedraagt 150 werkzame personen<sup>41</sup>. Voor het bepalen van de indirecte werkgelegenheid is eenzelfde multiplier gehanteerd als die welke resulteert uit het REMI-NEI model voor de WCT-alternatieven. Deze is afgeschaald aan de hand van de verhouding tussen de werkgelegenheid in het Intensiveringsalternatief en de WCT-alternatieven.

Ook in dit geval zal er sprake van herverdeling van werkgelegenheid tussen Zeeland en andere regio's binnen en buiten Nederland. Het effect voor Nederland is dan ook lager dan het effect voor Zeeland.

De waardering van het totale werkgelegenheidseffect voor de MBKA is gelijk aan de waardering zoals hierboven beschreven. Dit leidt tot navolgende werkgelegenheidseffecten van het Intensiveringsalternatief.

Tabel 4.14 Intensiveringsalternatief: Netto contante waarde welvaartseffecten werkgelegenheid 2010-2059 (in mln Euro)

|    | Intensiveringsalternatief |           |            |
|----|---------------------------|-----------|------------|
|    | Zeeland                   | Nederland | Vlaanderen |
| DE | 0                         | 0         | 0          |
| EC | 10                        | 4         | 0          |
| GC | 19                        | 8         | 0          |

<sup>41</sup> Bron: Deloitte, *Prognoses voor de ontwikkelingsalternatieven van de Zeeuwse havens 2030*, eindrapportage, pag 114.



## 5 Externe effecten

### 5.1 Inleiding

Gelijktijdig met de MKBA is een actualisatie doorgevoerd van het Milieu Effect Rapport (MER)<sup>42</sup>. In dit MER wordt de invloed van de aanleg en het gebruik van de projectalternatieven op verschillende natuur- en milieuaspecten beoordeeld. In sommige gevallen worden ook kwantitatieve inschattingen gemaakt van de fysieke eenheden die worden beïnvloed, in andere gevallen is een kwalitatieve beschrijving gegeven. In de MKBA is gebruik gemaakt van de resultaten van het MER. Bijlage E geeft de vanuit het MER aangeleverde informatie voor de waardering van deze effecten.

De effecten op natuur, landschap en paleontologie zijn in een aparte rapportage behandeld door Witteveen + Bos. Deze rapportage is als Bijlage F opgenomen in dit rapport.

De fysieke effecten van de projectalternatieven worden in dit hoofdstuk waar mogelijk in monetaire termen uitgedrukt. Waar dit niet mogelijk is zal met een kwalitatieve waardering worden volstaan.

Overigens gelden bijna alle te behandelen aspecten alleen voor het projectalternatief WCT. In geval van het Intensiveringsalternatief treedt slechts een beperkt aantal effecten op.

### 5.2 Geluid en trillingen

#### 5.2.1 Geluid

In het MER is onderscheid gemaakt, conform het wettelijke kader voor geluid, in de aspecten bouwlawaai, industrielawaai, wegverkeerlawaai en railverkeerlawaai. Scheepvaartlawaai als gevolg van het gebruik van de WCT wordt van ondergeschikt belang verondersteld.

##### *Bouwlawaai*

Bij de berekening van bouwlawaai is in het MER uitgegaan van een aantal installaties, die mogelijk zullen worden ingezet en die akoestisch relevant zijn, zoals sleephopperzuigers, shovels en hei-installaties. Voor de meest nabijgelegen woningen zijn zowel equivalente geluidsniveaus als piekniveaus berekend. Hieruit is voorzichtig geconcludeerd dat geen

---

<sup>42</sup> Gemeentewerken Gemeente Rotterdam, *Strategische Milieu Beoordeling/Milieu Effect Rapport WCT, Actualisatie 2006*, concept 11, 26 april 2006.

sprake zal zijn van overschrijding van de normen die aan bouwlawaai worden gesteld. Een uitzondering geldt voor eventuele heiwerkzaamheden in de avond- en/of nachtperiode. Hierbij zou de norm voor piekgeluid tijdelijk overschreden kunnen worden.

#### *Industrielawaai*

De geluidsbelasting veroorzaakt door de WCT is in het MER vergeleken met de geluidsbelasting in de autonome situatie. De berekeningen wijzen uit dat de 50 dB(A) etmaalwaarde contour van de WCT binnen de nog in procedure zijnde geluidszone blijft. Hierbij is de nachtperiode maatgevend voor de geluidsbelasting.

Tabel 5.1 Aantal woningen binnen 50 dB(A) industrielawaaicontour in 2020

| Geluidsklasse | Autonoom | WCT   | Vershil |
|---------------|----------|-------|---------|
| >50 dB(A)     | 1.091    | 1.126 | +35     |

Bron: Gemeentewerken Gemeente Rotterdam, SMB/MER WCT, Actualisatie 2005, versie april 2006, hst. 10

#### *Wegverkeerslawaai*

Het wegverkeerslawaai als gevolg van de WCT is afhankelijk van de modal split van het achterlandvervoer. Navolgende tabel laat het verschil in belaste woningen zien tussen de projectalternatieven en het nulalternatief.

Tabel 5.2 Aantal woningen binnen 50 dB(A) wegverkeerslawaaicontour in 2020

|                           | DE           |      | EC           |      | GC           |      |
|---------------------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
|                           | 2020         | 2030 | 2020         | 2030 | 2020         | 2030 |
| <b>Autonoom</b>           | <b>3.128</b> |      | <b>3.128</b> |      | <b>3.128</b> |      |
| Intensiveringsalternatief |              |      |              | +77  | +77          | +97  |
| WCT Voorhaven             | +112         | +137 | +137         | +137 | +137         | +137 |
| WCT Logistiek Centrum     | +202         | +257 | +257         | +257 | +257         | +257 |

Bron: Bijlage E

#### *Railverkeerslawaai*

Bij realisatie van de WCT zal de geluidsemissie van goederentreinen op de Zeeuwse Lijn toenemen ten opzichte van het Nulalternatief vanwege het hogere aantal treinbewegingen zal toenemen. Het gaat hierbij naar verwachting om maximaal 63 extra treinbewegingen per week. Ondanks deze toename zal de overlast ook in de toekomstige situatie binnen de wettelijke normen blijven. Om deze reden is de extra geluidsoverlast als gevolg van de WCT in het MER niet apart in kaart gebracht. Er is dus niet bekend wat de extra geluidsbelasting (aantallen woningen, omvang van de overlast) is als gevolg van de aan de WCT gerelateerde treinen. Daarnaast worden er maatregelen getroffen om te hoge geluidsbelastingen van spoorvervoer over de Zeeuwse Lijn terug te dringen.

Resumerend is er een negatief welvaartseffect als gevolg van het extra railverkeer op de Zeeuwse Lijn. De omvang van dit welvaartseffect kan echter, wegens het ontbreken van gedetailleerde informatie, niet worden geraamd. Dit effect zal derhalve in kwalitatieve termen worden meegenomen.



### Effecten geluid

De extra geluidsbelasting als gevolg van de WCT bestaat uit de aspecten industrie- en wegverkeerlawaaï. De extra geluidsbelasting is een vermindering van de welvaart voor de omwonenden. De omvang van dit effect kan worden benaderd door de daling in de prijzen van woningen. Deze daling geeft impliciet aan wat de waarde is die men aan dit element van het woongenot wordt gehecht. In de bepaling van dit effect is aangesloten bij recent onderzoek naar de relatie tussen geluidsbelasting en de prijs van woningen.

Deze daling is berekend aan de hand van de stijging in decibel en de gemiddelde huizenprijs<sup>43</sup> in Zeeland (€ 204.000,- , prijspeil 2005). De huizenprijs daalt sterker naarmate de zogenaamde drempelwaarde in geluid hoger is. Oftewel, naarmate het stiller is, wordt extra stilte minder gewaardeerd (afnemend grensnut).

Tabel 5.3 Prijsdaling huizen onderverdeeld naar omvang extra geluidsbelasting, prijspeil 2005

| Drempelwaarde | Verdeling extra belasting <sup>1</sup> | Prijsdaling [%] <sup>2</sup> | Prijsdaling per dB(A) [€] |
|---------------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 50 dB(A)      | 72%                                    | 1,3%                         | 2.652                     |
| 55 dB(A)      | 22%                                    | 1,7%                         | 3.468                     |
| 60 dB(A)      | 6%                                     | 1,9%                         | 3.876                     |

1) Verdeling op basis van MER

2) Bron: Stille heeft zijn prijs, J. Udo, L.H.J.M. Janssen en S. Kruitwagen, ESB januari 2006, nr 4477

Bovenstaande tabel resulteert in een gemiddelde waardedaling van € 13.800, - per huis. In de volgende tabel is de netto contante waarden gegeven voor de extra geluidsoverlast op woningen.

Tabel 5.4 Netto contante waarde van extra geluidsoverlast [2005, mln Euro]

|                           | DE | EC | GC |
|---------------------------|----|----|----|
| Intensiveringsalternatief | 0  | -1 | -1 |
| WCT Logistiek Centrum     | -3 | -3 | -3 |
| WCT Voorhaven             | -2 | -2 | -2 |

### 5.2.2 Trillingen

Door de komst van de terminal worden in het studiegebied trillingen geïntroduceerd. Het MER maakt onderscheid naar trillingen ten gevolge van bouwwerkzaamheden, ten gevolge van bedrijfsactiviteiten op de terminal en ten gevolge van transportbewegingen van en naar de terminal.

In het bestemmingsplan Industrierrein Vlissingen-Oost wordt aandacht besteed aan trillingsoverlast. Hierbij wordt gesteld dat de door de bedrijven op het industrierrein veroorzaakte trillingshinder bij woningen op een afstand van meer dan 200 meter verwaarloosbaar is. De afstand tussen de WCT en de meest dichtbij gelegen woningen

<sup>43</sup> Bron: [www.nvm.nl](http://www.nvm.nl)

bedraagt circa 1500 meter. Aangenomen mag worden dat door de WCT veroorzaakte trillingshinder niet wezenlijk veel groter is dan die ten gevolge van de andere bedrijven op het industrieterrein.

In de Trajectnota/MER Optimalisatie Railontsluiting Sloe en in de Planbeschrijving Zeeuwse Lijn is aandacht geschonken aan trillingen als gevolg van railverkeer. De conclusie in de Trajectnota/MER Optimalisatie Railontsluiting Sloe is dat langs het geplande tracé van de Sloelijn de streefwaarde volgens de richtlijn van de Stichting Bouwresearch bij geen enkele woning wordt overschreden. Niettemin worden momenteel wel maatregelen overwogen om het effect van trillingen, met name voor woningen in Goes, te verminderen.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er wellicht sprake is van extra trillingshinder ten gevolge van de WCT, maar dat het evengoed mogelijk is dat deze extra hinder verwaarloosbaar is als gevolg van de nog te nemen maatregelen, die onafhankelijk zijn van de WCT. Aangezien de omvang van het effect derhalve niet eenduidig kan worden vastgesteld is dit slechts kwalitatief meegenomen.

### 5.3 Luchtkwaliteit en emissies

In de richtlijnen m.e.r. wordt aandacht gevraagd voor de volgende zaken:

- Veranderingen in de luchtkwaliteit ten gevolge van het achterlandvervoer over de weg en over water;
- Veranderingen in de plaatselijke luchtkwaliteit in geval van diesel-aangedreven ‘straddle carriers’;
- De toename van de CO<sub>2</sub>-emissie door het extra energiegebruik voor transport.

In het MER zijn de extra emissies (hoeveelheden NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en CO<sub>2</sub> per jaar) als gevolg van de WCT geschat. In tabel 5.5 zijn de emissies weergegeven door activiteiten op de WCT en door het wegverkeer van en naar de WCT. Dergelijke gegevens zijn niet beschikbaar voor PM<sub>10</sub>. Om het effect van de WCT te ramen op de uitstoot van PM<sub>10</sub> is verondersteld dat dit effect gelijk oploopt met dat van CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>.

Tabel 5.5 Verschil emissie door industrielawaai en het wegverkeer, binnenvaart en scheepvaart van en naar de WCT in het studiegebied met nulalternatief

|                                   | DE   |      | EC   |      | GC   |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                   | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 |
| <b>CO<sub>2</sub> (kton/jaar)</b> |      |      |      |      |      |      |
| Intensiveringsalternatief         |      |      |      | 7,8  | 7,8  | 10   |
| WCT Voorhaven                     | 19,7 | 27   | 27   | 27   | 27   | 27   |
| WCT Logistiek Centrum             | 31,7 | 40,6 | 40,6 | 40,6 | 40,6 | 40,6 |
| <b>PM10 (ton/jaar)*</b>           |      |      |      |      |      |      |
| Intensiveringsalternatief         | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 108  |
| WCT Voorhaven                     | 9    | 232  | 13   | 313  | 15   | 376  |
| WCT Logistiek Centrum             | 14   | 345  | 18   | 451  | 23   | 547  |
| <b>NO<sub>x</sub> (ton/jaar)</b>  |      |      |      |      |      |      |
| Intensiveringsalternatief         |      |      |      | 95   | 95   | 143  |
| WCT Voorhaven                     | 250  | 332  | 332  | 332  | 332  | 332  |
| WCT Logistiek Centrum             | 345  | 463  | 463  | 463  | 463  | 463  |

Bron: Bijlage E; \* Geschat door ECORYS

Emissies zijn in het verleden door het onderzoeksbureau CE<sup>44</sup> financieel gewaardeerd aan de hand van preventiekosten aangevuld met directe schadewaardering. De financiële waardering van emissies is weergegeven in tabel 5.6.

Tabel 5.6 Financiële waardering voor emissies buiten de bebouwde kom in € per kg (CO<sub>2</sub> in € per ton)

| Stof             | Waardering |
|------------------|------------|
| NO <sub>x</sub>  | 8,57       |
| PM <sub>10</sub> | 83,51      |
| CO <sub>2</sub>  | 59,96      |

Bron: CE, prijspeil 2005

In de volgende tabel is de netto contante waarde gegeven voor de extra luchtverontreiniging als gevolg van de WCT.

Tabel 5.7 Netto contante waarde van extra emissies door het vrachtverkeer [2005, mln Euro]

|                           | DE   | EC   | GC   |
|---------------------------|------|------|------|
| Intensiveringsalternatief | 0    | -0,0 | -0,1 |
| WCT Logistiek Centrum     | -0,2 | -0,2 | -0,3 |
| WCT Voorhaven             | -0,1 | -0,2 | -0,2 |

## 5.4 Paleontologie en fossielenvindplaats

Het strand 'de Kaloot' is een van de weinige plekken in Nederland waar marine fossielen aanspoelen. Uit het MER komt naar voren dat er minder fossielen zullen aanspoelen als gevolg van de komst van de WCT. Het welvaartseffect hiervan bestaat uit twee delen:

<sup>44</sup> De prijs van een reis, de maatschappelijke kosten van het verkeer, CE en VU Amsterdam, september 2004

- Het welvaartsverlies van diegenen die speciaal naar de Kaloot komen voor de fossielen.
- De verervingswaarde, de kennis die voor het nageslacht verloren gaat.

Beide elementen zijn bepaald door middel van de Willingness-to-Pay (WTP) methode. Hierbij wordt vastgesteld hoeveel betrokkenen er voor over zouden hebben om het verlies van dit gebied te voorkomen. De doelgroep is in beide gevallen verschillend. In het eerste geval gaat het om het aantal recreanten op de Kaloot, in het tweede geval om de groep mensen die waarde hecht aan de fossielenvindplaats.

Op basis van deze methode is het jaarlijkse welvaartsverlies in het projectalternatief WCT geschat op € 0,24 - 0,48 miljoen (zie Bijlage F). In het geval van het Intensiveringsalternatief treedt dit verlies niet op.

**Tabel 5.8** Netto contante waarde van verlies aan fossielenstrand [2005, mln Euro]

|                           | Ondergrens | Bovengrens |
|---------------------------|------------|------------|
| Intensiveringsalternatief | 0          | 0          |
| WCT Logistiek Centrum     | -10        | -5         |
| WCT Voorhaven             | -10        | -5         |

Bron: Bijlage F. De netto contante waarde is over een beperkte periode (2005-2059) berekend en niet eeuwigdurend zoals in Bijlage F. Dit verklaart de iets kleinere omvang van het effect in bovenstaande tabel.

## 5.5 Natuur

Uit het MER blijkt dat 91 ha natuur verloren gaat als gevolg van de WCT. Het betreft hier diepe geulen (48 ha) en getijdegebied (43 ha). Hier staat tegenover een natuurcompensatie ad 155 ha. Voor een deel is dit getijdegebied, voor een deel grasland en ruigte/riet. Per saldo gaan er derhalve diepe geulen en getijdegebied verloren, waarvoor andersoortige natuur terugkomt.

Het welvaartseffect hiervan bestaat uit de gebruikswaarde en de verervingswaarde van de verloren en gecompenseerde natuur. Als gevolg van de compensatie is er, ondanks dat er andere natuur wordt gerealiseerd, sprake van een zeer klein jaarlijks netto verlies aan gebruikswaarde (€ 0,02 mln). De positieve verervingswaarde van de extra natuur is geschat op € 0,05-0,2 mln per jaar.

Dit positieve effect is vanzelfsprekend een gevolg van de natuurcompensatie. De kosten van de natuurcompensatie zijn reeds in de investeringskosten verwerkt.

**Tabel 5.9** Netto contante waarde van winst en verlies aan natuur [2005, mln Euro]

|                           | Ondergrens | Bovengrens |
|---------------------------|------------|------------|
| Intensiveringsalternatief | 0          | 0          |
| WCT Logistiek Centrum     | 1          | 4          |
| WCT Voorhaven             | 1          | 4          |

Bron: Bijlage F. De netto contante waarde is over een beperkte periode (2005-2059) berekend en niet eeuwigdurend zoals in Bijlage F. Dit verklaart de iets kleinere omvang van het effect in bovenstaande tabel.

## 5.6 Landschap

Als gevolg van de komst van de WCT zal de openheid van het landschap worden verstoord. De kranen van de containerterminal zullen van veraf zichtbaar zijn voor omwonenden en bezoekers. Dit heeft potentieel drie typen gevolgen:

- Afnemend woongenot voor omwonenden.
- Afname van het aantal recreanten dat voor het landschap komt.
- Een welvaartsverlies voor niet direct betrokkenen (verervingswaarde).

De mogelijke afname van het woongenot als gevolg van het minder open landschap zou tot uiting kunnen komen in een lagere huizenprijs. Echter, de afstand van de terminal tot de woonkerken is zodanig dat het niet waarschijnlijk is dat de komst van de WCT de huizenprijzen om deze reden zal beïnvloeden. Daarnaast heeft de projectlocatie al een industrieel karakter. Dit effect is daarom verder niet meegenomen

De twee andere typen effecten zijn gewaardeerd door middel van de WTP methode. De afname van het aantal recreanten zal naar verwachting niet groot zijn. De totale negatieve bate is geschat op € 1.000 per jaar.

De verervingswaarde is van veel groter belang, vooral omdat het hier een grotere groep mensen betreft die waarde hechten aan de openheid van het landschap. Dit negatieve effect is gewaardeerd op € 0,05 tot 0,27 miljoen per jaar.

Tabel 5.10 Netto contante waarde van verlies aan landschapswaarden

|                           | Ondergrens | Bovengrens |
|---------------------------|------------|------------|
| Intensiveringsalternatief | 0          | 0          |
| WCT Logistiek Centrum     | -6         | -1         |
| WCT Voorhaven             | -6         | -1         |

Bron: Bijlage F. De netto contante waarde is over een beperkte periode (2005-2059) berekend en niet eeuwigdurend zoals in Bijlage F. Dit verklaart de iets kleinere omvang van het effect in bovenstaande tabel.

## 5.7 Externe veiligheid

In het MER zijn navolgende aspecten van externe veiligheid beschouwd:

- Plaatsgebonden risico wegvervoer
- Plaatsgebonden risico spoorvervoer
- Plaatsgebonden risico vervoer over Westerschelde
- Groepsrisico wegvervoer
- Groepsrisico spoorvervoer
- Groepsrisico vervoer over Westerschelde

Ten aanzien van het plaatsgebonden risico wegvervoer en spoorvervoer is in het MER geconstateerd dat er een heel kleine verslechtering optreedt in de projectalternatieven ten opzichte van het nulalternatief. Het toenemende vervoer over de Westerschelde heeft

echter niet tot gevolg dat er extra woningen binnen de  $10^{-6}$  contour vallen. Er is daarom sprake van een licht welvaartsverlies als gevolg van verandering in plaatsgebonden risico.

Het groepsrisico van wegvervoer neemt in alle projectalternatieven licht toe, maar blijft in alle gevallen onder de oriënterende waarde. Dit betreft niettemin een negatief welvaartseffect, dat alleen in kwalitatieve termen wordt meegenomen in de MKBA.

Het GR spoorvervoer verandert niet als gevolg van het Intensiveringsalternatief, noch als gevolg van het gebruik van de WCT.

Tabel 5.11 Effect op externe veiligheid (kwalitatief)

|                           | Plaatsgebonden risico | Groepsrisico* |
|---------------------------|-----------------------|---------------|
| Intensiveringsalternatief | -                     | -             |
| WCT Logistiek Centrum     | -                     | -             |
| WCT Voorhaven             | -                     | -             |

Bron: Bijlage E.

\*: Het betreft in alle gevallen een toename van het groepsrisico als gevolg van wegvervoer

## 5.8 Nautische veiligheid

Ten aanzien van nautische veiligheid is met name gekeken naar de nautische situatie door het kruisen van de scheepvaartroutes en de interactie tussen zee- en binnenvaart. Als toetsingscriterium is hierbij gehanteerd het aantal ontmoetingen van schepen. Dit aantal is een indicator voor de kans op aanvaringen. Ten aanzien van de 'zwaarte' van de ontmoetingen is onderscheid gemaakt tussen 'ontmoetingen' en 'kritische ontmoetingen'. Een kritische ontmoeting is daarbij gedefinieerd als een ontmoeting waarbij twee schepen elkaar op een afstand van minder dan 200 meter naderen (zie MER). Daarbij is onderscheid gemaakt in drie categorieën ontmoetingen: 'head on' (tegenliggers), 'crossing' (kruisend verkeer) en 'overtaking' (oplopers/meeliggers).

De autonome ontwikkeling van de scheepvaart op de Westerschelde zorgt voor een aanzienlijke toename van het aantal (kritische) ontmoetingen. Dit geldt voor zowel de head on ontmoetingen, de crossings als de overtakings. De invloed van de WCT op het aantal head on ontmoetingen en overtakings is relatief gering. Wel leidt de WCT tot een toename van het aantal crossings van 20 tot 25%. Dit wordt veroorzaakt door het extra in- en uitvoegpunt.

Op dit moment gelden de Rede van Vlissingen en de Pas van Borsele als aandachtsgebieden voor de nautische veiligheid op de Westerschelde. Op basis van het MER kan worden geconcludeerd dat er in het gebied tussen Vlissingen en de Pas van Borsele een extra aandachtsgebied bijkomt indien de WCT in gebruik wordt genomen.

Tabel 5.12 Aantal kritieke ontmoetingen van schepen op de Westerschelde en toename als gevolg van de WCT

|                                               | DE          |      | EC          |      | GC          |      |
|-----------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
|                                               | 2020        | 2030 | 2020        | 2030 | 2020        | 2030 |
| <b>Kritieke ontmoetingen (nulalternatief)</b> | <b>8465</b> |      | <b>8465</b> |      | <b>8465</b> |      |
| Intensiveringsalternatief                     |             |      |             | +78  | +78         | +108 |
| WCT Voorhaven                                 | +440        | +586 | +586        | +586 | +586        | +586 |
| WCT Logistiek Centrum                         | +382        | +569 | +569        | +569 | +569        | +569 |
| <b>Kritieke crossings (nulalternatief)</b>    | <b>1466</b> |      |             |      |             |      |
| Intensiveringsalternatief                     |             |      |             | +34  | +34         | +47  |
| WCT Voorhaven                                 | +192        | +256 | +256        | +256 | +256        | +256 |
| WCT Logistiek Centrum                         | +167        | +249 | +249        | +249 | +249        | +249 |

Bron: Bijlage E

Tabel 5.13 geeft een samenvatting van de kwalitatieve waardering van de veranderingen in nautische veiligheid ten opzichte van de autonome situatie die zal optreden als gevolg van de WCT.

Tabel 5.13 Kwalitatief effect op nautische veiligheid (kwalitatief)

|                      | Intensiveringsalternatief | WCT<br>Logistiek Centrum | WCT<br>Voorhaven |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| Nautische veiligheid | -                         | --                       | --               |

## 5.9 Verkeersveiligheid

De verschillende alternatieven leiden tot een toename c.q. verschuiving in de goederenstromen in Zeeland, Nederland en Vlaanderen. Bij een toename van het aantal voertuig/trein/vaartuigkilometers kan ook een toename van het aantal ongevallen worden verwacht. Een verschuiving tussen modaliteiten kan een verbetering of verslechtering betekenen, afhankelijk van de aard van de verschuiving.

De omvang van de effecten is bepaald aan de hand van de geraamde verandering in goederenstromen, zoals vermeld in paragraaf 3.4.3. In onderstaande tabel zijn de kosten als gevolg van de afname in verkeersveiligheid weergegeven.

Tabel 5.14 Netto contante waarde van verkeersveiligheid [2005, mln Euro]

|                           | Zeeland | Nederland | Vlaanderen |
|---------------------------|---------|-----------|------------|
| Intensiveringsalternatief | -1      | -2        | 0,9        |
| WCT Logistiek Centrum     | -15     | -19       | -5         |
| WCT Voorhaven             | -7      | -9        | -2         |

De waarde van verkeersveiligheidseffecten van vrachtverkeer is in het verleden door CE<sup>45</sup> bepaald. Deze waardering is weergegeven in tabel 5.14.

<sup>45</sup> De prijs van een reis, de maatschappelijke kosten van het verkeer, CE en VU Amsterdam, september 2004.

Tabel 5.15 Financiële waardering voor verkeersveiligheid in € per km

| Modaliteit                       | Waardering      |
|----------------------------------|-----------------|
| Wegverkeer (buiten bebouwde kom) | 0,083 vtg/km    |
| Railverkeer                      | 0,011 trein/km  |
| Binnenvaart                      | 0,019 vaartg/km |

Bron: CE, prijspeil 2005

## 5.10 Overzicht externe effecten

Navolgende tabel geeft een samenvattend overzicht van alle externe effecten onder het EC-scenario voor Zeeland. De tabel laat zien dat het totaal van externe effecten in alle gevallen negatief is. In het geval van WCT Logistiek Centrum bedraagt dit effect 7-12% van de investeringskosten voor de kademuur en het kadeterrein.

Tabel 5.16 Contante waarde c.q. kwalitatieve score van externe effecten in de verschillende alternatieven (in mln Euro)

| ZEELAND EC-scenario                           | Intensiverings<br>alternatief | WCT Logistiek<br>Centrum | WCT<br>Voorhaven |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|
| Geluid (industrie en wegverkeer)              | -1                            | -3                       | -2               |
| Geluid (spoor) en trillingen (kwalitatief)    | -                             | -                        | -                |
| Luchtkwaliteit                                | -0                            | -0                       | -0               |
| Archeologie/fossielenvindplaats               | 0                             | -10 à -5                 | -10 à -5         |
| Natuur                                        | 0                             | +1 à +4                  | +1 à +4          |
| Landschap                                     | 0                             | -6 à -1                  | -6 à -1          |
| Externe veiligheid (kwalitatief)              | 0                             | -                        | -                |
| Nautische veiligheid (kwalitatief)            | -                             | -                        | -                |
| Verkeersveiligheid                            | -1                            | -15                      | -7               |
| <b>Totaal externe effecten (kwalitatief)</b>  | <b>- / 0 / -</b>              | <b>- / - / -</b>         | <b>- / - / -</b> |
| <b>Totaal externe effecten (kwantitatief)</b> | <b>-2</b>                     | <b>-33 à -20</b>         | <b>-25 à -12</b> |



## 6 Overzicht kosten en baten

### 6.1 Inleiding

De resultaten uit de vorige hoofdstukken leiden tot een totaalbeeld van de kosten en baten van de twee WCT projectalternatieven, voor de verschillende geografische regio's. Deze situaties zullen achtereenvolgens worden behandeld, waarbij zowel de fysieke als de monetaire waarden worden gepresenteerd. In de opstelling wordt aangesloten bij de voorbeeldtabel uit de betreffende aanvulling op de leidraad OEL.

### 6.2 Kosten en baten voor Zeeland

Het hoofddoel van deze MKBA is het in kaart brengen van de maatschappelijke kosten en baten voor Zeeland. Navolgende tabel geeft het beeld voor het EC-scenario, vergelijkbare overzichten voor het DE en GC scenario zijn te vinden in Bijlage G. De tabel laat zien dat onder dit scenario het saldo van kosten en baten (KBA saldo) van het WCT alternatief voor Zeeland positief is onder beide concepten.

De investering in de WCT draagt dus naar verwachting positief bij aan de maatschappelijke welvaart van Zeeland. Hoewel de directe effecten en externe effecten per saldo negatief zijn, wordt dit meer dan gecompenseerd door de positieve werkgelegenheidseffecten voor de provincie.

Het KBA saldo is het meest positief in geval van een Logistiek Centrum, vooral door de grotere werkgelegenheidsbaten in dit alternatief. Ook zijn de transportbaten voor Zeeland hoger in dit alternatief. De externe effecten zijn overigens ook meer negatief, met name door het extra verkeer dat dit alternatief genereert in de provincie.

#### *Maatschappelijk rendement*

Een negatief saldo van kosten en baten betekent dat het maatschappelijk rendement lager is dan hetgeen als uitgangspunt is genomen in de MKBA, in dit geval 7,5-8%<sup>46</sup>. Een positief KBA saldo wijst dus weliswaar op een voldoende rendement, maar geeft geen inzicht in de hoogte ervan. Om dit inzicht toch te kunnen geven is eveneens het rendement van de toekomstige stroom maatschappelijke kosten en baten (interne rentevoet) berekend. Dit bedraagt 8,0% in geval van Voorhaven en 8,7% in geval van Logistiek Centrum.

---

<sup>46</sup> Vanwege de verschillende behandeling van investeringskosten en sommige natuureffecten (discontovoet 4%) en de baten (7%) is het benodigde rendement hoger dan 7%. De exacte rendementseis hangt af van de omvang en timing van de investeringskosten. In dit geval komt dit uit op een vereist rendement van 7,5-8%.

De onderkant van de schattingen wordt gevormd door de uitkomsten onder het DE-scenario. Indien alle kosten en opbrengsten voor de haven aan Zeeland worden toegerekend resulteert een rendement van 7,3-7,9%.

Tabel 6.1 Overzicht van de maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| ZEELAND – EC Scenario                        | Projecteffecten in 2020 |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                              | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| <b>Directe effecten</b>                      |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                   | € / TEU                 | 39 € (captive)       | 39 € (captive) | 16                                                                                     | 7                |
| Exploitatie: opbrengsten haven               | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator     | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                       | Mln Euro                |                      |                | 0                                                                                      | 0                |
| Overige directe effecten*: infra kosten      | Mln Euro                |                      |                | -11                                                                                    | -3               |
| <b>Indirecte effecten</b>                    |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over provinciegrens             | Aantal banen            | 1350                 | 950            | 150                                                                                    | 108              |
| <b>Externe effecten</b>                      |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan fossielenvindplaats | Locatie                 | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie               | Hectare                 | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                    |                         |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                           |                         |                      |                | -15                                                                                    | -7               |
| Overige effecten**                           |                         |                      |                | -3                                                                                     | -1               |
| <b>Totaal Baten</b>                          |                         |                      |                | <b>333 à 346</b>                                                                       | <b>302 à 315</b> |
| <b>Kosten:</b>                               |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                           | Mln Euro                |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                     | Mln Euro                |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                         |                         |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                 |                         |                      |                | <b>+39 à +52</b>                                                                       | <b>+8 à +21</b>  |

\*: Het betreft hier: kosten beheer en onderhoud infrastructuur, (vermeden) kosten binnenvaartsluizen.

\*\* : Het betreft hier met name geluid en trillingen, emissies.

## 6.3 Kosten en baten voor Nederland

Navolgende tabellen toont het KBA saldo voor Nederland onder het EC-scenario. Ook op dit schaalniveau is het saldo van effecten voor een Logistiek Centrum positiever dan voor een Voorhaven. Echter, voor Nederland als geheel kan in beide gevallen in sommige situaties een negatief KBA saldo resulteren.

Het resultaat is namelijk vooral afhankelijk van de aanname ten aanzien van de effecten in havens buiten Zeeland, i.c. Rotterdam. Indien niet besloten wordt tot aanpassing van de plannen voor containeroverslag in deze haven, bijvoorbeeld de aanleg van containeroverslagcapaciteit te vertragen, is overcapaciteit te verwachten en is het maatschappelijk rendement voor Nederland naar verwachting negatief. De WCT zal immers leiden tot lagere inkomsten in Rotterdam. Bij vertraging van de uitbreiding van containeroverslagcapaciteit zou ook de contante waarde van de investeringskosten dalen, en zal naar verwachting een positief maatschappelijk rendement resulteren.

Een ander verschil met de resultaten voor Zeeland is dat de transportkostenvoordelen voor de Nederlandse economie groter zijn dan voor Zeeland. Meer verladers profiteren van de lagere kosten van transport als gevolg van de WCT.

De indirecte effecten voor Nederland als geheel zijn echter lager dan voor Zeeland. Dit wordt veroorzaakt door het verlies aan werkgelegenheid in Groot-Rijnmond.

Uitgaande van de ondergrens van de schattingen voor de diverse posten bedraagt het impliciete rendement voor Nederland 6,4% in geval van Voorhaven en 6,8% in geval van Logistiek Centrum.

Tabel 6.2 Overzicht van Maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| NEDERLAND – EC Scenario                      | Projecteffecten in 2020<br>EC Scenario |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                              | Meeteenheid                            | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| <b>Directe effecten</b>                      |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                   | € / TEU                                | 8-39 €               | 8-39 €         | 68                                                                                     | 44               |
| Exploitatie: opbrengsten haven               | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator     | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                       | Mln Euro                               |                      |                | -43 à +31                                                                              | -31 à +23        |
| Overige directe effecten*: infra kosten      | Mln Euro                               |                      |                | -15                                                                                    | -4               |
| <b>Indirecte effecten</b>                    |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over landsgrens                 | Aantal banen                           | 1137                 | 735            | 68                                                                                     | 46               |
| <b>Externe effecten</b>                      |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan fossielenvindplaats | Locatie                                | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie               | Hectare                                | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à + 4                                                                               | +1 à +4          |
| Landschap                                    |                                        |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                           |                                        |                      |                | -19                                                                                    | -9               |
| Overige effecten**                           |                                        |                      |                | -3                                                                                     | -1               |
| <b>Totaal Baten</b>                          |                                        |                      |                | <b>252 à 339</b>                                                                       | <b>243 à 310</b> |
| <b>Kosten:</b>                               |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                           | Mln Euro                               |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                     | Mln Euro                               |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                         |                                        |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                 |                                        |                      |                | <b>-42 à +45</b>                                                                       | <b>-51 à +16</b> |

\*: Het betreft hier: kosten beheer en onderhoud infrastructuur, (vermeden) kosten binnenvaartsluizen, (vermeden) transportkosten overige havenbedrijven.

\*\* : Het betreft hier geluid en trillingen, emissies, externe veiligheid, nautische veiligheid, verkeersveiligheid.

## 6.4 Kosten en baten voor Vlaanderen

Naast de kosten en baten voor Zeeland en Nederland zijn deze ook bepaald voor Vlaanderen, gedefinieerd als de Belgische provincies West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Antwerpen.

In het geval van Vlaanderen treden veel van de projecteffecten niet op. Er zijn geen investeringen in dit gebied als gevolg van de WCT, en daardoor ook geen negatieve externe effecten als gevolg van de aanleg.

De belangrijkste effecten voor Vlaanderen zijn de transportkostenvoordelen, het verlies aan werkgelegenheid en de vermeden kosten/gederfde opbrengsten in de haven. Het saldo van deze effecten hangt af van een eventueel uitstel of verlaging van de uitbreiding van containeroverslagcapaciteit, maar is naar verwachting negatief.

Tabel 6.3 Overzicht van Maatschappelijke kosten en baten van het WCT projectalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| VLAANDEREN – EC Scenario                 | Projecteffecten in 2020 |                      |            | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                 |
|------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                          | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven  | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven       |
| <b>Baten:</b>                            |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| <b>Directe effecten</b>                  |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Gebruikers: transportbaten               | € / TEU                 | € 8 à € 24           | € 8 à € 24 | 5                                                                                      | -2              |
| Exploitatie: opbrengsten haven           |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Exploitatie: producentensurplus operator |                         |                      |            | 0                                                                                      | 0               |
| Effecten Antwerpen/Zeebrugge             | Mln Euro                |                      |            | -11 à +8                                                                               | -13 à +10       |
| Overige directe effecten*: infra kosten  | Mln Euro                |                      |            | -3                                                                                     | -2              |
| <b>Indirecte effecten</b>                |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Herverdeling over landsgrens             | Aantal banen            | -28                  | -93        | -3                                                                                     | -12             |
| <b>Externe effecten</b>                  |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Archeologie                              |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Natuur                                   |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Verkeersveiligheid                       |                         |                      |            | -5                                                                                     | -2              |
| <b>Totaal Baten</b>                      |                         |                      |            | <b>-17 à +2</b>                                                                        | <b>-31 à -8</b> |
| <b>Kosten:</b>                           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Investeringskosten                       | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Onderhoud en exploitatie                 | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| <b>Totaal Kosten</b>                     |                         |                      |            | <b>0</b>                                                                               | <b>0</b>        |
| <b>Saldo</b>                             |                         |                      |            | <b>-17 à +2</b>                                                                        | <b>-31 à -8</b> |

\*: Het betreft hier: kosten beheer en onderhoud infrastructuur.

## 6.5 Beoordeling resultaten

*Investeren in de WCT heeft een positief maatschappelijk rendement voor Zeeland..*

De uitkomsten geven aan dat het maatschappelijke rendement voor Zeeland afhangt van de mate waarin er rond de terminal additionele logistieke activiteiten ontstaan. Hoe omvangrijker deze activiteiten, des te meer de Zeeuwse economie meeprofiteert van de transportkostenvoordelen die de WCT genereert. Bovendien zal dit tot meer extra werkgelegenheid leiden in Zeeland.

