

Probleemanalyse en Uitgangspunten Milieutoets en Maatschappelijke Kosten- batenanalyse

Planstudie Nieuwe Zeesluis IJmuiden - fase 1

Datum	14 december 2011
Status	Definitief

Documentnummer: WPPROB-20110503-EBR-01

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven. De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Noord Holland
Informatie	Frans Loman
Telefoon	06-52077766
Email	frans.loman@rws.nl
Uitgevoerd door	DHV B.V.: Eric Brasser, Emiel van Zwet/Sytze Rienstra/Pieter Meulendijk-de Mol, Cathelijne Melissen/Paul Eijssen/Jan Willem Berendsen/Hanneke Busscher/Michiel Dorrestein/Merle de Lange/Ramon Nieborg/Sander Teeuwisse/Karen Zwerver/Wim Klomp
Opmaak	Huisstijl RWS
Datum	14 december 2011
Status	Definitief
Versienummer	3.0

Inhoud

1	Inleiding-8
1.1	Opdracht en doelstelling planstudie fase 1-8
1.2	Doel rapport-8
2	Beleidskader-10
2.1	MIRT en covenant-10
2.2	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte-10
2.3	Structuurvisie Provincie Noord-Holland-11
2.4	Gemeente Amsterdam-11
2.5	Conclusies ten aanzien van uitgangspunten-12
3	Beschrijving studiegebied-14
3.1	Algemeen-14
3.1.1	Het Noordzeekanaalgebied-15
3.1.2	Toegangsheul-16
3.1.3	Voorhaven-16
3.1.4	Het sluisencomplex IJmuiden en voorhaven Oostzijde-17
3.1.5	Het Noordzeekanaal-19
3.2	Economische betekenis Noordzeekanaalgebied-20
3.3	Ontsluitende infrastructuur en achterlandverbindingen-24
4	Ontwikkelingen in het Noordzeekanaalgebied-26
4.1	Economische ontwikkelingen in de Randstad en Hamburg-Le Havre range-26
4.2	Prognoses ontwikkeling goederenoverslag-26
4.3	Infrastructuurnetwerk-29
4.3.1	Achterlandverbindingen-29
4.3.2	Onderhoud vaargeul en sluisencomplex-33
4.4	Ruimtelijke ontwikkelingen-33
4.5	Positie en vooruitzichten Haven Amsterdam-35
4.5.1	Groeiopotentie Haven Amsterdam-35
4.5.2	Steeds meer samenwerking tussen havenbedrijven-37
4.5.3	Noordvleugel - Metropoolregio Amsterdam-37
4.6	Ontwikkeling goederenstromen-38
4.6.1	Een model voor de ontwikkeling van ladingstromen-38
4.6.2	Algemene opzet ladingstromenmodel-39
4.6.3	Capaciteitsanalyse Zeetoegang IJmond-40
5	Milieu-uitgangspunten-46
5.1	Beleidskader en wet- en regelgeving-46
5.1.1	Geluid-46
5.1.2	Lucht-47
5.1.3	Natuur-50
5.1.4	Bodem en waterbodern-55
5.1.5	Landschap, cultuurhistorie en archeologie-60
5.1.6	Water-61
5.1.7	Externe Veiligheid-65
5.2	Huidige situatie/ studiegebied-67

- 5.3 Autonome ontwikkeling-69
- 5.4 Stakeholders-69
- 5.5 Zichtjaren-71
- 5.6 Modelinstrumentarium en inputgegevens-71

6 Uitgangspunten MKBA-78

- 6.1 Algemene uitgangspunten voor de MKBA-78
- 6.2 Alternatieven-80
- 6.3 Overzicht effecten-81
 - 6.3.1 Directe kosten-82
 - 6.3.2 Directe effecten-83
 - 6.3.3 Indirecte effecten-85
 - 6.3.4 Externe effecten-88
- 6.4 Kengetallen-89

Bijlage A Notitie kengetallen MKBA-90

Bijlage B Notitie ladingstromen-104

1 Inleiding

1.1 Opdracht en doelstelling planstudie fase 1

Voor de Zeetoegang IJmuiden is in de periode tot oktober 2008 een MIRT verkenning uitgevoerd. Deze verkenning heeft geleid tot een Convenant voor de Planstudiefase tussen de betrokken partijen (Rijk, provincie, gemeente), op basis waarvan de minister besloten heeft het project toe te laten tot de Planstudiefase van het MIRT.

Er is gekozen om deze planstudiefase op te splitsen in twee fasen. De eerste fase heeft tot doel te komen tot een bestuurlijke voorkeursbeslissing. Het voorkeursbesluit is niet alleen een belangrijke mijlpaal in de planprocedure, maar het is tegelijkertijd een go/no-go moment voor de convenantpartijen. In de tweede fase worden de formele procedures doorlopen, zoals de MER.

1.2 Doel rapport

Het opstellen van een rapportage met een beschrijving van de uitgangspunten en probleemanalyse voor de Milieutoets en MKBA. Hiertoe wordt de bestaande Achtergrondrapportage probleemanalyse uit de MIRT-verkenning van 1 oktober 2008 geactualiseerd. Op hoofdlijnen beschrijft het rapport het onderzoeksgebied, de relevante ontwikkelingen in het Noordzeekanaalgebied, de probleemanalyses en de te onderzoeken alternatieven en gevoeligheidsanalyses. Ter onderbouwing wordt een set basisinformatie, die als input dient voor de Milieutoets en MKBA, verzameld en geactualiseerd.

2 Beleidskader

2.1 MIRT en convenant

Op 27 november 2009 heeft de Minister met de provincie Noord- Holland en de gemeente Amsterdam een convenant getekend met daarin een intentieverklaring opgenomen voor de optimalisatie van de toegankelijkheid van het Noordzeekanaal. In het convenant zijn o.a. afspraken gemaakt over de planning en de financiering. De gemeente Velsen en de provincie Noord-Holland hebben zich bereid verklaard medewerking te verlenen bij het doorlopen van de benodigde procedures en vergunningen.

In het convenant is afgesproken snel de planstudie te starten naar de optimalisatie van de bereikbaarheid van Zeehavens Amsterdam. Vastgesteld is dat de Noordersluis in het nulalternatief in 2029 vervangen moet zijn om een instabiele zeewering te voorkomen. De provincie en de gemeente hebben tevens de wens geuit de nieuwe sluis ruimer te bemeten dan de huidige sluis, en met het oog op potentiële groei van ladingstromen, de realisatie van de sluis eerder te laten plaatsvinden.

2.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Daar streeft het Rijk naar met een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Dit doet het Rijk samen met andere overheden.

Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is nodig om die nieuwe aanpak vorm te geven. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen die onder andere ontstaan omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid.

In de SVIR wordt opgemerkt dat het Rijk "met decentrale overheden voor 2015 [komt] tot een integrale visie op de Amsterdamse haven (inclusief de Zeetoegang IJmond."

Ook beschrijft de SVIR dat "bij gunstige economische ontwikkeling naast Rotterdam ook in de andere zeehavens de overslag sterk zal groeien, vooral van containers. Een dergelijke groei kan slechts gefaciliteerd worden als ook de daarbij behorende maritieme toegang en de achterlandverbindingen over spoor, weg en water de groei kunnen opvangen." Het belang van de achterlandverbindingen is daarmee beleidsmatig onderkend en vraagt aandacht in de planstudie.

2.3 Structuurvisie Provincie Noord-Holland¹

De provincie Noord-Holland kenmerkt zich door veelzijdigheid: er zijn zowel belangrijke economische motoren, strand, natuurparken, bruisende steden en open landschap te vinden. Klimaatverandering en globalisering zijn belangrijke uitdagingen. Met name bij dit tweede aspect is de rol van de Metropoolregio Amsterdam belangrijk, waaronder Schiphol en het NZKG belangrijk.

Doel is het NZKG op een duurzame manier verder te ontwikkelen in samenhang met de Rotterdamse haven. Er wordt veel aandacht geschonken aan verdichting, innovatie en herstructurering. Er wordt een onderzoek aangekondigd naar de noodzaak van uitbreidingsruimte na 2020. Tot er een beslissing genomen is, worden ten aanzien van de ontwikkeling van de Wijkermeer- en Houtrakpolder geen onomkeerbare besluiten genomen die uitbreiding onmogelijk maken. Daarnaast wordt gestreefd naar de realisatie van een nieuwe zeesluis.

2.4 Gemeente Amsterdam

In de Structuurvisie² spreekt Amsterdam de ambitie uit een vooraanstaande positie in de wereldeconomie in te blijven nemen, in nauwe afstemming en samenwerking met de regio. In de Havenvisie (2008) heeft de gemeente de ambitie uitgesproken de zeehaven sterk verder te ontwikkelen, maar heeft tegelijkertijd veel aandacht voor duurzaamheidsaspecten. De belangrijkste ambities zijn:

- Verdubbeling van de overslag op bestaand haventerrein (van 61 miljoen ton in 2006 naar 125 miljoen ton in 2020);
- Intensiever gebruik beschikbare ruimte, efficiënter inrichten vrijkomende terreinen;
- 15% meer werkgelegenheid in 2020 dan in 2006 (circa 4800 banen);
- 40% meer toegevoegde waarde in 2020 dan in 2006;
- Afname wegvervoer ten gunste van vervoer over water en spoor (van respectievelijk 53, 43 en 4% in 2006 naar 45, 49 en 6% in 2020);
- Terugdringen CO₂-uitstoot met 40% ten opzichte van 1990 (conform klimaatdoelstelling gemeente Amsterdam);
- Stimuleren gebruik schonere brandstoffen en walstroom door schepen;
- Aantrekken bedrijven die duurzame biomassa en biobrandstoffen overslaan en produceren;
- Geen ruimte voor vestiging van nieuwe kolenterminals, groei vindt plaats op bestaande terreinen;
- Instellen Duurzaamheid- én Innovatiefonds van totaal 2 miljoen euro per jaar;
- Aanleg tweede grote sluis bij IJmuiden.

In de Havenvisie worden drie redenen genoemd waarom de aanleg van een grotere sluis bij IJmuiden noodzakelijk is:

- De afhankelijkheid van de haven van de tachtig jaar oude Noordersluis wordt steeds groter (inmiddels gaat 90% van alle lading door deze sluis);
- De schaalvergroting in de scheepvaart zet door, vooral bij containerschepen, waardoor de haven voor schepen die passen bij de lading-stromen van

¹ Provincie Noord-Holland, 2010, Structuurvisie Noord-Holland 2040; Kwaliteit door Veelzijdigheid, Haarlem.

² Gemeente Amsterdam, 2011, Structuurvisie Amsterdam 2040; Economisch Sterk en Duurzaam.

- Amsterdam niet meer bereikbaar is (Amsterdam blijft bewust niet opteren voor de 'megaschepen' die havens als die van Rotterdam kunnen aandoen);
- De congestie bij de sluis neemt toe door de toename van de ladingstromen.

In de Havenvisie wordt opgemerkt: "Zonder nieuwe sluis zal de ambitie om 125 mln. ton in het Amsterdamse deel van de haven over te slaan niet gehaald kunnen worden - het huidige sluiscomplex heeft niet de capaciteit om dat volume én het daarbij behorende scheepsaanbod te verwerken - en is de kans reëel dat juist de activiteiten die een hoge toegevoegde waarde genereren (containers!) het eerst uit de haven zullen gaan verdwijnen."

In de Structuurvisie wordt hier de ambitie aan toegevoegd efficiënter en intensiever om te gaan met bereikbaarheid (via spoor en binnenvaart) en ruimtegebruik. In lijn met de visie van de provincie mag het ruimtegebruik tot 2020 niet toenemen. Verder wordt een aanvullende locatie gezocht om de groeiende cruisevaart te kunnen accommoderen.

In de visie worden verder drie scenario's gepresenteerd voor de relatie Haven-Stad en de ontwikkeling van IJ- en Zaanoevers en dan met name de westelijke IJ-oever op de lange termijn (na 2030). Er zou dan meer ruimte kunnen komen voor gemengd wonen en recreëren. Het is de vraag of dan verplaatsing en/of herstructurering van havenactiviteiten nodig is. Deze scenario's zullen verder worden uitgewerkt.

2.5 Conclusies ten aanzien van uitgangspunten

Op termijn dient de huidige Noordersluis vervangen te worden door een nieuwe sluis. De regionale partijen zetten daarbij in op een eerdere vervanging door een bredere sluis, om zo de verwachte groei van ladingstromen en bredere schepen te kunnen accommoderen. Hierdoor kan de haven een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid en de economische ontwikkeling van de regio. Hierbij is het van belang tegelijkertijd duurzaamheidsdoelstellingen (ook los van de sluis) te realiseren ten aanzien van onder meer ruimtegebruik, CO₂ emissies, modal split.

Het Rijk acht de ontwikkeling ook van belang als de vraag toeneemt. Hierbij is naast de aandacht voor de maritieme toegang ook de capaciteit van de achterlandverbindingen een aandachtspunt.

3 Beschrijving studiegebied

3.1 Algemeen

Uit MIRT verkenning Zeetoegang IJmond (RWS 2008)

Gebiedsafbakening

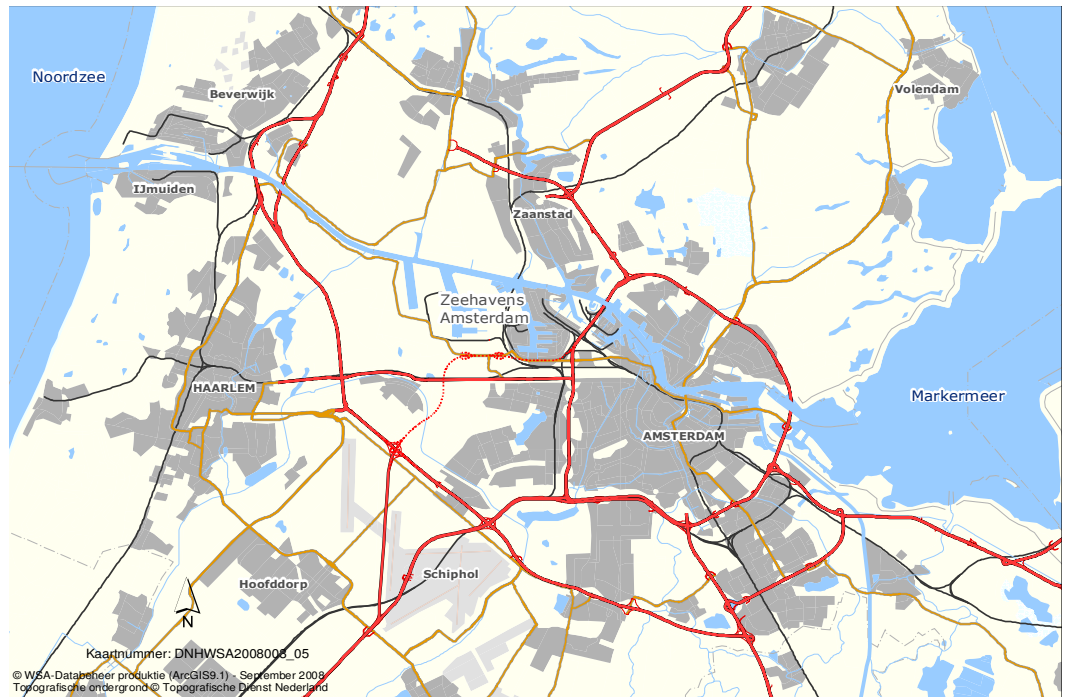
Het studiegebied zeetoegang IJmond loopt vanaf het aanloopgebied voor de zeescheepvaart voor de IJgeul via het sluizencomplex in IJmuiden en het Noordzeekanaal tot en met de havenbekkens van Haven Amsterdam tot aan de Oranjesluizen en de toegang tot het Amsterdam-Rijnkanaal (zie figuur 3-1). Vanuit het binnenland verloopt de toegang naar Amsterdam over het water via de Oranjesluizen bij het IJsselmeer of via het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor de aan- en afvoer van de goederen van de havens in het Noordzeekanaalgebied via de achterlandverbindingen (weg, water en rail), wordt gekeken naar de hoofdtransportassen. In de navolgende paragrafen wordt eerst een algemene beschrijving van het Noordzeekanaalgebied gegeven. Vervolgens worden de hoofdonderdelen van de natte infrastructuur in het gebied, zoals de toegangsegeul, de voorhaven, het sluizencomplex en het Noordzeekanaal beschreven. Als laatste komen de economische en waterhuishoudkundige betekenis van het Noordzeekanaalgebied aan de orde

Voor het beschrijven van paragrafen over de gebiedsafbakening is gebruik gemaakt van de notitie 'huidig beleid zeetoegang IJmuiden' [lit. 2.] en de TN/MER Zeepoort IJmond [lit. 3.].

In deze MIRT-verkenning hebben we het over Havens Noordzeekanaalgebied - de havens in het Noordzeekanaalgebied voor en achter het sluizencomplex te IJmuiden -, ook wel aangeduid als Zeehavens Amsterdam. Het gaat dan om de havens van Amsterdam, Beverwijk, Velsen en Zaanstad.

Figuur 3-1

Studiegebied: Havens Noordzeekanaalgebied inclusief achterlandverbindingen



3.1.1

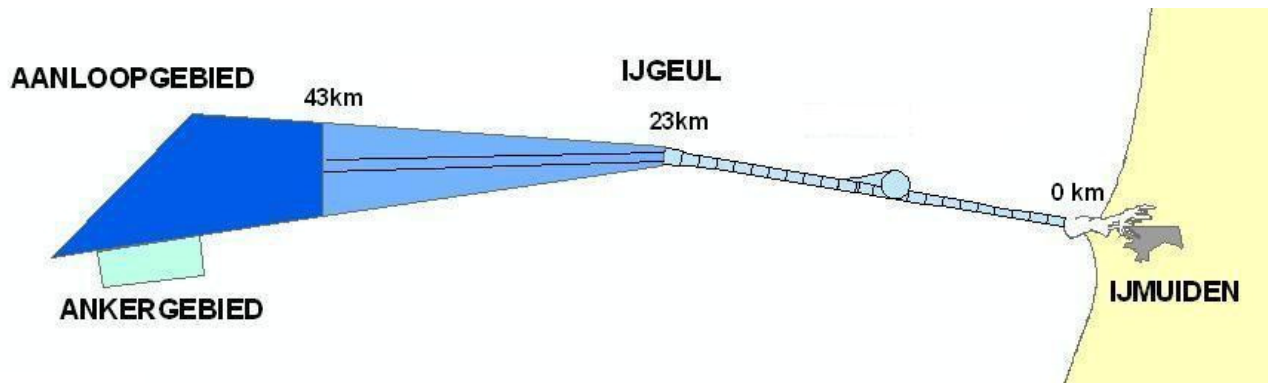
Het Noordzeekanaalgebied

Het Noordzeekanaal heeft zich sinds de aanleg in 1876 ontwikkeld tot de ruggengraat van het Noordzeekanaalgebied. Het is het belangrijkste havenindustriële complex in het noorden van de Randstad. Daarnaast heeft het gebied ook een woon-, recreatie- en natuurfunctie. Woningbouw rondom de havens in het Noordzeekanaalgebied is aanwezig in IJmuiden, Velsen-Noord en Velsen-Zuid, Beverwijk, Zaanstad en Amsterdam (zie de paars-roze zones in figuur 3-1). Daarnaast is de gemeente Velsen bezig met het ontwikkelen van woningbouwlocaties in IJmuiden, Velsen-Noord en Velsen-Zuid. In de gemeente Zaanstad wordt met name in de binnenstad verbouw dan wel nieuwbouw gepleegd. Ook Amsterdam zoekt naar woningbouwlocaties. Door de directe verbinding met de Noordzee heeft zich op verschillende plaatsen havengebonden en havengerelateerde industrie ontwikkeld. Het zwaartepunt bevindt zich in Amsterdam (Westpoort), waar voornamelijk de distributie en havengebonden en -gerelateerde industrie gevestigd is. In de gemeente Zaanstad zijn de voeding- en genotsmiddelenindustrie en de distributie sterke sectoren. In de IJmond worden de haven- en industriële activiteiten sterk gekenmerkt door de staalindustrie, de visserij, de short-sea- en offshore-activiteiten en een ferry-verbinding met Newcastle.

In 1952 is het Amsterdam-Rijnkanaal gegraven als 'natte' achterlandverbinding van de haven Amsterdam met Duitsland. Het Amsterdam-Rijnkanaal vormt samen met het Noordzeekanaal een hoofdtransportas. Vanaf het Amsterdam-Rijnkanaal is via het Lekkanaal een korte verbinding gelegd met de haven van Rotterdam. De verbinding met het noorden van Nederland wordt gevormd door de hoofdvaarweg Amsterdam-Lemmer over het IJsselmeer. Deze vaarwegcorridors vormen tezamen met kleinere vaarwegen als De Zaan, Noord-Hollandschkanaal, Spaarne, Kostverlorenvaart et cetera, de ruggengraat van het (hoofd)vaarwegennet.

3.1.2 Toegangsgedul

De toegangsgedul naar de havens in het Noordzeekanaalgebied bestaat uit een aanloopgebied en de IJgeul (zie figuur 3-2). De IJgeul ligt volledig in de Noordzee en loopt tot de pieren. De IJgeul heeft, vanaf de Havenmond IJmuiden gerekend, een lengte van 43 km en is geschikt voor zeeschepen tot een diepgang van 17,80 m. Schepen met een diepgang groter dan 14,10 m tot en met 17,80 m zijn specifiek IJgeul-gebonden. De geul heeft een bodembreedte variërend van 450 m tot 600 m. Voor de IJgeul-gebonden scheepvaart geldt echter éénrichtingsverkeer. Deze schepen worden door middel van tijpoortadvisering naar de 2 zogenaamde diepwater ligplaatsen (IJpalen en Corus Buitenkade 2 Westzijde) begeleid. In de zuidzijde van het aanloopgebied zijn 3 'diepwater' ankerplaatsen gelegen welke worden gebruikt door IJgeul-gebonden scheepvaart, in geval dat er gewacht moet worden op gunstig getij of beschikbaarheid van de ligplaats. Op 11 km van de IJgeul is aan de noordzijde een draaiplaats (ook wel aangeduid als keerlus³) ingericht welke in noodsituaties ruimte biedt aan de IJgeul-gebonden scheepvaart om rond te gaan en naar het aanloopgebied terug te varen. De IJgeul-gebonden scheepvaart gaat vanwege de diepgang nooit rechte reeks naar de Noordersluis, maar wordt eerst in het Noorderbuitenkanaal gelichter of heeft als bestemming de buitenkades van Corus⁴.



Figuur 3-2
Toegangsgedul
Noordzeekanaalgebied

3.1.3 Voorhaven

De Voorhaven is het gebied tussen de pieren en het sluisencomplex en bestaat uit de volgende 3 gebieden:

- 1 De nieuwe buitenhaven: deze haven wordt aan de zeezijde omsloten door de nieuwe pieren en aan de havenzijde door de oude pieren;
- 2 De oude buitenhaven: de oude buitenhaven ligt tussen de oude pieren en het Forteiland. Aan de zuidzijde van de oude buitenhaven ligt de jachthaven Seaport Marina. Tezamen met het Kennemerstrand - ten zuiden van de Voorhaven - biedt

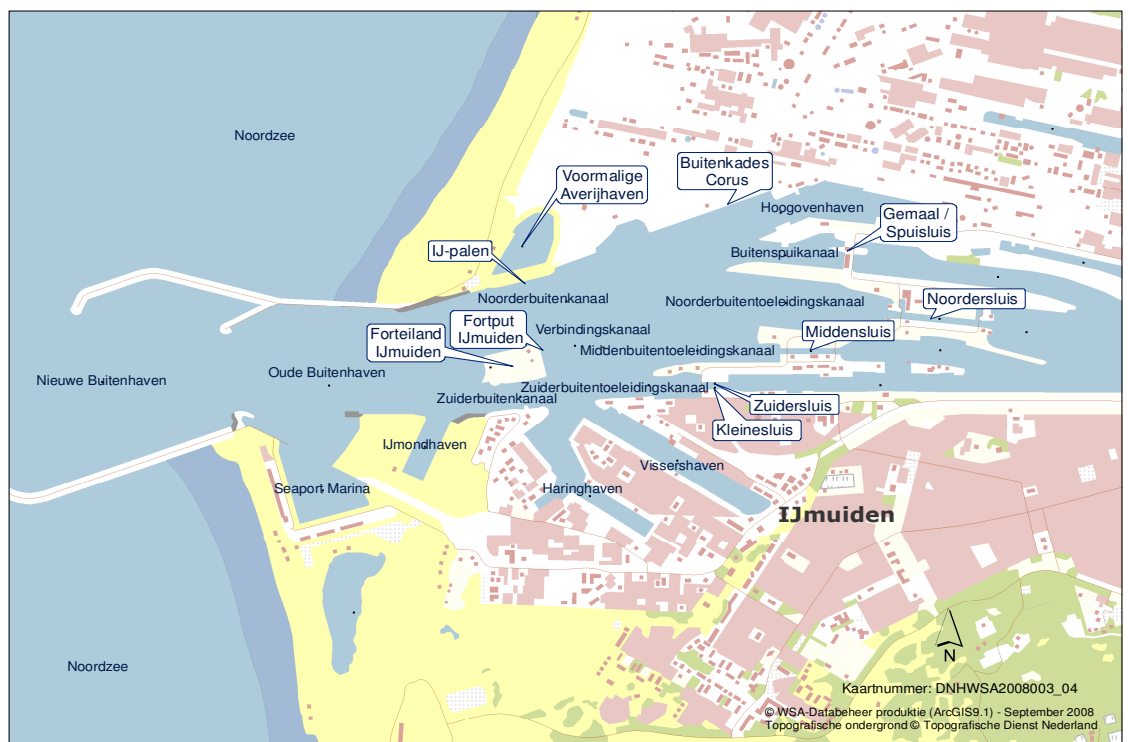
³ Een keerlus is een plaats waar zeeschepen met een diepgang tot 17,80 m kunnen keren.

⁴ Corus Nederland is onderdeel van Corus Group, een internationaal concern dat oplossingen levert in staal en aluminium.

- dit gebied diverse recreatieve mogelijkheden. Ten oosten van Seaport Marina, aan het Zuiderbuitenkanaal, ligt de recent aangelegde IJmondhaven (ook wel aangeduid als derde haven) waar onder andere short sea-, ro-ro-, stukgoed- en cruiseschepen afgehandeld kunnen worden;
- 3 Het gebied van het Forteiland tot de sluisen: het Forteiland is een onderdeel van de 'stelling van Amsterdam'. Deze ring van verdedigingswerken rond Amsterdam staat op de Werelderfgoedlijst van UNESCO. Het Forteiland splitst door zijn ligging de vaargeul naar de sluisen in tweeën. De noordelijke tak, het Noorderbuitenkanaal, geeft naast het sluisencomplex ook toegang tot de kaden van Corus. Tevens bevinden zich langs de noordoever van het Noorderbuitenkanaal de IJpalen (ook wel aangeduid als lichtervoorziening) en de voormalige Averijhaven. De Averijhaven is momenteel in gebruik als slibbergingsdepot. Ten oosten van het Forteiland ligt de zogeheten Fortput, alwaar tussenopslag van gewonnen zeezand, onder andere uit de IJgeul, plaatsvindt. Aan de zuidzijde liggen de Haringhaven en de Vissershaven die de thuishavens zijn van onder andere de IJmuidense en Katwijkse vissersvloot.

Figuur 3-3

De havenhoofden en het sluisencomplex IJmuiden



3.1.4

Het sluisencomplex IJmuiden en voorhaven Oostzijde

Het sluisencomplex van IJmuiden is de entree van de Noordzee naar de Haven Amsterdam en bestaat uit de Kleine- en Zuiderluis uit 1876, de Middensluis uit 1896, de Noordersluis uit 1929 en de Spuisluizen. Het gehele complex heeft primair een waterkerende functie, zie figuur 3-3. Bij de Zuiderluis ligt tevens de Kleine Sluis ten behoeve van de recreatie- en kleine binnenvaart. Bij de Spuisluizen staat het grootste gemaal van Europa. De Spuisluis in combinatie met het gemaal vervult een belangrijke rol in de afwateringsfunctie van het Noordzeekanaal en bedient

daarmee een groot deel van Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en tevens het Markermeer. Daarnaast zijn de spuisluizen van belang voor:

- De handhaving van het waterpeil voor de scheepvaart zodat er een betrouwbare vaardiepte is;
- De regionale watervoorziening en de drinkwatervoorziening van het Amsterdam-Rijnkanaal en het Markermeer door de zoutindringing te beperken tot het Noordzeekanaal;
- De ecologie waarvoor het brakke water van het Noordzeekanaal juist een kwaliteit is.

De Noordersluis is de grootste van het complex. Hier kunnen schepen terecht met een maximale lengte van 325 m, een maximale breedte van 45 m of een maximum diepgang van maximaal 13,75 m (in zout water⁵). Dieper stekende schepen worden buiten de sluisen - aan de IJpalen - gelichter, waarna ze de Noordersluis wel kunnen passeren. De Middensluis is de op één na grootste sluis waar schepen geschut kunnen worden tot 185 m lang en 24 m breed en met 8,5 m diepgang. In de praktijk worden zeeschepen met dergelijke afmetingen in uitzonderlijke situaties door de Middensluis geschut. In beginsel gaan zeeschepen met een lengte van > 180 m, een breedte van > 18 m en een diepgang van > 8 m door de Noordersluis. In de Zuidersluis en Kleine Sluis worden vooral binnenvaartschepen en recreatievaartuigen geschut.

In tabel 3-1 zijn de afmetingen van de sluisen en de maximale afmetingen van de schepen die in de verschillende sluisen geschut kunnen worden samengevat.

Tabel 3-1

Afmetingen sluisen en
maximale
scheepsafmetingen

sluis	in gebruik genomen/ renovatie gereed	afmetingen sluis			afmetingen te schutten zeeschepen ⁶	
		lengte (m) tussen de deuren	breedte (m) tussen de wanden	diepte (m) t.o.v. NAP	maximale lengte (m)	maximale breedte (m)
Noordersluis	1929/2003	400	50 ⁷	- 15,00	325	45
Middensluis	1896/1996	225	25	- 10,00	185 (200)	24 (24,7)
Zuidersluis	1876/2000	120	18	- 7,85	95 (100)	17 (17,9)
Kleine sluis	1876/1999	111	11	- 3,75	(70)	(9,5)

Over het sluisencomplex ligt een wegverbinding tussen IJmuiden en Velsen-Noord. Deze verbinding wordt vooral gebruikt voor lokaal woon-werkverkeer tussen IJmuiden en Corus. De route is ongeschikt voor zwaar vrachtverkeer. In de overeenkomst van 1866 (bij de aanleg van het Noordzeekanaal) staat dat naast het pontveer ook een verbinding over de sluisdeuren beschikbaar blijft en 'zo wordt ingericht dat volkomen veiligheid verzekerd is'. Omdat het sluisencomplex onderdeel is van de primaire waterkering, hebben alle dijklichamen tussen de verschillende sluisen een kruinhoogte van NAP + 7,20 m zodat voldaan kan worden aan de veiligheidsnorm uit de Wet op de Waterkering. Voor de sluisen zelf wordt echter een

⁵ In zoet water komt dit overeen met 14,05 m; een schip heeft in zoet water een grotere diepgang dan in zeewater (zout).

⁶ Tussen haakjes zijn de maximale afmetingen van te schutten binnenvaartschepen opgenomen.

⁷ Na renovatie; door oorlogsschade en verzakking door zettingen is de actuele breedte 49,19 m.

lagere kerende hoogte aangehouden; dit omdat een sluis als een dubbele kering geïnterpreteerd wordt. Wanneer één deur faalt is er altijd nog een tweede deur beschikbaar die als keermiddel fungeert. Op het Middensluiseland staat het Sluisleidingscentrum (SLC). De toedeling van schepen aan de sluizen en de bediening van de sluizen vindt plaats vanuit dit centrum. Rond het sluizencomplex zijn diverse lig- en wachtplaatsen voor de binnenvaart aanwezig.

Oostelijk van het sluizencomplex ligt de zogeheten Velserkom. Ten noorden van de Velserkom liggen de eerste, tweede en derde rijksbinnenhaven die in gebruik zijn bij overslagbedrijven, de staal- en de cementindustrie. Ter hoogte van de derde rijksbinnenhaven is een veerverbinding tussen de noord- en zuidoever van het Noordzeekanaal.

3.1.5 *Het Noordzeekanaal*

Het Noordzeekanaal, dat in 1876 in gebruik is genomen, wordt gebruikt door de zeescheepvaart en de binnenvaart. Daarnaast wordt het kanaal ook gebruikt door de recreatievaart en het kanaal is onderdeel van de inland staande-mast route. En sinds enige jaren is er een verbinding voor personenvervoer over het water middels een snelle ferry tussen Amsterdam en Velsen. Het Noordzeekanaal is circa 21 km lang en wordt hier van west naar oost beschreven. De beschrijving begint met km 0 bij de sluis.

Het begin van het Noordzeekanaal ligt bij het binnenhoofd van de Zuiderluis. Bij km 20,6 verandert de naam van het Noordzeekanaal in het IJ. De bodem van het Noordzeekanaal ligt op een streefdiepte van NAP - 15,5 m, gegarandeerd is een minimum kanaalpeil van NAP - 0,50 m. Bij km 4 liggen de Velserspoortunnel en de Velsers-(verkeers)tunnel (Rijksweg, A22) onder het kanaal. De bovenkant inclusief afschermende lagen ligt op respectievelijk NAP - 16,38 m en NAP - 17,43 m. Deze tunnels zijn daarmee maatgevend voor de diepgang van schepen op het kanaal. De maximale toegestane scheepsdiepgang is 14,05 m in zoet water (dat komt overeen met 13,75 m in zout water).

Na zijkanaal A ligt op km 5,5 de Wijkertunnel (Rijksweg, A9). Het dak met bescherming van de tunnel ligt op NAP - 18,36 m, waardoor deze tunnel niet beperkend is voor de vaarwegdiepte. Zijkanaal B en de Kruithaven liggen verder in oostelijke richting. Op de noordoever ligt de Wijkerveerpolder. De Wijkerveerpolder wordt voornamelijk gebruikt voor agrarische doeleinden. Aan de zuidoever ligt het natuur- en recreatiegebied Spaarnwoude. Spaarnwoude grenst aan de oostzijde van zijkanaal C. Bij km 10 vaart het autoveer Buitenhuisen. Op de noordoever liggen de Nauernasche- en de Westzanerpolder, waartussen zijkanaal D ligt. In de Westzanerpolder is het bedrijvenpark 'Hoog Tij' met havengebonden bedrijvigheid in ontwikkeling. Het bedrijvenpark ligt direct aan het Noordzeekanaal met 700 m kadelengte. Aan de noordzijde van het kanaal ligt de Zaanstreek en is de Zaan via de Wilheminasluizen verbonden met het Noordzeekanaal. Het bedrijfsterrein Westerspoor-Zuid biedt plaats aan grootschalige distributieactiviteiten. Aan de zuidzijde van het kanaal is de in 1999 gerealiseerde Afrikahaven aanwezig waar voornamelijk op- en overslagactiviteiten plaatsvinden. De volgende haven op de zuidoever is de Amerikahaven met de Ceresterminal. Deze haven loopt uit in de Australiëhaven, de Tasmaniëhaven en de Aziëhaven. In deze havens, met een totaal oppervlak van meer dan 900 ha, vindt veel op- en overslag

plaats en is zware industrie (olie en olieproducten) gevestigd. Ook de Cacaohaven, de Texashaven en zijkanaal F bevinden zich hier.

Ter hoogte van km 16 liggen de voormalige ADM-haven, de Wim Thomassenhaven en de Hemspoortunnel. De spoortunnel is niet maatgevend voor de diepgang van de schepen op het kanaal. De tunnel ligt hier dieper dan de Velsertunnel en vormt zo geen obstakel. Aan de zuidoever ligt de Westhaven met een aantal zijhavens. In deze havens worden voornamelijk auto's, stukgoed en diepvriesproducten op- en overgeslagen. Verder is in de Westhaven chemische industrie gevestigd.

Ter hoogte van km 17 is een veerverbinding aanwezig. Aan de noordzijde van het kanaal ligt Zaanstad met bescheiden havenactiviteiten. Aan de zuidzijde ligt onder andere de Jan van Riebeeckhaven en de Petroleumhaven. De Coentunnel ligt ter hoogte van km 20. Deze tunnel ligt wel het minst diep, maar vormt geen belemmering voor de scheepvaart omdat de diepstekende schepen westelijker gelegen bestemmingen hebben. De Coentunnel is de westelijke schakel in de Ringweg A10 van Amsterdam. Aan de zuidzijde ligt een aantal havens, waarvan de Mercuriushaven de toegang vormt. Bij km 20,6 gaat het Noordzeekanaal over in het IJ. Schepen met een diepgang 14,05 m kunnen komen tot de Mercuriushaven bij km 21,5.

Vanaf de Houthaven is het Noordzeekanaal een stuk ondieper, de bodem ligt hier op circa NAP - 11,0 m. Hier begint ook het IJ. Veel van de oude pakhuizen in Amsterdam-Oost hebben tegenwoordig een woonbestemming. Hiermee is een groot deel van de havengebonden bedrijvigheid uit de stad verdwenen. Aan de zuidzijde liggen het stadscentrum van Amsterdam en de havens Westerdok en Oosterdok. Ter hoogte van km 25 ligt de IJtunnel die het centrum van Amsterdam met de noordelijke woonwijken verbindt. In het stadscentrum ligt aan de Oostelijke Handelskade de Passenger Terminal Amsterdam, waar jaarlijks circa 100 cruiseschepen aanmeren.

Ter hoogte van km 28 (in het IJ) ligt het Oranjesluizencomplex. Deze sluizen worden voornamelijk gebruikt door de binnenvaart tussen het IJ en het IJsselmeer. Voor de sluizen aan de zuidoostzijde van het IJ ligt het begin van het Amsterdam-Rijnkanaal.

