

1382.221

Samenvatting **Verruiming van de** **vaarweg van de Schelde**

Een maatschappelijke
kosten-batenanalyse

Rafael Saitua Nistal

cpb

vito

P 1382- 221

Conclusies op hoofdlijnen

De maatschappelijke kosten-batenanalyse van de verruiming van de vaarweg van de Schelde is verricht tegen de achtergrond van drie CPB omgevingsscenario's 'Global Competition', 'European Coordination' en 'Divided Europe' en twee varianten (met en zonder containeroverslag in Vlissingen). Dit leidt tot de volgende centrale conclusies:

- Het niet realiseren van de verruiming van de vaarweg van de Schelde leidt op de lange termijn tot een daling van het marktaandeel van Antwerpen in de containeroverslag van de Le-Havre/Hamburg range (HH-range) van 21% in 2001 tot ca. 13-15% in 2030.
- Deze daling komt voornamelijk ten gunste van de containeroverslag in de Rotterdamse haven. Als gevolg van de daling van het aandeel van Antwerpen en autonome ontwikkelingen neemt het aandeel van Rotterdam in de HH-range toe van ruim 31% in 2001 tot ca. 40% in 2030.
- Realisering van de verruiming van de vaarweg van de Schelde tot een getij-ongebonden diepgang van 13,1 m leidt op korte termijn tot een marktaandeelwinst voor Antwerpen van ca. 3 à 4 procentpunten, van een aandeel van 21% in 2001 tot 24 à 25% in 2010. Op de lange termijn, door de steeds groter wordende schepen, loopt het marktaandeel van Antwerpen weer terug tot ongeveer zijn huidig niveau. In een lange termijn perspectief is de verruiming van de vaarweg van de Schelde derhalve nodig voor marktaandeelbehoud.
- Ook in de projectalternatieven - verruiming tot 13,1 m tot 12,8 m, respectievelijk tot 12,5 m getij-ongebonden - neemt op de lange termijn het aandeel van de Rotterdamse haven in de HH-range toe, omdat deze haven het meest profiteert van de schaalvergroting van de scheepvaart. Deze toename blijft bij verruiming van de vaarweg van de Schelde tot 13,1 m getij-ongebonden echter beperkt, van 31% naar ca. 35% marktaandeel.
- Totstandkoming van containeroverslag in Vlissingen heeft een beperkt effect op de containerstromen via Antwerpen. Naar verwachting zal Vlissingen meer containers van Rotterdam wegtrekken dan van Antwerpen. Dit komt omdat Rotterdam de grotere haven is en omdat via Vlissingen naar verwachting relatief veel transshipmentcontainers zullen worden overgeslagen, een segment dat voor Rotterdam belangrijker is dan voor Antwerpen.
- Vanuit een Europees perspectief is verruiming van de vaarweg van de Schelde tot een diepgang van 13,1 m getij-ongebonden, voor alle scenario's en varianten maatschappelijk rendabel. Het project laat een batig saldo zien van ca. 1 à 2,3 miljard euro.
- Uitvoering van de projectalternatieven geeft baten voor zowel Vlaanderen als Nederland. Deze baten bestaan voornamelijk uit transportbaten voor Vlaamse en Nederlandse gebruikers van de Antwerpse haven.
- Verruiming van de vaarweg van de Schelde tot 13,1 m getij-ongebonden geeft voor Vlaanderen baten tussen 0,6 en 1,2 miljard euro. Voor Nederland liggen de baten tussen 0,4 en 0,7 miljard euro.
- Ook vanuit een binationaal perspectief (Vlaanderen plus Nederland) is verruiming tot 13,1 m getij-ongebonden maatschappelijk rendabel. Het batig saldo ligt tussen 0,6 en 1,6 miljard euro.

- De milieueffecten en andere externe effecten zijn vanuit Europees perspectief in meeste scenario's en varianten per saldo te verwaarlozen. Voor het achterlandvervoer is er sprake van een gunstig effect vanwege de kortere afstanden van Antwerpen naar het achterland in vergelijking met andere havens. Dit gunstige effect wordt teniet gedaan door de langere vaarafstanden naar Antwerpen.
- Voor de externe veiligheid (vervoer van ammoniak en brandbare gassen) is er geen relevant verschil in kosten tussen het project- en het nulalternatief. Eventuele maatregelen om risico's te beperken zien er in het nul- en projectalternatief hetzelfde uit.
- De effecten op de veiligheid tegen overstromingen zijn voor de MKBA te verwaarlozen. Maatregelen om risico's tegen overstromingen tegen te gaan zijn hetzelfde voor het nulalternatief als bij verruiming tot 13,1 m getij-ongebonden.
- Uit de morfologische studies in het kader van de S-MER is gebleken dat het effect van de verruiming klein is in vergelijking met de autonome ontwikkelingen. De beheersmaatregelen zijn gewenst bij zowel het nul- als het projectalternatief.
- Voor Nederland leidt verruiming tot lagere externe kosten voor het goederenvervoer, en voor Vlaanderen tot hogere kosten. Voor Nederland zijn deze lagere kosten te verklaren door de vermindering van het achterlandvervoer van containers. De hogere externe kosten voor Vlaanderen zijn te verklaren door de toename van het achterlandvervoer bij verruimen. Volgens de nieuwe EU-NEC richtlijn (2001/81/EG) wordt het internationale zeescheepvaartvervoer niet meer meegerekend tot de nationale emissies. De emissies van de toename van de zeescheepvaart op de Schelde worden dus niet aan Nederland toegerekend. Deze worden wel tot de Europese milieueffecten gerekend.
- De baten zijn geschat met een econometrisch marktaandeelmodel. Door mogelijke correlatie van andere factoren met de 'aanloopweerstand' is het mogelijk dat het model de baten enigszins overschat. Daartegenover staat dat wij aannemen dat de helft van de transportbaten buiten Europa neerslaan. Dit is een tamelijk conservatieve aanname.
- De baten van verruiming tot 13,1 m getij-ongebonden zijn ook door ECSA berekend door middel van de zogenaamde logistieke benadering. Deze baten zijn aanzienlijk lager dan die zoals berekend met het econometrische marktaandeelmodel. Het project laat bij deze benadering vanuit een Europese perspectief een licht positief of negatief batig saldo zien, afhankelijk van het scenario. Hierbij zijn wij er vanuit gegaan dat de helft van de baten buiten Europa neerslaan (conservatieve aanname). Wij gebruiken het econometrische model om de baten te berekenen omdat dit model beter de 'revealed preference' van de betrokken economische agenten verklaart.
- Wij hebben ook gekeken of het project reeds in 2008, het eerste mogelijke operationele jaar, maatschappelijke rendabel is. Vanuit een Europees perspectief is verruiming van de vaarweg van de Schelde tot 13,1 m op kosten-baten gronden reeds in 2008 maatschappelijk rendabel en te prefereren boven een bescheidener verruiming, van bijvoorbeeld 12,5 m of 12,8 m.
- Verruiming tot meer dan 13,1 m zijn niet onderzocht. Wel is bekend is dat er bij verdieping met meer dan 13,1 m een knik in de kosten zit: deze gaan aanzienlijk sneller toenemen.