Daarnaast is de hoogte van de erfpacht een belangrijke factor. Indien de erfpacht hoger kan worden gesteld dan nu is verondersteld, wordt niet alleen de bedrijfseconomische rentabiliteit van de investering verbeterd, maar ook het maatschappelijke rendement voor de provincie Zeeland.

De milieueffecten van aanleg en gebruik van de terminal zijn voor Zeeland negatief. Het gaat dan om het gedeeltelijk verdwijnen van de Kaloot, het negatieve effect op het landschap, de geluidsoverlast en grotere verkeersonveiligheid als gevolg van het door de WCT aangetrokken (weg)verkeer. In geld uitgedrukt (NCW) bedragen deze effecten 7-12% van de investeringskosten. Daarnaast zijn de kosten van natuurcompensatie in de investeringskosten opgenomen. Deze maken nog eens 6% van de investeringskosten uit.

*.... en wellicht ook voor Nederland...*

Ook voor Nederland kan de investering tot een positief rendement leiden. Dit komt dan vooral door het transportkostenvoordeel voor gebruikers in Nederland en de eventueel te vermijden (uit te stellen) investeringskosten in Rotterdam. Indien investeringen in Rotterdam niet zouden worden uitgesteld kan het KBA saldo voor Nederland negatief worden: het rendement zakt onder de 7%.

*... maar niet voor Vlaanderen*

De effecten in Vlaanderen zijn negatief. De WCT zal voor de haven en toeleverende sectoren leiden tot een verlies aan werkgelegenheid, terwijl ook de Vlaamse verladers in geringe mate profiteren van de investering. Dit komt vooral voort uit de verwachting dat een deel van de voor Antwerpen bestemde lading via de WCT zal worden overgeslagen, wat tot extra overslag en transporttijd (en kosten) leidt.

*KBA saldo kan negatief zijn*

Indien de economische groei, en dan vooral de groei in containeroverslag in Noordwest Europa, lager ligt dan verondersteld in het EC-scenario zullen ook de baten lager zijn. De investeringskosten blijven echter gelijk. Per saldo zal in zo'n situatie het KBA saldo voor Zeeland en Nederland lager liggen. Dit wordt geïllustreerd door de resultaten van het DE-scenario (zie Bijlage G). Door de lagere baten is het KBA Saldo voor Zeeland onder het DE-scenario voor het alternatief Voorhaven negatief, voor Logistiek Centrum positief. Het rendement voor Zeeland bedraagt in deze gevallen 7,3 tot 7,9%.

Bij hogere groei (GC-scenario) wijken de resultaten nauwelijks af van het EC-scenario. Dit wordt veroorzaakt doordat in beide scenario's de terminal al in 2020 aan zijn maximale capaciteit zit. De overslag kan derhalve niet verder stijgen, waardoor de verschillende posten hetzelfde zijn als onder het EC-scenario.



## 6.6 Resultaten voor Intensiveringsalternatief

Uit voorgaande hoofdstukken is al duidelijk geworden dat veel van de effecten voor het Intensiveringsalternatief niet optreden. Ook is gebleken dat sommige effecten pas na 2020 of later zullen optreden. Dit, gecombineerd met de veel lagere investeringskosten, maakt het Intensiveringsalternatief niet goed vergelijkbaar met de WCT alternatieven.

Navolgende tabel geeft een overzicht van de verwachte effecten van het Intensiveringsalternatief voor Zeeland. Uit het overzicht blijkt dat de kosten en baten van dit alternatief vooral zijn gerelateerd aan de inkomsten en uitgaven van het havenbedrijf en de extra werkgelegenheid. De transportkostenvoordelen voor de gebruikers treden pas later in de tijd op en zijn relatief beperkt. Bovendien komt slechts een deel hiervan terecht bij de verladers in Zeeland. De externe effecten van dit alternatief zijn beperkt en in veel gevallen afwezig.

Het KBA saldo voor het Intensiveringsalternatief is licht positief voor Zeeland. Een vergelijkbaar overzicht voor Nederland komt tot een licht negatief resultaat.

In het DE-scenario wordt geen investering verwacht en zijn er dus geen projecteffecten. In het GC-scenario zijn de effecten nog iets positiever.

Tabel 6.4 Overzicht van maatschappelijke kosten en baten voor Zeeland van het Intensiveringsalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| ZEELAND – EC Scenario                       | Projecteffecten in 2020 | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Baten:</b>                               |                         |                                                                                        |
| <i><b>Directe effecten</b></i>              |                         |                                                                                        |
| Gebruikers: transportbaten                  | Geen                    | 0                                                                                      |
| Exploitatie: opbrengsten haven              | Geen                    | 8                                                                                      |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>            |                         |                                                                                        |
| Herverdeling over provinciegrens            | Geen                    | 10                                                                                     |
| <i><b>Externe effecten</b></i>              |                         | -2                                                                                     |
| <b>Totaal Baten</b>                         |                         |                                                                                        |
| <b>Kosten:</b>                              |                         |                                                                                        |
| Investeringskosten                          | Mln Euro                | 11                                                                                     |
| Onderhoud en exploitatie                    | Mln Euro                | 0                                                                                      |
| <b>Totaal Kosten</b>                        |                         | <b>11</b>                                                                              |
| <b>Saldo (exclusief kwalitatieve baten)</b> |                         | <b>+5</b>                                                                              |

Tabel 6.5 Overzicht van maatschappelijke kosten en baten voor Nederland van het Intensiveringsalternatief, EC scenario (Netto Contante Waarde, prijspeil 2005)

| NEDERLAND – EC Scenario                     | Projecteffecten in 2020 | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Baten:</b>                               |                         |                                                                                        |
| <i><b>Directe effecten</b></i>              |                         |                                                                                        |
| Gebruikers: transportbaten                  | Geen                    | 1                                                                                      |
| Exploitatie: opbrengsten haven              | Geen                    | 8                                                                                      |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>            |                         |                                                                                        |
| Herverdeling over provinciegrens            | Geen                    | 4                                                                                      |
| <i><b>Externe effecten</b></i>              |                         | -3                                                                                     |
| <b>Totaal Baten</b>                         |                         |                                                                                        |
| <b>Kosten:</b>                              |                         |                                                                                        |
| Investerings                                | Mln Euro                | 11                                                                                     |
| Onderhoud en exploitatie                    | Mln Euro                | 0                                                                                      |
| <b>Totaal Kosten</b>                        |                         | <b>11</b>                                                                              |
| <b>Saldo (exclusief kwalitatieve baten)</b> |                         | <b>-1</b>                                                                              |

## 7 Effecten voor stakeholders en regio's

### 7.1 Verdeling van kosten en baten binnen Zeeland

De aan Zeeland toe te rekenen kosten en baten komen bij verschillende partijen terecht. In onderstaande tabel zijn de kosten en baten uitgesplitst naar diverse actoren, zoals de overheid, de haven, bedrijven en gezinnen. Hoewel sommige effecten toegerekend kunnen worden aan de overheid, kan dit betekenen dat de kost/bate allereerst bij de Nederlandse overheid valt en niet direct bij de Zeeuwse overheid.

Tabel 7.1 Uitsplitsing van de kosten en baten van WCT Logistiek Centrum voor Zeeland (EC-scenario) naar groepen stakeholders (Netto Contante Waarde, in mln Euro)

| ZEELAND – EC Scenario            | Totaal            |                  | Overheid       | Haven       | Bedrijven     | Gezinnen       |
|----------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-------------|---------------|----------------|
|                                  | Logistiek Centrum | Voorhaven        |                |             |               |                |
| <b>Baten:</b>                    |                   |                  |                |             |               |                |
| <i><b>Directe effecten</b></i>   |                   |                  |                |             |               |                |
| Transportbaten                   | 16                | 7                |                |             | 7 à 16        |                |
| Opbrengsten haven                | 189               | 189              |                | 189         |               |                |
| Producentensurplus exploitant    | 22                | 24               | 22 à 24        |             |               |                |
| Overige directe effecten*        | -11               | -3               | -3 à -11       |             |               |                |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i> |                   |                  |                |             |               |                |
| Werkgelegenheid                  | 150               | 108              | 45 à 60        |             |               | 63 à 90        |
| <i><b>Externe effecten</b></i>   |                   |                  |                |             |               |                |
| Archeologie                      | -10 à -5          | -10 à -5         |                |             |               | -10 à -5       |
| Natuur                           | +1 à +4           | +1 à +4          |                |             |               | +1 à +4        |
| Landschap                        | -6 à -1           | -6 à -1          |                |             |               | -6 à -1        |
| Verkeersveiligheid               | -15               | -7               |                |             |               | -15 à -7       |
| Overige effecten                 | -3                | -1               |                |             |               | -3 à -1        |
| <b>Totaal Baten</b>              | <b>333 à 346</b>  | <b>302 à 315</b> | <b>64 à 73</b> | <b>189</b>  | <b>7 à 16</b> | <b>30 à 80</b> |
| <b>Kosten:</b>                   |                   |                  |                |             |               |                |
| Investeringen                    | 284               | 284              |                | 284         |               |                |
| Onderhoud en exploitatie         | 10                | 10               |                | 10          |               |                |
| <b>Totaal Kosten</b>             | <b>294</b>        | <b>294</b>       | <b>0</b>       | <b>294</b>  | <b>0</b>      | <b>0</b>       |
| <b>Saldo</b>                     | <b>39 à 52</b>    | <b>8 à 21</b>    | <b>64 à 73</b> | <b>-105</b> | <b>7 à 16</b> | <b>30 à 80</b> |

De uitsplitsing van maatschappelijke kosten en baten laat zien dat het effect voor overheid en bedrijven positief is. Het negatieve saldo voor de haven geeft aan dat de investering een lager rendement heeft dan de gehanteerde discontovoet. Echter, de haven

heeft volgens eigen opgave lagere financieringskosten dan de gehanteerde 7%, hetgeen betekent dat het rendement voor de haven voldoende kan zijn.

Voor de gezinnen is het saldo eveneens positief, ondanks de negatieve externe effecten. Niettemin is het waarschijnlijk dat de groep mensen die een negatief effect ervaart, in de vorm van geluidsoverlast of emissies, groter is dan de groep die een positief effect ervaart als gevolg van de grotere werkgelegenheid. Ook gaat het hier deels om andere personen.

## 7.2 Verdeling van kosten en baten binnen Nederland

Het saldo van kosten en baten voor Zeeland en Nederland is beide positief in geval van een Logistiek Centrum. De omvang van enkele kosten en batenposten verschilt echter. Zo profiteert overig Nederland meer van de transportkostenvoordelen, terwijl in dit gebied een negatief effect op werkgelegenheid optreedt.

Onderstaande tabel geeft een globale uitsplitsing van de verschillende posten over regio's. Niet voor elke post kan een precieze uitsplitsing worden gemaakt naar regio's.

Tabel 7.2 Uitsplitsing van de kosten en baten van WCT Logistiek Centrum naar Zeeland, Nederland en enkele regio's in overig Nederland (Netto Contante Waarde, in mln Euro)

| Logistiek Centrum                | Totaal           |                  |                  | Overig Nederland |                     |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|
|                                  | Zeeland          | Overig Nederland | Nederland        | Groot Rijnmond   | Overig Zuid-Holland | Overig Nederland |
| <b>Baten:</b>                    |                  |                  |                  |                  |                     |                  |
| <i><b>Directe effecten</b></i>   |                  |                  |                  |                  |                     |                  |
| Transportbaten                   | 16               | 52               | 68               | +                | +                   | +                |
| Exploitatieopbrengsten           | 189              | 0                | 189              | 0                | 0                   | 0                |
| Producentensurplus operator      | 22               | 0                | 22               | 0                | 0                   | 0                |
| Effect andere havens             | 0                | -43 à +31        | -43 à +31        | -43 à 31         | 0                   | 0                |
| Overige directe effecten*        | -11              | -4               | -15              | --               | -                   | -                |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i> |                  |                  |                  |                  |                     |                  |
| Werkgelegenheid                  | 150              | -82              | 68               | --               | +                   | +                |
| <i><b>Externe effecten</b></i>   |                  |                  |                  |                  |                     |                  |
| Archeologie:                     | -10 à -5         | 0                | -10 à -5         | 0                | 0                   | 0                |
| Natuur                           | +1 à +4          | 0                | +1 à +4          | 0                | 0                   | 0                |
| Landschap                        | -6 à -1          | 0                | -6 à -1          | 0                | 0                   | 0                |
| Verkeersveiligheid               | -15              | -4               | -19              | -                | -                   | -                |
| Overige effecten                 | -3               | 0                | -3               | 0                | 0                   | 0                |
| <b>Totaal Baten</b>              | <b>333 à 346</b> | <b>13 à 87</b>   | <b>252 à 339</b> | <b>--</b>        | <b>+</b>            | <b>+</b>         |
| <b>Kosten:</b>                   |                  |                  |                  |                  |                     |                  |
| Investeringskosten               | 284              |                  | 284              |                  |                     |                  |
| Onderhoud en exploitatie         | 10               |                  | 10               |                  |                     |                  |
| <b>Totaal Kosten</b>             | <b>294</b>       |                  | <b>294</b>       |                  |                     |                  |
| <b>Saldo</b>                     | <b>+39 à +52</b> | <b>13 à 87</b>   | <b>-42 à +45</b> |                  |                     |                  |

Binnen overig Nederland zal vooral Groot Rijnmond het negatieve effect ervaren, vooral als gevolg van verlies aan werkgelegenheid. Daarnaast speelt hier nog het effect van vermeden investeringen/gederfde inkomsten in de Rotterdamse haven.

Het saldo voor de overige regio's in Nederland is positief. Hier slaat een deel van de transport en werkgelegenheidsbaten neer, terwijl er slechts geringe negatieve effecten zijn als gevolg van meer goederenvervoer. Het gaat dan om de extra onderhoudskosten voor infrastructuur en de gevolgen van emissies en verkeersveiligheid van dit extra verkeer.



## 8 Gevoeligheidsanalyses

### *Risico's en onzekerheden*

In voorgaande analyse is op diverse punten een conservatieve inschatting gemaakt van de baten. Er is een erfpacht gehanteerd waarbij de haven een reëel rendement haalt dat lager ligt dan 7%. Ook is de veronderstelde winstmarge van de exploitant bescheiden<sup>47</sup>. Verder is, conform de Leidraad OEI, een risico-opslag van 3% gehanteerd, boven op een reële risicovrije discontovoet van 4%. Een dergelijke reële discontovoet van 7% is hoog in verhouding tot de door de haven aangegeven financieringskosten.

Ten aanzien van de investerings- en onderhoudskosten en inkomsten voor de haven is verondersteld dat deze aan Zeeland toevallen. Daar de haven geëxploiteerd gaat worden door ESM, de joint venture tussen Zeeland Seaports en Havenbedrijf Rotterdam, zouden deze kosten en inkomsten kunnen worden verdeeld tussen Zeeland en overig Nederland. Ook dit heeft effect op de uitkomsten (voor Zeeland).

Anderzijds zijn er factoren die een neerwaarts effect op het berekende KBA saldo zouden kunnen hebben. Zo zou er sprake kunnen zijn van hogere investeringskosten dan momenteel geraamd. Ook zouden de werkgelegenheidseffecten lager kunnen uitvallen, bijvoorbeeld omdat er meer werknemers uit Vlaanderen worden aangetrokken dan verondersteld.

Op elk van deze veronderstellingen is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar het effect ervan op het saldo van kosten en baten. Deze is alleen uitgevoerd voor het alternatief Logistiek Centrum, maar de resultaten voor Voorhaven zouden vergelijkbaar zijn.

### *Resultaten gevoeligheidsanalyses*

Navolgende tabel geeft een overzicht van de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse, voor Zeeland en Nederland. De tabel laat zien dat het saldo van kosten en baten het meest gevoelig is voor de gehanteerde discontovoet. Indien een discontovoet wordt gehanteerd die bijvoorbeeld door de EU wordt gehanteerd zou het KBA saldo significant hoger liggen dan hiervoor gepresenteerd. Bij een nog lagere discontovoet voor de baten, een die meer in lijn is met de kosten van financiering van havenprojecten die volgens ZSP in nominale termen op 5,8% (3,8% in reële termen), zou het saldo in nog veel sterkere mate stijgen.

Andere veronderstellingen hebben een veel kleiner effect op de uitkomst van de analyse maar zouden in veel gevallen niet leiden tot een negatief KBA saldo voor Zeeland.

---

<sup>47</sup> Het PSA concern behaalde in 2004 een netto winstmarge van 24% (winst van S\$ 881 mln op een omzet van S\$ 3,6 miljard). Zie ook: [www.internationalpsa.com/about/investorsrelation4.html](http://www.internationalpsa.com/about/investorsrelation4.html).

Tabel 8.1 Effect van diverse aannames op KBA saldo WCT Logistiek Centrum in het EC-scenario, voor Zeeland en Nederland (mln Euro)

| Aanname                                                             | Effect                                                                                                                     | Effect op saldo Zeeland | Effect op saldo Nederland |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Investeringskosten 10% hoger                                        | Investering- en onderhoudskosten haven hoger                                                                               | -29                     | -29                       |
| 10% lagere overslag terminal                                        | Transportbaten, inkomsten haven lager                                                                                      | -11                     | -26                       |
| Erfpacht 10% hoger                                                  | Inkomsten haven hoger, producentensurplus lager                                                                            | +6                      | +6                        |
| Verdeling investeringskosten en inkomsten naar rato aandeel ESM     | Investeringskosten, onderhoudskosten en inkomsten haven voor Zeeland lager                                                 | +52                     | 0                         |
| Winstmarge (na interest en afschrijvingen) exploitant 10% i.p.v. 5% | Producentensurplus exploitant hoger                                                                                        | +22                     | +22                       |
| Discontovoet baten 6%                                               | Transportbaten, inkomsten, producentensurplus, effecten andere havens, indirecte effecten, externe effecten (deels): hoger | +57                     | +52 tot +56               |
| Discontovoet baten 5%                                               | Idem                                                                                                                       | +133                    | +122 tot +132             |
| Discontovoet baten 3,8%                                             | Idem                                                                                                                       | +261                    | +235 tot +256             |
| Pendel vanuit Vlaanderen 25% ipv 10%                                | Indirecte effecten lager                                                                                                   | -25                     | -25                       |

Alleen in een situatie waarin de investeringskosten hoger uitvallen, de overslag 10% achter blijft bij de ramingen en eveneens de pendel vanuit Vlaanderen groter is dan aangenomen, zou het KBA saldo voor Zeeland onder het EC scenario negatief kunnen worden. Het cumulatieve effect van deze aannames is circa € 65 miljoen, resulterend in een negatief saldo van € 13 tot 26 miljoen.

Veranderingen in andere variabelen hebben een positief effect op het KBA saldo. In dit opzicht kan worden opgemerkt dat de gehanteerde discontovoet voor de baten (7% in reële termen) hoog is. Indien een discontovoet van 6% zou worden gehanteerd, zou dit een positief effect op het KBA saldo hebben, dat bovenstaande negatieve effecten bijna volledig zou compenseren.



## Bijlage A

### Modelbeschrijving marktaandeelmodel

## Bijlage A Modelbeschrijving marktaandeelmodel

In het marktaandeelmodel worden kosten, tijden, frequenties van het achterlandvervoer en de aanloopkosten van elke haven per achterlandregio tegen elkaar afgewogen. Naast bovengenoemde variabelen zijn er ook coëfficiënten voor eventuele beperkingen in de diepgang van een haven (zoals Antwerpen) en voor de kwaliteit van het spoorvervoer en interhaven-vervoer. De afweging gebeurt met coëfficiënten die zijn geschat op basis van de bestaande situatie in 1997 en 2001. Daarbij is voor iedere regio bepaald: hoeveelheid TEU, havenkeuze, modal split en kosten, tijd, etc.

Met het volgende detailniveau:

- Het continentale achterland: verdeling van Duitsland, België/Luxemburg, Nederland en Frankrijk in regio's;
- Het overzeese achterland, hierbij gaat het om feedervervoer, betreft de havens in IJsland, Noorwegen, Zweden, Denemarken, Finland, Overige Oostzeehavens, Verenigd Koninkrijk, Ierland en het Iberisch Schiereiland;
- Zeehavens: Le Havre, Zeebrugge, Antwerpen, Rotterdam, Bremen en Hamburg. Bij de analyse van het overzeese achterland zijn de havens van Felixstowe en Southampton toegevoegd.

De gegeneraliseerde kosten van containertransport via haven p en modaliteit m van/naar een regio zien er als volgt uit:

$$(1) \quad U_{m,p} = \alpha_{m,p} D_{m,p} + \alpha_1 C_{m,p} + \alpha_2 T_{m,p} + \alpha_3 F_{m,p} + \alpha_4 W_p + \alpha_5 M_p$$

met:

$D_{m,p}$ : eventueel op te nemen dummy variabele die een voorkeur voor route (m,p) aangeeft;

$C_{m,p}$ : totale transportprijs van één TEU op route (m,p);

$T_{m,p}$ : transporttijd van route (m,p);

$F_{m,p}$ : frequentie van route (m,p);

$W_p$ : aanloopweerstand van haven p;

$M_p$ : volume indicatie van haven p;

$\alpha_{m,p}$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ,  $\alpha_5$  zijn de coëfficiënten van de functie.

Voor iedere achterlandregio is de verhouding van het transport via een bepaalde haven en modaliteit ten opzichte van een basisroute (wegvervoer via Rotterdam) geschat:

$$\ln\left(\frac{P_{m,p}^r}{P_{M,P}^r}\right) = \alpha_{m,p} D_{m,p} - \alpha_{M,P} D_{M,P} + \alpha_1 (C_{m,p} - C_{M,P}) + \alpha_2 (T_{m,p} - T_{M,P}) \\ + \alpha_3 (F_{m,p} - F_{M,P}) + \alpha_4 (W_p - W_P) + \alpha_5 (M_p - M_P)$$

Het marktaandeelmodel voor het continentale achterland heeft de volgende specificatie:

Tabel B 0.1 Coëfficiënten van het marktaandeelmodel voor het continentale achterlandvervoer

| Variabele                                       | Coëfficiënt | Standaardfout |
|-------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Kosten achterlandvervoer per gemiddelde afstand | -4.616      | 0.235         |
| Tijd achterlandvervoer per gemiddelde afstand   | -22.518     | 1.831         |
| Frequentie achterlandvervoer                    | 0.118       | 0.038         |
| Aanloopkosten per gemiddelde afstand            | -6.615      | 1.365         |
| Aanloopweerstand per gemiddelde afstand         | -214.285    | 26.672        |
| Dummy spoor                                     | -0.896      | 0.102         |
| Dummy bill-of-lading                            | 3.143       | 0.283         |

Toelichting:

- De toevoeging *per gemiddelde afstand* bij de naam van een variabele geeft aan dat de waarde van de coëfficiënt wordt gedeeld door de gemiddelde afstand in kilometer van een regio naar alle havens. Dit is gedaan omdat het effect van zo'n variabele afneemt in regio's die verder van de havens liggen. Een verschil van 20 euro in kosten van het achterlandvervoer is relatief belangrijker in regio's dichterbij de havens (met lagere achterlandvervoerskosten), dan in regio's verder van de havens.
- Kosten achterlandvervoer: de kosten van het vervoer in euro per TEU tussen een haven en een regio in het achterland via een bepaalde modaliteit.
- Tijd achterlandvervoer: de vervoerstijd in uren tussen een haven en een regio in het achterland via een bepaalde modaliteit.
- Frequentie achterlandvervoer: het aantal ritten per dag tussen een haven en een regio in het achterland via een bepaalde modaliteit.
- Aanloopkosten: de kosten van een havenbezoek in euro per TEU die een gemiddeld containerschip maakt (kosten vanaf de vaarroute, incl. overslag).
- Aanloopweerstand: de gemiddelde wachttijd in uren per TEU-capaciteit door diepgangsbependingen in een bepaalde haven voor alle schepen die in de HH-range havens aanlopen. Het is een gewogen gemiddelde met als gewichten per scheepsgrootte klasse de totale capaciteit van die groep schepen in de HH-range.
- Dummy spoor: deze dummy geeft een lagere voorkeur voor spoorvervoer aan dan op basis van de overige variabelen te verwachten is.
- Dummy bill-of-lading: deze dummy is alleen opgenomen bij vervoer per binnenvaart tussen (regio) Rotterdam en (regio) Antwerpen. Deze laatste dummy geeft de invloed van containers met 'bill of lading' Antwerpen, die in Rotterdam gelost worden en per binnenvaart naar Antwerpen gaan en vice-versa. Deze stroom is veel groter dan op basis van de overige variabelen te verwachten is. Door de vergelijkbare binnenvaart ontsluiting geldt deze dummy ook voor stromen tussen Vlissingen en Rotterdam of Antwerpen.

## Specificatie van het marktaandeelmodel voor het overzeese achterland:

Tabel B 0.2 Coëfficiënten van het marktaandeelmodel voor het overzeese achterlandvervoer

| Variabele             | Coëfficiënt | Standaardfout |
|-----------------------|-------------|---------------|
| Kosten                | -0.022      | 0.004         |
| Aanloopweerstand      | -0.150      | 0.286         |
| Marktaandeel hubhaven | 11.485      | 1.423         |

### Toelichting:

- De kosten zijn de kosten van transport per feederschip tussen de hubhaven (HH-range) en de haven in de regio in het overzeese achterland.
- De aanloopweerstand is in dit model niet gedeeld door de afstand.
- Het marktaandeel van de hubhaven in de totale HH-range speelt een duidelijke dominante rol. Deze volumeafhankelijke variabele geeft aan dat een haven met een grotere overslag extra aantrekkelijk is voor transshipmentstromen. Dit zijn containers die door de (grote) intercontinentale schepen worden vervoerd en via kleinere feederschepen verder worden vervoerd naar andere Europese havens (en vice-versa). Schaalvoordelen spelen in dit vervoer een grote rol: hoe groter de hubhaven hoe meer feederoutes aangeboden kunnen worden en dus hoe groter het marktaandeel op deze transshipmentroutes.

### Invoer

Het marktaandeelmodel heeft de volgende invoer nodig:

- De totale containeroverslag voor NW-Europa per achterlandregio in de prognosejaren 2020 en 2030.
- Afstanden achterlandvervoer tussen WCT en (zwaartepunten in) elke achterlandregio. Op basis van deze afstanden worden de kosten en tijden van dit achterlandvervoer bepaald.
- (verwachte) Frequenties van de achterlandverbindingen. Vanzelfsprekend zijn deze gedeeltelijk afhankelijk van de totale doorzet van de WCT. Binnenvaart en spoorvervoer hebben een bepaalde kritische massa nodig voor vaste afvaarten / treinen. Deze worden daarom iteratief vastgesteld.
- Afstand vanaf de WCT vanaf de doorgaande vaarroute (bepaald mede de aanloopkosten).
- Verwachte overslagkosten en havengelden (ook onderdeel van de aanloopkosten)
- Diepgang van de toegangsroute een aan de WCT, deze bepaald de eventuele wachttijd van schepen van een bepaalde grootte door diepgangsbependingen (aanloopweerstand).

### Werking van het model: een voorbeeld

Met een vereenvoudigd voorbeeld kan de werking van de modelcoëfficiënten toegelicht worden. Voor iedere achterlandregio geeft het model de verhouding weer van het transport van/naar de regio via een bepaalde haven en modaliteit ten opzichte van een basisroute (wegvervoer via Rotterdam). Uitgangspunt is een regio met een gemiddelde afstand tot de havens van 370 kilometer. In dit voorbeeld tonen we het effect van een verandering in de aanloopkosten (vaarkosten vanaf de doorgaande route, kosten in de haven en overslag) in Vlissingen. (Fictieve) waarde van de overige parameters:

- Wegvervoerkosten via Rotterdam = 400 euro
- Wegvervoerkosten via Vlissingen = 500 euro
- Aanloopkosten in Rotterdam = 100 euro
- Aanloopkosten in Vlissingen = 95 euro
- Alle andere factoren zijn in Rotterdam en Vlissingen hetzelfde

De coëfficiënten van belang coëfficiënten waarbij de kosten door de gemiddelde afstand dienen te worden gedeeld. Voor de achterlandvervoerskosten geeft dit een coëfficiënt van  $-4,616 / 370 = -0,0125$ . Voor de coëfficiënt van de aanloopkosten geeft dit  $-6,615 / 370 = -0,0179$ . Volgens het model zou de verhouding tussen het wegvervoer via Vlissingen (WV) van/naar de betreffende regio ten opzichte van wegvervoer via Rotterdam (WR) naar deze regio moeten zijn:

$$WV/WR = \exp(-0,0125 \cdot (500-400) - 0,0179 \cdot (95-100)) = \exp(-1,158) = 0,31$$

Het wegvervoer via Vlissingen naar de regio is dus 31% van het wegvervoer via Rotterdam naar die regio. In de praktijk zou de werkelijke relatie per regio iets anders kunnen worden dan wat de formule aangeeft, omdat ook andere (niet in het model opgenomen) factoren van invloed zijn, maar gemiddeld genomen geeft de formule de (verwachte) relatie; in dit voorbeeld gaan we hier vanuit.

Indien de aanloopkosten in Vlissingen dalen met 5 euro, dan wordt de nieuwe verhouding:

$$WV/WR = \exp(-0,0125 \cdot (500-400) - 0,0179 \cdot (90-100)) = \exp(-1,069) = 0,34$$

Door de lagere aanloopkosten is nu het wegvervoer via Vlissingen 34% van het wegvervoer via Rotterdam naar de betreffende regio; een stijging van 3%.

## Bijlage B

Prognoses doorzet en achterlandvervoer WCT

# Bijlage B Prognoses doorzet en achterlandvervoer WCT

In het kader van de MKBA WCT heeft ECORYS de vervoersprognoses opgesteld voor de drie projectalternatieven, in de verschillende economische scenario's. De prognoses voor het Investeringsalternatief (short sea terminal) zijn in een aparte notitie beschreven. De voorliggende notitie gaat in op de prognoses voor de twee projectalternatieven, WCT Voorhaven en WCT Logistiek Centrum.

Momenteel zijn de uitkomsten gereed van de model exercities. Deze rapportage geeft een inzicht in deze uitkomsten, hierbij dient vermeld te worden, dat deze uitkomsten door Drewry worden getoetst.

## 1.1 Achtergrond

Het voornemen bestaat om in de haven van Vlissingen een grote deepsea container terminal aan te leggen: de Westerschelde Container Terminal (WCT). Ter voorbereiding wordt ondermeer een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. In deze MKBA zijn de volgende alternatieven gedefinieerd:

- Nulalternatief; Er worden geen containeroverslagvoorzieningen gebouwd, de autonome ontwikkelingen omvatten de plannen die in het beleidsplan van Zeeland Seaports (m.u.v. de WCT) zijn omschreven.
- Intensiveringsalternatief; Dit projectalternatief omvat het nulalternatief en daarboven de aanleg van een kade van maximaal 1.000 meter op de bestaande locaties voor de afhandeling van containeroverslag. Deze faciliteit richt zich met name op shortsea, binnenvaart en eventueel ook deepsea.
- Projectalternatief WCT; Dit alternatief behelst de aanleg van een kade van ongeveer 2.000 meter ten behoeve van de exploitatie van een deepsea terminal. Elders op het terrein worden aanvullende faciliteiten ontwikkeld voor de afhandeling van binnenvaart en shortsea. Het projectalternatief kent twee uitvoeringsvarianten.

In dit document zijn prognoses opgesteld voor het **projectalternatief**: de WCT, voor zowel de uitvoeringsvariant Logistiek centrum als de variant Voorhaven:

- **Logistiek centrum** een variant waarin de lading die op de WCT wordt overgeslagen aanvullende behandeling en/of bewerking ondergaat in de omgeving van de terminal (zowel in het beheersgebied van ZSP als daarbuiten).
- **Voorhaven** een variant waarin op en rond de WCT uitsluitend overslagactiviteiten plaatsvinden;

De twee uitvoeringsvarianten van de WCT, Voorhaven en Logistiek Centrum (LC), zijn enigszins theoretische concepten die in de MKBA worden gebruikt. Er kan niet worden ‘gekozen’ tussen de twee modellen. In de praktijk zal de uiteindelijke situatie, gedreven door marktomstandigheden, hoogstwaarschijnlijk tussen deze twee uitersten in liggen. Juist vanwege het meer theoretische karakter hebben we in overleg met de WAR er voor gekozen beiden als min of meer uiterste varianten neer te zetten, zodanig dat de te realiseren situatie wordt afgedekt.

## 1.2 Structuur deepsea containeroverslag

De structuur van de containeroverslag in Noordwest-Europa is in het marktaandeelmodel als volgt opgebouwd<sup>1</sup> (WCT dient als uitgangspunt):

- Containerstromen tussen **overzeese** herkomsten of bestemmingen en het continentale achterland (Benelux, Duitsland, Frankrijk en verder);
- **Inter-haven** stromen (tussen Vlissingen enerzijds en Antwerpen en Rotterdam anderzijds, zoals de containers met *bill-of-lading* Antwerpen die in Vlissingen gelost worden);
- **Captive** containers bestemd voor bedrijven in en rond de haven, deze stromen zijn gebonden aan de WCT en worden daar ontvangen of verstuurd;
- **Transshipment** stromen: containers die op de WCT worden uitgewisseld tussen *deepsea* en *feeders*schepen; deze stromen hebben een intercontinentale herkomst en een bestemming in het overzeese achterland (Scandinavië, UK, etc.) Of andersom. *Relay*-stromen (overslag tussen deepsea schepen) vallen hier ook onder.

---

<sup>1</sup> Deze opbouw wijkt enigszins af van de indeling die prof. Notteboom gebruikt.



## 2 Methodiek

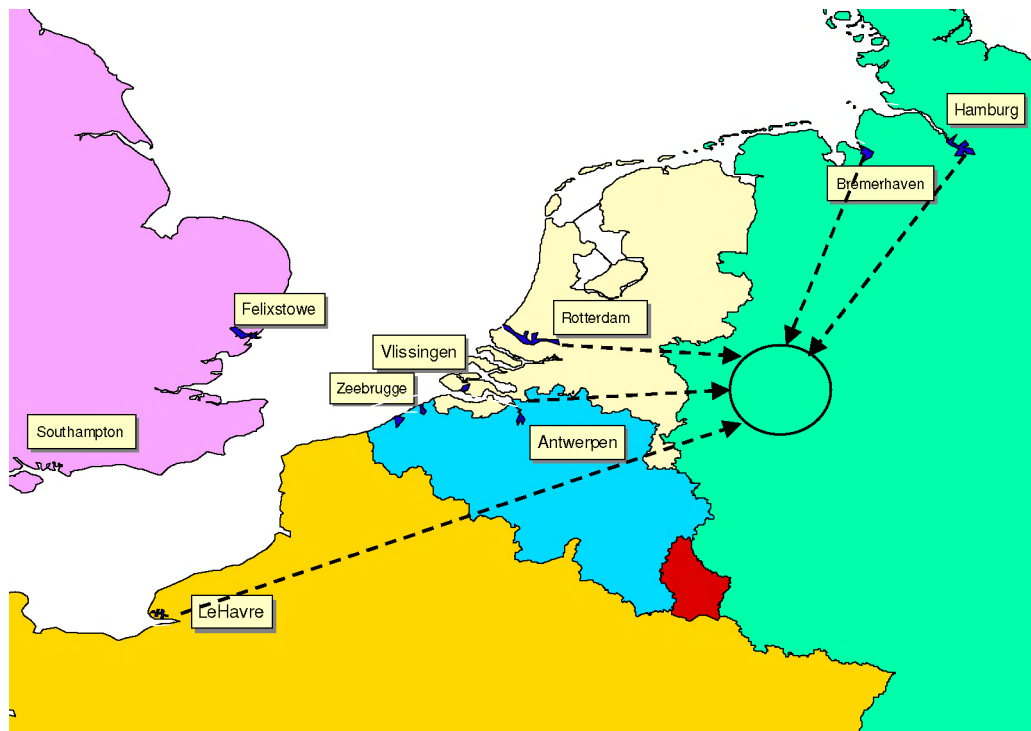
### 2.1 Inleiding

In deze prognoses is gebruik gemaakt van het marktaandeelmodel, zoals dat in de afgelopen jaren door ECORYS en CPB is ontwikkeld. Het marktaandeelmodel voorspelt de aandelen van de diverse havens in de Hamburg-Le Havre (HH) range, op basis van diverse kosten en kwaliteitsaspecten (tijd, frequentie) van de aanloop van de havens, alsmede het vervoer van en naar het achterland. Het model is gecalibreerd op gegevens voor 1997 en 2001 en is derhalve geen volledig theoretisch model, doch gestoeld op parameterschattingen op basis van historische gegevens. Daar zowel aanloop- als achterlandkosten en tijden aan verandering onderhevig zijn, veranderen ook de marktaandelen van de diverse havens. Wellicht ten overvloede zij vermeld dat het model zich concentreert op containerstromen van, naar en via Noordwest Europa.

### 2.2 Marktaandeelmodel West-Europese containerhavens

Het Marktaandeelmodel beschrijft de gecombineerde keuze van de haven en achterlandvervoerwijze, en wel per regio in het continentale en overzeese achterland. Het model is een zogenaamd logit-model, veelgebruikt in transportonderzoek. Uitgangspunt zijn ontvangers/ verzenders van containers in het achterland (continentaal en overzee). Zij bepalen uiteindelijk de overslaghaven en achterlandmodaliteit o.b.v. kosten, tijd, frequentie, kwaliteit, etc. De aanname is dat containerstromen het liefst de route nemen met de laagste gegeneraliseerde kosten (incl. kwaliteit). Het achterland van de West-Europese containerhavens toont een grote mate van overlap en er is daardoor veel concurrentie tussen de havens. Een verandering van prijs of kwaliteit van een haven heeft daardoor direct gevolgen voor het marktaandeel van deze haven.

Figuur 2.1 Alternatieve routes van elk van de West-Europese containerhavens naar een achterlandregio.



