



MIRT-verkenning zeetoegang IJmond

achtergrondrapport oplossingsrichtingen en
maatregelenpakketten

1 oktober 2008

.....

Colofon

Uitgegeven door: Witteveen+Bos
Referentienummer: RW1664-10/dijw/075

Informatie: BDX-8656 project MIRT-verkenning zeetoeegang IJmond
Telefoon: 036 548 29 00
Fax: 036 533 83 38

Uitgevoerd door: Witteveen+Bos

Opmaak: ir. P. Quist

Datum: 1 oktober 2008

Status: definitief

Versienummer: 03

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Hoofdconclusie probleemanalyse	6
3.	Oplossingsrichtingen	7
3.1	Nulalternatief	7
3.1.1.	Beschrijving maatregelpakket oplossingsrichting nulalternatief	7
3.1.2.	Voorlopige beoordeling oplossingsrichting nulalternatief	9
3.2	Selectiviteit	10
3.2.1.	Maatregelen ter verbetering van de efficiency van goederenoverslag	12
3.2.2.	Verbeteren van de efficiency van scheepsgebruik	13
3.2.3.	Verleggen goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied of in de omgeving	14
3.2.4.	Beperking vestiging van bepaalde soorten bedrijvigheid/ overslag achter de sluisen	18
3.2.5.	Samenwerking tussen havenbeheerders	19
3.2.6.	Selectiviteit op basis van sloopsemissies	21
3.2.7.	Prioriteren van bepaalde typen schepen bij sluispassage	21
3.3	Conclusies selectiviteit	22
3.4	Faciliteren	23
3.4.1.	Tweede grote sluis	24
3.4.2.	Een aanvullende middelgrote sluis	27
3.4.3.	Een keersluis	28
3.4.4.	Kustuitbreiding of een eiland voor de kust	29
4.	Conclusies analyse oplossingsrichtingen en maatregelpakketten	32
4.1	Overzicht bijdrage van de oplossingsrichtingen aan het oplossen van de problematiek	32
4.2	Kansrijke oplossingsrichtingen	34
4.2.1.	Nulalternatief	34
4.2.2.	Selectiviteit	35
4.2.3.	Faciliteren	35
5.	Literatuur	37

1. Inleiding

Voorliggend document behoort tot een documentenreeks van de MIRT-verkenning zeetoegang IJmond. De documentenreeks bestaat uit een rapportage over het huidig beleid, de 'stakeholdersanalyse', 'de probleemanalyse', 'oplossingsrichtingen en maatregelpakketten' en de 'kKBA rapportage'. De rapportenreeks is samengevoegd tot één rapport MIRT-verkenning zeetoegang IJmond.

In dit document worden de oplossingsrichtingen en de bijbehorende maatregelenpakketten op hoofdlijnen beschreven. Om de niet-haalbare oplossingen eerder te sorteren, is in deze rapportage een voorlopige beoordeling van de maatregelpakketten opgenomen.

2. Hoofdconclusie probleemanalyse

Hieronder wordt de hoofdconclusie van de probleemanalyse beschreven.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er:

- economisch goede vooruitzichten zijn;
- (beperkte) milieuruimte is;
- mogelijkheden zijn voor (intensief) ruimtegebruik;
- voldoende capaciteit is op de achterlandverbindingen.

Maar dat in de (nabije) toekomst:

- er te weinig sluiscapaciteit is voor de groeiende zeescheepvaart met steeds grotere schepen;
- de toenemende afhankelijkheid van één grote zeeluis op leeftijd een betrouwbare en vlotte sluispassage in de weg staat.

Daarom zou een oplossing moeten worden gezocht voor de zeezijdige ontsluiting van het Noordzeekanaalgebied, die verdere economische ontwikkeling van het gebied mogelijk maakt binnen de randvoorwaarden van ruimtegebruik en leefbaarheid. De periode waarin de oplossing gerealiseerd moet zijn, is afhankelijk van de mate van economische groei. In het groeiscenario GE zou rond 2012 al een oplossing gerealiseerd moeten zijn om de ontwikkeling te kunnen faciliteren.

3. Oplossingsrichtingen

Op basis van een inventarisatie van de beleidsambities voor het Noordzeekanaalgebied [lit. 8.] en een analyse van de stakeholders [lit. 9.], zijn één nulalternatief en twee kansrijke oplossingsrichtingen benoemd. De probleemanalyse en beleidscriteria leiden tot de volgende oplossingsrichtingen die in dit hoofdstuk worden toegelicht:

- optimalisatie gebruik huidige infrastructuur (nulalternatief);
- selectieve groei goederenstromen in relatie tot de beschikbare capaciteit (selectiviteit);
- aanpassing infrastructuur door uitbreiding sluiscomplex met extra sluiskolk (faciliteren).

Elke oplossingsrichting bestaat uit een pakket aan maatregelen. Deze worden in de volgende paragrafen beschreven.

3.1 Nulalternatief

3.1.1. Beschrijving maatregelenpakket oplossingsrichting nulalternatief

Bij het nulalternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie. Dit alternatief dient als referentiekader voor het bepalen van de globale gevolgen per oplossingsrichting in deze verkenning. Bij het nulalternatief is er geen substantiële verandering in de fysieke structuur van het sluiscomplex.

In de periode 2005 tot 2007 zijn door Rijkswaterstaat Noord-Holland en Haven Amsterdam onder de noemer van het project 'vervolg zeetoeegang IJmuiden' een aantal activiteiten uitgevoerd om de bereikbaarheid van de zeehavens in het Noordzeekanaalgebied te verbeteren [lit. 10.]. Zowel in de infrastructuur als in de nautische afhandeling is de afgelopen jaren het nodige gedaan om de havenactiviteiten in het Noordzeekanaalgebied optimaal te ondersteunen.

Dit beleid kan worden doorgezet, ook in combinatie met andere oplossingsrichtingen. Daarom worden dit 'no regret-maatregelen' genoemd.

Bij het nulalternatief wordt uitgegaan van het beheersen van de scheepvaartbewegingen op een zodanige wijze dat de aanwezige infrastructuur en schutcapaciteit optimaal worden benut. Binnen deze oplossingsrichting passen de volgende maatregelen met betrekking tot het nautisch beheer en de infrastructuur:

- verder verbeteren van het scheepvaartverkeermanagement. Dit kan onder andere met een systeem dat gericht is op scheepvaartsturing op afstand door goede communicatie over verwachte aankomsttijden en afstemming met ondersteunende diensten als

loodsen, sleepboten en stuwadoors. Ook wordt een compleet radar- en verkeersbegeleidingssysteem (Vessel Traffic Management System) langs het hele Noordzeekanaal gerealiseerd;

- voor de toegankelijkheid van diepstekende schepen in de IJgeul wordt nog gebruik gemaakt van een deterministische berekening van tijpoorten waarbij gerekend wordt met een benodigde kielspeling gebaseerd op ongunstige omstandigheden. In het najaar van 2008 wordt overgegaan op een nieuw systeem voor de tijpoortadvisering aan IJgeul-gebonden schepen. Deze probabilistische toelatingmethode houdt meer rekening met het schip, de beladingsgraad en met de meteo- en hydrologische omstandigheden in de IJgeul. De huidige bodemligging van de IJgeul is op deze probabilistische toelatingmethode afgestemd. Voor de probabilistische rekenmethode wordt gebruik gemaakt van het programma HARbour Approach (HARAP);
- realiseren van een passageplaats voor Panamax schepen tot een lengte van 225 m en een diepgang van maximaal 12,50 m in het gedeelte tussen de Fortput en de Noordersluis. Ook de grootste schepen gaan gebruik maken van de passageplaats voor de Noordersluis;
- het Noorderbuitenkanaal is momenteel vanuit nautisch oogpunt ter hoogte van het Forteiland en de Fortput (te) smal. In de huidige situatie is er sprake van een beperking van de vaarsnelheid als gevolg van de beschikbare breedte, vooral wanneer er een schip ligt afgemeerd aan de lichterpalen (ook wel IJpalen genoemd). Om deze reden kan de vaarweg in het Noorderbuitenkanaal in zuidelijke richting, ter hoogte van het Forteiland en de Fortput, verbreed worden ten behoeve van een verbetering van de nautische ruimte en de doorvaart;
- het aanpassen van de onderhoudsstrategie en storingsdienst. Om het aantal en de duur van de stremmingen door onderhoud en bij storingen zoveel mogelijk te beperken kan voor het onderhoud een vaste deskundige onderhoudsploeg worden ingezet die snel inzetbaar is;
- verdiepen draaiplaats in de IJgeul op circa 11 km afstand van de pieren. Hierdoor kunnen schepen gemakkelijker keren als zich een onverwachte stremming in de voorhaven voordoet (veiligheidsmaatregel). De IJgeul op zich is te smal voor diepstekende zeeschepen om te keren.

Een deel van deze maatregelen is al in uitvoering of in onderzoek.

Verder zijn er nog de volgende capaciteitsmaatregelen, zoals beschreven in de alternatievennota [lit. 1.], met betrekking tot het schutproces mogelijk:

- versneld afmeren met innovatieve methodes zoals bijvoorbeeld middels zogenaamde vacuüm-fenders. Hierdoor kan enige tijdswinst geboekt worden in het vastleggen van de schepen in de sluiscolk. Aandachtspunt hierbij is de variatie in scheepsafmetingen en scheepsvormen;
- vergroten beschikbaarheid sleepbootassistentie voor grote schepen bij windhinder. Hierdoor nemen de wachttijden voor sleepbootassistentie af. De grootte van de vloot sleepboten wordt echter door de markt bepaald. Dit betekent dat het aantal

-
- sleepboten doorgaans niet wordt afgestemd op een piek in de vraag naar sleepbootassistentie omdat dan in de meest voorkomende situatie sleepboten onbenut blijven;
- visuele hulpmiddelen ten behoeve van het invaren en afmeren in de sluiskolken waaruit de loods kan afleiden wat de afstand of dwarssnelheid is van het schip ten opzichte van de kolkwand.

Tussen 2030 en 2035 moet de huidige Noordersluis vervangen worden of opnieuw grondig worden gerenoveerd. Voor een grondige renovatie moet de sluis voor een periode van vijf jaar buiten gebruik worden gesteld. Zelfs bij een lage economische groei zoals in het RC'-scenario geeft dat grote problemen voor de bereikbaarheid van het Noordzeekanaalgebied. In het RC'-scenario zouden in 2040 bijna 6.400 zeeschepen vanwege hun afmetingen afhankelijk zijn van een schutting door de Noordersluis. De economische gevolgen van een langdurige stremming van de Noordersluis zijn in 2006 bekeken [lit. 12.]. De belangrijkste kosten bij een stremming bestaan uit extra transportkosten, het wachten van de schepen en het ongebruikt laten van de terminals. Bij een vertraging van 12 uur bedragen deze kosten ruim 56 duizend euro. Als de stremming lang aanhoudt (504 uur, wil zeggen 3 weken) lopen deze kosten al op tot in de vele miljoenen (ruim 12,5 miljoen euro). De lange termijn effecten (structurele afname van de toegevoegde waarde) treden vooral op bij herhaalde stremmingen van drie dagen of meer. Langere stremmingen of een hogere frequentie laten het verlies aan toegevoegde waarde sterk oplopen. Deze resultaten wijzen er op dat een stremming van meerdere jaren behoorlijke economische gevolgen zou hebben.