Samenvatting

Aanleiding en achtergrond

In het kader van het 'Tweede memorandum van overeenstemming tussen Vlaanderen en Nederland' van maart 2002 wensen Nederland en Vlaanderen een pakket van maatregelen of projecten op de middellange termijn samen te stellen om de Langetermijnvisie van het Schelde-estuarium (2030) te operationaliseren. Dit pakket maatregelen of projecten wordt de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium genoemd.

Het streefbeeld 2030 is samen te vatten als het beleid dat moet worden gericht op het instandhouden van de fysieke kenmerken van het estuarium en het optimaal samengaan van veiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid binnen het Schelde-estuarium. Om dit te realiseren zijn en worden maatregelen en/of projecten gedefinieerd die in aanmerking komen om in de Ontwikkelingsschets 2010 te worden opgenomen. Hiervoor moeten een S-MER (strategische MER) en een MKBA (maatschappelijke kosten-batenanalyse) worden gemaakt. De Projectdirectie ontwikkelingsschets Schelde-estuarium (ProSes) heeft het Centraal Planbureau (CPB) en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (Vito) gevraagd deze MKBA op hoofdlijnen uit te voeren.

Genoemde dimensies van de Langetermijnvisie (2030) van het Schelde-estuarium, te weten instandhouding van de fysieke kenmerken, veiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid, zijn met elkaar verbonden, maar ook tot op zekere hoogte autonoom. Daarom worden voor de verschillende dimensies aparte MKBA's verricht.

In dit rapport wordt de MKBA van de toegankelijkheid van de Schelde uiteengezet. De MKBA omvat de maatschappelijke welvaartseffecten van het project verruiming van de vaarweg van de Schelde in vergelijking met de situatie zonder verruiming. In een MKBA tellen de kosten en baten mee van alle economische agenten van het gedefinieerde geografische gebied. Conform het plan van aanpak (CPB, 2003) is dit Europa, Nederland en Vlaanderen, afhankelijk van de optiek.

Probleemanalyse

Gestimuleerd door de forse groei van de goederenstromen, in het bijzonder de containerstromen, heeft de scheepvaart een belangrijke schaalvergroting ondergaan: in de belangrijkste vaargebieden zijn de containerschepen steeds groter geworden. In de containersector zal deze schaalvergroting zich naar verwachting voortzetten. Er zijn nu al 28 schepen in de vaart en ca. 100 schepen in bestelling in de 7.400-8.400 TEU klasse. Volgens de laatste berichten is een bestelling geplaatst voor vier schepen van 9.500 TEU op te leveren in 2006. Als gevolg van deze schaalvergroting ontstaat een situatie waarin grote schepen die de Antwerpse haven blijven aandoen alleen in en uit kunnen varen in een beperkt getijdenvenster: hoe dieper het schip steekt hoe beperkter het getijdenvenster. Dit brengt wachttijden met zich mee en/of vermindering van de betrouwbaarheid van vaarschema's met het daarbij behorende verlies aan kwaliteit van de logistieke dienstverlening. Containers die in schepen worden vervoerd die naar andere havens uitwijken zullen met grotere vervoerskosten naar en van het achterland worden geconfronteerd. Beide situaties leiden tot hogere kosten

In overeenstemming met het Tweede Memorandum van Vlissingen zijn als projectalternatieven een verruiming tot 12,5 m, 12,8 m en 13,1 m getij-ongebonden toegang geanalyseerd, met een kielspeling voor het traject Vlissingen-Deurganckdok van 12,5%.

In een MKBA wordt de ontwikkeling met uitvoering van het projectalternatief vergeleken met het nulalternatief, dat wil zeggen de ontwikkeling zonder uitvoering van het project, in dit geval zonder verruiming van de vaarweg van de Schelde. Dit betekent dat in het nulalternatief schepen met een diepgang van 11,85 m getij-ongebonden met een kielspeling van 12,5% voor het traject Vlissingen-Deurganckdok de haven van Antwerpen kunnen bezoeken. Grotere schepen moeten in- en uitvaren tijdens een bepaald getijdenvenster, afhankelijk van de grootte van het schip.

Marktaandeelmodel containersector

Voor de ontwikkeling van de maritieme goederenstromen van en naar de zogenaamde Le-Havre/Hamburg range (HH-range) zijn wij uitgegaan van de drie lange termijn CPB scenario's Global Competition (GC), European Coordination (EC) en Divided Europe (DE). Deze scenario's zijn reeds in het kader van lange termijnvervoersprognoses gekwantificeerd voor de ontwikkeling van de goederenstromen van/naar Noordwest-Europa, waaronder de containerstromen.

Om de positie van de Antwerpse containersector, waar de belangrijkste effecten van de verruiming te verwachten zijn, ten opzichte van de concurrerende havens te analyseren is een marktaandeelmodel ontwikkeld (ECORYS,2004). Het marktaandeelmodel verklaart de

marktaandelen van de verschillende havens uit een combinatie van kosten- en kwaliteitsverschillen van het vervoer via de verschillende havens, zoals die waargenomen worden door de betrokken economische agenten (reders, verladers). Een van de verklarende variabelen in dit model is de zogenaamde 'aanloopweerstand'. De aanloopweerstand is gedefinieerd als de gewogen gemiddelde wachttijd in uren door diepgangsbeperingen in een haven met als gewichten per TEU-klasse (bijvoorbeeld 2.000-3.000 TEU capaciteit) de totale TEU capaciteit van die groep in de HH-range. Met andere woorden, de aanloopweerstand van een haven is de gemiddelde wachttijd ten gevolge van diepgangsbeperingen per TEU-capaciteit van de schepen van de HH-range als zij de desbetreffende haven bezoeken.