## 2.3 Toepassing voor WCT

Het marktaandeelmodel kan gebruikt worden om de herkomsten/bestemmingen in het achterland van de containers te bepalen; belangrijk om te analyseren waar de transportkostenvoordelen neerslaan. Bovendien volgt uit het marktaandeelmodel de overslag en het marktaandeel van de overige havens in de Rijn-Schelde Delta en de Hamburg – Le Havre range. Aangezien het aantal (deep-sea) containers van/naar Noordwest Europa een gegeven is, betekenen meer containers in Vlissingen, minder containers in de overige havens. Dit heeft een effect op de kwaliteit van containerstromen via die havens, bijvoorbeeld voor containerstromen van/naar Nederland.

Het marktaandeelmodel heeft de volgende invoer nodig:

- Totale containeroverslag voor NW-Europa per achterlandregio in de prognosejaren 2020 en 2030.
- De kosten, tijden, frequenties voor containervervoer via de WCT en andere havens. Aanname is dat de huidige kosten en kwaliteitsverschillen ook in de toekomst zullen blijven bestaan, tenzij anders vermeld (zo betekent de verdieping van de Schelde een lagere toekomstige aanloopweerstand voor Antwerpen).
- Het belangrijkste verschil tussen de WCT alternatieven Voorhaven en Logistiek Centrum betreft het aandeel van transshipment. Dit zal in het geval van Voorhaven veel hoger liggen dan in geval van LC. In de analyse is aangenomen dat het percentage transshipment in beide varianten de extreme waarden op basis van de huidige situatie in de Hamburg – Le Havre (HH)range aanneemt. Concreet betekent dit dat wij uitgaan van een aandeel van transshipment van 50% in het geval van

Voorhaven (momenteel gerealiseerd in Bremen/Bremerhaven) en 20% in geval van LC (analoog aan Rotterdam en Zeebrugge). Het percentage transshipment ligt in Antwerpen weliswaar lager (in 2004 zo'n 16%), maar gezien de ligging vlak bij de hoofdvaarroute (i.t.t. Antwerpen) is de WCT veel geschikter als transshipment terminal.

De relevante resultaten van het model voor de MKBA zijn:

- De containervolumes per modaliteit en achterlandregio van Vlissingen en concurrerende havens en daarmee het marktaandeel van de WCT.
- Herkomsten/bestemmingen van containerstromen via WCT in het achterland en de modal split van dit vervoer.
- De waardering van tijds- en kwaliteitsvoordelen (volgt direct uit de coëfficiënten).
- De transportkostenvoordelen (baten) per regio van de WCT, door project en nulalternatief te vergelijken.

Omdat de WCT, zeker in de opstartfase, niet het voordeel van clustereffecten, uitgebreide achterlandverbindingen met hoge frequenties en een groot ladinggenererend vermogen (*merchant haulage*) heeft, zal relatief veel gebruikt gemaakt worden van de achterlandverbindingen van Antwerpen en in mindere mate Rotterdam, voor zowel *carrier* als *merchant haulage*. In het marktaandeelmodel kan de WCT dan ook als een onderdeel van Scheldehavens complex gezien worden. Vergelijk de situatie met Bremen/Bremerhaven en ook Waal/Eemhaven en Maasvlakte in Rotterdam.

Voor het doorrekenen van het model zijn de containerterminals in havens van Antwerpen en Vlissingen samengenomen en opgenomen als een gecombineerde haven. Het nieuwe marktaandeel van deze combi-haven ten opzichte van de andere havens in de HH-range is daarna bepaald in het model. Hiervoor zijn de variabelen (kosten, tijden, frequenties, etc.) van beide havens gewogen op basis van de (toekomstige) TEUcapaciteit van de terminals in Antwerpen (84%) en Vlissingen (16%).

Dit betekent dat de kosten en kwaliteit voor veel achterlandregio's iets verslechteren, maar staat tegenover dat enkele regio's in Nederlandse en in het westen van België profiteren. Daarnaast zijn de omvaarkosten voor schepen vanaf de hoofdvaarroute en de wachttijd voor gunstig tij<sup>2</sup> beter dan voor de haven van Antwerpen zonder WCT.

---

<sup>2</sup> Alleen relevant voor de grootste schepen met een operationele diepgang hoger dan 13,1m. in het GC-scenario doen deze schepen door de hogere economische groei en containervolumes vaker (absoluut en relatief) de HH-range aan dan in de andere scenario's.



## 3 Prognoses voor containervervoer

### 3.1 Uitgangspunt prognoses

De goederenstromen worden in kaart gebracht voor de zichtjaren 2020 en 2030. Hierbij zijn de drie volgende scenario's gehanteerd:

- DE - Divided Europe; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 1,4% tot 2020 en daarna 0,7%;
- EC - European Coordination; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 2,4% tot 2020 en daarna 1,8%;
- GC - Global Competition; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 2,8% tot 2020 en daarna 2,3%.

Dit sluit aan bij de uitgangspunten van de MKBA Verruiming van de vaarweg van de Schelde van het CPB. Er is ook getracht om zoveel mogelijk van dezelfde gegevens gebruik te maken. Aangezien de verruiming van de Schelde tot een diepte van 13,1 meter in het nulalternatief is opgenomen, sluit ons nulalternatief aan bij het projectalternatief van de MKBA Verruiming Schelde. De geprognosticeerde containeroverslag van de havens in de Hamburg-Le Havre (HH) range uit deze studie vormt dan ook de overslag in het nulalternatief in deze studie.

Tabel 3.1 Ontwikkeling containeroverslag in de HH-range volgens CPB-scenario's [mln TEU]

|               |             | GC          |             |             | EC          |             |             | DE          |             |             |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               | 2001        | 2010        | 2020        | 2030        | 2010        | 2020        | 2030        | 2010        | 2020        | 2030        |
| Hamburg       | 4.7         | 6.2         | 8.4         | 11.2        | 5.8         | 7.2         | 9.0         | 4.9         | 5.6         | 6.2         |
| Bremen        | 2.8         | 5.1         | 8.5         | 11.4        | 4.8         | 7.3         | 9.1         | 4.1         | 5.7         | 6.3         |
| Rotterdam     | 6.1         | 10.0        | 17.3        | 24.6        | 9.3         | 14.5        | 19.4        | 7.7         | 11.0        | 13.1        |
| Antwerpen     | 4.2         | 7.9         | 10.9        | 14.3        | 7.6         | 9.7         | 11.8        | 6.7         | 7.8         | 8.6         |
| Zeebrugge     | 0.8         | 1.2         | 2.1         | 3.0         | 1.2         | 1.8         | 2.3         | 1.0         | 1.4         | 1.6         |
| Le Havre      | 1.6         | 2.6         | 4.1         | 5.6         | 2.4         | 3.5         | 4.5         | 2.0         | 2.7         | 3.1         |
| <b>Totaal</b> | <b>20,2</b> | <b>33,0</b> | <b>51,3</b> | <b>70,1</b> | <b>31,1</b> | <b>44,0</b> | <b>56,1</b> | <b>26,4</b> | <b>34,2</b> | <b>38,9</b> |

Bron: CPB, Verruiming van de vaarweg van de Schelde, 2005

Opvallend is dat het marktaandeel van Rotterdam toeneemt, als gevolg van de verwachte schaalvergroting in de scheepvaart. De Rotterdamse haven is door de grotere diepgang beter geschikt om deze schepen te ontvangen. Daarnaast valt op dat de groei in Hamburg relatief laag is, terwijl Bremen juist hard groeit. Ook hier speelt de schaalvergroting een rol. Aangenomen is dat de haven en aanvoerroute van Hamburg niet verder wordt

verdiept en de diepgangsbependingen blijven bestaan. De haven kan daardoor de grootste schepen niet goed ontvangen, terwijl Bremen die problemen niet kent. De verwachte ontwikkeling van overslag capaciteit in Wilhelmshaven is meegenomen in de cijfers van Bremen.

Op basis van de toekomstige karakteristieken van de verschillende havens bepaalt het model zowel de omvang als de verdeling van de stromen over het achterland en de modaliteiten. In de ontwikkeling van de modal split is voor alle havens in de HH-range uitgegaan van een iets afnemende groei van het wegvervoer, ten voordele van spoor en (vooral) binnenvaart. Dit is in lijn met de huidige trend (1997 tot heden) waarin vooral de binnenvaart en sommige havens spoorvervoer terrein winnen t.o.v. het wegvervoer.

Voor de toekomstige autonome ontwikkeling van de modal split baseren we ons op de prognoses van het Havenbedrijf Rotterdam: 2020 Integrale Verkenningen. Er is aangenomen dat na 2020 geen verdere autonome ontwikkeling in de modal split optreedt. In de praktijk blijkt (cijfers Ocean Shipping Consultants, 2004) dat de voorziene ontwikkeling vanaf 1997/2001 (jaren voor calibratie van het model) in 2003 al grotendeels gerealiseerd is. In Rotterdam blijft vooral het spoorvervoer achter bij de verwachting.

Overige uitgangspunten:

- Geen knelpunten in de containeroverslag in Rotterdam (Maasvlakte II), Antwerpen (Deurganckdok), Bremen (Wilhelmshaven), Zeebrugge en Le Havre;
- Zeebrugge krijgt geen nieuwe vaarweg voor de binnenvaart;
- De congestie in het wegvervoer op de ring van de concurrerende havens is en blijft vergelijkbaar;
- De kostenverhouding tussen de havens en het achterland via de verschillende transportmodi blijven constant.

De totale containerstromen van en naar het continentale en overzeese achterland van de Noordwest-Europese havens vormt de invoer voor de goederenstroomanalyse. Hierbij is de impliciete aanname dat het wel of niet aanleggen van de WCT nauwelijks invloed zal hebben op de totale omvang van de containerstromen tussen Noordwest-Europa en de rest van de wereld. Het verschil in totale vervoerskosten tussen het nulalternatief en het projectalternatief is zeer klein in vergelijking met de totale kosten van het intercontinentale containervervoer van en naar Noordwest-Europa. Het doorgaan van de WCT zal wel invloed hebben op de verdeling van de containerstromen over de havens in de HH-range.

## 3.2 Nulalternatief

In het nulalternatief is er geen containeroverslag in Vlissingen. De doorzet voor de verschillende havens is gebaseerd op de uitkomsten van de Proses studie van het CPB (MKBA Verruiming van de vaarweg van de Schelde). Hierbij is uitgegaan van een verdieping van de Schelde tot 13,1m getij-ongebonden doorgang. Onderstaand is de doorzet in de HH-range voor EC 2020 weergegeven.

Tabel 3.2 Omvang containermarkt Hamburg-LeHavre range in 2020 EC-scenario

| Overslag EC 2020 | miljoen TEU | %   |
|------------------|-------------|-----|
| Hamburg          | 7,2         | 16% |
| Bremen           | 7,3         | 17% |
| Rotterdam        | 14,5        | 33% |
| Antwerpen        | 9,7         | 22% |
| Zeebrugge        | 1,8         | 4%  |
| Le Havre         | 3,5         | 8%  |
| <b>Totaal</b>    | <b>43,9</b> |     |

Bron: CPB

### 3.3 Projectalternatief: Logistiek Centrum

Onderstaand zijn de uitkomsten voor de variant LC van de WCT voor de zichtjaren 2020 en 2030 en alle drie de scenario's weergegeven. De doorrekening van het EC 2020 scenario wordt uitgebreider besproken.

#### *Achterlandstromen*

De achterlandstromen van de WCT zijn in het marktaandeelmodel bepaald. Hierbij wordt per regio in het achterland de verdeling van de goederen over de concurrerende havens vastgesteld aan de hand van de kosten en kwaliteitsverschillen tussen de verschillende havens en achterlandmodaliteiten (wegvervoer, spoorvervoer en binnenvaart). Deze stromen omvatten alle lading tussen de havens en het continentale achterland (dus zowel *merchant* als *carrier haulage*). Bij *merchant haulage* treden daarnaast nog omvangrijke interhaven stromen op (zie verderop). Het model bepaald zowel de omvang als de verdeling van de stromen over het achterland.

In het EC 2020-scenario stijgt door de WCT het continentale achterland vervoer van de terminals in Antwerpen en Vlissingen samen met 1,1 mln. TEU, deze stijging is toe te rekenen aan de WCT. Regio's waarin de WCT een behoorlijk marktaandeel behaalt zijn regio's in het westen van Duitsland (Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz en Saarland) het westen en zuiden van Nederland en west-België en Noord-Frankrijk.

Het achterlandvervoer van de WCT gaat in vergelijking met het nulalternatief vooral ten koste van Rotterdam (46%) en Antwerpen (22%). Dit is gezien de ligging van de haven ten opzichte van het achterland ook te verwachten.

De modal split voor de achterlandstromen die volgt uit het model is als volgt<sup>3</sup>:

<sup>3</sup> Hierbij is aangenomen dat er geen capaciteitsbeperkingen zijn in elk van de modaliteiten in het vervoer tussen WCT en het achterland. (Tijdelijke) bottlenecks kunnen deze modal split beïnvloeden. In de MKBA in kaart worden gebracht welke effecten deze prognose heeft op de benutting van de infrastructuur en of dit aanleiding geeft tot het vervroegen van beslissingen ten aanzien van de aanleg van nieuwe infrastructuur. Hierbij kan met name worden gedacht aan de spoor aansluiting tussen de Zeeuwse Lijn en Lijn 11 in Antwerpen, maar ook aan de aanleg van nieuwe kolken bij de betreffende sluizen (o.a. Hansweert).

Tabel 3.3 Modal split voor de achterlandstromen van de WCT (LC en VH)

| Vervoerwijze  | Aandeel in totale stroom |
|---------------|--------------------------|
| Weg           | 53%                      |
| Spoor         | 10%                      |
| Binnenvaart   | 37%                      |
| <b>Totaal</b> | <b>100%</b>              |

Hierbij is aangenomen dat er geen nieuwe spooraansluiting tussen de Zeeuwse Lijn en Lijn 11 in Antwerpen is, dit betekent voor treinen tussen de WCT en de Antwerpse haven (en verder naar het zuiden) dat deze via Roosendaal rijden<sup>4</sup>.

### *Captives*

In het geval van LC zal een deel van de cargo herkomst of bestemming in of rond het havengebied hebben. De omvang van deze captive cargo is, op basis van in 2004 uitgevoerde interviews en marktprognoses, in het geval van LC voor 2020 geschat op 109.000 TEU (in het GC scenario)<sup>5</sup>. Voor de andere scenario's en zichtjaren zijn de prognoses van de omvang van deze stroom gebaseerd om de ontwikkeling van de captive stromen in alle havens in de HH-range (zie bijlage 2). In feite is deze stroom daarmee gekoppeld aan de economische ontwikkeling, net als de totale containeroverslag van alle regio's in het achterland. Voor EC 2020 gaan wij uit van ongeveer 94.000 TEU. De captive stromen worden geheel via de weg vervoerd.

### *Inter-haven stromen*

Bij *merchant haulage* treden zoals gezegd nog omvangrijke inter-haven stromen op. Door de locatie van de merchant in een specifieke haven worden de containers daar ook ontvangen of verzonden, ook al loopt het schip de haven niet daadwerkelijk aan. Deze containers worden over land of per binnenvaart tussen de havens geshuttled. Een voorbeeld hiervan zijn de containers met bill-of-lading Antwerpen of Rotterdam die in Vlissingen gelost worden. Deze zullen per binnenvaart of spoor, maar ook over de weg naar Antwerpen of Rotterdam vervoerd worden, en daarvandaan verder het achterland in. Tussen Rotterdam en Antwerpen vindt dit veelvuldig plaats, het meest via de binnenvaart. De omvang en modal split van deze stromen wordt voor de LC-variant bepaald met het model.

De inter-haven stromen bestaan uit de relaties WCT-Rotterdam en WCT-Antwerpen:

- De interhaven stromen tussen de combihaven en Rotterdam (bepaald door het model) zijn over de WCT en Antwerpen verdeeld in de zelfde verhouding als de achterlandcontainers (13% voor de WCT). De modal split voor de stroom tussen de WCT en Rotterdam is gelijk verondersteld aan die van de haven van Antwerpen naar Rotterdam.
- De interhaven stroom tussen de WCT en Antwerpen bestaat uit containers met herkomst/bestemming Antwerpen zelf<sup>6</sup>. Ook deze stroom is in dezelfde verhouding

<sup>4</sup> In Roosendaal is een extra rangeerbeweging nodig (zogenaamd 'kopmaken') om weer in de goede richting te kunnen rijden.

<sup>5</sup> Gebaseerd op 'Ontwikkelingsalternatieven Zeeuwse havens'; ECORYS, 2004.

<sup>6</sup> Voor de Antwerpse terminals zijn dit captive containers, voor de WCT zijn dit inter-haven stromen (bill-of-lading Antwerpen).



toegedeeld aan de Antwerpse terminals en de WCT. De modal split is bepaald a.d.v. de modal split van de haven van Rotterdam en Antwerpen (andere richting). Het aandeel spoorvervoer is gehalveerd door het ontbreken van een directe verbinding tussen de Zeeuwse lijn en Lijn 11 in Antwerpen.

De totale inter-haven stromen bedragen ongeveer 440.000 TEU in EC 2020.

Tabel 3.4 Modal split voor de inter-havenstromen tussen WCT en Rotterdam/Antwerpen (LC en VH)

| Vervoerwijze  | Aandeel in totale stroom |
|---------------|--------------------------|
| Weg           | 12%                      |
| Spoor         | 9%                       |
| Binnenvaart   | 80%                      |
| <b>Totaal</b> | <b>100%</b>              |

#### Transshipment

Zoals eerder vermeld, is in de analyse aangenomen dat het percentage transshipment in beide varianten de extreme waarden op basis van de huidige situatie in de Hamburg – Le Havre (HH)range aanneemt. Concreet betekent dit dat wij uitgaan van een aandeel van transshipment van 20% in geval van LC (analoog aan Rotterdam en Zeebrugge). Het percentage transshipment ligt in Antwerpen weliswaar lager (in 2004 zo'n 16%), maar gezien de ligging vlak bij de hoofdvaarroute (i.t.t. Antwerpen) is de WCT veel geschikter als transshipment terminal. Het aandeel transshipment is dus niet bepaald in het marktaandeelmodel, maar extern bepaald.

Aangenomen is dat transshipment 20% van de doorzet betreft, oftewel 410.000 TEU in EC 2020.

#### Totale containeroverslag

Dit leidt tot de volgende totale doorzet in EC 2020 (hierbij is nog geen rekening gehouden met de capaciteit van de terminal):

Tabel 3.5 Vraagprognose doorzet WCT variant Logistiek Centrum in EC 2020 scenario

| WCT EC 2020 LC         |             | Overslag (1000 TEU) | Modal split |
|------------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Weg                    |             | 734                 | 45%         |
| Spoor                  |             | 143                 | 9%          |
| Binnenvaart            |             | 761                 | 46%         |
| <b>Tot. Achterland</b> |             | <b>1.638</b>        |             |
| w.v. captive           | (Weg)       | 94                  |             |
| w.v. interhaven        | Weg         | 51                  | 12%         |
|                        | Spoor       | 38                  | 9%          |
|                        | Binnenvaart | 350                 | 80%         |
|                        | Subtot      | 440                 |             |
| Transshipment          |             | <b>410</b>          |             |
| <b>Totaal</b>          |             | <b>2.048*</b>       |             |

\*: Dit is de prognose indien er geen capaciteitsbeperking zou zijn. Aangezien 2 mln TEU de maximale capaciteit is kan deze vraag niet volledig worden geacommodeerd.

### 3.4 Projectalternatief: Voorhaven

Het marktaandeelmodel beschrijft met name de situatie van een Logistiek Centrum. Op basis van enkele externe veronderstellingen zijn de prognoses voor een Voorhaven hiervan afgeleid. Hierbij is er vanuit gegaan dat de totale doorzet van de WCT in beide varianten gelijk is (voor hetzelfde zichtjaar en hetzelfde scenario).

#### *Transshipment*

Het belangrijkste verschil tussen de WCT alternatieven Voorhaven en Logistiek Centrum betreft het aandeel van transshipment in de totale doorzet. Dit zal in het geval van Voorhaven veel hoger liggen dan in geval van LC. Concreet betekent dit dat wij uitgaan van een aandeel van transshipment van 50% in het geval van Voorhaven; een dergelijk aandeel wordt momenteel gerealiseerd in Bremen/Bremerhaven.

#### *Captive cargoes*

Bij ontwikkeling van de WCT zullen er diverse bedrijven in de omgeving van de terminal gebruik gaan maken van de terminal voor hun overslag van containers. Voor deze bedrijven zal het in eerste instantie niet uitmaken welk model de operator (VH, LC) kiest. Niettemin is het waarschijnlijk dat deze stroom containers in het LC geval groter zal zijn dan in het VH-model, de terminal is in het LC geval immers meer naar het achterland gekeerd. In die variant zullen merchants zich in de omgeving van de terminal vestigen, in VH is dit niet het geval. Hierdoor resulteert in EC 2020 zo'n 40 duizend TEU (wegvervoer).

#### *Inter-haven stromen*

De omvang en modal split van deze inter-haven stromen is voor de LC-variant bepaald met het marktaandeelmodel. Uit het model volgt voor LC een aandeel van deze stromen in de totale doorzet naar het achterland (exclusief transshipment) van ongeveer 27%. In de Voorhaven variant is, na consultatie met de Wetenschappelijke Adviesraad (WAR), aangenomen dat de omvang van deze stromen 50% van het achterlandvervoer (dus excl. transshipment) bedragen. De modal split van deze stromen in voorhaven is gelijk aan die in LC.

#### *Achterlandstromen*

In de Voorhaven variant is uitgegaan van dezelfde verdeling over het achterland en over modaliteiten (modal split). Echter, als gevolg van het hoger aandeel transshipment en inter-havenstromen in deze variant, resteert een kleinere stroom van/naar het achterland. De totale doorzet in deze variant is tenslotte gelijk gesteld aan de totale doorzet in de LC-variant.

#### *Totale containeroverslag*

Dit leidt tot de volgende totale doorzet in EC 2020 (hierbij is nog geen rekening gehouden met de capaciteit van de terminal):

Tabel 3.6 Vraagprognose doorzet WCT variant Voorhaven in EC 2020 scenario.

| WCT EC 2020 VH         |             | Overslag (1000 TEU) | Modal split |
|------------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Weg                    |             | 352                 | 34%         |
| Spoor                  |             | 89                  | 9%          |
| Binnenvaart            |             | 583                 | 57%         |
| <b>Tot. Achterland</b> |             | <b>1.024</b>        |             |
| w.v. captive           | (Weg)       | 40                  |             |
| w.v. interhaven        | Weg         | 60                  | 12%         |
|                        | Spoor       | 44                  | 9%          |
|                        | Binnenvaart | 408                 | 80%         |
|                        | Subtot      | 512                 |             |
| Transshipment          |             | <b>1.024</b>        |             |
| <b>Totaal</b>          |             | <b>2.048*</b>       |             |

\*: Dit is de prognose indien er geen capaciteitsbeperking zou zijn. Aangezien 2 mln TEU de maximale capaciteit is kan deze vraag niet volledig worden geacommodeerd.

Door de grotere inter-haven stromen en het hoge aandeel binnenvaart in deze stromen is de totale modal split van de voorhaven-variant veel gunstiger voor de binnenvaart ten koste van het wegvervoer. In absolute aantallen vervoeren alle modaliteiten minder containers ten opzichte van de LC-variant, dit is het gevolg van het veel grotere transshipment en dus veel lagere achterlandstromen.

### 3.5 Timing voor het bereiken van de maximale capaciteit

Met het marktaandeelmodel is niet alleen de verdeling van de achterlandstromen naar regio en modaliteit over de verschillende havens bepaald, maar is tevens een schatting gemaakt van de absolute stroom containers via de WCT, in de diverse scenario's:

Tabel 3.7 Marktpotentieel WCT Vlissingen (in 1000 TEU) zonder capaciteitsbeperkingen

|      | GC   | EC   | DE   |
|------|------|------|------|
| 2020 | 2585 | 2048 | 1471 |
| 2030 | 4044 | 3081 | 1947 |

De tabel laat zien dat zowel in GC als in EC de maximum capaciteit van de terminal (geschat op 2 miljoen TEU per jaar) al in of voor 2020 zal zijn bereikt. Zonder verdere uitbreiding van de capaciteit kan bovenstaande vanzelfsprekend niet worden gerealiseerd.

In geval van het DE-scenario is de ontwikkeling in doorzet trager. In dit scenario verwachten we op basis van de modeluitkomsten een benutting van circa 75% in 2020. De terminal zal zich dan in de loop van de periode 2020-2030 verder ontwikkelen en rond 2030 de maximale overslag van 2 mln. TEU bereiken.

Tabel 3.8 Verwachte overslag WCT (LC en VH) voor diverse scenario's en peiljaren (in 1000 TEU)

|      | GC*  | EC*  | DE   |
|------|------|------|------|
| 2020 | 2000 | 2000 | 1471 |
| 2030 | 2000 | 2000 | 1947 |

\*: zowel in GC als in EC is de maximale capaciteit van de terminal in 2020 al bereikt



## 4 Conclusies

De berekeningen met het marktaandeelmodel tonen aan dat de WCT een substantieel marktpotentieel heeft. Door haar logistieke ligging, als vooruitgeschoven post voor Antwerpen, en een aanloop zonder diepgang of andere beperkingen (sluizen), kan de haven een belangrijke rol spelen in containervervoer van en naar NW Europa. Het potentieel is zelfs zodanig dat de terminal naar verwachting al in 2020 volledig benut kan worden.

Belangrijk verschil tussen de twee projectalternatieven LC en VH is de omvang van transshipment en daarmee eveneens de omvang van het achterlandvervoer. In LC zal bij volledige bezetting jaarlijks circa 1,6 mln. TEU van/naar het achterland worden vervoerd, in VH zo'n 1 mln TEU. Daarnaast uit dit verschil zich met name in het aandeel vervoer over de weg (hoger in LC) en de binnenvaart (hoger in VH).



## Bronnen

- ECORYS, Ontwikkelingsalternatieven Zeeuwse havens, 2004.
- ECORYS, Ontwikkeling Marktaandeelmodel Containersector, 2004.
- Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, 2020 Integrale verkenningen voor haven en industrie.
- OSC, Westerschelde Container Terminal Vlissingen, Ocean Shipping Consultancy ltd, 2004.
- Saitua Nistal R., Verruiming van de vaarweg van de Schelde, een maatschappelijke kosten-batenanalyse, Centraal Planbureau, 2005.

# Bijlage C

## WCT Port Market Share Model



# **WCT Port Market Share Model: Second Opinion**

**Final Report**

**April 2006**

Prepared for:

**Ecorys**

By:

**Drewry Shipping Consultants Ltd**

Drewry House, Meridian Gate – South Quay  
213 Marsh Wall, London E14 9FJ

Tel: +44 (0) 20 7538 0191

Fax: +44 (0) 20 7987 9396

E-mail: [power@drewry.co.uk](mailto:power@drewry.co.uk)

[www.drewry.co.uk](http://www.drewry.co.uk)

## **COPYRIGHT NOTICE**

This report is for the sole use of the purchaser and is not to be copied or distributed outside of the client organisation.





# Contents

|    |                                                             |           |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | <b>Introduction</b>                                         | <b>2</b>  |
| 2. | <b>Appraisal of forecast of North European port traffic</b> | <b>4</b>  |
| 3. | <b>Assessment of logic of port share model</b>              | <b>6</b>  |
| 4. | <b>Effectiveness of the model</b>                           | <b>8</b>  |
| 5. | <b>Appraisal of conclusions</b>                             | <b>10</b> |
| 6. | <b>Long-term trends in port shares of the total market</b>  | <b>12</b> |
| 7. | <b>Antwerp port share</b>                                   | <b>14</b> |

## Appendices

|            |                                                            |    |
|------------|------------------------------------------------------------|----|
| Appendix A | Traffic trends in major and other container ports          | 16 |
| Appendix B | Long-term traffic trends in North European container ports | 18 |

## Figures

|          |                                                          |    |
|----------|----------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 | Total North European port container traffic              | 4  |
| Figure 2 | Antwerp – container traffic and market share – Base case | 14 |



# 1. Introduction

ECORYS are preparing a cost-benefit analysis of the Westerschelde Container Terminal (WCT) a new deep sea container terminal in the port of Vlissingen. They require a second opinion on the model analysis used to evaluate the share of traffic likely to use WCT. As set out in emails of 7 December 2005 and 5 January 2006 between ECORYS Transport and Drewry Shipping Consultants the purpose of this exercise is to focus on validating the market share aspects of the model, accepting as given the projections of container traffic volumes in the Hamburg-Le Havre range.

The objectives of this report are:

- ✧ to appraise the validity of the port share model structure;
- ✧ to evaluate the future port shares of traffic produced by the model;
- ✧ to assess the estimates of WCT market shares

Information and data supplied by ECORYS are:

**Forecast of throughput and hinterland transport for the WCT (Report A).** This report includes forecasts of traffic volumes through the main European container ports, and summarises estimates of the likely transfer of traffic from each port to the new terminal, based on the port-region distribution of traffic estimated using the port share model. It includes a description of the form of this model.

**River Depth and Container Port Market Shares MEL 5-4-2005n (Paper B).** This paper is prepared for publication, and gives a detailed description of the port share model and the statistical estimation of its parameters.

**Ontwikkeling Marktaandeelmodel Containersector (Report C).** This report includes tables of data on costs, transit times, and service frequencies that are used in the port share model.

**Realised and Estimated (Data D)** is a spreadsheet summary of actual traffic flows between ports and inland regions in 1997 and 2001, together with estimates of these flows produced by the model.

This report discusses the form of the port share model, the quality of its parameter estimation, the effectiveness in explaining historical port shares, and gives an appraisal of the conclusions in Report A about WCT shares of traffic. Because these conclusions are dependent on the level of total traffic, a brief assessment of the plausibility of forecast traffic levels and trends in individual port traffic is included.

A pragmatic appraisal of the historical trends in port shares through the main ports is provided, and projected WCT traffic placed in the context of future projections of these trends. However the planned capacity of 2 million TEU at WCT is a small and reducing proportion of total traffic potentially within scope of the terminal. It is also a modest fraction of the increase of 30 to 40 million TEU that is likely by 2020 from present levels.

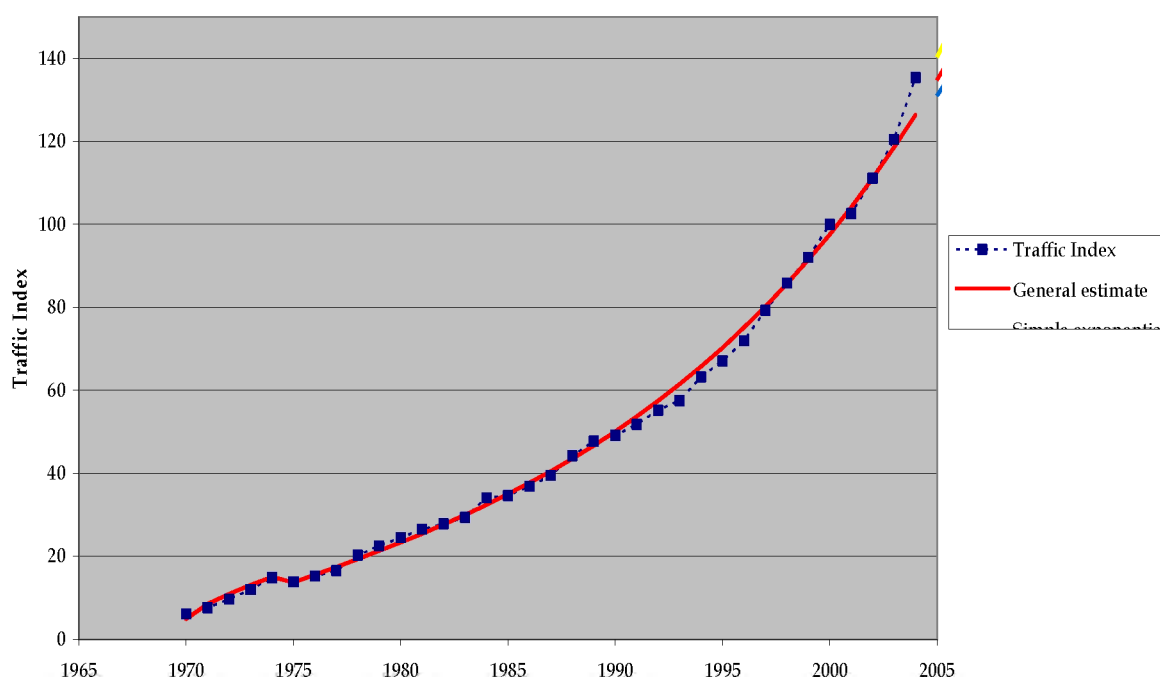
The validity of projected shares through WCT depends as much on judgements about the quality and price of services to be provided through WCT as about the hinterland transport characteristics. The model tries to capture the effects of quality and price of services in the port access costs, port resistance variable and Mohring or market share variables. It is evident that such factors must influence port choice and outputs from Report A need to be seen against these more fundamental determinants of WCT's future.

## 2. Appraisal of forecast of North European port traffic

The total future throughput in the Hamburg – Le Havre range is an input for our analysis and has been taken from another study (CBA Deepening Scheldt's waterway to Antwerp ) of the CPB (Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis) as suggested by the client. However, based on 2001 traffic, the projections in Report A significantly underestimate traffic growth, at least until 2010, and probably in the longer term. Total traffic for 2010 is projected in a range of (26.4, 33.0) million TEU, compared with an actual figure of 28.1 million TEU in 2004. Applying the average growth rate from 1990 to 2004 of some 6.7% pa indicates a level of traffic of the order of 41.8 million TEU, at least 25% above the Report A forecast. Hamburg traffic in particular has been underestimated. The actual 2005 traffic was some 29% above the Report A forecast for 2010.

Part of the reason for these discrepancies may be the short-to-medium term volatility of port shares of the total market. Although Hamburg's share fell steadily from 1993 to 1999, since then it has increased rapidly. Similarly the share of traffic through Bremen/Bremerhaven increased very rapidly from 1998 to 2001. But that port's share had declined steadily since 1985, and this decline has resumed since 2001. These examples emphasise the need to consider long-term projections in the context of at least as long historical perspectives. Reasons for such changes include the introduction of new capacity and changes in shipping line deployment of their various services.

**Figure 1**  
**Total North European port container traffic (Base year 2000 = 100)**



A mathematical trend curve (MTC) has been fitted to statistics of total port container traffic through North Continent and Great Britain ports from 1970 to 2004. The modified general exponential trend gives an excellent historical fit, and corresponds to growth rates that are currently 6.6% pa and reduce slightly to 6.5% pa by 2020.

Relative to this long-term trend actual traffic in 2004 was unusually high. Projection of the historical trend since 1970 suggests that for the six major ports in the Hamburg-Le Havre range their total traffic is likely to be significantly higher than estimates given in Report A, by 18% in 2010 and by 38% in 2020 compared with the GC scenario. Provisional range estimates for total traffic through these ports are 36.0 - 42.3 million TEU in 2010, and 58.3 - 84.3 million TEU by 2020. A future forecasting study should investigate and identify reasons why there may be divergence from these established historical trends.



### 3. Assessment of logic of port share model

The port share model defines the share of traffic from region  $r$  to port  $p$  using transport mode  $m$  as a function of the generalised cost of transport by that mode and route. A priori expressing the generalised cost as a linear function of the explanatory variables (cost, transit time, service frequency, etc) may be over-simplified to capture the complexities of this market.

These explanatory variables are reasonable in principle, with generalised cost of this kind being widely considered as an indicator for port-mode choice. Inclusion of a dummy variable indicating a route preference for each port-mode combination appears to recognise that there are differences in port share that may not be explained by these generalised cost indicators. Several variables and dummies were tried in order to capture more of the variance, resulting in a dummy variable for rail transport, for inter-port transport between Rotterdam and Antwerp (dummy bill-of-lading) and market share of the port (only for transshipment flows). Inclusion of both dummies increased the  $R^2$  from 0.65 to 0.70.

The report (Report A) or the paper describing the model (Paper B) should include an analysis of variance setting out the relative importance of the generalised cost variables compared to that of the selected dummy variables that have been included.

The intrinsic attractiveness of a port depends in part on the variety of lines that serve it and the services they provide. The first question asked by a shipper of goods will be "Which ports have shipping services to the destination of my goods?" Ports with more services are more likely to provide a positive answer. This element is not included in the model which assumes that the explanatory variables of the generalised cost function will effectively cover this point.

Although the model specification includes a variable  $M_p$  (volume indication of port  $p$ ) this has been excluded from the model used in practice. While Paper B states that the variable was not statistically significant, comparison of actual traffic with model estimates indicates specific port-related errors (Hamburg, Zeebrugge). There may be correlation between the explanatory variables that contributes to this conclusion. The inclusion of dummies for Zeebrugge and Hamburg was rejected on the grounds that it was unclear what these dummies would represent and whether they would remain relevant in the future. Possibly a different form of variable would have been appropriate. Exclusion of such a variable from the port share model implies that all of the ports are equally attractive in terms of the shipping services that they provide. This is not the case in practice.

Another measure of potential attractiveness of a port can be its relative productivity and, associated with such a measure, availability of capacity. Lower throughput per metre of quay may indicate operational preferences, but it certainly demonstrates a potential for growth relative to other terminals close to capacity.

The need for some measure of the intrinsic attractiveness of a port is recognised in the article describing the model (MEL 5-4-2005n) which discusses the balancing of supply and demand for shipping services. The Mohring-effect variable has been rejected from the model on statistical grounds, but this conclusion is questionable.

The following comments concern the relationship between the explanatory variables of cost and transit time for road transport between ports and regions. These data are set out

in Report C. Because cost is calculated as a linear function of transit time, when both cost and transit time are included in the model, parameter estimates are almost certain to be highly correlated. In the case of road transport, transit time is a linear function of distance between port and region, with average speed taken as 55 km per hour for port and region in the same country, and as 68 km per hour when they are in different countries. Cost is calculated as a linear function of transit time, with an additional charge every 9 hours reflecting effects of working time regulations on road transport charges. The port-mode choice model includes both cost and transit time as independent explanatory variables. Because of the functional dependence outlined above, these variables are not independent for road transport. Any additional explanatory power, including both rather than one variable, relates to the effect of the additional costs incurred when journey times are longer than 9 or 18 hours.

Similar analysis has not been completed for rail and inland waterway mode data.