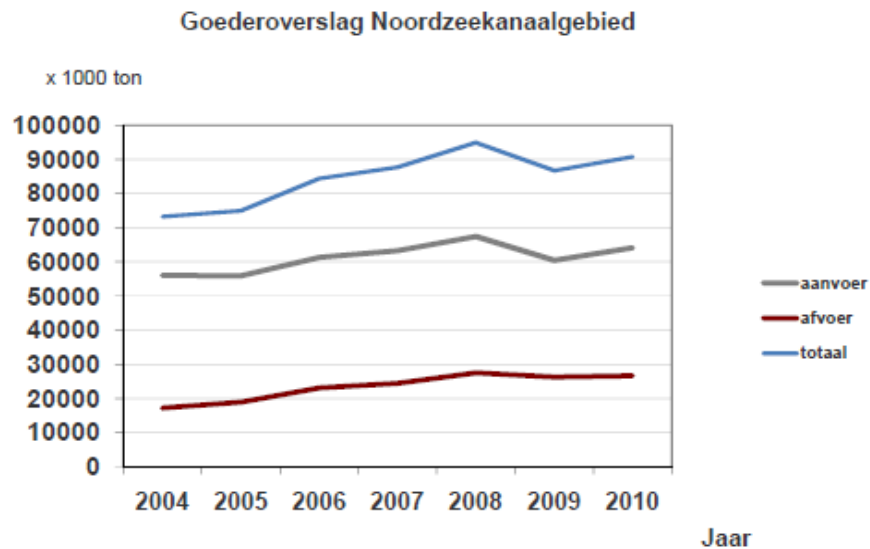
3.2 Economische betekenis Noordzeekanaalgebied

Het Noordzeekanaalgebied is het tweede zeehavengebied van Nederland. In de Hamburg-Le Havre range is het Noordzeekanaalgebied qua overslag de vierde haven, met een totale overslag van ruim 90 miljoen ton⁸ in 2010 voor en achter de sluis. De aanvoer bedroeg in 2010 meer dan 60 miljoen ton, de afvoer bijna 30 miljoen ton (zie onderstaande figuur). Dit betreft de havens van Amsterdam, Velsen/IJmuiden, Beverwijk en Zaanstad tezamen.

Figuur 3-4

Goederenoverslag
Noordzeekanaalgebied

⁸ www.havenraad.nl (feiten en cijfers)



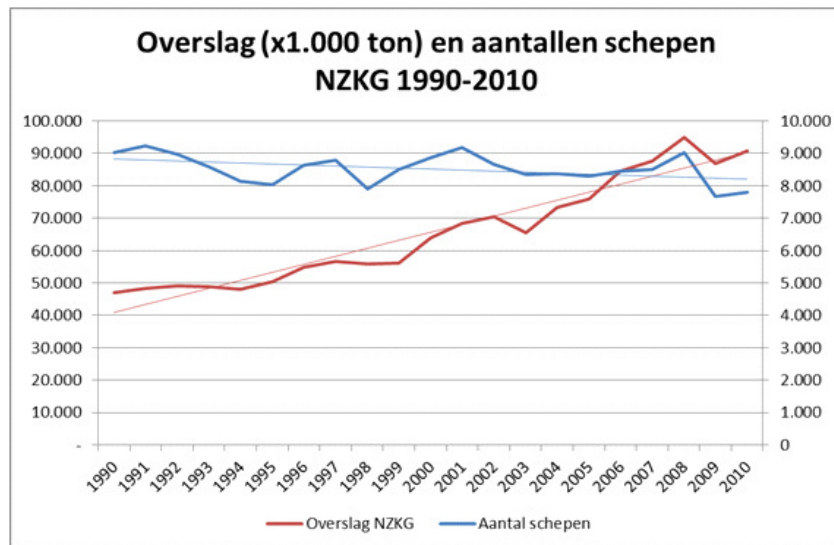
Ongeveer 70 % van de goederen die zowel voor als achter de sluis in het Noordzeekanaalgebied worden overgeslagen heeft een regionale bestemming of oorsprong en ondergaat in het Noordzeekanaalgebied een bewerking. Het resterende gedeelte (30 %) van de goederen dat via zee het Noordzeekanaalgebied binnenkomt wordt zonder bewerking direct doorgevoerd. De helft hiervan (15 %) heeft een bestemming in het buitenland.

Hiermee kan het Noordzeekanaalgebied als een verwerkingshaven worden getypeerd. In het Noordzeekanaalgebied zijn diverse havenbeheerders actief. In de publieke sector zijn dit de havendiensten van de gemeenten Amsterdam, Zaanstad en Beverwijk. Rijkswaterstaat beheert 3 rijksbinnenhavens in Velsen-Noord achter de sluisen en de havendiensten van de gemeenten beheren de zeehaventerreinen van de gemeenten. In de particuliere sector zijn dit Tata Steel IJmuidenBV en NV Zeehaven IJmuiden. Tata Steel IJmuidenBV beheert een eigen haven met verschillende kades voor en achter het sluisencomplex. De NV Zeehaven IJmuiden beheert de havenbekkens in IJmuiden vóór de sluisen ten zuiden van de Buitenhaven. Haven Amsterdam is de grootste havenbeheerder in het Noordzeekanaalgebied. De havengebieden langs het Noordzeekanaal onderscheiden zich van de Rotterdamse havens in de Rijn- en Maasmond. Rotterdam richt zich op haar internationale positie als doorvoerhaven, terwijl het Noordzeekanaalgebied zich met name heeft ontwikkeld als verwerkingshaven. In vergelijking met het Rijn- en Maasmondgebied levert het Noordzeekanaalgebied een relatief grote bijdrage aan de werkgelegenheid omdat het havenindustriële complex sterk ontwikkeld is.

Er is sprake van een toenemende scheepsgrootte (schaalvergroting), vooral bij container- en bulkschepen. Nu al kunnen de grootste schepen de haven niet bereiken. Zo verdubbelde in de periode 1990-2010 de overslag in het NZKG bijna van 46,9 mln ton tot 90,6 mln ton. In dezelfde periode verminderde het aantal schepen van 9.024 naar 7.788.

Figuur 3-5

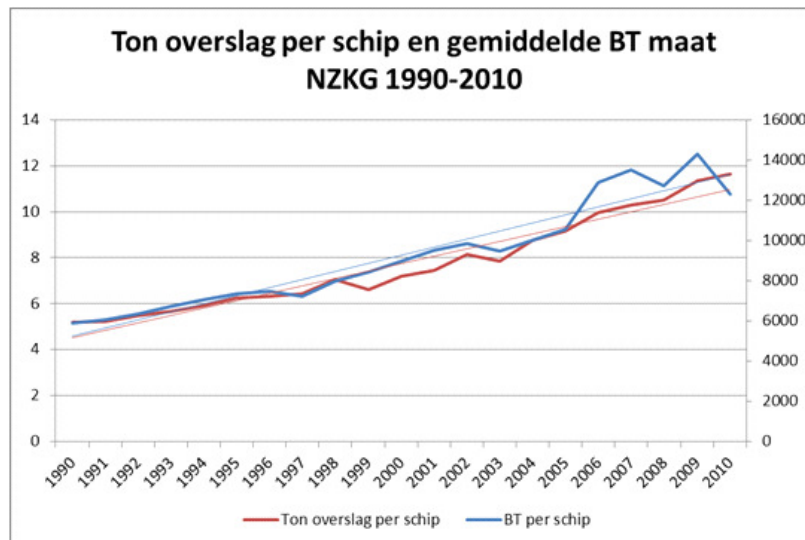
Ontwikkeling overslag
versus aantal schepen
Bron: Haven Amsterdam



De gemiddelde overslag per schip steeg daardoor van 5.300 ton per schip naar 11.600 ton per schip. De gemiddelde BT van de schepen steeg van 5.900 naar 12.300. Dit laatste houdt een stijging van 3,7% per jaar.

Figuur 3-6

Gemiddeld tonnage per
schip
Bron: Haven Amsterdam

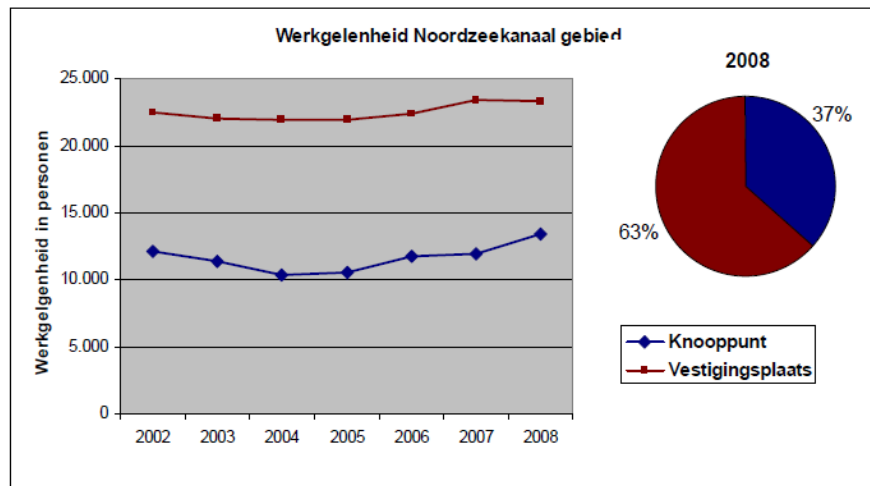


Door zowel het capaciteitstekort als de beperkte breedte van de sluis dreigen schepen en lading uit te gaan wijken naar andere havens in de Hamburg – Le Havre Range. Hierdoor verliest de regio en Nederland gerelateerde economische activiteiten en worden de transportkosten verhoogd met negatieve gevolgen voor de concurrentiepositie van het bedrijfsleven en de efficiency van het importeren, exporteren en produceren van goederen en diensten.

De werkgelegenheid die de havens in het Noordzeekanaalgebied genereert bedraagt circa 37.000⁹ directe arbeidsplaatsen.

Figuur 3-7

Werkgelegenheid
Noordzeekanaalgebied



In 2008 is de totale toegevoegde waarde van de havensector becijferd op bijna € 30 mld in lopende prijzen. Ongeveer € 15,5 mld ofwel ruim 52% van deze toegevoegde waarde wordt gegenereerd in het Rotterdamse havengebied. In het Noordzeekanaalgebied wordt circa 17,5% van de nationale toegevoegde waarde gegenereerd, in Amsterdam haven 9%. Het Scheldegebied is goed voor 16,8% vooral gegenereerd in Terneuzen¹⁰.

In 2009 is de totale overslag in het Noordzeekanaalgebied gedaald met ongeveer - 9% tot 86,7 mln ton als gevolg van de economische crisis. De daling was vooral toe te schrijven aan een sterke daling van de steenkolen- en ertsoverslag. Na een dieptepunt in het tweede kwartaal van 2009 is de overslag aangetrokken. De totale overslag in de haven van Amsterdam bedroeg in 2009 73,2 mln ton. Dat is een daling van -3% vergeleken met 2008. De daling in de overslag in 2009 volgt op enkele jaren van versnelde groei. Amsterdam heeft met name het eerste halfjaar van 2009 afgerond met een groei van het goederenvolume dankzij de sterk toegenomen olieoverslag, die +25% hoger uitkwam dan in het eerste halfjaar van 2008. Deze forse stijging is voor het grootste deel te danken aan de in de voorbije jaren gerealiseerde investeringen in de olieterminals. De overslag van de totale natte bulk steeg in 2009 met ruim +13% naar 37,9 mln ton. De overslag van olieproducten steeg met +32% tot ruim 36 mln ton. De totale overslag van droge bulk daalde afgelopen jaar met 12% naar 31 mln ton. Producten als granen, oliezaden en kunstmest daalden allen in overslag. Ook de steenkolenoverslag is gedaald met -16% tot 14 mln ton. De grootste daling vond plaats in de containersector. De Amsterdamse haven is relatief klein in containeroverslag en door het wegvallen van twee van de drie diepzeediensten is de overslag gehalveerd.

⁹ http://www.havenraad.nl/images/034_HAVENRAAD2009_CIJFERS_DEF2_tcm226-281449.pdf directe werkgelegenheid naar zeehaven en regio 2008

¹⁰ http://www.havenraad.nl/images/034_HAVENRAAD2009_CIJFERS_DEF2_tcm226-281449.pdf feiten en cijfers 2009

Figuur 3-8

Overslag per
goederencategorie¹¹

*Overslag per goederencategorie
in Zeehavens Amsterdam (x 1.000 ton)*

	1995	2000	2005	2007	2009
Olieproducten	7.098	11.220	19.135	24.869	35.105
Kolen	9.308	17.414	20.111	22.151	18.045
Agribulk	7.856	10.112	8.347	8.348	7.953
Containers	1.111	782	926	3.556	1.860
Overige	24.891	24.391	27.444	28.916	23.715
Totaal	50.264	63.919	75.963	87.840	86.678

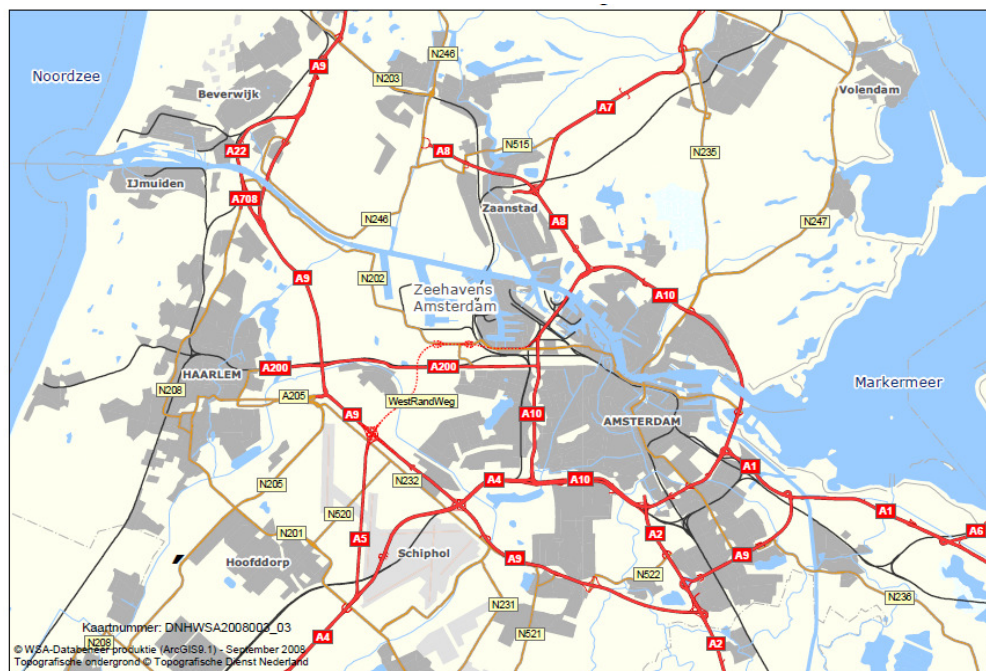
3.3

Ontsluitende infrastructuur en achterlandverbindingen

De zeetoegang kan worden beschouwd als de poort tot Zeehavens Amsterdam. De binnengebrachte goederen worden vanuit het Noordzeekanaalgebied verder getransporteerd naar het achterland. Dit geschiedt over water, via de weg en over het spoor.

Figuur 3-9

Havens
Noordzeekanaalgebied,
inclusief
achterlandverbindingen



Op hoofdlijnen worden de huidige achterlandverbindingen hieronder beschreven. De ontwikkelingen in en rond het studiegebied zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

De achterlandverbindingen via water worden met name gevormd door:

- Het Amsterdam-Rijnkanaal;
- De hoofdvaarroute Amsterdam - Lelystad - Lemmer / Meppel.

En in mindere mate:

¹¹ Factsheet economie van Haven Amsterdam, nummer 2, november 2010

- De Zaan/Noordhollandsch kanaal;
- De hoofdvaarroute Amsterdam – Enkhuizen – Harlingen; Kostverlorenvaart Ringvaart Haarlemmermeer.

Uit de NCMA komen geen knelpunten naar voren in het binnenvaartnetwerk in de regio.

In het hoofdwegennet vormen de A1, A2, A4, A5 (incl. nieuwe Westrandweg), A6, A7, A8, A9, A10 en A/N200 de achterlandverbinding voor het Noordzeekanaalgebied. In het gebied zelf wordt de ontsluitende infrastructuur gevormd door de s102, s103, s104, N202 en N203.

Er wordt een extra spooremlacement bij de Aziëhaven en een tweede toegang tot het nationale spoor gerealiseerd.

De spoorverbinding naar het achterland van het Noordzeekanaalgebied naar het zuidoosten gaat via Amsterdam – Utrecht - Betuweroute. Deze zuidoost-verbinding is onlangs in capaciteit uitgebreid. De spoorverbinding naar het oosten en noordoosten gaat momenteel via Amsterdam - Amersfoort. Vanaf 2012 wordt de Hanzelijn in gebruik genomen en zal de spoorverbinding naar Noordoost-Nederland via Amsterdam – Almere - Lelystad worden geleid. Deze verbinding is sneller en korter dan de huidige. In Amsterdam en de rest van het land worden onder meer in het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) aan het spoor tal van verbeteringen doorgevoerd, zodat bijvoorbeeld het passeren van Amsterdam Centraal Station sneller en gemakkelijker gaat. Er worden in het kader van PHS specifieke zogeheten goederenpaden gereserveerd, die voldoende zijn om de groei van het spoorgoederenvervoer op te vangen¹².

¹² Ministerie van VenW, 2010, Rapportage en voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, kabinetsbesluit 4 juni 2010.

4 Ontwikkelingen in het Noordzeekanaalgebied

4.1 Economische ontwikkelingen in de Randstad en Hamburg-Le Havre range

Eind 2009 ondervonden de belangrijkste vaarroutes op Europa nog steeds hinder van de recessie. Niettemin lieten de meeste zeehavens in de Hamburg – Le Havre range reeds in het tweede halfjaar van 2009 een opleving zien. Alhoewel de overslag in de Nederlandse zeehavens daalde (-8,6%), was de daling in de overige havens in de Hamburg – Le Havre range groter. Over 2009 is de maritieme overslag in de Duitse, Vlaamse en Franse zeehavens gemiddeld gedaald met respectievelijk -19%, -12% en -14%. De plaats van de Nederlandse zeehavens is in de ranglijst van de Hamburg – Le Havre range niet veranderd. Wel is het aandeel van Rotterdam en Amsterdam gezamenlijk in 2009 groter geworden ten opzichte van het jaar daarvoor.

4.2 Prognoses ontwikkeling goederenoverslag

In opdracht van Haven Amsterdam heeft Dynamar B.V. een toets uitgevoerd op de actualisatie¹³ van Haven Amsterdam van de goederenstroom voorspelling 2007. Destijds opgemaakt door SEO in samenwerking met Dynamar. Er is gekozen prognoses te maken op basis van de WLO-scenario's Regional Communities' (RC') en Global Economy (GE). In een later stadium is besloten het tussenscenario High Oil Price (HOP) ook door te rekenen. Gegevens hiervoor zijn aangeleverd door HA. Door gebruik te maken van 3 scenario's kan de economische onzekerheid in kaart worden gebracht. De WLO scenario's van het Centraal Planbureau, Ruimtelijk Planbureau en het Milieu- en Natuurplanbureau zijn in 2004 gepresenteerd voor Welvaart en Leefomgeving (WLO). Deze scenario's zijn vertaald naar goederenstromen. Voor deze planstudie wordt gebruik gemaakt van de 2 voor de goederenstromen uiterste scenario's. Deze scenario's geven de bandbreedte weer waarbinnen wereldhandel en economische groei zich zullen ontwikkelen. Het HOP scenario is gebruikt in de Havenvisie en bevindt zich wat betreft goederenoverslag tussen deze extremen scenario's in.

De horizon in deze verkenning is 2020, met een doorkijk naar 2040. De scenario's verschillen van elkaar op de navolgende punten:

- De mate en wijze van internationale samenwerking;
- Het milieubeleid;
- De groei van de bevolking;
- De ontwikkeling van het BBP/hoofd;
- De ontwikkeling van de olieprijs;
- Het aantal huishoudens;
- Het aantal reizigerskilometers;
- Het goederenvervoer per ton kilometer;
- Het aantal congestie-uren;
- De emissie van stikstofoxide en stikstofdioxide.

¹³ Haven Amsterdam, actualisatie lange-termijn goederenstroom prognoses HA en Business Case d.d. oktober 2010

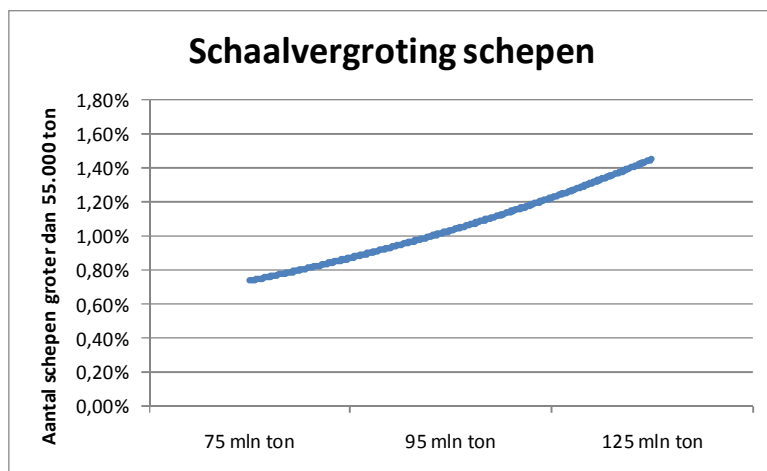
Voor alle scenario's geldt dat de productie van laagwaardige goederen naar andere landen verschuift en Nederland deze goederen vervolgens importeert. Sterke wereldwijde handelsliberalisatie (GE) versterkt dit proces, waarbij overzeese import van laagwaardige half- en eindfabricaten wordt geïmporteerd. Door schaalvergroting van containerschepen en –overslag wordt deze overzeese import met containers vervoerd. Een deel van de bulk gerelateerde, laagwaardige productie verschuift naar andere landen. Het energieverbruik van de productie daalt hierdoor. Door de nadruk op milieumaatregelen daalt het verbruik van kolen en aardolie in de EU in het RC scenario aanzienlijk. Het vervoer van deze goederen via Nederland neemt af. In alle scenario's vindt efficiencyverbetering plaats door schaalvergroting en verdere toepassing van ICT.

In GE is de efficiencywinst door schaalvergroting in de containersector van belang. Slechts enkele Europese havens kunnen de toekomstige megaschepen ontvangen. Daarnaast hebben meerdere havens voldoende kritische massa om het eigen achterland vervoer te optimaliseren. Verder ziet men kansen voor efficiencyverbetering in spoorvervoer, binnenvaart en shortsea voor langere afstanden in Europa.

Onderstaande figuur geeft de toename van het aantal grote schepen weer in het GE scenario bij diverse tonnages doorvoer in de haven (en dus verder in de tijd).

Figuur 4-1

Schaalvergroting schepen
(grote schepen als % van
totale vloot)



Op het gebied van schaalvergroting zijn er twee belangrijke ontwikkelingen waar te nemen. De gemiddelde schaalgrootte van de totale vloot neemt toe. Dat betekent dat er met grotere schepen gevaren wordt, waardoor het gemiddeld geladen volume per schip toeneemt. Tevens komen er aan de bovenkant grotere schepen in de vaart. Het eerste komt deels voort uit het uitfasen van kleine schepen die worden vervangen door grotere schepen. Het effect hiervan is dat er meer schepen van de grote sluis gebruik moeten maken (nu en in de toekomst), die voorheen van de middensluis gebruik konden maken. In de vaart nemen van grotere schepen komt voort uit logistieke innovaties (v.b. grotere containerkranen), het verbreden van o.a. het Panamakanaal en de sluizen in het Panamakanaal, het verbreden van het Suezkanaal en het streven naar verlaging van transportkosten (meer lading per schip drukt de kosten per ton of TEU).

In het RC wordt veel belang gehecht aan lokale productie. Hierdoor ontstaan verschillen in productie en is schaalvergroting in het lange afstandvervoer binnen Europa moeilijk te bereiken. Pas na 2020 treedt innovatie via ICT in transport en logistiek op. Dit scenario moet gezien worden als zeer laag scenario.

Het GE en RC scenario geven de bandbreedte aan waarbinnen, op lange termijn, de goederenstromen zich waarschijnlijk gaan ontwikkelen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het RC scenario dermate laag is dat de doelstellingen van de Havenvisie van Amsterdam niet gehaald zullen worden onder dit scenario.

In het GE-scenario neemt de internationale handel sterk toe. In het RC'-scenario daarentegen valt de wereld in handelsblokken uiteen. Het GE-scenario laat dan ook toenemende reizigerskilometers en toenemend goederenvervoer zien bij een groeiend bevolkingsaantal, terwijl de reizigerskilometers in het RC'-scenario amper toenemen, het goederenvervoer afneemt en het bevolkingsaantal licht daalt. Het RC'- en het GE-scenario vormen respectievelijk een onder- en bovengrens van de te verwachten goederenstromen.

Het HOP scenario kent een meer gematigde ontwikkeling en bevindt zich qua veel ontwikkelingen tussen deze extremen in. De olieprijs neemt echter in tegenstelling tot de andere scenario's sterk toe tot 150 euro in 2013 en 200 euro in 2040. Hierdoor neemt het passagiers- en vrachtvervoer over de weg af, en vindt er een relatief sterke modal shift plaats naar rail en binnenvaart.

Bij het hoge scenario GE zal in 2018 de maximum capaciteit van het huidige sluizencomplex van 95 miljoen ton worden bereikt. Gebaseerd op eerdere simulaties uitgevoerd door Dynamar geeft 95 miljoen ton een onwenselijk hoge wachttijden in de situatie van vervanging van de Noordersluis door een sluis van dezelfde dimensies en met het buiten gebruik stellen van de huidige Noordersluis. Hierdoor zal congestie toenemen en de containervaart zich naar verwachting niet verder ontwikkelen.

Bij het hoge GE scenario wordt in 2040 ongeveer 152 miljoen ton verwacht. In eerdere studie is 194 miljoen ton voorspeld, momenteel wordt door Dynamar een lagere verwachting gedaan doordat:

- Amsterdam in beperktere mate zal concurreren op het grootste containersegment waar de hoogste volumes worden gedraaid. Het containersegment tussen 2020 en 2040 is daarom lager geschat, namelijk een groei van 4% tegen ruim 6.5% zoals eerder gehanteerd. Voor de Hamburg - Le Havre range wordt uitgegaan van een voorspelling van 5,5%. Met name het groeipotentieel van Maasvlakte 2 is hier debet aan;
- Het kolensegment zal in de periode 2020-2040 niet meer toenemen. De verwachting is dat andere energiebronnen de groei naar elektriciteit zullen opvangen;
- Olieproducten zullen zich maximaliseren, maar doordat de concurrentie in de Hamburg - Le Havre range groter wordt is de verwachting dat rond 2030 Amsterdam niet sterk meer zal doorgroeien.

4.3 Infrastructuurnetwerk

4.3.1 Achterlandverbindingen

Hier worden de achterlandverbindingen beschreven die van belang zijn voor de goederenstromen tussen het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied en de afzetgebieden. De afzetgebieden zijn vooral Duitsland en Noord- en Oost-Nederland, maar ook Rotterdam.

Weginfrastructuur (nationaal)

Rondom Amsterdam wordt in de komende jaren veel gedaan aan het hoofdwegennet. Op dit moment is de uitvalsweg naar het oosten (A1 en A6) duidelijk probleem (vooral tijdens de spitsuren). Ook de A9 staat op dit moment hoog op de filelijsten van Nederland. Voor forensen en een deel van de vervoerders is dit een probleem. De meeste vervoerders kunnen de transporten buiten de spits plannen. Door de maatregelen zal de doorstroming in de regio Amsterdam flink verbeteren. In de MKBA zal overigens nader onderzocht worden in hoeverre deze en andere verbindingen hierna nog knelpunten vormen (indien de verkeersdrukke toeneemt doordat meer vracht wordt vervoerd als gevolg van meer overslag in het Noordzeekanaalgebied).

In onderstaand kader is een overzicht opgenomen van geplande en in uitvoering zijnde wegenprojecten in de regio Amsterdam.

Wegprojecten ter verbetering van de bereikbaarheid van het Noordzeekanaalgebied

Om de toegankelijkheid van de Amsterdamse regio over de weg te verbeteren is een aantal projecten in voorbereiding dan wel reeds in uitvoering. In zuidelijke richting betreft dit

- de wegverbredingen A4 (in realisatiefase is de aansluiting Hoofddorp-Bennebroekerweg;*
- nieuwe aansluiting met parallelstructuur in het kader van de vernieuwde N201; in voorbereiding is De Hoek-Burgerveen;*
- parallelstructuur en uitbreiding Burgerveen- Leiden naar 2 x 3 rijstroken)*

De komende jaren worden de A, A6 en A10 Oost verbreed met extra rijstroken (project SAA).

In het kader van het project Zuidasdok wordt besluitvorming voorbereid over een verdere verbreding en ontvlechting van de A10-Zuid. Het knelpunt in de A9 bij Badhoevedorp wordt opgelost via een omlegging van de A9 met rijstrookuitbreiding. De Westrandweg (A5) aan de westzijde van Amsterdam is momenteel in uitvoering en verbindt het knooppunt Raasdorp (A5/A9) met de (2^e) Coentunnel. Naast de Coentunnel wordt momenteel een tweede Coentunnel aangelegd.

De NMCA¹⁴ laat zien dat na uitvoering van de MIRT projecten er al in het laagste groeiscenario (RC) capaciteitsproblemen ontstaan in het NZKG in 2020. De A9 tussen Alkmaar en Haarlem vormt dat een belangrijk knelpunt, evenals de A7-A8 (Amsterdam - Hoorn/Purmerend). Ook de A1/A6 vormt een knelpunt. Bij een hoog groeiscenario vormen ook de Ring van Amsterdam (A10) en de A4 tussen Amsterdam en Leiden een knelpunt.

Voor de analyse in de planstudie is op zich het gegeven dat er zich knelpunten voordoen minder relevant. Het gaat met name om de *extra* bijdrage aan knelpunten die ontstaan door verdere ontwikkeling van de Zeehaven. Het gaat dan dus om de effecten van extra ladingstromen die gerealiseerd worden door de verbreding van de sluis. Hierbij zal gelden dat het effect al snel 'verwaterd': op voorgaand zal er met name een effect zijn in de directe nabijheid van het Zeehavengebied (zeg tot 20 kilometer). In onze analyses zullen we ons richten de extra effecten op congestie, milieu en overlast. De belasting van het wegennet door havengebonden verkeer is overigens naar verwachting relatief beperkt.

Ontsluitende weginfrastructuur (regionaal en lokaal)

Op en rondom de zeehaventerreinen zullen de komende jaren diverse infrastructurele verbeteringen worden gerealiseerd:

- In de gemeente Zaanstad is de aanleg van de Zuidelijke Randweg gerealiseerd, een weg die de belangrijkste ontsluiting vormt van de bedrijventerreinen in de Zaanse kanaalzone;
- In de gemeente Beverwijk is in 2010 gestart de Westelijke Randweg (N197) geopend (belangrijk voor de ontsluiting van Tata Steel IJmuiden en het businesspark IJmond);
- Zaa tangent OV bus - Noordelijke IJ-oever CS. Realisering van hoogwaardige bus-as op verbinding Zaandam - Oost en de Noordelijke IJ-oever met doorkoppeling naar het Zeeburgereiland;
- West tangent - verbinding Sloterdijk - Schiphol door Amsterdam West.

De reeds bij de nationale projecten genoemde Westrandweg (A5) en de 2^e Coentunnel zullen ook bijdragen aan de directe ontsluiting van het Amsterdamse havengebied. Op de A5 wordt een aansluiting gerealiseerd ter hoogte van de havens.

De NMCA geeft aan dat er op het OWN zich met name problemen kunnen voordoen bij Haarlem, Hoofddorp en Haarlem.

Ook hierbij geldt dat we ons in de analyses zullen richten op de effecten van de toename van de ladingstromen in de projectalternatieven. Hierbij gaan we ervan uit dat ontsluitingen van nieuw te ontwikkelen gebieden onderdeel zijn van de grondexploitatie van het desbetreffende gebied: de effecten treden dan met name op op bovengenoemde ontsluitende wegen.

Doorrekeningen met het verkeersmodel NRM

Met het verkeersmodel Nieuw Regionaal Model (NRM) Randstad zijn doorrekeningen gemaakt van de verkeerssituatie in het zichtjaar 2030. Er zijn twee doorrekeningen

¹⁴ Ministerie van IenM, 2011, NCNA: Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse mobiliteit, Den Haag.

uitgevoerd: één voor de autonome situatie, d.w.z. de situatie zonder project, en één voor een situatie met project. Ten behoeve van deze laatste doorrekening is uitgegaan van de goederenstromen die over de weg vervoerd worden van en het Amsterdamse havengebied in het GE-scenario bij een maximale capaciteit van 125 miljoen ton, volgens de Dynamar-prognoses (de input voor het verkeersmodel is betrokken uit het voor het project opgestelde ladingstromenmodel (een nadere toelichting op dit model is opgenomen in paragraaf 4.6). In dit scenario wordt ongeveer 5 miljoen ton lading extra (ten opzichte van een situatie zonder nieuwe sluis) over de weg vervoert. Deze extra lading is vertaald in een toename van vrachtverkeer.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het projecteffect op de reistijden en gereden kilometers, ten opzichte van de autonome situatie in het zichtjaar 2030:

Tabel 4-1

Overzicht projecteffect op reistijden en gereden kilometers, ten opzichte van autonome situatie in het zichtjaar 2030

	Wijziging voertuig-verliesuren per etmaal		Wijziging voertuig-kilometers per etmaal	
	[uren]	[%]	[km]	[%]
Personenauto's	46	0,1 %	4.109	0,1 %
Vrachtauto's	585	17,9 %	36.451	4,5 %

Te zien is dat er in het gebied geen grote nieuwe knelpunten ontstaan: de voertuigverliesuren voor personenauto's nemen slechts zeer beperkt toe. Voor vrachtauto's geldt een grotere toename van voertuigverliesuren, grotendeels veroorzaakt doordat er een groter aantal vrachtauto's benodigd is om de additionele lading van en naar het havengebied te vervoeren.

Deze gegevens worden verwerkt in de MKBA, om de maatschappelijke kosten van het extra wegtransport uit te drukken. Hiertoe worden de gegevens geëxtrapoleerd naar jaartotalen voor de gehele zichtperiode. Hierbij maken we gebruik van de werkwijze die DVS hanteert. Tevens worden de gegevens in de milieutoets nader beschouwd om de impact van nieuwe knelpunten of knelpunten waar de drukte naar verwachting zal toenemen, te duiden.

Binnenvaart

De haven van Amsterdam heeft een korte vaarroute naar de Rijn via het Amsterdam-Rijnkanaal. Hiermee kunnen de industriële- en consumentenmarkten in Nederland, Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland snel en efficiënt worden bediend. Daarnaast is er het Lekkanaal dat één van de drukste kanalen is, want door de korte verbinding tussen Amsterdam-Rijnkanaal en Lek vormt het de belangrijkste noord-zuid vaarroute in Nederland tussen Amsterdam/Noord-Nederland en Rotterdam/Antwerpen. In de route tussen Amsterdam en Rotterdam moeten schepen, eenmaal in sluizen, worden geschut. Hier betreft het de Prinses Beatrixsluizen in het Lekkanaal. Om het groeiende goederenvervoer op de corridor Amsterdam-Rotterdam te kunnen blijven faciliteren, is besloten tot een structurele capaciteitsuitbreiding van de Beatrixsluis bij Utrecht (aanleg derde kolk).

De frequentie van de binnenvaart neemt toe naarmate de totale goederenstroom toeneemt. De capaciteit van de binnenwateren alsmede de capaciteit van ligplaatsen

in de havens binnen het Noordzeekanaalgebied vormen hiervoor geen belemmering. De binnenvaartverbindingen zullen in de MKBA op hun capaciteit onderzocht worden of zij de groei voor het GE-scenario 2020 en 2040 op kunnen vangen.

Lopende vaarwegprojecten in de regio zijn:

- Capaciteit ligplaatsen Amsterdam-Lemmer;
- Capaciteitsuitbreiding ligplaatsen Amsterdam-Rijnkanaal;
- Lichten Buitenhaven IJmuiden;
- Vaarweg IJsselmeer-Meppel.

Tevens zal de capaciteit van de bestaande binnenvaartterminals in de gemeenten Zaanstad, Beverwijk en Amsterdam worden vergroot en deze zullen worden aangevuld met nieuwe containerterminals in IJmuiden en Zaanstad (Hoogtij). De gemeente Zaanstad heeft daarnaast beleid ontwikkeld om het vervoer over het water te stimuleren. Daarnaast zullen de hoofdvaarwegen voor de binnenvaart geschikt worden gemaakt voor vierlaags containervaart en zal een tweede railontsluiting voor Westpoort worden gerealiseerd, waardoor meer goederenvervoer via Amsterdam Centraal Station kan passeren. Zoals hierboven beschreven voert de regio een actief beleid om de modal split te veranderen, dus minder wegvervoer en meer vervoer per binnenvaart en spoor.

De NMCA identificeert geen knelpunten op de vaarwegen in Noordwest-Nederland.

Spoor¹⁵

Haven Amsterdam is goed ontsloten per spoor. Hierdoor is het Europese achterland efficiënt bereikbaar. In de haven liggen rangeerterreinen en hoofdspoorlijnen. Amsterdam heeft bij Geldermalsen een aansluiting op de Betuweroute. De Betuweroute is een toegewijde goederenspoorlijn die loopt van de Rotterdamse haven tot aan de grens van Duitsland (bij Zevenaar). De Betuweroute biedt railgoederenvervoerders een rechtstreekse, non-stop verbinding met het Europese achterland. Het eerder genoemde programma Hoogfrequent Spoor voorziet de groei van het goederenvervoer te accommoderen door het reserveren van voldoende capaciteit aan goederenpaden.