De ontwikkeling van de containerstromen

Met het marktaandeelmodel is het mogelijk de verdeling van de containerstromen tussen de Noordwest-Europese havens te voorspellen. Hierbij gaan wij er van uit dat de totale containerstromen naar/van het achterland in de HH-range per scenario exogeen zijn, zoals aangegeven in CPB (2003). De verruiming van de vaarweg van de Schelde heeft geen invloed op de omvang van deze stromen.

Daar schepen groter worden en dieper gaan steken zal de aanloopweerstand van Antwerpen toenemen als de vaarweg niet verruimd wordt. Als de vaarweg verruimd wordt, zal de aanloopweerstand afnemen. Echter, na verloop van tijd zal deze weer toenemen ten gevolge van de steeds groter wordende schepen. Het verschil met het nulalternatief blijft echter groot, omdat bij dit alternatief het getijdenvenster veel beperkter is. Aan de hand van de verwachte scheepsgrootteontwikkeling in de range (CPB, 2004) is het toekomstige verloop van de aanloopweerstand in Antwerpen berekend. Deze wordt hieronder weergegeven:

Tabel 1	Aanloopweerstand in uren				
	1997	2001	2010	2020	2030
Scenario	Antwerpen nulalternatief				
Global Competition	1,51	0,93	1,57	2,26	2,56
European Coordination	1,51	0,93	1,50	2,08	2,40
Divided Europe	1,51	0,93	1,32	1,93	2,21
Scenario	Antwerpen projectalternatief diepgang 13,1 m				
Global Competition	1,51	0,93	0,72	1,11	1,27
European Coordination	1,51	0,93	0,67	1,01	1,19
Divided Europe	1,51	0,93	0,57	0,92	1,06

Verder gaan wij er vanuit dat:

- In Rotterdam (de belangrijkste concurrent van Antwerpen) geen knelpunten ontstaan. Door de voorziene aanleg van Maasvlakte 2 is dit alleszins realistisch.
- Hamburg niet verder wordt verdiept.
- Willhemshaven wordt gerealiseerd. Daar Willhemshaven zeer dicht bij Bremen/Bremenhaven ligt, betekent dit geen knelpunten in Bremen en een aanloopweerstand van nul.
- Zeebrugge ontwikkelt zich met ‘Business as usual’. Dit betekent geen knelpunten in de capaciteit van de terminals, maar geen nieuwe vaarweg voor de binnenvaart.
- De onzekere totstandkoming van containeroverslag in Vlissingen hebben wij eenvoudigweg met twee varianten gemodelleerd, zonder containers in Vlissingen en met containers in Vlissingen.
- De verhoudingen tussen de achterlandvervoerskosten van de verschillende vervoerswijzen blijven constant.

Uit het marktaandeelmodel blijkt dat het belangrijkste substituut van Antwerpen Rotterdam is en vice versa. Daarom zouden andere aannames over de ontwikkelingen in andere havens nauwelijks consequenties hebben voor het verloop van de goederenstromen via Antwerpen en de grootte van de baten van de projectalternatieven.

Met deze veronderstellingen hebben wij voor het nulalternatief (geen verruiming van de vaarweg van de Schelde) en het projectalternatief verruiming tot 13,1 m getij-ongebonden het verloop van de containerstromen berekend.

De berekeningen geven de volgende resultaten voor de containerstromen via de verschillende havens van de HH-range, voor de variant waarin geen containeroverslag in Vlissingen plaatsvindt.

Tabel 2	Overslag in het nulalternatief, variant zonder Vlissingen, in miljoen TEU (% van HH-range)									
	GC				EC			DE		
	2001	2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010	2020	2030
Antwerpen	4,2(21)	5,7(17)	7,2(14)	9,1(13)	5,6(18)	6,6(15)	7,7(14)	5,0(19)	5,4(16)	5,7(15)
Zeebrugge	0,8(4)	1,4(4)	2,5(5)	3,5(5)	1,3(4)	2,1(5)	2,8(5)	1,1(4)	1,6(5)	1,9(5)
Rotterdam	6,1(30)	11,9(36)	20,4(40)	29,6(42)	11,1(36)	17,5(40)	23,3(41)	9,1(34)	13,3(39)	15,8(40)
Hamburg	4,7(23)	6,3(19)	8,4(17)	11,2(16)	5,9(19)	7,2(16)	9,0(16)	5,0(19)	5,6(16)	6,3(16)
Bremen	2,8(14)	5,1(16)	8,3(16)	11,1(16)	4,8(16)	7,2(16)	8,9(16)	4,1(16)	5,6(16)	6,2(16)
Le Havre	1,6(8)	2,7(8)	4,1(8)	5,8(8)	2,5(8)	3,5(8)	4,6(8)	2,1(8)	2,8(8)	3,2(8)

Tabel 3	Overslag in het projectalternatief 13,1 m getij-ongebonden diepgang, variant zonder Vlissingen, in miljoen TEU (% van HH-range)									
	GC				EC			DE		
	2001	2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010	2020	2030
Antwerpen	4,2(21)	7,9(24)	10,9(21)	14,3(20)	7,6(24)	9,7(22)	11,8(21)	6,7(25)	7,8(23)	8,6(22)
Zeebrugge	0,8(4)	1,2(4)	2,1(4)	3,0(4)	1,2(4)	1,8(4)	2,3(4)	1,0(4)	1,4(4)	1,6(4)
Rotterdam	6,1(30)	10,0(30)	17,3(34)	24,6(35)	9,3(30)	14,5(33)	19,4(35)	7,7(29)	11,0(32)	13,1(34)
Hamburg	4,7(23)	6,2(19)	8,4(16)	11,2(16)	5,8(19)	7,2(16)	9,0(16)	4,9(19)	5,6(16)	6,2(16)
Bremen	2,8(14)	5,1(16)	8,5(17)	11,4(16)	4,8(15)	7,3(17)	9,1(16)	4,1(15)	5,7(17)	6,3(16)
Le Havre	1,6(8)	2,6(8)	4,1(8)	5,6(8)	2,4(8)	3,5(8)	4,5(8)	2,0(8)	2,7(8)	3,1(8)

Opvallend is dat per saldo het verlies aan marktaandeel van Antwerpen in het nulalternatief voornamelijk ten gunste van Rotterdam komt. In het nulalternatief bereikt Rotterdam een dominerende positie met ruim 40% van de overslag in de HH-range. Ook in de projectalternatieven neemt het aandeel van Rotterdam toe, ten gevolge van de toename van het aantal grote schepen, maar deze toename blijft beperkt tot niet meer dan 35%.