## 4. Effectiveness of the model

Port shares of traffic from each hinterland region have been calculated using the model and compared with actual traffic in 1997 and in 2001. The tables below show the difference (in percentage points) between modelled and actual port shares (in %) for each region. These differences should be distributed about zero if the model is a reasonable representation of the choices being made. Shaded cells indicate where discrepancies are significantly different from zero relative to the variance for each country-port combination.

| 1997                   | Difference (Estimate - Actual) |                |           |           |          |      |
|------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|------|
| Region                 | Hamburg                        | Bremen/B R'dam | Antwerper | Zeebrugge | Le Havre |      |
| Schleswig-Holstein     | -10%                           | -5%            | 5%        | 5%        | 4%       | 0%   |
| Hamburg                | 0%                             | -7%            | -6%       | 5%        | 7%       | 1%   |
| Niedersachsen          | -14%                           | 4%             | -1%       | 6%        | 4%       | 1%   |
| Bremen                 | -21%                           | 0%             | 6%        | 9%        | 5%       | 1%   |
| Nordrhein-Westfalen    | -20%                           | -4%            | -10%      | 3%        | 30%      | 1%   |
| Hessen                 | -31%                           | -13%           | 11%       | 17%       | 12%      | 3%   |
| Rheinland-Pfalz        | -15%                           | -5%            | -23%      | 12%       | 30%      | 2%   |
| Baden-Württemberg      | -27%                           | -10%           | -1%       | 15%       | 18%      | 6%   |
| Bayern                 | -34%                           | -13%           | 7%        | 16%       | 18%      | 6%   |
| Saarland               | -20%                           | -9%            | -5%       | -1%       | 30%      | 5%   |
| Berlin                 | -13%                           | -15%           | 10%       | 8%        | 7%       | 1%   |
| Mecklenburg-Vorpommern | -13%                           | -6%            | 6%        | 7%        | 5%       | 1%   |
| Brandenburg            | -15%                           | -11%           | 6%        | 10%       | 8%       | 2%   |
| Sachsen-Anhalt         | -22%                           | 0%             | 6%        | 7%        | 7%       | 2%   |
| Thüringen              | -23%                           | -14%           | 13%       | 11%       | 10%      | 3%   |
| Sachsen                | -35%                           | -13%           | 19%       | 16%       | 11%      | 2%   |
| NL north               | 12%                            | 17%            | -60%      | 10%       | 21%      | 1%   |
| NI East                | 7%                             | 11%            | -48%      | 5%        | 25%      | 0%   |
| NL South               | 3%                             | 5%             | -39%      | -5%       | 37%      | 1%   |
| NL NW                  | 4%                             | 5%             | -30%      | -6%       | 27%      | 0%   |
| NL SW                  | 1%                             | 3%             | -6%       | -34%      | 35%      | 1%   |
| B East                 | 0%                             | 1%             | 15%       | -58%      | 38%      | 3%   |
| B Centre               | 0%                             | 1%             | 1%        | -48%      | 42%      | 4%   |
| B West                 | 0%                             | 0%             | 6%        | -15%      | 8%       | 1%   |
| F NW                   | 1%                             | 1%             | 8%        | -4%       | 29%      | -35% |
| F NE                   | 6%                             | 6%             | -13%      | -3%       | 17%      | -13% |
| F SW                   | 4%                             | 4%             | 14%       | 18%       | 21%      | -61% |
| F SE                   | 4%                             | 4%             | 14%       | 1%        | 20%      | -44% |
| other                  | 0%                             | 0%             | 0%        | 0%        | 0%       | 0%   |

Significance level  
5%

| 2001                   | Difference (Estimate - Actual) |                |           |           |          |      | Significance level |
|------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|------|--------------------|
|                        | Hamburg                        | Bremen/B R'dam | Antwerper | Zeebrugge | Le Havre |      |                    |
| Schleswig-Holstein     | -9%                            | -7%            | 6%        | 6%        | 4%       | 0%   | 5%                 |
| Hamburg                | 0%                             | -16%           | 5%        | 3%        | 7%       | 1%   |                    |
| Niedersachsen          | -18%                           | 2%             | 5%        | 7%        | 4%       | 0%   |                    |
| Bremen                 | -31%                           | 0%             | 15%       | 11%       | 5%       | 1%   |                    |
| Nordrhein-Westfalen    | -17%                           | -3%            | -8%       | 1%        | 26%      | 1%   |                    |
| Hessen                 | -28%                           | -15%           | 13%       | 16%       | 11%      | 3%   |                    |
| Rheinland-Pfalz        | -13%                           | -5%            | -23%      | 11%       | 27%      | 2%   |                    |
| Baden-Württemberg      | -26%                           | -13%           | 4%        | 13%       | 16%      | 6%   |                    |
| Bayern                 | -35%                           | -17%           | 12%       | 17%       | 17%      | 6%   |                    |
| Saarland               | -18%                           | -5%            | 7%        | -17%      | 29%      | 5%   |                    |
| Berlin                 | -9%                            | -18%           | 10%       | 9%        | 7%       | 1%   |                    |
| Mecklenburg-Vorpommern | -13%                           | -8%            | 7%        | 7%        | 5%       | 1%   |                    |
| Brandenburg            | -16%                           | -18%           | 13%       | 11%       | 8%       | 2%   |                    |
| Sachsen-Anhalt         | -28%                           | 5%             | 7%        | 9%        | 6%       | 1%   |                    |
| Thüringen              | -20%                           | -19%           | 14%       | 13%       | 10%      | 3%   |                    |
| Sachsen                | -31%                           | -16%           | 17%       | 17%       | 10%      | 2%   |                    |
| NL north               | 13%                            | 20%            | -67%      | 14%       | 19%      | 0%   |                    |
| NI East                | 7%                             | 11%            | -54%      | 13%       | 23%      | 0%   |                    |
| NL South               | 2%                             | 5%             | -52%      | 11%       | 33%      | 1%   |                    |
| NL NW                  | 3%                             | 5%             | -46%      | 14%       | 24%      | 0%   |                    |
| NL SW                  | 1%                             | 3%             | -15%      | -19%      | 30%      | 1%   |                    |
| B East                 | 1%                             | 2%             | 16%       | -55%      | 34%      | 3%   |                    |
| B Centre               | 0%                             | 1%             | 5%        | -47%      | 38%      | 3%   |                    |
| B West                 | 0%                             | 1%             | 14%       | -17%      | 1%       | 1%   |                    |
| F NW                   | 1%                             | 1%             | 9%        | -3%       | 27%      | -35% |                    |
| F NE                   | 6%                             | 6%             | -4%       | -7%       | 16%      | -17% |                    |
| F SW                   | 4%                             | 4%             | 14%       | 19%       | 20%      | -61% |                    |
| F SE                   | 4%                             | 5%             | 14%       | 1%        | 20%      | -43% |                    |
| other                  | 0%                             | 0%             | 0%        | 0%        | 0%       | 0%   |                    |

There are 168 region-port combinations. For 47 of these, the model share estimate is significantly different from actual, and 21 combinations have significant deviations at the 1% probability level. Taking the country average differences across regions, at the 1% level, the error rate is 5 out of 6 port region shares for Germany, 2 out of 6 for Netherlands, and 1 out of 6 for each of Belgium and France.

Dr Buchmann of Ecorys states in his email of 5th January that “the model functions quite reasonably, but with large discrepancies by road to/from Zeebrugge and inland water transport (IWT) to/from Rotterdam and Antwerp”. He says that the IWT problem has been solved by a dummy variable. This modification may modify some of the above discrepancies. However, from the above tables there appears to be a ‘port-by-country’ interaction that is absent from the explanation provided by the model. Such a variable may be consistent with a Mohring-type indicator as discussed above.

## 5. Appraisal of conclusions

Results giving WCT traffic diverted from each of the other ports are shown in Table 3.8 and Table 3.11 of the Report. A priori, these projections of WCT traffic from each port are plausible, because they appear to relate to the size of each port and its distance from WCT. But this initial judgement must be qualified in the light of the poor fit of the model to actual observed traffic, and the very low traffic forecast, particularly for Hamburg.

In the table below, the estimated composition of WCT traffic by hinterland area, from Table 3.1 of Report A, is set alongside the actual distribution of Antwerp and Rotterdam traffic in 2001.

| Country     | WCT<br>2020 | Antwerp<br>2001 | Rotterdam<br>2001 |
|-------------|-------------|-----------------|-------------------|
| Germany     | 28%         | 17%             | 24%               |
| Netherlands | 39%         | 34%             | 51%               |
| Belgium     | 22%         | 39%             | 23%               |
| France      | 10%         | 10%             | 2%                |

The model WCT distribution of traffic is somewhat different from actual 2001 distribution of Antwerp traffic, with a higher proportion from Germany and a lower proportion from Belgium. The reason for this contrast is that what is described as 'WCT' (Report A Table 3.1, Table 3.6) is the marginal increase in traffic through a notionally combined port of Antwerp and Vlissingen as a result of the change when "variables (costs, times, frequencies, etc) of both ports are scaled on the basis of (future) TEU capacity of the terminals in Antwerp (84%) and Vlissingen (16%)" (Report A page 8). Whether this incremental increase in traffic through the combined port would all move through WCT will be dependent on the shipping services that are attracted to WCT. Similar comments apply to the proportion of this marginal change that would be taken from each existing port.

It should be noted that the final example of the application of the model given in Appendix 1 of Report A is imprecise in the calculation of change in share resulting from a change of variables. The formulae for the ratio RV/RR in each case separately is correct. But when there is a change in a variable then this ratio becomes  $RV2/RR2 = 0.34$ . Both the share through Vlissingen and the share through Rotterdam change when there is a change of variable. In the (imaginary) example, the increase in traffic through Vlissingen following a change in access costs is given by:

$$RV2/RV1 = (0.34/0.31) \times (RR2/RR1)$$

In practice, the selection of WCT will depend on which shipping services make calls at the port and on the relative performance of the terminal operations.



## 6. Long-term trends in port shares of the total market

Container traffic data for North Continent and Great Britain ports from 1970 to 2004 have been analysed, using Containerisation International information about total numbers of TEU handled in each year in each port. The pattern of total traffic through these ports is discussed in §2 above. The following individual ports and port groups have been analysed:

| North Continent    | Great Britain  |
|--------------------|----------------|
| Hamburg            | Felixstowe     |
| Bremen/Bremerhaven | Tilbury        |
| Rotterdam          | Thamesport     |
| Antwerp            | Southampton    |
| Zeebrugge          | Liverpool      |
| Le Havre           |                |
| Other NC ports     | Other GB ports |

The trends in traffic and share of total traffic through major North Continent (NC) and main Great Britain (GB) ports are shown in Appendix A, together with corresponding trends for Other NC and Other GB ports.

The Major NC ports handle some 76% of traffic for the whole region, this share having increased over the past eight years from 70%. The five Main GB ports accounted for 20% of traffic in 1999, but this share had fallen sharply to 16% in 2004. Corresponding to this decline in share, since 2000 total traffic through Main GB ports has grown slowly at 2.4% pa compared to an 8.8% pa growth rate over the previous decade.

Trends in individual port shares of traffic have been modelled, taking account of the distinct changes in the relative structure that have occurred in 1990 and 2000. The form of this model is a linear relation between individual port and total traffic, with potential changes in rate of change at those years. This model fits the observed port shares well over each interval, and can provide a basis for short-term projection. For long-term projection, a linear relationship over the period from 1980 to 2004 provides an estimate of the underlying trend in each port's share of total traffic.

The logic of this model is that short-term changes in shares reflect changes in the availability of capacity and performance in individual ports, as illustrated by the charts in Appendix B. Changes in capacity can have a particularly marked effect on transshipment volume.

As noted in §2 above, since 1999 there has been a marked increase in Hamburg's share of the total. Between 1998 and 2001 Bremerhaven increased its share even more rapidly, followed by a reduction in share back to the port's long-term average of around 9% of the

total. The Bremerhaven pattern was reversed in Rotterdam, with a sharp decline from 25% in 1998 to 21% in 2001, followed by a recovery to 22% in 2004, close to the long-term trend of a slow reduction in share of total traffic.

Felixstowe demonstrates equivalent effects most dramatically. After growing steadily at 6.9% pa from 1990 to 2000, traffic through Felixstowe has fallen at an average rate of – 0.6% pa up to 2005. This is reflected in the port's share, which has fallen from a steady level of over 10% between 1987 and 2001 to 7.3% in 2004 and 7.0% in 2005. In contrast, the share of traffic through Southampton has followed a steadily rising trend throughout this period.

The difference in traffic performance between Felixstowe and Southampton is essentially due to availability of terminal capacity. Since 2000, Felixstowe has been operating at or close to capacity, and has been unable to accommodate the potential demand wishing to use the port. The consequence has been removal of substantial volumes of transshipment traffic. It is estimated that non-transshipment traffic has continued to grow at between 6% pa and 7% pa over this period. At Southampton, changes to terminal operating systems and equipment levels have provided increased capacity, enabling traffic growth to continue in line with that of total traffic.

The patterns of traffic in Hamburg, Antwerp and Le Havre suggest that transshipment traffic from Felixstowe has been transferred to these ports. The mechanisms that effect these changes are complex, and include shipping line decisions on service routing and port calls as well as transshipment routing choices, all of which are in a state of flux. Nevertheless the lack of new container port capacity in Great Britain is currently having a pronounced effect on the level of port traffic. It also demonstrates emphatically the volatility of transshipment traffic.



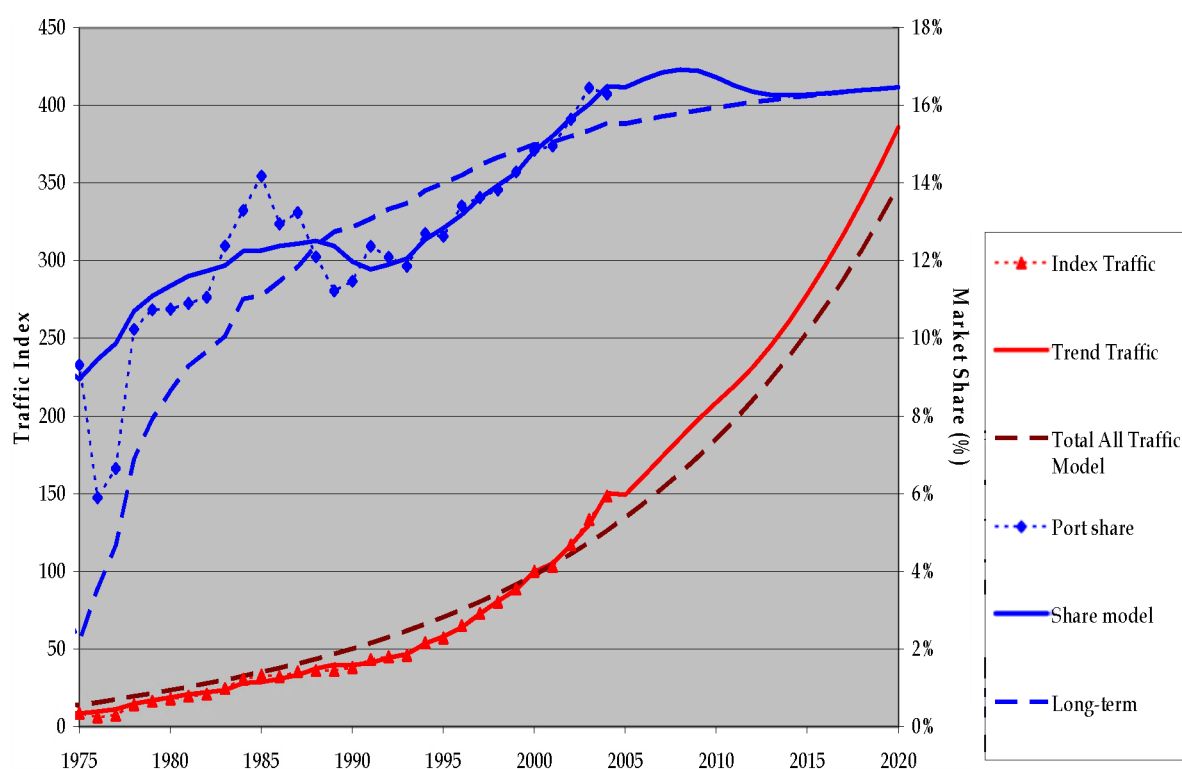
## 7. Antwerp port share

As illustrated below, Antwerp's share of total container traffic has been following a well-established rising trend since 1990, and is now well above the previous peak share achieved in 1985. This tendency is expected to continue in the short-term, followed by a return to a more slowly rising long-term share, as new capacity is provided in other ports and there is further adjustment of shipping line operations.

From the current traffic level of 6.5 million TEU in 2005, total Antwerp traffic is expected to reach 8.5 million TEU by 2010, and in the range (12.9, 19.8) million TEU by 2020. The central estimate of 15.8 million TEU corresponds to an average growth rate of some 6.7% pa to 2010 falling to an average of 6.4% pa between 2010 and 2020, compared to the 10.8% pa average growth rate between 1995 and 2005.

Within this total growth in annual traffic of some 12 million TEU by 2020, it is clear that WCT will have scope to attract traffic, in competition with the Antwerp terminals and with other ports. The composition of this potential traffic will depend on the outcome of that competition, in terms of services attracted as well as the hinterland transport characteristics analysed by the port share model, and in terms of the volume of transshipment business attracted and retained.

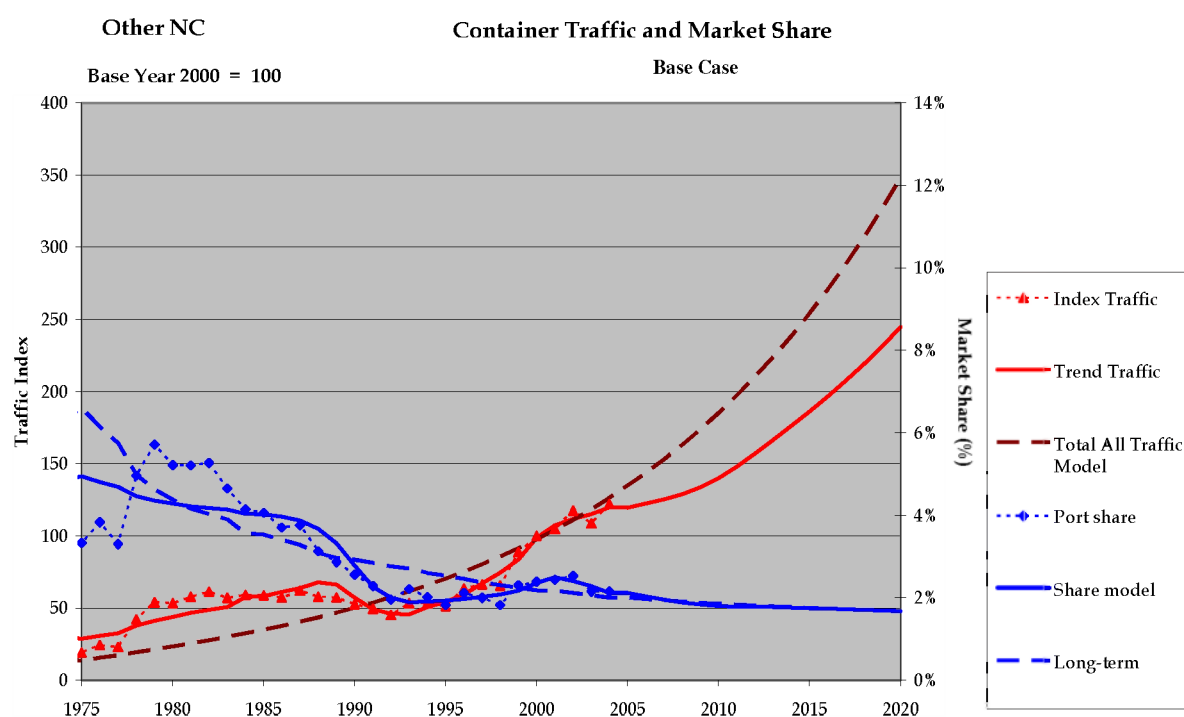
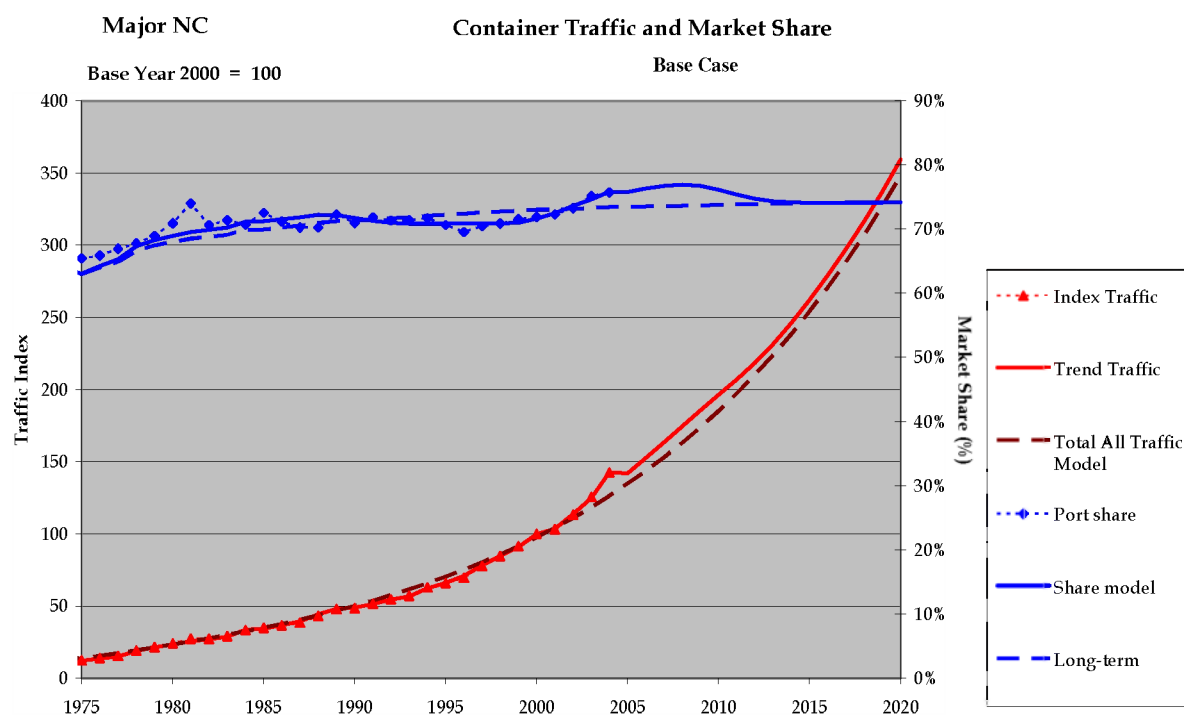
**Figure 2**  
**Antwerp – container traffic and market share – Base case**  
**(Base year 2000 = 100)**



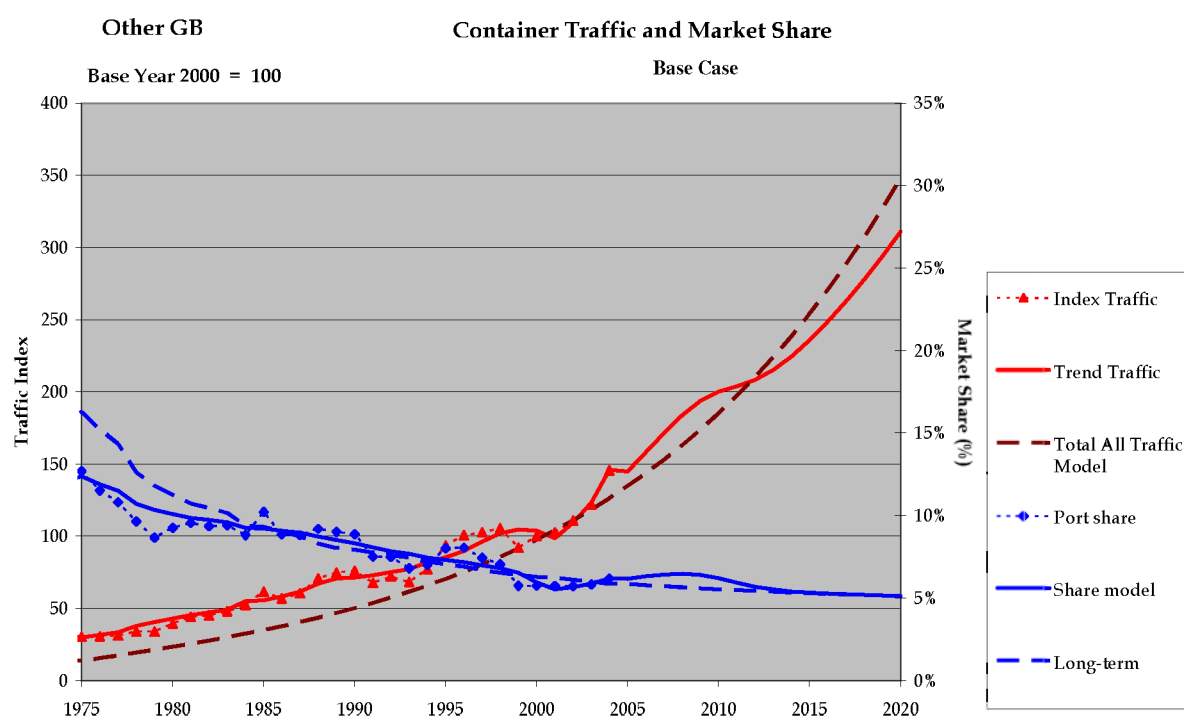
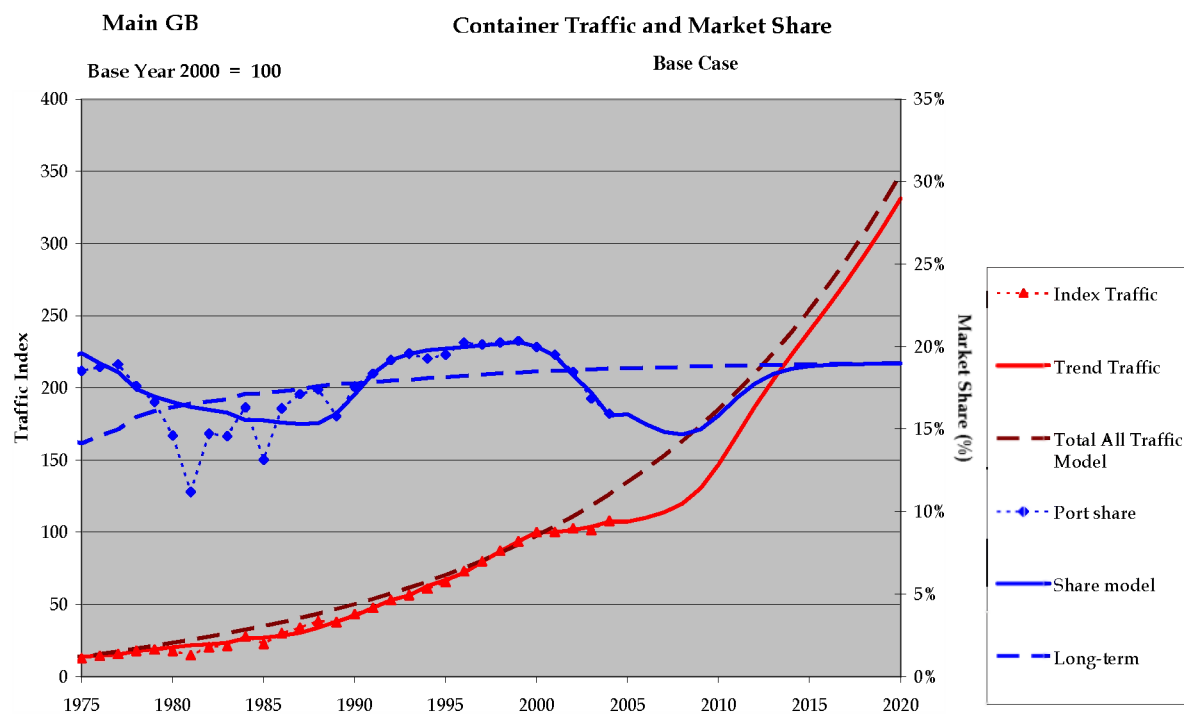


## Appendix A

### Traffic trends in major and other container ports

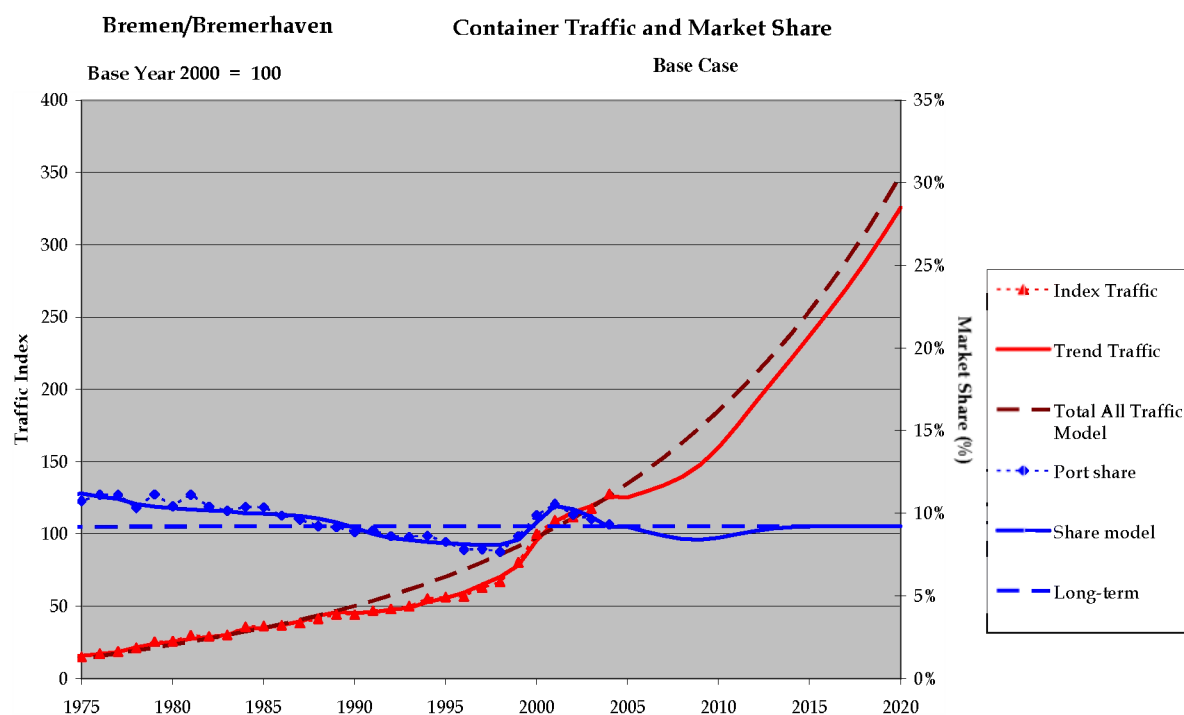
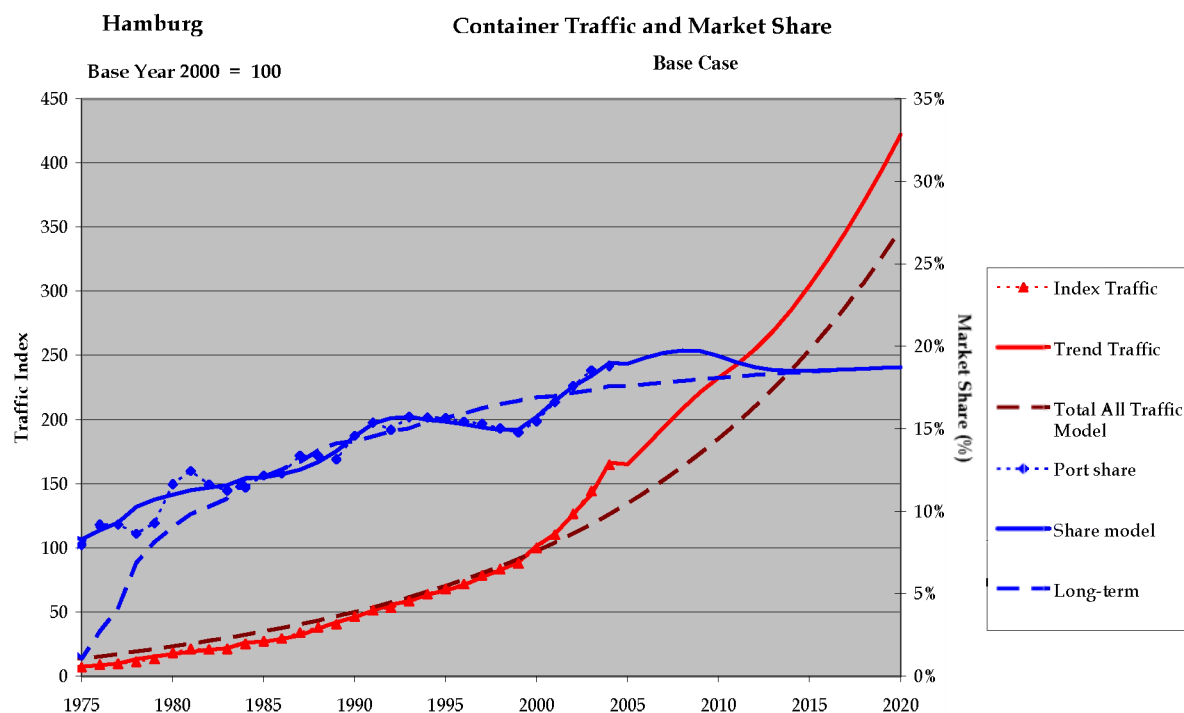


## Appendix A (cont'd)

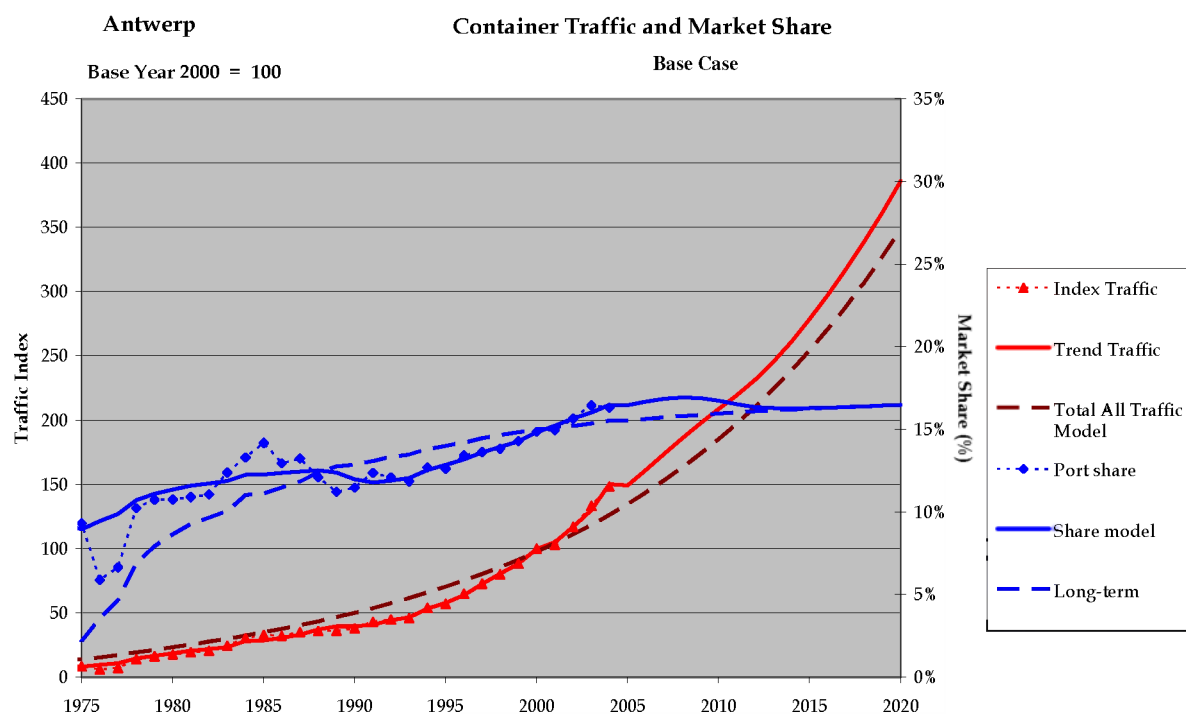
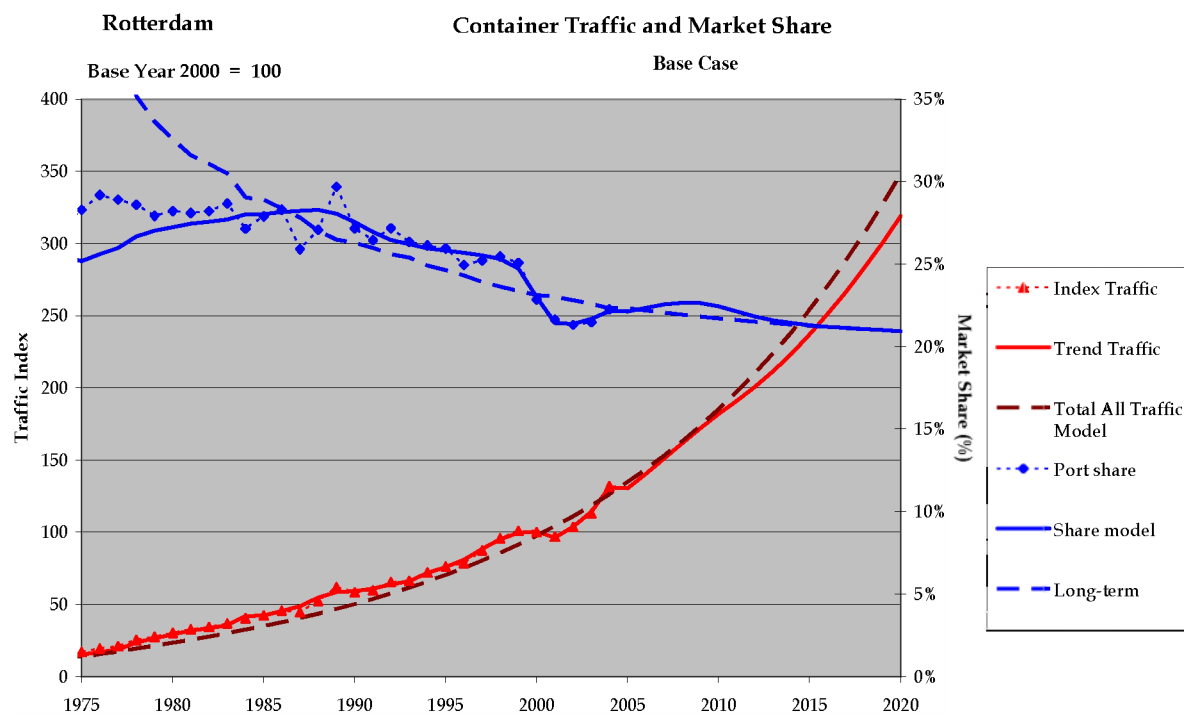