Op verschillende plekken worden de spoorfaciliteiten uitgebreid:

- Ter hoogte van de Aziëhavenweg is een nieuw emplacement aangelegd en er komt een rechtstreekse aansluiting van het emplacement Aziëhavenweg op het hoofdnet spoor bij Sloterdijk (gereed medio 2011);
- Het spooremplacement Westhavenweg wordt uitgebreid, waardoor er langere goederentreinen kunnen vertrekken (gereed medio 2011). Dit maakt het mogelijk om de capaciteit door Amsterdam Centraal Station te vergroten;
- Bij de Transformatorweg wordt een ongelijkvloerse spoorkruising aangelegd voor een vrije aansluiting op het spoor richting Utrecht en Amersfoort (klaar in 2014);
- De mogelijkheid van een nieuwe hogesnelheidslijn voor goederentreinen naar Milaan, met een laad- en losstation bij Schiphol, wordt onderzocht;
- Binnen Programma Hoogfrequent Spoor wordt ook het traject Zaandam – Amsterdam meegenomen en Amsterdam-Utrecht-Den Bosch meegenomen;
- In de Structuurvisie Amsterdam 2040 staat een Spoorverdubbeling tussen Amsterdam Sloterdijk en de Riekerpolder.

¹⁵ <http://www.portofamsterdam.com/smartsite14295.dws>

De NCMA geeft aan dat in het kader van PHS in beginsel alle knelpunten op het railnet worden opgelost. Uitgangspunt van PHS is dat de groei van het goederenvervoer wordt geacommodeerd, onder meer door het reserveren van specifieke goederenpaden. Door HA is aangegeven dat de groeiprognozes zoals ze gebruikt zijn bij de MIRT verkenning (hoger dan de meest recente prognoses) zijn meegenomen in de analyses ten behoeve van PHS. Of zich op de lange termijn problemen voordoen in de capaciteit hangt met name af van de toename van het personenvervoer. Zo onderzoekt de Werkmaatschappij Almere - Amsterdam opties om de vraag voor het personenvervoer op het spoor te accommoderen op de lange termijn. Of en in welke mate dit effect heeft op de capaciteit van het goederenvervoer is niet aan te geven. We gaan er daarom vanuit dat conform het PHS beleid de groei van het goederenvervoer geacommodeerd zal worden.

4.3.2 *Onderhoud vaargeul en sluizencomplex*

Zie voor tekst m.b.t. onderhoud van de vaargeul de verkenning:

In de loop van 2008 is een omvangrijk onderhoudsprogramma gereed, waarmee het Noordzeekanaal weer op ontwerp (bodem) breedte en diepte is gebracht. Tevens is, na voltooiing van dit baggerprogramma, de zogenaamde 'Hempukkel' in Amsterdam (het laatste stukje niet verbrede Noordzeekanaal) verwijderd.

Voor onderhoud sluizencomplex wordt verwezen naar rapportage T0-onderzoeken.

4.4 **Ruimtelijke ontwikkelingen**

De Amsterdamse haven groeit en daarmee groeit ook de vraag naar op- en overslagfaciliteiten en vestigingsruimte voor verwerkingsbedrijven. In de Havenvisie 2008-2020¹⁶ is vastgelegd dat de groei plaatsvindt op bestaand terrein. De uit te geven grond is schaars. Haven Amsterdam kijkt steeds weer hoe zij de beschikbare grond en kades zo intensief mogelijk kan benutten. Door strategische grondplanning, terugkoop van terreinen, herontwikkeling van bestaande terreinen, functiewijziging, combineren van functies en het bevorderen van meer gestapelde bouw.

Herontwikkeling

Binnen het havengebied worden verschillende locaties geherstructureerd en opnieuw ontwikkeld. De ontwikkelingen op dit gebied zijn opgenomen in 'Bedrijfslocaties in Amsterdam', editie 2010. De Bij de uitgifte van terreinen wordt onderscheid gemaakt naar haventerreinen en bedrijventerreinen. Kadegebonden haventerreinen zijn grootschalig, gelegen bij één van de havenbekkens of langs diep vaarwater direct vanaf het water bereikbaar (te maken) middels een steiger of een kade. Havengerelateerde haventerreinen zijn gelegen op een grotere afstand van de oever en zijn bedoeld voor havengerelateerde activiteiten. De bedrijventerreinen liggen

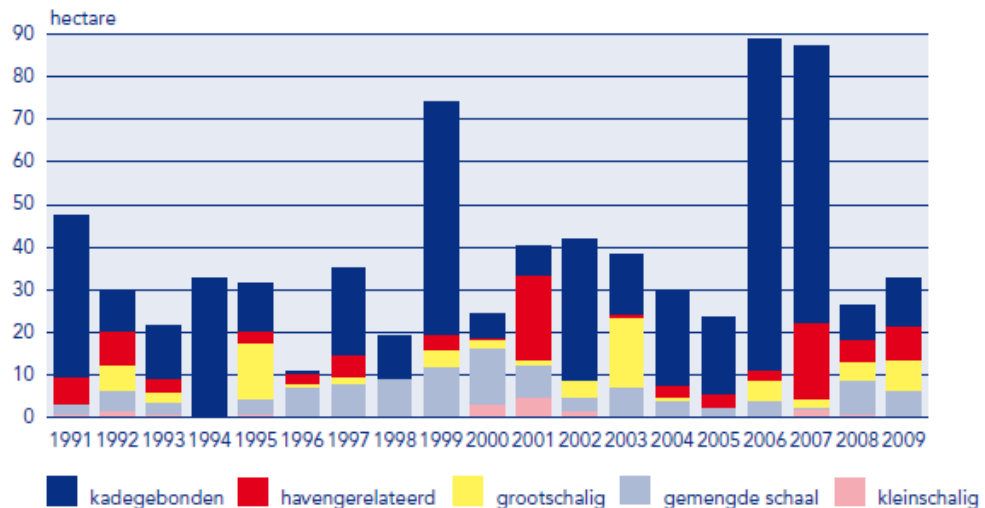
¹⁶ www.portofamsterdam.nl

verspreid in de stad (waarvan ook enkele nabij de zeehaven) en zijn bedoeld voor bedrijfsactiviteiten die geen directe relatie met de zeehaven hoeven te hebben.

Onderstaand figuur toont de uitgifte van bedrijven- en haventerreinen in het afgelopen decennium.

Figuur 4-2

Uitgifte van bedrijven- en haventerreinen in het afgelopen decennium



De voorraad uitgeefbaar terrein is opgenomen in onderstaande tabel.

Figuur 4-3

Overzicht voorraad uitgeefbaar terrein

	direct uitgeefbaar		niet-direct uitgeefbaar		totaal
	in onderhandeling	vrij uitgeefbaar	binnen 5 jaar	niet binnen 5 jaar	
kleinschalig	2,0	11,7	3,6	2,9	20,2
gemengde schaal	13,9	65,7	25,3	0,3	105,2
grootschalig	10,2	31,2	0	39,6	81,0
subtotaal bedrijventerreinen	26,1	108,6	28,9	42,8	206,4
havengerelateerde terreinen	26,9	57,7	0	0	84,6
kadegebonden terreinen	113,5	60,2	0	0	173,7
subtotaal haventerreinen	140,4	117,9	0	0	258,3
totaal	166,5	226,5	28,9	42,8	464,7

Voor haventerreinen wordt onderscheid gemaakt naar kadegebonden en havengerelateerde terreinen. De 148,9 hectare kadegebonden ("natte") terreinen en zijn direct uitgeefbaar, waarvan 88,7 hectare in onderhandeling. Daarnaast is 24,8 hectare particulier kadegebonden terrein direct uitgeefbaar. Ook de 84,6 hectare havengerelateerde droge terreinen zijn direct uitgeefbaar, waarvan 26,9 hectare in onderhandeling. In de oppervlaktegegevens per deelgebied in Westpoort zit enige dynamiek. Al een reeks van jaren is het Haven Amsterdam bezig het terreingebruik zo efficiënt mogelijk te reguleren en te intensiveren. Revitalisering en herstructurering zijn hierbij de meest gebruikte gereedschappen. Hierdoor komt nieuw uitgeefbaar terrein beschikbaar of kunnen terreinen opnieuw worden uitgegeven. Sinds 1990 heeft Haven Amsterdam ten laste van de terreinvorraad 593 hectare uitgegeven.

In deze periode is in totaal 339 hectare geherstructureerd en beschikbaar gekomen voor (her)uitgifte.

Ten behoeve van de planstudie zullen we diverse scenario's doorrekenen met betrekking tot de ladingstromen. Hierbij wordt uitgegaan van diverse scenario's:

- 4 De maximum capaciteit van de sluis bij de huidige breedte. De beschikbare ruimte is dan geen knelpunt;
- 5 De maximum capaciteit van het huidige havengebied. Hierbij wordt aangesloten op de studie die loopt voor de provincie. Indien die niet tijdig beschikbaar is wordt teruggevallen op de aannames van de MIRT verkenning;
- 6 De maximum capaciteit van het verbrede sluisencomplex. Uitgangspunt is dan dat de benodigde ruimte in het havengebied gevonden wordt.

Terrein voor luchtvaart- en havenlogistiek

Als de Westrandweg en de Tweede Coentunnel in 2012 klaar zijn, zal dat een impuls geven aan de verdere ontwikkeling van de bedrijventerreinen Sloterdijk III en Atlaspark. Door deze verbindingen wordt Schiphol veel beter en sneller bereikbaar. Ze zullen onder meer de bedrijvigheid op het gebied van logistiek en distributie verder stimuleren en de relatie met Schiphol versterken. De huidige bestemming van het Westelijk Havengebied (Westpoort) is grootschalig bedrijventerrein met ruime milieucontouren.

In het zuidoostelijk deel van het Atlaspark ontwikkelen Haven Amsterdam en Schiphol Area Development Coöperatie (SADC) samen een terrein van 20 ha voor logistieke bedrijven die op luchtvaart én haven zijn gericht

Tevens is in de Structuurvisie Amsterdam 2040 een tweede cruiseterminal in de Coenhaven voorzien.

4.5 Positie en vooruitzichten Haven Amsterdam

4.5.1 Groeipotentie Haven Amsterdam

Indien de Noordersluis in gebruik blijft en er een grotere sluis wordt aangelegd zullen de goederenstromen naar de Haven Amsterdam toenemen. In het GE scenario tot een verwachte omvang van 152 miljoen ton in 2040.

In onderstaande tabel worden de zichtjaren weergegeven. Dit geeft aan in welke jaren bepaalde tonnages worden bereikt.

Tabel 4-2

Tonnage met bijhorend
zichtjaar in GE scenario

Tonnage	Zichtjaar in GE scenario
95 Miljoen ton	2015 - 2016
125 Miljoen ton	2026 - 2027
140 miljoen ton	2034 - 2035
170 miljoen ton	2046 - 2047

Voor het RC scenario zijn geen zichtjaren weergegeven, omdat in dit scenario de 95 miljoen ton niet bereikt wordt.

In het HOP scenario wordt de 95 miljoen ton in 2017-2018 bereikt, de 125 miljoen ton rond 2040, de 170 miljoen ton in 2063.

De goederenstroomprognoses voor het GE scenario zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze tabel is afkomstig uit de toetsing van de goederenstroomprognoses van Haven Amsterdam uitgevoerd door Dynamar¹⁷:

Figuur 4-4

Goederenstroomprognose
voor het GE scenario

Goederenstromen achter het sluisencomplex 2004 / 2014-2040		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014	2015	2016	2017	2020	2026	2027	2034	2035	2040	2047
Op basis van marktkennis voor de korte termijn (2014) en WLO scenario's voor de lange termijn (2020 en 2040)		GE																	
GE Vervanging met bredere sluis, Noordersluis operationeel		GE																	
Goederen in MLN TON		hoofc/GE																	
Landbouwproducten		1.1	0.6	0.7	1.0	1.5	0.6	0.6	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	1.4	1.7	1.7	1.9	2.3
Agribulk		9.6	9.2	9.0	9.0	9.6	9.5	9.9	10.0	10.1	10.2	10.4	10.8	11.7	11.9	13.1	13.2	14.2	15.6
Biomassa									0.60	0.7	0.9	1.0	1.8	2.2	2.2	2.7	2.8	3.3	4.0
Kolen		15.3	14.3	14.8	17.4	17.4	14.8	14.4	18.2	18.4	18.7	19.0	19.9	20.0	20.0	20.6	20.7	21.1	21.7
- waarvan aan IJ-palen		1.5	1.7	2.4	2.6	2.2	1.4	1.9	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	3.1	3.1	3.3	3.4	3.5	3.8
Olle-producten		16.5	19.3	23.5	25.0	31.3	36.3	35.3	44.0	44.8	45.6	46.4	49.0	49.6	49.7	50.4	50.5	51.0	51.7
Ertsen/schoot		1.0	1.1	0.9	1.1	0.9	0.8	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Staal/metalen		0.8	0.7	0.8	1.0	0.9	0.9	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6
Zand, grind, mineralen		6.3	7.0	7.5	7.2	6.1	6.0	6.9	7.8	8.1	8.4	8.6	9.5	10.4	10.6	11.7	11.9	12.8	14.2
Meststoffen		1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.8	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.7	1.7	1.8	2.0
Chemische producten		1.7	1.6	1.9	1.7	2.4	1.7	1.4	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	3.0	3.1	3.8	3.9	4.5	5.6
Overige goederen		0.3	0.4	0.6	0.8	1.4	0.9	1.3	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.4	1.4	1.8	1.8	2.2	2.8
Totaal goederen excl. containers		53.7	55.5	61.1	65.4	72.9	72.2	72.5	88.8	90.4	92.2	94.1	100.2	104.0	104.8	110.5	111.4	115.9	123.0
Bestaande containerstromen		0.8	0.9	3.3	3.4	3.9	1.9	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.4	1.4	1.9	2.0	2.4	3.2
Additionalle containerstromen									1.9	3.3	3.3	3.6	15.3	19.3	20.1	26.4	27.5	33.5	44.0
Totaal goederen incl. containers		54.5	56.5	64.3	68.9	76.8	74.0	73.3	91.6	94.6	96.4	98.7	116.6	124.7	126.3	138.8	140.8	151.8	170.2
Containers in 1000 TEU's		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014	2015	2016	2017	2020	2026	2027	2034	2035	2040	2047
Bestaande containerstromen	Hoog	52	66	306	386	436	203	60	79	82	86	89	100	127	132	173	180	219	289
Additionalle containerstromen									171	296	296	332	1388	1756	1826	2403	2499	3041	4002
Totaal containers		52	66	306	386	436	203	60	256	378	382	420	1488	1883	1958	2577	2680	3260	4290

¹⁷ Tabel 4 van de rapportage Dynamar, Haven Amsterdam, actualisatie lange-termijn goederenstroom prognoses HA en Business Case d.d. oktober 2010

Uit de tabel valt af te lezen dat het verwachte totaal aantal goederen door de sluis in 2035 140,8 miljoen ton bedraagt, in 2047 170,2 miljoen ton.

4.5.2 *Steeds meer samenwerking tussen havenbedrijven*

Haven Amsterdam heeft de afgelopen jaren de samenwerking met andere havenbedrijven en vooral havenbedrijf Rotterdam geïntensiveerd en uitgebreid naar nieuwe terreinen. De samenwerking richt zich op onderwerpen als innovatie, duurzaamheid en bereikbaarheid. Zo trekken Amsterdam en Rotterdam samen op in belangrijke EU-dossiers als Port Package-luchtkwaliteit-overheidssteun, vinden ze elkaar in samenwerking tussen de ICT-systemen die de havens gebruiken en, is er samengewerkt bij de totstandkoming van Keyrail de exploitatiemaatschappij voor de Betuweroute. Ook op het gebied van milieuzaken, baggerproblematiek, port base en scheepvaartveiligheid wordt door de Nederlandse havens samengewerkt en wordt gezamenlijk een nationaal Port Security systeem opgezet. Daarnaast wisselen de havenbedrijven onder andere kennis uit op het gebied van intensief ruimtegebruik en achterlandvervoer en infrastructuur. 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. In kader van de visie 'Randstad 2040' werken de havens van Amsterdam en Rotterdam samen in een werkgroep over allianties zeehavens. In de visie 2040 moet de Randstad een economische topregio in Europa worden. Daarbij spelen de havens als toegangsweg en draaischijf in de Randstad een belangrijke rol. Door de havens wordt nu bekeken hoe door alliantievorming en verdere samenwerking de voorziene groei kan worden opgevangen. Hierdoor kan wellicht efficiënter worden omgegaan met ruimte en bereikbaarheid. Samenwerking op commercieel gebied, het sturen van ladingstromen, wordt door de havens vooralsnog niet mogelijk geacht; de EU-havens gaan uit van vrije marktwerking en de routing van ladingstromen wordt door de markt bepaald.

4.5.3 *Noordvleugel - Metropoolregio Amsterdam*

De Noordvleugel omvat het gebied dat nu wordt aangeduid als Metropoolregio Amsterdam. In het structuurdocument Noordvleugel (2006) zijn de ontwikkelingen tot ongeveer 2020 en hun onderlinge samenhang beschreven ten behoeve van rijksinvesteringen in het programma Noordvleugel. De focus ligt daarbij op nieuwe ontwikkelingen in de as Haarlemmermeer-Schiphol-Almere. Door de Noordvleugel leiden de achterlandverbindingen van het Amsterdam- Noordzeekanaalgebied. oor de Noordvleugel geldt het streven naar de realisatie van 150.000 woningen. Vanwege de toenemende werkgelegenheid op Schiphol wordt gezocht naar woningbouwmogelijkheden tot 29.000 woningen in de Haarlemmermeer/Bollenstreek en de realisatie van circa 60.000 nieuwe woningen in Almere. Op de luchthaven Schiphol en de directe omgeving zijn diverse ontwikkelingen voorzien. De ontwikkeling van Badhoevedorp-Zuid, kantoor- en bedrijvenontwikkelingen in de corridor A4 - A10, de toename van de vrachtoverslagcapaciteit en de Zuidas resulteren in een groei van het aantal arbeidsplaatsen en goederenbewegingen. De Amsterdamse Zuidas moet uitgroeien tot een toplocatie voor internationaal opererende bedrijven en instellingen en Groot Amsterdam ontwikkelt zich verder als centrum van kennis en innovatie. Vanwege de focus op nieuwe ontwikkelingen in de as Schiphol-Almere komen ontwikkelingen in

bestaande stedelijke gebieden als de stad Amsterdam en het Noordzeekanaalgebied niet uitgebreid voor in het structuurdocument Noordvleugel.

Het 'ontwikkelingsbeeld Noordvleugel 2040' is in februari 2008 gepresenteerd door de samenwerkende regionale en lokale overheden en geldt als een vertrekpunt voor komende structuurvisies van gemeenten, stadsregio en provincie. Het stuk schetst de condities voor de toekomstige ruimtelijke inrichting van de metropoolregio. Het ontwikkelingsbeeld is gericht op het bieden van een robuuste duurzame ruimtelijke structuur, waarin allerlei ontwikkelingen samenhangend kunnen plaatsvinden. Het verder intensiveren en transformeren van verstedelijkt gebied vormt een belangrijk element. Een daaraan verbonden speerpunt is het verbeteren van de bereikbaarheid van de regio. Het behouden en versterken van de groenblauwe kwaliteiten vormt een andere belangrijke strategische opgave. Tot slot wordt nadrukkelijk ingezet op een duurzame ontwikkeling van de metropool. De zeehaven wordt gezien als een belangrijke economische motor voor de regio. Uitgaande van een congestievrije zeetoegang wordt aangegeven dat op termijn ruimtelijke uitbreiding van het zeehavengebied waarschijnlijk nodig is. Deze vraag wordt nader onderzocht in het milieuruimte onderzoek van Provincie Noord-Holland.

4.6 Ontwikkeling goederenstromen

4.6.1 *Een model voor de ontwikkeling van ladingstromen*

Dynamar heeft een prognose opgesteld voor de goederenstromen van en naar het Amsterdamse havengebied. Voor de MKBA vormt deze prognose belangrijke input. Op basis van de input kan bepaald worden welke goederenstromen meer of minder beïnvloed worden door wachttijden bij het sluisencomplex. Er is een ladingstromenmodel ontwikkeld om het gedrag van de verschillende stromen in kaart te brengen.

Dit ladingstromenmodel heeft voor de MKBA drie doelen. Het gaat hier in de eerste plaats om de vraag welk type ladingstromen niet meer in Amsterdam maar elders terechtkomen bij oplopende wachttijden. Bepaalde typen lading zullen gevoeliger zijn voor de langere wachttijden die ontstaan door capaciteitstekorten dan andere typen lading. In de MKBA is het bovendien nodig dit over de tijd uit te zetten: in tegenstelling tot de milieu-analyse worden niet bepaalde zichtjaren of maximale capaciteitsscenario's doorgerekend, maar wordt de ontwikkeling van het de capaciteit en het capaciteitstekort in de loop der tijd doorgerekend.

Ten tweede, voor de vraag wie profiteert is het van belang om de locatie van de baten te bepalen. De baten kunnen terechtkomen in Nederland, Europa en de NZKG regio. Op basis van de ladingstromen wordt bepaald waar zich welke directe en indirecte effecten voordoen. Op basis hiervan zal in de MKBA een inschatting van de baten op de diverse geografische schaalniveaus bepaald worden.

Ten derde wordt een inschatting gemaakt van de belasting van de achterlandverbindingen (weg, spoor, binnenvaart). Dit is afhankelijk van de herkomst en bestemming van de ladingstromen en het uitwijkgedrag van verschillende soorten lading bij het bereiken van de maximum capaciteit van de sluis.

In de verklarende notitie over het ladingstromenmodel die is opgenomen als bijlage 2, zijn de verschillende ladingstromen beschreven en is weergegeven wat de voornaamste herkomst en bestemming is. Mede aan de hand van de Dynamar concurrentie-analyse uit 2007¹⁸ en herkomst en bestemming gegevens zijn de belangrijkste uitwijklocaties voor de ladingstromen beschreven. Deze uitgangspunten zijn afgestemd met de Werkgroep MKBA en HA.

De in de MKBA gehanteerde goederenstromen zijn onderverdeeld naar de NSTR indeling en aangevuld met containerstromen en agribulk. Deze indeling van goederenstromen is eveneens toegepast door Dynamar in de Toetsing van de Goederenstroomprognose (april 2011). Deze indeling is als volgt:

- Landbouwproducten;
- Agribulk;
- Biomassa;
- Kolen;
- Olie-producten;
- Ertsen/schoot;
- Staal/metalen;
- Zand, grind, mineralen;
- Meststoffen;
- Chemische producten;
- Overige goederen;
- Containerstromen.

De Dynamar goederenstroomprognose bevat ladingstroom gegevens tot het jaar 2040. Na 2040 wordt de goederenstroom constant verondersteld en doorgetrokken voor een periode van 100 jaar.

4.6.2 *Algemene opzet ladingstromenmodel*

Het ladingstromenmodel heeft nu als input de maximum capaciteit van het sluizencomplex per jaar. Deze maximum capaciteit volgt uit de PMSS simulaties, Het model maakt afzonderlijke analyses voor bovengenoemde goederenindeling.

Als basis voor het model worden de Dynamar prognoses gebruikt. Hieruit kan de ontwikkeling van de ladingstromen in desituatie zonder capaciteitsrestrictie en in een situatie met capaciteitsrestrictie (95 miljoen ton) afgeleid worden. Op een gegeven moment ontstaat er in deze analyse een capaciteitstekort: de groei van bepaalde goederensoorten door de huidige sluis stopt en wijkt uit naar andere havens. Als het capaciteitstekort toeneemt in de loop der tijd, zullen ook andere goederenstromen relatief sterker gaan reageren.

Op basis van de twee Dynamar analyses hebben we via regressies de groei per jaar geschat voor de verschillende goederensoorten bij een bepaalde grootte van het capaciteitstekort (verhouding vraag en capaciteit). Met behulp van deze regressies

¹⁸ Haven Amsterdam, Concurrentieanalyse, Eindrapport versie 2, september 2007 Dynamar B.V.

kunnen we het 95 mln ton scenario met een nauwkeurigheid van meer dan 98,5%¹⁹ voorspellen. We kunnen nu per jaar aangeven welke hoeveel van een bepaalde goederensoorten door de sluis gaat en welke hoeveelheid uitwijkt. Op deze manier kan het nul- (veel capaciteitstekort) en projectalternatief (minder capaciteitstekort) bepaald worden over de loop der tijd. Hieruit volgt het verschil per goederensoort, dit verschil wordt gewaardeerd.

Per goederensoort is de modal split bepaald: hoeveel procent van een goederenstroom wordt vervoerd over de weg, per spoor of per binnenvaart. Per achterlandverbinding is dit verder toegedeeld aan specifieke richtingen (bijvoorbeeld richting noorden of zuiden) om de extra belasting van specifieke achterlandverbindingen te bepalen.

Via desk research is verder bepaald naar welke havens goederensoorten uitwijken. Deze analyse is met name van belang voor het bepalen van de locatie waar baten neerslaan.

In de notitie in bijlage 2 geven we een technische toelichting op de regressies en de gedane aannames ter toetsing door de Werkgroep en HA experts. Het HOP scenario is hierbij nog niet uitgewerkt daar dit veel later aangeleverd is. Dit scenario wordt in de KBA rapportage nader verantwoord. Hier gaan we in dit rapport dan ook niet nader op in.

4.6.3 Capaciteitsanalyse Zeetoegang IJmond

Onderzochte varianten in capaciteitsanalyse Zeetoegang IJmond

De capaciteit van het sluizencomplex voor de verschillende alternatieven voor de Nieuwe Sluis zijn bepaald middels een numerieke simulatie met het geverifieerde simulatie model voor de toegang van de zeehavens van het Amsterdamse Noordzeekanaalgebied ontwikkeld door PMSS. Met het simulatiemodel zijn wachttijden en passeertijden voor verschillende scheepstypen berekend. Deze wachttijden en passeertijden zijn vergeleken met eerder berekende wachttijden voor de situatie in 2005 (meest recente gegevens).

Ten behoeve van de capaciteitsberekeningen voor de toekomst is ook de Nieuwe Sluis in het model ingebouwd. In de capaciteitsstudie zijn vijf ladingsvolumes gesimuleerd

- 95 miljoen ton / jaar (zichtjaar 2015 bij GE scenario);
- 115 miljoen ton / jaar (zichtjaar 2020 bij GE scenario);
- 125 miljoen ton / jaar (zichtjaar 2026 bij GE scenario);
- 140 miljoen ton / jaar (zichtjaar 2035 bij GE scenario);
- 170 miljoen ton / jaar (zichtjaar 2047 bij GE scenario).

en zijn 4 varianten voor de sluiskolkafmetingen onderzocht:

- Nulalternatief: 1 op 1 vervanging van de Noordersluis;
- Variant 1: 500 m lang, 65 m breed en NAP-18 m diep;
- Variant 2: 500 m lang, 70 m breed en NAP-17 m diep;

¹⁹ Het verschil tussen de werkelijke goederenstromen in het RC scenario, geprognosticeerd door Dynamar en de op basis van de regressie bepaalde hoeveelheden is gemiddeld 0,5%.

- Variant 3: 500 m lang, 60 m breed en NAP-18 m diep.

Voor ladingsvolumes 95, 115 en 125 miljoen ton / jaar is uitgegaan van een sluiscomplex bestaande uit Zuidersluis, Middensluis en Nieuwe Sluis. Voor de ladingsvolumes van 140 en 170 miljoen ton / jaar is aangenomen dat de Noordersluis (gerenoveerd) weer operationeel is.

Voor het ladingsvolume van 125 miljoen ton / jaar en de sluisvariant 2 zijn verschillende gevoeligheidssommen gemaakt om invloed van ontwerpkeuze en aannames in de simulaties inzichtelijk te maken.

De ladingstroom prognoses voor de periode 2014 – 2047 conform het GE-scenario is als basis genomen voor de capaciteitsanalyse. De prognose zoals afgeleid voor een sluis met een breedte van 70 m is gebruikt. Zoals in de prognoses is afgeleid zal er een kleine afhankelijkheid zijn tussen ladingstroom en breedte van de sluis. Door uit te gaan van de ladingstroom behorende bij 70 m breedte voor de sluisbreedtes van 60, 65 en 70 m is deze afhankelijkheid van sluisbreedte op ladingstroom niet meegenomen.

Als eerste stap is de voor de vijf ladingstromen beschouwd in de capaciteitsanalyse een vlootsamenstelling bepaald. Voor de afleiding van de vlootsamenstelling zijn aannames gedaan over de groei van de scheepsgrootte, de ontwikkeling van beladingsgraad en ontwikkelingen in scheepsrouting (met name voor containers). Conform 2 methodes zijn de vlootsamenstellingen afgeleid, een methode geeft de meest waarschijnlijke vlootsamenstelling en een methode geeft een conservatieve (hoge) inschatting van het aantal schepen. Een grote hoeveelheid schepen door de sluizen leidt tot hogere wachttijden en daarmee een inschatting in de nauwkeurigheid van de capaciteitsanalyse. Voor de gebruikte vlootsamenstellingen wordt verwezen naar het rapport "rapport actualisatie vlootsamenstelling en capaciteitsmodel", Rijkswaterstaat, september 2011.

Resultaten capaciteitsanalyse Zeetoeegang IJmond

Tabel 4-3

Resultaten
capaciteitsanalyse
Zeetoeegang IJmond

	95 MTPA	125 MTPA	140 MTPA	170 MTPA
Variant 1 – vervanging NS				
Variant 2 – vervanging NS				
Variant 3 – vervanging NS				
Variant 4 – vervanging NS				
Variant 2 – bijschakeling NS				
Variant 4 – Bijschakeling NS				
	Wachttijd hoger dan referentie, bezettingsgraad Nieuwe sluis > 85%			
	Met maatregelen wachttijd vergelijkbaar met referentie, bezettingsgraad <= 85%			
	Wachttijd < referentie, bezettingsgraad iedere sluis < 85%			

Wachttijden en bezetting per ladingsvolume

Een ladingstroom van 95 miljoen ton / jaar kan in geval van een vervanging van de Noordersluis door een sluis van 500 m lengte en een breedte van 60, 65 of 70 m en een diepte van 18 m (17 m voor 70 m brede sluis) binnen de referentie wachttijden van 2005 worden vervoerd. De conservatieve situatie met een hoog aantal schepen

leidt tot wachttijden gelijk aan de referentiewaarden. Ook de bezetting van de sluis ligt binnen de acceptabele waarden van ca. 85%.

Bij een vervanging door een gelijke sluis als de Noordersluis neemt de wachttijd sterk toe tot wachttijden die 3 tot 5 keer zo lang zijn als voor een vervanging conform een van de varianten.

Voor een ladingstroom van 125 miljoen ton / jaar wordt een verdubbeling van de wachttijd berekend ten opzichte van de 95 miljoen ton /jaar situatie voor de varianten 2, 3 en 4. Afhankelijk van de aannames over vlootsamenstelling leidt dit tot wachttijd voor de grootste schepen van 70 tot 100 minuten; dit is ruim boven de referentiewaarden die zijn opgelegd. Ook de bezettingsgraad van de nieuwe sluis komt op waarden ruim boven de 85%, wat wijst op een te hoge bezetting van de sluis.

Middels een gevoeligheidsanalyse is onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de bezettingsgraad van de nieuwe sluis en de wachttijd te verminderen. Een langere sluis van 600 m blijkt geen oplossing te zijn. De wachttijden van de schepen neemt nauwelijks af. Ook de bezettingsgraad van de nieuwe sluis wordt niet lager, het aantal schuttings met 5 of meer schepen in de sluis neemt toe en daarmee de gemiddelde bezetting van de sluis. Het totaal aantal schuttings verandert echter nauwelijks, zodat er geen significante verlaging van bezettingsgraad is of afname van wachttijd.

Het verminderen van het aantal zandschepen door het sluizencomplex heeft wel effect op de bezettingsgraad van de sluizen en de wachttijden van de schepen. Als alle zandschepen naar de fortput worden verwijderd uit de simulatie, dan neemt de gemiddelde wachttijd met 40% af. In de bezetting van de sluizen zie je dat vooral de Middensluis en de Zuidersluis een flinke daling in de bezettingsgraad laten zien. Het totaal aantal schepen door de Nieuwe Sluis neemt ook significant af, maar het aantal schuttings neemt maar beperkt af. Wel is het gemiddelde aantal schepen dat gesluisd wordt lager.

Tenslotte is er gekeken of een striktere toewijzing van schepen aan een sluis effect heeft. In de simulatie is de maximale lengte en breedte voor schepen die door de Middensluis mogen vergroot naar de maximaal toelaatbare dimensies. Tevens is gezegd dat schepen alleen door de Nieuwe Sluis mogen als ze niet door de Middensluis of Zuidersluis kunnen. Dit heeft een groot effect op de bezettingsgraad van de Nieuwe Sluis, deze zakt met ruim 15%. Ook de wachttijd van de grote schepen wordt flink gereduceerd (40 tot 50% vermindering). De keerzijde is dat de bezettingsgraad van de Middensluis en de wachttijd voor schepen door de Middensluis en Zuidersluis flink toenemen.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse laten zien dat met een beperking van het aantal zandschepen door het sluizencomplex en een aanpassing van de toedeling van schepen over de sluizen een flinke beperking van wachttijden en bezettingsgraden van de sluizen gerealiseerd kan worden. De gemiddelde wachttijd van schepen kan hierdoor worden gehalveerd. De bezetting van de sluizen kan met circa 10% worden verlaagd. Met deze maatregelen lijkt het daarom mogelijk om de wachttijden van de schepen te verlagen tot de referentiewaarden voor een ladingstroom van 125 miljoen ton / jaar.

Voor een ladingstroom van 140 miljoen ton / jaar is een sluizencomplex bestaande uit de Zuidersluis, Middensluis en een Nieuwe Sluis onvoldoende, zelfs met aangepaste toedelingscriteria en een alternatief vervoer voor de zandvaart. Daarom is gekeken of deze ladingstroom wel geacommodeerd kan worden als de

Noordersluis weer in gebruik genomen wordt. Uit de analyse blijkt dat het bijschakelen van de Noordersluis voldoende is om de ladingstroom van 140 miljoen ton / jaar door het complex te voeren, waarbij wachttijden vergelijkbaar of kleiner zijn dan de referentiewaarden van 2005. Hiervoor zijn geen aanpassingen van het huidige beleid met betrekking tot zandschepen en toewijzing schepen nodig.

Een verder doorgroei naar een ladingstroom van 170 miljoen ton / jaar leidt tot een onverantwoord hoog oplopen van wachttijden en bezettingsgraad van de sluisen, deze ladingstroom kan niet door het complex worden verwerkt.

Verschillen per sluisvariant

Het verschil in wachttijden tussen de sluisvarianten (60, 65 en 70 m) is klein en beperkt zich tot een zeer geringe verhoging van wachttijd voor de 60 m brede variant. In de simulatie wordt de maximale breedte aangepast aan de beschikbare sluisbreedte, maar vindt geen verdere terugkoppeling naar ladingsvolume plaats. Het potentiële verschil in passeertijden door gebruik van efficiëntere schepen is door middel van deze simulatie niet te achterhalen. De invaarttijd is licht afhankelijk van de breedte van het schip en zal kleine verschillen veroorzaken in passeertijd. De resultaten geven aan dat de bredere sluis niet leidt tot het gelijktijdig schutten van meerdere schepen gedurende 1 schutting. De aankomst van grotere schepen is in de tijd te verspreiden om het voordeel van een bredere sluis in de capaciteit te zien.

Met verschillende experts is bezien of het doorrekenen van een specifieke GE-prognose voor een 60 m sluis (naast de beschikbare 70m en 50 m) tot een dusdanig andere vlootsamenstelling zou leiden, waarmee deze verschillen eventueel wel inzichtelijk zouden kunnen worden gemaakt. Voor de korte en middellange termijn is het verschil in ladingsvolume gering, zoals wordt geconcludeerd uit de ladingprognoses voor de 50 m en 70 m sluis. De verwachting is voor de meerderheid van de schepen naar de haven van Amsterdam ook vlootsamenstelling op de middellange termijn nog niet significant zal wijzigen. De afhankelijkheid van sluisbreedte op de ladingsprognose en vlootsamenstelling zal tot middellange termijn gering zijn en niet leiden tot significante verschillen in wachttijden. Wel is geconcludeerd dat gezien de continue schaalvergroting van cruise-, bulk- als in de containerschepen het wel aannemelijk is dat na een periode van circa 20 jaar²⁰ deze effecten wel zichtbaar worden. In het containersegment worden momenteel al schepen van 56 m en breder (Zoals de Emma Mearsk) in gebruik genomen en dit type wordt op termijn een gangbare breedte. Bij de bulkschepen is het van belang dat gezien de grote import van kolen uit Rusland in de haven Amsterdam en de verruiming van de haven van St. Petersburg ook in dit segment vraag kan komen om de breedste type bulkschepen (55 m) te accommoderen.

Gevoeligheden modeluitkomsten

Middels een gevoeligheidsanalyse is onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de bezettingsgraad van de nieuwe sluis en de wachttijd te verminderen. Een langere sluis van 600 m blijkt geen oplossing te zijn. De wachttijden van de schepen neemt nauwelijks af. Ook de bezettingsgraad van de nieuwe sluis wordt niet lager, het

²⁰ Voorspelling van de periode waarop deze trend zichtbaar zal worden is moeilijk en afhankelijk van de economische ontwikkeling en de ontwikkeling van met name containerterminals in Amsterdam. Uit de ontwikkeling van scheepsgrootte in de laatste 10 jaar is al wel een verschuiving te zien naar grotere en bredere schepen. In zijn algemeenheid kan worden gezegd dat een bredere sluis (65 en 70 m) beter op deze voorziene trend inspeelt dan een sluis van 50 of 60 m, daar de huidige schepen al tegen deze grens aanzitten.

aantal schuttingen met 5 of meer schepen in de sluis neemt toe en daarmee de gemiddelde bezetting van de sluis. Het totaal aantal schuttingen verandert echter nauwelijks, zodat er geen significante verlaging van bezettingsgraad is of afname van wachttijd.