Zo'n lange stremming is dus niet wenselijk. Daarom wordt gekozen voor een vervanging van de oude Noordersluis door de bouw van een nieuwe kolk in de buurt van de huidige locatie. De ruimte hiervoor is aanwezig binnen het huidige sluisencomplex. Deze komt dan te liggen tussen de huidige Middensluis en de huidige Noordersluis. De kosten hiervoor zijn voor een kolk met exact dezelfde maten als de huidige Noordersluis geraamd op 418 miljoen euro, exclusief omzetbelasting. Na het gereedkomen en in gebruik stellen van deze 'nieuwe Noordersluis' zal de oude kolk dan worden gesloopt (kosten 25 miljoen euro, exclusief omzetbelasting). In het nulalternatief blijft de totale schutcapaciteit van het sluisencomplex daardoor steeds op hetzelfde niveau.

3.1.2. Voorlopige beoordeling oplossingsrichting nulalternatief

Van de maatregelen in het nulalternatief worden de volgende positieve effecten verwacht:

- door het verder verbeteren van het scheepvaartverkeer-management, het centraliseren van de verkeersbegeleiding, aanpassing onderhoudsstrategie en de capaciteitsmaatregelen met betrekking tot het schutproces kunnen jaarlijks ongeveer 500 schepen meer worden geschut zonder dat de wachttijden toenemen [lit. 13.];
- de aanleg van een passageplaats voor Panamax schepen (295 m lang, 32 m breed en 12 m diep) direct ten westen van de Noordersluis leidt tot enkele minuten wachttijdreductie;

-
- de verbreding van de vaarweg in het Noorderbuitenkanaal leidt met name tot een verbetering van de nautische veiligheid. Door de verbreding is een vlottere doorvaart mogelijk. Het effect op de wachttijden van het sluisencomplex is beperkt.

De maatregelen worden als 'no regret' gezien omdat ze zorgen voor een betere benutting van de bestaande capaciteit en een (kortstondig) uitstel van de toename van wachttijden voor het sluisencomplex. Ook dragen ze bij aan een goede nautische veiligheid. Het pakket aan maatregelen bij deze oplossingsrichting biedt geen oplossing voor de afhankelijkheid van de Noordersluis en de schaalvergroting van de scheepvaart. In het nulalternatief zullen de wachttijden voor de scheepvaart toenemen zoals in het rapport 'probleemanalyse' is beschreven. De omvang hiervan verschilt aanzienlijk tussen het GE-scenario en het RC'-scenario.

De geprognoseerde groei van de goederenstromen in het optimistische GE-scenario tot 2040 achter de sluisen, kan niet geaccomodeerd worden. Op basis van een simulatiestudie wordt geschat dat het huidige sluisencomplex maximaal circa 8.000 schepen per jaar kan verwerken. Dit komt ongeveer overeen met circa 95 miljoen ton lading. Dit aantal schepen passeert tweemaal het sluisencomplex (heen en terug). Dit resulteert dus in 16.000 scheepspassages bij het sluisencomplex.

Na een kortstondige toename van wachttijden voor het sluisencomplex, ontstaat een afname aan goederenaanvoer. Door veel bedrijven zullen de investeringen worden gestopt. Het nulalternatief zal een 'natuurlijke selectie' initiëren. Dit betekent dat vanwege de groei van verkeersstromen en de daarmee gepaard gaande bereikbaarheidsproblemen bepaalde bedrijven zelf kiezen om het Noordzeekanaalgebied te mijden. Dit zal leiden tot een nieuw evenwicht in het Noordzeekanaalgebied. De bedrijven zullen de investeringsplannen ombuigen tot de dan aanwezige mogelijkheden. Van groei zal nauwelijks sprake zijn.

In het RC'-scenario zullen ook bij het nulalternatief zowel in 2020 als 2040, de wachttijden voor de sluisen beperkt zijn. Dit komt omdat de zeevaart in dat scenario wat afneemt. Het probleem van de afhankelijkheid van de Noordersluis blijft wel bestaan. Ook is de verwachting dat in dit scenario de schaalvergroting van de scheepvaart zich wel doorzet.

3.2 Selectiviteit

De hoofdoplossingsrichting selectiviteit richt zich, in verhouding tot de hoofdoplossingsrichting faciliteren, op het realiseren van (gematigde) regionaal economische groei zonder de aanleg van grootschalige infrastructuur.

Te denken valt aan de volgende maatregelen die hieronder worden beschreven:

- verbetering van de efficiency in goederenoverslag;
- verbeteren van de efficiency van scheepsgebruik;
- het verleggen van goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied of in de directe omgeving van het Noordzeekanaalgebied;
- beperking van de vestiging van bepaalde soorten bedrijvigheid/overslag achter de sluisen;
- samenwerking tussen havenondernemingen;
- samenwerking tussen havenbeheerders;
- selectiviteit op basis van sloopsemissies.

Ook bij deze oplossingsrichting is vervanging van de huidige Noordersluis tussen 2030 en 2035 noodzakelijk. Deze kan op dezelfde wijze als in het nulalternatief worden uitgevoerd.

sturingsinstrumenten

Bij het nemen van nieuwe ruimtelijke besluiten kan de groei beïnvloed worden. In de probleemanalyse is geconcludeerd dat de groei in goederenoverslag tot circa 124 miljoen ton per jaar kan oplopen in het jaar 2020 uitgaande van het GE-scenario. De goederenoverslag in 2040 in het Noordzeekanaalgebied is voor het GE- en het RC'-scenario door ECORYS geraamd op respectievelijk 194 en 54 miljoen ton per jaar [lit. 2.]. Bij voortgaande groei van de goederenstromen zal ná 2025 nieuw zeehaventerrein nodig zijn. In het provinciale streekplan Noord-Holland Zuid [lit. 14.] is de Wijkermeerpolder (Zaanstad/Beverwijk) aangewezen als strategische reserve voor de ontwikkeling van nieuw zeehaventerrein. Volgens de regionale portefeuillehouders voor havenzaken dient deze reservering gehandhaafd te blijven (besluit Bestuursplatform Noordzeekanaalgebied mei 2008). In deze 440 ha grote polder kan (rekening houdend met cultuurhistorische en landschappelijke waarden) naar schatting circa 175 ha netto zeehaventerrein worden ontwikkeld. Uitgaande van een voortgaande inspanning op het gebied van intensivering van het ruimtegebruik op de haventerreinen, is een hoeveelheid nieuw terrein in deze orde van grootte voldoende om tot 2040 de voorspelde groei van de goederenstromen in een hoog economisch scenario te accommoderen¹ [lit. 21.]. Met de mogelijke uitgifte van nieuwe terreinen tussen 2025 en 2040 is meer sturing mogelijk.

Een ander instrument is de milieuvergunning welke de mogelijkheden toetst aan de milieusituatie. Met andere woorden, indien kan worden voldaan aan de milieudoelstellingen (en de activiteit past binnen het bestemmingsplan), dan zal een vergunning worden afgegeven. Daarmee is de milieukwaliteit bij de inrichting waarvoor de vergunning wordt aangevraagd maatgevend.

¹ In de regio wordt ook gediscussieerd over eventuele accommodatie van de ruimtebehoefte in de Houtrakpolder (circa 275 ha uitgeefbaar terrein). De Houtrakpolder behoort tot de Rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam.

De overige maatregelen die onder selectiviteit worden beschreven houden niet in dat er per saldo minder aanbod van goederen is voor het Noordzeekanaalgebied. Met verbetering van efficiëntie wordt voor een periode wellicht het aanbod van schepen gereduceerd; het capaciteitsvraagstuk wordt zo tijdelijk opgelost. Bij blijvende groei zal echter opnieuw de capaciteitsgrens van het sluisencomplex worden bereikt. De afhankelijkheid van het Noordzeekanaalgebied van de (Noorder)sluis is hiermee niet weggenomen.

3.2.1. Maatregelen ter verbetering van de efficiency van goederenoverslag

vervangen aanvoer kolen voor Corus door kolen uit te lichter bulkschepen

De grote bulkschepen voor kolen steken te diep om direct de Noordersluis te passeren en door het Noordzeekanaal te varen. Deze schepen worden eerst gelichter. Een deel van de lading wordt daarbij overgeslagen in binnenvaartschepen die daarna het sluisencomplex passeren. Zodra het bulkschip gelichter is tot een diepgang van 13,75 m (in zout water), dan wordt het bulkschip geschut. Het bulkschip vaart naar één van de kolenterminals in het Westelijk havengebied. De binnenvaartschepen varen ofwel naar een van de kolenterminals, of direct naar Duitsland. Overigens wordt er ook een deel van de kolen in kustvaarders overgeslagen die het sluisencomplex niet passeren.

Vóór de sluisen ligt Corus met een eigen haven voor diepstekende bulkschepen. Bij de productie van staal uit erts is steenkool nodig. Die steenkool wordt met bulkschepen aangevoerd naar Corus. Nagegaan wordt of de aanvoer van kolen voor Corus en de afnemers achter de sluisen gecombineerd kan worden. Daarbij volgt het kolen bulkschip een route waarbij eerst een deel van de lading wordt afgezet bij Corus om vervolgens met het overige deel kolen door te varen naar de kolenterminals in Amsterdam.

De efficiëntie van deze maatregel lijkt te zitten in het feit dat met kadekranen kan worden overgeslagen op een vaste kolenopslag. De kadekranen kunnen hoge capaciteiten halen in een redelijk stofarm bedrijf. De kadekranen zijn voorzien van alle noodzakelijke milieumaatregelen ter beperking van verspreiding van stof. Dit geldt zowel op het Corus terrein aan de Hoogovenhaven als op de kolenterminals. Daarnaast wordt het aantal te schutten binnenvaartschepen gereduceerd en de vaarafstand van de binnenvaartschepen bekort. Het aantal kolen bulkschepen met dat moet worden geschut en doorvaart naar de kolenterminal neemt echter toe waardoor het capaciteitsbeslag op de Noordersluis toeneemt.

Thans worden 48 bulkcarriers geschut, in 2020 zullen dat er naar verwachting 90 zijn. De bulkcarriers worden nu deels overgeladen in binnenvaartschepen die vervolgens worden geschut. In 2005 waren dat er 840 en naar verwachting zullen dat er in 2020 circa 1.670 vrachtschepen zijn. De voorgestelde maatregel zal het aantal

vrachtschepen die geschat moeten worden tot nul reduceren, de lichtervoorziening behoeft niet meer voor het lossen van kolen te worden gebruikt en het aantal te schutten bulkcarriers zal met circa eenderde toenemen tot 120 stuks in 2020.

voorlopige beoordeling vervangen aanvoer kolen voor Corus door kolen uit te lichter bulkschepen

kolen bulkschepen

De kans van slagen van deze maatregel hangt technisch gesproken af van de uitwisselbaarheid van de kolen tussen beide afnemers en van de verhouding van hoeveelheden die beide bedrijven nodig hebben. Voorts moeten beide bedrijven met elkaar afspraken willen maken. De bijdrage van deze maatregel in het oplossen van het geformuleerde probleem is beperkt. De afhankelijkheid van Havens Amsterdam van het huidige sluisencomplex verandert niet. Het aantal sluispassages van met kolen gevulde binnenvaartschepen neemt af (tot circa 1.670 stuks minder), maar het aantal kolen bulkschepen neemt toe van 90 tot 120 in het jaar 2020 en van 131 tot 170 schepen in het jaar 2040. Daarmee neemt ook de vraag naar capaciteit toe op de Noordersluis. Bij verdere groei van goederenstromen zal de vrijgekomen capaciteitsruimte snel worden opgevuld. Deze maatregel geeft waarschijnlijk een kortstondige capaciteitsverlichting. De maatregel lijkt wél voordelen voor het milieu op te leveren omdat de kadekranen minder stofemissie veroorzaken dan de drijvende (grijper)kranen die bij de lichtervoorziening worden ingezet.