## Appendix B

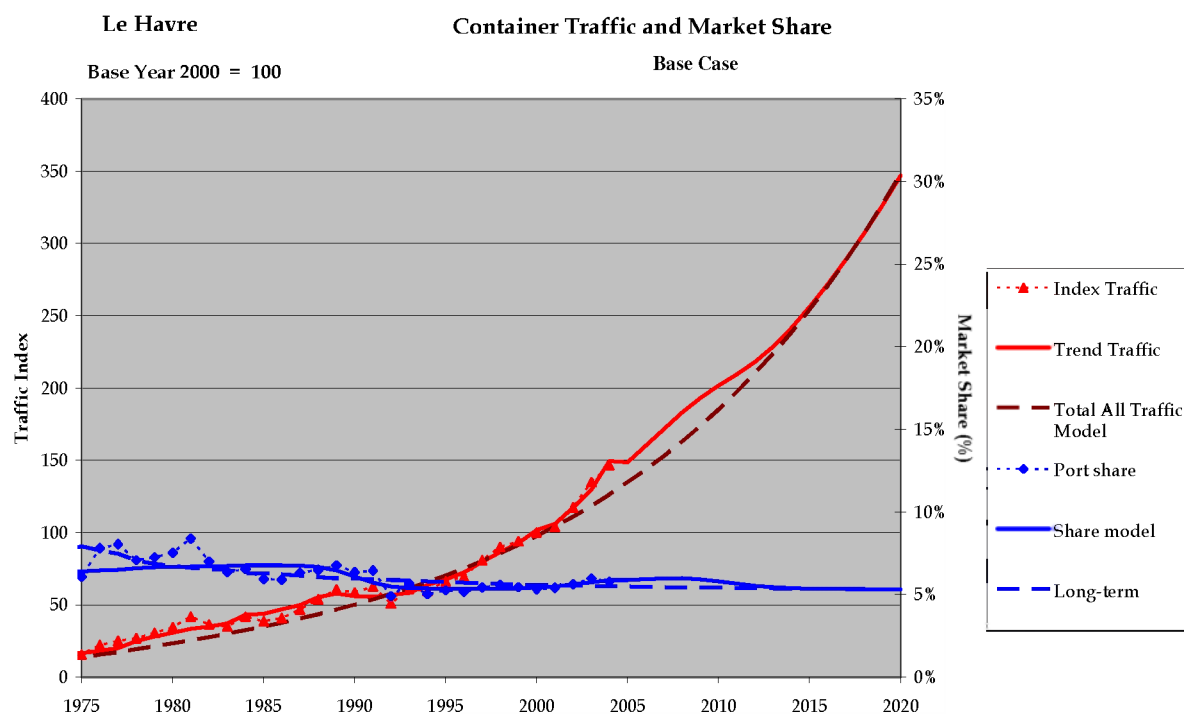
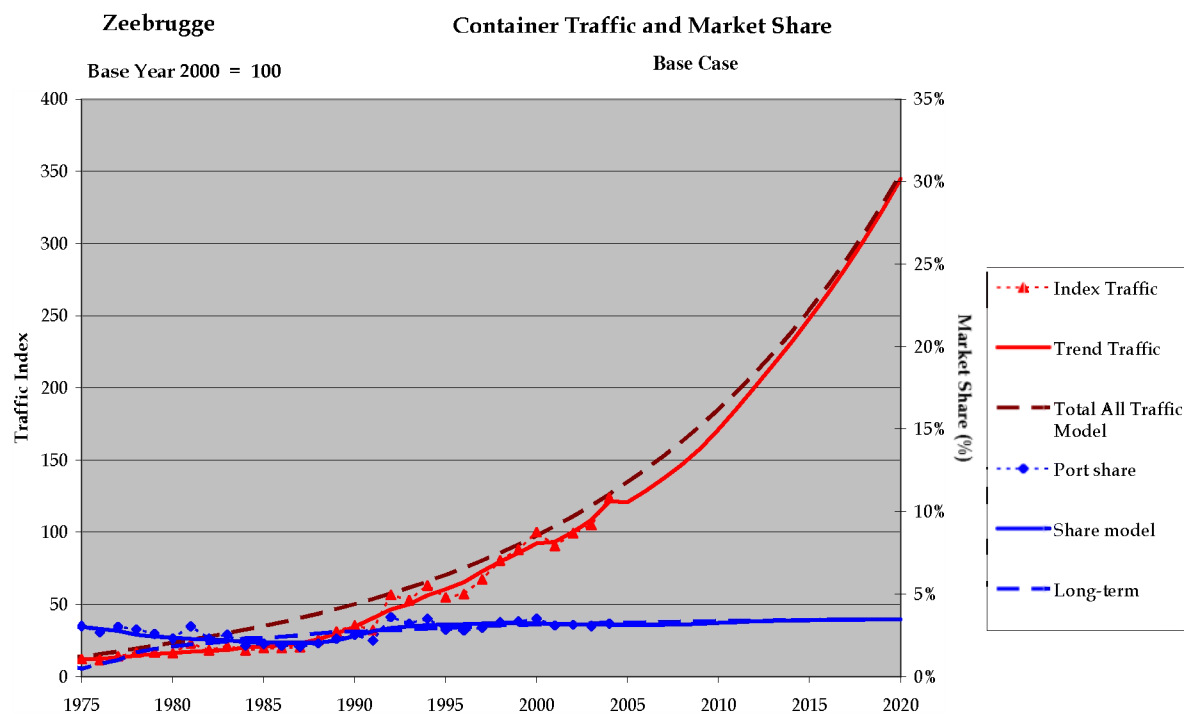
### Long-term traffic trends in North European container ports



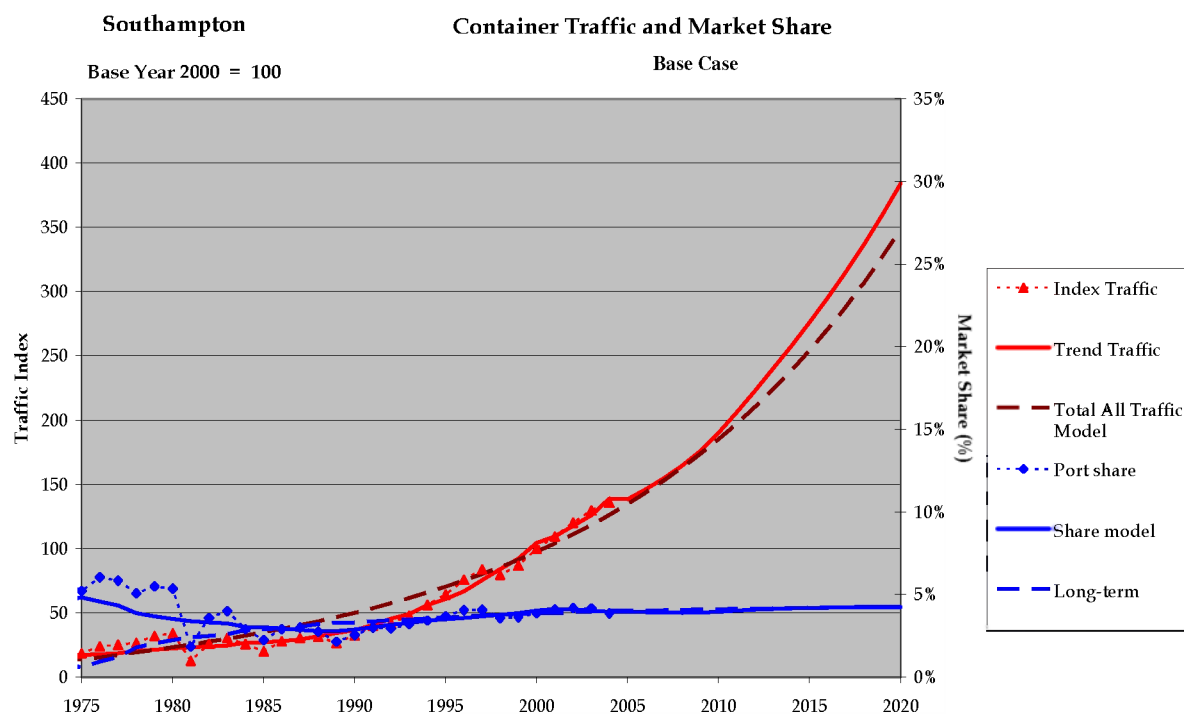
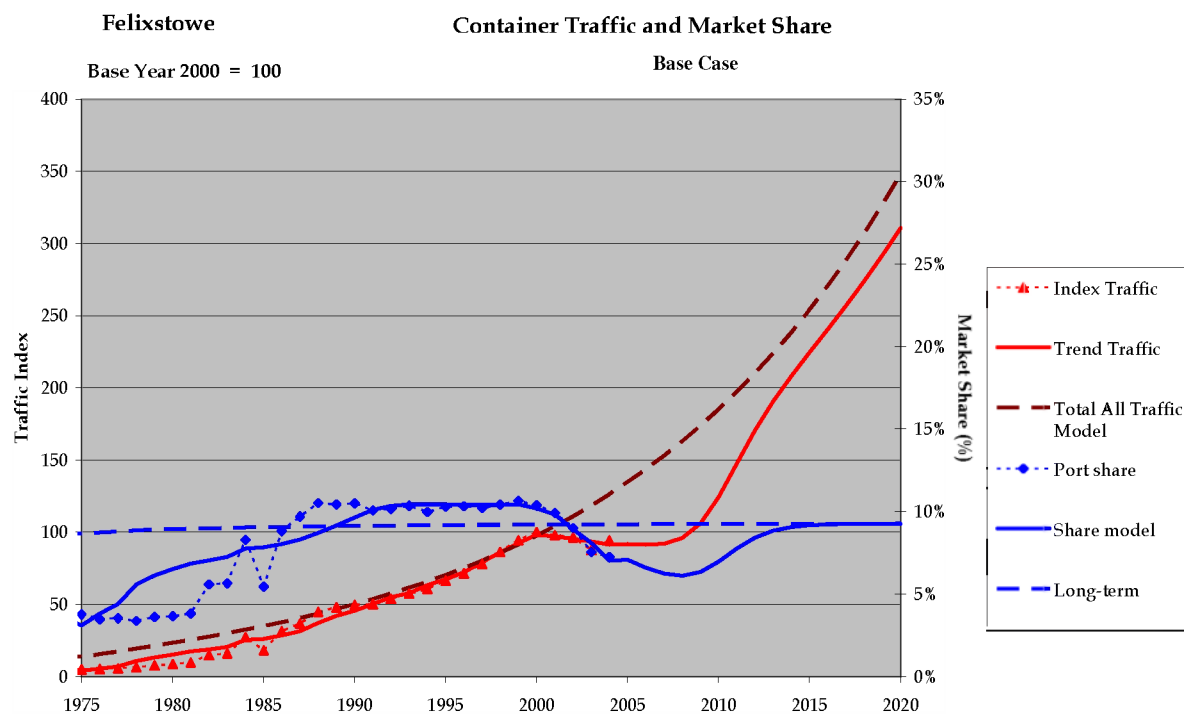
## Appendix B (cont'd)



## Appendix B (cont'd)



## Appendix B (cont'd)





## Bijlage D

### Prognose Intensiveringsalternatief

## Bijlage D: Containervervoer van en naar de Zeeuwse Havens in het Intensiveringsalternatief

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het voornemen bestaat om in de haven van Vlissingen een grote deepsea container terminal aan te leggen: de Westerschelde Container Terminal (WCT). Ter voorbereiding wordt een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd. In deze MKBA zijn de volgende alternatieven gedefinieerd:

- Nulalternatief; Er worden geen containeroverslagvoorzieningen gebouwd, de autonome ontwikkelingen omvatten de plannen die in het beleidsplan van Zeeland Seaports (m.u.v. de WCT) zijn omschreven.
- Intensiveringsalternatief; Dit projectalternatief omvat het nulalternatief en daarboven de aanleg van een kade van maximaal 1.000 meter op de bestaande locaties voor de afhandeling van containeroverslag. Deze faciliteit richt zich met name op shortsea, binnenvaart en eventueel ook deepsea.
- Projectalternatief WCT; Dit alternatief behelst de aanleg van een kade van ongeveer 2.000 meter ten behoeve van de exploitatie van een deepsea terminal. Elders op het terrein worden aanvullende faciliteiten ontwikkeld voor de afhandeling van binnenvaart en shortsea. Het projectalternatief kent twee uitvoeringsvarianten.

In dit document zijn prognoses opgesteld voor het **intensiveringsalternatief**. De containerstromen die worden overgeslagen in de zeehavens van Europa zijn in drie deelmarkten te verdelen:

1. Deep-sea containers
2. Transshipment en relay containers
3. Intra-Europese containers

In dit alternatief wordt de potentiële containermarkt voor de Zeeuwse havens beperkt tot de derde deelmarkt, het Intra-Europees containervervoer.

## 1.2 Methodiek

Het basisjaar van de prognoses is geconstrueerd op basis van de marktanalyse uitgevoerd door Ocean Shipping Consultancy. De toekomstige ontwikkeling in de containermarkt zijn geconstrueerd op basis van de economische scenario's van het centraal planbureau. Op basis van de concurrentiepositie van de Zeeuwse havens en de ontwikkelingen (omvang goederenstromen en capaciteit terminals) in de grote hub-havens is een toekomstig marktaandeel geschat. Dit marktaandeel is vervolgens getoetst aan de 'kritische ondergrens' door de omvang van de potentiële lijndiensten in kaart te brengen.

## 2 Prognoses voor containervervoer in de Immediate Market

### 2.1 Basisjaar

De havens waarmee de Zeeuwse havens concurreren, bevinden zich in de Immediate market. Dit zijn de havens tussen Amsterdam en Duinkerken, met als veruit de grootste containerhavens Antwerpen en Rotterdam.

Door Ocean Shipping Consultancy Ltd. (OSC) is de omvang van de drie deelmarkten voor de havenrange Amsterdam - Duinkerken bepaald (zie tabel 1.1). Deze cijfers vormen het startpunt voor de prognoses van de Intra-Europese containerstromen.

Tabel 2.1 Omvang containermarkt Immediate Market in 2003 [mln TEU]

| Containermarkt         | 2003         |
|------------------------|--------------|
| Deep-sea               | 7.82         |
| Transshipment en relay | 2.29         |
| Intra-Europees vervoer | 3.05         |
| <b>Totaal</b>          | <b>13.17</b> |

Bron: Ocean Shipping Consultancy Ltd.

### 2.2 Groeicijfers

Vervolgens zijn groeicijfers van de CPB-scenario's gebruikt om een prognose te maken voor de vervoerstromen in 2030. Hierbij is de ontwikkeling van containeroverslag in het gebied Le Havre en Hamburg (de HH-range) zoals berekend door CPB gehanteerd.

Hierbij zijn de drie volgende scenario's gehanteerd:

- DE - Divided Europe; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 1,4% tot 2020 en daarna 0,7%;
- EC - European Coordination; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 2,4% tot 2020 en daarna 1,8%;
- GC - Global Competition; Dit scenario bevat een jaarlijkse groei van het bruto binnenlands product in West-Europa van 2,8% tot 2020 en daarna 2,3%.

Tabel 2.2 Ontwikkeling containeroverslag in de HH-range volgens CPB-scenario's [mln TEU]

|                |      | GC   |      |      | EC   |      |      | DE   |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2010 | 2020 | 2030 | 2010 | 2020 | 2030 |
| Intra-Europees | 4,2  | 6,9  | 10,4 | 13,7 | 6,5  | 8,9  | 11,0 | 4,9  | 5,6  | 5,4  |
| Feeder         | 2,0  | 3,0  | 4,1  | 5,0  | 2,8  | 3,6  | 4,0  | 2,4  | 2,8  | 2,8  |
| Deep-sea       | 13,5 | 23,1 | 36,7 | 51,2 | 21,9 | 31,4 | 41,1 | 19,2 | 25,9 | 30,8 |
| Totaal         | 19,8 | 33,0 | 51,2 | 70,0 | 31,3 | 43,9 | 56,2 | 26,5 | 34,2 | 39,0 |

Bron: Centraal Planbureau

Ter vergelijking is de prognose in het base case scenario van OSC in onderstaande tabel weergegeven.

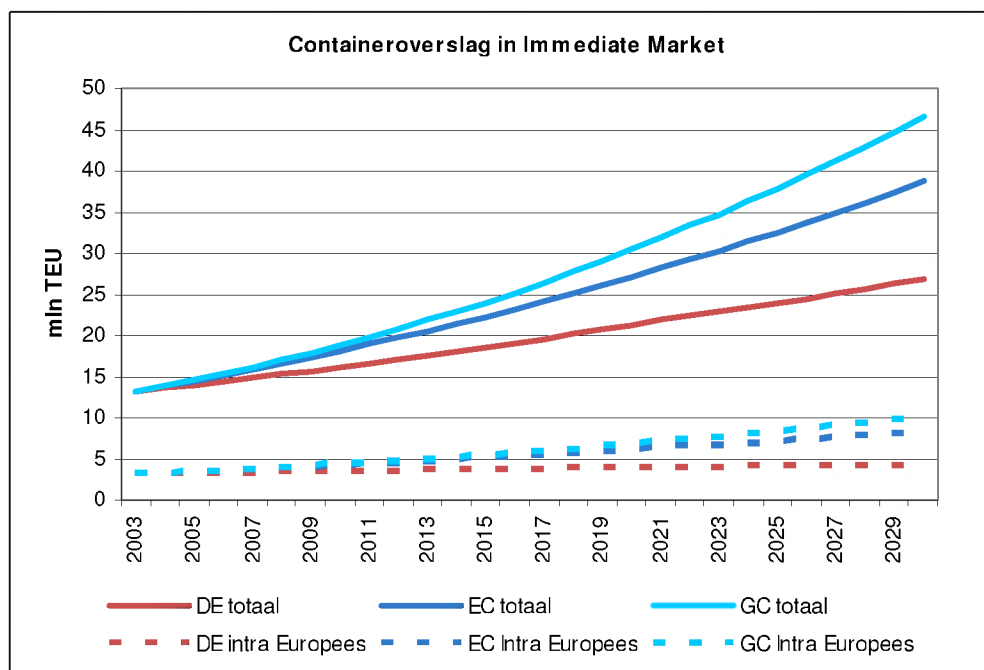
Tabel 2.3 Ontwikkeling containeroverslag in de HH-range volgens OSC base case scenario [mln TEU]

| Containermarkt         | 2003         | 2010         | 2020         |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Deep-sea               | 12,44        | 19,10        | 29,76        |
| Transshipment en relay | 6,96         | 9,95         | 14,61        |
| Intra-Europees vervoer | 5,24         | 7,13         | 9,74         |
| <b>Totaal</b>          | <b>24,64</b> | <b>36,18</b> | <b>54,11</b> |

Bron: Ocean Shipping Consultancy Ltd.

In onderstaand figuur en tabellen zijn voor de verschillende scenario's de groei van het containervervoer in de Immediate Market weergegeven gebaseerd op het basisjaar van OSC en de groeicijfers uit de CPB-scenario's. Hierbij is verondersteld dat het marktaandeel van de Immediate Market binnen de HH-range gelijk blijft gedurende de zichtperiode.

Figuur 2.1 Prognoses Intra-Europese containerstromen in de Immediate Market (range Duinkerken – Amsterdam)



Tabel 2.4 Prognose Intra-Europees containervervoer in de Immediate Market in 2030 [mln TEU]

| Scenario | 2003 | 2010 | 2020 | 2030  |
|----------|------|------|------|-------|
| DE       | 3,05 | 3,40 | 3,89 | 4,23  |
| EC       | 3,05 | 4,13 | 6,04 | 8,35  |
| GC       | 3,05 | 4,30 | 6,76 | 10,07 |

Tabel 2.5 Prognose totale containervervoer in de Immediate Market in 2030 [mln TEU]

| Scenario | 2003  | 2010  | 2020  | 2030  |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| DE       | 13,17 | 16,16 | 21,30 | 26,83 |
| EC       | 13,17 | 18,14 | 27,19 | 38,70 |
| GC       | 13,17 | 18,86 | 30,46 | 46,68 |

### 3 Ontwikkeling van terminal capaciteit Immediate Market

In diverse havens in de Duinkerken - Amsterdam range bestaan plannen voor het uitbreiden van de havencapaciteit. In onderstaande tabel is de ontwikkeling van de capaciteit t/m 2012 weergegeven. De theoretische capaciteit is gebaseerd op de ontwerpcapaciteit van de terminals. In de werkelijkheid is de capaciteit echter lager omdat er anders flinke congestie optreedt, vooral voor de afvoer van containers naar het achterland. Bij een bezettingsgraad van 80% worden de terminals goed gebruikt zonder dat er congestie hoeft op te treden. De bezettingsgraad in de Duinkerken – Amsterdam range in 2003 was bijna 74%, mede door ongebruikte capaciteit in Amsterdam en lage bezetting in Zeebrugge en Duinkerken.

Tabel 3.1 Ontwikkeling terminal capaciteit in de Immediate Market [mln TEU]

| Haven                    | 2003        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Duinkerken               | 0,35        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        | 0,65        |
| Zeebrugge                | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         | 1,6         |
| Antwerpen*               | 5,8         | 5,8         | 8,4         | 9,1         | 9,8         | 11,1        | 12,11       | 12,52       | 12,93       | 13,34       |
| Vlissingen**             | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| Rotterdam                | 9,05        | 9,05        | 9,05        | 9,05        | 9,95        | 10,85       | 10,85       | 12,35       | 12,35       | 13,85       |
| Amsterdam                | 1,1         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,3         |
| <b>Totaal (theorie)</b>  | <b>17,9</b> | <b>18,4</b> | <b>21,0</b> | <b>21,7</b> | <b>23,3</b> | <b>25,5</b> | <b>26,5</b> | <b>28,4</b> | <b>28,8</b> | <b>30,7</b> |
| <b>Totaal (praktijk)</b> | <b>14,3</b> | <b>14,7</b> | <b>16,8</b> | <b>17,4</b> | <b>18,6</b> | <b>20,4</b> | <b>21,2</b> | <b>22,7</b> | <b>23,1</b> | <b>24,6</b> |

Bron: Ocean Shipping Consultancy Ltd.

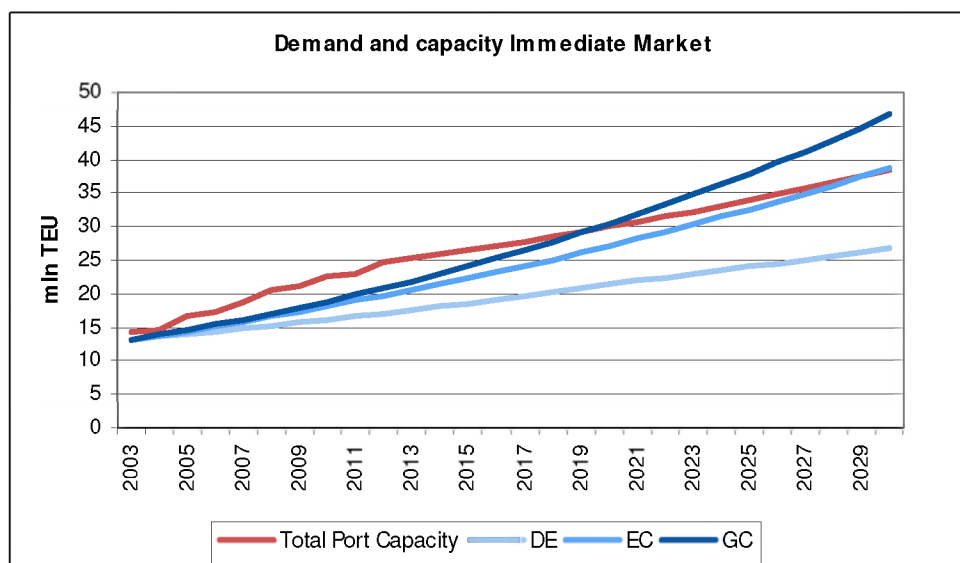
\* inclusief verdieping Schelde

\*\* exclusief aanleg WCT

De jaarlijkse groei van de havencapaciteit tussen 2003 en 2012 bedraagt 6,2%. Verondersteld is dat de havencapaciteit na 2012 blijft groeien met 2,5% tot 2030. In onderstaande figuur wordt de capaciteit van de Immediate Market geconfronteerd met de prognoses.

N.B. In de eindrapportage 'Prognoses voor de ontwikkelingsalternatieven van de Zeeuwse havens 2030' van Deloitte worden grotere capaciteiten aan de havens toegedicht (zie pagina 76).

Figuur 3.1 Ontwikkeling van containerstromen en havencapaciteit in de Immediate Market



Op basis van figuur 3.1 kan geconcludeerd worden dat in het GC-scenario rond 2020 de capaciteit van de havens niet meer toereikend zal zijn voor de containerstromen. In het EC-scenario wordt dit punt rond 2030 bereikt. Aangezien de havens als Antwerpen en Rotterdam moeilijkheden zullen hebben om verder uit te breiden of dit slechts tegen hoge kosten mogelijk is, is de verwachting dat deze zich meer zullen richten op de Deepsea containermarkt en de daarmee sterk verbonden Transshipment markt. Het dreigende capaciteitstekort zal leiden tot congestie en daarmee hogere kosten. De veel kleinere en minder hard groeiende intra-Europese containermarkt zal hierdoor als eerste in de verdrukking komen, wat zal leiden tot hogere (gegeneraliseerde<sup>1</sup>) kosten in de hubhavens voor Intra-Europeesvervoer.

<sup>1</sup> Gegeneraliseerde kosten bestaan uit directe kosten en de waarde in geld van kwaliteitsvariabelen als de transitijd, frequentie en betrouwbaarheid.



## 4 Marktaandeel Zeeuwse havens

### 4.1 Verschuiving van de Intra-Europese markt door krapte

Het marktaandeel in intra-Europees containervervoer van de Zeeuwse Havens in het intensiveringsalternatief hangt sterk af van de ontwikkelingen in de andere havens van de Immediate Market en vooral Rotterdam en Antwerpen.

Zoals aangegeven is er in het GC-scenario waarschijnlijk in het jaar 2020 een capaciteitstekort. In het EC-scenario zal dit naar verwachting in 2030 het geval zijn. Op dat moment zorgt de krapte op de containermarkt ervoor dat de intra-Europese containermarkt in de verdrukking komt bij de grote hub-havens, waardoor een deel van de huidige Intra-Europese lijndiensten mogelijk verschuiven naar secundaire havens in de buurt. Naar verwachting hebben de grotere secundaire havens zoals Duinkerken, Amsterdam, Zeebrugge en de Zeeuwse havens de grootste kans om deze Intra-Europese containerstromen naar zich toe trekken.

Of dit proces op treed hangt voornamelijk van de ontwikkeling van dedicated short-sea terminals in de concurrerende havens van Antwerpen en Rotterdam. Blijft dit aanbod klein dan zal een gedeelte van de groei in het intra-Europees vervoer verplaatsen naar havens van Duinkerken, Zeebrugge, Zeeland en Amsterdam.

### 4.2 Concurrentiepositie Zeeland

Ten opzichte van de andere secundaire havens hebben de Zeeuwse havens diverse voordelen, zoals:

- Weinig congestie op het wegennet in vergelijking tot Amsterdam;
- De zeeschepen hoeven geen sluizen te passeren zoals in Amsterdam;
- De Zeeuwse havens beschikken over goede aansluiting op de binnenvaart in tegenstelling tot Zeebrugge en Duinkerken.

Een nadeel van de Zeeuwse havens is de beperkte omvang van directe achterland. De beperkte industriële basis rondom de Zeeuwse havens genereert een beperkte vraag naar Short-Sea Terminal. Een toekomstige Short-Sea terminal moet het dus ook hebben van het minder nabij gelegen achterland.

Een deel van de Intra-Europese containerstromen zullen overgaan van Hub-havens naar de secundaire havens. Dit zullen echter alleen die rederijen zijn waarvoor op specifieke vervoerrelaties de kosten en tijden gunstig uitvallen.

Een voor de hand liggende verschuiving in dit scenario is dat een deel van het intra-Europese container vervoer van het nabij gelegen Antwerpen verschuift naar de Zeeuwse Havens. Antwerpen heeft de komende jaren te maken met grote krapte als gevolg van sterke groei in het containervervoer en beschikt niet over een dedicated short-sea terminal, terwijl in de zeer nabij gelegen Zeeuwse havens de terminalcapaciteit wordt uitgebreid.

Een dergelijke verschuiving is niet realistisch voor rederijen die sterk verbonden zijn met deep-sea activiteiten. In bijlage 2 is daarom een inventarisatie gemaakt van het aantal 'Antwerpse' rederijen dat alleen maar of relatief veel intra-Europese containers vervoert naar relevante bestemmingsgebieden. Uit deze inventarisatie blijkt dat 21 van 47 relevante rederijen niet direct gebonden zijn aan de deep-sea en transshipment stromen.

### 4.3 Ontwikkeling marktaandeel Zeeuwse havens

Het huidige marktaandeel van de Zeeuwse havens in het Intra-Europese containervervoer is klein (0,4% van de Immediate Market in 2003). Maar gegeven de ontwikkeling in de hub-havens en de concurrentiepositie ten opzichte van andere secundaire havens lijkt een marktaandeel van 3% haalbaar. Op welk termijn dit marktaandeel haalbaar is, hangt af van het economische scenario. (In het GC-scenario in 2020 of in het EC-scenario in 2030). Dit komt neer op 250.000 TEU in het EC-scenario of 300.000 TEU in het GC-scenario in 2030.

Een belangrijke voorwaarde is echter het bereiken van een de kritische massa voor een specifieke HB-relatie. Alleen dan is het rendabel om een lijndiensten vanuit de Zeeuwse havens op te zetten. Daarom zijn in hoofdstuk 5 potentiële vervoerrelaties en bijbehorende vervoerstromen in kaart gebracht.

## 5 Potentiële intra-Europese containerstromen voor de Zeeuwse havens

### 5.1 Potentiële HB-relaties

Het continentale achterland van de Zeeuwse Havens voor intra-Europese containers bestaat uit:

- Nederland
- België
- Noord Frankrijk
- Nord-Rhein Westfalen (NRW)

Het gedefinieerde achterland kan via de Zeeuwse Havens diverse Intra-Europese gebieden bediend worden. In onderstaande tabel is een eerste selectie van mogelijke Intra-Europese herkomst- en bestemmingsgebieden weergegeven. Niet voor al deze gebieden is vervoer via de Zeeuwse havens de meest logische keus. Op korte afstanden wint het vervoer over de weg. Op langere afstanden is naast de weg ook het spoor concurrent. Alleen wanneer het vervoer via de haven goedkoper en/of sneller kan ten opzichte van de overige modaliteiten, kan de zeevaart via een Zeeuwse haven een alternatief zijn. In onderstaande tabel is daarom ook op basis van de afstand en aanwezige vervoeralternatieven het potentieel voor de Zeeuwse havens kwalitatief geschat.

Tabel 5.1 Potentiële Intra-Europese bedieningsgebieden via de Zeeuwse Havens

| Bedieningsgebied                    | Potentieel | Reden                                                          |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| Nederland                           | Geen       | Geen logische verbinding via zeehaven                          |
| België                              | Geen       | Geen logische verbinding via zeehaven                          |
| Duitsland                           | Geen       | Geen logische verbinding via zeehaven                          |
| Frankrijk                           | Klein      | Relatief korte afstand, waardoor veel concurrentie over de weg |
| Groot-Brittannië en Ierland         | Groot      | Mogelijkheden voor een snelle vervoerrelatie                   |
| Iberisch Schiereiland               | Groot      | Mogelijkheden voor een snelle vervoerrelatie                   |
| Middellandse zeegebied <sup>1</sup> | Groot      | Mogelijkheden voor een snelle vervoerrelatie                   |
| Alpenlanden, Noord Italië           | Klein      | Veel concurrentie weg en spoor, door omvaren                   |
| Scandinavië <sup>2</sup>            | Groot      | Mogelijkheden voor een snelle vervoerrelatie                   |
| Baltische Staten <sup>3</sup>       | Groot      | Mogelijkheden voor een snelle vervoerrelatie                   |
| Oost Europa                         | Klein      | Veel concurrentie weg                                          |

<sup>1</sup> Noord- Afrika, Zuid-Italië, Malta, Cyprus, Griekenland, voormalig Joegoslavië

<sup>2</sup> Noorwegen, Zweden, Denemarken en Finland

<sup>3</sup> Letland, Litouwen, Estland en een deel van Rusland rond Kalinigrad

## 5.2 Omvang containerstromen op potentiële HB-relaties

Op basis van gegevens van Eurostat is voor het jaar 2000 de omvang van het zeevervoer tussen de relevante herkomst- en bestemmingrelaties in tonnen geschat.

Voor de jaren 2020 en 2030 zijn vervolgens prognoses gemaakt. Hierbij zijn de volgende veronderstellingen gedaan:

- Het Intra-Europees vervoer van en naar het achterland van de Zeeuwse haven groeit gelijk op met de intra-Europese containeroverslag in de HH-range volgens de CPB-scenario's in tabel 2.2.
- De tonnen uit Eurostat zijn omgerekend naar TEU in de veronderstelling van 1 TEU gemiddeld 10 ton weegt.

In onderstaande tabel is de gehanteerde groei van het Intra-Europees vervoer van en naar het achterland van de Zeeuwse haven weergegeven.

Tabel 5.2 Groei in het Intra-Europees container vervoer op basis van CPB scenario's

| Scenario       | GC        |           | EC        |           | DE        |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                | 2000-2020 | 2000-2030 | 2000-2020 | 2000-2030 | 2000-2020 | 2000-2030 |
| Intra-Europees | 2,48      | 3,26      | 2,12      | 2,62      | 1,33      | 1,29      |

Bron: Centraal planbureau

In onderstaande tabellen is het Intra-Europees vervoer van en naar het achterland van de Zeeuwse haven in 2020 en 2030 weergegeven volgens het EC-scenario.

Tabel 5.3 Intra-Europese containerstromen per HB-relatie in 2020 in het EC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal       |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|--------------|
| België (uit)        | 199              | 55                    | 62                    | 109         | 31               | 457          |
| België (in)         | 184              | 31                    | 5                     | 130         | 22               | 372          |
| NRW (uit)           | 37               | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 37           |
| NRW (in)            | 2                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 2            |
| Nederland (uit)     | 1.260            | 356                   | 70                    | 290         | 32               | 2.008        |
| Nederland (in)      | 788              | 181                   | 15                    | 330         | 25               | 1.339        |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>1.496</b>     | <b>411</b>            | <b>132</b>            | <b>399</b>  | <b>63</b>        | <b>2.502</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>974</b>       | <b>212</b>            | <b>21</b>             | <b>459</b>  | <b>46</b>        | <b>1.713</b> |

Tabel 5.4 Intra-Europese containerstromen per HB-relatie in 2030 in het EC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal       |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|--------------|
| België (uit)        | 246              | 68                    | 77                    | 135         | 38               | 564          |
| België (in)         | 228              | 39                    | 7                     | 160         | 27               | 460          |
| NRW (uit)           | 46               | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 46           |
| NRW (in)            | 3                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 3            |
| Nederland (uit)     | 1.558            | 440                   | 87                    | 358         | 40               | 2.482        |
| Nederland (in)      | 973              | 224                   | 19                    | 408         | 30               | 1.654        |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>1.849</b>     | <b>508</b>            | <b>163</b>            | <b>493</b>  | <b>78</b>        | <b>3.092</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>1.204</b>     | <b>263</b>            | <b>26</b>             | <b>568</b>  | <b>57</b>        | <b>2.117</b> |

### 5.3 Prognose aantal afvaarten vanuit de Zeeuwse havens

Op basis van een marktaandeel van 3% in de Immediate Market is berekend hoeveel TEU vanuit het achterland in de Zeeuwse havens zou kunnen worden overgeslagen in 2020 en 2030.

Tabel 5.5 Potentieel aan Intra-Europese containers in de Zeeuwse havens in 2020 in het EC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal     |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| België (uit)        | 9                | 2                     | 3                     | 5           | 1                | 20         |
| België (in)         | 8                | 1                     | 0                     | 6           | 1                | 16         |
| NRW (uit)           | 2                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 2          |
| NRW (in)            | 0                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 0          |
| Nederland (uit)     | 54               | 15                    | 3                     | 12          | 1                | 86         |
| Nederland (in)      | 34               | 8                     | 1                     | 14          | 1                | 58         |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>64</b>        | <b>18</b>             | <b>6</b>              | <b>17</b>   | <b>3</b>         | <b>108</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>42</b>        | <b>9</b>              | <b>1</b>              | <b>20</b>   | <b>2</b>         | <b>74</b>  |

Tabel 5.6 Potentieel aan Intra-Europese containers in de Zeeuwse havens in 2030 in het EC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal     |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| België (uit)        | 12               | 3                     | 4                     | 7           | 2                | 27         |
| België (in)         | 11               | 2                     | 0                     | 8           | 1                | 22         |
| NRW (uit)           | 2                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 2          |
| NRW (in)            | 0                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 0          |
| Nederland (uit)     | 75               | 21                    | 4                     | 17          | 2                | 119        |
| Nederland (in)      | 47               | 11                    | 1                     | 20          | 1                | 80         |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>89</b>        | <b>24</b>             | <b>8</b>              | <b>24</b>   | <b>4</b>         | <b>149</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>58</b>        | <b>13</b>             | <b>1</b>              | <b>27</b>   | <b>3</b>         | <b>102</b> |

De berekende TEU's voor 2020 en 2030 zijn vervolgens omgerekend naar aantal scheepsbewegingen. Hiervoor zijn de volgende aannames gedaan:

- Voor het gemiddelde laadvermogen van een schip sluiten we aan bij cijfers van het CPB, zie tabel 5.7.
- De beladingsgraad (volle containers) van een schip is gemiddeld 75% in de drukste richting;
- Een schip is 50 weken per jaar operationeel.