Het ontwikkelde model kan niet zo maar worden toegepast op de voor containeroverslag (nog) niet bestaande haven Vlissingen, te meer omdat een aantal aspecten van Vlissingen niet goed bekend zijn. In het model zijn de havens en de verbindingen gekalibreerd met de zogenaamde ‘fixed factors’, die uit de prestaties van de havens in 1997 en 2001 worden afgeleid. In de ‘fixed factors’ methodiek wordt als het ware voor elke verbinding een dummy opgenomen. Voor Vlissingen is dit onmogelijk, omdat daar geen containeroverslag plaatsvindt. Een marktaandeel voorspellen voor Vlissingen is niet eenvoudig omdat een nieuwe haven zeer moeilijke te kwantificeren aanloopproblemen kent, mede omdat zo’n haven geen kritische massa heeft (geen shuttles, enz.). Om vast te kunnen stellen of de realisering van containeroverslag in Vlissingen van beslissende invloed kan zijn op de baten hebben wij de variant ‘met Vlissingen’ extreem ingevuld. Op deze wijze geven wij de maximale marges voor Antwerpen met en zonder containeroverslag in Vlissingen.

Voor de varianten ‘met Vlissingen’ hebben wij aangenomen dat de containeroverslag in 2030 in het nulalternatief in het GC scenario 3,6 miljoen TEU bedraagt. Wij hebben de modal split van Vlissingen ook exogeen ingevoerd, waarbij aangenomen is dat deze gelijk is aan die van Rotterdam. Het regionale patroon van het achterlandcontainervervoer via Vlissingen hebben wij wel endogeen bepaald op grond van de attributen van deze haven: de kans van vervoer naar een regio met een bepaalde modaliteit is afhankelijk van de desbetreffende gegeneraliseerde kostenverhouding (incl. aanloopweerstand, transittijden, enz.) met de concurrerende havens. Hieronder geven wij de overslag in de range voor het project alternatief bij realisering van containeroverslag in Vlissingen.

Tabel 4	Overslag Projectalternatief 13,1 m getij-ongebonden diepgang, variant met Vlissingen in miljoen TEU (% in de HH-range)									
	GC				EC			DE		
	2001	2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010	2020	2030
Antwerpen	4,2(21)	7,8(24)	10,6(21)	13,7(20)	7,5(24)	9,3(21)	11,3(20)	6,6(25)	7,4(22)	8,2(21)
Zeebrugge	0,8(4)	1,2(4)	2,1(4)	2,8(4)	1,1(4)	1,7(4)	2,3(4)	1,0(4)	1,3(4)	1,5(4)
Vlissingen	0(0)	0,4(1)	2,2(4)	3,1(4)	0,4(1)	1,9(4)	2,5(4)	0,4(1)	1,4(4)	1,7(4)
Rotterdam	6,1(30)	9,8(30)	16,6(32)	23,1(33)	9,2(29)	13,6(31)	18,2(32)	7,6(29)	10,4(30)	12,4(32)
Hamburg	4,7(23)	6,1(19)	8,3(16)	10,9(15)	5,8(19)	7,0(16)	8,7(16)	4,9(18)	5,4(16)	6,1(15)
Bremen	2,8(14)	5,1(15)	7,6(15)	11,1(16)	4,8(15)	7,1(16)	8,8(16)	4,1(15)	5,5(16)	6,1(16)
Le Havre	1,6(8)	2,6(8)	4,1(8)	5,5(8)	2,4(8)	3,4(8)	4,4(8)	2,0(8)	2,6(8)	3,0(8)

Opvallend is dat de totstandkoming van containeroverslag in Vlissingen vooral containers uit Rotterdam aantrekt en relatief weinig uit Antwerpen. De overslag in Rotterdam gaat in 2030 met ca. 4 à 5% procentpunt omlaag ten opzichte van de varianten zonder containeroverslag in Vlissingen. Dit komt omdat Antwerpen en Rotterdam een sterk overlappend achterland hebben en Rotterdam de grootste haven is. Daarnaast zullen via Vlissingen naar verwachting relatief veel transshipment containers worden overgeslagen (zee-zee overslag), die met grote schepen worden vervoerd. Als er geen containeroverslag in Vlissingen komt, worden deze containers voornamelijk via Rotterdam vervoerd.

Een ander opvallend resultaat is dat in het projectalternatief (verruiming van de vaarweg tot 13,1 m getij-ongebonden diepgang) het aandeel van Antwerpen met 3 à 4 procentpunten toeneemt in 2010. Op de lange termijn zakt het aandeel van Antwerpen terug tot ongeveer zijn huidig niveau, afhankelijk van het scenario. Dit wordt verklaard door het feit dat de schepen groter worden zodat ondanks de verdieping tot 13,1 m getij-ongebonden, de aanloopweerstand op de lange termijn toch weer toeneemt. In een lange termijn perspectief is deze verruiming van de vaarweg van de Schelde nodig om marktaandeel te behouden.

De baten en de kosten

Het model geeft impliciet ook een waardering van de aanloopweerstand. Immers, het model geeft via de coëfficiënten de effecten van prijsveranderingen van het achterlandvervoer en veranderingen van de aanloopweerstand. Het is dus mogelijk voor een bepaalde toename van de aanloopweerstand een afname van de achterlandvervoerskosten te bepalen die het effect van de toename van de aanloopweerstand ongedaan maakt. Dit is de waardering die de betrokken agenten geven aan de toename van de aanloopweerstand. Als de prijs van de aanloopweerstand en de ontwikkeling daarvan bekend is, kunnen de transportbaten worden berekend.