Als bovenstaande maatregel uitgevoerd kan worden is mogelijk geen lichtervoorziening meer nodig, wat een groot winstpunt zou zijn.

haalbaarheid

Deze maatregel lijkt niet haalbaar, omdat Corus niet alle soorten kolen kan gebruiken. De kwaliteit kolen voor Corus (coking coals) en het Amsterdamse havengebied (steaming coals) zijn verschillend. Verder koopt Corus zelf de kolen en chartert zelf schepen (de handelaren die via Amsterdam verschepen doen dat ook). De kadecapaciteit bij Corus is daarnaast volledig nodig voor eigen gebruik. Een deel van de lading van de bulkschepen zal alsnog in binnenvaartschepen vervoerd moeten worden. Een lichtervoorziening blijft dus ook noodzakelijk.

3.2.2. Verbeteren van de efficiency van scheepsgebruik

Kunnen goederenstromen toenemen terwijl het aantal schepen minder snel groeit, gelijk blijft of zelfs afneemt? Dat kan als het aantal geladen/geloste tonnen per scheepsbezoek toeneemt. Een overheid heeft hier weinig invloed op. Een mogelijke maatregel van overheidswege om verhoging van de beladingsgraad te stimuleren is het differentiëren van het havengeld naar beladingsgraad. Deze maatregel is onderzocht door de Erasmus Universiteit en Dynamar in het rapport 'prijsdifferentiatie als sturingsmiddel' [lit. 3.].

voorlopige beoordeling verbeteren efficiency van scheepsgebruik

effectiviteit

Bovengenoemde studie toont aan dat de effectiviteit beperkt is. De prikkel is al in de transportmarkt aanwezig, het gebruik van halfvolle schepen zorgt immers voor hoge kosten per ton lading. Het zeehavengeld vormt slechts een beperkt aandeel van de kosten van een schip zodat het gedragseffect van een verhoging van het zeehavengeld gering is. Alleen voor het meenemen van retourvracht zou een extra prikkel wel enig effect kunnen hebben.

Verder is leegvaren in veel sectoren inherent aan de markt; zo gaan kolenschepen vaak leeg naar buiten omdat die geen andere lading kunnen meenemen. De reden hiervoor is dat het merendeel van de kolen voor de Europese continentale markt zijn en dat slechts een beperkt deel naar Engeland gaat over zee (en dan ook nog eens in kleinere schepen vanwege diepgang beperkingen in de Engelse havens).

haalbaarheid

Prijsdifferentiatie is, binnen grenzen, haalbaar. Echter, de havengelden in Amsterdam zijn al zo gestructureerd, dat volgeladen schepen minder betalen.

3.2.3. Verleggen goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied of in de omgeving²

De vijf mogelijke maatregelen zijn geïdentificeerd:

- het verplaatsen van industriële, danwel overslagactiviteiten van achter naar vóór de sluisen;
- verplaatsen van de overslag van zeezand (Fortput);
- verplaatsen afhandeling tankers naar buiten de sluisen;
- volledig lossen kolenschepen buiten de sluisen;
- gedeeltelijk lossen kolenschepen buiten de sluisen en overig deel lossen in Amsterdam.

verplaatsen van industriële dan wel overslagactiviteiten van achter naar voor de sluisen

Het verleggen van goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied betekent het verplaatsen van industriële- danwel overslagactiviteiten van achter naar voor de sluisen. Randvoorwaarde is dat er voldoende geschikt terrein is in het gebied vóór de sluisen en het betreffend bedrijf bereid is te verplaatsen. Mogelijke maatregel is het via financiële prikkels doen verplaatsen van bedrijven.

effectiviteit

Er zijn slechts in zeer beperkte mate (kleinschalige) bedrijfsterreinen beschikbaar vóór de sluisen (Averijhaven en Derde haven IJmuiden). Daarnaast is er in het gebied vóór de sluisen beperkt milieuruimte beschikbaar om eventuele verplaatsingen op te vangen [lit. 15.] Het ontbreekt aan ruimte om eventuele nieuwe achterlandverbindingen te

² Het gaat om het verplaatsen van goederenstromen voor de sluisen.

creëren. Dit houdt in dat het vervoer naar Amsterdam of verder naar het achterland, over water moet plaatsvinden. Overslag naar binnenvaart kan leiden tot extra verkeer door de sluisen, de overslag zou echter ook over de waterkering kunnen plaatsvinden, waardoor veel minder schuttingen zullen plaatsvinden.

haalbaarheid

Doordat er nauwelijks fysieke- en milieuruimte beschikbaar is, is de haalbaarheid van deze maatregel laag.

verplaatsen van de overslag van zeezand uit de Fortput naar een locatie achter de sluisen

Zeezand wordt veel toegepast in de randstad voor het ophogen van bouwterreinen en de aanleg van droge infrastructuur. Het zand wordt op de Noordzee gewonnen en in een put gestort tussen het Forteiland en het sluisencomplex van IJmuiden. Vanuit deze stortput wordt het zand overgebracht in binnenvaartschepen. De binnenvaartschepen worden vervolgens geschut en varen naar hun bestemming. Dat kan zijn, een overslagterrein in het westelijk havengebied van Amsterdam maar kan ook een directe doorvoer zijn naar een loswal elders nabij een bouwproject. Jaarlijks worden circa 6.000 à 7.000 binnenvaartschepen met zand geschut en leeg retour geschut. Voorgesteld wordt om het zand niet in een put vóór de sluis te storten, maar in een put achter de sluis. Het zand kan, hetzij met hopperzuigers, hetzij via hydraulisch transport (pijpleiding) van voor naar achter het sluisencomplex worden gebracht.

effectiviteit

Verplaatsing van zandoverslag kan, afhankelijk van de implementatie (zie de varianten in [lit. 4.]), een behoorlijke impact hebben op de verkeersstromen door de sluisen. De investering in een extra sluis kan hiermee worden uitgesteld. Als het vervoer naar achter de sluisen per hopperzuiger plaatsvindt moeten in plaats van vele binnenvaartschepen een aantal grote hopperzuigers door de sluisen. Dat legt een extra druk op de Midden-/Noordersluis. Effectiever is het gebruik van een pijpleiding want dan hoeven er helemaal geen zandschepen meer door de sluisen. Een zandpijpleiding kan in 2014 gerealiseerd zijn.

De maatregel om de zandoverslag te verplaatsen is doorgerekend met behulp van het simulatiemodel. Zandschepen hoeven niet meer door de sluis en hebben dus ook geen wachttijden meer. Ook andere schepen profiteren daarvan doordat er extra capaciteit vrijkomt. Op basis van de modeluitkomsten wordt verondersteld dat de hoeveelheid lading voor de overgebleven schepen circa twee jaar kan doorgroeien. Daarna is de vrijgekomen capaciteitsruimte opgevuld en zullen de wachttijden opnieuw gaan toenemen.

haalbaarheid

Verplaatsing van zandoverslag is mogelijk op een aantal locaties achter het sluisencomplex. Uit de studie van Witteveen+Bos [lit. 4.] kwam als mogelijke locatie de Velserskom naar voren. Transport naar achter de sluisen kan per pijpleiding over de sluis of per hopper door de sluis; de

investeringskosten bedragen respectievelijk 2,6 miljoen euro (per pijpleiding) en 0,8 miljoen euro (per hopper). De totale jaarlijkse meerkosten van het zandtransport per pijpleiding over de sluis en per hopper door de sluis, ten opzichte van het huidige systeem van zandoverslag, bedragen respectievelijk 5,0 miljoen euro en 3,8 miljoen euro. Deze bedragen zijn inclusief rente en afschrijving van de investeringen en de operationele kosten. Omdat de cyclustijd van de binnenvaartschepen iets korter wordt, zijn in voormelde bedragen ook de bijbehorende jaarlijkse baten verrekend [lit. 4.].

De effectiviteit van de maatregel kan wel tegenvallen als de markt andere (goedkopere) alternatieven voor het storten in de Fortput ontwikkelt. Een alternatief om de meerkosten van exploitatie van de pijpleidingen te vermijden is bijvoorbeeld het overslaan van zeezand in de IJmondhaven (zoals nu al beperkt gebeurt). Bij deze overslag moeten de zandschepen tóch gewoon het sluisencomplex passeren. Het afgeven van een concessie kan hier sturend werken. Een ander alternatief is uitwijken naar andere locaties voor zandwinning (bijvoorbeeld het IJsselmeer). In dat geval verdwijnen wel de zandschepen door het sluisencomplex.

verplaatsen afhandeling tankers naar buiten de sluisen

Olietankers worden geschut en varen naar Amsterdam om daar te worden gelost en gevuld. Een voorstel dat al in vorige trajecten is genoemd, maar toen niet nader is uitgewerkt (vooral door haalbaarheidsproblemen), is om deze tankers in de buitenhaven te lossen en de producten via pijpleidingen naar Amsterdam te transporteren. Voordeel daarvan is dat het aantal tankers door de sluisen afneemt.

effectiviteit

In 2004 werden 856 olietankers geschut, naar verwachting zal dit aantal in 2020 (GE-scenario) zijn toegenomen tot 2.200 tankers en in 2040 tot 2.703 schepen. Als een substantieel aandeel vóór de sluisen zou kunnen worden afgehandeld, kan dit de druk op de sluisen verminderen.

haalbaarheid

- in de haven wordt vooral benzine behandeld, daarvan zijn er een aantal soorten. Er zijn meerdere pijpleidingen nodig om verschillende producten te kunnen versturen en om aan de operationele eisen te voldoen. Er worden namelijk verschillende soorten olieproducten behandeld en op meerdere terminals (lading van verschillende eigenaren);
- een bufferopslag voor de sluis is nodig;
- de afstand die nodig is bedraagt 15 km tot 20 km (ter indicatie: nu op een terminal maximaal 500 m, anders economisch niet interessant voor terminaloperaties). De pijpleiding loopt deels door/langs bewoond gebied. De leidingen moeten goed toegankelijk blijven en zullen dus boven de grond liggen; de tankparkbeheerders worden afhankelijk van een gezamenlijke of extern georganiseerde leidingbeheerder;
- de tankparkbeheerders zijn niet meer afhankelijk van de sluisen;

-
- de operationele kosten zijn hoog. Het kost veel energie om de olieproducten over lange afstand te verpompen.