De ontwikkeling van het gemiddelde laadvermogen van een schip is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.7 Gemiddelde scheepsgrootte in TEU

| Scenario                  | GC   |      | EC   |      | DE   |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                           | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 | 2020 | 2030 |
| Gemiddelde scheepsgrootte | 940  | 1000 | 850  | 950  | 600  | 650  |

Bron: Centraal planbureau

In onderstaande tabel is de duur van een rondreis naar de verschillende gebieden weergegeven.

Tabel 5.8 Duur rondreis in weken (heen en terug)

|               | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|---------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Duur rondreis | 1,0              | 2,0                   | 2,0                   | 1,0         | 2,0              |

Bron: Yearbook Containerisation International and OSC

Dit resulteert in het volgende aantal lijndiensten per week van en naar de verschillende herkomst- en bestemmingslocaties.

Tabel 5.9 Potentieel aantal lijndiensten per week van en naar Zeeuwse havens in 2020 EC-scenario

|        | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Totaal | 2,0              | 1,1                   | 0,4                   | 0,6         | 0,2              |

Tabel 5.10 Potentieel aantal lijndiensten per week van en naar Zeeuwse havens in 2030 EC-scenario

|        | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Totaal | 2,5              | 1,4                   | 0,4                   | 0,8         | 0,2              |

Op basis van voorgaande berekening kan worden geconcludeerd dat vooral naar Groot-Brittannië, het Iberisch Schiereiland en Scandinavië mogelijkheden liggen voor de Zeeuwse havens om een goed concurrerend vervoerrelatie te bieden met voldoende 'body' voor een hoge frequentie en snelle directe verbindingen. Opgemerkt moet worden dat in deze analyse het marktaandeel is 'uitgesmeerd' over de vijf herkomst- en bestemmingsrelaties. De Zeeuwse havens kunnen zich uiteraard meer focussen op de kansrijkste relaties Groot-Brittannië & Ierland en Spanje & Portugal.

Voor het GC-scenario zijn de prognoses opgenomen in bijlage 1.

## 6 Conclusies

Als gevolg van de groeiende containerstromen in de Immediate Market ontstaat er een tekort aan terminalcapaciteit in de grote Hub-havens (Rotterdam en Antwerpen). Hierdoor stijgen de kosten en wordt het voor rederijen, die niet sterk gebonden zijn aan deepsea en transshipment containervervoer, aantrekkelijk om uit te wijken naar de secundaire havens in de buurt.

Mede door de relatief gunstige ligging aan land- en zeezijde ten opzichte van de andere secundaire havens zijn de Zeeuwse Havens een aantrekkelijk alternatief voor Rotterdam en voornamelijk Antwerpen. Het lijkt daarom mogelijk om zodra in de hub-havens een tekort aan terminalcapaciteit ontstaat het huidige marktaandeel van 0,4% uit te bouwen naar 3%.

Afhankelijk van het economische scenario komt dit neer op 250.000 a 300.00 TEU per jaar die in 2030 kunnen worden overgeslagen in het intensiveringsalternatief. Dit biedt voldoende 'body' voor frequente directe lijndiensten met bestemmingen in het Verenigd Koninkrijk, Ierland, Portugal en Spanje. Het aantal potentiële lijndiensten neemt niet toe in de tijd omdat de scheepsgrootte ook blijft stijgen. Hierdoor is ook het verschil tussen het GC en EC-scenario klein.

# Bronnen

- Containerisation International, Yearbook 2004
- ECORYS, ontwikkelingsperspectieven Zeeuwse havens, 2004
- ECORYS, Ontwikkeling Marktaandeelmodel Containersector, 2004
- Eurostat, NewCronos 2003 database
- OSC, Westerschelde Container Terminal Vlissingen, Ocean Shipping Consultancy ltd, 2004
- Saitua Nistal R., Verruiming van de vaarweg van de Schelde, een maatschappelijke kosten-batenanalyse, Centraal Planbureau, 2005



# Bijlage 1 Prognoses Intra-Europeesvervoer

Prognoses voor het GC-scenario.

Tabel 0.1 Potentieel aan Intra-Europese containers in de Zeeuwse havens in 2020 in het GC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal     |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| België (uit)        | 9                | 2                     | 3                     | 5           | 1                | 20         |
| België (in)         | 8                | 1                     | 0                     | 6           | 1                | 16         |
| NRW (uit)           | 2                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 2          |
| NRW (in)            | 0                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 0          |
| Nederland (uit)     | 54               | 15                    | 3                     | 12          | 1                | 86         |
| Nederland (in)      | 34               | 8                     | 1                     | 14          | 1                | 58         |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>64</b>        | <b>18</b>             | <b>6</b>              | <b>17</b>   | <b>3</b>         | <b>108</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>42</b>        | <b>9</b>              | <b>1</b>              | <b>20</b>   | <b>2</b>         | <b>74</b>  |

Tabel 0.2 Potentieel aan Intra-Europese containers in de Zeeuwse havens in 2030 in het GC-scenario [x 1.000 TEU]

|                     | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten | Totaal     |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| België (uit)        | 12               | 3                     | 4                     | 7           | 2                | 27         |
| België (in)         | 11               | 2                     | 0                     | 8           | 1                | 22         |
| NRW (uit)           | 2                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 2          |
| NRW (in)            | 0                | 0                     | 0                     | 0           | 0                | 0          |
| Nederland (uit)     | 75               | 21                    | 4                     | 17          | 2                | 119        |
| Nederland (in)      | 47               | 11                    | 1                     | 20          | 1                | 80         |
| <b>Totaal (uit)</b> | <b>89</b>        | <b>24</b>             | <b>8</b>              | <b>24</b>   | <b>4</b>         | <b>149</b> |
| <b>Totaal (in)</b>  | <b>58</b>        | <b>13</b>             | <b>1</b>              | <b>27</b>   | <b>3</b>         | <b>102</b> |

Tabel 0.3 Potentieel aantal lijndiensten per week van en naar Zeeuwse havens in 2020 GC-scenario

|        | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Totaal | 1,8              | 1,0                   | 0,3                   | 0,6         | 0,2              |

Tabel 0.4 Potentieel aantal lijndiensten per week van en naar Zeeuwse havens in 2030 GC-scenario

|        | Groot-Brittannië | Iberisch Schiereiland | Middellands zeegebied | Scandinavië | Baltische Staten |
|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Totaal | 2,4              | 1,3                   | 0,4                   | 0,7         | 0,2              |

## Bijlage 2 Profiel Antwerpse short-sea rederijen

In deze bijlage zijn de container carriers weergegeven die vanuit Antwerpen de potentiële bestemmingsgebieden Groot-Brittannië, Iberisch Schiereiland, Middellands zeegebied, Scandinavië en Baltische Staten in 2005 bedienen. Voor iedere carrier is nagegaan welk soort container wordt vervoerd. Dit is weergegeven in de kolom 'profiel'.

De lijst met carriers is afkomstig van 'The Antwerp Departure list' (zie <http://www.beaer.com/>). Vervolgens is het profiel ingeschat op basis van een telefonische enquête die is uitgevoerd in het kader van de studie 'Ontwikkeling Marktaandeelmodel Containersector' (ECORYS 2004) aangevuld met informatie van diverse websites en Containerisation International, Yearbook 2004.

De rederijen die veel of alleen transshipment containers vervoeren zijn sterk verbonden met de deepsea-aanvoer in Antwerpen en zullen in het intensiveringsalternatief niet snel zal verhuizen naar de Zeeuwse havens. Rederijen die daarentegen weinig of geen transshipment containers vervoeren zijn wellicht eerder bereid om te verhuizen naar de Zeeuwse havens. RoRo-carriers en ondernemingen zonder schip (NVOCC) zijn verder buiten beschouwing gelaten.

Uit de analyse blijkt dat 21 van de 47 rederijen op grond van bovenstaande veronderstelling de Antwerpse haven kunnen verruilen voor de Zeeuwse Havens.

Tabel 0.1 Profileren van Antwerpse short-sea rederijen

| Rederij                            | Profiel                                    |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------|---|
| 1. Acbage                          | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)      | v |
| 2. ACL, Advanced Container lines   | Feedervervoer (vooral transshipment)       |   |
| 3. APL                             | Feedervervoer (vooral transshipment)       |   |
| 4. BG Freight Line                 | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)      | v |
| 5. C2C lines                       | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 6. CCL, Concorde container Line    | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 7. CCS, Combined Container Service | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 8. CMA CGM                         | Feedervervoer (vooral transshipment)       |   |
| 9. Cobelfret                       | RoRo vervoer                               |   |
| 10. Couwels                        | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 11. Delphis                        | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 12. ECU-line                       | NVOCC, Non Vessel Operating Common Carrier |   |
| 13. ECU-trans                      | NVOCC, Non Vessel Operating Common Carrier |   |
| 14. Eimskip                        | Intra-Europeesvervoer                      | v |
| 15. ESF Euroservices               | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)      | v |

| Rederij                                         | Profiel                                        |           |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 16. Eucon Shipping & Transport                  | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)          | v         |
| 17. Finnlines                                   | RoRo vervoer                                   |           |
| 18. FOCS, Fred Olsen Container Service          | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)          | v         |
| 19. Grimaldi Group                              | RoRo vervoer                                   |           |
| 20. H. Stinnes Linien GmbH                      | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 21. Hapag Loyd                                  | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 22. HATSU                                       | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 23. HMS, Holland Maas Shipping                  | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 24. Kursiu Linija                               | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 25. Lys line                                    | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)          | v         |
| 26. Maersk                                      | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 27. Mann Lines                                  | RoRo vervoer                                   |           |
| 28. Marrick                                     | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 29. MSC, Mediteranean Shipping company          | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
|                                                 | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 30. Nirint Shipping BV                          | Feedervervoer (vooral Intra-Europees)          | v         |
| 31. North-sea Container Line                    | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 32. NRL Transport, Norwegen-Rhein Linie         | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 33. NWLS                                        | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 34. NYK-line                                    | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 35. OOCL                                        | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 36. OPDR                                        | Feedervervoer (vooral transhipment)            |           |
| 37. P&O Nedloyd                                 | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 38. Portlink                                    | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 39. Safmarine Container Lines                   | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 40. Samskip                                     | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 41. Seawheel                                    | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 42. Sloman Neptun Shipping & Transport          | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 43. TECO, T&E ESCO Container line AS            | RoRo vervoer                                   |           |
| 44. TMM                                         | RoRo vervoer                                   |           |
| 45. Transfennic                                 | Intra-Europeesvervoer                          | v         |
| 46. Transportes Maritimos Insulares SA          | Feedervervoer (transhipment en intra-Europees) |           |
| 47. Unifeeder                                   |                                                |           |
| <b>Totaal aantal 'Intra-Europese' rederijen</b> |                                                | <b>21</b> |

## Bijlage E

Milieu-effecten voor MKBA WCT

## CONCEPT

### MILIEUEFFECTEN VAN MKBA-ALTERNATIEVEN

d.d. 29 april 2006

|                                                                                                                                                 | MKBA-alternatieven                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | 0-alt                                                                                                                                                                                           | Intensiveringsalt                                                                                                                                                                                           | WCT-alt VH<br>(2-zijdig ingekort)                                              | WCT-alt LC<br>(2-zijdig ingekort) <sup>1</sup>                                                                                                                              |
| <b>Landschap</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                                                                                                                             |
| Zichtbare ruimte voor natuurlijke landschapsvormende processen (areaal met zichtbare getijdenverschillen en zichtbare duinvorming) <sup>2</sup> | 207 tot 209 ha duin en strand                                                                                                                                                                   | Geen verandering tov 0-alt                                                                                                                                                                                  | Afname 12 tot 14 ha                                                            | Afname 12 tot 14 ha                                                                                                                                                         |
| Openheid van het landschap (zichtbaarheid van WCT over land)                                                                                    | Zie SMB/MER                                                                                                                                                                                     | Kranen zichtbaar (denkend aan Rotterdamse shortsea-terminals in Waal- en Eemhaven), maar minder dan geval is bij WCT-alt VH en LC, omdat de kade een geringere lengte heeft (nl. ca. 300m i.p.v. ca. 2000m) | m.n. kranen zichtbaar; zie verder SMB/MER                                      | m.n. kranen zichtbaar; zie verder SMB/MER                                                                                                                                   |
| Openheid van het landschap (zichtbaarheid van WCT over water)                                                                                   | Zie SMB/MER                                                                                                                                                                                     | Kranen zichtbaar (denkend aan Rotterdamse shortsea-terminals in Waal- en Eemhaven)                                                                                                                          | Aangemeerde schepen, containers en kranen zichtbaar; zie verder SMB/MER        | Aangemeerde schepen, containers en kranen zichtbaar; zie verder SMB/MER                                                                                                     |
| Openheid van landschap (aansluiting op bestaande ruimte/massa verdeling in het landschap)                                                       | Zie SMB/MER                                                                                                                                                                                     | Shortsea-terminal sluit in Vlissingen-oost aan op bestaande massa-elementen                                                                                                                                 | WCT sluit aan buitenzijde aan op bestaande massa-elementen; zie verder SMB/MER | WCT sluit aan buitenzijde aan op bestaande massa-elementen; waarde toevoegende activiteiten sluiten in Vlissingen-oost aan op bestaande massa-elementen; zie verder SMB/MER |
| <b>Archeologie</b>                                                                                                                              | In Vlissingen-Oost zijn 3 archeologische vindplaatsen bekend (zie MER WCT 2001 deelstudie landschap en cultuurhistorie figuur 4.10, waarop is aangegeven waar het om gaat en uit welke periode) | In plangebied shortseaterminal geen archeologische vindplaatsen                                                                                                                                             | In plangebied WCT geen archeologische vindplaatsen bekend                      | In plangebied WCT geen archeologische vindplaatsen bekend; in Vlissingen-Oost 3 archeologische vindplaatsen (die waarschijnlijk ontzien kunnen worden)                      |

<sup>1</sup> Uitgangspunt is dat de waarde toevoegende activiteiten zich in Vlissingen-Oost vestigen.

<sup>2</sup> De areaalcijfers moeten nog geactualiseerd en afgestemd worden op de areaalcijfers bij het thema natuur.

## CONCEPT

|                                                                                | MKBA-alternatieven                                   |                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | 0-alt                                                | Intensiveringsalt                                                                                  | WCT-alt VH<br>(2-zijdig ingekort)                                                                                           | WCT-alt LC<br>(2-zijdig ingekort) <sup>1</sup>                                                                              |
| <b>Externe veiligheid</b>                                                      |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                             |
| Plaatsgebonden risico<br>(PR) wegvervoer:                                      | Enkele woningen langs<br>N254 binnen 10-6<br>contour | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              |
| PR spoorvervoer:                                                               | < norm voor PR                                       | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              |
| PR vervoer over<br>Westerschelde:                                              | Geen 10-6 contour op<br>land                         | Geen extra woningen<br>binnen 10-6 contour                                                         | Geen extra woningen<br>binnen 10-6 contour                                                                                  | Geen extra woningen<br>binnen 10-6 contour                                                                                  |
| Groepsrisico (GR)<br>wegvervoer                                                | < oriënterende waarde<br>voor GR                     | Neemt toe (minder dan<br>in WCT alt'n VH en LC)<br>maar blijft <<br>oriënterende waarde<br>voor GR | Neemt toe maar blijft <<br>oriënterende waarde <sup>3</sup><br>voor GR                                                      | Neemt toe maar blijft <<br>oriënterende waarde <sup>2</sup><br>voor GR                                                      |
| GR spoorvervoer                                                                | > oriënterende waarde<br>voor GR bij Goes            | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              | Geen verandering tov<br>0-alt2                                                                                              |
| GR vervoer over<br>Westerschelde                                               | > oriënterende waarde<br>voor GR                     | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                                               | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                                               |
| <b>Recreatie</b>                                                               |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                             |
| Algemene recreatieve<br>waarde (aantal<br>strandbezoekers)                     | Gemiddeld ca. 10<br>(max. 70) <sup>4</sup>           | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Afname van aantal<br>strandbezoekers,<br>omdat groot deel<br>strand verloren gaat;<br>resterend deel blijft<br>toegankelijk | Afname van aantal<br>strandbezoekers,<br>omdat groot deel<br>strand verloren gaat;<br>resterend deel blijft<br>toegankelijk |
| <b>Wetenschappelijke en<br/>recreatieve waarde van<br/>fossielenvindplaats</b> |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                             |
| Kans op aanspoelen<br>fossielen                                                | Aanspoelen fossielen                                 | Geen verandering tov<br>0-alt                                                                      | Minder fossielen<br>spoelen aan <sup>5</sup>                                                                                | Minder fossielen<br>spoelen aan <sup>4</sup>                                                                                |

<sup>3</sup> Is conclusie obv per weg en ook per spoor vervoerde aantal TEU van het WCT-alternatief met het modal split scenario I uit het MER WCT van 2001 dat voor beide modaliteiten als worst case kan worden beschouwd.

<sup>4</sup> Er vanuit gaande dat de recreatieve waarde van het strand nagenoeg onveranderd blijft ten opzichte van de huidige situatie.

<sup>5</sup> De stroming ter plaatse van de resterende strandjes verandert door realisatie van de WCT nauwelijks, zodat fossielen blijven aanspoelen.

# CONCEPT

## MILIEUEFFECTEN VAN MKBA-ALTERNATIEVEN

d.d. 29 april 2006

|                                      | MKBA-alternatieven                                                            |                                                     |                                                     |                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                |                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                      | 0-alt                                                                         | Intensiveringsalternatief                           |                                                     | WCT-alt VH<br>(2-zijdig ingekort)                                                                              |                                                      | WCT-alt LC<br>(2-zijdig ingekort)                                                                              |                                                      |
|                                      |                                                                               | GC-scenario 2020 en<br>EC-scenario 2030             | GC-scenario 2030                                    | GC-scenario<br>2020, GC-<br>scenario 2030,<br>EC-scenario<br>2020, EC-<br>scenario 2030 en<br>DE-scenario 2030 | DE-scenario 2020                                     | GC-scenario<br>2020, GC-<br>scenario 2030,<br>EC-scenario<br>2020, EC-<br>scenario 2030 en<br>DE-scenario 2030 | DE-scenario 2020                                     |
| <b>Geluid</b>                        |                                                                               |                                                     |                                                     |                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                |                                                      |
| Industrielawaai                      | 1.091 woningen<br>binnen 50 dB(A)<br>contour <sup>6</sup>                     | Geen verandering tov 0-alt                          |                                                     | Ca. 35 woningen extra binnen 50 dB(A)<br>contour                                                               |                                                      | Ca. 35 woningen extra binnen 50 dB(A)<br>contour                                                               |                                                      |
| Wegverkeerslawai <sup>7</sup>        | 3.128 woningen<br>binnen 50 dB(A)<br>contour                                  | Ca. 77 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour | Ca. 97 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour | Ca. 137 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour                                                           | Ca. 112 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour | Ca. 257 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour                                                           | Ca. 202 woningen<br>extra binnen 50<br>dB(A) contour |
| Railverkeerslawai                    | 364 woningen en<br>een school binnen<br>57 dB(A) contour <sup>8</sup>         | Geen verandering tov 0-alt <sup>2</sup>             |                                                     | Geen verandering<br>tov 0-alt <sup>2</sup>                                                                     | Geen verandering<br>tov 0-alt <sup>2</sup>           | Geen verandering<br>tov 0-alt <sup>2</sup>                                                                     | Geen verandering<br>tov 0-alt <sup>2</sup>           |
| <b>Lucht</b>                         |                                                                               |                                                     |                                                     |                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                |                                                      |
| CO <sub>2</sub> -emissie (kton/jaar) | 0-alt is als<br>referentie<br>genomen voor<br>effecten MKBA-<br>alternatieven | Extra emissie ca. 7,8                               | Extra emissie ca. 10                                | Extra emissie ca.<br>27                                                                                        | Extra emissie ca.<br>19,7                            | Extra emissie ca.<br>40,6                                                                                      | Extra emissie ca.<br>31,7                            |
| NO <sub>x</sub> -emissie (ton/jaar)  | 0-alt is als<br>referentie<br>genomen voor<br>effecten MKBA-<br>alternatieven | Extra emissie ca. 95                                | Extra emissie ca.<br>143                            | Extra emissie ca.<br>332                                                                                       | Extra emissie ca.<br>250                             | Extra emissie ca.<br>463                                                                                       | Extra emissie ca.<br>345                             |

<sup>6</sup> Feitelijk is uitgegaan van 50,5 dB(A), omdat de nog in procedure zijnde geluidszone voor Vlissingen-Oost ook een 50,5 dB(A) zone is.

<sup>7</sup> Geluidswerende maatregelen langs de achterlandverbindingen zijn niet noodzakelijk in het kader van de WCT.

<sup>8</sup> Voor 364 woningen en een school worden hogere grenswaarden aangevraagd. Deze gevoelige bestemmingen hebben dus een geluidsbelasting die meer dan 57 dB(A) bedraagt. Per 1 januari 2009 wordt een geluidsproductieplafond ingesteld, waardoor het aantal gevoelige bestemmingen met een geluidsbelasting van meer dan 57 dB(A) niet kan toenemen.

## Bijlage F

Westerschelde Container Terminal

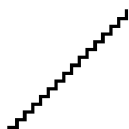
MKBA, onderdeel paleontologie, natuur,  
landschap en daaraan gerelateerde recreatie



# **Provincie Zeeland**

## **Westerschelde Container Terminal**

**MKBA, onderdeel paleontologie,  
natuur, landschap en daaraan  
gerelateerde recreatie**

**Westerschelde Container Terminal****MKBA, onderdeel paleontologie,  
natuur, landschap en daaraan  
gerelateerde recreatie**

|                                          |                                            |                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>referentie</b><br>VS71-1/boej3/007    | <b>projectcode</b><br>VS71-1               | <b>status</b><br>eindrapport, v2 |
| <b>projectleider</b><br>ir. R.P.N. Pater | <b>projectdirecteur</b><br>drs. D.J.F. Bel | <b>datum</b><br>31 mei 2006      |

|                                   |                                       |               |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| <b>autorisatie</b><br>goedgekeurd | <b>naam</b><br>dr.ir. E.C.M. Ruijgrok | <b>paraaf</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------|



| <b>INHOUDSOPGAVE</b>                                                      | <b>blz.</b>           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>1. INLEIDING</b>                                                       | <b>1</b>              |
| 1.1. Wat is een MKBA?                                                     | 1                     |
| 1.2. Waarom wordt een MKBA toegepast?                                     | 1                     |
| 1.3. Leeswijzer                                                           | 1                     |
| <b>2. WERKWIJZE</b>                                                       | <b>2</b>              |
| 2.1. Alternatieven                                                        | 2                     |
| 2.2. Fysieke effecten                                                     | 2                     |
| 2.3. Van fysieke effecten naar welvaartseffecten                          | 3                     |
| 2.4. Kwantificering, monetarisering en saldering van de welvaartseffecten | 5                     |
| <b>3. PALEONTOLOGIE</b>                                                   | <b>6</b>              |
| 3.1. Fysieke effecten aantasting fossielenstrand                          | 6                     |
| 3.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting fossielenstrand             | 6                     |
| 3.3. Hoe zijn de welvaartseffecten gekwantificeerd en gemonetariseerd?    | 10                    |
| <b>4. NATUUR</b>                                                          | <b>13</b>             |
| 4.1. Fysieke effecten aantasting natuur                                   | 13                    |
| 4.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting natuur                      | 13                    |
| 4.3. Hoe zijn de welvaartseffecten te gekwantificeerd en gemonetariseerd? | 17                    |
| <b>5. LANDSCHAP</b>                                                       | <b>20</b>             |
| 5.1. Fysieke effecten aantasting landschap                                | 20                    |
| 5.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting landschap                   | 20                    |
| 5.3. Hoe zijn de welvaartseffecten te gekwantificeerd en gemonetariseerd? | 24                    |
| <b>6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>                                      | <b>28</b>             |
| 6.1. Samenvatting                                                         | 28                    |
| 6.2. Conclusies                                                           | 29                    |
| <b>REFERENTIES</b>                                                        | <b>30</b>             |
| <br>laatste bladzijde                                                     | <br><b>30</b>         |
| <br>bijlagen                                                              | <br>aantal bladzijden |
| I Interviews geologische verenigingen                                     | 4                     |

## **1. INLEIDING**

De Provincie Zeeland heeft Ecorys en Witteveen+Bos gevraagd een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) van de Westerschelde Container Terminal (WCT) uit te voeren. In dit rapport komen de onderdelen paleontologie, natuur, landschap en de daaraan gerelateerde recreatie aan bod. De overige onderwerpen worden behandeld in een rapport van Ecorys. In de inleiding wordt ingegaan op wat een MKBA is en waarom een MKBA wordt toegepast. Daarnaast geeft deze inleiding een leeswijzer voor de overige hoofdstukken in dit rapport.

### **1.1. Wat is een MKBA?**

Een MKBA is een integraal afwegingsinstrument dat alle huidige en toekomstige maatschappelijke voor- en nadelen van een ruimtelijke ingreep tegen elkaar afweegt door ze in geld uit te drukken. Omdat een MKBA de voor- en nadelen van alle betrokkenen - overheid, bedrijven en burgers - in beeld brengt, is de MKBA sectoroverschrijdend. Wanneer de baten groter zijn dan de kosten is een project maatschappelijk gezien verantwoord. In een natuur- en milieu-inclusieve MKBA gaat het in principe niet alleen om directe, financiële kosten en opbrengsten maar ook om positieve en negatieve effecten van een project op natuur, milieu en andere omgevingskwaliteiten. Wanneer deze effecten niet worden meegenomen in de MKBA, betekent dit dat deze effecten alleen via milieueffectrapportage (MER) de besluitvorming bereiken. Hierdoor wordt er aan voorbij gegaan dat natuur, milieu en andere omgevingskwaliteiten ook maatschappelijke baten hebben en ontstaat ten onrechte het beeld dat die alleen maar geld kosten.

### **1.2. Waarom wordt een MKBA toegepast?**

Een MER en een MKBA worden vaak naast elkaar toegepast. Het verschil tussen beiden is dat de MER de fysieke effecten van een project in kaart brengt. Een MKBA brengt de welvaartseffecten van deze fysieke effecten in beeld, wat resulteert in een oordeel over de maatschappelijke rentabiliteit van het project. Een MKBA voor de WCT laat dus zien of het project ondanks de schade die het project aanbrengt aan paleontologie, natuur, landschap en de daarbij horende recreatie, een maatschappelijk rendabele investering is.

### **1.3. Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt verder ingegaan op de werkwijze en het verwerken van de gegevens die vanuit de MER verkregen zijn in de MKBA. Hoofdstukken 3 tot en met 5 gaan vervolgens in op de verschillende aspecten die door Witteveen+Bos worden beschouwd in de MKBA, te weten paleontologie, natuur en landschap. De recreatieve beleving is gerelateerd aan deze drie aspecten en wordt daarom per aspect behandeld. In hoofdstuk 6 worden de effecten samengevat waaruit vervolgens conclusies worden getrokken ten aanzien van het verlies aan baten ten opzichte van de investeringskosten.

## 2. WERKWIJZE

De MER, zie Ref. [1], en MKBA trajecten voor de Westerschelde Container Terminal zijn gelijktijdig opgestart. Dit geeft een unieke kans om beide trajecten op elkaar af te stemmen. Zo gaf dit de mogelijkheid om met name de alternatieven op elkaar af te stemmen en om de invoer voor de MKBA op een consistente manier te verkrijgen.

Voor de vertaling van de fysieke effecten uit de MER naar welvaartseffecten in de MKBA, is de werkwijze gevolgd die staat beschreven in de aanvulling op de leidraad OEI 'Waardering Natuur, Water en Bodem in MKBA', die sinds december 2004 van kracht is<sup>1</sup>. Deze werkwijze bestaat uit de volgende stappen:

- vaststellen van de alternatieven;
- omschrijving fysieke effecten, deze zijn omschreven in de MER;
- vertaling van fysieke effecten naar baten (wat zijn de welvaartseffecten van de effecten uit de m.e.r.?);
- kwantificering en monetarisering van de baten (is het effect meetbaar en hoe kan dit welvaartseffect gekwantificeerd worden? en vervolgens, hoe is dit welvaartseffect te monetariseren?), alsmede sommatie van de gemonetariseerde baten per alternatief.

### 2.1. Alternatieven

De afstemming tussen MER en MKBA begint met het vaststellen van de te onderzoeken alternatieven. In beide gevallen worden de volgende vier alternatieven onderscheiden:

- nulalternatief / autonome ontwikkeling, dus zonder de WCT;
- intensiveringsalternatief, met een containerterminal in de bestaande haven;
- WCT alternatief zonder logistiek centrum;
- WCT alternatief, waarbij de terminal zich als logistiek centrum ontwikkelt.

### 2.2. Fysieke effecten

Per aspect worden de fysieke effecten bepaald. Bij natuur kan dit bijvoorbeeld het verlies van een aantal hectares slikken zijn. Sommige effecten worden kwalitatief omschreven. Een voorbeeld: de kranen van een containerterminal zijn erg hoog en dus van veraf te zien. De openheid van het landschap kan hierdoor dus worden aangetast.

De milieueffecten uit de MER dienden als input voor de MKBA. Uit de voorlopige resultaten van de MER, Ref. [1], voor de onderdelen paleontologie, natuur, landschap en recreatie, kwamen de volgende resultaten:

---

<sup>1</sup> De leidraad OEI is de nationale leidraad voor het opstellen van kosten-batenanalyses. Deze is in 2000 verplicht gesteld door de Nederlandse regering voor grote infrastructuurprojecten, maar wordt inmiddels ook toegepast in de waterbouw en woningbouw. In december 2004 zijn een aantal aanvullingen verschenen op deze leidraad, waaronder die voor de baten van natuur, water en bodem. Deze aanvullingen zijn behandeld in de ministerraad en 2 de kamer en geaccordeerd.

**Tabel 2.1. Effecten WCT uit de MER (Ref. [1])**

|                                          | Autonoom | Intensivering | WCT<br>voorhaven | WCT logistiek<br>centrum |
|------------------------------------------|----------|---------------|------------------|--------------------------|
| landschap (ruimte natuurlijke processen) | 0        | 0             | -                | -                        |
| openheid landsch. (over land)            | 0        | 0/-           | -                | -                        |
| openheid landsch. (over water)           | 0        | 0/-           | --               | --                       |
| aansluiting best. omgeving               | 0        | 0             | -                | -                        |
| archeologie                              | 0        | 0             | 0                | 0                        |
| natuur                                   | 0        | 0             | -                | -                        |
| recreatie                                | 0        | 0             | -                | -                        |
| fossielenstrand (paleontologie)          | 0        | 0             | -                | -                        |

Betreffende het onderdeel 'natuur' is via email informatie verstrekt, vooruitlopend op de verwerking van deze informatie in de MER.

Uit tabel 2.1 kan worden geconcludeerd dat het intensiveringsalternatief geen effecten heeft ten opzichte van de het nulalternatief / autonome ontwikkeling. De WCT alternatieven van voorhaven of logistiek centrum zijn vergelijkbaar. In dit rapport worden daarom alleen de welvaartseffecten van het WCT alternatief (van toepassing op zowel voorhaven als logistiek centrum) ten opzichte van het nulalternatief c.q. autonome ontwikkeling beschreven.

### **2.3. Van fysieke effecten naar welvaartseffecten**

In de MER zijn de fysieke effecten van een project omschreven. In de MKBA worden de welvaartseffecten van deze fysieke effecten bepaald.

Onderstaande tabel geeft de MER onderdelen die voor dit deel van de MKBA van belang zijn. Aangegeven wordt welke fysieke effecten in de MER worden onderscheiden en of waar de welvaartseffecten hiervan zijn meegenomen in de MKBA.

**Tabel 2.2. Overzicht gegevens MER**

| MER onderdeel          |                                                           | Omschrijving fysiek effect                                                   | meegenomen in de MKBA?                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Landschap</b>       |                                                           |                                                                              |                                                                                                        |
|                        | zichtbare ruimte voor natuurlijke processen               | verandering in areaal getijdengebied (slikken)                               | ja, maar onder het kopje natuur                                                                        |
|                        | openheid landschap, zichtbaarheid over land               | zichtbaarheid over land                                                      | ja, onder landschap                                                                                    |
|                        | openheid landschap, zichtbaarheid over water              | zichtbaarheid over water                                                     | ja, onder landschap                                                                                    |
|                        | openheid landschap, aansluiting op bestaande massa        | aansluiting bij omgeving, dus aansluiting bij bestaand haven/industriegebied | nee, dit zou een dubbeltelling met openheid landschap opleveren. <sup>2</sup>                          |
| <b>Archeologie</b>     |                                                           |                                                                              |                                                                                                        |
|                        | archeologische vindplaatsen (oude vestingen bijvoorbeeld) | geen verandering in archeologische vindplaatsen                              | nee, er is nl. geen verandering                                                                        |
| <b>Natuur</b>          |                                                           |                                                                              |                                                                                                        |
|                        | natuurverlies                                             | 91 ha van diverse ecotopen                                                   | ja, tenzij de natuur gelijkwaardig gecompenseerd wordt.                                                |
|                        | natuurcompensatie                                         | 155 ha van diverse ecotopen                                                  | ja, onder natuur                                                                                       |
| <b>Fossielenstrand</b> |                                                           |                                                                              |                                                                                                        |
|                        | wetenschappelijke en recreatieve waarde fossielenstrand   | verandering in hoeveelheid van aangespoelde fossielen op 'de Kaloot'         | ja, onder paleontologie                                                                                |
| <b>Recreatie</b>       |                                                           |                                                                              |                                                                                                        |
|                        | bezoeken overige recreanten                               | verandering in bezoekersaantallen van 'de Kaloot'                            | ja, zowel onder landschap als onder paleontologie. Recreatie is namelijk een gevolg van deze aspecten. |

Uit tabel 2.2 volgt dat welvaartseffecten betreffende de volgende aspecten meegenomen worden in de MKBA:

- paleontologie / fossielenstrand;
- natuur;
- landschap.

Recreatie is een gevolg van bovenstaande aspecten en zal dus per aspect worden behandeld.

Per aspect wordt onderzocht welke welvaartseffecten dit kan hebben. Het inventariseren van de baten vindt gebeurt volgens de standaardmethode die beschreven staat in de aanvulling op de leidraad OEI voor de waardering van natuur, water en bodem<sup>3</sup>. Daarbij is gediscussieerd met betrokkenen per aspect en is gekeken naar ervaringen uit eerdere studies (zie o.a. Ref. [2] t/m Ref. [7] en Ref. [11]).

<sup>2</sup> Het welvaartseffect komt al via openheid van het landschap naar voren.

<sup>3</sup> Zie voetnoot 1.

## 2.4. Kwantificering, monetaisering en saldering van de welvaartseffecten

Nadat de welvaartseffecten ten aanzien van paleontologie, natuur en landschap geïdentificeerd zijn, wordt de omvang van elk effect geschat. Dit gebeurt bijvoorbeeld door na te gaan op hoeveel huishoudens een effect betrekking heeft. Vermindering van openheid van het landschap zal bijvoorbeeld van belang zijn voor omwonenden, terwijl iemand uit een andere provincie hier geen belang bij heeft. Een andere vorm van kwantificeren is het dieper ingaan op het fysieke effect. Bijvoorbeeld als natuur een positief effect heeft op de waterkwaliteit wordt in een MKBA gekeken op welke stoffen in het water dit effect heeft en daarnaast ook op welke hoeveelheid per type stof.

Vervolgens worden de relevante welvaartseffecten beprijsd op basis van kengetallen. Elke baat is immers gelijk aan een hoeveelheid maal een prijs. Inmiddels zijn veel kentallen beschikbaar voor de beprijzing van baten. Een belangrijke bron van kentgetallen voor moeilijk te beprijzen welvaartseffecten in het kengetallenboek 'Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap. Dit boek wordt op dit moment gemaakt in opdracht van het ministerie van LNV en is een vervolg op de aanvulling op de leidraad OEI voor de waardering van natuur, water en bodem. Waar mogelijk wordt een boven en een ondergrens van de kengetallen aangegeven. Dit resulteert in een marge waarbinnen het welvaartseffect valt. Een en ander betekent dat er voor deze studie geen empirische metingen of enquêtes worden verricht. Deze studie geeft dan ook een ordegrrootte van de welvaartseffecten en niet exacte waarden voor dit gebied.

Bij de monetaisering van de baten moet rekening worden gehouden met de duur van de baten en het verloop van deze baten in de tijd. Dit gebeurt middels discontering met een interestvoet van 4%. Dit is de gebruikelijke interestvoet voor niet-markt effecten<sup>4</sup>. Voor jaarlijks terugkerende baten is een oneindige termijn aangehouden. Indien we hier een termijn van 50 jaar zouden hanteren, zou de contante waarde van de baten iets lager uitvallen. De discontofactor is dan niet 26 (voor een oneindige reeks) maar 22,48 (voor een periode van 50 jaar). Alle baten worden vervolgens teruggerekend naar het referentiejaar (2005) en bij elkaar opgeteld. Het resultaat is een contante waarde van het verlies van baten betreffende paleontologie, natuur en landschap van het WCT-alternatief ten opzichte van het nulalternatief.

---

<sup>4</sup> Ook wanneer de waarde van een niet-markt effect uit de markt is afgeleid, bijv. de waarde van recreatieve beleving (niet-markt effect) die wordt afgeleid uit gemaakt reiskosten (marktprijs), geldt dit percentage.



### **3. PALEONTOLOGIE**

In dit hoofdstuk worden de welvaartseffecten betreffende paleontologie in euro's uitgedrukt voor het WCT-alternatief ten opzichte van het nulalternatief. Het intensiveringsalternatief heeft geen effect op paleontologie en wordt daarom niet in beschouwing genomen.