De totale internationale baten van de containersector kunnen worden berekend via het verschil in oppervlakte onder de vraagcurve in Antwerpen tussen het project en het nulalternatief. Voor het achterlandvervoer wordt het verloop van de vraagcurve bepaald door de kosten van de aanloopweerstand in Antwerpen en de frequentie van het achterlandvervoer, omdat wij er vanuit gaan dat de kosten van het achterlandvervoer in de tijd niet veranderen. De frequenties van het achterlandvervoer spelen, voor de gangbare waarden in de havens, een te verwaarlozen rol. De aanloopweerstand is dominerend voor het verloop van de vraag .

Voor het feedervervoer¹ speelt, naast de kosten van de aanloopweerstand, ook het marktaandeel van de havens een belangrijke rol. Door de afname van het aandeel van Rotterdam in de projectalternatieven krijgt het feederverkeer van Rotterdam te maken met een welvaartverlies (negatief mainporteffect) ten opzichte van het nulalternatief. Daar tegenover staat een winst voor de feederklanten van Antwerpen. Omdat Rotterdam groter is dan Antwerpen is er per saldo sprake van een negatief effect. M.a.w. deconcentratie van feederstromen brengt per saldo een (bescheiden) negatief welvaartseffect met zich mee.

Niet alle internationale transportbaten zullen bij Europese verladers neerslaan. Aannemelijk is dat een deel van de baten buiten Europa neerslaat. Wie van een verbetering van het vervoerssysteem profiteert is afhankelijk van de mate van concurrentie tussen de gebruikers van het systeem. Bij volledige concurrentie wordt de verbetering volledig aan de consument doorgegeven.

Men mag stellen dat bij industriële producten de markten redelijk concurrerend zijn, zodat aannemelijk is dat verbeteringen in het transportsysteem ten bate van de consument komen. Voor importproducten betekent dit dat de concurrentie tussen de overzeese producenten tot effect heeft dat elke verbetering van het transportsysteem tot een prijsdaling leidt, zodat uiteindelijk de Europese consument alle baten incasseert. Voor exportproducten zou de concurrentie tussen de Europese producenten tot gevolg hebben dat de baten door overzeese consumenten worden geïncasseerd. Daar import en export over alle vaargebieden redelijk met elkaar in evenwicht zijn, komen wij tot de gebruikelijke vuistregel dat de helft van de internationale baten in Europa neerslaat².

De baten van de bulksector zijn door AVV berekend (AVV, 2004). Het bleek dat de baten voor deze sector te verwaarlozen zijn. Dit komt omdat voor de meeste schepen in deze sector andere beperkingen (de Zandvlietsluis) maatgevend zijn.

¹ Onder feedervervoer wordt de intra-Europese distributie van containers verstaan, die met grote schepen van/naar andere continenten worden vervoerd. Voor dit vervoer worden relatief kleine schepen ingezet.
² Overzeese producenten die de haven gebruiken zijn in bijna de hele wereld gevestigd, terwijl Europese producenten vaak binnen een bepaalde straal vanaf de haven gevestigd zijn. Er is geen symmetrie in de geografische spreiding van de overzeese gebieden en het Europese achterland. Daarom is de concurrentie tussen de overzeese producenten groter dan die tussen de Europese producenten die gebruik maken van Antwerpen. De kans dat Europese producenten het voordeel van een verbetering in een Europese haven in eigen zak steken is dus groter. Aannemen dat de helft van de baten naar buiten Europa lekt geeft waarschijnlijk enige onderschatting van de Europese baten.

De milieueffecten en andere externe effecten van het goederentransport zijn aan de hand van kengetallen bepaald door VITO (2004) in samenwerking met het CPB. De congestie op de wegen is hierbij benaderd via een gemiddeld congestie-effect van vrachtwagens op de snelwegen in de Benelux. Er is geen analyse gemaakt van de specifieke congestieomstandigheden op de ringen van de concurrerende havens Antwerpen en Rotterdam. Aangetekend zij dat er bij de externe veiligheid (vervoer van ammoniak en brandbare gassen) geen significant verschil in kosten bleek te zijn tussen het nulalternatief en de projectalternatieven.

De S-MER heeft de effecten onderzocht op veiligheid tegen overstromen, deze zijn voor de MKBA te verwaarlozen. Maatregelen om risico's tegen overstromingen tegen te gaan zijn hetzelfde voor het nulalternatief als voor verruiming tot 13,1 m getij-ongebonden.

Uit de morfologische studies verricht in het kader van de S-MER is gebleken dat het effect van de verruiming in ieder geval klein is in vergelijking met de autonome ontwikkelingen. De beheersmaatregelen zijn gewenst bij zowel het nul- als het projectalternatief. Hieronder presenteren wij de Europese baten en de kosten voor de verschillende scenario's en verschillende disconteringsvoeten.

Tabel 5 Europese baten en kosten zonder containeroverslag in Vlissingen, mld euro netto contant 2003			
	Tot 2030 3%	Tot 2030 4%	Oneindig 7%
discontovoet			
Global Competition			
Transportbaten	2,6	2,2	2,2
Externe effecten transport	0,0	0,0	0,0
Totaal baten	2,6	2,2	2,2
Investering en onderhoudskosten	0,3	0,3	0,4
Saldo	2,3	1,9	1,8
European Coordination			
Transportbaten	2,2	1,9	1,8
Externe effecten transport	0,0	0,0	0,0
Totaal baten	2,2	1,9	1,8
Investering en onderhoudskosten	0,3	0,3	0,4
Saldo	1,9	1,6	1,4
Divided Europe			
Transportbaten	1,7	1,5	1,4
Externe effecten transport	– 0,0	0,0	0,0
Totaal baten	1,7	1,5	1,4
Investering en onderhoudskosten	0,3	0,3	0,4
Saldo	1,4	1,2	1,0

Toelichting: Bij de risicoloze disconteringsvoeten van 3 en 4% wordt een tijdshorizon tot 2030 gehanteerd. In deze benadering wordt er vanuit gegaan dat de restwaarde van het project het macro-economische risico dekt. Als alternatief wordt een disconteringsvoet van 7% voor de baten gehanteerd (4% risicoloze + 3% risico-opslag) bij een oneindige looptijd. Voor de kosten wordt in dit geval een rente van 4% gehanteerd (Ministerie van Financiën, CPB, 2003). Voor de investering- en onderhoudskosten hebben wij de gemiddelde raming van de bouw dienst van Rijkswaterstaat genomen, met verbeterde stortstrategie voor de baggerspecie.