Het verminderen van het aantal zandschepen door het sluizencomplex heeft wel effect op de bezettingsgraad van de sluizen en de wachttijden van de schepen. Als alle zandschepen naar de fortput worden verwijderd uit de simulatie, dan neemt de gemiddelde wachttijd met 40% af. In de bezetting van de sluizen zie je dat vooral de middensluis en de zuidersluis een flinke daling in de bezettingsgraad laat zien. Het totaal aantal schepen door de Nieuwe Sluis neemt ook significant af, maar het aantal schuttingen neemt maar beperkt af. Wel is de gemiddelde aantal schepen dat geschut wordt lager.

Tenslotte is er gekeken of een striktere toewijzing van schepen aan een sluis effect heeft. In de simulatie is de maximale lengte en breedte voor schepen die door de Middensluis mogen vergroot naar de maximaal toelaatbare dimensies. Tevens is gezegd dat schepen alleen door de Nieuwe Sluis mogen als ze niet door de Middensluis of Zuidersluis kunnen. Dit heeft een groot effect op de bezettingsgraad van de Nieuwe Sluis, deze zakt met ruim 15%. Ook de wachttijd van de grote schepen wordt flink gereduceerd (40 tot 50% vermindering). De keerzijde is dat de bezettingsgraad van de Middensluis en de wachttijd voor schepen door de middensluis en Zuidersluis flink toenemen.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse laten zien dat met een beperking van het aantal zandschepen door het sluizencomplex en een aanpassing van de toedeling van schepen over de sluizen een flinke beperking van wachttijden en bezettingsgraden van de sluizen gerealiseerd kan worden. De gemiddelde wachttijd van schepen kan hierdoor worden gehalveerd. De bezetting van de sluizen kan met circa 10% worden verlaagd. Met deze maatregelen lijkt het daarom mogelijk om de wachttijden van de schepen te verlagen tot de referentiewaarden voor een ladingstroom van 125 miljoen ton / jaar.

Conclusies capaciteitsanalyse Zeetoeegang IJmond

Uit de capaciteitsanalyse wordt geconcludeerd dat vervanging van de bestaande Noordersluis door een sluis met een lengte van 500 m en een diepte van 18 m en een minimale breedte van 60 m geschikt is om een maximale ladingstroom van 125 miljoen ton / jaar te accommoderen, waarbij het zandtransport door het complex geminimaliseerd moet worden een strikte toedeling van schepen naar sluizen wordt toegepast. Tot 95 miljoen ton / jaar zijn deze maatregelen nog niet nodig, de gemiddelde wachttijd van de schepen blijft onder de referentiewaarden van 2005.

Voor het sluizencomplex met alleen een vervanging van de Noordersluis neemt de wachttijd met circa 35 % toe bij een groei naar 115 miljoen ton / jaar, terwijl bij een groei naar 125 miljoen ton / jaar de wachttijd verdubbelt (zonder maatregelen).

Het model kan slechts in beperkte mate de verschillen in wachttijden tussen de verschillende sluisvarianten inzichtelijk maken. Dat wil niet zeggen dat deze verschillen in sluisbreedte geen rol zal spelen in de ontwikkeling van het ladingpotentieel voor de Havens Amsterdam. Gezien de continue schaalvergroting van cruise-, bulk en containerschepen zullen op de lange termijn verschillen tussen een 60 en 70 m in het type en aantal schepen gaan ontstaan en zal naar verwachting een 60 m brede sluis de groei van de ladingstroom naar Amsterdam afremmen.

Opgemerkt wordt nog wel dat in beslissingen van rederijen om Amsterdam als vestigingsplaats te kiezen beïnvloed kan worden door de breedte van nieuwe sluis. Dit zal kwalitatief in de KBA worden meegenomen.

5 Milieu-uitgangspunten

5.1 Beleidskader en wet- en regelgeving

Een onderdeel van het opstellen van de uitgangspuntennotitie is het in beeld brengen van het relevante beleidskader en de wet- en regelgeving. Dit zijn beleidsdocumenten van diverse overheden, op zowel internationaal, nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau. Een toelichting op het beleid volgt per milieuthema.

5.1.1 *Geluid*

Voor het onderhavige onderzoek zijn de geluidbronnen beschreven die relevant zijn. Van deze geluidbronnen worden de effecten van de gebruikersfase inzichtelijk gemaakt. Daarnaast wordt per geluidbron het beoordelingskader aangegeven.

- **Het scheepvaartlawaaï**
Er zijn geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen voor varende schepen. Voor de geluidzone van de industrieterreinen is het geluid van varende schepen niet relevant. Echter in het kader van de beoordeling van goede ruimtelijke ordening zijn de geluideffecten van de varende schepen wel inzichtelijk gemaakt.
Ten aanzien van de varende schepen zijn de gevels van de woningen in woonwijken beschouwd waarop sprake is van een geluidbelasting van 55 dB of meer (mogelijk maatregelen situatie). Dit sluit ook aan op de ondergrens die in de Wet geluidhinder wordt gehanteerd voor spoorweglawaaï. Voor het binnenniveau is 35 dB aangehouden. Deze waarde is afgeleid van de binnengrenswaarde vanwege spoorweglawaaï die geldt voor bestaande woningen (art 111a, lid 1 Wgh en art 111a, lid 5 Wgh). Het is aan het bevoegd gezag om een keuze te maken aan welke waarde wordt getoetst.
- **Aan- en afvoer (weg, spoorwegen)**
De effecten op de wegen en spoorwegen waarvan gegevens bekend zijn, worden semi-kwantitatief bepaald op basis van een emissie-verschilberekening. Hierbij worden de (spoor)wegen beschouwd waarop sprake is van een toename van de verkeersintensiteit van 30% of meer of waar sprake is van een afname van 20% of meer. Deze systematiek wordt veelvuldig in MER studies gehanteerd.
Daar waar sprake is van een toename van de geluidbelasting van meer dan 2 dB zullen oplossingsrichtingen worden aangedragen om de geluidtoename te reduceren. De toename van 2 dB sluit aan op de systematiek die in de Wet geluidhinder voor reconstructie is opgenomen.
- **Op- en overslag en bewerking van goederen**
Deze activiteiten vinden hoofdzakelijk plaats bij inrichtingen die zijn gelegen op een gezonde industrieterrein. De milieuruimte wordt in principe bepaald door de vastgestelde geluidzone en de geluidvoorschriften van de inrichting waar de op- en overslag plaatsvindt.

Uit de beschikbare geluidruimte die volgt uit de Optimalisatiestudie Noordzeekanaalgebied van de Provincie Noord-Holland, kan worden bepaald of er geluidruimte beschikbaar is op de industrieterreinen. Er kan worden verondersteld dat door voortschrijdende technieken er in de toekomst wellicht geluidruimte beschikbaar is. Aan de hand van een haalbaarheidsstudie/gevoeligheidsanalyse (bij

140 en 170 miljoen ton/jaar) kan een doorkijk worden gegeven wat de effecten van de extra op- en overslag is op de geluidruimte op de industrieterreinen.

5.1.2 *Lucht*

Het project 'Zeetoeegang IJmond' heeft tot doel de capaciteit van het sluizencomplex in het Noordzeekanaal te vergroten. Door deze vergroting kunnen er meer en grotere schepen doorvaren. Tevens zal de uitbreiding naar verwachting leiden tot meer op- en overslag in het havengebied Amsterdam. Al deze ontwikkelingen hebben effect op de luchtkwaliteit. Om aan te tonen dat de ontwikkelingen en de effecten daarvan op de luchtkwaliteit passen binnen het wettelijk kader dient een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd te worden. Omdat binnen het studiegebied de luchtkwaliteitsgrenswaarden op meerdere plekken wordt overschreden dienen de effecten op luchtkwaliteit gekwantificeerd in beeld te worden gebracht en kan niet worden volstaan met een kwalitatieve analyse.

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) (StB. 2007, 434). Deze wet is op 15 november 2007 in werking getreden en is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijn voor luchtkwaliteit. Per 1 augustus 2009 is de Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) (StB 158, 2009) in werking getreden. Verder behoren de volgende AMvB's²¹ en Ministeriële Regelingen tot de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (StB 440, 2007);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) (StB 14, 2009);
- Besluit maatregelen richtwaarden (luchtkwaliteitseisen) (StB 364, 2009);
- Besluit derogatie (luchtkwaliteitseisen) (StB 366, 2009);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007; rectificatie SC 237, 2007; wijziging SC 136, 2008; wijziging SC 2040, 2008; wijziging SC 53, 2009; wijziging SC 12182, 2009);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007).

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bovenstaande wet- en regelgeving.

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit

De Wm biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- Het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16 lid 1 sub a);
- Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub c);
- Er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van het project is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 1);
- Er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel is er per

²¹ AMvB: Algemene Maatregel van Bestuur.

saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 2);

- Het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub d).

Wanneer een plan voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden. In het geval dat een plan de ontwikkeling van een gevoelige bestemming betreft, zijn ook art. 5.16a uit de Wet milieubeheer en de bepalingen uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing.

Uitvoeringsbesluiten

Bijdragen "niet in betekenende mate"

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in overschrijdingssituaties conform de Wm toch gerealiseerd worden. Hiervoor wordt een grens gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Dit betekent dat voor NO₂ en PM₁₀ projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³ in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Het NSL bevat alle projecten die de luchtkwaliteit in betekenende mate verslechteren en alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Doel van het NSL is dat in Nederland vanaf 2011 aan de Europese normen voor PM₁₀ en vanaf 2015 aan de Europese normen voor NO₂ voldaan wordt. Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is. Het project "Zeetoegang IJmond" is niet opgenomen in het NSL. Dat houdt in dat aangetoond moet worden dat het project past binnen het wettelijk kader met betrekking tot luchtkwaliteit.

Grens- en richtwaarden

In de Wet milieubeheer (Wm) zijn grenswaarden en richtwaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De grenswaarden uit de Wm zijn in tabel 5-1 opgenomen.

Tabel Grenswaarden uit de Wm.

Tabel 5-1

Grenswaarden uit de Wm

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
SO ₂ (zwaveldioxide)	125 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden
	350 µg/m ³	Uurgemiddelde, mag max. 24x per kalenderjaar overschreden worden
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	200 µg/m ³	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
NO (stikstofoxiden)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde, uitsluitend van toepassing op specifieke gebieden (zie bijlage 1)
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	50 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.
PM _{2,5}	25 µg/m ³	Jaargemiddelde, deze is vanaf 2015 van kracht
Pb (lood)	0,5 µg/m ³	Jaargemiddelde
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³	8 uurgemiddelde
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³ ¹⁾	Jaargemiddelde

Voor richtwaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau zoveel mogelijk moet zijn bereikt en dat het, waar aanwezig, zoveel mogelijk in stand moet worden gehouden. In de Wm zijn richtwaarden opgenomen voor de stoffen benzo(a)pyreen (1 ng/m³, jaargemiddeld), arseen (6 ng/m³, jaargemiddeld), cadmium (5 ng/m³, jaargemiddeld), nikkel (20 ng/m³, jaargemiddeld) en ozon²².

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Voor deze stoffen worden in dit onderzoek (Zeetoeegang IJmond) luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Het toetsen van de concentraties stikstofoxiden is in het kader van dit onderzoek niet relevant. De overige stoffen uit de Wm²³ zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen (TNO, 2008). Deze stoffen worden in het onderzoek Zeetoeegang IJmond kwalitatief beschouwd

Derogatie en tijdelijke grenswaarden NO₂ en PM₁₀

Op 7 april 2009 heeft Nederland van de Commissie van de Europese Gemeenschappen derogatie verkregen voor het voldoen aan de normen voor NO₂ en PM₁₀. De Commissie heeft Nederland derogatie verleend voor:

- PM₁₀ jaargemiddeld voor de zone midden en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/ Dordrecht en Utrecht tot 11 juni 2011. Voor

²² De richtwaarden voor ozon zijn 120 µg/m³ (8 uurgemiddelde; mag gemiddeld over 3 jaar maximaal 25 dagen overschreden worden) en 18.000 µg/m³ (uurgemiddelde; voor de periode van 1 mei tot en met 31 juli, gemiddelde over 5 jaar). De richtwaarden dienen op 1 januari 2010 zoveel mogelijk bereikt te zijn. De genoemde richtwaarden zijn van kracht tot 2020. Vanaf dan worden er strengere richtwaarden van kracht.

²³ Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen.

overige agglomeraties en zones moest al sinds 1-1-2005 voldaan zijn aan de PM₁₀ jaargemiddelde norm.

- PM₁₀ etmaalgemiddeld voor alle zones en agglomeraties.
- NO₂ jaargemiddeld –voor alle zones en agglomeraties, met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade– tot 1 januari 2015.
- NO₂ jaargemiddeld –voor de agglomeratie Heerlen/Kerkrade– tot 1 januari 2013.

Dit betekent dat in Nederland uiterlijk vanaf die data aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ voldaan moet worden.

Voor de etmaalgemiddelde PM₁₀ concentraties geldt tot en met de inwerkingtreding van de Europese grenswaarden per 11 juni 2011, een tijdelijke grenswaarde van 75 µg/m³, welk maximaal 35 keer overtreden mag worden. Voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentraties geldt voor de zone midden en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht tot 11 juni 2011 een tijdelijke grenswaarde van 48 µg/m³. Op de rest van Nederland is geen tijdelijke grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentraties van toepassing.

Voor de concentraties NO₂ gelden – met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade – tot 1 januari 2015 de volgende tijdelijke grenswaarden:
NO₂: 60 µg/m³ als grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie;
NO₂: 300 µg/m³ als grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie; deze mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden.

Toekomstige grenswaarden en plandrempels PM_{2,5}

Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties van 25 µg/m³. Tot die tijd geldt vanaf 1 januari 2008 een plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie van 30 µg/m³. Deze plandrempel wordt elk jaar met jaarlijks gelijke percentages verminderd tot 25 µg/m³ in 2015. Tot die tijd kunnen plannen die voldoen aan de plandrempel doorgang vinden.

De Europese richtlijn stelt het vaststellen van de kwaliteitsniveaus van de concentraties PM_{2,5} nog niet verplicht. Daarnaast moeten voor het berekenen van PM_{2,5}-concentraties nog adequate meet- en rekenmethoden gerealiseerd worden. Om deze redenen zijn de effecten op de PM_{2,5}-concentraties niet berekend, maar kwalitatief beschouwd.

5.1.3

Natuur

Het beleidskader voor het thema natuur bevat wetgeving en (planologische) beleidsstukken. De Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora en faunawet vormen met de Wet milieubeheer het wettelijk kader. De nota ruimte, het streekplan, bestemmingsplannen, de spelregels EHS, provinciale natuurbeheerplan en de programmatische aanpak stikstof zijn de belangrijkste onderdelen van het beleidskader. De belangrijkste kaders worden in deze paragraaf besproken.

Rode lijstsoorten zullen in dit project niet als specifiek onderwerp worden beschouwd. We richten ons op soorten die beschermd zijn volgens de Flora en faunawet en op leefgebieden van soorten die via de Natuurbeschermingswet zijn beschermd. Daarnaast zullen we in de effectbeschrijving meer naar het ecologische systeem kijken dan naar afzonderlijke soorten.

Natuurbeschermingswet 1998

In oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) in werking getreden. De wet regelt in Nederland de bescherming van de gebieden die vallen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn: de Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde gebieden. De wet bepaalt dat projecten of plannen die de kwaliteit van habitats en leefgebieden van soorten verslechteren of die een significant verstorend effect kunnen hebben op soorten, niet mogen plaatsvinden zonder een vergunning. De wet schrijft eveneens voor dat in een vroeg stadium moet worden onderzocht of plannen of projecten de instandhoudingdoelstellingen in gevaar kunnen brengen.

Natura 2000-gebieden

Het sluizencomplex ligt op enige afstand van twee Natura 2000-gebieden, te weten Noordhollands Duinreservaat in het noorden en Kennemerland Zuid aan de zuidzijde van de haven. Op een grotere afstand liggen in de omgeving van het Noordzeekanaal een aantal Natura 2000-gebieden in Laag Holland: 'Polder Westzaan', 'Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder', 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske', 'Eilandspolder' en 'Zeevang'. Effecten op deze gebieden zouden kunnen ontstaan door een veranderde stikstofdepositie.

Figuur 5-1

Natura 2000-gebieden rond
het plangebied (rood)
(EI&I, 2001)



Het sluizencomplex, het Noordzeekanaal en de havengebieden liggen buiten de grenzen van de Natura 2000-gebieden. Effecten op de Natura 2000-gebieden ontstaan daardoor alleen door externe werking. Aangezien de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat en Kennemerland-Zuid zeer dicht op het plangebied liggen is de kans op effecten in deze gebieden het grootst.

Uitgangspunten m.b.t. Natura 2000 gebieden:

Toetsing aan definitieve aanwijzingsbesluiten voor zover beschikbaar bij de start van de effectbeschrijving.

Toetsing aan (ontwerp) beheerplannen Natura 2000 voor zover beschikbaar bij de start van de effectbeschrijving.

Beschermde natuurmonumenten

Ten zuiden van het plangebied liggen verschillende Beschermde Natuurmonumenten. Tegen IJmuiden aan liggen: 'Duinen Velsen' en 'Slingerduin'. Op ongeveer 6 km afstand liggen nog een verschillende Beschermde Natuurmonumenten: 'Zuid-Kennemerland-Zuid', 'Duinen bij Overveen', 'Duinen Zandvoort en Aerdenhout', 'Huis te Manpad' en 'Duinen vogelenzang'. De aanwijzing van de beschermde natuurmonumenten vervalt op het moment dat het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid definitief is. De beschermde natuurmonumenten vallen volledig binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied.

De wijziging van de Nbwet als gevolg van de Crisis- en Herstelwet heeft ertoe geleid dat bij vergunningverlening de specifieke waarden van de beschermde natuurmonumenten die niet met de instandhoudingsdoelstellingen overlappen, niet bij de beoordeling betrokken moeten worden (art 19d lid1). De beschermde waarden uit het Beschermde Natuurmonument zijn dus geen criterium bij het toetsen en vergelijken van alternatieven.

Ecologische Hoofdstructuur

Het hoofddoel van het ruimtelijke beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere ruimtelijke waarden en kenmerken.

In het Natuurbeheerplan staat waar de EHS is gelokaliseerd. De EHS bestaat uit zogenoemde 'bestaande natuur' en 'nieuwe natuur'. Onder 'bestaande natuur' worden natuurgebieden verstaan die al in 1977 benoemd zijn als natuurgebied, zoals duinen, heiden, bossen en landgoederen. In aanvulling hierop worden sinds 1990 nieuwe natuurgebieden aangewezen. Dit zijn doorgaans agrarische gebieden die zodanig moeten worden ingericht, dat er (meer) natuurwaarden kunnen ontstaan (www.noord-holland.nl) Met de ecologische verbindingzones neemt de versnippering van de natuur af en worden natuurgebieden met elkaar verbonden waardoor er meer migratiemogelijkheden voor plant- en diersoorten ontstaan.

Voor de ecologische hoofdstructuur geldt op basis van het Rijksbeleid (Nota Ruimte en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening) de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Hiertoe geldt het zogenaamde "nee, tenzij"-regime. Dit betekent dat (nieuwe) plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Is er sprake van een significant effect op de wezenlijke kenmerken dan kan een ingreep in beginsel alleen nog plaatsvinden als er sprake is van een groot openbaar belang en er geen varianten beschikbaar zijn (bij individuele ingrepen) of als een combinatie van plannen, projecten of handelingen per saldo tot een (kwantitatieve en kwalitatieve) versterking van de EHS leidt.

Plannen zoals bestemmingsplanwijzigingen die leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS-natuur kunnen door GS alleen worden goedgekeurd als – naast het ontbreken van reële varianten en de aanwezigheid van redenen van groot openbaar belang – aantoonbaar in hetzelfde

bestemmingsplan voorzieningen worden getroffen waarmee de schade zoveel mogelijk wordt beperkt door mitigerende maatregelen. Compensatie van de resterende schade dient plaats te vinden in hetzelfde bestemmingsplan of in gekoppelde bestemmingsplannen. Per saldo zal op planniveau of op gebiedsniveau geen verlies mogen optreden van areaal, kwaliteit en samenhang.

Het sluizencomplex, het Noordzeekanaal en de industrieterreinen zijn geen onderdeel van de provinciaal ecologische hoofdstructuur van de provincie Noord-Holland maar grenst wel aan onderdelen van de EHS. In principe hoeven projecten die buiten de EHS vallen niet getoetst te worden aan effecten op de EHS. In deze planstudie wordt de EHS echter wel meegenomen om te kijken of de varianten verschillende effecten hebben op de EHS.

Nationaal Park

Het gebied ten zuiden van het studiegebied, wat als EHS is aangewezen, is tevens benoemd tot nationaal park Zuid-Kenmerland. De nationale parken richten zich onder andere op de bescherming en ontwikkeling van natuur en het landschap. De status 'Nationaal Park' is te beschouwen als een 'Michelin-ster' voor een mooi en goed bezoekbaar natuurgebied. Het beschermingsniveau van de parken wordt in Nederland bepaald door de geldende wet- en regelgeving voor het gebied, hier de NBwet. Er zal daarom geen toetsing plaats vinden op de effecten op het Nationaal Park, dit valt onder de toetsing aan de effecten op de NB-wet.

Flora- en Faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en Faunawet van kracht. De wet richt zich op de bescherming van in het wild levende planten en dieren. De Flora- en Faunawet beschermt naast de zeldzame en bedreigde ook de algemenere soorten die van nature in Nederland voorkomen. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 12 van de Flora en Faunawet):

- Het is verboden planten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9);
- Het is verboden dieren opzettelijk te verontrusten (artikel 10);
- Het is verboden nesten, holen of andere voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaats te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11);
- Het is verboden eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen (artikel 12).

Ruimtelijke ingrepen kunnen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen. De wet gaat hierbij uit van het *nee, tenzij-beginsel*. Dit houdt in dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten en dieren verboden zijn. Slechts onder strikte voorwaarden zijn afwijkingen van de verbodsbepalingen mogelijk. Hierbij moet gekeken worden of de werkzaamheden kunnen worden aangepast, zodat deze niet of minder schadelijk zijn. Bij overtreding van de verbodsbepalingen dient ontheffing aangevraagd te worden bij het ministerie van EL& I

In februari 2005 is via een AMvB het ontheffingenbeleid van de Flora- en faunawet aangepast. Het beschermingsregime varieert afhankelijk van de status van de soort. Er wordt gewerkt in drie tabellen met soorten. De eerste tabel betreft algemene

beschermde soorten. Als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor deze soorten een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld behalve de algemene zorgplicht. Voor soorten van tabel 2, zeldzame soorten, geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf worden opgesteld en ingediend voor goedkeuring. Zolang de aanvrager niet beschikt over een gedragscode zal ook voor tabel 2 soorten een ontheffing aangevraagd moeten worden. Alle vogels behoren tot tabel 2, maar hiervoor wordt geen ontheffing verleend bij overtreding van artikel 8 tot en met 12. Voor soorten van tabel 3, is bij een ruimtelijke ontwikkeling een ontheffing nodig. Tot tabel 3 behoren alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn aangevuld met soorten die in Nederland kwetsbaar en zeldzaam zijn.

Een ontheffingsaanvraag voor soorten van tabel 2 en 3 wordt getoetst aan drie criteria welke samen de uitgebreide toets vormen. Deze toets bestaat uit 1) er is sprake van een bij de wet genoemd belang (onder andere uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling), 2) er is geen alternatief, 3) de ingreep doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria zijn gelijkwaardig wat betekent dat er aan alle drie de criteria voldaan moet worden indien er een ontheffingsaanvraag ingediend wordt.

Ongeacht vrijstelling of ontheffing geldt voor alle soorten de zorgplicht zoals beschreven in artikel 2 van de Flora- en faunawet. Deze zorgplicht is van toepassing bij alle dier- en plantensoorten. Op grond hiervan dient iedereen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

De Flora en faunawet is vooral in de aanlegfase van toepassing. Het gebruik van het sluizencomplex zal zodanig ingericht moeten worden dat er geen verbodsbepalingen structureel overtreden worden.

Kaderrichtlijn Water

De hoofddoelstelling van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is om voor alle oppervlaktewateren in 2015 de chemische en ecologische kwaliteit van het oppervlakte water op orde te brengen. Daarnaast vereist de KRW ook dat de ecologische en de chemische toestand niet achteruit gaat. Bij het thema Water wordt verder ingegaan op de Kaderrichtlijn Water.

Programmatistische aanpak stikstof

In Nederland is, door allerlei oorzaken, sprake van een hoge "achtergronddepositie" van stikstofverbindingen. De landbouw, het verkeer, de industrie en natuurlijke processen zorgen ervoor dat er veel stikstofverbindingen in de lucht voorkomen en bij zowel droog als nat (regen) weer neerslaan. Het beleid in Nederland is gericht op verlaging van de stikstofbelasting (Bureau Bakker, 2009). Op dit moment wordt er gewerkt aan de uitwerking van de Programmatistische Aanpak Stikstof. De essentie hiervan is om de achteruitgang van de biodiversiteit een halt toe roepen, zonder duurzame economische dynamiek in gevaar te brengen. Hiervoor zal met een ecologische onderbouwing per gebied aangegeven worden hoever de stikstofbelasting moet afnemen.

De landelijk gemiddelde stikstofdepositie lag tot halverwege de jaren '90 van de vorige eeuw vrij constant rond de 3100 mol stikstof (N) per hectare. Vanaf 1994 daalde de stikstofdepositie geleidelijk naar 2200 mol per hectare in 2002. Vanaf 2002 is de depositie redelijk stabiel rond 2200 mol per hectare per jaar. De doelstelling voor 2010 is de depositie te reduceren tot 1650 mol N/ha/j.

Men verwacht door allerlei generieke maatregelen in 2010 dan ook waarden die 30 tot 35% lager liggen ten opzichte van 2004 (Gies & Bleeker, 2007). De sectoren landbouw en verkeer leveren de grootste bijdrage aan de emissie van stikstofverbindingen. Deze sectoren dragen tevens het meeste bij aan de landelijke dalende trend van de stikstofdepositie: dit geldt met name voor de landbouwsector. De daling van de stikstofdepositie zal ook na 2010 doorzetten. In het zuidelijk deel van het Noordhollands Duinreservaat zal in 2020 de achtergronddepositie met ca. 150 mol N/ha/jr zijn afgenomen ten opzichte van 2010. Ondanks deze daling zal de achtergronddepositie in 2020 voor een aantal habitattypen in de Natura 2000 gebieden hoger zijn dan de kritische depositiewaarde (www.milieuennatuurcompendium.nl). De kritische depositie waarden gelden niet als criterium voor de bepaling van de effecten, maar geven een richtlijn van wat de verschillende habitattypen zonder negatieve effecten aan stikstofdepositie kunnen verdragen. De daadwerkelijk effecten op de habitattypen hangt af van de kwaliteit van de habitattypen, en wat de belangrijkste oorzaken zijn van de huidige staat van instandhouding.

Het proces van de programmatische aanpak stikstof leidt in juli 2011 tot provinciale overzichten waarin wordt aangegeven of de PAS een oplossing biedt voor vergunningverlening, of de herstelstrategieën werkbaar zijn en wat de financiële gevolgen zijn. Besluitvorming zal naar verwachting in 2012 plaatsvinden. Voor dit project betekent dit dat ten tijde van de effectbeoordeling van de varianten, er nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden over ruimte voor dit project om in de toekomst de emissie / depositie van stikstof toe te staan.

Ruimtelijk beleidskaders

Natuurgebieden zijn ruimtelijk beschermd via de Structuurvisie 2040 van de provincie Noord-Holland en de bestemmingsplannen. In de Structuurvisie zijn niet alleen de ruimtelijke grenzen van natuurgebieden opgenomen maar ook de gewenste ontwikkelingen met bestrekking tot het Amsterdamse havengebied. De spelregels EHS die landelijk zijn vastgesteld gelden ook voor ontwikkelingen in Noord-Holland.

Zie voor een verdere toelichting op bijv. de nota ruimte het document beleid van de MIRT studie.

5.1.4

Bodem en waterbodem

Vanwege het grondverzet dat gepaard gaat met de herinrichting van het gebied van de Zeetoegang IJmond, zijn effecten te verwachten op de bodem- en waterbodemkwaliteit binnen en/of buiten het projectgebied. Grondverzet zal nodig zijn bij aanleg van de sluizen en bij het op de juiste diepte brengen van toegangseuilen.

Voor het milieuaspect bodem en waterbodem is de volgende wet- en regelgeving relevant:

- Waterwet;

- Wet bodembescherming;
- Beheer- en Ontwikkelplan voor Rijkswateren (BPRW);
- Besluit bodemkwaliteit en Regeling bodemkwaliteit.

De Waterwet (Wtw)

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de watersysteembenadering centraal. Zo gaat deze benadering uit van het geheel van relaties binnen watersystemen, zoals oppervlakte- en grondwater, waterkwaliteit en -kwantiteit.

Waterbodembeheer is in de Waterwet onderdeel van watersysteembeheer. In Hoofdstuk 2 van de Waterwet is als doelstelling opgenomen: *"Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en de verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen."*

De Waterwet geeft op nationaal niveau invulling aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Uitgangspunt in het toetsingskader waterbodems onder de Waterwet is de gewenste gebiedskwaliteit. Het toetsingskader richt zich specifiek op de invloed van de kwaliteitsaspecten van de waterbodem op de gebiedskwaliteit. Het toetsingskader wijst uit welke van de volgende twee situaties zich voor kan doen:

- 1 De waterbodemkwaliteit staat het bereiken van de gewenste gebiedskwaliteit niet in de weg. Er hoeft geen ingreep in de waterbodemkwaliteit plaats te vinden.
- 2 De waterbodemkwaliteit is (mede) de oorzaak van het niet bereiken van de gewenste gebiedskwaliteit. In deze situatie wordt een ingreep op effectiviteit en kosten afgewogen tegen andere ingrepen in het watersysteem.

Onder de Waterwet kunnen bepaalde gebieden die beperkt onder water staan als drogere oevergebieden worden aangewezen. Deze buitendijkse bodem wordt dan als landbodem beschouwd. In dat geval geldt voor deze bodem niet de Waterwet maar de Wet Bodembescherming.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voordat de Waterwet van kracht werd, is een aantal locaties in Rijkswateren aangemerkt als potentieel ernstig verontreinigd. Voor zover op deze locaties nader onderzoek is uitgevoerd, een saneringsplan is opgesteld of een sanering in gang is gezet, worden deze behandeld onder het regime van de Wet Bodembescherming.

Voor landbodems bepaalt de Wet bodembescherming noodzaak en spoedeisendheid van bodemsanering. De wet bestaat uit een tweetal regelingen:

- 1 Een regeling voor de bescherming van de bodem, met daarin opgenomen de plicht voor veroorzakers alles wat zij toegevoegd hebben aan verontreiniging te verwijderen (zorgplicht);
- 2 Een regeling voor de aanpak van overige bodemverontreiniging op land.

Gevallen van bodemverontreiniging die zijn ontstaan vóór 1987 hoeven niet volledig gesaneerd te worden. Voor deze gevallen geldt dat vooraf instemming nodig is van het bevoegd gezag (was RWS, is nu Provincie). De feitelijke situatie wordt dan vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Voor grondverzet of bodemsanering moet bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging een saneringsplan worden ingediend. Een verontreiniging van meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater

verontreinigd boven de interventiewaarde wordt als een geval van ernstige bodemverontreiniging aangemerkt.

Beheer- en ontwikkelplan voor Rijkswateren (BPRW)

Het BPRW geeft een overzicht van de 'natte taken' van Rijkswaterstaat en schetst de prioriteiten en de beheersvisie voor de periode van 2010 – 2015 (met een doorkijk naar de periode erna). De watersystemen moeten vanaf 2015 voldoen aan de normen voor wateroverlast volgens het beleidsprogramma Waterbeheer 21^{ste} eeuw. Veiligheid geldt als randvoorwaarde voor water- en natuurbeheer.

De doelen en maatregelen voor de watersystemen die voortvloeien uit de beleidsprogramma's Waterbeheer 21^{ste} eeuw (WB21), de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en Natura 2000 (N2000), zijn geïntegreerd in het BPRW. In het BPRW is een viertal thema's te onderscheiden (zie tabel 5-2).

Tabel 5-2

Overzicht belangrijkste opgaven per thema en de relatie met verschillende beleidsprogramma's

Thema	Opgaven	WB21/KRW/N2000
Voldoende water	• Voorkomen van wateroverlast in Meppelerdiep en Midden-Limburgse en Noord-Brabantse kanalen	WB21
Schoon water	• Verbeteren van matige waterkwaliteit	KRW
Leefgebied	• Vergroten van de morfologische dynamiek; • Vergroten van areaal en diversiteit van habitats; • Meer uitwisseling mogelijk maken tussen hoofdstroom en uiterwaarden	KRW en N2000
Verbindingen	• Opheffen van belemmeringen voor vismigratie binnen het watersysteem en andere (regionale) watersystemen	KRW en N2000

Centraal in de KRW, waarin het BPRW een belangrijke rol speelt, staat de verplichting om op uiterlijk 22 december 2015 een goede ecologische en chemische toestand van de oppervlaktewaterlichamen te bereiken. De KRW vereist ook dat de ecologische en chemische toestand niet achteruitgaat.

Rijkswaterstaat voerde al voor 2010 verschillende maatregelen uit om de chemische en ecologische waterkwaliteit in de rivieren en kanalen te verbeteren, zoals:

- Gemalen en stuwen passeerbaar gemaakt voor vissen;
- Natuurvriendelijke oevers;
- Saneringsprogramma Waterbodems Rijkswateren.

Verbetering van de chemische toestand wordt bereikt door reductie van de belasting met stoffen. De watersysteemspecifieke maatregelen voor het bereiken van de KRW-doelen voor stoffen in de rivieren en kanalen zijn onder andere gericht op waterbodemsaneringen. In de periode 2010 – 2015 resteren nog enkele waterbodemsaneringen in de rivieren en kanalen. Deze zullen, net als eerder uitgevoerde waterbodemsaneringen, bijdragen aan het oplossen van de opgave voor schoon water.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

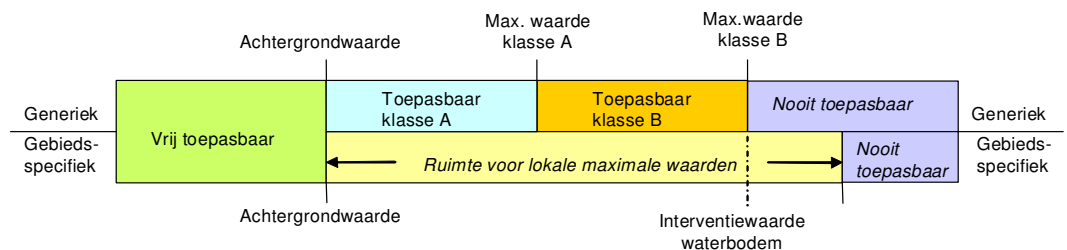
Voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie gelden de regels van het Bbk.

Generiek kader buitendijks

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Rijkswaterstaat hanteert generiek beleid in zijn beheersgebied. In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodembodemkwaliteit onderverdeeld in vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar. Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Figuur 5-2

Normstelling voor toepassen
van grond en baggerspecie
in oppervlaktewater



In bovenstaande figuur is de normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater samengevat. In het generieke kader zijn Maximale Waarden klasse A afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken, dat berekend is als de P95 over de periode tussen 1996 en 2005.

Toepassingsvoorwaarden

Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem. De klassenindeling geeft een maat voor die kwaliteit. In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner is dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodembodem.

Wanneer een partij baggerspecie in het oppervlaktewater nuttig wordt toegepast geldt als bovengrens de interventiewaarde voor waterbodems. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de interventiewaarde waterbodembodem overschrijdt mag niet worden toegepast in het generieke kader.

Grootschalige bodemtoepassing

Een grootschalige toepassing kent volgens het Besluit bodembodemkwaliteit een minimaal volume van 5.000 m³ en minimale toepassingshoogte van 2 meter. Taluds die onderdeel zijn van een grootschalige toepassing mogen met dezelfde kwaliteit worden toegepast als de kern van de grootschalige toepassing, mits op de taluds een leeflaag wordt aangebracht. Onder nuttige toepassing wordt volstaan: toepassingen van grond en baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart; toepassing van grond en baggerspecie in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen.

In een partij toe te passen grond mogen de Maximale Waarden voor de klasse industrie niet overschreden worden en bij baggerspecie mogen de maximale waarden klasse B niet worden overschreden.

Voor grootschalige toepassingen geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem, zoals bij de algemene toepassingen het geval is. In plaats daarvan gelden emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. De emissiewaarden gelden niet voor het toepassen van baggerspecie in een grootschalige toepassing die zich onder het waterniveau bevindt en is gelegen binnen het beheersgebied van de waterkwaliteitsbeheerder waarvan de baggerspecie afkomstig is.

Figuur 5-3

Toelichting normstelling voor grootschalige toepassingen conform Bbk



Generiek kader binnendijks

Bij toepassing van grond en baggerspecie op landbodem is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Wanneer grond of baggerspecie toegepast wordt, moet worden nagegaan of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld voor de beoogde toepassingslocatie.

In het generieke toetsingskader voor toepassing op landbodem is de bodemkwaliteit onderverdeeld in altijd toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Deze klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende landbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

In onderstaande figuur is de normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem samengevat.

Figuur 5-4

Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem



Toepassingsvoorwaarden

Om de grond te mogen toepassen moet de grond dubbel worden getoetst: in het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem én, wanneer de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de functie van de ontvangende bodem. Deze toets kan plaatsvinden aan de vigerende bodemfunctiekaart.