Naast bovengenoemde operationele problemen zijn er ook fysieke en leefomgevingsbeperkingen buiten de sluisen:

- er is buiten de sluisen zeer beperkt ruimte voor extra ligplaatsen/steigers en de benodigde buffervorraden. Nu zijn er in totaal meer dan 20 ligplaatsen/steigers voor olieschepen op de diverse terminals (inclusief nieuwe ligplaatsen voor Vopak). Enkele hectaren zijn nodig voor buffervorraden. Ruimte voor die extra ligplaatsen voor olieschepen is niet voorhanden;
- het is niet mogelijk om direct vanuit een zeeschip in lange pijpleidingen te pompen. Er zou een extra olieterminal buiten de sluisen moeten worden ontwikkeld met diverse extra tanks voor buffervorraden. Ook hiervoor is geen ruimte;
- de milieuruimte in het voorhavengebied is beperkt;
- de (externe) veiligheidsrisico's moeten nader worden onderzocht.

volledig lossen kolenschepen buiten de sluisen

Diepstekende kolentransportschepen worden gelichter alvorens de sluis te passeren. De gelichterde lading wordt in bakken overgeladen en ook via de sluis naar het achterland vervoerd (vaak niet meer naar Amsterdam, maar direct naar het achterland). Een optie is het volledig lichten van kolenschepen vóór de sluisen zodat deze niet meer door de sluisen hoeven. Verschillende varianten zijn onderzocht in de MIT-verkenning Lichten (juli 2007) [lit. 5.]. De conclusie is dat het volledig lichten van kolenschepen geen optie is. Bij overslag in kleinere schepen, kunnen deze wel geschut worden in andere kolken (met name de Zuiderluis en de Middensluis), maar uit de analyse met het simulatiemodel is gebleken dat ook van deze kolken de restcapaciteit beperkt is. Vervoer van de kolen via het spoor of over de weg is zowel kosten- als milieutechnisch gezien geen goed alternatief. Bovendien blijkt dat voor het blenden van de kolen³ een oppervlak van circa 100 ha nodig is. Deze ruimte is in het gebied aan de zeezijde van de sluis niet beschikbaar; ook worden de normen ten aanzien van geluid- en luchtkwaliteit ruim overschreden, de jaarlijkse kosten van volledig lichten zijn vanwege de extra handelingen circa 100 miljoen euro hoger dan de jaarlijkse kosten van gedeeltelijk lichten.

voorlopige beoordeling verleggen goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied of in de omgeving

Selectiviteit middels verleggen van goederenstromen binnen het Noordzeekanaalgebied of in de omgeving lijkt alleen haalbaar middels het alternatief waarbij de overslag van zeezand verplaatst wordt naar een locatie achter de sluisen. De maatregel om de zandoverslag te verplaatsen is doorgerekend met behulp van het simulatiemodel. Zandschepen hoeven niet meer door de sluis en hebben dus ook geen wachttijden meer. Ook andere schepen profiteren daarvan doordat er

³ Diverse partijen kolen uit alle delen van de wereld kunnen verschillen van samenstelling en kwaliteit. Om geschikte partijen te krijgen, bijvoorbeeld voor gebruik in kolengestookte energiecentrales, worden verschillende soorten kolen gemengd (geblend).

extra capaciteit vrijkomt. Op basis van de modeluitkomsten wordt verondersteld dat de hoeveelheid lading voor de overgebleven schepen circa twee jaar kan doorgroeien.

Daarna is de vrijgekomen capaciteitsruimte opgevuld en zullen de wachttijden opnieuw gaan toenemen. De economische effecten hiervan zijn in de kKBA bekeken.

Bij voortgaande economische groei zal op relatief korte termijn opnieuw de capaciteitsgrens van het sluisencomplex worden bereikt. Evenals bij het nulalternatief wordt de afhankelijkheid van de Noordersluis niet weggenomen, ook biedt het geen oplossing voor de schaalvergroting in de scheepvaart.

3.2.4. Beperking vestiging van bepaalde soorten bedrijvigheid/ overslag achter de sluisen

In het Noordzeekanaalgebied wordt een breed pakket aan goederenstromen overgeslagen. Het aanbod is breed genoeg om de havens niet kwetsbaar te maken voor conjuncturele schommelingen in bepaalde sectoren. Ook is er voldoende schaalgrootte die concurrerend werken mogelijk maakt. Via een selectief/restrictief vestigingsbeleid is te sturen in de activiteiten die in de haven plaatsvinden. Het gaat erom geen nieuwe vestigingen toe te laten van bedrijven met weinig toegevoegde waarde maar juist te richten op bedrijven die commerciële en innovatieve kansen bieden.

Haven Amsterdam voert een selectief beleid als het gaat om accommoderen van bedrijvigheid en zet dit door. Zo kiest Haven Amsterdam voor het niet-accommoderen van petrochemie en LNG-overslag. In de Havenvisie is opgenomen dat voor kolen en olie geen nieuwe uitbreidingen mogelijk zijn, tenzij het duurzame oplossingen betreft qua overslag en verwerking. Haven Amsterdam geeft ook aan, de ambitie te hebben om tot 2020 minimaal 20 % meer toegevoegde waarde te realiseren door gericht te werven op bedrijven die extra waarde leveren. Dit zijn bijvoorbeeld distributiecentra en VAL-bedrijven (VAL= value added logistics) [lit. 16.].

pachtperiode

De beheerders van de havens in het Noordzeekanaalgebied hebben een groot deel van de haventerreinen in pacht uitgegeven. Bij beëindiging van de pachtperiode zou afscheid genomen kunnen worden van bestaande bedrijven en nieuwe bedrijven kunnen worden aangetrokken. De pachtvereenkomsten worden aangegaan voor langere perioden; tientallen jaren tot maximaal 50 jaar. Voor het overige is alleen te sturen bij vertrek van bedrijven of bij uitgifte van nieuwe (natte) bedrijventerreinen; het laatste is niet voorzien tot 2025.

effectiviteit

De maatregel is op de korte termijn niet effectief omdat je alleen selectief kunt zijn als het gaat om nieuwe vestigingen; de autonome groei die wordt gerealiseerd door bestaande vestigingen kan niet worden beïnvloed met deze maatregel. Na 2025 zijn er wel wat

stuuringsmogelijkheden omdat er erfpachtperioden aflopen en omdat er een behoefte is aan uitgifte van nieuwe (natte) haventerreinen (zie tabel 3.1.).

De voorspelde groei in goederenstromen tot 2020 (maximaal 124 miljoen ton) kan worden geacommodeerd op bestaand haventerrein (inclusief VOPAK en tweede fase Ceres), indien efficiënter gebruik wordt gemaakt van de beschikbare ruimte. Op de reeds bestaande terminals/uitgegeven terreinen kan zo naar schatting 115 tot 120 miljoen ton worden overgeslagen. Daarnaast kan nog groei worden opgevangen op de nog vrije ruimte op bedrijventerreinen binnen Westpoort. Dit wil zeggen dat verreweg het grootste deel (circa 90 %) van de geprognosticeerde groei in het hoogste scenario voor 2020 (2020 GE), groei is van bestaande bedrijven of op al uitgegeven terreinen. Omdat er al bij een overslagvolume vanaf circa 95 miljoen ton problemen optreden in de zeetoegang, is een selectief vestigingsbeleid niet effectief.

haalbaarheid

Voor de logistieke ketens van verschillende bedrijfsvestigingen en door de onderlinge afhankelijkheid van verschillende bedrijfssectoren is een zekere hoeveelheid aan- en afvoer over zee altijd noodzakelijk. Voor de huidige in gebruik zijnde haventerreinen is eigenlijk alleen te sturen bij vertrek van bedrijven. Bij de realisatie van nieuwe zeehaventerreinen zijn er meer mogelijkheden, maar dit is niet voorzien tot 2025 vanwege het beleid om het ruimtegebruik op bestaande haventerreinen juist te intensiveren. In de periode tussen 2025 en 2040 zijn er zowel op bestaande als nieuwe terreinen wel meer mogelijkheden om te kiezen voor het accommoderen van specifieke bedrijvigheid.

3.2.5. Samenwerking tussen havenbeheerders

De vraag is of het mogelijk is om markstromen zodanig te sturen of te verdelen dat dit leidt tot vermindering van de verkeersdruk op de zeetoegang. Zou samenwerking kunnen leiden tot vermindering van congestie bij de Noordersluis, door schepen die te groot zijn om de Noordersluis te passeren, te stimuleren om naar Rotterdam te varen en daar de lading over te slaan? Zou zo de schaalvergroting in de scheepvaart kunnen worden opgevangen in Rotterdam en niet in Amsterdam?

Havenbedrijven beheren haven- en industriegebieden en richten zich daarbij op het vestigen en faciliteren van bedrijven. Haven Amsterdam heeft de afgelopen jaren de samenwerking met andere havenbedrijven en vooral met Haven Rotterdam geïntensiveerd en concreet ingevuld voor een groeiend aantal onderwerpen. De samenwerking richt zich tot nu toe op onderwerpen als innovatie, duurzaamheid en bereikbaarheid. In het volgende kader zijn enkele voorbeelden van samenwerking opgenomen.

voorbeelden van samenwerking

Concrete onderwerpen waarvoor nu al wordt samengewerkt zijn:

1. samenwerking bij de totstandkoming van Keyrail, de exploitatiemaatschappij voor de Betuweroute (Haven Amsterdam en Haven Rotterdam);
2. Haven Amsterdam is voorzitter van de stichting ECOPORTS, een samenwerkingsverband van Europese zee- en binnenhavens waarbinnen kennis wordt uitgewisseld over milieuvraagstukken;
3. samenwerking tussen PortNET en Port infolink, de ICT-systemen die in de havens van Amsterdam, respectievelijk Rotterdam gebruikt worden;
4. Haven Amsterdam werkt samen met Groningen Seaports en Zeeland Seaports op het gebied van promotie in het buitenland;
5. het terugdringen van CO₂-emissies door de binnenvaart te dwingen om schoner te varen, onderzoek naar walstroom voor de zeevaart et cetera;
6. het gezamenlijk optrekken in belangrijke EU-dossiers, zoals Port Package-luchtkwaliteit-overheidssteun. Amsterdam en Rotterdam, hebben afgesproken om hierbij zoveel als mogelijk een gezamenlijk standpunt in te nemen. Tevens is er samengewerkt in enkele EU-projecten, zoals Eco Ports (over milieu en duurzaamheid in havens), NomePorts (over geluid) en Inter Ports Promotion Network (samen met diverse Duitse binnenhavens over de binnenvaart);
7. het gezamenlijk opzetten van een nationaal Port Security systeem.