Voor de variant waarin een containerterminal in Vlissingen wordt aangelegd en deze succesvol is worden de baten van de verruiming ca. 2% lager.

De (internationale) baten zijn ook berekend door ECSA (ECSA, 2004) door middel van de zogenaamde logistieke benadering. In deze benadering worden de oponthoudkosten ten gevolge van de getijdenbeperkingen gewaardeerd door schattingen te maken van de kosten van het wachten van de schepen en de goederen. Het blijkt dat de wachttijdskosten van de schepen en de lading volgens de ECSA methodiek aanzienlijk lager zijn dan wat uit de econometrische benadering komt. De belangrijkste reden hiervoor ligt in de veel lagere waardering van de oponthoudkosten ten gevolge van de getijden.

Ervan uitgaande dat de helft van de (internationale) baten in Europa neerslaat, een tamelijk conservatieve aanname, geven de berekeningen van ECSA ook een schatting van de Europese baten. Uit een Europese perspectief met een tijdshorizon tot 2030 en een disconteringsvoet van 4% bedragen de baten 0,38 miljard euro in GC, 0,34 miljard euro in EC en 0,29 miljard euro in DE. ECSA heeft geen raming gemaakt van de milieubaten. Als dezelfde milieubaten van de econometrische benadering worden gehanteerd laat het project vanuit een Europese perspectief een licht positief of negatief saldo zien, afhankelijk van het scenario.

De resultaten van het econometrische model weerspiegelen redelijk de 'revealed preference' van de betrokken economische agenten. De resultaten van de ECSA studie zijn moeilijker te verenigen met 'revealed preference' ³. Dit is de reden waarom wij het econometrische model gebruiken voor het berekenen van de baten.

³ Schepen groter dan 5000 TEU zouden volgens de ECSA studie extra wachttijdskosten van ruim 30 euro per overgeslagen TEU hebben (kosten van de schepen en de goederen) als zij Antwerpen in plaats van Rotterdam aanlopen. Het aandeel van Antwerpen in de overslag van deze categorie schepen was in 2001 25% (Rotterdam + Antwerpen =100). Voor de andere categorieën was het aandeel van Antwerpen 52%. Voor deze andere categorieën is Antwerpen gemiddeld ca. 15 euro goedkoper: 10 euro lagere havenkosten + 5 euro lagere kosten afgewogen achterlandvervoer. Men kan moeilijk verklaren waarom voor de categorie 5000+ TEU het aandeel van Antwerpen zo fors lager is. Immers, voor deze categorie komt Antwerpen per saldo ca. 15 euro duurder (30 euro extra wachttijdskosten - 15 euro lagere haven- en achterlandvervoerskosten). 15 euro is een relatief kleine fractie van de achterlandvervoerskosten tussen Rotterdam en Antwerpen. Bovendien is de overslag in Antwerpen in de categorieën waar Antwerpen 15 euro goedkoper is nauwelijks groter dan in Rotterdam. Het econometrische model geeft voor de categorie 5000+ TEU schepen extra kosten van ca. 90 euro per TEU, of wel 75 euro als rekening wordt gehouden met de lagere haven- en achterlandvervoerskosten in Antwerpen. Dit is een behoorlijk deel van de achterlandvervoerskosten tussen Rotterdam en Antwerpen. Dit verklaart beter waarom het aandeel van Antwerpen voor deze categorie schepen zo veel lager is dan in Rotterdam.

De baten voor Vlaanderen en Nederland

Vlaanderen en Nederland bestaan uit achterlandregio's van de havens die in de analyse zijn meegenomen. Wij rekenen de transportbaten toe aan de regio's waar de containers naar toe gaan respectievelijk vandaan komen. De externe milieueffecten hebben wij aan de landen toegerekend waar het vervoer plaatsvindt, met uitzondering van de effecten van de zeescheepvaart. De internationale zeescheepvaart wordt conform de EU-NEC-richtlijn niet meer toegerekend tot de nationale emissies (Van de Brink, 2003). Dit betekent dat emissies van zeeschepen in de Schelde niet meer aan Nederland of Vlaanderen worden toegerekend. Wel is dit milieueffect aan Europa toegerekend. De baten voor Vlaanderen en Nederland worden hieronder weergegeven voor de verschillende scenario's en disconteringsvoeten.

Tabel 6 Baten voor Vlaanderen zonder containeroverslag in Vlissingen, mld euro netto contant 2003			
	Tot 2030 3%	Tot 2030 4%	Oneindig 7%
Global Competition			
Transportbaten	1,3	1,1	1,1
Externe effecten transport	- 0,1	- 0,1	- 0,1
Totaal	1,2	1,1	1,0
European Coordination			
Transportbaten	1,1	1,0	0,9
Externe effecten transport	- 0,1	- 0,1	- 0,1
Totaal	1,0	0,9	0,8
Divided Europe			
Transportbaten	0,8	0,7	0,7
Externe effecten transport	- 0,1	- 0,1	- 0,1
Totaal	0,7	0,6	0,6

Tabel 7 Baten voor Nederland zonder containeroverslag in Vlissingen, mld euro netto contant 2003			
	Tot 2030 3%	Tot 2030 4%	Oneindig 7%
Global Competition			
Transportbaten	0,6	0,6	0,5
Externe effecten transport	0,1	0,0	0,1
Totaal	0,7	0,6	0,6
European Coordination			
Transportbaten	0,6	0,5	0,5
Externe effecten transport	0,1	0,0	0,0
Totaal	0,7	0,5	0,5
Divided Europe			
Transportbaten	0,4	0,4	0,4
Externe effecten transport	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,4	0,4	0,4

In tabellen 6 en 7 zijn de combinaties van disconteringsvoeten van 3 en 4% met een horizon tot 2030 en 7% met een oneindige horizon weergegeven. De resultaten verschillen op hoofdlijnen niet veel. Voor de varianten met containeroverslag in Vlissingen zijn de baten ca. 2 à 3% lager. Ook uit een binationaal perspectief (Vlaanderen + Nederland) is het project indien ook de kosten in beschouwing worden genomen maatschappelijk rendabel.