5.1.5 *Landschap, cultuurhistorie en archeologie*

Nationaal beleid

Het nationaal ruimtelijke beleid voor water en groene ruimte is vastgelegd in *de Nota Ruimte: Ruimte voor ontwikkeling* (2006) en richt zich op borging en ontwikkeling van natuurwaarden, de ontwikkeling van landschappelijke kwaliteit, en van bijzondere, ook internationaal erkende, landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Het is belangrijk dat landschappelijke kwaliteit ook buiten de werelderfgoed-gebieden en de nationale landschappen expliciet wordt meegenomen in ruimtelijke afwegingen (*ministerraad, 2004*).

Nota Belvedere (1999) streeft naar instandhouding en versterking van bestaande cultuurhistorische kwaliteiten door beleidsmatige verankering in het nationaal ruimtelijk beleid en in streek- en bestemmingsplannen. In de nota wordt gepleit voor een respectvolle omgang met cultuurhistorische waarden binnen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De zeesluizen van IJmuiden zijn niet aangewezen als specifiek Belvedere gebied.

Bescherming, instandhouding, onderhoud en herstel van monumenten wordt geregeld door *monumentenzorg*. Rijksmonumenten worden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed aangewezen.

In de *Monumentenwet* is in de archeologische paragraaf de aanwijzing van wettelijk beschermde monumenten, de vergunningverlening, vondstmeldingen en eigendom, opgravingbevoegdheid en depots voor bodemvondsten geregeld.

Het *Verdrag van Malta* regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: de verstoorder betaalt. Het Verdrag schrijft voor dat bij plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen het belang van het archeologisch erfgoed meegewogen moet worden.

Met de inwerkingtreding van de *Wet op de archeologische monumentenzorg* (Wamz) op 1 september 2007 is het Verdrag van Malta vertaald in Nederlandse wetgeving, door aanpassing van onder andere de Monumentenwet 1988. De hoofdpunten zijn als volgt:

- Behoud in de bodem: waardevolle archeologische resten moeten zoveel mogelijk in de bodem bewaard blijven;
- Geïntegreerd behoud van het archeologisch erfgoed: het archeologisch belang moet worden meegewogen in de ruimtelijke ordeningsprocessen;

- Financiering van archeologisch onderzoek en behoud: initiatiefnemers van bodemverstorende activiteiten zijn financieel verantwoordelijk voor het noodzakelijk archeologisch onderzoek;
- Bewustmaking van het publiek: door de onderzoeksresultaten beschikbaar en beleefbaar te maken wordt het publiek bewust gemaakt van de waarde van het archeologische erfgoed.

Provinciaal beleid

In de structuurvisie Noord-Holland 2040 (Provincie Noord-Holland, 2010) staat dat de provincie het belangrijk vindt om de Noord-Hollandse cultuurlandschappen te behouden en te ontwikkelen. Hiertoe wil de provincie deze (cultuur)landschappen optimaal gebruiken door hun kenmerken te koesteren en te benutten bij nieuwe ontwikkelingen op basis van de karakteristieke eigenschappen, het zogenaamde Landschaps-DNA, van de verschillende landschappen.

Nieuwe plannen dienen de ontwikkelingsgeschiedenis, de ordeningsprincipes en bebouwingskarakteristiek van het landschap en de inpassing in de bredere omgeving als uitgangspunt te hanteren. Mogelijke negatieve effecten dienen te worden gecompenseerd.

Het zeesluizencomplex bij IJmuiden is aangewezen als verstedelijkt gebied (geen specifiek cultuurlandschap). In het gebied is ruimte voor ontwikkeling van havengebonden bedrijven en activiteiten. Het forteneiland is aangewezen als onderdeel van de Stelling van Amsterdam.

5.1.6

Water

Het thema Water beoordeelt effecten van de voorgenomen ontwikkeling op waterkwaliteit, waterkwantiteit en veiligheid. Kwalitatief wordt gekeken naar de effecten van de ontwikkeling op de mate van zoutindringing en daarmee samenhangende effecten, de effecten op de waterkwaliteit als gevolg van veranderende stromingspatronen en daarmee samenhangende verspreiding van sediment. Kwantitatief wordt vooral gekeken in hoeverre het voornemen effect heeft op de (grond)waterhuishouding. Daarnaast wordt gekeken of er effecten zijn te verwachten ten aanzien van primaire waterkering.

Op het gebied van waterbeleid zijn verschillende wet – en regelgeving relevant. Op Europees niveau is de Kaderrichtlijn Water (KRW) ingevoerd. Het landelijke beleid is verwoord door de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (WB21, trits 'vasthouden – bergen – afvoeren'), de 4^e nota waterhuishouding (NW4, bronaanpak), het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en het Nationaal Bestuursakkoord Waterketen.

Europese Kaderrichtlijn Water

Het doel van de Europese Kader Richtlijn Water (KRW) is het verbeteren van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater zodat het water chemisch en ecologisch (weer) gezond wordt en ook voor toekomstige generaties geschikt is. Doelstellingen en maatregelen zijn door elke lidstaat opgenomen in een beheerplan per stroomgebied, het Stroomgebiedbeheerplan (SGBP). Voor dit project zijn de doelen voor het Noordzeekanaal relevant. Deze zijn opgenomen in het Stroomgebiedbeheerplan Rijn –West. Het SGBP geeft niet de doelstellingen in detail

weer. Deze zijn per waterlichaam opgenomen in een onderliggend, bestuurlijk vastgesteld plan. Voor de Rijkswateren is dit het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015. Om te beoordelen of een waterlichaam een goede ecologische en chemische waterkwaliteit heeft wordt het waterlichaam getoetst aan biologische en hydromorfologische kwaliteitselementen en concentraties van schadelijke chemische verbindingen. Biologische elementen waaraan getoetst wordt zijn fytoplankton, macrofyten, en overige waterflora. De huidige en gewenste toestand is vastgelegd in maatlatten per waterlichaam. Het sluiscomplex vormt een grens tussen twee waterlichamen.

Voor de beoordeling van de varianten aan de KRW wordt gekeken in hoeverre de varianten van invloed zijn op het bereiken van de doelen van de KRW qua goede ecologische en goede chemische toestand.

Rijksbeleid

Het waterbeleid in Nederland is de laatste jaren sterk veranderd. Na het verschijnen van de Vierde Nota Waterhuishouding, die het uitgangspunt vormt voor het Nederland waterbeleid in de planperiode 1998-2006, zijn er verschillende ontwikkelingen geweest op zowel Europees als nationaal niveau. De Europese kaderrichtlijn water (2000), de formulering van het Waterbeleid 21^e eeuw (2000) en de verplichting tot het doen van een watertoets (2003) vormen hierin de belangrijkste ontwikkelingen.

Waterwet

Om te kunnen voldoen aan de eisen die het waterbeheer van de toekomst aan ons land stelt, is sinds 22 december 2009 de Waterwet van kracht. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten.

Samenvoeging van 9 waterwetten

Deze wet voegt negen oude 'waterwetten' samen, waaronder de Wet op de waterhuishouding, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, de Grondwaterwet en de Wet beheer rijkswaterstaatswerken. Er is dus sprake van één integrale wet. Zo wordt er geen afzonderlijke vergunning meer vergeven op basis van verschillende wetten, maar slechts één watervergunning.

Meer algemene regels

Daarnaast vallen steeds meer activiteiten onder algemene regels, waar zo geen vergunning voor nodig is. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Via algemene regels is vooraf voor iedereen duidelijk wat wel en wat niet kan. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning. Het gaat hierbij om tal van activiteiten die voorheen door de afzonderlijke wetten werden geregeld, zoals het lozen op oppervlaktewater, het onttrekken van grondwater of het bouwen op een dijk.

Nationaal Milieubeleids Plan 4 (2001)

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 worden problemen en maatregelen genoemd ten aanzien van bodem en water. Genoemd worden waterschaarste, verdroging, aantasting van de bodem door landbouw, verstedelijking en een toenemende

bevolking, milieudruk door verkeer en problemen als gevolg van klimaatverandering. Om te voorkomen dat genoemde problemen toenemen, wordt onder andere ingezet op herstel van watersystemen, terugdringen van emissies door verkeer, het duurzaam veilig stellen van de watervoorziening en het vaststellen van normen voor de kwaliteit van bodem en water.

De volgende beginselen zijn leidend voor het milieubeleid:

- Duurzame ontwikkeling (de dimensies milieu, economie en sociale kwaliteit worden in hun onderlinge balans beheerd);
- Preventie (nadelige gevolgen van activiteiten moeten worden voorkomen);
- Voorzorg (niet pas in actie komen tegen ernstige bedreigingen als het wetenschappelijk bewijs is geleverd);
- Bestrijding aan de bron;
- De vervuiler betaalt;
- ALARA (As Low As Reasonably Achievable; de beste bescherming die in redelijkheid gevraagd kan worden).

Waterbeheer 21e eeuw (2001)

Het Nederlandse waterbeleid is sterk aan veranderingen onderhevig (geweest). Vooral op nationaal en provinciaal niveau is nieuw beleid ontwikkeld naar aanleiding van onder andere de wateroverlastproblemen in 1993 en 1995. Een belangrijk onderdeel vormt het beleid vanuit het advies van de Commissie Waterbeheer 21e Eeuw. Volgens dit advies dienen de volgende principes te worden gehanteerd:

1 Anders omgaan met waterbeheer.

Dit betekent: 1) overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms vasthouden in de bodem en in oppervlaktewater, zonodig 2) water tijdelijk bergen in retentiegebieden langs de waterlopen, waarvoor ruimte moet worden gecreëerd en pas als 1) en 2) te weinig opleveren, water afvoeren naar elders.

2 Ruimte voor water

Dit betekent: geen nieuwe ruimte onttrekken aan het watersysteem, water weer een sturend principe te laten zijn in de ruimtelijke ordening in Nederland en in het ruimtelijk beleid waar nodig ruimte beschikbaar te stellen voor het tijdelijk bergen van water.

3 Meervoudig ruimtegebruik

Dit betekent voor stedelijk gebied: water combineren met stedelijke herinrichting en stadsuitbreiding.

Ook op kwalitatief gebied bestaat er een strategie ten aanzien van de omgang met water. Deze luidt: hergebruik van water, het schoonhouden van water, het scheiden van schone en vuile waterstromen en ten slotte het zuiveren van vervuild water. Op regionaal niveau zijn deze algemene uitgangspunten vertaald door de provincie en het hoogheemraadschap, respectievelijk in het Provinciaal Waterplan en het Waterbeheersplan.

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) (2003)

In de aard en omvang van de nationale waterproblematiek doen zich structurele veranderingen voor. Klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking maken een nieuwe aanpak in het waterbeheer noodzakelijk. Er is een noodzaak tot een gemeenschappelijke aanpak. Het NBW bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast (te veel) en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging, verzilting (te weinig), water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems (in lijn met het Tien jaren scenario)

(te vies) en ecologie (ecologisch te arm water). De aanpak en uitvoering van maatregelen vinden gefaseerd plaats. Een aantal zaken is inmiddels afgerond, zoals de zogenoemde € 100 miljoen regeling voor de aanpak van regionale wateroverlast, de handreiking voor de watertoets om gebruikers van de watertoets over dit wettelijke instrument te informeren en om de algemene toepassing van de watertoets te verbeteren en de vaststelling van deelstroomgebiedsvisies.

Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW)

Nederland is een waterrijk land. We hebben grote rivieren en kanalen, het IJsselmeer, de zuidwestelijke Delta, de Noordzee en de Waddenzee. Als beheerder van de grote wateren is Rijkswaterstaat dagelijks bezig om al dat water in goede banen te leiden. Hoe dat gebeurt, staat beschreven in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW). Het BPRW geldt voor de jaren 2010-2015. In het BPRW staat hoe Rijkswaterstaat zijn dagelijkse werk doet als waterbeheerder: Door te beschermen tegen overstromingen en te zorgen voor voldoende, schoon en gezond water. Niet alleen voor mensen, maar ook voor planten en dieren. Door als vaarwegbeheerder de hoofdvaarwegen te onderhouden en het scheepvaartverkeer in goede banen te leiden. Zo kunnen beroeps- en pleziervaart zich vlot en veilig bewegen.

Het Sluizencomplex valt onder het beheer van Rijkswaterstaat Noord-Holland, die daarmee verantwoordelijk is voor de waterkwaliteit (inclusief de waterbodem).

Provinciaal waterplan 2010-2015

Het Waterplan 2010 – 2015 is op 16 november 2009 door Provinciale Staten vastgesteld. In dit plan geeft de Provincie Noord-Holland aan hoe het in de nabije toekomst wil omgaan met water in de provincie. Centraal in het waterplan staat de aanpassing aan de klimaatverandering, die voor Noord-Holland ingrijpende gevolgen kan hebben.

De volgende vier uitgangspunten zijn gehanteerd bij het opstellen van dit Waterplan:

- 1 Klimaatbestendig waterbeheer: waterkeringen, watersysteem en ruimtelijk inrichting moeten voorbereid zijn op de gevolgen van klimaatverandering.
- 2 Water medesturend in de ruimte: water is een belangrijke sturende factor in de ruimtelijke ontwikkeling. Op sommige plekken, zoals in de omgeving van dijken, is water vanwege de veiligheid het belangrijkste sturende element. Elders is water volgend in de ruimtelijke afweging.
- 3 Centraal wat moet, decentraal wat kan: de Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening zijn gebouwd op deze filosofie. Dit geldt ook voor het Waterplan. Dit betekent minder regels, meer uitvoeringsgericht, modernisering en stroomlijning van de regels. Niet achteraf goedkeuring, maar vooraf duidelijkheid.
- 4 Gebiedsgerichte en resultaatgerichte benadering: Ook de uitvoering van het waterbeleid vraagt een integrale gebiedsgerichte aanpak. De totstandkoming van de maatregelpakketten van de Kaderrichtlijn Water en het Waterbeleid 21ste eeuw en het opstellen van de regionale verdringsreeksen (watervoorziening in droge periodes) en overstromingsrisicokaarten laten dit zien. De ILG-gebieden en de bijbehorende structuren wordt door de Provincie gezien als een waardevol instrument om samen met belanghebbenden het provinciaal waterbeleid uit te voeren. Een gebiedsgerichte benadering is ook nodig voor het klimaatbestendig maken van het watersysteem, de uitvoering van de KRW-maatregelen en

waterberging, het vergroten van de mogelijkheden voor waterrecreatie en watersport, de economische benutting van het water en het bepalen in hoeverre water sturend moet zijn in de ruimte. Met een gebiedsgerichte benadering wordt hiervan werk gemaakt.

Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Waterbeheersplan 2010-2015

Het Waterbeheersplan 2010-2015 van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, getiteld 'Van veilige dijken tot schoon water' beschrijft de doelstellingen voor de periode 2010-2015 voor de drie kerntaken: veiligheid tegen overstromingen, droge voeten en schoon water.

Klimaatverandering

De agenda van het hoogheemraadschap wordt de komende tijd sterk bepaald door de klimaatverandering. Deze verandering heeft direct invloed op de kerntaken. Het hoogheemraadschap wil met de klimaatverandering toekomstbewust omgaan. De aanpak van het waterbeheersplan, dat loopt tot en met 2015, past daar goed in. Het beschrijft stappen die nu (moeten) worden gezet om ook in de toekomst een veilige en leefbare woonomgeving te behouden.

Wateroverlast

Tot 2015 investeert het hoogheemraadschap 100 miljoen euro om de watersystemen van polders klimaatbestendig te maken. Daarbij wordt uitgegaan van actuele werknormen. Ook de boezemsystemen en regionale keringen zullen aan de norm voldoen. Nationale en regionale beleidsnotities zijn bepalend voor de uitvoeringsprogramma's van het hoogheemraadschap. In principe worden problemen opgelost waar ze ontstaan en worden kleinschalige oplossingen gekozen die aansluiten op de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Bij ruimtelijke ingrepen wordt gezocht naar functiecombinaties en daarmee bundeling van financieringsmogelijkheden.

Poldersystemen, boezemstelsels en regionale waterkeringen worden in relatie tot elkaar bekeken in drie uitvoeringsprogramma's. Om het systeem op orde te krijgen en te houden, is het van belang dat niet opnieuw een achterstand wordt opgelopen. Binnen zijn bevoegdheid zorgt het hoogheemraadschap ervoor dat bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen het bestaande beschermingsniveau behouden blijft.

Watertoets

De watertoets is een procesinstrument dat wettelijk is verankerd in de Wro. Een watertoets is verplicht voor een m.e.r. De watertoets heeft als doel dat wateraspecten vroegtijdig in de planontwikkeling worden meegenomen. De te betrekken partij voor de watertoets voor is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) in de adviserende rol en Rijkswaterstaat als plantoetsers. Rijkswaterstaat is plantoetsers omdat het plan binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat ligt.

5.1.7

Externe Veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid kent twee risicomaten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico is genormeerd en het groepsrisico kent een verantwoordingsplicht. Dit is een verplichting voor het

bevoegd gezag. In het externe veiligheidsbeleid wordt daarnaast onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten objecten: kwetsbare objecten, beperkt kwetsbare objecten en overige objecten. Voor kwetsbare objecten geldt de norm voor het plaatsgebonden risico als grenswaarde, voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde en voor overige objecten heeft de norm geen betekenis. In onderstaande kaders zijn de begrippen nader toegelicht.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen en voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor bestaande situaties geldt voor transport de 10^{-5} per jaar plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Er kunnen zich situaties voordoen dat nieuwe saneringssituaties ontstaan zonder dat overheden dit in dit gaten hebben. Deze situaties doen zich meestal voor bij oude bestemmingsplannen. Dit komt doordat een bestemmingsplan nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toelaat binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour. Een bouwvergunning voor dit type object kan dan niet worden geweigerd waardoor ongewenste situaties ontstaan. Dit soort situaties wordt ook wel *geprojecteerde* (sanering)situaties genoemd.

Groepsrisico

De cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10 personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportas of inrichting en een ongewoon voorval binnen met de risicobron waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Met het groepsrisico wordt inzicht gegeven in de maatschappelijke ontwrichting van een calamiteit. Op basis van deze inzichten kan bewuster worden omgegaan met de risico's van een activiteit met gevaarlijke stoffen.

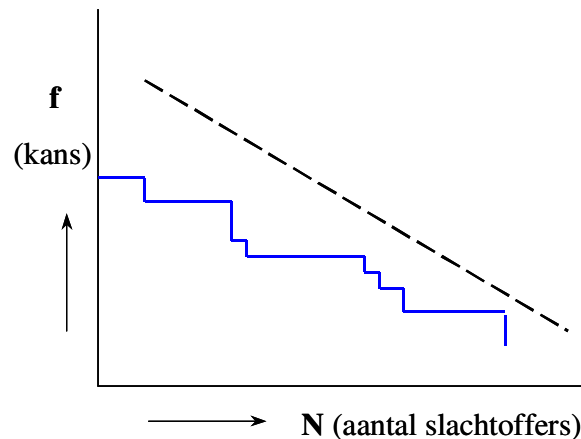
Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan geldt een zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Dit is een verplichting voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water of spoor dient het groepsrisico te worden verantwoord bij een toename van het groepsrisico of bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.

In onderstaande figuur is een voorbeeld van een FN-curve opgenomen. Er zijn twee belangrijke verschillen tussen een FN-curve voor stationaire inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen. Ten eerste ligt de oriëntatiewaarde voor het vervoer van gevaarlijke stoffen een factor 10 hoger dan voor stationaire inrichtingen. Daarnaast wordt bij stationaire inrichtingen het groepsrisico per

inrichting bepaald. Voor het transport van gevaarlijke stoffen wordt het groepsrisico per kilometer route per uitstroompunt bepaald.

Figuur 5-5

Voorbeeld FN-curve (de streepjeslijn geeft de oriëntatiewaarde aan)



De (aspecten van de) verantwoording van het groepsrisico worden niet als geheel binnen het externe veiligheidsonderzoek meegenomen. De verantwoording van het groepsrisico is een taak van het bevoegd gezag. In stap 4 van de onderzoeksmethodiek wordt verder toegelicht hoe in dit onderzoek rekening worden gehouden met de verantwoordingplicht.

5.2 Huidige situatie/ studiegebied

Geluid

Het studiegebied strekt zich uit vanaf de kust tot aan de havens van Amsterdam, waarbij de geluideffecten worden berekend tot circa 1 km van de waterrand van het Noordzeekanaal. Tevens worden de geluideffecten inzichtelijk gemaakt langs de belangrijkste aan- en afvoerwegen voor wegverkeer en spoorwegen, voor zover sprake is van een significant verschil in verkeersintensiteiten. Daarnaast worden in het studiegebied de industrieterreinen opgenomen, voor zover relevant.

Lucht

Voor de afbakening van het studiegebied moet onderscheid gemaakt worden naar het studiegebied voor luchtkwaliteit en het studiegebied voor stikstofdepositie.

Luchtkwaliteit

Het studiegebied strekt zich uit vanaf de kust tot aan de havens van Amsterdam waarbij de luchtkwaliteit wordt berekend tot ca. 1 km gerekend vanaf de waterrand van het Noordzeekanaal, overige waterwegen (ook binnenvaart waterwegen) die direct aantakken op het Noordzeekanaal en havens. Tevens wordt de luchtkwaliteit bepaald in een gebied om de belangrijkste aan- en afvoerwegen voor wegverkeer. Daarnaast zal in het studiegebied gebieden rond industriële terreinen worden opgenomen. Een belangrijk criterium bij de afbakening van het studiegebied is of de toename als gevolg van de uitbreiding van het sluizencomplex groter is dan de niet in betekende mate grens (3% van de NO_2 of PM_{10} -grenswaarde).

De feitelijke afbakening van het studiegebied hangt daarmee dus af van de gevolgen van de uitbreiding van het sluizencomplex op de aan- en afvoer van goederen en de effecten op de industriële activiteiten. Daarmee kan de afbakening van het studiegebied pas worden vastgesteld als deze vervoerstromen en de gevolgen daarvan op overige activiteiten zijn vastgesteld. In het gedetailleerde uitgangspuntenrapport luchtkwaliteit wordt de gebiedsafbakening voor luchtkwaliteit opgenomen.

Stikstofdepositie

De gebiedsafbakening voor stikstofdepositie volgt de gebiedsafbakening voor luchtkwaliteit voor wat betreft welke waterwegen, wegen op het land en industriële activiteiten e.d. meegenomen moeten worden. In een straal van ongeveer 5-10 km rond de geselecteerde bronnen/activiteiten die in het stikstofdepositie onderzoek meegenomen gaan worden wordt de bijdrage aan de stikstofdepositie bepaald.

Vervolgens wordt in samenspraak met ecologen bepaald wat het feitelijke studiegebied met betrekking tot stikstofdepositie zal zijn.

De feitelijke afbakening van het studiegebied hangt daarmee dus af van de gevolgen van de uitbreiding van het sluizencomplex op de aan- en afvoer van goederen en de effecten op de industriële activiteiten. Daarmee kan de afbakening van het studiegebied pas worden vastgesteld als deze vervoerstromen en de gevolgen daarvan op overige activiteiten zijn vastgesteld. In het gedetailleerde uitgangspuntenrapport luchtkwaliteit wordt de gebiedsafbakening voor luchtkwaliteit opgenomen.

Er zal nog vastgesteld moeten worden in overleg met de opdrachtgever en vergunningverlenende instanties welke grens als 'geen effect' zal worden gehanteerd. Dit heeft ook een sterke relatie met de Programmatische aanpak stikstof.

Natuur

Het studiegebied in de gebruiksfase omvat het Noordzeekanaal, de Voorhaven en beschermde natuurgebieden grenzend aan het Noordzeekanaal en de belangrijkste routes. Deze gebieden zijn vooral belangrijk i.v.m. stikstofdepositie (zie hiervoor). Voor het Noordzeekanaal is zowel de ecologische kwaliteit van het water als (het functioneren van) de natuurvriendelijke oevers die langs het kanaal voorkomen onderdeel van het studiegebied. Het studiegebied beperkt zich tot het gebied 'binnen de pieren'.

Bodem en waterbodem

Het studiegebied voor het aspect (water)bodem omvat het gebied waarbinnen grondverzet voorzien wordt. Dat is voor zover op dit moment bekend de Noordersluis en directe omgeving en mogelijk ook de vaargeul aan weerszijden van de sluis. De Proof of Concepts zal het studiegebied nader aangeven.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het studiegebied voor landschap en cultuurhistorie is het sluizencomplex en de directe omgeving. De ingreep die plaatsvindt heeft invloed op de cultuurhistorische waardevolle objecten (historisch geografische, archeologische en historisch bouwkundige objecten) en op de verstoring/beleving van de landschappelijke kwaliteiten (hangen samen met historisch geografische waarden).

Water

Het studiegebied van voor het onderdeel water is beperkt tot het sluizencomplex en de directe omgeving. Onder de directe omgeving valt het oppervlaktewater dat beïnvloed wordt door de zoutindringing waarbij wordt gekeken naar het sluizencomplex (de primaire waterkering) en het Noordzeekanaal.

Externe Veiligheid

Het studiegebied voor het deelonderzoek externe veiligheid betreft het invloedsgebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Noordzeekanaal. Het invloedsgebied van het Noordzeekanaal bedraagt ongeveer 2500 meter. Tevens wordt een beschouwing gemaakt van de relevantie van overige risicobronnen in relatie tot dit project, zoals transport over de weg, water, spoor, buisleiding en inrichtingen).

5.3 Autonome ontwikkeling

De Milieutoets is een voorsortering voor de m.e.r. waarbij de effecten worden getoetst aan de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen waar een besluit over is genomen die voor de effectbeschrijving van belang zijn. In de MIRT-verkenning Zeetoegang IJmond (2008) zijn ontwikkelingen opgenomen die als autonome ontwikkeling mee worden genomen voor de effectbeschrijving. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de autonome ontwikkelingen die in deze studie worden meegenomen.

Op dit moment wordt door de provincie Noord-Holland en de Haven Amsterdam een optimalisatiestudie gedaan van het Noordzeekanaalgebied. Hierbij gaat het om het intensiveren van het ruimtegebruik in relatie tot de beschikbare milieuruimte. Uit deze studie volgt inzicht in hoeveel ton lading geacommodeerd kan worden binnen de milieuruimte voor het bestaande havengebied van Amsterdam. Output van deze studie geldt voor het project Zeetoegang IJmond voor het bepalen van de milieueffecten van de thema's geluid, luchtkwaliteit, natuur en water.

5.4 Stakeholders

Het omgevingsmanagement voor Zeetoegang IJmond wordt verzorgd door Rijkswaterstaat Noord-Holland. Het project kent een groot aantal stakeholders, die op verschillende niveaus zijn betrokken bij de Planstudie en realisatie van de Zeetoegang IJmond.

De belangrijkste stakeholders zijn de convenantpartijen voor het project: De haven van Amsterdam (Gemeente Amsterdam) en de Provincie Noord-Holland. Beide partijen dienen in te stemmen met de plannen om tot realisatie van de zeesluis te komen. Rijkswaterstaat heeft gezamenlijk met deze partijen en de opdrachtgever, DGLM, een projectgroep gevormd en er vindt 4 keer per jaar Top Beraad plaats, waarin deze partijen zijn vertegenwoordigd.

Een volgende groep stakeholders, welke instemming moet geven aan de plan, wordt gevormd door:

- Centraal Nautisch beheer;
- Gemeente Velsen;
- Rijkswaterstaat Noord-Holland (netwerk directeur nat en waterdistrict).

Voor het project is een externe Advisory Board gevormd, welke advies geeft aan het Top Beraad en de projectgroep. Ook deze Advisory Board dient in te stemmen met de plannen om de vereiste goedkeuring te krijgen van het Bestuurlijk overleg.

Een derde groep stakeholders is geïdentificeerd als belangrijk, omdat ze participeren in het besluitvormingsproces. Het loodswezen en de milieudienst IJmond zijn direct betrokken bij de uitbreiding van het sluiscomplex en de toename van scheepvaart. De gemeente Zaanstad, de gemeente Beverwijk en de gemeente Haarlemmerliede/Spaarnwoude zijn indirect betrokken, omdat door de vergroting van de zeetoegang ook de groei van de haven van Amsterdam wordt geacommodeerd met mogelijk grotere milieubelasting.

Een vierde groep stakeholders is direct betrokken bij de ingreep en wordt tijdens specifieke activiteiten pro-actief benaderd voor input en/of klankborden over de gekozen ontwerpen. Deze groep bestaat uit:

- Vletterleiden;
- Sleepdiensten;
- Veiligheidsregio;
- Tata Steel;
- HHR NoordHollandNoorderKwartier;
- HHR Rijnland.

Daarnaast is er nog een grote groep stakeholders die op ad-hoc basis wordt geïnformeerd over de voortgang van het project en waarmee actief wordt gecommuniceerd in verschillende klankbordgroepen.

Vanuit de analyse van stakeholders is ook een issue – stakeholders matrix opgesteld. Hierin worden de verschillende issues gekoppeld aan het project geïdentificeerd (31 stuks) en het belang van iedere stakeholder op deze issue aangegeven. Tevens is aangegeven wat het participatieniveau van de stakeholders is en welke macht de stakeholder in het proces heeft. De uitkomst van deze issue analyse is een communicatie structuur met alle stakeholders waarin de volgende communicatiemiddelen zijn gedefinieerd:

- 1 Deelname aan het Top Beraad;
- 2 Deelname aan coördinatieoverleg;
- 3 Deelname in werkgroepen;
- 4 Deelname in klankbordgroepen;
- 5 Deelname aan NZKG
- 6 4-maandelijks overleg;
- 7 Nieuwsbrief

In de eerste fase van de planstudie is het zaak om met alle betrokken op de juiste wijze te communiceren. Doel is om de stakeholders op de juiste momenten in het proces te betrekken en te laten zien wat er met hun betrokkenheid is gedaan. Op deze manier wordt de kans op tegenspraak in de volgende fases van het project verkleind en kan sneller tot realisatie van het project worden gekomen. Dit vereist een goede samenwerking tussen omgevingsmanagement en technische manager, zodat op het juiste niveau en op het juiste periode in het proces de stakeholders inbreng kunnen hebben op de realisatie van de vergroting van de Zeetoegang IJmond.

5.5 Zichtjaren

Voor het bepalen van de alternatieven en de bijbehorende zichtjaren wordt uitgegaan van de volgende situaties:

- 1 Huidige situatie (2008)
- 2 Nulalternatief (autonome ontwikkeling) (2030)
De vervanging van de Noordersluis door een nieuwe sluis met dezelfde afmetingen op een andere plaats in de periode 2025-2030. De maximale capaciteit van het sluizencomplex is 95 Mton/jaar.
- 3 Projectalternatief (2030)
Een nieuwe zeesluis met de Noordersluis buitengebruik. De sluis is naar verwachting eind 2019 gereed, dus in functie vanaf 2020. De maximale capaciteit van het sluizencomplex is 125 Mton/jaar.
- 4 Jaar waarin de maximale capaciteit van de nieuwe sluis wordt behaald en de daarvan afgeleide ladingstroom, hiervoor worden twee gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

De twee gevoeligheidsanalyses gaan van het volgende uit:

- Gevoeligheidsanalyse maximale benutting havengebied
Hierbij geldt een maximale benutting van de verwerkingscapaciteit van het bestaande havengebied. De verwachte capaciteit is circa 140 Mton/jaar. De situatie bestaat uit een nieuwe zeesluis met operationele Noordersluis die zorgt voor een verwerkingscapaciteit van ongeveer 125-140 Mton/jaar;
- Gevoeligheidsanalyse maximale capaciteit sluizencomplex
Bij deze gevoeligheidsanalyse wordt uitgegaan van een nieuwe zeesluis met een volledig operationele Noordersluis, waardoor een verwerkingscapaciteit van 140Mton/jaar kan worden behaald in 2035.

Voor de gevoeligheidsanalyses worden de effecten kwalitatief beschreven.

5.6 Modelinstrumentarium en inputgegevens

Voor de milieutoets wordt per thema inzichtelijk gemaakt wat de effecten van het voornemen zijn op het milieu. Hierbij worden voor een aantal thema's diverse rekenmethoden gehanteerd. Hieronder wordt per thema toegelicht welk modelinstrumentarium wordt toegepast.

Geluid

Voor het thema geluid worden de berekeningen uitgevoerd conform de rekenmethodieken zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekensoftware van dgmr (GeoMilieu).

Lucht

Voor het thema lucht wordt een indeling gemaakt in het modelinstrumentarium luchtkwaliteit en depositieberekeningen.

Modelinstrumentarium luchtkwaliteit

Voor de berekening van luchtkwaliteit als gevolg van scheepvaart- en industriële activiteiten wordt gekozen voor het model STACKS+ (de meest recente beschikbare versie) zoals geïmplementeerd in het programma Geomilieu. STACKS+ is een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenmethode voor Standaard Rekenmethode 3 (punt- en oppervlakte bronnen).

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer wordt het CAR model gebruikt voor binnenstedelijke wegen of PluimSnelweg voor niet binnenstedelijke wegen.

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Voor deze stoffen zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd. De overige stoffen uit de Wm²⁴ zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen (TNO, 2008)²⁵. Deze stoffen worden in dit onderzoek kwalitatief beschouwd.

Modelinstrumentarium depositieberekeningen

Belangrijke aspecten bij de depositieberekeningen zijn de verzurende en vermestende effecten. Om na te gaan over het verplaatsen van de lichteractiviteiten effect heeft op de verzuring in natuurgebieden wordt de depositie van verzurende stoffen beschouwd. Het betreft hier de depositie van stikstofoxiden (NO_x) en zwaveloxiden (SO_x). Voor het aspect vermeting is de depositie van stikstof relevant. Stikstofdepositie wordt berekend met het verspreidingsmodel OPS Pro versie 4.1 (of nieuwere versie indien beschikbaar).

OPS Pro is een programma om de verspreiding van verontreinigende stoffen in de lucht te berekenen. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare op bodem of gewas terecht komt (depositie). Het model wordt sinds 1989 gebruikt om de relatie tussen de uitstoot van stoffen in Europa enerzijds en de concentratie of depositie van die stoffen anderzijds op de schaal van Nederland te bepalen. Het OPS model is gezamenlijk eigendom van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het is daarmee ook het leidende model in Nederland om depositie op grote schaal te berekenen.

Externe Veiligheid

In deze paragraaf volgt een toelichting op het beoordelingskader, de beoordelingsmethode en de werkwijze die wordt gehanteerd.

Beoordelingskader

De beoordelingscriteria voor dit MER zijn voor het aspect externe veiligheid in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5-3

Beoordelingskader Externe veiligheid

Milieuthema	Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR 10 ⁻⁶ ten opzichte van de autonome ontwikkeling	kwalitatief
	Groepsrisico	Verandering ²⁶ van het groepsrisico ten opzichte van de autonome ontwikkeling	kwalitatief

²⁴ Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen.

²⁵ TNO (2008), Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spedwet; TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008.

²⁶ Onder verandering wordt verstaan: toename/afname van het groepsrisico en ligging van het groepsrisico ten opzichte van de normwaarde (de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde).

Methode

Plaatsgebonden risico

Voor de kwalitatieve beoordeling van het plaatsgebonden risico van het Noordzeekanaal wordt gekeken naar de verandering van het plaatsgebonden risico (10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8}) ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De beoordeling vindt kwalitatief plaats, omdat geen rekenmethodiek beschikbaar is voor deze situatie waarin het aantal zeeschepen meer dan 10% van het totale aantal schepen bedraagt.

In de beoordeling worden de plaatsgebonden risico's die per vaarvak het grootst zijn met elkaar vergeleken. De effecten voor het plaatsgebonden risico zijn uitgedrukt in een 7-puntsschaal, (--,-,0/-,0,0/+,+,+). Zie onderstaande tabel voor de beoordelingscriteria die aan de 7-puntsschaal voor het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld.

Tabel 5-4

Puntsschaal
plaatsgebonden risico

Schaal	Waardering	Omschrijving
--	Zeer negatief effect	Grote verslechtering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling <u>en</u> $PR-10^{-6}$ neemt toe, waarbij er zich kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour bevinden.)
-	Negatief effect	Grote verslechtering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling <u>en</u> $PR-10^{-6}$ neemt toe of er bevindt zich een beperkt kwetsbaar object binnen de $PR-10^{-6}$).
0/-	Beperkt negatief effect	Beperkte verslechtering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling, maar $PR-10^{-6}$ verandert niet.)
0	Geen relevant effect	Geen verandering van het PR (10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8}) ten opzichte van autonome ontwikkeling.
0/+	Beperkt positief effect	Beperkte verbetering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen af ten opzichte van de autonome ontwikkeling, maar $PR-10^{-6}$ verandert niet.)
+	Positief effect	Grote verbetering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen af ten opzichte van de autonome ontwikkeling <u>en</u> $PR-10^{-6}$ neemt af en er bevinden zich geen beperkt kwetsbare objecten (meer) binnen $PR-10^{-6}$.)
++	Zeer positief effect	Grote verbetering van het plaatsgebonden risico ($PR-10^{-8}$ en/of $PR-10^{-7}$ nemen af ten opzichte van de autonome ontwikkeling <u>en</u> $PR-10^{-6}$ neemt af, waarbij het aantal (beperkt) kwetsbare objecten die zich binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour bevinden afneemt en er geen kwetsbare objecten zich (meer) binnen deze contour bevinden.)

Voor de kwalitatieve beoordeling van het groepsrisico van het Noordzeekanaal wordt gekeken naar de verandering van het groepsrisico van de maatgevende kilometer ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De effecten voor het groepsrisico worden uitgedrukt in een 7-puntsschaal, (--,-,0/-,0,0/+,+,+).

De 7-puntsschaal kan op dit moment nog niet worden vastgesteld. Dit komt doordat de puntenbeoordeling afhangt van de resultaten van het onderzoek. De puntsschaal zal na het beschikbaar zijn van de resultaten worden bepaald. Bij de bepaling zal de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde

worden meegenomen en zal de toe- of afname van het groepsrisico ten opzichte van de autonome ontwikkeling worden meegenomen. De puntenschaal zal met de opdrachtgever worden afgestemd.