Haven Amsterdam en Haven Rotterdam nemen deel aan een werkgroep over allianties van zeehavens in het kader van de visie Randstad 2040. De verwachting is dat de samenwerking zich de komende jaren verder zal richten op bereikbaarheid van het achterland, intermodaal vervoer, promotie in het buitenland, intensief ruimtegebruik, duurzaamheid en haveninnovatie.

effectiviteit

Een havenbedrijf en de overheid hebben echter geen of nauwelijks invloed op de ladingstromen. De belangrijkste beslissers zijn de rederijen of de handelaren. Als onderdeel van de stakeholderanalyse zijn gesprekken gevoerd met een aantal grotere bedrijven in het Noordzeekanaalgebied. Daaruit blijkt dat veel bedrijven juist gekozen hebben voor een vestiging in Amsterdam vanwege de daar aanwezige markt (bijvoorbeeld voor op- en overslag en menging van olieproducten) of vanwege een gunstige ligging in hun logistieke netwerk (bijvoorbeeld voor de overslag van containers). Lading die bijvoorbeeld wordt geweerd uit haven A kan niet 'verplicht' worden om in haven B te worden behandeld. Rederijen en bedrijven willen hun eigen afwegingen maken, hun bestaande klanten behouden en dan kiezen voor het afhandelen van de lading in een andere Europese haven waar zij al beschikken over afhandelingscapaciteit, al een (neven)vestiging hebben of die kunnen verwerven. In dat kader worden de havens van Zeebrugge, Gent en Southampton wel genoemd als alternatief. Voor de containermarkt is Duitsland een belangrijk achterland. Gegeven dit achterland zouden containerstromen die als gevolg van de problematiek met de zeetoegang niet in Amsterdam kunnen worden geacommodeerd voor een groot deel via Hamburg

en/of Bremen en straks de nieuwe containerhaven bij Wilhelmshafen verlopen.

Rotterdam wordt nauwelijks genoemd als alternatief, bijvoorbeeld omdat daar geen ruimte is voor de specifieke markt waarop bedrijven opereren, omdat de markt daar in handen is van een concurrerende rederij of omdat de achterlandverbindingen onvoldoende aansluiten op de logistieke netwerken van het eigen bedrijf. Ook voor de cruiseschepen is het geen optie dat schepen uitwijken naar Rotterdam. De passagiers (toeristen) komen juist voor Amsterdam. Het is waarschijnlijker dat cruiseschepen uitwijken naar een buitenlandse haven.

haalbaarheid

De havensamenwerking op het gebied van achterlandverbindingen is reëel, zie bijvoorbeeld de samenwerking van de havens van Rotterdam en Amsterdam bij de exploitatie van de Betuweroute.

3.2.6. Selectiviteit op basis van scheepsemissies

Het weren van sterk vervuilende schepen in het Noordzeekanaalgebied. De vervuiling zal bepaald worden op basis van de emissie van NO_x, SO_x, CO₂ en fijn stof. Een vergelijkbare maatregel is genomen voor Schiphol waar sterk vervuilende en lawaaiige vliegtuigen geweerd worden.

Een alternatief is om de hoogte van het havengeld te bepalen op basis van de mate van vervuiling, i.e. de emissie van NO_x, SO_x, CO₂ en fijn stof.

Om de uitstoot van scheepsemissies te verminderen worden internationale afspraken gemaakt. Door nieuwe Europese regelgeving zal de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door de scheepvaart aanzienlijk verminderen. Haven Amsterdam stimuleert tot die tijd een schonere scheepvaart door vanaf 2010 de meest vervuilende zeeschepen extra havengeld te laten betalen [lit. 17.]. De effecten van deze maatregel op de lokale luchtkwaliteit en op de wachttijden bij het sluisencomplex is moeilijk in te schatten, omdat onbekend is hoeveel (vuile) schepen hierdoor het Noordzeekanaalgebied gaan mijden.

3.2.7. Prioriteren van bepaalde typen schepen bij sluispassage

Mogelijk kunnen bepaalde schepen bij de sluisafhandeling voorrang krijgen op andere schepen. NB: het gaat hier niet om verkeersmanagement/capaciteitsplanning, maar om het voorrang geven aan bepaalde type schepen/lading.

effectiviteit

Door een prioriteringsregel, bijvoorbeeld: schepen die in lijndienst varen, zoals cruiseschepen en containerschepen, krijgen dan voorrang en nemen de wachttijden voor de uitverkoren schepen af en voor de overige schepen toe. Door de hoge bezettingsgraad van de sluisgolven is er weinig speelruimte om de wachttijden ook voor de niet-prioriteitsschepen op een enigszins acceptabel niveau te houden.

De totale verkeersstromen nemen door deze maatregel niet direct af. Indirect zal dat waarschijnlijk wel gebeuren, doordat voor bepaalde bedrijven (zonder bevoordeelde schepen) de wachttijden onacceptabel kunnen worden zodat zij andere vestigingslocaties zullen gaan zoeken. De maatregel is, op deze indirecte manier, effectief.

haalbaarheid

Artikel 49 van het EG-verdrag verbiedt belemmeringen van het vrij verkeer van diensten tussen lidstaten van de EU, tenzij die gerechtvaardigd zijn. Daartoe moet aan vier voorwaarden worden voldaan. De belemmerende regeling moet:

1. op non-discriminatoire wijze worden toegepast;
2. een dwingende reden van algemeen belang nastreven;
3. geschikt zijn om het nagestreefde doel te bereiken;
4. daaraan evenredig zijn⁴.

Op grond van deze bepalingen lijkt de maatregel anders dan het hanteren van een volgorde op basis van aanmelding (hetgeen een voor ieder gelijke benadering is), juridisch niet mogelijk.

3.3 Conclusies selectiviteit

De maatregelen die onder de oplossingsrichting selectiviteit zijn beschreven, zijn niet allemaal haalbaar of uitvoerbaar. Van het sturen op economische ontwikkeling wordt een beperkt effect verwacht, omdat het aantal sturingsinstrumenten gering is. Van het beperken van het aantal te schutten schepen is alleen het verplaatsen van de overslag van zeezand naar een locatie achter de sluisen een op korte termijn uitvoerbare optie. Het verminderen van wachttijden door prioritering van bepaalde typen schepen heeft een zeer beperkt effect voor een kleine groep schepen en ligt juridisch moeilijk.

De maatregel om de zandoverslag te verplaatsen is doorgerekend met behulp van het simulatiemodel. Zandschepen hoeven hierbij niet meer door de sluis en hebben ook geen wachttijden meer. Ook andere schepen profiteren daarvan doordat er extra capaciteit vrijkomt. Op basis van de modeluitkomsten wordt verondersteld dat de hoeveelheid lading voor de overige scheepvaart circa twee jaar kan doorgroeien. Daarna is de vrijgekomen capaciteitsruimte opgevuld en zullen de wachttijden opnieuw gaan toenemen. De effectiviteit van de maatregel kan wel tegenvallen: als de markt andere (goedkopere) alternatieven voor het storten in de Fortput ontwikkelt. Een alternatief om de meerkosten van exploitatie van de pijpleidingen te vermijden, is bijvoorbeeld het overslaan van zeezand in de IJmondhaven (zoals nu al beperkt gebeurt). Bij deze overslag moeten de zandschepen toch gewoon het sluisencomplex passeren. Een ander alternatief is uitwijk naar andere locaties voor zandwinning (bijvoorbeeld het IJsselmeer). In dat geval verdwijnen wel de zandschepen door het sluisencomplex.

⁴ Bron: Kantoor Landsadvocaat, Tariefdifferentiëring Zeetoegang IJmuiden, notitie voor Rijkswaterstaat Noord-Holland, zaaknummer 10017473, d.d. 26 oktober 2006.

3.4 Faciliteren

De oplossingsrichting faciliteren betekent het faciliteren van de verwachte groei van goederenstromen tot 2040. De oplossingsrichting faciliteren betreft een aanpassing of uitbreiding van het huidige sluisencomplex:

- een (aanvullende) tweede grote sluis of;
- een aanvullende middelgrote sluis of;
- een keersluis ter plaatse van de Middensluis;
- kustuitbreiding of een eiland voor de kust.

De bovenstaande alternatieven van een aanvullende middelgrote sluis, een keersluis en de kustuitbreiding zijn ook beschreven in een verkennende studie die in 2004 door Rijkswaterstaat Noord-Holland en de Bouwdienst is verricht [lit. 1.]. Deze verkennende studie had als doel om na te gaan of er naast de in Trajectnota/Milieueffectrapportage (TN/MER) beschreven varianten nog andere (goedkopere) alternatieven zijn, die tot de vereiste verbetering van de zeetoegang van het Noordzeekanaalgebied kunnen leiden⁵. Verder is in de voormelde studie ook nog een uitbreiding en verplaatsing van de lichtvoorziening en capaciteitsmaatregelen voor een betere benutting van de voorzieningen beschreven. De alternatieven met betrekking tot de lichtvoorziening zijn verder uitgewerkt in de MIT-verkenning lichten en wordt daarom niet in deze studie meegenomen. Enkele capaciteitsmaatregelen uit de verkennende studie zijn vermeld in het nulalternatief (zie paragraaf 3.1).

In de eerdere onderzoeken en studies was steeds sprake van het ombouwen van de Middensluis tot een grotere sluis. Op basis van de huidige probleemanalyse blijkt dat deze optie inmiddels niet meer mogelijk is. Ook de Middensluis wordt intensief gebruikt en voor het ombouwen zou deze langere tijd buiten gebruik moeten worden gesteld. De capaciteit van de resterende kolken (de Noordersluis en Zuidersluis) is onvoldoende om de bestaande ladingstromen dan te verwerken. Ook na het gereedkomen van een nieuwe sluiscolk, blijft de capaciteit van de Middensluis nodig. Binnen het huidige sluisencomplex lijkt - met een goede inpassing - voldoende ruimte gecreëerd te kunnen worden voor de bouw van een nieuwe colk. Deze komt dan te liggen tussen de huidige Middensluis en de huidige Noordersluis.

Bovenstaande alternatieven voor de oplossingsrichting faciliteren worden hieronder nader beschreven.

⁵ In de TN/MER is onder meer geschreven over de 'groene colk'. Dit betreft een sluiscolk met taluds in plaats van harde sluisrades. Het ruimtebeslag van deze optie is echter zo groot dat deze alleen kan worden gerealiseerd als in ieder geval de Middensluis wordt geofferd. De Middensluis kan echter niet worden gemist, hetgeen tijdens de aanleg het geval zal zijn. Dat maakt de 'groene colk' tot een niet reële optie. Daarnaast zijn de kosten van de 'groene colk' te hoog (608 - 667 miljoen euro). De 'groene colk' wordt verder niet meegenomen.

3.4.1. Tweede grote sluis

Middels de aanleg van een tweede grote sluis wordt de capaciteit van het sluisencomplex vergroot. Deze nieuwe sluis is een aanvullende sluiscolk in het sluisencomplex. De maatgeving van de tweede grote sluis kan nader worden bepaald in een eventueel volgende onderzoeksfase. Ten behoeve van de simulatiestudie en de kosten-batenanalyse wordt vooralsnog uitgegaan van de volgende sluisafmetingen: 500 m lengte, 65 m breedte en een diepte ten opzichte van NAP van 18 m. Met een breedte van 65 m is ten opzichte van de Noordersluis, die 50 m breed is, meer breedte beschikbaar waardoor het in- en uitvaren van de nieuwe sluis vlotter en veiliger kan verlopen.