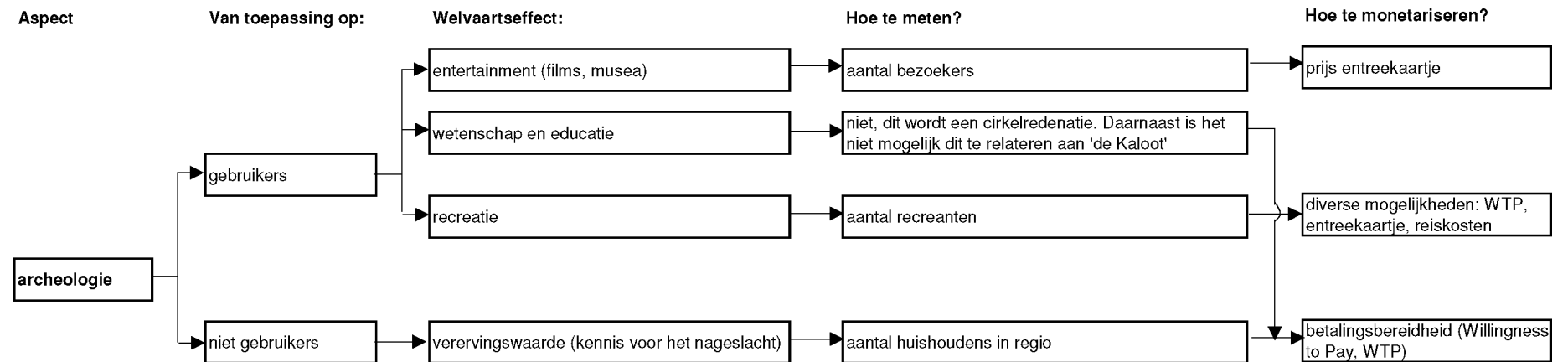
#### **3.1. Fysieke effecten aantasting fossielenstrand**

Het strand 'de Kaloot' is een van de weinige plekken in Nederland waar mariene fossielen aanspoelen. Uit de MER komt naar voren dat er minder fossielen zullen aanspoelen na de komst van de WCT. Dit komt doordat het strand grotendeels verdwijnt.

#### **3.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting fossielenstrand**

Afbeelding 3.1 geeft een overzicht van de mogelijke welvaartseffecten van paleontologie in het algemeen. In tabel 3.1 worden deze mogelijke effecten verder uitgewerkt voor de situatie bij de WCT. Afbeelding 3.2 laat zien welke effecten relevant zijn voor het fossielenstrand bij de WCT.

### Afbeelding 3.1. Effecten van het aspect paleontologie



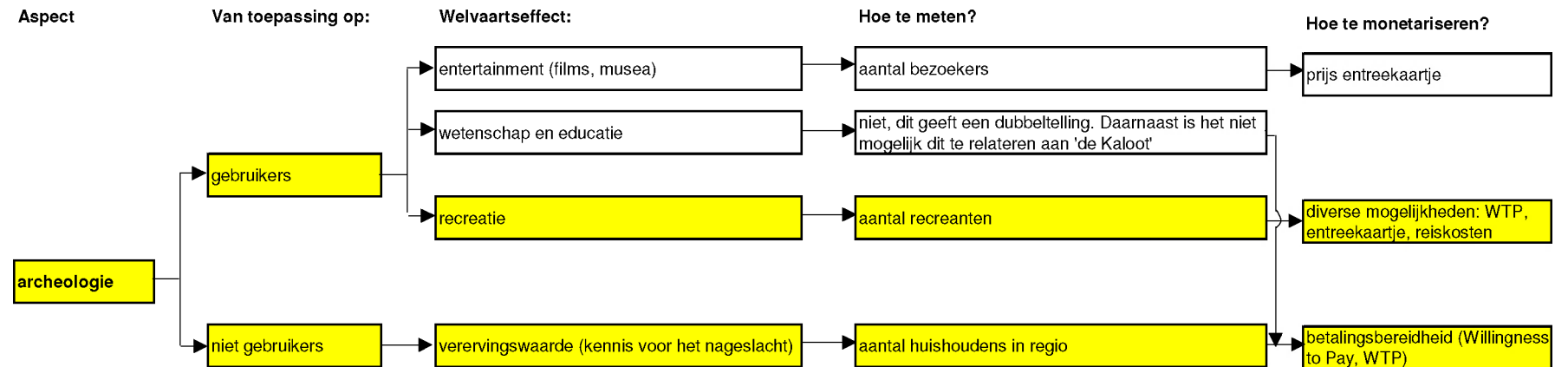
**Tabel 3.1. Uitwerking welvaartseffecten paleontologie tbv MKBA WCT**

| Beoordelingsaspect | Omschrijving fysieke effect                                                  | Wat is het welvaartseffect?                                                                                               | Hoe is dit welvaartseffect te kwantificeren?                                                                                                                                                                | Hoe is dit welvaartseffect te monetariseren? |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| paleontologie      | Door de WCT zullen er minder fossielen aanspoelen op het strand 'de Kaloot'. | (1). entertainment (films, musea).                                                                                        | Inspiratie voor films is bij deze vondsten niet waarschijnlijk. Entertainment via musea is niet alleen toe te schrijven aan vondsten van 'de Kaloot' en daarnaast hebben musea vnl. netto kosten ipv baten. | niet                                         |
|                    |                                                                              | (2) De fossielen hebben een wetenschappelijke waarde hebben door gebruik als studie- en onderzoeksmateriaal. <sup>5</sup> | Niet, dit geeft een dubbeltelling, zie (4)                                                                                                                                                                  | -                                            |
|                    |                                                                              | (3) recreatie <sup>6</sup> , er is een recreatieve beleving voor de mensen die zich met fossielen zoeken bezighouden.     | afname van aantal fossielenzoekers                                                                                                                                                                          | Willingness to Pay of reiskosten             |
|                    |                                                                              | (4) De fossielen hebben een verervingswaarde. Het gaat om het doorgeven van kennis aan het nageslacht.                    | aantal mensen dat hier waarde aan toe kent, veelal zijn dit alleen mensen uit de regio, zie Ref. [11].                                                                                                      | Willingness to Pay                           |

<sup>5</sup> NB De kosten die in de wetenschap omgaan zijn geen maat voor de baten.

<sup>6</sup> Eventuele baten van recreatieve bestedingen zijn niet relevant omdat deze: a) geen welvaartseffect zijn, maar slechts een welvaartsverschuiving; en, b) er geen bestedingen mogelijk zijn wegens het ontbreken van de daartoe benodigde recreatievoorzieningen (horeca e.d.) ter plekke.

**Afbeelding 3.2. Effecten van het aspect paleontologie van toepassing op de WCT**



### 3.3. Hoe zijn de welvaartseffecten gekwantificeerd en gemonetariseerd?

#### recreatie

Het aantal fossielenzoekers is vastgesteld op basis van de interviews met 4 geologische verenigingen:

- Koninklijk Zeeuws Genootschap Geologie;
- Werkgroep Tertiaire en Kwartaire Geologie;
- Nederlandse Malacologische Vereniging;
- Stichting Geologische Activiteiten.

Een samenvatting van de interviews is in bijlage I opgenomen.

Uit deze interviews bleek dat veel recreanten 'de Kaloot' bezochten met het doel hier fossielen te zoeken. Het exacte aantal bezoekers was echter niet uit de interviews af te leiden. Op basis van de interviews is wel een schatting gemaakt van het percentage van de recreanten dat 'de Kaloot' bezoekt om fossielen te zoeken. In deze studie wordt het aantal fossielenzoekers ingeschat op ca. 70% van het totaal aantal recreanten. In de MER wordt uitgegaan van gemiddeld 10 bezoekers per dag<sup>7</sup>. Op jaarbasis zijn dit dus 3.650 bezoekers, waarvan ca. 2.555 fossielenzoekers. Daarnaast wordt aangenomen dat het aantal recreanten dat weg zal blijven na de komst van de WCT zich verhoudt tot het deel van de Kaloot dat toegankelijk blijft. Ongeveer 600 m strand blijft toegankelijk voor fossielenzoekers. De Kaloot is ca. 2.600 m lang, er blijft dus  $600/2600 \cdot 100\% = 23\%$  van het aantal fossielenzoekers over na aanleg van de WCT.

Uit de interviews met geologenverenigingen bleek dat geologen vanuit heel Nederland naar 'de Kaloot' komen om fossielen te zoeken. In deze studie is daarom gewerkt met reiskosten als een maat van betalingsbereidheid per bezoek. Geschat wordt dat de gemiddelde reisafstand van bezoekers overeenkomt met het traject Utrecht – Vlissingen, aangezien Utrecht grofweg als het midden van Nederland kan worden gezien. Daarnaast wordt aangenomen dat de helft van de recreanten met de auto reist (350 km Utrecht – Vlissingen vv) en de andere helft met de trein. Een treinkaartje Utrecht – Vlissingen vv, tweede klas met korting kost momenteel 21,80 euro (bron: [www.ns.nl](http://www.ns.nl)). De reiskosten per auto worden op 63,00 euro geschat (op basis van 0,18 euro/km). Gemiddeld zijn de reiskosten dus 42,40 euro per bezoek. Tabel 3.2 toont hoe op basis van deze hoeveelheden en prijs het verlies aan recreatiebaten betreffende paleontologie is geschat. Deze benadering kan worden gezien als een bovengrens. Wanneer wordt aangenomen dat het merendeel van de fossielenzoekers uit de Provincie Zeeland komt zullen de reisafstand en dus ook de reiskosten afnemen. Als ondergrens wordt de helft van de reiskosten zoals bepaald voor de afstand Utrecht – Vlissingen meegenomen. Dit resulteert in een prijskaartje van 21,20 euro per bezoek.

**Tabel 3.2. Baten recreatie - fossielenzoekers**

|                                                           | <b>WCT alternatief</b> |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| Afname aantal fossielenzoekers per jaar (aantal bezoeken) | 2.555 – 588 = 1.967    |
| Betalingsbereidheid per persoon per bezoek (euro)         | 21,20 – 42,40          |
| Baten recreatie per jaar (euro)                           | ca. 41.700 - 83.400    |
| Contante waarde recreatie/fossielenzoekers bij $i=4\%$    | 1,08 – 2,17            |
| (* miljoen euro)                                          |                        |

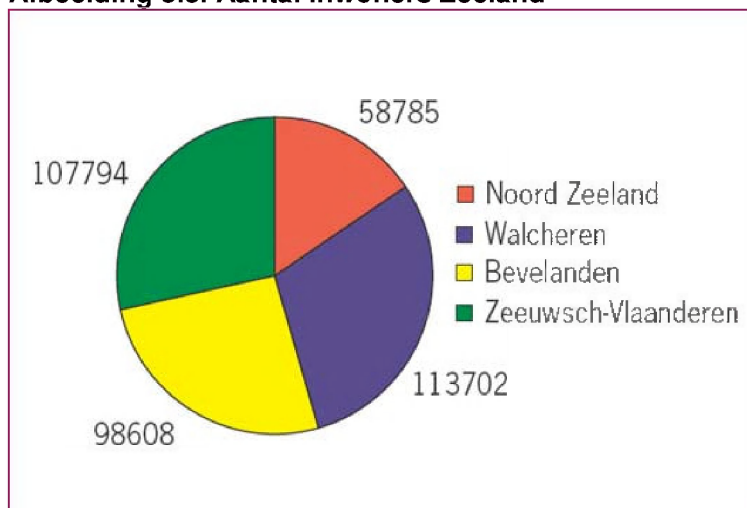
<sup>7</sup> In het interview met het Koninklijk Zeeuws Genootschap Geologie werd een andere inschatting van het aantal fossielenzoekers gegeven, namelijk 15.600 bezoeken per jaar. In de berekeningen is echter uitgegaan van het in het MER genoemde aantal van in totaal 10 bezoekers per dag. Het aantal bezoekers uit het MER is aangehouden, aangezien dit aantal volgt uit metingen.

### vererving kennis

Uit de MER WCT is op te maken dat door de komst van de WCT minder fossielen zullen aanspoelen bij 'de Kaloot'. In deze MKBA wordt dit vertaald door te zeggen dat de Kaloot momenteel een rijke vindplaats is. Na de komst van de WCT zal de Kaloot een minder rijke vindplaats worden. Dit betekent dat er welvaart verbonden met het doorgeven van paleontologische kennis aan het nageslacht verloren gaat. De vondsten op de Kaloot en dus de kennis zij voortbrengen, zijn wetenschappelijk gezien van nationaal belang. Desondanks wijst een eerdere studie naar de waardering van cultuurhistorie (Ref. [11]) erop dat alleen mensen uit de regio bereid zijn om aan het doorgeven van archeologische kennis aan het nageslacht een geldwaarde toe te kennen. Het aantal huishoudens in de regio dat bereid is om iets te betalen voor het doorgeven van paleontologische kennis is op twee manieren bepaald:

1. Middels een inschatting van het aantal mensen dat weet dat 'de Kaloot' een belangrijke fossielen-vindplaats is. Deze mensen zijn hiervan op de hoogte door de aandacht die de media aan dit onderwerp heeft besteed. De grootste bron van informatie over de WCT is de Provinciale Zeeuwse Courant (PZC). Dit blijkt uit het grote aantal artikelen dat gepubliceerd is over de WCT en het dossier over de WCT op de website van de PZC. Deze krant heeft in 2004 87.809 huishoudens bereikt (Ref. [12]).
2. Middels de hypothese dat alle huishoudens op Walcheren en de Bevelanden bereid zijn geld (waarde) toe te kennen aan het vererven van kennis van 'hun' fossielenstrand, 'de Kaloot'. Uit Ref. [10] blijkt dat er in 2004 212.310 inwoners waren. Dit komt overeen met ca. 101.100 huishoudens. Onderstaande figuur illustreert dit.

**Afbeelding 3.3. Aantal inwoners Zeeland**



Bron: Ref. [10]

Beide methoden geven ongeveer hetzelfde beeld, de eerste methode resulteert in 87.809 huishoudens, de tweede methode in 101.100 huishoudens. In deze studie is het hoogste aantal aangehouden, dus 101.100 huishoudens. Dit om onderschatting van het welvaartsverlies betreffende het fossielenstrand te voorkomen.

Momenteel zijn er nog geen kentallen voor verervingswaarde van paleontologische vindplaatsen beschikbaar. De studie die hier het dichtst bij in de buurt komt is een studie naar verervingswaarde van cultuurhistorie in de Tieler- en Culemborgerwaard. De studie naar verervingswaarde van cultuurhistorie ging in op drie aspecten:

- archeologische vondsten;
- historische bouwkunde;
- historische geografie.

Verwacht wordt dat voor een gemiddelde burger de verervingswaarde van kennis uit archeologische vondsten en paleontologische vondsten vergelijkbaar zijn. Daarom kan gebruik worden gemaakt van kentallen uit bovengenoemde studie.

Het verschil in baten tussen een rijke en een minder rijke vindplaats (de Kaloot gaat immers niet geheel verloren)<sup>8</sup> wordt gemonetariseerd op basis van het kengetal voor Willingness to Pay (WTP) voor cultuurhistorie uit Ref. [11]. In die studie is het kengetal voor WTP afgeleid uit empirische metingen in het gebied Tieler- en Culemborgerwaard. Dit leidde tot een gemiddelde WTP van 11,88 euro per huishouden per jaar<sup>9</sup>. In dit gemiddelde zijn 'nultbieders' verwerkt. Zoals reeds gezegd, werden in die studie echter drie lagen van cultuurhistorie gemonetariseerd, namelijk archeologie, historische bouwkunde en historische geografie. De empirische metingen maakten geen onderscheid in WTP voor de drie lagen: er is alleen één kengetal vastgesteld voor de drie lagen samen. Aangezien bij 'de Kaloot' sprake is van één van deze drie lagen is het kengetal uit Ref. [11] gedeeld door 3. Hierbij moet worden vermeld dat dit als een bovengrens kan worden gezien, omdat bij 'de Kaloot' alleen mariene fossielen gevonden worden, terwijl in de Tieler- en Culemborgerwaard meer soorten archeologische vondsten zijn. De helft van dit prijskaartje zou een ondergrensbenadering voor de WTP voor vererving van kennis van 'de Kaloot' zijn.

**Tabel 3.3. Baten paleontologie fossielenstrand 'de Kaloot'**

|                                                                     | <b>WCT alternatief</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Aantal huishoudens in de regio (provincie)                          | 101.100                |
| Betalingsbereidheid per huishouden per jaar (euro) <sup>10</sup>    | 1,98 - 3,96            |
| Verlies baten vererving fossielenstrand per jaar (euro)             | ca. 200.200 - 400.400  |
| Contante waarde vererving fossielenstrand bij i=4% (* miljoen Euro) | 5,20 - 10,41           |

### resumé

In totaal zal de komst van de WCT in een verlies aan baten van 6,3 tot 12,6 miljoen euro ten gevolg hebben voor het aspect paleontologie. Deze inschatting van het effect van de WCT is gebaseerd op kentallen uit eerdere onderzoeken voor andere locaties. Het is daarom slechts een indicatie van de effecten. Voor een werkelijke inschatting van de effecten op deze locatie zouden empirische metingen / enquêtes moeten worden verricht.

<sup>8</sup> Dit is vergelijkbaar met de situatie in de Tieler- en Culemborgerwaard: ook daar gingen de archeologische objecten niet geheel verloren.

<sup>9</sup> De betalingsbereidheid van 11,88 euro per huishouden per jaar is een gemiddelde dat is afgeleid uit de empirische metingen.

<sup>10</sup> NB De kosten die in de wetenschap omgaan zijn geen maat voor de baten.

## 4. NATUUR

In dit hoofdstuk worden de welvaartseffecten betreffende natuur in euro's uitgedrukt voor het WCT-alternatief ten opzichte van het nulalternatief. Het intensiveringsalternatief heeft geen effect op natuur en wordt daarom niet in beschouwing genomen. De in dit hoofdstuk vermelde informatie over natuurverlies en compensatie is afkomstig uit emailcorrespondentie met respectievelijk Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam en Zeeland Seaports.

### 4.1. Fysieke effecten aantasting natuur

Uit de voorlopige resultaten van de MER blijkt dat het WCT-alternatief tot verlies van natuurareaal leidt. Daarom vindt compensatie plaats. In de natuurcompensatie worden andere ecotopen teruggebracht dan er verloren gaan door de komst van de WCT. Netto is er een overcompensatie in termen van areaal. In de natuurcompensatie is aansluiting gezocht bij bestaand gebied en er worden ook nieuwe natuurwaarden gecreëerd. Het gebied wordt aantrekkelijk als overloopgebied en biedt additionele ecologische functies: fourageren, hoog water vluchtplaats, broeden. Natuurexperts vinden de ecologische functies van de natuur minimaal gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Binnen de MKBA gaat het echter niet om ecologische functies maar om welvaartsfuncties. De vraag die daar centraal staat is of de welvaartseffecten van de natuur die verloren gaat hetzelfde zijn als de welvaartseffecten van de natuur die erbij komt. Met andere woorden vervult de 91 ha natuur die verloren gaat dezelfde welvaartsfuncties als de 155 ha natuur die ter compensatie wordt aangelegd? Om dit te bepalen dienen het natuurverlies en de natuurcompensatie nader gespecificeerd te worden in natuurtypen. Verschillende natuurtypen vervullen immers verschillende welvaartsfuncties. Om eventuele welvaartsverliezen te kunnen bepalen, zijn de gespecificeerde natuurtypen (de ecotopen) uit de m.e.r. gegroepeerd tot vier groepen die vergelijkbare welvaartsfuncties vervullen, te weten:

- diepe geulen;
- getijdegebied zonder begroeiing,
- structuurrijk grasland;
- riet, ruigte en struweel.

Tabel 4.1 geeft een samenvatting van het natuurverlies en de natuurcompensatie voor deze vier groepen in hectare. De tabel laat dus zien wat het areaaleffect is op grond van welvaartsvoortbrenging.

**Tabel 4.1. Vergelijking natuurverlies en natuurcompensatie in hoofdgroepen**

| Groep                    | Natuurverlies (ha) | Natuurcompensatie (ha) | Netto effect (ha) |
|--------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|
| Diepe geulen             | -48                | 0                      | -48               |
| Getijdegebied            | -43                | 28                     | -15               |
| Structuurrijk grasland   | 0                  | 118                    | 118               |
| Riet, ruigte en struweel | 0                  | 9                      | 9                 |
| Totaal                   | -91                | 155                    | 64                |

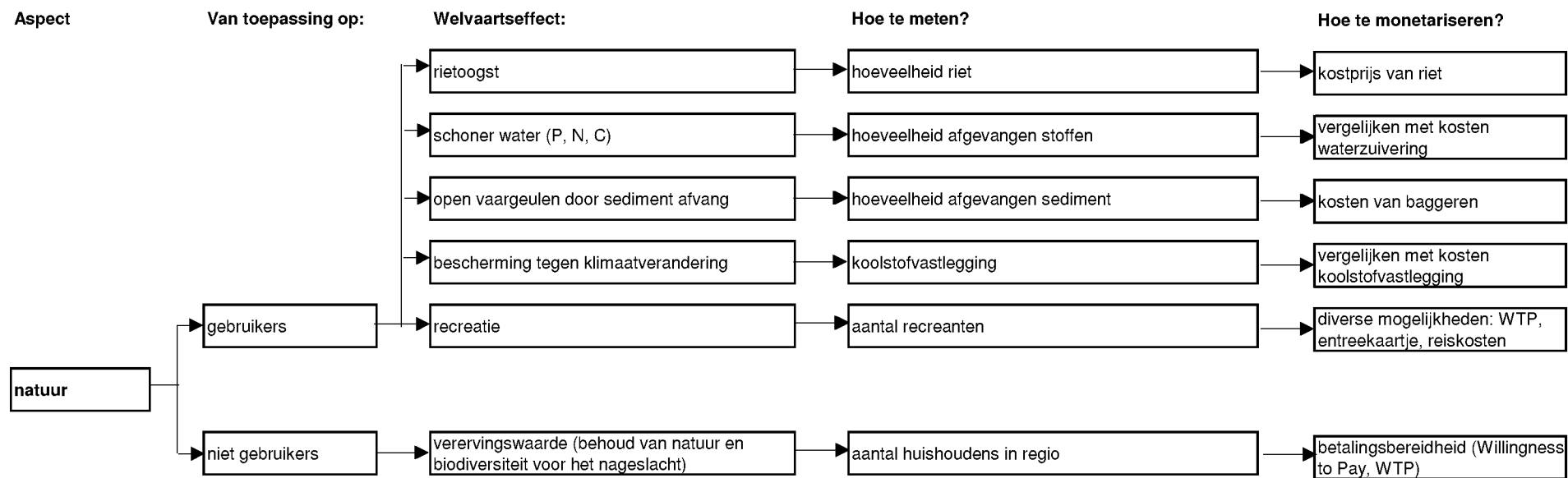
Uit tabel 4.1 blijkt dat er welvaartsverliezen op zullen treden tengevolge van het verdwijnen van 48 hectare diepe geulen en 15 ha getijdegebied, en dat er welvaartswinsten op zullen treden doordat er 118 hectare structuurrijk grasland en 9 hectare riet/ruigte/struweel bijkomt. De vraag is nu om welke welvaartsverliezen en winsten het precies gaat.

### 4.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting natuur

Afbeelding 4.1 geeft een overzicht van de mogelijke welvaartseffecten van natuur. In tabel 4.2 worden deze mogelijke effecten verder uitgewerkt voor de situatie bij de WCT. Afbeelding 4.2 laat zien welke effecten relevant zijn voor de WCT.



## Afbeelding 4.1. Effecten van het aspect natuur

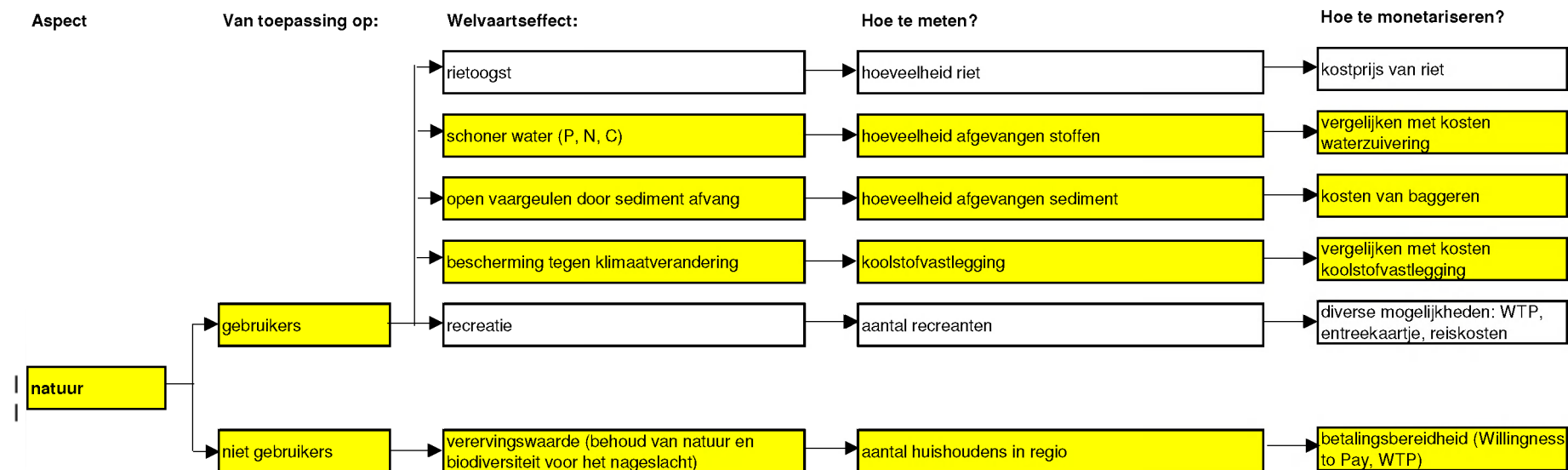


**Tabel. 4.2. Uitwerking welvaartseffecten natuur tbv MKBA WCT**

| Beoordelingsaspect | Omschrijving fysieke effecten                                                     | Wat is het welvaartseffect?                                                                                                                                 | Hoe is dit welvaartseffect te kwantificeren?                                            | Hoe is dit welvaartseffect te monetariseren?                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| natuur             | Door de komst van de WCT gaat een aantal hectare natuur (bijv. slikken) verloren. | (1) riet- of visoogst                                                                                                                                       | Hoeveelheid riet / vis per ha riet / ruigte, mits er geoogst wordt                      | Prijs van riet / vis (minus oogstkosten)                              |
|                    |                                                                                   | (2) schoner water                                                                                                                                           | Hoeveelheid gebonden N, P, C en binding zware metalen per ha slik/schor                 | Vergelijking met kosten waterzuivering                                |
|                    |                                                                                   | (3) sedimentvang                                                                                                                                            | Hoeveelheid sediment dat per ha slik afgevangen wordt.                                  | Kosten baggeren m3 sediment                                           |
|                    |                                                                                   | (4) bescherming tegen klimaatverandering                                                                                                                    | Hoeveelheid koolstofvastlegging                                                         | Prijs van koolstofvastlegging (c.q. voorkomen van klimaatverandering) |
|                    |                                                                                   | (5) recreatie <sup>11</sup> , niet waarschijnlijk, slikken zijn vaak niet- of slecht toegankelijk, mensen die er komen, zullen straks naar andere plek gaan | -                                                                                       | -                                                                     |
|                    |                                                                                   | (6) vererving, behoud van natuur voor het nageslacht                                                                                                        | aantal mensen dat hier waarde aan toe kent, veelal zijn dit alleen mensen uit de regio. | Willingness to Pay voor natuurbehoud                                  |

<sup>1111</sup> Eventuele baten van recreatieve bestedingen zijn niet relevant omdat deze: a) geen welvaartseffect zijn, maar slechts een welvaartsverschuiving; en, b) er geen bestedingen mogelijk zijn wegens het ontbreken van de daartoe benodigde recreatievoorzieningen (horeca e.d.) ter plekke.

**Afbeelding 4.2. Effecten van het aspect natuur van toepassing op de WCT**



#### 4.3. Hoe zijn de welvaartseffecten te gekwantificeerd en gemonetariseerd?

Voor de kwantificering en monetarisering van de natuureffecten is gebruik gemaakt van de aanvulling op de leidraad OEI 'waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA' alsmede het bijbehorende kentallenboek.

De welvaartseffecten betreffende natuur zijn gesplitst in twee groepen, namelijk:

- (1) 'oogst, schoner water, schonere lucht, vaarmogelijkheden, bescherming klimaatverandering'
- (2) verervingswaarde natuur

De splitsing is gemaakt omdat de baten van eerste categorie per hectare berekend kunnen worden en de van de tweede categorie niet.

##### **'oogst, schoner water, schonere lucht, vaarmogelijkheden, bescherming klimaatverandering'**

De baten betreffende 'schoner water, schonere lucht, vaarmogelijkheden, bescherming klimaatverandering' van de natuurtypen 'diepe geulen', 'getijdegebied', 'structuurrijk grasland' en 'riet/ruigte/struweel' worden gemonetariseerd aan de hand van kentallen. Deze kentallen zijn afkomstig uit diverse studies en verzameld in het kentallenboek voor waardering van natuur, water, bodem en landschap dat momenteel door Witteveen+Bos in opdracht van het Ministerie van LNV wordt opgesteld. Tabel 4.3 toont hoe de welvaartseffecten van het netto areaalverlies aan diepe geulen en getijdgebied alsmede de welvaartseffecten van de netto areaaltoename van structuurrijk grasland en riet/ruigte/struweel berekend zijn op basis van kentallen.

Uit tabel 4.3 blijkt dat de welvaartsverliezen door de netto areaalafname van diepe geulen en getijdegebied op respectievelijk 0,02 en 1,69 miljoen euro geraamd worden. De welvaartswinst die geboekt wordt door de netto areaaltoename aan grasland en rietruigte wordt op respectievelijk 0,79 en 0,87 miljoen euro geraamd. De genoemde bedragen zijn contante waarde berekend bij een interestvoet van 4 %. Wanneer we de welvaartsverliezen- en winsten bij elkaar optellen, is het netto welvaartseffect een verlies van ca. 0,04 miljoen euro. Op basis van deze berekening kan dus worden geconcludeerd dat niet alleen de ecologische functies van natuur worden gecompenseerd, maar dat gezien het geringe verlies ook de welvaartseffecten nagenoeg worden gecompenseerd.

**Tabel 4.3. Natuurbaten 'oogst, schoner water, schonere lucht, vaarmogelijkheden, bescherming klimaatverandering'**

| Netto areaalverandering WCT-alternatief      |                                     | Diepe geulen<br>-48 ha |                            |                | Getijdegebied<br>-15 ha |                            |                | Structuurrijk grasland<br>118 ha |                            |                | Riet/ruigte/struweel<br>9 ha |                            |                |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|----------------|
|                                              |                                     | kwantiteit             | prijs<br>(euro /<br>eenh.) | baat<br>(euro) | kwantiteit              | prijs<br>(euro /<br>eenh.) | baat<br>(euro) | kwantiteit                       | prijs<br>(euro /<br>eenh.) | baat<br>(euro) | kwantiteit                   | prijs<br>(euro /<br>eenh.) | baat<br>(euro) |
| <b>Batenposten</b>                           | <b>eenheid kwantificering</b>       |                        |                            |                |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |
| <b>Schoon oppervlakte water</b>              |                                     |                        |                            |                |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |
| nitraatzuivering                             | kg N per ha per jaar                | 0                      | 0                          | 0              | 324                     | 2,2                        | 713            | 55                               | 2,2                        | 121            | 277                          | 2,2                        | 609            |
| fosfaatafvang                                | kg P per ha per jaar                | 0                      | 0                          | 0              | 25                      | 8,5                        | 213            | 1,3                              | 8,5                        | 11             | 20                           | 8,5                        | 170            |
| metalenbinding                               | kg Cd, Pb etc. per ha per jaar      | 0                      | 0                          | 0              | 7.686                   | 0,31                       | 2.383          | onbekend                         | 0,31                       | 0              | 109                          | 0,31                       | 34             |
| koolstofafbraak/begraving                    | kg C per ha per jaar (BZV reductie) | 68                     | 0,148                      | 10             | 1.500                   | 0,148                      | 222            | 0                                | 0                          | 0              | 1.222                        | 0,148                      | 181            |
| <b>Schone lucht</b>                          |                                     |                        |                            |                |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |
| stofafvang                                   | kg stof per ha per jaar             | 0                      | 0                          | 0              | 0                       | 0                          | 0              | 0                                | 0                          | 0              | 33,33                        | 70                         | 2.333          |
| <b>Vaarmogelijkheden</b>                     |                                     |                        |                            |                |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |
| sedimentafvang                               | kuub sediment per ha per jaar       | 0                      | 0                          | 0              | 200                     | 4                          | 800            | 0                                | 0                          | 0              | 0                            | 0                          | 0              |
| erosiebestrijding                            | kuub sediment per ha per jaar       | 0                      | 0                          | 0              | 0                       | 0                          | 0              | 0,31                             | 5                          | 2              | 0,31                         | 5                          | 2              |
| <b>Bescherming tegen klimaatverandering</b>  |                                     |                        |                            |                |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |
| koolstofbezinking                            | ton C per ha per jaar               | 0,068                  | 62                         | 4              | 0,15                    | 62                         | 9              | 0                                | 0                          | 0              | 0                            | 0                          | 0              |
| koolstofvastlegging                          | ton C per ha per jaar               | 0                      | 0                          | 0              | 0                       | 0                          | 0              | 2                                | 62                         | 124            | 6,8                          | 62                         | 422            |
| subtotaal baten per ha per jaar              |                                     |                        |                            | 14             |                         |                            | 4.339          |                                  |                            | 258            |                              |                            | 3.751          |
| subtotaal baten per jaar                     |                                     |                        |                            | -685           |                         |                            | -65.089        |                                  |                            | 30.397         |                              |                            | 33.755         |
| contante waarden baten                       |                                     |                        |                            | -17.821        |                         |                            | -1.692.311     |                                  |                            | 790.317        |                              |                            | 877.624        |
| <b>TOTAAL BATEN NATUUR (contante waarde)</b> |                                     |                        |                            | <b>-42.192</b> |                         |                            |                |                                  |                            |                |                              |                            |                |

**Opmerkingen:**

Er gaat slechts 0,3% van het areaal diepe geulen verloren. Daarom is aangenomen dat dit geen significant effect heeft op visvangst en vaarmogelijkheden.

Aangenomen is dat verlies van diepe geulen is te gering om effect op sedimentatie te hebben (zie ook m.e.r.).

Stofafvang heeft alleen betrekking op wilgenstruweel.

Sedimentafvang is alleen van toepassing indien het een aanslibbende geul betreft die niet bevaren wordt.

Stofafvang heeft alleen betrekking op wilgenstruweel.

## vererving natuur

Evenals als paleontologie uit het voorgaande hoofdstuk, heeft ook natuur een zogenaamde verervingswaarde. Feitelijk gaat het bij natuur om een bredere waarde, namelijk de niet-gebruikswaarde, die zowel betrekking heeft op vererving als bestaan. Met die niet-gebruikswaarde wordt bedoeld: de welvaart de mensen ontleen aan het behoud van natuur, los van hun eigen (bijv. recreatieve) gebruik. Zij ontleen welvaart aan natuurbehoud vanwege het belang dat zij hechten aan het doorgeven van natuur aan hun nazaten (verervingswaarde), maar ook doordat zij planten en dieren leefgebied gunnen (de bestaanswaarde). De verervings- en bestaanswaarde worden doorgaans als één waarde gemonetariseerd. Dit gebeurt op basis van het aantal huishoudens dat er iets voor over heeft. In het geval van de WCT gaat het om het aantal huishoudens in aangrenzende gemeenten (Borsele, Middelburg en Vlissingen). Verwacht wordt dat alleen huishoudens uit deze gemeenten niet-gebruikswaarde toe te kennen aan de natuur. Aangezien er netto meer hectare natuur is na de compensatie zal er een positieve verervingswaarde zijn.

De niet-gebruikswaarde wordt in deze studie gemonetariseerd op basis van de betalingsbereidheid van huishoudens om natuur te behouden. Uit eerdere studies (Wierstra e.a. 1995, Ruijgrok 1999, Baarsma 2000, Ruijgrok e.a. 2001 en Ruijgrok e.a. 2004) blijkt dat de betalingsbereidheid van huishoudens voor niet-gebruik van natuur gemiddeld tussen de 4 en de 15,5 euro ligt, afhankelijk van de natuurlijkheid van het systeem. Deze resultaten uit eerdere studies zijn destijds verkregen door enquêtes onder een representatief aantal huishoudens in de projectgebieden. In deze studie is de betalingsbereidheid geschat op 4 euro per huishouden. Deze inschatting is gebaseerd op een vergelijking van het natuurverlies bij komst van de WCT met natuurverlies in de verschillende studies. Dit wordt gezien als een bovengrensbepaling. Als ondergrens wordt een betalingsbereidheid van 1 euro per huishouden aangehouden.

**Tabel 4.5. Baten natuur, welvaartseffect niet-gebruik / 'vererving'**

|                                                                                 | WCT alternatief      |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Aantal huishoudens gemeenten Vlissingen, Middelburg en Borsele (2004)           | 53,195               |
| Betalingsbereidheid per huishouden per jaar (euro)                              | 1,00 - 4,00          |
| Baten natuur niet-gebruiksfunctie per jaar (euro)                               | ca. 53,195 - 212.800 |
| Contante waarde niet-gebruiksfunctie natuur landschap, $i=4\%$ (* miljoen euro) | 1,38 - 5,53          |

## resumé

Uit bovenstaande analyse kan worden geconcludeerd dat de komst van de WCT natuurbaten ter waarde van ca. 1,34 tot 5,49 miljoen euro ten gevolg zal hebben. Hierbij kan worden opgemerkt dat de kosten voor natuurcompensatie niet in dit onderdeel van de kostenbatenanalyse zijn opgenomen. Deze zijn opgenomen in het onderdeel 'investeringskosten' van de kostenbatenanalyse voor de WCT. Omwille van de vergelijking wordt hier opgemerkt dat de kosten voor de natuurcompensatie geraamd zijn op ca. 24 miljoen euro.

Deze inschatting van natuurbaten van de WCT is gebaseerd op kentallen uit eerdere onderzoeken voor andere locaties. Het is daarom slechts een indicatie van de effecten. Voor een werkelijke inschatting van de effecten op deze locatie zouden empirische metingen / enquêtes moeten worden verricht.

## **5. LANDSCHAP**

In dit hoofdstuk worden de welvaartseffecten betreffende landschap in euro's uitgedrukt voor het WCT-alternatief ten opzichte van het nulalternatief. Het intensiveringsalternatief heeft geen effect op landschap en wordt daarom niet in beschouwing genomen.