Voor externe veiligheid wordt op kwalitatieve wijze inzicht gebracht in de consequenties van de alternatieven voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor het Noordzeekanaal²⁷. Indien mogelijk zal bij deze beoordeling aansluiting worden gezocht bij het document 'programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op binnenvaarwegen' van 10 juli 2009 en opgesteld door DVS²⁸. Voor de overige relevante risicobronnen in de omgeving van de zeesluis worden de effecten alleen beschreven.

Stap 1: Inventariseren benodigde gegevens

Om het plaatsgebonden risico en het groepsrisico kwalitatief te kunnen beoordelen dienen de benodigde gegevens voor het onderzoek te worden geïnventariseerd. Het gaat hierbij om de volgende gegevens:

- Bebouwde omgeving binnen invloedsgebied Noordzeekanaal
 - Ligging + bevolkingsdichtheid van bestaande, nieuwe of gewijzigde bestemmingsplannen
 - Ligging (nieuwe) woonboten
- Totale stroom zee- en binnenvaartschepen;
- Verdeling zee- en binnenvaartschepen;
- Aantal transporten van gevaarlijke stoffen per stofcategorie per zeeschip en binnenvaartschip;
- Ongevalfrequentie zeesluis (resultaat van onderzoek nautische veiligheid);
- Aantal ongevallen met zware scheepvaartschade.

Deze gegevens zijn nodig per situatie. De situaties zijn²⁹:

- Huidige situatie;
- Nulalternatief (autonome ontwikkeling);
- Projectalternatief;
- Gevoeligheidsanalyse 140 mln;
- Gevoeligheidsanalyse 170 mln.

Voor het onderzoeken van de overige risicobronnen wordt in stap 1 per alternatief geïnventariseerd welke risicobronnen relevant zijn. Een risicobron is relevant als: *Vervoer over weg, spoor, buisleiding*:

²⁷ Een kwantitatieve schouwing van het Noordzeekanaal is op dit moment niet mogelijk omdat geen rekenmethodiek beschikbaar is voor deze situatie waarin het aantal zeeschepen meer dan 10% van het totale aantal schepen bedraagt. Voor het Noordzeekanaal is de zeescheepvaart meer dan 10% van het totale aantal schepen.

²⁸ Het programma van eisen gaat uit van een kwantitatieve beschouwing van binnenvaartwegen. Een kwantitatieve beschouwing is echter voor het Noordzeekanaal niet mogelijk. Over het Noordzeekanaal varen namelijk meer dan 10% zeevaartschepen.

²⁹ Wanneer er meer situaties meegenomen moeten worden in het onderzoek, zal dit worden afgestemd met de opdrachtgever.

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen meer dan 10% verandert ten gevolge van de geplande ontwikkeling. Als dit niet het geval is, wordt dit in de rapportage onderbouwd en omschreven

Inrichtingen:

- Als de hoeveelheid gevaarlijke stoffen die op enig moment bij een inrichting aanwezig is meer dan 10% verandert als gevolg van de geplande ontwikkeling;

Stap 2: Kwalitatieve beoordeling huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het Noordzeekanaal voor de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling worden kwalitatief beoordeeld door gebruik te maken van eerdere kwantitatieve studies van het onderzoeksgebied. Op basis van veranderingen in de kwantitatieve parameters (bebouwing, totaal aantal transporten, totaal aantal transporten per stofcategorie, verdeling zee- en binnenvaart, ongevalfrequentie en het totaal aantal incidenten met zware scheepschade).

Op basis van de veranderingen van deze parameters wordt een percentage ingeschat waarmee het plaatsgebonden risico en het groepsrisico veranderen. Vervolgens worden de resultaten uit deze stap getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en groepsrisico uit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Stap 3: Kwalitatieve beoordeling projectalternatief en gevoeligheidsanalyses

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het Noordzeekanaal voor het projectalternatief wordt op dezelfde wijze als beschreven in stap 2 kwalitatief beoordeeld. De gevoeligheidsanalyses worden eveneens kwalitatief uitgevoerd op basis van verandering (ten opzichte van de autonome ontwikkeling van) de parameters:

- Bebouwde omgeving binnen invloedsgebied Noordzeekanaal;
 - Ligging + bevolkingsdichtheid van nieuwe of gewijzigde bestemmingsplannen;
 - Ligging (nieuwe) woonboten;
- Totale stroom zee- en binnenvaartschepen;
- Verdeling zee- en binnenvaartschepen;
- Aantal transporten van gevaarlijke stoffen per stofcategorie per zeeschip en binnenvaartschip;
- Ongevalfrequentie zeesluis (resultaat van onderzoek nautische veiligheid);
- Aantal ongevallen met zware scheepvaartschade.

Op basis van de veranderingen van deze parameters wordt globaal een percentage afgeleid waarmee het plaatsgebonden risico en het groepsrisico veranderen.

Tevens wordt per situatie beschreven wat de consequenties zijn voor de geïnventariseerde risicobronnen ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

Stap 4: Vergelijking t.o.v. autonome ontwikkeling en maatregelen

De resultaten van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico uit stap 3 worden in stap 4 vergeleken met de autonome ontwikkeling. Dit gebeurt aan de hand van vastgestelde puntenschaal.

Tevens zal in deze stap kwalitatief worden bepaald of het treffen van maatregelen ter verbetering van de externe veiligheids situatie nodig zijn. Indien dit het geval is, zal worden bepaald welke maatregelen mogelijk zijn om de externe

veiligheidssituatie te verbeteren. Hierbij zullen de verplichte elementen van een verantwoording groepsrisico worden meegenomen.

Overige thema's

Bij het thema natuur wordt gebruik gemaakt van de stikstofberekeningen. Verder wordt hier geen modellen gebruikt. Voor de thema's bodem en waterbodem, Landschap, cultuurhistorie en archeologie en water wordt voor de effectbepaling geen gebruik gemaakt van een modelinstrumentarium. Voor het onderdeel water worden voor de zoutindringing en de stromingen wel modellen gebruikt.

6 Uitgangspunten MKBA

6.1 Algemene uitgangspunten voor de MKBA

De MKBA wordt uitgevoerd conform voorschriften uit de OEI leidraad, de aanvullingen daarop en de Werkwijzers zoals ze door Rijkswaterstaat zijn opgesteld (voor de MKBA wordt conform afspraak de Werkwijzer voor verkenningen gehanteerd die uitgebreider is dan die voor planstudies). De MKBA wordt getoetst door het CPB: Rijkswaterstaat (RWS) in samenwerking met DGLM organiseert deze toetsing. Onderdeel hiervan is het toetsen van de ladingstomenstudie. De kostenramingen en milieustudie worden conform de interne RWS procedures getoetst. Hieronder staan de algemene uitgangspunten voor de MKBA.

Scope

Naar verwachting zullen in de komende decennia ladingstromen blijven toenemen en zal ook de trend in de richting van grotere schepen doorgaan. Afhankelijk van het gehanteerde toekomstscenario (zie hieronder) zal de Noordersluis bij IJmuiden een bottleneck gaan vormen, waardoor als de voorziene nieuwe sluis dezelfde afmetingen zal hebben als de huidige.

Als dit het geval is zullen reders gedwongen zijn gebruik te maken van kleinere schepen dan gewenst of zal men ervoor kiezen lading naar andere havens te vervoeren. Hierbij kunnen overigens ook diverse vormen van samenwerking tussen havens (de havenallianties) een rol spelen. In beide gevallen zal er sprake zijn van hogere kosten en dus negatieve economische effecten. Door de veranderde ladingstromen zal er tevens effecten zijn op de activiteiten in het havengebied en op achterlandverbindingen van alle havens (zowel weg, binnenvaart als spoor).

De scope van het project is primair het Noordzeekanaalgebied waar de belangrijkste kosten neerslaan. Vervolgens worden ook effecten meegenomen op andere havens (zowel in Nederland als het buitenland). De scope omvat daarnaast de effecten op achterlandverbindingen. De effecten brengen we op diverse geografische schaalniveaus in beeld: 'de BV Nederland', Europa en de regio Amsterdam

Macro-economische scenario's

Door het hanteren van meerdere economische scenario's ontstaat inzicht in de bandbreedte aan effecten zoals ze zich gegeven verschillende toekomstbeelden voordoen. In de MIRT Verkenning zijn de WLO-scenario's Global Economy (GE) en Regional Communities (RC³⁰) uitgewerkt. In onderstaande tabel zijn de kenmerken van beide scenario's weergegeven. Daarnaast wordt het HOP scenario doorgerekend.

³⁰ Met het RC scenario wordt in de context van de MKBA Zeetoegang IJmond het RC' bedoeld conform de MIRT Verkenning (zie MIRT Verkenning Zeetoegang IJmond achtergrondrapport kKBA, bijlage A).

Tabel 6-1

Kenmerken WLO-scenario's
Global Economy (GE) en
Regional Communities (RC)

Global Economy (GE)	High Oil Price	Regional Communities (RC')
immigratie belangrijk	Nb.	immigratie beperkt tot asielmigranten
hoogste bevolkingsgroei	Beperkte bevolkingsgroei	bevolking krimpt
Europese economische en monetaire integratie belangrijk	Beperkte groei EU	geen verdere Europese integratie
mondiale vrijhandel	Wereldhandel groeit maar minder dan in GE.	handelsblokken blijven gehandhaafd
hoge economische groei	Medium economische groei	laagste economische groei
voortzetting Europees milieubeleid	Grote inzet op alternatieven voor olie.	nationaal milieubeleid
nadruk op private voorzieningen	Nb.	nadruk op publieke voorzieningen
toename reizigers- en vervoersaantallen	Afname van 10-20% tussen 2010-en 2030.	gelijkblijvende reizigers- en vervoersaantallen
toename congestie	Afname door hoge olieprijs	afname congestie
toename CO ₂ -emissie	Afname door hoge olieprijs.	afname CO ₂ -emissie

Ontwikkelingen zullen in beginsel conform de scenario's doorgetrokken worden redenerend vanuit het basisjaar 2014 waarover ladinggegevens beschikbaar zijn. Er wordt bijvoorbeeld uitgegaan van een jaarlijks groeipercentage van een bepaalde ladingstroom conform het desbetreffende scenario bovenop de realisatie in 2010 (conform de resultaten van de analyse van Dynamar). Dit basisjaar stemmen we af met het basisjaar van de ladingstromenonderzoek (waarschijnlijk 2014).

Discontovoet

Conform de werkwijzers van Rijkswaterstaat wordt uitgegaan van een reële discontovoet van 2,5% en een opslag voor macro-economische risico's van 3%. De totale discontovoet bedraagt zo 5,5%.

Prijspeil

De KBA gaat uit van prijspeil 2011³¹. Gegevens afkomstig uit studies met andere prijspeilen worden gecorrigeerd naar dit prijspeil.

BTW

Conform het besluit van het ICEM worden alle bedragen inclusief BTW in de MKBA opgenomen. Waar relevant worden kengetallen hierop aangepast.

Tijdshorizon

We rekenen effecten door voor een eeuwigdurende periode, wat we operationaliseren door de effecten voor 100 jaar door te rekenen. We rekenen de effecten terug naar het eerste jaar van aanleg, zoals het er nu naar uit ziet is dit het jaar 2017, we rekenen dus effecten door voor de periode 2017-2116. Mocht door voortschrijdend inzicht en resultaten van andere deelstudies een ander basisjaar

³¹ Prijspeil wijkt af van hetgeen in het convenant is afgesproken (prijspeil 2007) en wat in de kkBA van oktober 2008 is toegepast (prijspeil 2006) omdat het gebruikelijk is in de MKBA het prijspeil in het meest recente jaar te hanteren.

gewenst zijn, dan hanteren we uiteraard een ander basisjaar. Naast de netto contante waarde presenteren we ook fysieke projecteffecten en de in geld uitgedrukte effecten in de zichtjaren 2020, 2040 en indien gewenst 2030.

Resultaten

De uitkomsten van de MKBA worden op drie standaardmanieren gepresenteerd.

- 1 De netto contante waarde gegeven de discontovoet van 5,5%;
- 2 De interne rentevoet (oftewel het rendement op de investering);
- 3 De baten-kosten verhouding.

Tevens wordt aangegeven wanneer in de scenario's de maximum capaciteit van de desbetreffende variant bereikt is (in de vraagspecificatie worden aantallen van 125, 140 en 170 miljoen ton genoemd).

Gevoeligheidsanalyses

Zoals aangegeven wordt zowel het 'lage' RC', het tussenscenario HOP als het 'hoge' GE scenario doorgerekend, waardoor al goed inzicht ontstaat in de bandbreedte gegeven verschillende macro-economische en demografische ontwikkelingen.

Daarnaast worden de volgende gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- 1 Conform de voorschriften in de Werkwijzer wordt het effect doorgerekend van een hogere en lagere risico-opslag, waardoor de totale discontovoet in de gevoeligheidsanalyses 4% of 7% bedraagt.
- 2 Er wordt een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de grootte en samenstelling van de ladingstromen en een andere vlootmix (indien opportuun mede op basis van resultaten van de studie voor de provincie over optimale benutting havengebied). Hierbij wordt onder mee gezocht naar het break-even point: bij welke volumestijging of daling is er sprake van een neutraal KBA saldo?
- 3 Een andere fasering van het project (eerdere of latere uitvoering).

Daarnaast zullen indien relevant de effecten van andere nu nog niet bekende belangrijke aannames en uitgangspunten geanalyseerd worden in een gevoeligheidsanalyse

6.2 Alternatieven

In het nulalternatief wordt er geen capaciteit uitgebreid, waardoor bovengenoemde problemen zich blijven voordoen. In de projectalternatieven wordt capaciteitsuitbreiding gerealiseerd, waardoor de problemen deels of geheel opgelost worden.

Nulalternatief

Het nulalternatief betreft de vervanging van de bestaande Noordersluis in de periode 2025-2030 door een sluis met dezelfde afmetingen, maar op een nieuwe locatie. De Noordersluis heeft dan een lengte van 400 meter, een breedte van 50 meter en een diepte van -15 NAP. Het nulalternatief kent dus geen versnelling van de aanleg of uitbreiding van de capaciteit. De maximale capaciteit van het sluisencomplex blijft circa 95 miljoen ton doorvoer. De huidige Noordersluis wordt in het nulalternatief na vervanging van de Noordersluis buiten gebruik gesteld.

Projectalternatief

Er zijn conform de vraagspecificatie (Rijkswaterstaat, 2010) drie varianten wat betreft breedte van de sluis en diepgang:

- 1 Een sluis met een lengte van 500 meter, een breedte van 65 meter en een diepte van -18 meter NAP.
- 2 Een sluis met een lengte van 500 meter, een breedte van 70 meter en een diepte van -17 meter NAP.
- 3 Een sluis met een lengte van 500 meter, een breedte van 60 meter en een diepte van -18 meter NAP.

Er is voorzien dat het project eerder gerealiseerd wordt dan noodzakelijk is gezien de levensduur van de bestaande sluis. De planning wordt afgestemd met DGLM en het Havenbedrijf. Daarnaast wordt er conform het besluit van het Topberaad vanuitgegaan dat de Noordersluis buiten gebruik wordt gesteld.

In het nulalternatief is de capaciteit volgens de MIRT Verkenning geschat op 95 miljoen ton. De begrenzing van de ladingstroom indien de Noordersluis alleen gebruikt wordt voor reservecapaciteit is geschat op 125 miljoen ton. Indien de Noordersluis volledig gebruikt wordt is dit in de MIRT Verkenning geschat op 170 miljoen ton. In de MIRT Verkenning is geschat dat de maximale verwerkingscapaciteit van het Havengebied 140 miljoen ton is. De maximum capaciteit wordt momenteel nader onderzocht in het project Optimaal Benutten. Het MKBA team zal afstemming zoeken met dit project.

Als er capaciteitstekort ontstaat (in nul- maar ook projectalternatieven) dan zal een deel van de lading naar andere havens in de Hamburg-Le Havre range verschuiven. We zullen dit analyseren in de uitwerking van het ladingstromenonderzoek. Zoals gebruikelijk is het uitgangspunt dat elders indien dit nodig is capaciteit beschikbaar is. Impliciet is het uitgangspunt dat dit gerealiseerd wordt tegen een maatschappelijke discontovoet van 5,5%, zodat het verschuiven van lading van en naar andere havens geen effect heeft op het KBA saldo door (wegvallende) investeringen elders.

6.3 Overzicht effecten

Onderstaand samenvattend overzicht geeft voor alle te onderzoeken effecten aan in welke mate het effect geheel nieuw onderzoek, dan wel een update van de kKBA betreft.

Tabel 6-2

Overzicht effecten met
bijkomende onderzoekswijze

Effect	Onderzoekswijze
1. Kosten	
Investeringskosten	Op basis van nieuwe kostenraming uit Proof of Concept + T0
Versnellingskosten	Deelproject 8
Vermeden investeringen	Op basis van nieuwe kostenraming uit Proof of Concept + T0
EU-subsidies	Nieuw onderzoek t.o.v. kKBA (deelproject 8)
Beheer- en onderhoudskosten	Op basis van nieuwe kostenraming uit Proof of Concept + T0
Vermeden beheer- en onderhoudskosten	Op basis van nieuwe kostenraming uit Proof of Concept + T0

Effect	Onderzoekswijze
2. Directe effecten³²	
Wachttijdvoordelen	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
Betrouwbaarheidsbaten	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
Schaalvoordelen zeeschepen	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
Transportkostenvoordeel	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
Extra havengelden	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
Ontwikkeling nieuwe haventerreinen	Update van kKBA obv. Business Case
Kostenvoordelen havendienstverlening	Obv van nieuwe ladingstromen, vlootmix en wachttijdsimulatie
3. Indirecte effecten	
Werkgelegenheid	Nieuw onderzoek t.o.v. kKBA
Schaal- en agglomeratievoordelen	Nieuw onderzoek t.o.v. kKBA
Internationale concurrentiepositie	Nieuw onderzoek t.o.v. kKBA
Bestedingseffect cruiseschepen	Update van kKBA
Verdelingseffecten	Nieuw onderzoek t.o.v. kKBA
4. Externe effecten	
Milieu, gezondheid, natuur en overlast	Nieuw onderzoek op basis van Milieutoets
Achterlandverbindingen	Nieuw onderzoek op basis van ladingstromen
Externe veiligheid	Nieuw onderzoek op basis van Milieutoets

6.3.1 *Directe kosten*

Beschrijving

Dit betreft de (financiële) kosten die gemaakt worden in de projectalternatieven, minus de kosten die wel in het nulalternatief maar niet meer in de projectalternatieven worden gemaakt.

Type effecten

Investeringskosten (inclusief fasering)

De investeringskosten van de diverse alternatieven worden bepaald in het deelproject Proof of Concept. De fasering van de investeringskosten volgt uit de financieringsscenario's zoals opgesteld door het ministerie van IenM. Het betreft de kosten waarbij een fasering gehanteerd wordt van de daadwerkelijke voorziene uitgaven. Financieringskosten spelen hierbij geen rol (zie de memo over versnellingskosten). Mochten er door de versnelling hogere kosten optreden dan worden die wel meegenomen. Mochten er door een eventuele pps constructie lagere kosten voorzien worden, dan wordt hiervoor gecorrigeerd (dit laatste kan ook in een gevoeligheidsanalyse mocht dit nog niet uitgekristalliseerd zijn). Mochten er kosten gemaakt moeten worden om aansluitingen op de infrastructuur te realiseren dan worden deze meegenomen als deze voor rekening van publieke partijen komen.

Vermeden investeringen

In het nulalternatief wordt de huidige sluis vervangen door een sluis met hetzelfde formaat. Dit gebeurt waarschijnlijk op een later tijdstip dan de realisatiedatum van de nieuwe sluis. In de projectalternatieven worden deze kosten opgenomen als vermeden investeringen. Deze worden bepaald in het deelproject Proof of Concept.

³² De directe effecten worden bepaald op basis van de business case, Dynamar, en PMSS simulatiemodel.

Europese subsidie

Er is sprake van een Europese TEN-T subsidie voor het project. Indien deze toegekend wordt, betekent dit op nationaal niveau een verlaging van de investeringskosten. Afhankelijk van de mate waarin deze subsidie 'zeker' is mag deze daarom meegenomen worden in de vorm van lagere investeringen op nationaal niveau. Dit wordt besproken met het ministerie van IenM, die de TEN-T subsidie zal aanvragen. Overigens zal er ook een KBA berekening op Europees schaalniveau worden gemaakt.

Beheer en onderhoudskosten

Deze worden bepaald op basis van een zogeheten Life Cycle Benadering in het deelproject Proof of Concept. Deze worden meegenomen in de MKBA.

Vermeden beheer- en onderhoudskosten

Indien blijkt dat er bij bepaalde alternatieven sprake is van vermeden beheer en onderhoudskosten (bijvoorbeeld omdat de Noordersluis in een bepaald alternatief gesloten wordt) dan nemen we deze besparing mee in de MKBA.

6.3.2 *Directe effecten*

Beschrijving

Directe effecten zijn bedoelde effecten in de markt die direct beïnvloedt wordt door het project. In dit geval gaat het uiteraard om de vervoermarkt: lading kan goedkoper vervoerd worden doordat er gebruik gemaakt wordt van grotere schepen en omdat wachttijden afnemen. Hierdoor wordt het aantrekkelijker om gebruik te maken van de haven, waardoor mogelijk ook extra ladingstromen aangetrokken kunnen worden.

De kosten van vervoerders zijn lager, en omdat ze met elkaar concurreren wordt waarschijnlijk een groot deel van de deze kostenverlaging doorgegeven aan verladers. Die geven deze kostenverlaging ook weer grotendeels door. Uiteindelijk zullen consumenten profiteren, terwijl een deel van de kostenverlaging ook in de keten 'kan blijven hangen'.

In de MKBA op nationaal niveau worden alleen die kostenverlagingen meegenomen die in Nederland blijven. Ook buitenlandse vervoerders en verladers zullen profiteren: die nemen we niet mee in de basis MKBA. Wel worden deze effecten bepaald en meegenomen in de analyse van verdelingseffecten (zie paragraaf 4.3).

Type effecten

Wachttijdvoordelen

Als gevolg van de grotere capaciteit in de projectalternatieven nemen de wacht- en schuttijden voor schepen (zowel zee- als binnenvaart) af. Dit effect wordt bepaald met behulp van het simulatiemodel van PMSS, evenals in de MIRT Verkenning is gebeurd. Er zijn twee typen wachttijdvoordelen die meegenomen worden:

- 1 Voordelen voor schepen: deze worden gewaardeerd aan de hand van scheepvaarttarieven;
- 2 Voordelen voor goederen: deze worden gewaardeerd aan de hand van rentekosten, economische slijtage en voorraadkosten.

De kengetallen voor zeeschepen worden gebaseerd op Drewry e.a.. We hanteren hiervoor de meest recente kengetallen die beschikbaar zijn. Hierbij wordt ook bekeken in hoeverre de keuze om kosten en baten inclusief BTW mee te nemen effect heeft op de te hanteren kengetallen.

NEA stelt jaarlijks een rapportage op waarin de variabele en vaste kosten worden geüpdate voor binnenvaart en short sea. Ten behoeve van de MKBA hanteren we de meest recente gegevens die beschikbaar zijn. We gaan na de zomer na wat de meest recente cijfers zijn. Verder passen we kengetallen aan aan het prijspeil 2011 dat voor deze studie gehanteerd wordt. Verder worden de kengetallen mogelijk aangepast aangezien ze nu inclusief BTW bepaald moeten worden.

Deels zullen buitenlandse verladers profiteren van de wachttijdvoordelen. Deze komen dus niet ten goede aan nationale partijen en zijn dus geen baten op nationaal niveau. We hanteren in beginsel dezelfde aannames als in de MIRT Verkenning. Wel analyseren we of er aanleiding is deze te wijzigen op basis van nieuwe inzichten uit de Dynamar scenario's, de plannen voor havenallianties of andere recente ontwikkelingen.

Betrouwbaarheidsbaten

Er zijn twee typen betrouwbaarheidsbaten. Doordat de wachttijden afnemen is er ook minder spreiding in de wachttijden. Dit is aantrekkelijk voor verladers en vervoerders: het is zekerder dat goederen op een bepaald tijdstip aankomen. Deze afname van de spreiding wordt daarom positief gewaardeerd. Dit is een extra batenpost bovenop de afname van de gemiddelde wachttijd. In de kKBA van de MIRT Verkenning is een opslag gehanteerd van 15% op de wachttijdvoordelen. Mede in overleg met DVS wordt gekeken of een nadere analyse van dit effect gemaakt kan worden met behulp van de spreiding van wachttijden zoals die uit de PMSS studie naar voren komt. Dit wordt dan gewaardeerd met een Value of Reliability. Indien dit niet mogelijk blijkt vallen we terug op het opslagpercentage zoals in de MIRT verkenning is gebruikt.

Daarnaast is het mogelijk dat de robuustheid toeneemt als er minder onverwachte stremmingen zijn na uitvoering van het project. Dit wordt onderzocht in het T0 onderzoek. Per stremming en de gemiddelde duur ervan kan bepaald worden wat de kosten zijn. Het aantal stremmingen wordt nader onderzocht in het PoC deelproject. In overleg met DVS zullen we dit waarderen.

Schaalvoordelen zeeschepen

Er is een trend om steeds grotere schepen in te zetten. In het nulalternatief kunnen deze slechts tot een bepaalde grootte geacommodeerd worden. In de projectalternatieven kunnen grotere schepen ingezet worden, waardoor de kosten van vervoer dalen.

Dit betreft met name bulk- en containerschepen. Tijdens de MIRT Verkenning is dit geanalyseerd door Dynamar op basis van voorziene ladingstromen. Deze analyse zal geüpdatet worden door Dynamar op basis van de geactualiseerde ladingstromen.

Voor schepen die gelichter worden aan de IJpalen treedt een additioneel effect op: schepen met een breedte van 43 – 45 meter mogen nu niet volledig beladen van de sluis gebruikmaken. Echter, in het geval van een grotere sluis geldt deze beperking in mindere mate, omdat grotere (bredere) schepen van de nieuwe sluis gebruik

kunnen maken, waardoor minder tijd nodig is voor het lichten. Hierdoor treden lagere kosten voor het lichten op.

Er treden tevens schaalvoordelen op bij de cruiseschepen. We gaan er echter vanuit dat het project geen effect heeft op de wereldwijde grootte van cruiseschepen: als deze te groot zijn zullen ze voor een andere bestemming kiezen. De grootte van de Noordersluis zal dus niet de grootte van cruiseschepen en daarmee schaalvoordelen voor reders beïnvloeden.

Transportkostenvoordeel extra aangetrokken vervoer

De toenemende wachttijden en onbetrouwbaarheid in het nulalternatief leiden ertoe dat een deel van het vervoer gebruik zal maken van andere havens. Dit omdat de kosten van deur-tot-deur vervoer toenemen: als vervoer via andere havens aantrekkelijk wordt, zal men kiezen voor deze andere havens. Afhankelijk van de resultaten van de business case bepalen we hoe deze stromen in kaart gebracht worden.

Extra havengelden

Deze post betreft netto-inkomsten van de gemeente Amsterdam. In de kKBA is aangenomen dat tegenover extra schepen die in het bestaande haventerrein afgehandeld kunnen worden geen grote kosten staan, zodat dit netto extra inkomsten betreft. We gaan in beginsel uit van hetzelfde uitgangspunt, tenzij bijvoorbeeld de business case aanleiding geeft een dergelijke aanname aan te passen.

Hierbij moet er indien relevant gecorrigeerd worden voor havengelden die elders in Nederland misgelopen worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de analyse van Dynamar of wordt gebruik gemaakt van de kengetallen uit de KKBA van de MIRT Verkenning.

Ontwikkeling nieuwe haventerreinen

Voor de ontwikkeling van nieuwe terreinen is in de MIRT verkenning aangenomen dat er per saldo geen inkomsten zijn, dus dat dit kostendekkend gebeurt. Mocht uit de Business Case blijken dat dit niet het geval is dan worden negatieve of positieve opbrengsten meegenomen in de MKBA - indien hier geen informatie over beschikbaar komt, dan hanteren we dezelfde aanname als in de MIRT verkenning.

Kostenvoordelen havendienstverlening

In de kKBA is ervan uitgegaan dat er schaalvoordelen optreden indien er meer schepen door de haven geacommodeerd worden. Dit geldt voor sleepers, loodswezen en wellicht andere activiteiten. In de kKBA van de MIRT Verkenning is hiervoor een percentage van maximaal 15% aangehouden, dit percentage is afhankelijk van het aantal extra schepen (gebaseerd op SEO, 2004). Wij zullen controleren of de business case rekening houdt met deze kosten en zo nodig de aanname uit de Verkenning aanpassen

6.3.3

Indirecte effecten

Beschrijving

De directe effecten zoals beschreven in de vorige paragraaf worden doorgegeven in de economie. Bedrijven profiteren van de kostenverlagingen, en kunnen daardoor zelf meer en goedkoper produceren. Hierdoor kunnen ze zelf hun prijzen weer verlagen en/of meer winst maken. Ook trekken ze meer werkgelegenheid aan en verplaatsen ze zich naar het gebied omdat het aantrekkelijker is zich hier te vestigen (zie ook KiM, 2008).

Er is altijd veel discussie over de indirecte effecten. Beleidsmatig zijn dit veelal de redenen om een project uit te voeren: het gaat dan om effecten als werkgelegenheid, het aantrekken van bedrijven en de internationale concurrentiepositie. Tegelijkertijd zijn deze veelal moeilijk te meten en leiden ze vaak tot dubbeltellingen. Het betreft immers voor een groot deel 'doorgegeven' directe effecten en niet nieuwe kostenverlagingen. Ook is er op een groter schaalniveau sprake van verschuivingen als ladingstromen verschuiven: bedrijven en werkgelegenheid worden aangetrokken van elders in Nederland of Europa.

In deze MKBA wordt meer specifiek ingegaan op de indirecte effecten dan tijdens de MIRT Verkenning. Hierbij ligt de nadruk op de herverdeling van economische activiteiten binnen Europa en Nederland. Dit is mede van belang omdat de MKBA ook gebruikt wordt bij de onderbouwing van de aanvraag voor TEN-T subsidies.

Type effecten

Werkgelegenheid

Door de realisatie van de nieuwe sluis verschuiven ladingstromen van elders in Nederland en Europa naar de IJmond. Werkgelegenheid verschuift dan mee met deze ladingstromen. Hierbij is er een belangrijk onderscheid tussen doorvoerstromen (met beperkte werkgelegenheidseffecten) en stromen ten behoeve van bedrijven in het havengebied. Ook extra cruiseschepen zullen leiden tot extra werkgelegenheid: maar dan met name in de stad en niet in het havengebied.

Voor de MKBA is belangrijk of deze verschuiving uit Nederland (bijvoorbeeld Rotterdam, Zeeland Seaports) of uit de rest van Europa komt. In het eerste geval verschuift werkgelegenheid en activiteiten binnen Nederland, maar is er niet noodzakelijkerwijs een netto effect. We spreken dan van herverdelingseffecten. In het tweede geval is er wel een netto effect.

Op basis van desk research worden kengetallen per type ladingstroom en cruiseschip gegenereerd, op basis daarvan worden de verschuivingen in werkgelegenheid bepaald.

In de MKBA dient vervolgens nog de terugslag op de arbeidsmarkt bepaald te worden. Nieuwe werkgelegenheid leidt alleen per saldo tot extra werkgelegenheid als er werklozen of inactieven beschikbaar zijn om deze banen te vervullen. Anders gaat de nieuwe werkgelegenheid ten koste van bestaande werkgelegenheid. Als de werkgelegenheid elders in Nederland vervalt, leidt dit daar juist tot extra werkloosheid. Het is daarom niet aannemelijk dat verschuivingen binnen Nederland per saldo tot extra banen leiden. Voor verschuivingen vanuit de rest van Europa geldt dit wel: het zal dan met name gaan om banen voor lager opgeleiden. Op basis van een analyse van de regionale arbeidsmarkt zullen aannames gedaan worden over de mate van verdringing en het netto effect voor de economie. We houden

hierbij rekening met de opmerkingen uit de second opinion van het CPB op de kKBA, waarin aangegeven wordt dat de invloed op werkgelegenheid in verschillende economische scenario's verschilt.

Schaal- en agglomeratievoordelen

Indien er meer ladingstromen en bedrijven in het IJmond gebied zijn, kunnen er agglomeratie- en schaalvoordelen optreden. Bedrijven kunnen profiteren van elkaars nabijheid, bijvoorbeeld door het delen van bepaalde voorzieningen, het uitwisselen van kennis en het verkrijgen van kortingen (bijvoorbeeld ladingstromen combineren). Hierdoor kunnen extra effecten ontstaan bovenop de directe effecten. Op basis van desk research wordt hiervan een inschatting gemaakt. Naast een kwalitatieve omschrijving gaat het hierbij waarschijnlijk om een opslag op de directe effecten.

Internationale concurrentiepositie

Het havengebied wordt aantrekkelijker voor bedrijven om zich te vestigen, maar ook bestaande bedrijven kunnen efficiënter opereren en krijgen dus een betere concurrentiepositie. Aan de hand van de ladingstromen die vanuit het buitenland naar het gebied komen, kan een eerste inschatting gemaakt worden van dit effect. In de MKBA zal dit verder alleen kwalitatief uitgewerkt worden, ook om een dubbeltelling met de waardering van werkgelegenheid en schaal en - agglomeratievoordelen te voorkomen.

Bestedingseffect cruiseschepen

Naar verwachting zullen er in de projectalternatieven meer cruiseschepen geaccommodeerd kunnen worden. In de MIRT Verkenning werd uitgegaan van 49 extra schepen in 2020 en 112 in 2035. Extra bestedingen van deze passagiers drukken in de economie veelal andere bestedingen weg: het leidt bijvoorbeeld tot hogere prijzen. Aangezien dit een relatief welvarende doelgroep is die in korte tijd zijn bestedingen kan doen, is er sprake van een marktimperfectie. In de MIRT Verkenning is daarom per extra cruiseschip een netto welvaartseffect van 25.000 euro (prijsspeil 2006) (bron: SEO) opgenomen. In de MKBA nemen we dit kengetal over, tenzij er uit beperkt desk research blijkt dat er redenen zijn dit bedrag aan te passen.

Verdelingseffecten

De basis-MKBA zal zoals gebruikelijk en voorgeschreven uitgaan van de kosten en baten op nationaal niveau. Op dit schaalniveau geldt dat verschuivingen binnen Nederland (bijvoorbeeld activiteiten als logistieke maar ook niet direct havengerelateerde bedrijven of kostenvoordelen van partijen in Rotterdam naar partijen in Amsterdam) per saldo niet tot effecten leidt. Dit zijn zogeheten verdelingseffecten. Mochten er activiteiten vanuit de rest van Europa naar Nederland verschuiven, dan resulteert dit wel in netto-effecten.

Om dit nader inzichtelijk te maken zullen we de MKBA ook zo goed mogelijk op regionaal niveau uitvoeren. In dit geval resulteren verschuivingen naar de regio wel tot netto-effecten, anderzijds worden uiteraard effecten die buiten de regio terechtkomen niet meegenomen.

Een deel van de effecten zal weglekken naar de rest van Europa - vervoerders zullen lagere kosten doorgeven aan de verladers, die deels in het buitenland gevestigd

zijn. Daarom zullen we ook op Europees niveau de kosten en baten inzichtelijk maken.

In de MKBA zullen we deze effecten expliciet inzichtelijk maken:

- 1 We analyseren op basis van de ladingstromen en de effecten op achterlandverbindingen welk deel van de directe effecten neerslaat in de regio, de rest van het land en de rest van Europa.

Hetzelfde doen we voor de indirecte en externe effecten.

6.3.4 Externe effecten

Beschrijving

Externe effecten zijn veelal onbedoelde effecten die terechtkomen bij niet-direct betrokkenen en op andere markten. Het betreft twee typen effecten die wat betreft karakter sterk van elkaar verschillen:

- 1 Effecten op natuur, milieu, overlast en veiligheid;
- 2 Effecten op de achterlandverbindingen (bijvoorbeeld meer of minder voertuigkilometers over de weg).

Milieu, natuur en overlast

Deze effecten worden onderzocht in de Milieutoets. Het gaat hierbij zowel om de effecten in het havengebied als de extra effecten op de achterlandverbindingen. Het betreft de volgende effecten:

- 1 Geluid: de extra schepen kunnen leiden tot een toename van geluid. Daarnaast kan de extra overslag tot geluidsoverlast leiden, evenals intensiever gebruik van de achterlandverbindingen. Dit wordt met geluidkengetallen gewaardeerd indien deze effecten significant blijken te zijn;
- 2 Lucht: dit betreft de effecten met betrekking tot luchtkwaliteit, waarbij wordt gekeken naar de uitstoot van stikstofdioxide en fijnstof. Deze wordt gewaardeerd met kengetallen;
- 3 Water: onderzocht worden de effecten op grondwater, oppervlaktewater en de functionaliteit van de waterkering. Het verschilt per aspect of dit kwantitatief of kwalitatief gebeurt. Indien de effecten beperkt zijn worden ze als PM post meegenomen;
- 4 Natuur: deze effecten worden indien relevant als PM post meegenomen in de MKBA;
- 5 Externe veiligheid: in de MIRT Verkenning bleek er geen significant effect te zijn. Mocht dit in de Milieutoets anders blijken te zijn, dan wordt dit in geld uitgedrukt door de jaarlijkse kans op een ongeval te vermenigvuldigen met de gemiddelde schade;
- 6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie: aspecten als ruimtelijke opbouw, patronen en structuren, beleving en historisch geografische, archeologische en historisch bouwkundige waarden worden onder dit thema beschouwd. Dit gebeurt op kwalitatieve wijze;
- 7 Bodem en waterbodem: de kwaliteit van de achterblijvende waterbodem en landbodem worden onderzocht. Effecten worden waar mogelijk kwantitatief beschouwd, anders gebeurt op kwalitatieve wijze;

Achterlandverbindingen

De afvoer van de extra ladingstromen leidt tot extra gebruik van de achterlandverbindingen. Als de capaciteit hiervan voldoende is, leidt dit niet tot zeer grote effecten. Per type achterlandverbinding zal dit geanalyseerd worden:

- 1 Weg: van een basisrun van het Nieuw Regionaal Model (NRM Randstad) zal de vrachtautomatrix gewijzigd worden, waarna het verkeer opnieuw toegedeeld wordt aan het netwerk. Op basis hiervan wordt geanalyseerd of er sprake is van significante extra congestie op het wegennet. Indien ladingstromen elders (bijvoorbeeld Rotterdam) wegvallen leidt dit overigens daar tot reistijdwinsten. De reistijdwinsten worden met de Value-of-Time gemonetariseerd;
- 2 Binnenvaart: er wordt via desk research geanalyseerd of er knelpunten zijn in het binnenvaartnetwerk. Als extra ladingstromen leiden tot grotere knelpunten worden de tijdverliezen van bestaande en nieuwe stromen op de gebruikelijke wijze in geld uitgedrukt;
- 3 Rail: hetzelfde geldt voor rail. Mochten de voorziene goederenpaden onvoldoende capaciteit hebben, dan worden eventuele vertragingen in geld uitgedrukt.