De vooralsnog gehanteerde breedte van de tweede grote sluis, is groter dan de voorziene breedte van de nieuwe sluisen in het Panamakanaal en in lijn met de maatgevende breedte van het Suezkanaal (zie volgende kader). De breedte van de sluisen in het Panamakanaal en de maatgevende breedte van het Suezkanaal en de Straat van Malacca hebben een bepalende rol in de wereldwijde ontwikkeling van de breedte van een groot deel van de zeeschepen. Er zijn echter vrachtschepen die te groot zijn om gebruik te maken van het Panamakanaal of het Suezkanaal. Dit zijn de zogenaamde Capesize schepen en zijn dus groter dan Panamax en Suezmax schepen. Ze moeten omvaren via Kaap de Goede Hoop (de zuid-westelijkste punt van Afrika) of Kaap Hoorn (de zuidelijkste punt van Zuid-Amerika), vandaar de naam. Capesize schepen zijn over het algemeen groter dan 150.000 ton draagvermogen. Dit zijn onder andere mammoettankers en zeer grote bulkcarriers. De enorme afmetingen en grote diepgang van deze schepen, betekent dat ze alleen in de grootste diepwater terminals kunnen aanleggen. De groei van de economie en de groeiende handel met de Volksrepubliek China en de toenemende drukte in het Suez- en het Panamakanaal heeft geleid tot een toename in het aantal bestelde capesize schepen.

breedte van (de nieuwe sluisen in) het Panamakanaal

Het Panamakanaal is circa 80 km lang en tussen de 70 m en 300 m breed. Een derde serie sluisen in het Panamakanaal moet de wachttijd voor schepen drastisch bekorten. Daarnaast moet het kanaal doorvaart bieden aan grote containerschepen die nu geen gebruik kunnen maken van de 80 km lange waterweg. De bestaande sluisen zijn 33 m breed, de nieuwe zullen 54 m breed worden.

breedte Suezkanaal

Het Suezkanaal verbindt de Middellandse Zee met de Golf van Suez en de Rode Zee. Het kanaal is 163 km lang en de breedte varieert, op het nauwste punt is de breedte 60 m. Over het merendeel van het kanaal is de vaarweg enkelstrooks, passage is mogelijk ter plaatse van enkele passeerplaatsen. Het kanaal wordt intensief gebruikt omdat het de snelste verbinding is tussen de Atlantische Oceaan en de Indische Oceaan. De grootste schepen die het Suezkanaal kunnen bevaren, de zogenaamde Suezmax schepen, hebben een breedte van 57 m.

Straat van Malacca

De Straat van Malacca verbindt de Indische Oceaan met de Chinese wateren, het maatgevende punt voor de afmetingen ligt in de Straat van Singapore. De zogenaamde Malaccamax schepen zijn de grootste schepen die nog door de 25 m diepe Straat van Malacca kunnen varen. De grootste bulkschepen en supertankers die de Straat van Malacca kunnen bevaren, de zogenaamde Malaccamax schepen, zijn 60 m breed. Een Malaccamax containerschip is nog niet gebouwd. Het grootste containerschip van dit moment is circa 56,6 m breed. Schepen die breder zijn dan de Malaccamax moeten langere alternatieve routes gebruiken of zelfs rond Australië varen.

De Noordersluis heeft de volgende afmetingen (hoogte x breedte x diepte, in meters).

Noordersluis: : 400 m x 49 m x 15 m

Ter vergelijking:

afmetingen grote sluisen in andere Noordwest-Europese Havens.

Le Havre:

Ecluse Francois 1er: : 347 m x 67 m x 15,00 m

Antwerpen :

Berendrechtsluis : 500 m x 68 m x 17,75 m

Zandvlietluis : 500 m x 57 m x 17,75 m

Zeebrugge:

Pierre Van Dammesluis : 500 m x 57 m x 18,50 m

Bremerhaven:

Kaiserschleuse : 305 m x 55 m x 13,00 m

Brunsbüttel (Elbemond, toegang Nord-Ostsee-Kanal)

Große Schleusen : 310 m x 42 m x 14,00 m

voorlopige beoordeling tweede grote sluis

De tweede grote sluis biedt een oplossing voor de afhankelijkheid van de sluisen omdat er nu wel een alternatief is voor de Noordersluis, als deze gestremd is. De breedte van de tweede grote sluis is nog niet vastgesteld. Een iets grotere breedte ten opzichte van de Noordersluis (5 m extra ruimte aan beide zijden van het te schutten schip) is nuttig omdat het schutten van de schepen door de nieuwe sluis vlotter en veiliger kan verlopen. Een veel bredere sluis dan de Noordersluis heeft als nadeel dat een nieuwe afhankelijkheid, namelijk van de tweede grote sluis, wordt geïntroduceerd. Afhankelijk van de breedte die in de volgende fase wordt gekozen, wordt een oplossing geboden voor de schaalvergroting van de scheepvaart. Als kanttekening wordt hierbij vermeld dat de ontwikkelingen in de scheepvaart voor een groot deel van de wereldwijde vloot beperkt zullen blijven tot de (nieuwe) maatgevende breedte van het Panamakanaal of het Suezkanaal. Verder is de Straat van Malacca voor de 'main trade lines' (van en naar China) een begrenzing voor de scheepsbreedte.

Uit de simulatiestudie is gebleken dat bij de aanleg van een sluis van 500 m lengte, 65 m breedte en 18 m diepte (ten opzichte van NAP) in het meest optimistische groeiscenario (GE) in 2020 de wachttijden acceptabel zijn. Voor hetzelfde scenario geldt dat in 2040 de vraag zou kunnen groeien tot zo'n 194 miljoen ton lading. Als dit in het simulatiemodel wordt vertaald in het bijbehorende aantal te schutten schepen, blijken de wachttijden opnieuw onacceptabel hoog worden (drie- tot zesmaal zo hoog als in GE2020 met een nieuwe sluis, afhankelijk van het type schip). In GE2040 vertonen de bezettingsgraden van alle sluisen dan nagenoeg maximale waarden. Vooral de gemiddelde bezettingsgraden van de Noordersluis en de nieuwe sluis zijn zeer hoog. Gedurende de piekbelasting benaderden de bezettingen van deze sluisen de 100 %. Dat betekent dat bij een kleine toename van het verkeersvolume het systeem zal vastlopen [lit. 19].

Zowel het model als het groeiscenario kennen op deze lange termijn een aantal onzekerheden. Opgemerkt wordt dat de wachttijden en omlooptijden die uit de simulaties volgen onrealistisch hoog zijn. Dit wordt veroorzaakt door het grote aantal schepen dat wordt meegenomen per schutting. Voordat deze wachttijden zich zouden voordoen in 2040, zullen schepen uitwijken naar andere havens. Op basis van de huidige capaciteit van het sluisencomplex en een inschatting van wat voor schepen nog acceptabele wachttijden zijn, is daarom bekeken wat de totale maximale capaciteit van het sluisencomplex met nieuwe zeesluis zou zijn. De inschatting is dat deze tussen de 160 en 180 miljoen ton lading ligt [lit. 20.]. De variabelen die dit beïnvloeden zijn het geladen/geloste volume per schip, het acceptatieniveau op dat moment van de wachttijden en de impact van verbeterde (logistieke) planningstechnieken. In de kKBA zijn de baten voor deze hoeveelheid lading berekend. Om dit goederenvolume te accommoderen is vanaf 2025 de ontwikkeling van nieuw zeehaventerrein nodig. Hiervoor is een strategische reserve aangewezen.

Ook bij deze oplossingsrichting moet de huidige Noordersluis op enig moment vervangen worden of opnieuw grondig worden gerenoveerd. Maar dit kan worden uitgesteld naar een later moment, omdat de huidige Noordersluis - na het gereedkomen van de extra sluiskolk - in de periode vanaf 2018 veel minder zwaar belast zal worden. Ook wordt de uitvoering van het reguliere onderhoud makkelijker, omdat er iets meer mogelijkheden zijn om de sluis gedurende kortere of langere tijd te stremmen. De inschatting is dat de vervanging van de Noordersluis in het alternatief faciliteren pas in 2050 aan de orde is. Het is wel zo dat in deze oplossingsrichting alleen gekozen kan worden voor renovatie of vervanging op de bestaande locatie, omdat er - na het gereedkomen van de extra sluiskolk in 2018 - geen ruimte meer is om bij het sluisencomplex nog een extra kolk te bouwen. De kosten van deze vervanging zijn geraamd op 252 miljoen euro, exclusief omzetbelasting. Deze kosten zijn aanzienlijk lager dan in het nulalternatief en in het alternatief selectiviteit. Dat komt omdat in deze situatie alleen de kolk gerenoveerd of vervangen wordt. Alle voorzieningen in de vaarweg en dergelijke zijn reeds aanwezig.

In het alternatief faciliteren is er rond 2050 een periode van vijf jaar waarin de oude Noordersluis gesloten moet worden. Hierdoor ontstaat dan een 'capaciteitsdip'. Zeker in het hoge economische groeiscenario kan dat ook weer een negatief effect hebben op de wachttijden. Een mogelijke keuze is om de vervanging/renovatie van de oude Noordersluis eerder te doen, bijvoorbeeld al vanaf 2018 direct na het gereed komen van de nieuwe sluiskolk. Er is dan veel extra capaciteit ineens beschikbaar, zodat de tijdelijke sluiting van de Noordersluis kan worden opgevangen. De effecten hiervan zullen in de kentallen kosten-batenanalyse als gevoeligheidsanalyse worden bekeken.

3.4.2. Een aanvullende middelgrote sluis

In de verkennende studie publiek spoor [lit. 1.] is ook een aanvullende middelgrote sluis beschouwd van 45 m breedte en 320 m lengte.

voorlopige beoordeling middelgrote sluis

Het sluisencomplex wordt uitgebreid met een middelgrote sluis waardoor de capaciteit van het gehele complex toeneemt. Schepen tot 60.000 DWT met een breedte van maximaal 37 m kunnen door deze sluis worden geschut. In de vlootsamenstelling voor de simulatiestudie voor het jaar 2005 en GE-2040 is het aandeel schepen kleiner dan 60.000 DWT respectievelijk circa 98 % en circa 94 %. Dit betekent dat een belangrijk deel van de scheepvaart gebruik kan maken van deze aanvullende sluis en dat minder schepen Noordersluis gebonden zijn. Echter, de grotere schepen kunnen alleen door de Noordersluis.

Verder blijft ook het Noordzeekanaalgebied, voor de toegang van de grootste schepen, afhankelijk van de Noordersluis waarmee deze kwetsbaarheid blijft bestaan. Omdat een significant deel van de vloot gebruik kan maken van deze middelgrote sluis, heeft dit alternatief oplossend vermogen voor de capaciteit van het sluisencomplex. Dit geldt niet voor de schaalvergroting van de scheepvaart (de Noordersluis blijft maatgevend) en ook niet voor het wegnemen van de

afhankelijkheid van de Noordersluis, wel wordt de afhankelijkheid verkleind.

3.4.3. Een keersluis

In het kader van de verkennende studie publiek spoor [lit. 1.], is deze oplossingsrichting uitgewerkt. Het betreft een keersluis ter plaatse van de Middensluis die bestaat uit drie openingen. De middelste opening (100 m breed) is bestemd voor de zeevaart en de buitenste openingen (40 m breed) voor de binnenvaart. Schepen tot 55 m breedte kunnen gebruik maken van de grootste opening. Kenmerkend voor deze oplossingsrichting is dat gedurende een deel van de tijd (en getij) de keersluis open staat met als resultaat een vrije doorgang voor de schepen. Deze vrije doorvaart moet de capaciteit van het sluisencomplex als geheel doen toenemen. Door dubbele uitvoering van de schuiven van de keersluizen wordt ook aan de betrouwbaarheid van het sluisencomplex voldaan. Wanneer de keersluizen gesloten zijn, worden de schepen geschut via de Noordersluis, Zuidersluis en de Kleine sluis. Verder dient de capaciteit van een aantal gemalen vergroot te worden omdat nu ook tegen een hogere waterstand gemalen moet worden ten gevolge van het getij op het Noordzeekanaal.