Kanttekening

Volgens het econometrische model dat voor het berekenen van de baten is gehanteerd geven de frequenties van zeeschepen of andere volumeafhankelijke variabelen voor de gangbare waarden van deze variabelen in de HH-range geen kwaliteitsvoordeel voor de gebruikers van de haven. De vraag rijst of dit juist is. Immers, de gebruikers van de haven zouden meer keuzemogelijkheden hebben en van andere agglomeratievoordelen van het containercomplex kunnen profiteren. Dat dit niet blijkt uit de schatting van het model zou bijvoorbeeld kunnen komen omdat een volumevariabele (als proxy voor kwaliteitsvoordeel) correleert met de aanloopweerstand. Specifieker geformuleerd is de vraag of het switchen van een rederij van Rotterdam naar Antwerpen in het projectalternatief welvaartsconsequenties heeft voor Vlaamse en Nederlandse verladers.

In principe kunnen verladers zowel in Nederland als in Vlaanderen van de frequenties van afvaarten en van andere kwaliteitsaspecten van beide havens profiteren. Een Nederlandse verlader kan altijd, als dat uitkomt, voor Antwerpen kiezen. Dit betekent dat een ruil van frequenties tussen Rotterdam en Antwerpen niet direct invloed heeft op de welvaart van Nederlandse of Vlaamse verladers.

Men zou echter kunnen redeneren dat als een rederij in het projectalternatief van Rotterdam naar Antwerpen switcht, Nederlandse klanten die voor die rederij kiezen een verlies incasseren omdat ze met een duurder achterlandvervoer worden geconfronteerd. Vlaamse klanten zouden daarentegen een voordeel verkrijgen. Naar onze mening geeft dit geen goed beeld van de gang van zaken en wel om de volgende redenen.

Bekend is dat de meeste rederijen die Rotterdam aandoen de mogelijkheid bieden de containers gratis via de binnenvaart naar Antwerpen te vervoeren (en vice versa), de zogenaamde 'bill of lading Antwerpen'. Rederijen die Antwerpen aanlopen, bieden meestal dezelfde faciliteit aan. Dit betekent dat als een rederij van Rotterdam naar Antwerpen switcht, de Nederlandse klanten meestal niet geconfronteerd worden met een duurder achterlandvervoer, maar met een langere transittijd voor het achterlandvervoer plus de eventuele kosten van de aanloopweerstand. Om deze effecten te compenseren kan de rederij speciale kortingen geven aan Nederlandse klanten. Zulke prijskortingen ziet men bijvoorbeeld in de luchtvaart. Het feit dat in Rotterdam reeds een enorm aanbod is van scheepvaartdiensten naar alle intercontinentale vaargebieden waar de verschuivingen te verwachten zijn, geeft aan dat de Nederlandse klant een sterke positie heeft: hij kan altijd een andere rederij kiezen die Rotterdam aanloopt. Immers, de belangrijkste verschuivingen (Verre-Oosten en Trans-Atlantisch) zijn op vaargebieden te

verwachten waar Rotterdam reeds hoge frequenties heeft. In het vaargebied Verre-Oosten waren in Rotterdam in 2002 ruim 3 afvaarten per dag, in het vaargebied Noord-Amerika was dit 2 afvaarten per dag. De switchende rederij zal waarschijnlijk iets extra moeten bieden om haar Nederlandse klanten te behouden. Als dit zo is, is een eventueel welvaartsverlies van Nederlandse verladers door lagere frequenties in deze vaargebieden en de daarmee gepaard gaande langere transittijden erg beperkt. Hoe de voordelen van de switch van de rederij van Rotterdam naar Antwerpen zich vertalen richting verschillende klanten in Nederland en Vlaanderen, is echter niet aan te geven.

Anders is het voor de Vlaamse verlader die bij het niet verdiepen van de vaargeul een rederij kiest die naar Rotterdam switcht. Immers, de frequenties in het vaargebied Verre-Oosten zijn in Antwerpen aanzienlijk lager dan in Rotterdam. In 2002 was er één afvaart per dag. In het nulalternatief daalt het aantal afvaarten naar minder dan een per dag, afhankelijk van het scenario. Naar bepaalde delen van dat vaargebied zal er minder dan één afvaart per dag zijn.

Verladers die haast hebben, zijn dan op Rotterdam aangewezen. In dat geval ervaren zij een verlies door de langere transittijd. Dit is met de binnenvaart ca. 24 uur⁴. Echter, bij het toevoegen van dit effect aan wat met het model is berekend, ligt het gevaar van dubbeltellingen op de loer. Immers, via het model wordt reeds een voordeel berekend voor de Vlaamse switchende containers. Daarom laten wij een dergelijk berekening achterwege.

Het zou kunnen zijn dat de baten van Nederlandse verladers enigszins overschat zijn door geen rekening te houden met een relatief klein effect door lagere frequenties in Rotterdam. De baten voor Vlaanderen zouden enigszins onderschat kunnen zijn. In ieder geval zou de onderschatting voor Vlaanderen groter zijn dan de overschatting voor Nederland.

Een andere vraag is of in Rotterdam een exploitatiesurplus in de containeroverslag wordt gerealiseerd. In dit geval zou de vermindering van de overslag een verlies van welvaart voor Nederland met zich mee brengen doordat het exploitatiesurplus kleiner wordt. Voor Vlaanderen zou dit effect positief kunnen zijn. Wij gaan er vanuit dat in Rotterdam en Antwerpen de havenopbrengsten van de containeroverslag gelijk zijn aan de marginale kosten, zodat er geen exploitatiesurplus is. Volgens globale informatie over de structuur van de opbrengsten en kosten in Rotterdam en Antwerpen wijken de marginale kosten in ieder geval weinig af van de havenopbrengsten van de overslag, zodat dit een redelijke aanname is.

Tenslotte rijst de vraag of verschuiving van overslag van Rotterdam naar Antwerpen negatieve werkgelegenheidseffecten in Nederland en positieve werkgelegenheidseffecten in Vlaanderen te weeg brengt. In deze MKBA op hoofdlijnen hebben wij indirecte effecten, als de effecten op de arbeidsmarkt, buiten beschouwing gelaten. Maar op grond van de ervaring bij het PMR project (CPB, NEI, RIVM, 2001) kunnen wij constateren dat deze effecten relatief erg gering zijn.