6.4 Kengetallen

De in paragraaf 6.3 effecten zullen worden gewaardeerd met behulp van de meest recente kengetallen. Over het gebruik van de kengetallen heeft afstemming plaatsgevonden met DVS en de Werkgroep MKBA. In bijlage 1 is een notitie opgenomen waarin een overzicht van de te hanteren kengetallen is opgenomen.

Eerst wordt een overzicht van te onderzoeken effecten gegeven, met daarbij de het type kengetal dat gehanteerd zal worden, alsmede de bronnen waaruit de kengetallen afkomstig zijn. Het overzicht van de effecten sluit aan bij het in paragraaf 6.3 gepresenteerde overzicht. De verschillende kengetallen zijn uitgedrukt in verschillende prijspeilen. Deze prijspeilen worden omgerekend naar 1 januari 2011, het prijspeil waarin de MKBA wordt uitgedrukt. Het omrekenen van de verschillende prijspeilen gebeurt met passende prijsindexcijfers. De bron hiervoor is ook vermeld. Tot slot geeft de notitie in bijlage 1 een opsomming van de kengetallen zelf (omgerekend naar prijspeil 2011).

Bijlage A

Notitie kengetallen MKBA

Inleiding

Deze notitie beschrijft de ten behoeve van de MKBA Zeetoegang IJmond te hanteren kengetallen. Met deze kengetallen worden de gekwantificeerde baten gemonetariseerd (in geld uitgedrukt). Eerst wordt hieronder een overzicht van te onderzoeken effecten gegeven, met daarbij de het type kengetal dat gehanteerd zal worden, alsmede de bronnen waaruit de kengetallen afkomstig zijn. De verschillende kengetallen zijn uitgedrukt in verschillende prijspeilen. Deze prijspeilen worden omgerekend naar 1 januari 2011, het prijspeil waarin de MKBA wordt uitgedrukt. Het omrekenen van de verschillende prijspeilen gebeurt met passende prijsindexcijfers. De bron hiervoor is ook vermeld. Tot slot geeft deze notitie een opsomming van de kengetallen zelf (omgerekend naar prijspeil 2011).

Overzicht effecten en kengetallen

Onderstaande tabel geeft de te onderzoeken effecten weer, tezamen met het type kengetal dat gehanteerd zal worden, de bron, het prijspeil, en de te hanteren prijsindex ten behoeve van omrekening.

Tabel A-1

Overzicht te onderzoeken effecten tezamen met type kengetal

Nr.	Type effect	Subeffect	Kengetal	Bron kengetal	Prijsindex
Directe kosten					
1	Investeringskosten	-	€	SSK ³³ -raming DHV	GW ³⁴ -index
2	Vermeden investeringen	-	€	SSK-raming DHV	GW ³⁴ -index
3	Europese subsidie	-	€	Rijkswaterstaat	IBOI ³⁵ -index IenM
4	Beheer en onderhoud	-	€	SSK-raming DHV	GW ³⁴ -index
5	Vermeden beheer en onderhoud	-	€	SSK-raming DHV	GW ³⁴ -index
Directe effecten					
6	Wachttijdvoordelen	Short sea schepen	Kosten wachten shortsea	Vergelijkingskader Modaliteiten	CPI-index
		Goederen	Wachttijdwaarde goederen	'Economische gevolgen van stremmingen'	CPI ³⁶ -index
		Zeeschepen	Kosten wachten zeeschepen	Drewry 2011, Ship Operating Costs Annual Review and Forecast 2011-2012, publicatiedatum juli 2011	CPI-index

³³ Standaardsystematiek kostenramingen

³⁴ Grond-, weg- en waterbouw

³⁵ Index Bruto Overheidsinvesteringen (ministerie IenM)

³⁶ Consumentenprijsindex

Nr.	Type effect	Subeffect	Kengetal	Bron kengetal	Prijsindex
		Binnenvaart	Kosten per uur Kosten per km	NEA 2008	CPI-index
7	Betrouwbaarheid	Spreiding wachtijden Robuustheid	O.b.v. PMSS of als % Kosten stremmingen	%: kKBA ³⁷ 'Economische gevolgen van stremmingen'	- CPI-index
8	Schaalvoordelen zeeschepen	Minder schepen nodig	Kapitaalkosten Operationele kosten Brandstofkosten	Drewry 2011, Ship Operating Costs Annual Review and Forecast 2011- 2012, publicatiedatum juli 2011	CPI-index
9	Transportkosten- voordelen (wachtijdvoordelen)	Uitwijk naar Nederland / Europa	Rule-of-half (hoort bij effect nr. 6)	Zie effect nr. 6	Zie effect nr. 6
10	Extra havengelden	-	€ zeehavengeld per ton lading	Tarievenlijst HA 2011	-
11	Ontwikkeling nieuwe haventerreinen	-	Aanname ~ € 0	-	-
12	Kostenvoordelen havendienst-verlening	-	15% en controle business case	kKBA en business case HA	-
Indirecte effecten³⁸					
13	Macro-economische effecten	-	Opslag met % op totale baten	-	-
14	Cruiseschepen	-	€ 25.000 per schip	DHV	CPI-index
Externe effecten					
15	Milieu, gezondheid, natuur en overlast	Geluid	€ per dB overschrijding	'De prijs van een reis', CE 2008	CPI-index
		Lucht	€ per ton CO ₂ , NO _x , SO ₂ , PM ₁₀	NEA 2008	CPI-index
		Waterkwaliteit	€	'KBA Waterkwaliteit VZM', Arcadis 2009	CPI-index
		natuur	Kwalitatief	-	-
		Externe veiligheid	Kwalitatief	-	-
		LCA	Kwalitatief	-	-
		Waterveilighe id	Kwalitatief	-	-
		Gezondheid	€	'Luchtkwaliteit in Nederland', CE 2005	CPI-index
16	Achterland-	Weg	Value-of-Time	DVS ³⁹	CPI-index

³⁷ Kengetallen Kosten-Baten Analyse

³⁸ In oktober 2011 zal een meer recente bron beschikbaar zijn m.b.t. kengetallen voor externe effecten. De cijfers uit deze meer recente bron zullen gehanteerd worden in de MKBA, op advies van DVS.

³⁹ Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart

Nr.	Type effect	Subeffect	Kengetal	Bron kengetal	Prijsindex
	verbindingen		€ / uur		
		Binnenvaart	Kosten per uur	NEA 2008	CPI-index
			Kosten per km		
		Spoor	Value-of-Time	DVS	CPI-index
			€ / uur		

Tabellen met kengetallen (omgerekend naar prijspeil 2011)

In deze paragraaf worden tabellen gegeven van de te hanteren kengetallen, en is de bronvermelding opgenomen.

Ad 6: Wachtijdvoordelen

Schepen (short sea)

Bron: MIRT-verkenning Zeetoegang IJmond - kKBA

Tabel A-2

Kosten voor een uur
wachten shortsea (€ per vtg
per uur)
Bron: MIRT-verkenning
Zeetoegang IJmond -kKBA

	container	stukgoed	natte bulk	droge bulk
< 2500 DWT	114,65	110,06	145,07	110,06
2500 - 5000 DWT	128,55	119,33	165,28	119,33
5000 - 7500 DWT	179,72	137,29	266,20	137,29
> 7500 DWT	239,37	250,63	330,09	250,63

Zeeschepen

*Bron: Drewry 2011, Ship Operating Costs Annual Review and Forecast 2011-2012,
publicatiedatum juli 2011*

Schaalvoordelen zeeschepen (\$ / dag)										
Sector		Vessel	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Oil tankers	(dwt)	MR1	7,86	8,27	8,185	8,45	8,687	8,98	9,278	9,587
		LR1	8,65	8,609	8,52	8,89	9,144	9,455	9,772	10,101
		LR2	9,09	9,01	9,045	9,465	9,746	10,084	10,43	10,788
		Aframax	9,899	9,793	10,245	10,575	10,896	11,277	11,668	12,073
		Suezmax	11,165	11,111	11,436	11,925	12,298	12,736	13,185	13,652
		VLCC	12,67	12,29	12,807	13,265	13,683	14,172	14,674	15,195
Chemical tankers	(dwt)	ULCC	13,195	12,715	13,342	13,796	14,24	14,756	15,286	15,837
		5-6,000	5,596	5,56	5,678	5,865	6,03	6,235	6,443	6,659
		8-9,000	6,263	6,226	6,381	6,588	6,77	6,999	7,232	7,474
		10-12,000	6,901	6,866	6,972	7,19	7,385	7,631	7,882	8,142
		18-20,000	7,395	7,353	7,459	7,7	7,915	8,184	8,457	8,741
		22-24,000	7,935	7,882	8	8,263	8,496	8,785	9,079	9,384
LPG	(cbm)	35-37,000	8,683	8,62	8,748	9,034	9,291	9,609	9,933	10,268
		40-45,000	9,058	8,987	9,121	9,42	9,692	10,024	10,363	10,714
		3-5,000	4,729	4,617	4,68	4,783	4,911	5,073	5,237	5,407
		6-8,000	5,21	5,099	5,182	5,345	5,491	5,673	5,859	6,051
		12-15,000	6,246	6,103	6,28	6,306	6,484	6,701	6,922	7,15
		30-35,000	8,783	8,621	8,802	9,006	9,255	9,562	9,874	10,197
LNG	(cbm)	50-55,000	8,426	8,221	8,374	8,57	8,808	9,104	9,405	9,716
		75-80,000	9,314	9,133	9,295	9,489	9,756	10,085	10,421	10,768
		140-150,000	14,105	13,833	14,064	14,51	14,934	15,446	15,968	16,51
		Handysize	5,278	5,204	5,284	5,474	5,636	5,829	6,026	6,23
		Handymax	5,433	5,327	5,409	5,569	5,735	5,931	6,133	6,341
		Supramax	6,222	6,115	6,204	6,401	6,586	6,81	7,039	7,275
Dry bulk	(dwt)	Panamax	6,825	6,692	6,762	6,959	7,134	7,377	7,625	7,882
		Post Panama	7,255	7,035	7,099	7,356	7,572	7,83	8,094	8,366
		Capesize	8,117	7,891	8,012	8,283	8,529	8,822	9,121	9,43
		VLOC	8,452	8,315	8,46	8,882	9,153	9,472	9,799	10,137
		500-750	4,434	4,262	4,35	4,56	4,682	4,837	4,995	5,158
		1-2,000	5,238	4,985	5,088	5,295	5,446	5,632	5,821	6,016
Containers	(teu)	2-3,000	6,761	6,355	6,498	6,756	6,955	7,194	7,438	7,691
		3-4,000	8,747	8,396	8,586	9,12	9,406	9,74	10,083	10,438
		5-6,000	10,619	10,063	10,3	9,89	10,202	10,567	10,94	11,327
		8-9,000	11,612	11,255	11,523	11,835	12,214	12,649	13,096	13,559
		10-12,000	13,132	12,95	12,897	13,42	13,858	14,358	14,872	15,405
		5-10,000	4,09	4,128	4,181	4,299	4,437	4,585	4,734	4,889
General cargo	(dwt)	15-20,000	4,776	4,807	4,908	5,1	5,265	5,441	5,62	5,805
Reefer	(cft)	550	6,173	6,253	6,317	6,495	6,677	6,902	7,13	7,366
Ro-Ro	(dwt)	10	5,563	5,65	5,915	6,115	6,282	6,49	6,701	6,92

Tabel A-3

Schaalvoordelen
zeeschepen (\$/dag)

Goederen

Bron: Zeesluis IJmuiden: Economische gevolgen van stremmingen, Erasmus Universiteit
Rotterdam, 2006

Tabel A-4

Kosten voor het wachten
van goederen (\$)
Bron: Zeesluis IJmuiden:
Economische gevolgen van
stremmingen, Erasmus
Universiteit Rotterdam,
2006

	Inkomend	Uitgaand	In + uit	Deel van schepen dat wacht (%)	Deel van lading dat wacht (%)
1 uur	6,51	6,51	13,01	100	100
2 uur	27,11	23,86	50,97	100	100
6 uur	242,91	216,88	459,79	100	100
12 uur	460,88	867,53	1.328,41	90	100
1 dag	1.044,29	1.562,64	2.606,93	60	80
3 dagen	4.152,22	9.893,11	14.045,33	20	60
1 week	4.152,22	15.447,48	19.599,70	0	10
2 weken	4.152,22	15.447,48	19.599,70	0	0
3 weken	4.152,22	15.447,48	19.599,70	0	0

Binnenvaart

Tabel A-5

Kosten binnenvaart (€) –
droge bulk
Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Kosten binnenvaart (€) - droge bulk						
	Kosten per uur				Kosten per kilometer	
	Beladen vaart	Leegvaart	Algemeen wachte	Wachten op bevr	Beladen vaart	Leegvaart
M0	61,27	56,61	36,45	31,79	4,67	3,93
M1	79,12	67,80	41,66	36,84	5,80	4,51
M2	101,17	84,89	46,50	41,56	7,21	5,34
M3	111,70	100,33	52,82	47,77	7,89	6,27
M4	147,64	114,80	58,96	53,80	9,84	6,95
M5	179,93	139,89	76,75	70,28	11,46	8,23
M6	214,95	162,77	84,33	77,73	13,49	9,37
M7	248,11	195,87	111,77	103,85	15,91	11,44
M8	312,33	248,46	132,81	124,57	19,31	13,84
M9	405,64	308,75	172,59	163,45	25,07	17,28
M10	487,05	371,04	198,22	188,35	29,66	20,47
BO1	109,50	93,84	75,19	75,19	7,93	6,46
BO2	126,74	103,24	76,80	76,80	9,27	7,05
BO3	132,88	106,77	77,73	77,73	9,75	7,28
BO4	135,35	109,23	80,19	80,19	9,91	7,45
BI	217,28	167,35	122,29	122,29	15,33	10,94
BII-1	278,58	194,44	142,83	142,83	19,42	12,62
BIIa-1	286,56	198,63	144,85	144,85	20,00	12,88
BII L-1	323,87	232,12	174,30	174,30	22,52	15,10
BII-2I	392,91	277,09	213,44	213,44	28,04	17,98
BII-2b	423,18	318,07	213,44	213,44	33,59	21,27
BII-4	552,32	441,61	322,26	322,26	42,31	29,19
BII-6I	620,43	507,82	392,15	392,15	47,65	34,57
BII-6b	600,45	547,24	392,15	392,15	52,23	40,28
C1I	94,00	86,49	62,09	62,09	7,34	6,61
C1b	110,00	98,72	62,09	62,09	8,68	7,35
C2I	267,13	194,90	111,86	111,86	18,80	12,52
C3I	379,78	257,71	152,73	152,73	26,37	16,84
C2b	281,19	201,83	111,86	111,86	22,63	15,11
C3b	408,13	266,41	152,73	152,73	32,89	20,00
C4	491,95	333,51	194,43	194,43	39,55	25,06

Tabel A-6

Kosten binnenvaart (€) –
containers
Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Kosten binnenvaart (€) - containers						
	Kosten per uur		Algemeen wachte	Wachten op bevrach	Kosten per kilometer	
	Beladen vaart	Leegvaart			Beladen vaart	Leegvaart
M0	61,86	57,22	37,96	33,28	4,72	3,97
M1	84,95	73,63	48,67	43,85	6,18	4,90
M2	112,90	96,61	59,63	54,69	7,98	6,12
M3	131,39	119,72	74,31	69,26	9,18	7,56
M4	175,58	142,74	89,08	83,92	11,59	8,70
M5	221,57	181,52	121,06	114,59	13,98	10,74
M6	266,96	214,79	139,41	132,81	16,57	12,45
M7	328,87	276,62	196,53	188,60	20,76	16,29
M8	423,05	359,17	249,99	241,75	25,73	20,26
M9	564,16	467,26	340,46	331,32	34,25	26,46
M10	666,91	550,90	389,87	380,01	39,91	30,73
BO1	108,22	92,54	76,94	76,94	7,84	6,35
BO2	126,98	103,48	80,08	80,08	9,27	7,06
BO3	133,79	107,66	81,66	81,66	9,80	7,34
BO4	138,21	112,09	86,09	86,09	10,10	7,64
BI	229,97	180,04	139,79	139,79	16,16	11,77
BII-1	295,54	211,42	164,20	269,21	20,53	13,73
BIIa-1	306,21	218,26	168,89	168,89	21,27	14,17
BII L-1	345,78	254,03	202,50	202,50	23,95	16,53
BII-2I	425,69	309,86	256,19	256,19	30,14	20,08
BII-2b	455,95	350,85	256,19	256,19	35,82	23,51
BII-4	623,75	513,05	407,74	407,74	47,13	34,01
BII-6I	732,20	619,59	520,38	520,38	55,43	42,35
BII-6b	712,23	659,01	520,38	520,38	60,85	48,90
C1I	105,64	98,13	76,13	76,13	8,22	7,50
C1b	121,54	110,27	76,13	76,13	9,55	8,23
C2I	335,94	263,72	184,46	184,46	23,34	17,06
C3I	511,87	389,80	291,28	291,28	35,14	25,61
C2b	350,00	270,64	184,46	184,46	27,92	20,40
C3b	540,21	398,49	291,28	291,28	43,04	30,15
C4	667,46	509,03	375,71	375,71	53,06	38,56

Tabel A-7

Kosten binnenvaart (€) –
natte bulk (enkelwandig)
Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Kosten binnenvaart (€) - natte bulk (enkelwandig)						
	Kosten per uur		Algemeen wachte	Wachten op bevrac	Kosten per kilometer	
	Beladen vaart	Leegvaart			Beladen vaart	Leegvaart
M0	68,71	64,06	43,66	33,35	5,21	4,47
M1	95,82	84,49	57,94	45,08	6,94	5,66
M2	121,28	104,99	66,01	52,21	8,53	6,67
M3	133,46	121,80	74,28	59,71	9,33	7,70
M4	170,00	137,15	81,27	66,20	11,24	8,35
M5	203,53	163,48	100,74	82,17	12,89	9,65
M6	237,87	185,68	108,39	89,58	14,85	10,73
M7	269,53	217,29	136,02	112,39	17,19	12,72
M8	317,68	253,80	147,27	123,08	19,62	14,15
M9	412,87	315,97	194,50	169,20	25,47	17,69
M10	503,87	387,86	233,63	207,70	30,58	21,40
BO1	42,88	27,21	11,61	11,61	3,26	1,78
BO2	60,45	36,94	13,54	13,54	4,62	2,40
BO3	66,26	40,15	14,15	14,15	5,07	2,61
BO4	69,15	43,02	17,02	17,02	5,27	2,81
BI	149,10	99,17	58,92	58,92	10,73	6,35
BII-1	191,56	107,43	60,22	60,22	13,62	6,81
BIIa-1	200,11	112,18	62,81	62,81	14,23	7,12
BII L-1	236,42	144,66	93,13	93,13	16,67	9,25
BII-2I	296,10	180,26	126,60	126,60	21,54	11,48
BII-2b	326,35	221,25	126,60	126,60	26,72	14,41
BII-4	433,72	323,02	217,72	217,72	34,08	20,96
BII-6I	498,90	386,30	287,09	287,09	39,06	25,98
BII-6b	478,93	425,71	287,09	287,09	42,73	30,78
C1I	65,04	57,53	32,35	32,35	5,10	4,39
C1b	81,06	69,80	32,35	32,35	6,47	5,15
C2I	217,12	144,88	65,16	65,16	15,48	9,19
C3I	306,03	183,96	90,29	90,29	21,40	11,87
C2b	233,21	153,86	65,16	65,16	18,94	11,42
C3b	336,57	194,85	90,29	90,29	27,38	14,49
C4	422,56	264,12	133,48	133,48	34,22	19,72

Tabel A-8

Kosten binnenvaart (€) –
natte bulk (coating)
Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Kosten binnenvaart (€) - natte bulk (coating)						
	Kosten per uur		Algemeen wachte	Wachten op bevrac	Kosten per kilometer	
	Beladen vaart	Leegvaart			Beladen vaart	Leegvaart
M0	73,09	68,44	48,04	37,73	5,52	4,79
M1	105,91	94,59	68,05	55,18	7,64	6,35
M2	135,97	119,67	80,68	66,88	9,51	7,64
M3	153,49	141,82	94,31	79,74	10,64	9,01
M4	195,04	162,20	106,31	91,25	12,82	9,92
M5	236,44	196,38	133,66	115,09	14,88	11,64
M6	277,92	225,73	148,45	129,63	17,22	13,10
M7	320,52	268,26	186,99	163,36	20,26	15,79
M8	374,70	310,82	204,29	180,10	22,92	17,46
M9	493,30	396,40	274,93	249,63	30,13	22,35
M10	618,04	520,89	347,80	321,87	37,11	27,92
BO1	44,45	28,77	13,17	13,17	3,37	1,89
BO2	63,37	39,87	16,47	16,47	4,82	2,61
BO3	69,79	43,67	17,67	17,67	5,31	2,85
BO4	74,42	48,30	22,30	22,30	5,64	3,18
BI	164,75	114,84	74,59	74,59	11,79	7,40
BII-1	210,68	126,54	79,33	79,33	14,89	8,09
BIIa-1	221,63	133,68	84,31	84,31	15,66	8,54
BII L-1	261,64	169,89	118,36	118,36	18,35	10,93
BII-2I	334,33	218,49	164,83	164,83	24,08	14,01
BII-2b	364,58	259,48	164,83	164,83	29,41	17,09
BII-4	510,19	399,48	294,18	294,18	39,33	26,21
BII-6I	613,60	500,99	401,78	401,78	47,11	34,03
BII-6b	593,63	540,41	401,78	401,78	51,63	39,69
C1I	85,23	77,73	52,55	52,55	6,65	5,94
C1b	101,26	89,99	52,55	52,55	8,01	6,69
C2I	272,82	200,60	120,86	120,86	19,17	12,88
C3I	382,17	260,10	166,44	166,44	26,47	16,95
C2b	288,92	209,57	120,86	120,86	23,21	15,71
C3b	412,71	270,99	166,44	166,44	33,23	20,34
C4	536,93	378,49	247,85	247,85	43,02	28,52

Tabel A-9

Kosten binnenvaart (€) –
natte bulk (RVS)
Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Kosten binnenvaart (€) - natte bulk (RVS)						
	Kosten per uur		Algemeen wachte	Wachten op bevrac	Kosten per kilometer	
	Beladen vaart	Leegvaart			Beladen vaart	Leegvaart
M0	80,51	75,85	55,45	45,14	6,06	5,32
M1	123,00	111,67	85,13	72,27	8,81	7,52
M2	160,80	144,52	105,53	91,73	11,14	9,27
M3	187,38	175,72	128,19	113,63	12,87	11,24
M4	237,43	204,58	148,69	133,63	15,48	12,59
M5	292,13	252,08	189,35	170,78	18,26	15,02
M6	345,68	293,50	216,21	197,40	21,24	17,12
M7	397,30	345,06	263,79	240,16	24,89	20,41
M8	454,06	390,19	283,66	259,46	27,52	22,06
M9	625,62	528,71	407,24	381,94	37,80	30,02
M10	808,50	692,49	538,26	512,33	47,99	38,81
BO1	47,09	31,42	15,81	15,81	3,55	2,08
BO2	68,34	44,83	21,43	21,43	5,18	2,96
BO3	75,74	49,62	23,62	23,62	5,73	3,27
BO4	83,36	57,24	31,23	31,23	6,27	3,80
BI	191,27	141,34	101,09	101,09	13,56	9,18
BII-1	243,03	158,90	111,68	111,68	17,04	10,24
BIIa-1	258,01	170,08	120,71	120,71	18,08	10,96
BII L-1	304,33	212,57	161,05	161,05	21,19	13,77
BII-2I	399,02	283,20	229,53	229,53	28,37	18,31
BII-2b	429,29	324,18	229,53	423,58	33,94	21,63
BII-4	639,59	528,89	423,58	595,88	48,22	35,10
BII-6I	807,69	695,09	595,88	595,88	60,73	47,65
BII-6b	787,73	734,50	595,88	86,72	66,70	54,77
C1I	119,41	111,90	86,72	86,72	9,29	8,57
C1b	135,43	124,17	86,72	215,14	10,62	9,29
C2I	367,10	294,87	215,14	278,16	25,40	19,13
C3I	493,89	371,82	278,16	215,14	33,92	24,40
C2b	383,19	303,83	215,14	278,16	30,46	22,96
C3b	524,42	382,70	278,16	424,27	41,83	28,93
C4	713,34	554,91	424,27	424,27	56,59	42,09

Ad 8: Schaalvoordelen zeeschepen

Minder schepen nodig

Zie ad 6.

Ad 9: Transportkostenvoordelen

Zie ad 6.

Ad 10: Extra havengelden

Tabel A-10

Havengeldem – tarieven
Haven Amsterdam 2011 (€)
Bron: Haven Amsterdam

Bron: Haven Amsterdam Tarieven 2011

Extra havengelden			
Tarieven Haven Amsterdam 2011 (€)			
Tariefcode	Omschrijving	Per ton lading	
1.1	Algemeen	0,472	
1.2	Steenkolen of cokes	0,378	
1.3	Ertsen	0,351	
1.4	Bevoorradingsschip	0,311	
1.5	Containerschip	0,301	
1.6	Ro-ro	0,115	
1.7	Olietanker	0,513	
1.8	Waddenkrabber	0,237	
1.9	Lashschip	0,355	
1.10	Cruiseschip	0,209	Per BT

Ad 14: Milieu, gezondheid, natuur en overlast⁴⁰

Geluid

Bron: De prijs van een reis, CE, 2004

De kengetallen voor geluidshinder zijn gebaseerd op een waarde van € 25 per geluidsgehinderde per decibel boven de grens van 48 dB ('De prijs van een reis' (CE, 2004)). Om aansluiting te vinden bij de gebruikelijke categorieën voor geluidshinder is aangenomen dat iedere geluidsgehinderde in een bepaalde categorie de gemiddelde overlast in de betreffende categorie ervaart. Zodoende zijn de waarden bepaald in onderstaande tabel.

⁴⁰ In oktober 2011 zal een meer recente bron beschikbaar zijn m.b.t. kengetallen voor externe effecten. De cijfers uit deze meer recente bron zullen gehanteerd worden in de MKBA, op advies van DVS.

Tabel A-11

Kengetallen geluid

Bron: De prijs van een reis,
CE, 2004

Waardering van geluidshinder per persoon (prijspeil 2004)

Categorie	Waarde in €
49 - 53 dB	63
54 - 58 dB	200
59 - 63 dB	325
64 - 69 dB	450
> 69 dB	500

Lucht

Bron: NEA kostenkengetallen binnenvaart 2008

Tabel A-12

Kengetallen lucht

Bron: NEA
kostenkengetallen
binnenvaart 2008

Waardering van externe kosten			
Externe effect	Eenheid	Beschrijving	€
Klimaatverandering	CO2	€ / ton	23,06
Emissie	Nox	€ / ton	8.071,81
Emissie	SO2	€ / ton	15.899,02
Emissie	PM10	metropool	206.687,23
	PM10	stedelijk	66.653,57
	PM10	buitengebied	40.359,05

Waterkwaliteit

Bron: KOSTEN-BATENANALYSE WATERKWALITEITVOLKERAK-ZOOMMEER, Arcadis, 2009

Gezondheid

Bron: Luchtkwaliteit in Nederland: gezondheidseffecten en hun maatschappelijke kosten, CE, 2005

Ad 15: Achterlandverbindingen

Weg

Bron: DVS Value-of-Time, 2006

In onderstaande tabel zijn de 'Values-of-Time' weergegeven, de waardering van tijd per voertuig, zoals vastgesteld door DVS.

Tabel A-13

Value-of-Time per persoon
in euro's, prijspeil 2006
Bron: DVS Value-of-Time,
2006

Value-of-Time per persoon in euro's, prijspeil 2006

	Jaar	RC	SE	TM	GE
Woon-werk verkeer	2006	8,57	8,60	8,60	8,60
	2007	8,64	8,69	8,69	8,72
	2010	8,84	8,98	8,98	9,09
	2020	9,58	10,03	10,01	10,44
	2040	11,70	12,64	12,73	14,11
Zakelijk verkeer	2006	29,67	29,77	29,77	29,77
	2007	29,91	30,10	30,10	30,19
	2010	30,63	31,11	31,09	31,47
	2020	33,17	34,72	34,65	36,17
	2040	40,51	43,77	44,07	48,86
Overig verkeer	2006	5,92	5,94	5,94	5,94
	2007	5,96	6,00	6,00	6,02
	2010	6,11	6,20	6,20	6,28
	2020	6,61	6,92	6,91	7,21
	2040	8,08	8,73	8,79	9,74
Vrachtverkeer	2006	42,35	42,35	42,35	42,35
	2007	42,69	42,81	42,81	42,94
	2010	43,72	44,25	44,22	45,40
	2020	47,34	49,39	49,29	52,17
	2040	57,83	62,27	62,69	70,47

Onderstaande tabel geeft de bezettingsgraden per voertuig weer.

Tabel A-14

Bezettingsgraden per
voertuig

Bezettingsgraden per voertuig

	Jaar	RC	SE	TM	GE
Woon-werk verkeer	2000	1,16	1,16	1,16	1,16
	2006	1,14	1,14	1,14	1,14
	2020	1,12	1,11	1,11	1,10
	2040	1,12	1,10	1,10	1,09
Zakelijk verkeer	2000	1,12	1,12	1,12	1,12
	2006	1,11	1,11	1,11	1,11
	2020	1,12	1,11	1,11	1,10
	2040	1,09	1,08	1,08	1,07
Overig verkeer	2000	1,54	1,54	1,54	1,54
	2006	1,50	1,50	1,50	1,50
	2020	1,43	1,39	1,42	1,40
	2040	1,43	1,36	1,36	1,33

De aantallen voertuigen worden met behulp van het NRM berekend per etmaal. Om de etmaaltotalen te vertalen naar jaartotalen, worden ophoogfactoren gebruikt. Deze ophoogfactoren zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel A-15

Factoren voor de
omrekening van etmaal-
naar jaartotalen

Factoren voor de omrekening van etmaal- naar jaartotalen

	Factor
Woon-werk verkeer	233
Zakelijk verkeer	196
Overig verkeer	384
Vrachtverkeer	204

De ritkosten en accijnzen zijn gehanteerd op basis van de opgave van DVS. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel A-16

Ritkosten en accijnzen voor
voertuigtypen (prijspeil
2007)

Ritkosten en accijnzen voor voertuigtypen (prijspeil 2007)

	Ritkosten excl. accijnzen	Accijnzen	Ritkosten incl. accijnzen
Personenverkeer	0,082	0,030	0,112
Vrachtverkeer	0,250	0,096	0,346

Binnenvaart

Zie ad 6.

Spoor

Bron: DVS Value-of-Time, 2006

Tabel A-17

Value-of-Time in euro's,
prijspeil 2006

Value-of-Time in euro's, prijspeil 2006

	Jaar	RC	GE
Goederenvervoer spoor	2006	1013,93	1013,93
	2007	1017,98	1021,02
	2010	1030,25	1049,91
	2020	1072,21	1125,77
	2040	1185,26	1309,17

Bijlage B

Notitie ladingstromen

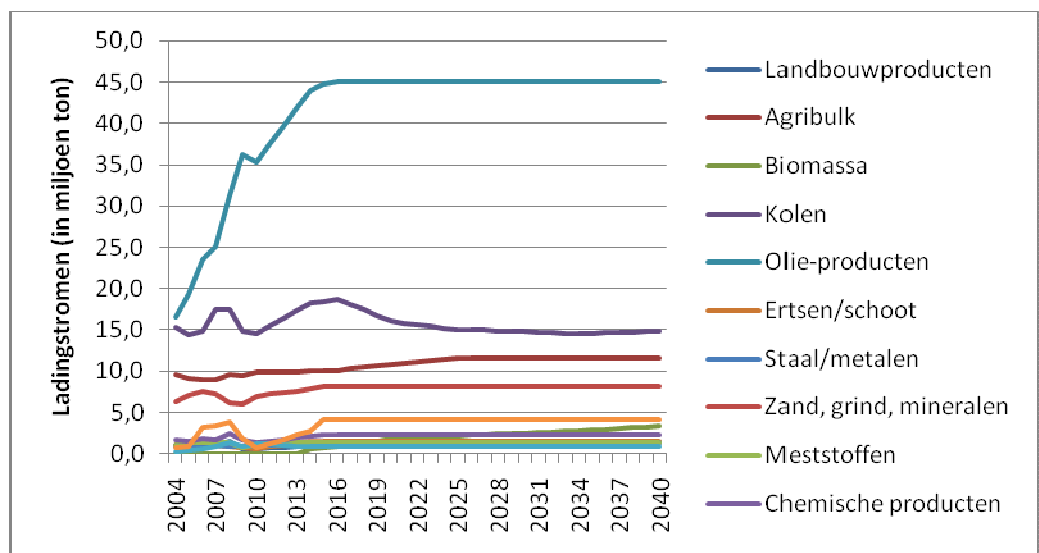
Toelichting regressie-analyse

In het ladingstromenmodel zijn de ladingstromen uit de toets van de goederenstroomprognose van Haven Amsterdam⁴¹ opgenomen. Deze ladingstromen zijn door Dynamar getoetst en geprognosticeerd voor de situatie waarbij de capaciteit van de sluis gelijk blijft en een situatie waarbij de capaciteit ruim voldoende is om de ladingstromen voor de verre toekomst te kunnen verwerken, in het vervolg zal de tweede goederenstroomprognose de goederenstroom zonder restrictie worden genoemd. In een situatie waarbij de capaciteit van de sluis gelijk blijft, kan de groei van de ladingstromen op een gegeven moment niet meer door de sluis worden verwerkt. De groei van de verschillende ladingstromen die het NZKG aandoen zal hierdoor uitwijken, afnemen of stoppen. Het afremmen van de groei van de goederenstromen vindt plaats wanneer het aanbod van de goederenstromen (bijna) gelijk is aan de capaciteit van de huidige sluis. De capaciteit van de sluis wordt uitgedrukt in het aantal miljoen ton dat jaarlijks door de sluis verwerkt kan worden.

De huidige Noordersluis heeft een capaciteit van 95 miljoen ton. De goederenstroom zonder capaciteitsrestrictie overschrijdt in het GE scenario deze capaciteit in 2015. In onderstaande figuur is te zien dat door de capaciteitsrestrictie de groei van de meeste ladingstromen in 2015 stopt. Andere ladingstromen verdringen elkaar. De groei van de ladingstromen landbouwproducten, agribulk, biomassa en olieproducten gaat ten koste van de ladingstroom kolen.

Figuur B-1

Goederenstromen in het GE-scenario zonder aanleg nieuwe sluis van 2004 t/m 2040



Ook in de situatie waarbij de huidige Noordersluis is vervangen door een grotere sluis wordt op een gegeven moment de capaciteit van de nieuwe sluis bereikt. In de goederenstroomprognose van Dynamar zonder restrictie worden de

⁴¹ Toetsing Goederenstroomprognose, 2020-2040, Noordzeekanaalgebied achter de zeesluis, april 2011 door Dynamar B.V.

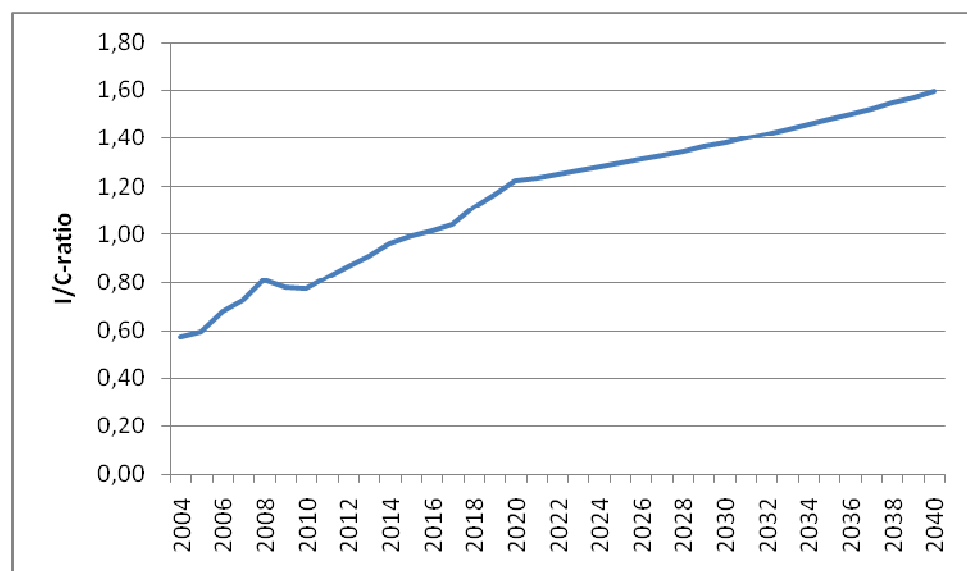
ladingsstromen echter niet geremd door de capaciteitsrestrictie van de nieuwe sluis. Om de ladingstromen te modelleren voor de situatie waarbij de capaciteit van de nieuwe sluis bereikt is, wordt gebruik gemaakt van het gedrag van ladingstromen bij de capaciteitsrestrictie van de oude sluis.