De volgende twee varianten zijn uitgewerkt:

- variant 1 gaat ervan uit dat de keersluis open staat bij een zeewaterniveau van NAP - 0,4 m tot NAP - 1,0 m en blijft dan circa 3,5 uur open. Circa 30 % van de tijd is de keersluis open;
- variant 2 gaat ervan uit dat de keersluis open staat bij een zeewaterniveau van NAP + 0,5 m tot NAP - 1,0 m en blijft dan circa 8,5 uur open. Circa 75 % van de tijd is de keersluis open. Bij deze variant is een dam vereist in het Noordzeekanaal, net voor de stad Amsterdam (ter hoogte van de Coenhaven) om de volumina water te beperken die dit bekken in- en uitstromen. In de dam worden sluisen en een gemaal opgenomen.

Verwacht wordt dat voor variant 1 geen dam nodig is. Voor beide varianten wordt ervan uitgegaan dat de meeste dijken, aangelegd op circa NAP + 1,5 m, rondom het Noordzeekanaal niet aangepast dienen te worden. Geschat wordt dat circa 10 % van de dijken aangepast dient te worden [lit. 1.].

voorlopige beoordeling keersluis

Het oplossend vermogen van het alternatief keersluis lijkt op het eerste gezicht groot. Er wordt een tweede grote toegang naast de Noordersluis gerealiseerd. Hierdoor wordt een oplossing geboden voor de schaalvergroting van de scheepvaart. Verder wordt ook de afhankelijkheid van de Noordersluis verminderd. Echter, zodra de zeewaterstand buiten het bereik ligt waarin de keersluis geopend kan zijn, dan is het voorgaande allemaal niet mogelijk omdat de keersluis dan gesloten is. Voor variant 1 en 2 is dit respectievelijk 70 % en 25 % van de tijd het geval. Als de keersluis gesloten is voor de scheepvaart staan alleen de Noordersluis, Zuidersluis en de Kleine sluis ter beschikking. Dit betekent dat de capaciteit van het sluisencomplex alleen tijdens de openstelling van de keersluis wordt vergroot. Als de

keersluis gesloten is, dan is de schutcapaciteit minder dan in de huidige situatie omdat de Middensluis opgeofferd wordt voor de keersluis.

Variant 2 is het minst gesloten en heeft de langste openingsduur, echter in deze variant is ook een dam benodigd, ter hoogte van de Coenhaven, met daarin een sluizencomplex. Dit betekent dat er een tweede sluizencomplex wordt gerealiseerd waar mogelijk in de toekomst vergelijkbare problematiek ontstaat als bij het sluizencomplex IJmuiden. Vanwege de cruiseschepen dient in dit complex eveneens een zeesluis te worden opgenomen. Dit sluizencomplex is een tweede hindernis voor de cruiseschepen om de stad Amsterdam te bereiken.

Verder wordt er voor de grootste schepen een getijde venster op het Noordzeekanaal geïntroduceerd omdat er waterstanden worden toegestaan die lager zijn dan het huidig kanaalpeil. Daarnaast zal de voorziene zeespiegelrijzing er toe leiden dat de sluitingsduur van de keersluis toeneemt. Al met al worden de drie problemen slechts voor een deel van de tijd opgelost.

Een probleem bij deze oplossing is ook dat de Middensluis tijdens de bouw (tijdelijk) moet worden gesloten. De Middensluis wordt op dit moment echter al zodanig belast dat de schutcapaciteit ervan niet gemist kan worden. Omdat de Zuidersluis aanzienlijk kleiner is, zullen de schepen moeten uitwijken naar de Noordersluis, waar de wachttijden verder op zullen lopen.

3.4.4. Kustuitbreiding of een eiland voor de kust

Deze oplossingsrichting betreft het gefaseerd zeewaarts uitbreiden van de kust of de gefaseerde aanleg van een eiland voor de kust waarbij ruimte gecreëerd wordt voor een of meerdere havenbassins en bijbehorende havengebonden activiteiten. Doordat dit gebied ten westen van het sluizencomplex IJmuiden ligt zijn de zeeschepen die hier geaccommodeerd worden niet gebonden aan de afmetingen van de sluizen.

variant 1. Handhaven huidige sluizencomplex

De huidige havenactiviteiten achter de sluizen worden op dezelfde locatie gecontinueerd. Bij het handhaven van het huidige sluizencomplex is groei van de goederenstromen achter de sluizen mogelijk tot het moment dat de maximaal acceptabele wachttijden worden bereikt. De verdere groei kan op de kustuitbreiding of het kusteiland opgevangen worden. De (grootste) cruiseschepen die Amsterdam als bestemming hebben blijven afhankelijk van de beschikbaarheid en de afmetingen van de Noordersluis. Overigens dient meer binnenvaart het sluizencomplex te passeren om de goederen van de kust naar het achterland te transporteren. Dit levert een extra capaciteitsbeslag van het sluizencomplex op, een extra sluis voor de binnenvaart is dan waarschijnlijk benodigd.

variant 2. Omleggen primaire waterkering met nieuwe sluis

Een andere mogelijkheid is om de primaire waterkering om te leggen via de kustuitbreiding of het kusteiland en om het huidige

sluizencomplex te verwijderen. In plaats daarvan kan er een nieuwe sluis of meerdere sluisen in de omgelegde primaire waterkering ter hoogte van de kustuitbreiding of het kusteiland worden aangelegd. Dit nieuwe sluisencomplex bevat dan een sluis die geschikt is voor zeeschepen zoals de kolen bulkschepen en de cruiseschepen die naar de stad Amsterdam doorvaren. Aan de binnenzijde van de kustuitbreiding of van het eiland kan een binnenvaartterminal worden aangelegd waardoor de binnenvaart de nieuwe primaire waterkering niet hoeft te passeren. Dit beperkt de benodigde capaciteit van de nieuwe sluis.

In lijn met de historische ontwikkeling van Amsterdam en van een aantal andere grote havensteden waaronder Rotterdam, kan een deel van/kunnen de huidige havenactiviteiten naar buiten worden verplaatst. Hierdoor ontstaat veel aantrekkelijke ruimte voor woningbouw, bijvoorbeeld in het westelijk havengebied.

In vergelijking met het opvangen van de groei binnen de Amsterdamse havens, zal er meer wegverkeer zijn door de kuststrook vanwege de achterlandverbinding van de kustuitbreiding of een kusteiland.

voorlopige beoordeling kustuitbreiding/kusteiland

Voor de kustuitbreiding of het kusteiland zijn de volgende knelpunten van belang:

- het biedt geen oplossing voor de korte termijn, pas vanaf circa 2040;
- omdat ook de achterlandverbindingen (spoor en weg) gerealiseerd dienen te worden is het een zeer kostbare oplossing in vergelijking met de andere alternatieven onder faciliteren.

Variante 1 is minder aantrekkelijk, omdat de afmetingen van de Noordersluis bepalend blijven voor de scheepvaart die het Noordzeekanaal bevaart. Voor de cruiseschepen blijft sowieso de afhankelijkheid van de Noordersluis bestaan. Daarnaast is de levensduur van de Noordersluis ook begrensd en zal deze sluis tussen 2030 en 2035 toch vervangen dienen te worden.

Afhankelijk van de modal split van het achterlandtransport, kan de capaciteit van het huidige sluiscomplex in de toekomst een knelpunt zijn omdat meer binnenvaartschepen het sluiscomplex passeren. Middels een extra binnenvaartsluis kan dit mogelijk worden ondervangen.

Het voordeel van variant 2 is dat het een toekomstvaste oplossing is, de kustuitbreiding of het kusteiland is goed uitbreidbaar middels landaanwinning en kan daardoor de groei in het aantal zeeschepen opvangen. Het huidige sluiscomplex kan worden opgeheven. Daar staat tegenover dat sluiscapaciteit nodig is in de omgelegde primaire waterkering om een achterlandverbinding over het water te realiseren.

4. Conclusies analyse oplossingsrichtingen en maatregelpakketten

4.1 Overzicht bijdrage van de oplossingsrichtingen aan het oplossen van de problematiek

In tabel 4.1 wordt per oplossingsrichting het oplossend vermogen bepaald ten aanzien van de aspecten: afhankelijkheid Noordersluis, schaalvergroting van de scheepvaart en de capaciteit van het sluisencomplex.

tabel 4.1. Oplossend vermogen van de oplossingsrichtingen

oplossingsrichting/ maatregelpakket	probleem oplossend vermogen		
	afhankelijkheid Noordersluis	schaalvergroting scheepvaart	capaciteit sluisencomplex
nulalternatief	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	initieel een beperkte verbetering, hierna lopen de wachttijden op omdat de capaciteit van het sluisencomplex niet wordt uitgebreid
faciliteren			
tweede grote sluis	kan worden opgelost met een iets bredere sluis (in verband met vlotte en veilige afwikkeling door de sluis), maar met een veel bredere sluis (in verband met de schaalvergroting) ontstaat een nieuwe afhankelijkheid voor de grootste schepen	kan worden opgelost, maar hierdoor ontstaat een nieuwe afhankelijkheid voor de grootste schepen	uit een simulatiestudie blijkt dat de capaciteitsproblematiek volledig kan worden opgelost tot 2020, daarna lopen de wachttijden op. De tweede grote sluis heeft onvoldoende aanvullende capaciteit voor het scheepsaanbod behorende bij het GE2040-scenario. De maximaal te verwerken scheepslanding wordt geraamd op 160 à 180 miljoen ton
middelgrote sluis	niet opgelost, wel verbeterd omdat de middelgrote sluis breder is dan de Middensluis neemt het aandeel Noordersluis gebonden schepen af tot circa 2 % à 6 % van het totale aantal te	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	gedeeltelijk opgelost doordat een significant deel van de vloot gebruik kan maken van deze middelgrote sluis, dus ten opzichte van de huidige situatie met een kleinere