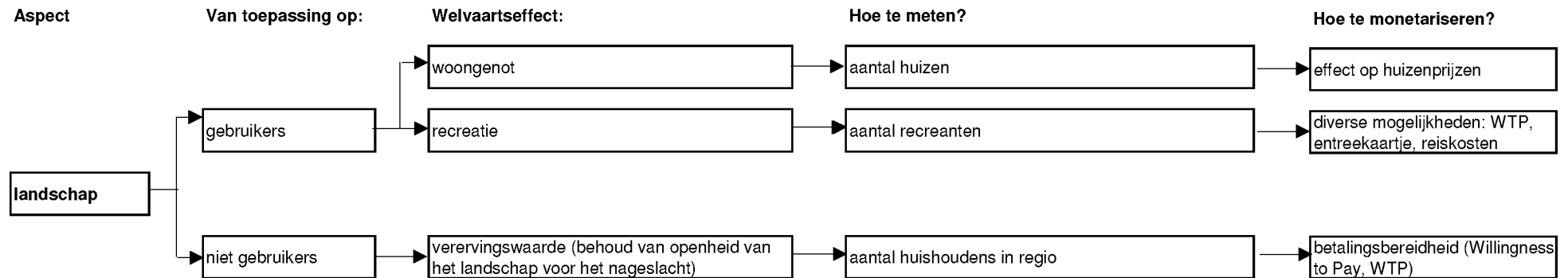
### **5.1. Fysieke effecten aantasting landschap**

Uit de MER komt naar voren dat door de komst van de WCT de openheid van het landschap zal worden verstoord. Met name de kranen van de containerterminal zijn van veraf zichtbaar voor omwonenden.

### **5.2. Vaststellen welvaartseffecten aantasting landschap**

Afbeelding 5.1 geeft een overzicht van de mogelijke welvaartseffecten van landschap in het algemeen. In tabel 5.1 worden deze mogelijke effecten verder uitgewerkt voor de situatie bij de WCT. Afbeelding 5.2 laat zien welke effecten relevant zijn voor de WCT.

**Afbeelding 5.1. Effecten van het aspect landschap**



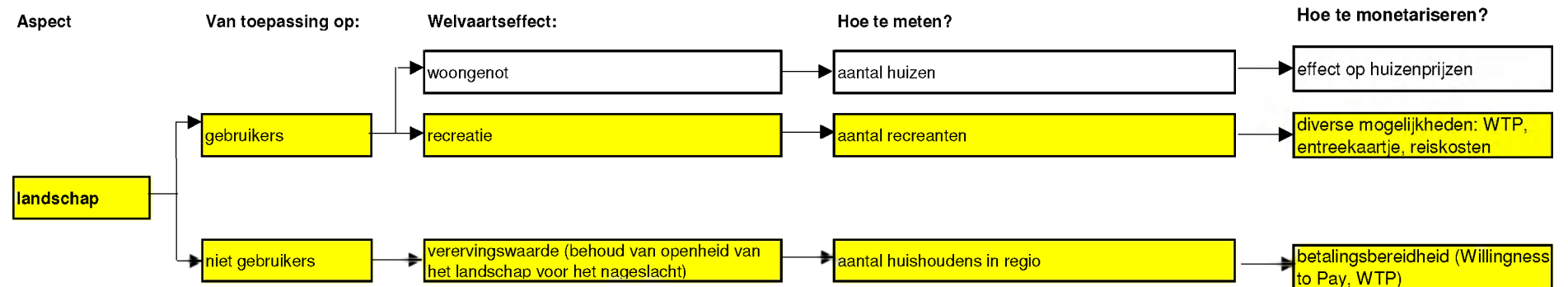


**Tabel 5.2. Uitwerking welvaartseffecten landschap tbv MKBA WCT**

| Beoordelingsaspect | Omschrijving aspect                                                                                                        | Wat is het welvaartseffect?                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoe is dit welvaartseffect te kwantificeren?                                            | Hoe is dit welvaartseffect te monetariseren? |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| landschap          | De WCT zal het industriële karakter van het havengebied versterken. Vooral de kranen zijn goed zichtbaar over land en zee. | (1) woongenot, het landschap t.p.v. de projectlocatie heeft al een industrieel karakter. Daarnaast is er een bepaalde afstand tot woonkernen en is het ook niet waarschijnlijk dat de komst van de WCT de huizenprijzen beïnvloed. Dit effect wordt niet verder meegenomen. | -                                                                                       | -                                            |
|                    |                                                                                                                            | (2) recreatie <sup>12</sup>                                                                                                                                                                                                                                                 | afname van aantal recreanten die voor het landschap komen                               | Willingness to Pay                           |
|                    |                                                                                                                            | (3) verervingswaarde                                                                                                                                                                                                                                                        | aantal mensen dat hier waarde aan toe kent, veelal zijn dit alleen mensen uit de regio. | Willingness to Pay                           |

<sup>12</sup> Eventuele baten van recreatieve bestedingen zijn niet relevant omdat deze: a) geen welvaartseffect zijn, maar slechts een welvaartsverschuiving; en, b) er geen bestedingen mogelijk zijn wegens het ontbreken van de daartoe benodigde recreatievoorzieningen (horeca e.d.) ter plekke.

**Afbeelding 5.2. Effecten van het aspect landschap van toepassing op de WCT**



### 5.3. Hoe zijn de welvaartseffecten te gekwantificeerd en gemonetariseerd?

Uit afbeelding 5.2 volgt dat voor het aspect landschap de volgende welvaartseffecten moeten worden bestudeerd:

- recreatie;
- vererving van openheid van het landschap.

Deze welvaartseffecten worden hieronder uitgewerkt.

#### recreatie

Er worden drie groepen recreanten onderscheiden:

- recreanten op het water (zeilers);
- recreanten op stranden tussen Breskens en Terneuzen;
- recreanten die 'de Kaloot' bezoeken (excl. fossielenzoekers).

Veruit de meeste zeilers die hun boot in de havens van Vlissingen en Breskens hebben liggen zijn zeezeilers. Zeilen over de Westerschelde is vanwege het drukke beroepsverkeer niet aantrekkelijk. Zeilers over de Westerschelde hebben vaak de bestemming Terneuzen of verder landinwaarts in België. Daarnaast zullen de meeste zeilers kiezen voor een route langs de Hoge Platen (aan de zuidkant van de Westerschelde) indien de wind dit toelaat. Enerzijds is er dus weinig recreatieverkeer op de Westerschelde langs de WCT locatie, anderzijds zullen zeilers die over de Westerschelde varen dit doen om een bepaalde bestemming te bereiken en niet voor het zeilen op zich. Recreanten op het water worden daarom verder niet meegenomen in deze studie.

Verwacht wordt dat de tweede groep (recreanten langs de Westerschelde tussen Breskens en Terneuzen) nauwelijks beïnvloed zal worden in het strandbezoek door de komst van de WCT. De WCT is weliswaar zichtbaar maar sluit aan op een landschap met een industrieel karakter (de kerncentrale van Borsele en de reeds bestaande haven). Daarnaast is de afstand tot de WCT groot, waardoor naast het zicht weinig ander effecten van de WCT merkbaar zullen zijn.

Het aantal recreanten dat voor het aspect 'landschap' moet worden meegenomen is dus alleen het aantal recreanten dat 'de Kaloot' bezoekt met een ander doel dan fossielen zoeken. In hoofdstuk 3 werd reeds aangegeven dat dit aantal wordt geschat op 30% van het totaal aantal bezoekers per jaar, ca. 1.095 bezoekers.

In diverse onderzoeken is de betalingsbereidheid voor recreatiebezoeken aan stranden bestudeerd. Uit onderzoeken van Kuik (1991), Ruijgrok (2000) en Ruijgrok (2001) bleek deze betalingsbereidheid op resp. 7,73, 1,40 euro en 0,59 euro per bezoek te liggen (waarde uit 1991 is opgehoogd i.v.m. inflatiecorrectie). Het onderzoek van Kuik is van toepassing op zeer drukbezochte stranden, zoals het strand van Scheveningen. De onderzoeken van Ruijgrok zijn beter van toepassing op de locatie van de WCT. In deze studie wordt het gemiddelde van de kentallen uit de onderzoeken van Ruijgrok genomen, dus 1,0 euro. Op dit kental is gezien het gering effect geen marge toegepast.

**Tabel 5.2. Baten recreatie, landschap**

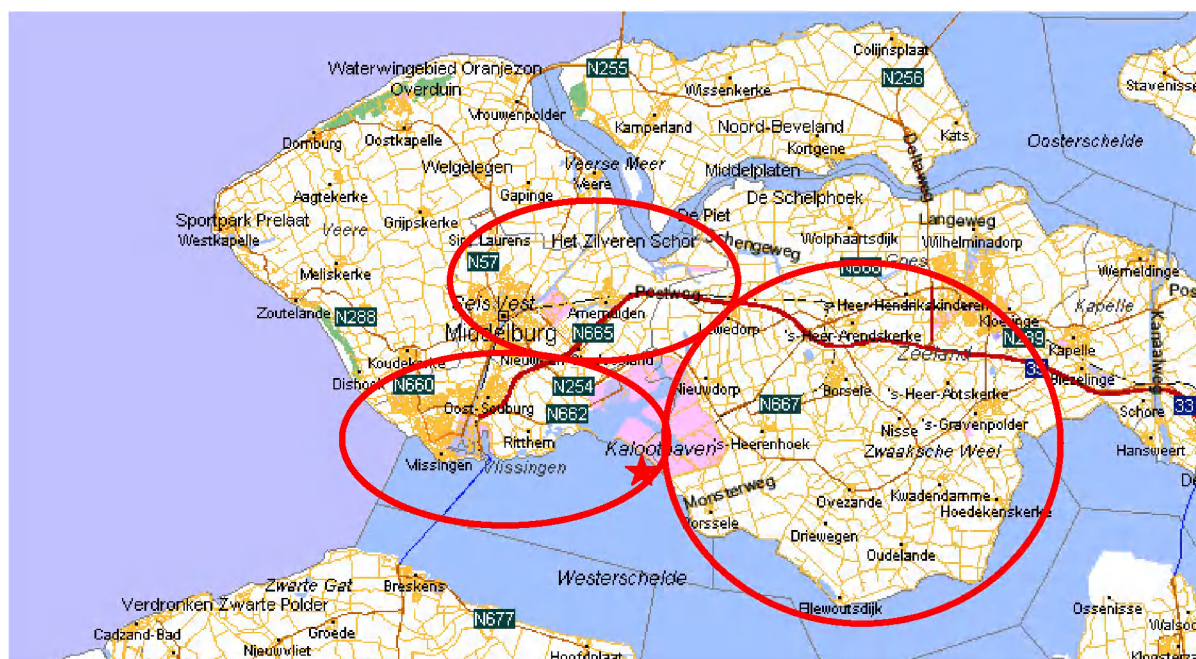
|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Afname aantal overige-recreanten (aantal bezoeken)       | 1.095     |
| Betalingsbereidheid per persoon per bezoek (euro)        | 1,0       |
| Verlies baten recreatie per jaar (euro)                  | ca. 1.000 |
| Contante waarde overige-recreatie (i=4%), * miljoen euro | 0,03      |

In tabel 5.2 is geen rekening gehouden met een eventuele toename van 'havenrecreanten'. Hoewel niet is aangetoond dat de WCT recreanten zal trekken, is het ook niet uit te sluiten. De m.e.r. meldt hier niets over.

### vererving openheid van het landschap

Niet voor alle bewoners in de omgeving is de WCT zichtbaar. Dit betekent dat er niet voor iedereen een verlies van openheid van het landschap optreedt. Toch is het waarschijnlijk dat de bewoners van de aangrenzende gemeenten, Vlissingen, Middelburg en Borsele (zie onderstaand kaartje), wel een verlies van openheid ervaren, omdat ze graag een open landschap willen doorgeven aan hun kleinkinderen in plaats van een volgebouwd eiland. Het zijn dan ook met name de bewoners deze gemeenten die verervingswaarde van het open landschap verliezen.

**Afbeelding 5.3. Ligging gemeenten Vlissingen, Borsele en Middelburg ten opzicht van locatie WCT (★)**



De vraag rijst nu hoe groot hun verlies van vererving van open landschap is. Een kentel voor openheid van het landschap is afgeleid uit een empirische meting van de waardering van openheid van het landschap langs de kust bij de Waddenzee, Ref. [6]. In die studie werd aan omwonenden gevraagd wat zij ervoor over hadden om het landschap, waar mogelijk windmolens zouden worden geplaatst, open te houden. In Ref. [6] werd openheid van het landschap door omwonenden wordt gewaardeerd op 20,75 euro per huishouden per jaar. De situatie bij Vlissingen-Oost is beperkt vergelijkbaar. De kust langs de waddenzee is een open landschap zonder industrie, terwijl Vlissingen-Oost al een sterk industrieel karakter heeft. De betalingsbereidheid is daarom geschat op maximaal 5 euro per huishouden per jaar. Als ondergrens wordt een betalingsbereidheid van 1 euro per huishouden per jaar aangehouden.

**Tabel 5.3. Waardebepaling openheid van het landschap**

|                                                             | WCT alternatief      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Aantal huishoudens Vlissingen, Borsele en Middelburg (2004) | 53,195               |
| Betalingsbereidheid per huishouden per jaar (euro)          | 1,00 – 5,00          |
| Verlies baten openheid landschap per jaar (euro)            | ca. 53.200 - 266.000 |
| Contante waarde openheid landschap (i=4%) * miljoen euro    | 1,38 - 6,92          |

**resumé**

In totaal zal de komst van de een verlies aan baten van 1,41 tot 6,95 miljoen euro ten gevolg hebben voor het aspect landschap. Deze getallen zijn samengesteld uit verlies aan baten door een afname van het aantal recreanten op de Kaloot en uit verlies aan baten met betrekking tot vererving van openheid van het landschap voor de huishoudens uit aangrenzende gemeenten. Het onderdeel recreatie draagt hier echter nauwelijks aan bij. Deze inschatting van het effect van de WCT is gebaseerd op kentallen uit eerdere onderzoeken voor andere locaties. Het is daarom slechts een indicatie van de effecten. Voor een werkelijke inschatting van de effecten op deze locatie zouden empirische metingen / enquêtes moeten worden verricht.

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 6.1. Samenvatting

Tabel 6.1 vat de welvaartseffecten van de WCT op de aspecten paleontologie, natuur en landschap samen. In onderstaande tabel wordt het verlies aan baten aangeduid met een negatief getal. Alleen door natuurcompensatie is zijn er netto baten. Deze is aangeduid met een positief getal. In de kolommen 'hoeveelheid' en 'prijskaartje' is gewerkt met absolute waarden.

**Tabel 6.1. Samenvatting welvaartseffecten WCT**

| Aspect        | Welvaartseffect                 | Hoeveelheid         | Prijskaartje (euro) | Contante waarde (in miljoenen Euro) |
|---------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|
| paleontologie | fossielenzoekers                | 1.967 bezoeken      | 21,40 – 42,40       | -1,08 tot -2,17                     |
|               | vererving                       | 177.560 huishoudens | 1,98 - 3,96         | -5,20 tot -10,41                    |
| natuur        | schoon water, schone lucht, etc | div.                | div.                | -0,04                               |
|               | vererving                       | 31.665 huishoudens  | 1 - 4               | +1,38 tot +5,53                     |
| landschap     | overige-recreanten              | 1.095 bezoeken      | 1                   | -0,03                               |
|               | vererving                       | 31.665 huishoudens  | 1 - 5               | -1,38 tot -6,92                     |
| Totaal        |                                 |                     |                     | - 2,20 tot - 18,19                  |

Uit tabel 6.1 volgt dat het verlies aan baten betreffende paleontologie, natuur en landschap op maximaal EUR 18,19 miljoen en minimaal EUR 2,2 miljoen geraamd wordt. Deze tabel laat zien dat 'vererving van kennis verkregen uit vondsten van het fossielenstrand' veruit de grootste bijdrage aan het verlies aan baten levert. Dit wordt veroorzaakt door de omvang van het aantal belanghebbenden hierbij (alle huishoudens in Walcheren en Bevelanden).

De totale investeringskosten van de WCT worden geschat op ca. 330 miljoen euro, exclusief de suprastructuur. Het verlies aan baten van de aspecten paleontologie, natuur, landschap en daarbij horende recreatie zijn ordegrrootte 1 tot 6% van de investeringskosten exclusief suprastructuur. Dit percentage ligt binnen de nauwkeurigheidsmarge van de bepaling van de investeringskosten.

Deze inschatting van de welvaartseffecten van de WCT zijn gebaseerd op kentallen uit eerdere onderzoeken voor andere locaties. Het is daarom slechts een indicatie van de effecten. Voor een werkelijke inschatting van de effecten op deze locatie moeten empirische metingen worden verricht.

## 6.2. Conclusies

Door de komst van de WCT zal er voor de aspecten paleontologie, natuur en landschap een verlies van baten van ongeveer - 2,20 tot - 18,19 miljoen euro zijn. Dit is ca. 1 tot 6% van de investeringskosten, exclusief suprastructuur.

Wanneer we de uitkomsten van de MER en de MKBA naast elkaar leggen, springen een aantal zaken in het oog. Tabel 6.2 toont de effectbeoordeling voor zowel de MER als de MKBA op de effecten ten aanzien van paleontologie, natuur en landschap. Het aspect recreatie dat in de MER apart wordt behandeld, is in de samenvatting van de MER beoordeling zowel bij paleontologie als bij landschap opgeteld. Dit omwille van de vergelijkbaarheid met de MKBA.

**Tabel 6.2. Vergelijking effecten MER en MKBA WCT**

|               | Beoordeling MER | Beoordeling MKBA (M Euro) |
|---------------|-----------------|---------------------------|
| paleontologie | --              | -6,28 tot -12,58          |
| natuur        | -               | +1,34 tot +5,49           |
| landschap     | -----           | -1,41 tot -6,95           |

Uit bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat:

- in de MKBA het verlies van baten ten aanzien van paleontologie de grootse post is, terwijl volgens de MER het verlies aan landschapskwaliteit het grootste effect is. Dit is wellicht te verklaren doordat in de MER 4 landschapseffecten worden onderscheiden, namelijk 'openheid landschap over zee', 'openheid landschap over water', 'aansluiting op bestaande massa' en 'recreatie', terwijl het in de MKBA om 2 welvaartseffecten gaat, namelijk 'recreatieve beleving' en 'vererving'.
- in de MKBA wordt het aspect natuur positief beoordeeld, terwijl het in de MER (tot dus ver) negatief beoordeeld wordt.



## REFERENTIES

- [1] Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, concept – milieueffecten, 16 september 2005
- [2] Kuik, O.J., Benefits of the Salvage Industry to the southern North Sea, 1991
- [3] Ruijgrok, E.C.M., Valuation of nature in coastal zones, Phd thesis, 2000
- [4] Ruijgrok, E.C.M., Goosen M. en S. Vonk, Meervoudig ruimtegebruik en natuurwaarden; een studie naar de ecologische- en belevingswaarden van multifunctionele natuurtypen, 1999
- [5] Ruijgrok, E.C.M. en N.J. Vlaanderen, Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers; een CVM studie in het kader van het Beheer Plan Nat, 2001
- [6] Elzinga, H.J.B, Beleving van een windmolenpark in het Waddengebied, 2003
- [7] Ruijgrok, E.C.M. en C. Lorenz, MKBA Sigmaplan Onderdeel Ecosysteemwaardering, 2004
- [8] [www.vlissingen.nl](http://www.vlissingen.nl)
- [9] [www.borsele.nl](http://www.borsele.nl)
- [10] [www.zeeland.nl](http://www.zeeland.nl)
- [11] Witteveen+Bos, Economische waardering van cultuurhistorie, case studie Tieler- en Culemborgerwaard, 2004
- [12] [www.cebuc.nl/cms/data/images/16/Oplagen\\_PZC\\_2004.pdf](http://www.cebuc.nl/cms/data/images/16/Oplagen_PZC_2004.pdf)

## **BIJLAGE I. INTERVIEWS GEOLOGISCHE VERENIGINGEN**

| <b>Verslag telefonisch interview 1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam vereniging                        | Werkgroep Tertiaire en Kwartaire Geologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Doelstelling / achtergrond             | De vereniging bestaat uit leden met een meer dan gemiddelde belangstelling voor geologie (marin materiaal).                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Aantal leden                           | 244, mix tussen wetenschappers en hobbyisten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Regio herkomst leden                   | Heel Nederland, zwaartepunt in de Randstad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Locaties excursies                     | Voornamelijk 'de Kaloot', vanwege verscheidenheid aan soorten en toegankelijkheid. Ook de locatie 'Misten' in Winterswijk wordt soms bezocht. Er zijn weinig andere vindplaatsen in Nederland. Een soort top tien van vindplaatsen is daarom niet aan te geven. Wel wordt benadrukt dat 'de Kaloot' van de vindplaatsen in Nederland veruit de belangrijkste is.                |
| Excursies 'de Kaloot'                  | Jaarlijks vindt er een excursie plaats waaraan 20 tot 30 mensen deelnemen. Deze excursie wordt begeleid door deskundigen. Ook bezoeken leden (voornamelijk degenen die dichterbij de Kaloot wonen) de locatie op eigen gelegenheid.<br>Indien door de komst van de WCT minder fossielen aanspoelen zal de vereniging naar verwachting minder bezoeken brengen aan deze locatie. |
| Gebruik vondsten                       | Een deel van de vondsten gaat naar de eigen collecties van de verzamelaars. Ook worden vondsten ingebracht voor de wetenschap (nationale collectie en onderwijs). Op 'de Kaloot' worden fossielen gevonden uit verschillende periodes (geologische lagen).                                                                                                                      |
| Belang 'de Kaloot'                     | In 1975 waren er 492 soorten mariene fossielen bekend. In de afgelopen 30 jaar zijn er ca. 200 nieuwe soorten ontdekt. Ongeveer 90% van deze nieuwe soorten zijn ontdekt door vondsten afkomstig van 'de Kaloot'.                                                                                                                                                               |

| <b>Verslag telefonisch interview 2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam vereniging                        | Koninklijk Zeeuws Genootschap Geologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Doelstelling / achtergrond             | Het in beeld brengen van de geologie van de Provincie Zeeland, het gaat dus niet allen om mariene vondsten. De vereniging organiseert o.a. verenigingsavonden en houdt presentaties over de geologie van Zeeland.                                                                                                                                                                          |
| Aantal leden                           | ongeveer 300 leden, veelal amateur geologen maar ook wetenschappers (o.a. van Naturalis).                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Regio herkomst leden                   | voornamelijk Zeeland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Locaties excursies                     | Ongeveer 80% van de excursies zijn naar 'de Kaloot'. In het verleden van het Zwin ook een belangrijke vindplaats, maar dit is door opspuiten van zand minder interessant geworden.                                                                                                                                                                                                         |
| Excursies 'de Kaloot'                  | Naar verwachting brengt gemiddeld elk lid wekelijks een bezoek aan 'de Kaloot'. Dit komt dus neer op 15.600 bezoeken/jaar.<br>Indien 'de Kaloot' een minder rijke vindplaats zou worden door de komst van de WCT kan dit mogelijk opheffen van de vereniging tot gevolg hebben.                                                                                                            |
| Gebruik vondsten                       | Een deel van de vondsten gaat naar privé-collecties. Belangrijke vondsten gaan naar de collectie van het Koninklijk Zeeuws Genootschap (museum in Middelburg), unieke vondsten gaan naar Naturalis.                                                                                                                                                                                        |
| Belang 'de Kaloot'                     | Er worden regelmatig nieuwe (tot dusver onbekende) fossielen gevonden op 'de Kaloot'. De vondsten hebben dus een belangrijke wetenschappelijke waarde. Als voorbeeld van een recente vondst wordt een neus van een spitsdolfijn genoemd, die nu in Naturalis te zien is.<br>Naast het wetenschappelijke belang is er ook een aanzienlijk belang voor (het voortbestaan van) de vereniging. |

| <b>Verslag telefonisch interview 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam vereniging                        | Nederlandse Malacologische Vereniging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Doelstelling / achtergrond             | Het bevorderen, verspreiden en ontwikkelen van kennis van de malacologie en het beschermen van weekdieren in Nederland.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aantal leden                           | Ongeveer 620, waaronder zowel wetenschappers als amateurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Regio herkomst leden                   | Ongeveer 450 leden zijn afkomstig uit Nederland. Daarnaast zijn er ook ongeveer 200 leden uit het buitenland.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Locaties excursies                     | De Kaloot is de belangrijkste locatie, door de diversiviteit van de vondsten. Er worden ook bezoeken gebracht aan o.a. Ritthem en Domburg.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Excursies 'de Kaloot'                  | De vereniging organiseert zelf excursies naar 'de Kaloot', gemiddeld 1 per jaar, maar veel leden gaan ook individueel of met andere verenigingen (zusterorganisaties) naar 'de Kaloot'.                                                                                                                                                                                                          |
| Gebruik vondsten                       | Er worden regelmatig nieuwe (tot dusver onbekende) fossielen gevonden op 'de Kaloot'. Dit zijn er naar schatting honderden per jaar. Op dit moment wordt een boek samengesteld over fossiele vondsten van de Nederlandse stranden. De inhoud van dit boek is voornamelijk gebaseerd op vondsten van 'de Kaloot'.                                                                                 |
| Belang 'de Kaloot'                     | Op 'de Kaloot' spoelen fossielen uit diverse lagen aan, waardoor de vondsten zeer divers zijn. Daarnaast zijn de fossielen direct aan het oppervlak te vinden en moet er dus geen graafwerk worden verricht voordat er op deze locatie naar fossielen kan worden gezocht. Dit graafwerk brengt altijd hoge kosten met zich mee, omdat er vaak tot tientallen meters diepte moet worden gegraven. |

| <b>Verslag telefonisch interview 4</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam vereniging                        | Stichting Geologische Activiteiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Doelstelling / achtergrond             | Stichting Geologische Activiteiten is een vereniging van amateur-geologen en heeft als doel kennis over geologie onder veel mensen te verspreiden. Alle facetten van de geologie worden bekeken door deze stichting. Onder de leden bevinden zich ook wetenschappers en hobbyisten die door hun zeer vergaande kennis bijdragen aan onderzoek. |
| Aantal leden                           | 3000, waarvan naar schatting 1000 paleontologen                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Regio herkomst leden                   | heel Nederland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Locaties excursies                     | Als interessante vindplaatsen worden 'de Kaloot', het strand van Cadzand, Mill en Langeboom genoemd. Bij de meeste locaties komen de vondsten uit opgespoten zand, waardoor veel fossielen beschadigd zijn. De fossielen die op 'de Kaloot' te vinden zijn, zijn daar aangespoeld en zijn dus minder beschadigd.                               |
| Excursies 'de Kaloot'                  | Er worden geen excursies georganiseerd naar 'de Kaloot', omdat deze locatie vrij toegankelijk is. Leden gaan op eigen gelegenheid naar 'de Kaloot'.                                                                                                                                                                                            |
| Gebruik vondsten                       | Vondsten gaan zowel naar privé-collecties als naar wetenschappelijke instellingen. Ook worden vondsten gebruikt voor mineralenbeurzen.                                                                                                                                                                                                         |
| Belang 'de Kaloot'                     | De vondsten op 'de Kaloot' dragen bij aan kennis (er worden veel nieuwe soorten gevonden) en daarnaast is de kwaliteit van de vondsten erg hoog (weinig beschadiging).                                                                                                                                                                         |

## Bijlage G

KBA tabellen DE en GC scenario's

Tabel 1 Maatschappelijke kosten en baten voor Zeeland van de WCT – Divided Europe scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| ZEELAND – DE Scenario                           | Projecteffecten in 2020 |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                 | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                   |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| <i><b>Directe effecten</b></i>                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                      | € / TEU                 | 39 € (captive)       | 39 € (captive) | 11                                                                                     | 5                |
| Exploitatie: opbrengsten haven                  | Kademoves in TEU        | 1,5 mln              | 1,5 mln        | 177                                                                                    | 177              |
| Exploitatie: producentensurplus operator        | Kademoves in TEU        | 1,5 mln              | 1,5 mln        | 19                                                                                     | 21               |
| Effecten andere havens                          | Mln Euro                |                      |                | 0                                                                                      | 0                |
| Overige directe effecten*: infra kosten         | Mln Euro                |                      |                | -9                                                                                     | -2               |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>                |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over provinciegrens                | Aantal banen            | 1000                 | 700            | 129                                                                                    | 92               |
| <i><b>Externe effecten</b></i>                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan<br>fossielenvindplaats | Locatie                 | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie                  | Hectare                 | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                       |                         |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                              |                         |                      |                | -12                                                                                    | -6               |
| Overige effecten**                              |                         |                      |                | -3                                                                                     | -2               |
| <b>Totaal Baten</b>                             |                         |                      |                | <b>297 à 310</b>                                                                       | <b>270 à 283</b> |
| <b>Kosten:</b>                                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                              | Mln Euro                |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                        | Mln Euro                |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                            |                         |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                    |                         |                      |                | <b>+3 à +16</b>                                                                        | <b>-24 à -11</b> |



Tabel 2 Maatschappelijke kosten en baten voor Zeeland van de WCT – Global Competition scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| ZEELAND – GC Scenario                           | Projecteffecten in 2020 |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                 | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                   |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| <b><i>Directe effecten</i></b>                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                      | € / TEU                 | 39 € (captive)       | 39 € (captive) | 19                                                                                     | 8                |
| Exploitatie: opbrengsten haven                  | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator        | Kademoves in TEU        | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                          | Mln Euro                |                      |                | 0                                                                                      | 0                |
| Overige directe effecten*: infra kosten         | Mln Euro                |                      |                | -11                                                                                    | -2               |
| <b><i>Indirecte effecten</i></b>                |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over provinciegrens                | Aantal banen            | 1350                 | 950            | 150                                                                                    | 108              |
| <b><i>Externe effecten</i></b>                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan<br>fossielenvindplaats | Locatie                 | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie                  | Hectare                 | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                       |                         |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                              |                         |                      |                | -14                                                                                    | -7               |
| Overige effecten**                              |                         |                      |                | -3                                                                                     | -2               |
| <b>Totaal Baten</b>                             |                         |                      |                | <b>337 à 350</b>                                                                       | <b>303 à 316</b> |
| <b>Kosten:</b>                                  |                         |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                              | Mln Euro                |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                        | Mln Euro                |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                            |                         |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                    |                         |                      |                | <b>+43 à +56</b>                                                                       | <b>+9 à +22</b>  |

Tabel 3 Maatschappelijke kosten en baten voor Nederland van de WCT, Divided Europe Scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| NEDERLAND – DE Scenario                         | Projecteffecten in 2020<br>EC Scenario |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                 | Meeteenheid                            | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                   |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| <i><b>Directe effecten</b></i>                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                      | € / TEU                                | 8-39 €               | 8-39 €         | 49                                                                                     | 34               |
| Exploitatie: opbrengsten haven                  | Kademoves in TEU                       | 1,5 mln              | 1,5 mln        | 177                                                                                    | 177              |
| Exploitatie: producentensurplus operator        | Kademoves in TEU                       | 1,5 mln              | 1,5 mln        | 19                                                                                     | 21               |
| Effecten andere havens                          | Mln Euro                               |                      |                | -38 à +36                                                                              | -28 à +27        |
| Overige directe effecten*: infra kosten         | Mln Euro                               |                      |                | -13                                                                                    | -4               |
| <i><b>Indirecte effecten</b></i>                |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over landsgrens                    | Aantal banen                           | 830                  | 550            | 58                                                                                     | 39               |
| <i><b>Externe effecten</b></i>                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan<br>fossielenvindplaats | Locatie                                | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie                  | Hectare                                | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                       |                                        |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                              |                                        |                      |                | -17                                                                                    | -8               |
| Overige effecten**                              |                                        |                      |                | -3                                                                                     | -2               |
| <b>Totaal Baten</b>                             |                                        |                      |                | <b>217 à 304</b>                                                                       | <b>214 à 282</b> |
| <b>Kosten:</b>                                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringsen                                  | Mln Euro                               |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                        | Mln Euro                               |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                            |                                        |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                    |                                        |                      |                | <b>-77 à +10</b>                                                                       | <b>-78 à -10</b> |

Tabel 4 Maatschappelijke kosten en baten voor Nederland van de WCT, Global Competition Scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| NEDERLAND – GC Scenario                         | Projecteffecten in 2020<br>EC Scenario |                      |                | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                 | Meeteenheid                            | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven      | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven        |
| <b>Baten:</b>                                   |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| <b><i>Directe effecten</i></b>                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Gebruikers: transportbaten                      | € / TEU                                | 8-39 €               | 8-39 €         | 75                                                                                     | 49               |
| Exploitatie: opbrengsten haven                  | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 189                                                                                    | 189              |
| Exploitatie: producentensurplus operator        | Kademoves in TEU                       | 2 mln                | 2 mln          | 22                                                                                     | 24               |
| Effecten andere havens                          | Mln Euro                               |                      |                | -43 à +31                                                                              | -31 à +23        |
| Overige directe effecten*: infra kosten         | Mln Euro                               |                      |                | -14                                                                                    | -4               |
| <b><i>Indirecte effecten</i></b>                |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Herverdeling over landsgrens                    | Aantal banen                           | 1135                 | 735            | 68                                                                                     | 46               |
| <b><i>Externe effecten</i></b>                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Archeologie: verlies aan<br>fossielenvindplaats | Locatie                                | Kaloot               | Kaloot         | -10 à -5                                                                               | -10 à -5         |
| Natuur: verlies en compensatie                  | Hectare                                | -91 en +155 ha       | -91 en +155 ha | +1 à +4                                                                                | +1 à +4          |
| Landschap                                       |                                        |                      |                | -6 à -1                                                                                | -6 à -1          |
| Verkeersveiligheid                              |                                        |                      |                | -18                                                                                    | -8               |
| Overige effecten**                              |                                        |                      |                | -3                                                                                     | -2               |
| <b>Totaal Baten</b>                             |                                        |                      |                | <b>261 à 348</b>                                                                       | <b>248 à 315</b> |
| <b>Kosten:</b>                                  |                                        |                      |                |                                                                                        |                  |
| Investeringskosten                              | Mln Euro                               |                      |                | 284                                                                                    | 284              |
| Onderhoud en exploitatie                        | Mln Euro                               |                      |                | 10                                                                                     | 10               |
| <b>Totaal Kosten</b>                            |                                        |                      |                | <b>294</b>                                                                             | <b>294</b>       |
| <b>Saldo</b>                                    |                                        |                      |                | <b>-33 à +54</b>                                                                       | <b>-46 à +21</b> |

Tabel 5 Maatschappelijke kosten en baten voor Vlaanderen van de WCT, Divided Europe Scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| VLAANDEREN – DE Scenario                 | Projecteffecten in 2020 |                      |            | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                 |
|------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                          | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven  | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven       |
| <b>Baten:</b>                            |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| <b><i>Directe effecten</i></b>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Gebruikers: transportbaten               | € / TEU                 | € 8 à € 24           | € 8 à € 24 | 1                                                                                      | -4              |
| Exploitatie: opbrengsten haven           |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Exploitatie: producentensurplus operator |                         |                      |            | 0                                                                                      | 0               |
| Effecten Antwerpen/Zeebrugge             | Mln Euro                |                      |            | -10 à +10                                                                              | -12 à +11       |
| Overige directe effecten*: infra kosten  | Mln Euro                |                      |            | -3                                                                                     | -1              |
| <b><i>Indirecte effecten</i></b>         |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Herverdeling over landsgrens             | Aantal banen            | -40                  | -80        | -4                                                                                     | -9              |
| <b><i>Externe effecten</i></b>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Verkeersveiligheid                       |                         |                      |            | -4                                                                                     | -2              |
| Overige effecten                         |                         |                      |            | PM                                                                                     | PM              |
| <b>Totaal Baten</b>                      |                         |                      |            | <b>-20 à 0</b>                                                                         | <b>-28 à -5</b> |
| <b>Kosten:</b>                           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Investerings                             | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Onderhoud en exploitatie                 | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| <b>Totaal Kosten</b>                     |                         |                      |            | <b>0</b>                                                                               | <b>0</b>        |
| <b>Saldo</b>                             |                         |                      |            | <b>-20 à 0</b>                                                                         | <b>-28 à -5</b> |

Tabel 6 Maatschappelijke kosten en baten voor Vlaanderen van de WCT, Global Competition Scenario (in mln Euro, NCW 2005)

| VLAANDEREN – GC Scenario                 | Projecteffecten in 2020 |                      |            | Netto contante waarde 2005-2059<br>verschillen met nulalternatief<br>in miljoenen Euro |                 |
|------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                          | Meeteenheid             | Logistiek<br>Centrum | Voorhaven  | Logistiek Centrum                                                                      | Voorhaven       |
| <b>Baten:</b>                            |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| <b><i>Directe effecten</i></b>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Gebruikers: transportbaten               | € / TEU                 | € 8 à € 24           | € 8 à € 24 | 8                                                                                      | 1               |
| Exploitatie: opbrengsten haven           |                         | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Exploitatie: producentensurplus operator |                         |                      |            | 0                                                                                      | 0               |
| Effecten Antwerpen/Zeebrugge             | Mln Euro                |                      |            | -11 à +8                                                                               | -13 à +10       |
| Overige directe effecten*: infra kosten  | Mln Euro                |                      |            | -3                                                                                     | -2              |
| <b><i>Indirecte effecten</i></b>         |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Herverdeling over landsgrens             | Aantal banen            | -30                  | -110       | -3                                                                                     | -12             |
| <b><i>Externe effecten</i></b>           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Verkeersveiligheid                       |                         |                      |            | -5                                                                                     | -2              |
| Overige effecten                         |                         |                      |            | PM                                                                                     | PM              |
| <b>Totaal Baten</b>                      |                         |                      |            | <b>-13 à +5</b>                                                                        | <b>-28 à -5</b> |
| <b>Kosten:</b>                           |                         |                      |            |                                                                                        |                 |
| Investerings                             | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| Onderhoud en exploitatie                 | Mln Euro                | n.v.t.               | n.v.t.     | 0                                                                                      | 0               |
| <b>Totaal Kosten</b>                     |                         |                      |            | <b>0</b>                                                                               | <b>0</b>        |
| <b>Saldo</b>                             |                         |                      |            | <b>-13 à +5</b>                                                                        | <b>-28 à -5</b> |