⁴ Wij gaan er vanuit dat Vlaamse verladers gebruik maken van "bill of lading Antwerpen" en dat zij de containers in Antwerpen leveren om ten koste van de rederij met de binnenvaart naar Rotterdam te worden vervoerd.

Eerste fase minder verdiepen?

Het is niet alleen belangrijk te weten of een project over de totale looptijd meer baten genereert dan kosten. Het tijdstip van realisering van het project is net zo belangrijk. In dit kader is het de vraag of het project in het eerste mogelijk operationele jaar 2008 reeds maatschappelijk rendabel is. Als dit niet het geval is zou het project uitgesteld kunnen worden. Hiervoor moeten de baten van het eerste operationele jaar worden vergeleken met de rente- plus de onderhoudskosten van dat jaar⁵. Tevens moet worden bepaald of een meer bescheiden verdieping in het startjaar, beter uitpakt. Daarvoor hebben wij de kosten- en batentoeename van de verruiming van 12,5 m naar 12,8 m bepaald, alsmede de kosten- en batentoeename van 12,8 m tot 13,1 m. Als de baten meer toenemen dan de kosten is verruiming tot een grotere diepgang aantrekkelijk. Deze vergelijking hebben wij voor zowel de te verwachten gemiddelde kosten als de maximale kosten gemaakt. Hiervoor hanteren wij zowel de Europese (tabel 8) als de binationale (Vlaanderen + Nederland, tabel 9) baten.

Tabel 8 Europese kosten en baten in 2008 in miljoen euro					
	12,5 m	12,8 m	Toename	13,1 m	Toename
Global Competition	33	51	18	69	18
European Coordination	31	49	18	66	17
Divided Europe	27	42	15	56	14
Gemiddelde kosten	15	19	4	24	5
Maximale kosten	19	24	5	29	5

Tabel 9 Binationale kosten en baten in 2008 in miljoen euro					
	12,5 m	12,8 m	Toename	13,1 m	Toename
Global Competition	24	37	13	50	13
European Coordination	22	35	13	48	12
Divided Europe	19	30	11	40	10
Gemiddelde kosten	15	19	4	24	5
Maximale kosten	19	24	5	29	5

Uit tabel 8 blijkt dat vanuit een Europese optiek verruiming tot 12,5 m in alle scenario's reeds in 2008 maatschappelijk rendabel is. Verdere verruiming tot 12,8 m is te prefereren boven een verruiming tot 12,5 m, zelfs als de maximale kosten worden gehanteerd. Verruiming tot 13,1 m is te prefereren boven verruiming tot 12,8 m ook als de maximale kosten worden gehanteerd. Dit betekent dat verruiming tot 13,1 m het grootste rendement oplevert, reeds in 2008. Dezelfde

⁵ Hierbij hanteren wij een disconteringsvoet van 7% met een oneindige horizon. Daarom kunnen we de rentekosten voor het eerste operationele jaar vergelijken met de netto baten van dat jaar, de zogenaamde 'first year rate of return' conditie.

conclusies kunnen worden getrokken als de binationale baten worden gehanteerd (tabel 9).
Grotere diepgangen hebben wij niet onderzocht, maar op 13,1 m ligt een knikpunt in de kosten: zij nemen aanzienlijk sneller toe, omdat het aantal plaatsen waar gebaggerd moet worden aanzienlijk toeneemt (ook buitengaats).

Literatuur

Advies Dienst Verkeer en Vervoer (AVV), 'Scheepvaartbaten verruiming Westerschelde', juli 2004.

Brink van den, 'Actualisatie van emissieprognoses verkeer en vervoer voor 2010 en 2020', november 2003.

CPB, 'Plan van aanpak, Maatschappelijke kosten-batenanalyse van het project 'Schelde-estuarium', dimensies toegankelijkheid en externe veiligheid', oktober 2003.

CPB, 'De Scheepsgrootte ontwikkeling van containerschepen in de Le-Havre Hamburg range', maart 2004.

CPB, NEI, RIVM, '*Welvaartseffecten van Maasvlakte 2, aanvullende kosten-batenanalyse van uitbreiding van de Rotterdamse haven door landaanwinning*', december 2001.

ECSA, 'Studie naar de directe baten van de verruiming van de Westerschelde: een logistieke benadering', januari 2004.

ECORYS, 'Ontwikkeling marktaandeelmodel containersector', januari 2004.

Ministerie van Financiën, Centraal Planbureau, 'Risicowaardering bij publieke investeringsprojecten', Commissie risicowaardering, 2003.

VITO, 'Kengetallen externe kosten goederentransport ten behoeve van de MKBA Toegankelijkheid voor Proses', juli 2004.

In het kader van het Tweede Memorandum van overeenstemming tussen Vlaanderen en Nederland ten aanzien van het Schelde-estuarium (Vlissingen, 4 maart 2002), wensen beide landen een pakket van op de middellange termijn te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid, de toegankelijkheid en de natuurlijkheid van het estuarium samen te stellen om de 'Langetermijnvisie van het Schelde-estuarium (2030)' te operationaliseren. Dit pakket maatregelen wordt de 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium' genoemd. Hiervoor moeten een Strategische milieueffectenrapportage (S-MER) en maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) worden gemaakt. Het Centraal Planbureau (CPB) en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (Vito) hebben de MKBA's op hoofdlijnen uitgevoerd.

Dit rapport beschrijft de MKBA van de toegankelijkheid van de Schelde. De MKBA vergelijkt de maatschappelijke welvaartseffecten van het project 'Verruiming van de vaarweg van de Schelde' met de situatie zonder verruiming en dit voor een verruiming tot 12,5, 12,8, resp. 13,1 meter getij-ongebonden diepgang.

Dit rapport gaat op hoofdlijnen in op een aantal vragen rond de verruiming. Hoe ontwikkelt de internationale containersector zich in de toekomst? Hoe zet de schaalvergroting van de containerschepen zich door? Wat zijn de welvaartseffecten voor Vlaanderen en Nederland? Hoe wordt de externe veiligheid langs de Westerschelde beïnvloed? Wat zijn de externe effecten voor natuur en milieu?

ISBN 90-5833-188-1



9 789058 331885