oplossingsrichting/ maatregelpakket	probleem oplossend vermogen		
	afhankelijkheid Noordersluis	schaalvergroting scheepvaart	capaciteit sluisencomplex
	schutten schepen.		(Middensluis) is dit een verbetering.
keersluis	gedeeltelijk opgelost, alleen tijdens geopende toestand. Voor variant 1 en 2 is dit respectievelijk 30 % en 75 % van de tijd het geval	gedeeltelijk opgelost, tot een scheepsbreedte van 55 m en alleen tijdens geopende toestand. Voor variant 1 en 2 is dit respectievelijk 30 % en 75 % van de tijd het geval	bepaalde verbetering, alleen tijdens geopende toestand. Voor variant 1 en 2 is dit respectievelijk 30 % en 75 % van de tijd het geval. Verder wordt er een getijdewinster op het Noordzeekanaal geïntroduceerd voor de grootste schepen en is voor variant 2 een dam benodigd met een nieuw sluisencomplex inclusief een zeesluis voor de cruisevaart naar de stad
kustuitbreiding/ kusteiland	kan worden opgelost in variant 2, omdat het huidige sluisencomplex wordt opgeheven. Om een nieuwe afhankelijkheid te voorkomen, dienen twee zeesluizen in een omgelegde primaire waterkering ter hoogte van de kustuitbreiding of het kusteiland te worden aangelegd	kan worden opgelost in variant 2 waarbij er twee brede zeesluizen in een omgelegde primaire waterkering ter hoogte van de kustuitbreiding of het kusteiland te worden aangelegd	in variant 1 blijft het huidige sluisencomplex maatgevend, als de havenactiviteiten achter de sluisen blijven bestaan, is er een verslechtering omdat er (naast alle zeeschepen) meer binnenschepen het sluisencomplex passeren, een binnenvaartsluis is dan waarschijnlijk benodigd. In variant 2 kan het capaciteitsprobleem worden opgelost, wordt het huidige sluisencomplex opgeheven en kan de capaciteit van het nieuwe complex in de omgelegde primaire waterkering afgestemd worden op de havenactiviteiten die nog achter de sluisen worden toegestaan. De groei van de goederenstromen wordt op de kustuitbreiding of het kusteiland opgevangen
selectiviteit			
verbetering efficiency goederenoverslag	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd. Afhankelijkheid neemt toe omdat meer kolen bulkschepen het sluisencomplex passeren	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	niet opgelost, capaciteitsbeslag op de Noordersluis neemt toe door groter aantal kolen bulkschepen

oplossingsrichting/ maatregelpakket	probleem oplossend vermogen		
	afhankelijkheid Noordersluis	schaalvergroting scheepvaart	capaciteit sluisencomplex
verbetering efficiency scheepsgebruik	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend.	niet opgelost, er wordt al zo efficiënt mogelijk lading getransporteerd
verleggen van de goederenstromen: verplaatsen overslag zeezand	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	voor een korte periode van maximaal enkele jaren opgelost. De variant met een pijpleiding over het sluisencomplex is het meest gunstig voor de vermindering van het capaciteitsbeslag van het sluisencomplex
beperken vestiging bepaalde bedrijvigheid/overslag	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	niet opgelost, wel een sturingsmogelijkheden voor de termijn voorbij 2025, omdat dan behoefte is aan terreinuitgifte (in het GE-scenario)
samenwerking tussen havenbeheerders	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	niet opgelost
toegang scheepvaart op basis van emissies	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	lijkt mogelijk om op deze wijze de capaciteitsbenutting van het sluisencomplex te beïnvloeden wordt niet vergroot, het is onduidelijk of het juridisch ook mogelijk is
prioriteren bepaald type scheepvaart	niet opgelost, het sluisencomplex blijft ongewijzigd	niet opgelost, de Noordersluis blijft maatgevend	niet opgelost, juridisch niet mogelijk

4.2 Kansrijke oplossingsrichtingen

4.2.1. Nulalternatief

Het maatregelenpakket uit het nulalternatief heeft positieve effecten op de benutting van het sluisencomplex. Het draagt (beperkt) bij aan het verminderen van wachttijden en het voorkomen van verstoringen in het schutproces. Ook dragen enkele maatregelen, zoals scheepvaartverkeermanagement en verkeersbegeleiding, bij aan de nautische veiligheid. De maatregelen uit het nulalternatief bieden echter geen oplossing voor de afhankelijkheid van de Noordersluis en ook het groeiend aantal grotere schepen zal geen baat hebben bij deze oplossing.

De maatregelen beschreven onder het nulalternatief zijn allemaal zogenaamde 'no regret-maatregelen' die je altijd zou moeten

uitvoeren. Dit betekent dat deze maatregelen ook in de overige oplossingsrichtingen uitgevoerd worden.

Omdat de Noordersluis in de periode 2030 - 2035 voor een grondige renovatie circa vijf jaar zou moeten worden gesloten, heeft het in het nulalternatief de voorkeur om de Noordersluis te vervangen door de bouw van een vergelijkbare kolk nabij de huidige locatie.

4.2.2. Selectiviteit

In de oplossingsrichting selectiviteit zijn drie groepen van maatregelen onderscheiden die op verschillende wijzen de toenemende wachttijden en onbetrouwbaarheid kunnen verminderen danwel de economische gevolgen van de toenemende wachttijden en onbetrouwbaarheid kunnen beperken. Gebleken is dat veel van de in deze verkenning bekeken maatregelen niet effectief of haalbaar zijn. Wel kansrijk lijkt het verminderen van de belasting van het sluisencomplex door de verplaatsing van zandoverslag van de Fortput naar een locatie achter de sluisen. Deze maatregel is doorgerekend in de kKBA als het alternatief selectiviteit. Het optreden van het effect hiervan is echter onzeker, omdat de markt waarschijnlijk alternatieven zal zoeken om de hogere exploitatiekosten voor de pijpleiding te vermijden. Daarnaast worden de problemen door de afhankelijkheid van de Noordersluis en de schaalvergroting van de scheepvaart met dit alternatief niet opgelost.

4.2.3. Faciliteren

Op basis van het voorgaande zijn voor de hoofdoplossingsrichting faciliteren de volgende oplossingsrichtingen als meest kansrijk geïdentificeerd. De aanleg van een extra sluisolk (oplossingsrichting faciliteren) levert zowel in het GE-scenario als het RC'-scenario extra schutcapaciteit om het scheepsaanbod te verwerken, waardoor het probleem van de congestie wordt aangepakt. Ook de afhankelijkheid van de Noordersluis kan met een extra sluis worden opgelost. De schaalvergroting in de zeescheepvaart kan mogelijk ook worden opgelost, maar dit wordt vooral bepaald door de breedte van de extra sluisolk. Vanwege het verkennende karakter van deze studie wordt hierover geen uitspraak gedaan.

Een ander gevolg van de aanleg van een extra sluisolk op korte termijn is dat de grondige renovatie van de Noordersluis kan worden uitgesteld van de periode 2030 - 2035 naar 2050. Een tijdelijke sluiting is dan wel noodzakelijk, omdat er geen ruimte meer is voor vervanging op een andere locatie binnen het sluisencomplex. In de eerdere onderzoeken en studies was steeds sprake van het ombouwen van de Middensluis tot een grotere sluis. Op basis van de huidige probleemanalyse blijkt dat deze optie inmiddels niet meer mogelijk is. Ook de Middensluis wordt intensief gebruikt en voor het ombouwen zou deze langere tijd buiten gebruik moeten worden gesteld.

Hoewel de middelgrote sluis niet is gemodelleerd in een simulatiestudie, is de verwachting dat dit alternatief een behoorlijke vergroting van de capaciteit van het sluisencomplex kan betekenen. De reden hiervoor is dat een significant deel van de te schutten vloot (circa 94 % à 98 %)

gebruik kan maken van deze middelgrote sluis, ten opzichte van de huidige situatie met een kleinere (Middensluis) is dit een duidelijke verbetering. De afhankelijkheid van de Noordersluis blijft echter wel bestaan en er is geen oplossing voor de schaalvergroting van de scheepvaart.

De kustuitbreiding of het kusteiland biedt een mogelijkheid om alle drie de problemen op te lossen, echter op een lange termijn. Het voordeel van deze oplossing (variant 2) is dat het een toekomstvaste oplossing is. De kustuitbreiding of het kusteiland is goed uitbreidbaar middels landaanwinning en kan daardoor de groei in het aantal zeeschepen opvangen. Als aan de landzijde alleen groei op het huidig areaal toegestaan wordt, dan zal dit tot circa 124 miljoen ton per jaar kunnen stijgen. Alle overige groei kan aan de zeezijde opgevangen worden. Het huidige sluisencomplex kan worden opgeheven en de benodigde sluiscapaciteit ter hoogte van de omgelegde primaire waterkering neemt maar beperkt toe in de toekomst omdat het huidige areaal een begrensde capaciteit heeft.

5. Literatuur

1. Rijkswaterstaat, d.d. 29 september 2004. Verkennende studie publiek spoor, Alternatievennota, Verbetering Zeetoegang IJmuiden, versie 7 status definitief;
2. ECORYS Nederland BV, d.d. 4 september 2007. Behoefteraming zeehaventerreinen Noordzeekanaalgebied 2007 - 2040;
3. Erasmus Universiteit Rotterdam en Dynamar B.V., d.d. 2 januari 2007. Sluizen IJmuiden - Prijsdifferentiatie als sturingsmiddel;
4. Witteveen+Bos, d.d. 19 december 2006. Studie Optimalisatie Vaarweg Noorderbuitenkanaal, versie definitief 02;
5. Rijkswaterstaat, juli 2007. MIT-verkenning lichter Buitenhaven IJmuiden;
6. Haven Amsterdam, d.d. 25 april 2008. Havenvisie gemeente Amsterdam, versie concept;
1. SEO, d.d. 19 januari 2007. Voorspelling goederenstromen;
2. Rijkswaterstaat Noord-Holland, d.d. 12 december 2007. Huidig beleid zeetoegang IJmuiden;
3. Witteveen+Bos, d.d. 24 april 2008. MI(R)T-verkenning zeetoegang IJmond 'Stakeholdersanalyse', RW1664-10/meis3/050, definitief;
4. Rijkswaterstaat Noord Holland in samenwerking met Haven Amsterdam, resultaten project vervolg zeetoegang IJmuiden, d.d. 10 juli 2007. Activiteiten 2005 - 2007 om de zeetoegang te verbeteren, versienummer 3.0;
5. Witteveen+Bos, d.d. 10 juni 2008. MI(R)T-verkenning zeetoegang IJmond: oplossingsrichtingen en maatregelenpakketten, RW1664-10/dijw/054, definitief;
6. Erasmus Universiteit/RHV bv, Zeesluis IJmuiden, d.d. 23 november 2006. Economische gevolgen van stremmingen, eindrapport;
7. Rijkswaterstaat, Businesscases, april 2007: Centrale Verkeersleiding en bediening Zeetoegang, Noordzeekanaal en Havens Amsterdam (Nat), 4e versie concept;
8. Provincie Noord Holland. Streekplan Noord-Holland Zuid. Vastgesteld door Provinciale Staten van Noord-Holland op 17 februari 2003;
9. Witteveen+Bos, d.d. 16 november 2006. Haalbaarheidsstudie Lichtvoorzieningen IJmuiden-Optimalisatie en evaluatie van de lay-outs, versie definitief 02;
10. Haven Amsterdam. Slimme Haven - Havenvisie gemeente Amsterdam 2008 - 2020;
11. Haven Amsterdam. Milieubeleidsplan Haven Amsterdam 2008 - 2020, concept;
12. Projectorganisatie Zeetoegang IJmuiden, november 2004. Bereikbaar, betrouwbaar, betaalbaar Amsterdam;
13. Groenveld, R. (PMSS), juni 2008. Simulatiestudie MIT-verkenning zeetoegang IJmuiden, serie II;

-
14. Haven Amsterdam, d.d. 15 juli 2008. Notitie maximale capaciteit sluizencomplex met nieuwe grote sluis, concept;
 15. Notitie 'Projectbureau masterplan inzake vraag natte haventerreinen', d.d. 26 februari 2008.