Wanneer in bovenstaande figuur gekeken wordt naar het gedrag van de ladingstromen bij de capaciteitsrestrictie van de huidige sluis is te zien dat voor de meeste ladingstromen de modellering eenvoudig is: wanneer de capaciteit van de sluis is bereikt blijft de hoogte van de ladingstroom gelijk. Sommige ladingstromen hebben een afwijkend patroon, de ladingstroom kolen neemt eerst af om vervolgens redelijk stabiel te blijven, agribulk en landbouwproducten groeien eerst nog door om vervolgens te stabiliseren. De ladingstroom biomassa blijft doorgroeien ondanks de capaciteitsrestrictie.

Om de laatste ladingstromen te modelleren is het niet voldoende om alleen onderscheid te maken tussen de situatie waarbij de capaciteit nog niet bereikt is (en dus de ladingstromen gelijk zijn aan de gelijkstromen zonder capaciteitsrestrictie) en de situatie met de capaciteitsrestrictie. Voor het modelleren van de groei van bijvoorbeeld agribulk die na de capaciteitsrestrictie eerst nog doorgaat en vervolgens stopt moeten meer situaties worden onderscheiden. Om dit onderscheid te maken wordt gebruik gemaakt van de verhouding tussen de intensiteit van de goederenstroom in de situatie zonder restrictie en de capaciteit van de sluis (de I/C-ratio) gebruikt. De I/C-ratio voor de oude sluis voor de verschillende jaren is weergegeven in onderstaande figuur. Te zien is dat voor het jaar dat de capaciteit is bereikt (2015) de I/C-verhouding precies 1 is.

Figuur B-2

I/C-ratio voor de jaren
2004-2040 voor de huidige
sluis



De I/C-verhouding kan worden gebruikt om verschillende situaties te definiëren voor de groei. Wanneer weer gekeken wordt naar figuur B-2 en dan specifiek naar de ladingstroom kolen en agribulk kunnen twee tijdsperioden worden onderscheiden: een periode van 2015 tot en met 2025 waarbij kolen dalen en agribulk groeit en periode van 2025 tot en met 2040 waarbij beide stromen stabiliseren. Gekeken naar de I/C-ratio is de eerste periode vanaf I/C-ratio 1 tot 1,3 en de tweede periode vanaf een I/C-ratio van 1,3. Om voor elk van deze perioden de groei per

jaar van de verschillende ladingstromen te vinden wordt gebruik gemaakt van lineaire regressie. Met behulp van lineaire regressie wordt door verschillende punten met ladingstromen voor de verschillende de lijn bepaald die de verschillende punten zo goed mogelijk beschrijft. Deze lijn kan worden beschreven met de formule $y = a + b \cdot x$. Waar b de helling van de lijn aangeeft en a de constante. In deze regressie geeft b de groei per jaar aan. In tabel B-1 is voor de verschillende landingsstromen de groei per jaar aangegeven voor de situatie wanneer de I/C-ratio tussen de 1 en de 1,3 ligt en voor situatie waarbij de I/C-ratio groter is dan 1,3.

Tabel B-1

Groei per jaar voor
verschillende ladingstromen
voor verschillende I/C-ratio-
gebieden in het GE-scenario

	$1 \leq I/C < 1,3$	$I/C \geq 1,3$
0 Landbouwproducten	0,03	0,00
1 Agribulk	0,16	0,00
Biomassa	n.v.t.	n.v.t.
2 Kolen	-0,36	-0,02
3 Olie-producten	0,00	0,00
4 Ertsen/schoot	0,00	0,00
5 Staal/metalen	0,00	0,00
6 Zand, grind, mineralen	0,00	0,00
7 Meststoffen	0,00	0,00
8 Chemische producten	0,00	0,00
9 Overige goederen	0,00	0,00
Containerstromen	0,00	0,00

Met behulp van de verschillende groeipercentages kunnen de ladingstromen bij de capaciteitsrestricties van de nieuwe sluis worden voorspeld. Als de I/C-verhouding voor de nieuwe sluis kleiner is dan 1 is de goederenstroom gelijk aan de goederenstroom zonder restrictie, wanneer de I/C verhouding tussen de 1 en de 1,3 ligt, is het groei gelijk aan de groei in de twee kolom van tabel B-1 en wanneer de I/C-verhouding groter is dan 1,3 gelijk aan de derde kolom. Uitzondering hierop is biomassa: deze stroom is altijd gelijk aan de goederenstroom zonder restrictie.

De betrouwbaarheid van de regressie is gecontroleerd door voor de situatie met de huidige sluis het werkelijke aantal tonnen aan ladingstromen en de ladingstromen voorspelt op basis van de regressie met elkaar te vergelijken. In onderstaande tabel zijn hier de procentuele verschillen per ladingstroom van weergegeven over de jaren 2004 t/m 2040. De gemiddelde afwijking van alle ladingstromen is circa 1,4%.

Tabel B-2

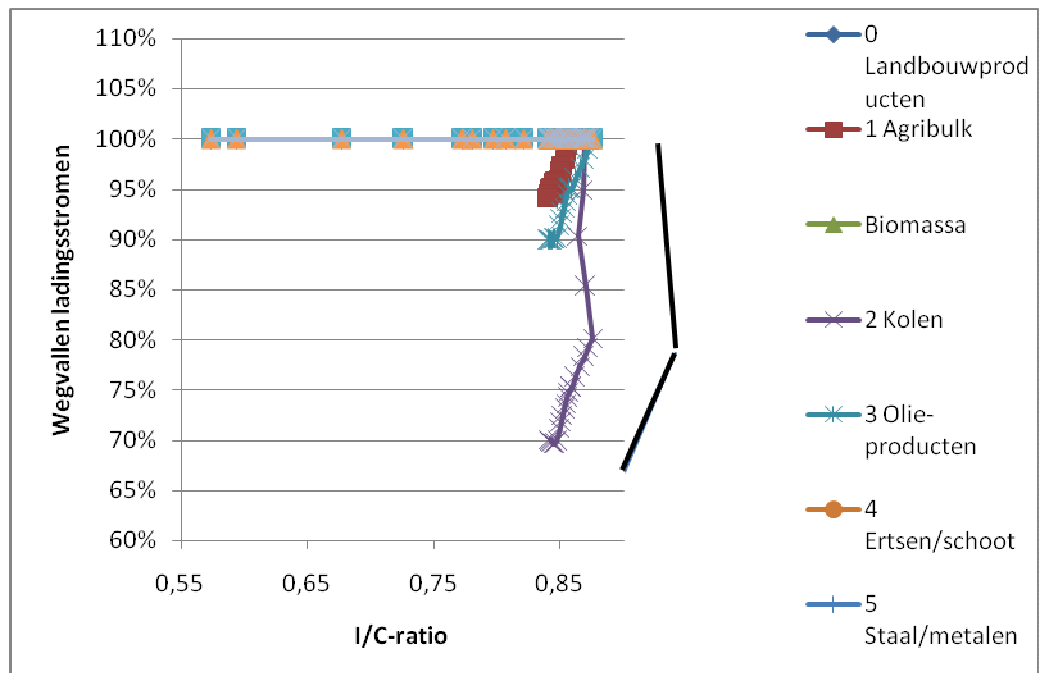
Controle, verschil tussen
regressie en Dynamar
cijfers GE' (bij 95 mln ton)

Controle, verschil tussen regressie en Dynamar cijfers GE' (bij 95 mln ton)	Gemiddelde afwijking
0 Landbouwproducten	1,6%
1 Agribulk	0,4%
Biomassa	0,9%
2 Kolen	1,9%
3 Olie-producten	0,3%
4 Ertsen/schoot	2,2%
5 Staal/metalen	2,2%
6 Zand, grind, mineralen	0,1%
7 Meststoffen	1,6%
8 Chemische producten	0,8%
9 Overige goederen	3,1%
Containerstromen	1,1%

Voor het RC-scenario worden sommige ladingstromen al afgeremd voordat de ladingstromen de capaciteit van de sluis bereiken. Dit is geval voor de ladingstromen agribulk, kolen en olieproducten. Voor deze ladingstromen is er sprake van een krimp. Omdat de ladingstromen krimpen i.p.v. groei of stabilisatie wordt dit scenario anders gemodelleerd. Er wordt een regressie uitgevoerd van de weggevallen ladingstromen versus de I/C-ratio. Het wegvalpercentage geeft aan welke percentage van de ladingstroom in de situatie met capaciteitsrestrictie overblijft ten opzichte van de situatie zonder capaciteitsrestrictie. Voor het bepalen voor welke gebieden een regressie moet worden uitgevoerd wordt het wegvalpercentage ten opzichte van de I/C-verhouding weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur B-3

Relatie I/C-ratio en
weggevallen ladingstromen
voor het RC-scenario



Uit de grafiek blijkt dat maar voor drie ladingstromen namelijk agribulk, kolen en olieproducten het wegvalpercentage een regressie uitgevoerd dient te worden. Voor agribulk en olieproducten kan het wegvallen van de ladingstromen met twee lijnen worden gemodelleerd; een voor de I/C-ratio tussen de 0,84 en 0,86 en een voor een I/C-ratio groter dan 0,86.

Voor kolen blijkt dat voor hetzelfde I/C-ratio-gebied twee lijnen nodig zijn om de relatie tussen de weggevallen ladingstromen en de I/C ratio te beschrijven. Een voor de wegvallen ladingstromen onder de 80% en een voor de wegvallen ladingstromen boven de 80%. In de figuur is dit met twee zwarte lijnen aangegeven. Om in het model later het wegvalpercentage voor kolen bij een I/C-ratio van bijvoorbeeld 0,85 te kunnen berekenen moet wel bekend zijn welke lijn moet worden genomen. Uit verdere analyse van de gegevens blijkt dat de punten tussen de 80% en de 100% weggevallen ladingstromen allemaal in de jaren van 2013 en 2019 liggen. Voor de jaren 2013-2019 moet daarom de ene lijn worden genomen voor het berekenen van het wegvalpercentage voor de jaren 2020-2040 de andere lijn. In totaal moet daarom voor kolen drie lijnen een lineaire regressie te worden uitgevoerd: een voor de jaren 2020-2040 met een I/C-ratio tussen de 0,84 en de 0,86, een voor de jaren 2020-2040 met een I/C-ratio groter dan 0,86, en een voor de jaren 2013-2019 met een I/C-ratio tussen de 0,84 - 0,88. Voor alle andere ladingstromen zijn er geen wegvallende ladingstromen. Het wegvalpercentage is dus altijd 100%.

De resultaten van de regressies worden in de onderstaande tabellen weergegeven:

Tabel B-3

Uitkomsten lineaire
regressie analyse voor
agribulk en olieproducten in
het RC-scenario

	I/C < 0,84		0,84 ≤ I/C < 0,86		I/C ≥ 0,86	
	a	b	a	b	a	b
1 Agribulk	0,00	1,00	3,00	-1,57	0,00	1,00
3 Olieproducten	0,00	1,00	2,62	-1,30	2,21	-0,93

Tabel B-4

Uitkomsten lineaire
regressie analyse voor kolen
voor de jaren 2020-2040 in
het RC-scenario

	I/C < 0,84		0,84 ≤ I/C < 0,86		I/C ≥ 0,86	
	a	b	a	b	A	b
2 Kolen	0,00	1,00	3,32	-2,10	2,86	-1,71

Tabel B-5

Uitkomsten lineaire
regressie analyse voor kolen
voor de jaren 2013-2019 in
het RC-scenario

	I/C < 0,84		I/C ≥ 0,88	
	a	b	A	b
2 Kolen	0,00	1,00	-1,23	2,02

De nauwkeurigheid van deze regressie is eveneens bepaald door de afwijkende ladingstromen te vergelijken met de door middel van regressie verkregen ladingstromen. De gemiddelde foutmarge van de ladingstromen van 2004 t/m 2040 is 0%. De maximale afwijkende waarde is - 9,9% in het jaar 2019 voor kolen.

Uitgangspunten modal split

De goederenstromen worden conform de modal shift percentages uit onderstaande tabel over de achterlandverbindingen getransporteerd. Hierbij is voor de achterlandverbinding over de weg aangenomen dat 50% van verkeer over weg van en naar Duitsland gebruikt maakt van de A1 en voor 50% gebruik maakt van de A2 (en verder over de A12 en Limburg).

De modal split voor de verschillende goederenstromen is 73% over binnenvaart, 20% over weg en 7% over spoorvervoer. De percentages voor de modal split voor alle goederenstromen zijn in onderstaande tabel opgenomen en afkomstig van Haven Amsterdam⁴². Hierbij dient rekening te worden gehouden met het aandeel van de lading dat niet via het achterland vervoerd wordt, maar weer via zee het Amsterdamse havengebied verlaat. Dit aandeel betreft 19%⁴³.

Tabel B-6

Percentages voor de modal split voor de verschillende goederenstromen
Bron: Haven Amsterdam

	2006		
% tbv gebruik in MKBA	Binnenvaart	Wegvervoer	Spoorvervoer
Landbouwproducten	85%	14%	0%
Voedingsmid./veevoeder	72%	27%	0%
Vaste brandstoffen	82%	2%	16%
Olie en olieproducten	89%	10%	1%
Ertsen, metaalafval	59%	39%	2%
Metalen, halffabrikaten	39%	34%	27%
Ruwe mineralen/bouwmat.	71%	24%	5%
Meststoffen	83%	16%	0%
Chemische producten	75%	21%	3%
Overige goederen*	61%	30%	9%
	73%	20%	7%

Vanuit het noordzeekanaalgebied zijn achterlandverbindingen mogelijk per rail, binnenvaart en weg. De verkeer en vervoer ontwikkeling 2020 – 2040 worden in onderstaande paragraaf beschreven.

De modal split van containers is afkomstig van ACT en in overleg met HA als aanname gehanteerd. De modal split van Biomassa is gelijkgesteld aan de modal split van steenkolen. Biomassa groeit immers als stroom omdat het bijgestookt wordt in kolencentrales en dus vanuit Amsterdam dezelfde route en bestemming heeft als steenkool. De modal split afkomstig van ACT in 2008 is 50% weg, 40% water en 10% rail⁴⁴.

Op basis van de Dynamar prognoses is modelmatig te berekenen welke groei in het achterlandvervoer dit tot gevolg heeft, per ladingsoort en per modaliteit (weg, rail en binnenvaart). Voor de verkenningstudie (en KKBA) is destijds een zelfde

⁴² Memo Haven Amsterdam: Achterland vervoer ontwikkeling 2020 – 2040, Rail, binnenvaart en weg, datum 01 juli 2011

⁴³ Informatie afkomstig uit Havenvisie Amsterdam.

⁴⁴ Informatie afkomstig van Haven Amsterdam en ACT (Amsterdam Container Terminals).

benadering gevolgd uitgaande van de prognoses van SEO en de gegevens van CBS voor 2006 van regionaal vervoer per modaliteit per ladingsoort.

De CBS cijfers betreffen het jaar 2006 en de gehele regio Noordzeekanaalgebied (dus zowel voor als achter de sluis). Tevens bevatten de CBS cijfers zowel havengebonden lading als niet havengebonden lading. Er is op dit moment geen recentere informatie vanuit het CBS beschikbaar.

Er is per ladingsoort geanalyseerd welk deel van de lading naar het achterland echt havengebonden is en welk deel niet. Bijvoorbeeld, in de CBS cijfers zit een aanzienlijke hoeveelheid olieproducten (benzine en diesel) over de weg naar de regio. Deze lading heeft niets te maken met de Amsterdamse Haven, maar is de beleving van regionale tankstations vanuit de Rotterdamse haven. Tevens zit in de CBS cijfers een aanzienlijke hoeveelheid vervoer over de weg voor overige producten, elektronica, voedingsmiddelen e.d. die zijn voor de regionale beleving van de consumenten markt. Deze lading komt of te wel gecontaineriseerd vanuit Rotterdam of is continentale lading voor de regio. En heeft dus in beide gevallen geen relatie met de Amsterdamse haven.

Aangenomen is dat lading per rail en per binnenvaart 100% havengerelateerd is. Doordat de Amsterdamse haven met name een groot aandeel in bulk heeft en minder stukgoed en containers is er een groter gebruik van binnenvaart en spoor t.o.v. weg.

Op basis van deze gegevens is een prognose gemaakt van de modal split tot en met 2040. Omdat Dynamar alleen de goederenstroom achter het sluizencomplex bevat, is dit door Haven Amsterdam aangevuld met een prognose voor de overslag voor de sluis. Uit de overslagprognose kunnen groeifactoren voor de verschillende typen goederen (NSTR groepen) worden berekend. Deze groeifactoren voor de verschillende typen goederen zijn vervolgens toegepast op de verschillende achterlandmodaliteiten.

Tabel B-7

Modal split weg, binnenvaart en spoor (in dit overzicht is rekening gehouden met 19% lading die niet via het achterland vervoerd wordt, maar opnieuw via zee verscheept wordt)

	Modal split Zeehavens Amsterdam 2020 en 2040		
	Binnenvaart	Wegvervoer	Spoorvervoer
Tonnage 2020	79,9	22,1	7,0
Aandeel 2020	73%	20%	7%
Tonnage 2040	112,1	36,0	11,4
Aandeel 2040	70%	23%	7%

Binnenvaart is gemeten in tonnen de belangrijkste achterlandverbinding. In de binnenvaart is er meer sprake van vervoer door individuele bedrijven dan in het spoorvervoer.

Er vindt in de regio een aanzienlijk wegvervoer plaats en de verwachting is dat dit ook verder zal groeien. Een belangrijk deel van het bestaande wegvervoer uit de CBS statistieken is niet havengebonden. In de prognoses is daarvoor gecorrigeerd. Het havengebonden wegvervoer zal stijgen als de zeelading stijgt (waarbij de containers de belangrijkste groei factor zijn). De groei van het persoonsgebonden

wegvervoer en regionaal goederen vervoer zal een veel groter deel van de groei veroorzaken.

Rail lading komt zowel vanuit het Amsterdamse havengebied als van Tata. Van de in totaal 5,5 mln ton per jaar is ca. 2 mln ton Tata lading en de rest uit het Amsterdamse havengebied (dus achter de sluis). Belangrijkste vervoerders per spoor in de regio zijn: DB Schenker (met voorsprong de grootste), daarnaast Captrain (o.a. kolen en agriproducten), HUZA (voormalig ACTS) (afval en stukgoed / containers), HGK (kolen).

RC en GE scenario⁴⁵

Het CPB hanteert de zogenaamde Welvaart en Leefomgeving scenario's (WLO). Dit zijn lange termijn groeiscenario's op basis van nationale en internationale ontwikkelingen. De WLO scenario's beschrijven thema's als mobiliteit, energie, milieu etc. In de voor de KBA toegepaste cijfers van Dynamar en beschreven in dit document zijn het hoge en het lage scenario's respectievelijk GE en RC weergegeven. In onderstaande tabel zijn voor de free flow stroom de groeipercentages weergegeven.

Tabel B-8

Groeifactoren WLO per
ladingstroom

WLO groeifactoren 2014-2020			
GHB indeling	NSTR codes	GE	RC
Landbouwprodukten/Levende dieren	0	2.4%	-0.2%
Voedingsprodukten/Veevoeder	1	1.4%	-1.0%
Vaste minerale brandstoffen	2	2.0%	-1.4%
Aardolie- en produkten	3	1.8%	-0.3%
Ertsen en metaalresiduen	4	0.2%	-0.8%
Metalen en -halfabrikaten	5	0.6%	-0.5%
Ruwe mineralen/Bouwmaterialen	6	3.3%	1.0%
Meststoffen	7	1.4%	-1.0%
Chemische produkten	8	3.3%	0.8%
Overige goederen en fabrikaten	9	3.5%	0.6%
Containers		4.0%	3.0%

Voor de voorspelling van de goederenstromen tot 2020 is gebruik gemaakt van de groeifactoren vanuit de WLO scenario's toegepast op de periode 2014-2020. Deze data zijn bekend voor alle goederenstromen (uitgezonderd containers) voor de Nederlandse havens totaal en voor afzonderlijke havens zoals het NZKG gebied en Rijnmond. Voor de goederenstromen is als startpunt de korte termijn voorspelling (2014) gebruikt. Vervolgens zijn daar de WLO groeifactoren bovenop gezet. Voor de containers is gebruik gemaakt van een consistente beschrijving van lijndiensten voor de toekomst ter bepaling van de cijfers voor de periode 2014 – 2020. Voor de andere stromen (agribulk, veevoeder, zand grind ertsen etc.) is als startpunt het gemiddelde cijfer over de periode 2004-2009 genomen. Vervolgens zijn daarop eveneens de groeifactoren uit WLO gezet om voorspellingen tot 2020 te bepalen.

⁴⁵ Overgenomen uit: Toetsing Goederenstroomprognose, 2020-2040, Noordzeekanaalgebied achter de zeesluis, april 2011 door Dynamar B.V.

In het GE scenario zal bij een capaciteitsrestrictie van de sluis op 95 miljoen ton per jaar de ladingstroom (> dan 95 miljoen ton) afwijken. De mate waarin dit in het jaar 2025 plaatsvindt, is in onderstaande tabel weergegeven als % van de free flow GE scenario goederenstroom. De goederenstroom Agribulk zal bijvoorbeeld voor 100% doorgang blijven vinden en niet afwijken. De goederenstroom containers zal slechts 21% doorgang blijven vinden tov de free flow situatie.

Tabel B-9

Ladingstroom in 2025	Percentage van free flow in GE scenario in 2025	Resterende ladingstroom in in mln ton	Percentage van totaal lading- stroom %
Landbouwproducten	97%	1,3	1%
Agribulk	100%	11,5	12%
Biomassa	100%	2,1	2%
Kolen	75%	15,7	16%
Olie-producten	91%	45,6	48%
Ertsen/schoot	97%	1,5	2%
Staal/metalen	92%	1,3	1%
Zand, grind, mineralen	79%	8,2	9%
Meststoffen	88%	1,3	1%
Chemische producten	75%	2,2	2%
Overige goederen	69%	0,9	1%
Containerstromen	21%	4,3	4%
Totaal	77%	95,7	100%

Aannames en uitgangspunten per goederenstroom

Hieronder wordt per goederenstroom de aannames in het ladingstromenmodel nader toegelicht:

- 1 De mate van uitwijk bij capaciteitstekort
- 2 De havens waarheen deze goederen uitwijken
- 3 De modal split

Landbouwproducten

De Dynamar analyse laat zien dat de landbouwproducten bij een capaciteitsrestrictie van de sluis op termijn zullen uitwijken naar andere havens. Hierdoor neemt deze stroom een geringer aandeel in de volledige goederen stroom voor zich. Er treedt verdringing op en de goederenstroom zal uitwijken. De ladingstroom wijkt gedurende de capaciteitsrestrictie van 2015 tot het jaar 2025 niet uit naar andere havens. De goederenstroom verplaatst zich over de achterlandverbindingen via spoor hoofdzakelijk naar de grensovergang bij Zevenaar, de wegen⁴⁶ A1 en de A2 en over water naar de Rijn richting Duitsland. De voornaamste achterlandverbinding is over water van en naar het oosten van Nederland en naar Duitsland. De voornaamste uitwijklocaties voor landbouwproducten zijn dan ook Groningen Seaports en de Duitse havens Bremen en Hamburg.

⁴⁶ Voor de achterlandverbinding over de weg is de HB bepaald op basis van het beroeps vervoersbestand uit ABACUS aangezien dit de meerderheid van het vervoer omvat en daardoor representatief is (de vervoersbestanden zijn opgedeeld in een deel beroepsvervoer en eigen vervoer).

Tabel B-10

Landbouwproducten

Landbouwproducten	
Uitwijklocatie	Rotterdam 20%
	Groningen Seaports 30%
	Bremen, Hamburg en Poolse havens 50%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 85%
	Wegvervoer: 14%
	Spoor: 0,5%

Agribulk / voedingsproducten en veevoerders

De concurrerende havens voor agribulk zijn Le Havre, Groningen en Rotterdam. De goederenstroomprognose laat zien dat er tot circa 2024 geen uitwijkgedrag voor de goederenstroom plaatsvindt. Dit patroon wordt eveneens beschreven in goederenstroomprognose van Dynamar, waarin wordt aangegeven dat het droge bulksegment in Amsterdam wordt vooral bediend door Panamaxschepen en de bredere Capesize schepen. Juist deze schepen zullen met de verbredingsplannen van het Panamakanaal (klaar in 2015/2016) naar een grotere scheepsmaat gaan. De nu gangbare breedtemaat van 32.2 m zal worden opgerekt naar 49-51 meter en steeds grotere schepen zullen als "Nieuwe Panamax" in de vaart komen. Dit heeft op termijn effect op het segment droge bulk waaronder Agribulk valt. De agribulk, graan heeft voornamelijk de bestemming Oost Europa, o.a. Hongarije. Enkel uitgaande lading. De railverbinding transporteert cacaobonen als uitgaande lading naar Zwitserland.

De ladingstroom Agribulk wijkt gedurende de capaciteitsrestrictie van 2015 tot het jaar 2025 niet uit naar andere havens. Vanaf 2025 wordt er uitgeweken, terwijl de maximale lading capaciteit van de sluis reeds omstreeks 2014 bereikt wordt, dit wordt verder toegelicht onder biomassa.

Tabel B-11

Agribulk/
voedingsproducten

Agribulk / voedingsproducten	
Uitwijklocatie	Rotterdam 35%
	Groningen 15%
	Antwerpen 50%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 85%
	Wegvervoer: 14%
	Spoor: 0,5%

Biomassa

Biomassa is een goederenstroom die vrijwel geen uitwijkpatroon kent (zie figuur 2). In de goederenstroomprognose voor het GE scenario kan deze goederenstroom vrij plaatsvinden en verder groeien. Voor het NZKG is biomassa een nieuwe goederenstroom. Biomassa en biofuels zijn de belangrijkste groei items binnen het segment dat, naast gas, kolen en nucleair een groeiend energie segment is. Biomassa bestaat vooral uit houtproducten die gebruikt kunnen worden in de (bij-)verbranding van kolencentrales en andere energie opwekkers. Als zodanig hebben ze, zij het op kleine schaal, een substitutie-effect op de kolen goederenstroom.

Tabel B-12

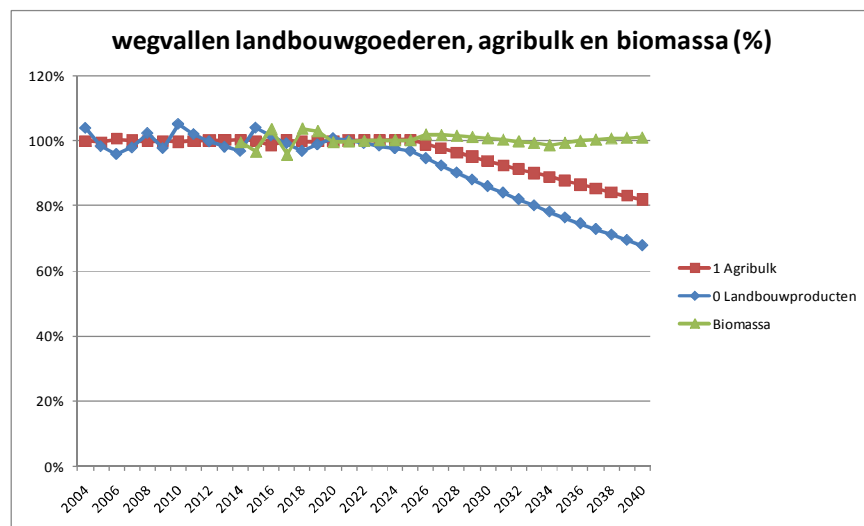
Biomassa

Biomassa	
Uitwijklocatie	Geen uitwijklocatie, goederenstroom wijkt niet uit. (indien wel uitwijken naar 50% Rotterdam Zeeland en 50% Antwerpen, UK, Scandinavië)
Modal split (2006) ⁴⁷	Binnenvaart: 82% Wegvervoer: 2% Spoor: 16%

De goederenstromen agribulk, landbouwproducten en biomassa volgen het uitwijkpatroon dat in onderstaand figuur is weergegeven. Voor de biomassa producten is geen uitsplitsing in modaliteit beschikbaar in de CBS ABACUS bestanden. Om deze reden is aangenomen dat de modal split eenzelfde is als voor Kolen daar deze producten eenzelfde modaliteit en bestemming hebben.

Figuur B-4

Weggevallen
landbouwgoederen, agribulk
en biomassa



Kolen

De goederenstroomprognose geeft aan dat kolen een stabiel uitwijkgedrag vertoont bij een capaciteitsrestrictie. Vooral Rotterdam, Amsterdam en Zeeland Seaports spelen een belangrijke rol in de kolenoverslag. Deze havens (muv Amsterdam) vormen de belangrijkste uitwijkhavens.

De kolen worden met name gebruikt in Nederlandse en Duitse kolen gestookte energiecentrales. De kolen worden zowel per spoor als per binnenvaart naar Nederlandse bestemmingen en Duitse bestemmingen vervoerd. Tevens worden er ook kolen geëxporteerd naar het Verenigd Koninkrijk en België via respectievelijk shortsea en binnenvaart. Voor kolen is de belangrijkste bestemming Duitsland, voornamelijk Ruhrgebied en midden Duitsland, o.a. Freiburg, enkel uitgaande lading.

Rotterdam is voor kolen de grootste haven in de Hamburg - Le Havre range met een marktaandeel van 35% in 2006. Amsterdam is tweede met een marktaandeel van 25%, inclusief de overslag van metallurgical kolen bij Tata. Door de uitbreiding in

⁴⁷ De modal split van Biomassa is gelijk aan de modal split van kolen verondersteld.

Amsterdam van Rietlanden met een nieuwe terminal komt er circa 5 miljoen ton aan capaciteit bij de komende jaren. Mede door investeringen (door partijen zoals OBA en ACP) wordt er nog groei in dit segment verwacht.

Dit betreft kolen, die voornamelijk per binnenvaart (82%) en spoor (16%) naar het achterland worden vervoerd. Er is een klein aandeel wegvervoer van iets meer dan 0,2 miljoen ton (4%). Opgemerkt wordt dat een deel van de kolen in de regio direct verwerkt wordt tot energie (Corus en de NUON), dus geen effect heeft op landzijdig vervoer. Een andere deel wordt over zee aangevoerd en over zee weer afgevoerd naar bijvoorbeeld Engeland. De voornaamste bestemming per spoor is Duitsland, Ruhrgebied en midden Duitsland, o.a. Freiburg.

Binnenvaart: Kolen: uitvoer voor Nederlandse elektriciteitscentrales die per binnenvaart bereikbaar zijn, maar merendeels heeft bestemming het Duitse Ruhrgebied.

Tabel B-13

Kolen

Kolen	
Uitwijklocatie	Rotterdam 60%
	Antwerpen 20%
	Zeeland 10%
	Noord Duitse havens 10%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 82%
	Wegvervoer: 2%
	Spoor: 16%

Olie-producten

Olieproducten is een speciaal segment, bestaande uit diverse soorten brandstoffen en/of chemische componenten voor brandstoffen, zoals benzine, diesel, kerosine etc. De Amsterdamse haven is gespecialiseerd in de op- en overslag van deze producten of de menging hiervan.

Amsterdam wordt met name gebruikt voor de blending van benzine die voor het grootste deel niet voor de regio, maar intercontinentaal bedoeld is. Daarom zal het grootste deel per zeeschip weggaan.

Door de nadruk op milieumaatregelen daalt het verbruik van kolen en aardolie in de EU in het RC scenario aanzienlijk. Het vervoer van deze goederen via Nederland neemt af. In alle scenario's vindt efficiencyverbetering plaats door schaalvergroting en verdere toepassing van ICT.

Opvallend is het hoge aandeel binnenvaartvervoer van 89%. Dit is te verklaren uit het feit dat er veel binnenvaart vervoer van Rotterdam naar Amsterdam is t.b.v. Schiphol (kerosine) en bijmenging van olieproducten op de terminals in Amsterdam.

Binnenvaart: Olieproducten: uitvoer voor diverse bestemmingen nationaal en internationaal. Invoer van kerosine en olieproducten vanuit Rotterdam (o.a. voor de BP terminal (benzines voor de regionale markt) en om bij te mengen voor export van andere olieterminals).

Tabel B-14
Olieproducten

Olieproducten	
Uitwijklocatie	Rotterdam 70% Antwerpen 30%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 89% Wegvervoer: 10% Spoor: 1%

Ertsen en Schroot

Deze goederenstroom bestaat enerzijds uit de toevoer van basis materialen (ertsen en schroot) voor de staalproductie van Tata en anderzijds voor de schroothandel in het algemeen. De ertsen voor Tata worden overgeslagen vóór de sluis. De rest wordt overgeslagen achter de sluis. Schrootexport wordt een steeds grotere markt door de vraag naar schroot uit bijvoorbeeld Turkije. Dit heeft te maken met het feit dat staalbedrijven vaker schroot hergebruiken bij de vervaardiging van staal. De voorspelling is dat gezien het feit dat Tata haar basisgrondstoffen voor een zeer groot deel voor de sluis behandelt, de groei achter de sluis beperkt zal toenemen. Een voorspelling voor de overslag achter de sluis voor het NZKG is een verwachte 1.5 miljoen ton tegen 2014 (waarbij wordt uitgegaan van 50% van de door de ondernemers opgegeven waarden conform Dynamar rapport).

Deze ladingstroom heeft slechts een beperkt aandeel wegvervoer. Ertsen worden voornamelijk over zee aangevoerd t.b.v. Tata steel. Metaalafval wordt voor een klein deel over de weg aangevoerd t.b.v. het productieproces van Corus of de schrootterminals in de Amsterdamse haven. De modal split is binnenvaart 59%, 39% wegvervoer, en spoor 2%.

Opgemerkt wordt dat een zeer groot aandeel van de ertsen in de regio (Tata) verwerkt wordt tot staalproducten en daardoor niet meer terugkomt in het landzijdige vervoer als erts, maar als metalen en halffabrikaten.

Tabel B-15
Ertsen en Schroot

Ertsen en Schroot	
Uitwijklocatie	Rotterdam 100%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 59% Wegvervoer: 39% Spoor: 2%

Staal en metalen

Staal en metalen wordt vooral gevoed door de productie van Tata Steel in combinatie met diverse soorten staal- en metaalproducten die geïmporteerd en geëxporteerd worden. Tata Steel heeft een milieuvergunning voor 8 mln ton staalproductie. Het overgrote deel van de productie wordt voor de sluis geëxporteerd. Slechts een klein deel wordt achter de sluis behandeld en maakt dan vervolgens gebruik van de sluizen. Uitgangspunt is dat 5% van de overslag van staal op deze wijze gebeurt. Ongeveer 31% van alle staalproducten wordt geladen via binnenvaartschepen voor vervoer naar het achterland en maakt dan geen gebruik van de sluis. In de prognose voor 2014 wordt uitgegaan van een productieniveau van Tata van 8 miljoen ton. Voor de voorspelling van 2014 wordt uitgegaan dat naast de productieverhoging van Tata ook de algemene metaalmarkt

licht aantrekt. Zo is de verwachting dat ook de aluminium producten zullen toenemen. De voorspelling is ongeveer 1,3 miljoen ton in 2014.

De ladingstroom zal bij een beperkte capaciteit van de sluis relatief weinig uitwijken naar andere havens. De stroom is in rond 2040 nog 95% van de free flow goederenstroom.

De achterlandverbindingen worden als volgt belast: binnenvaart 39%, weg 34% en spoor 27%. De verwachting is dat de goederen die over de weg wordt ingevoerd amper tot geen relatie met de haven hebben, maar bijvoorbeeld staalproducten uit Duitsland en België zijn voor regionale staalverwerkingsbedrijven en bouwwerkzaamheden in de regio. Ingeschat wordt dat slechts 0,3 mln ton van het wegvervoer enige havenrelatie heeft. Er wordt vanuit gegaan dat het volledige vervoer van staalproducten per binnenvaart en spoor wel een directe havenrelatie heeft (hetzij Tata, hetzij de All Weather Terminal).

- Rail: Staal, aluminium, zink cellulose en papier (bron VCK en Waterland): uitgaand naar Duitsland (Singen, Ranshofen, Voeringen)
- Binnenvaart: Metaal halffabrikaten, chemische producten en overig: uitvoer naar diverse bestemmingen op de Rijn en Main (zowel vanaf Tata als vanaf de All Weather Terminal).

Tabel B-16

Staal en Metalen

Staal en Metalen

Uitwijklocatie	Rotterdam 50%
	Groningen 10%
	Hamburg 20%
	Antwerpen 20%
	Binnenvaart: 39%
Modal split (2006)	Wegvervoer: 34%
	Spoor: 27%

Zand, grind, mineralen

Deze goederengroep bestaat vooral uit zand, cement, grind en graniet ten behoeve van de bouw. Er zijn diverse kleinschalige overslagpunten van zand in het NZKG. Grootschalig is echter het gebruik van de fortput, gelegen achter het forteiland voor de sluis. Hoppers ontladen hier het opgezogen zand van de zeebodem. Vervolgens laadt een zuiger binnenvaartschepen die door het sluizencomplex naar binnen gaan.

Op een zeegaand volume van 7,5 mln ton is er een landzijdig vervoer van 31,7 mln ton (waaronder 19,0 mln ton over de weg). Voor een deel is dit grote verschil te verklaren uit de invoer van zand vanuit zee per binnenvaart (zie Fortput) van 4,1 mln ton. Binnenvaart en spoor vertegenwoordigen 11,9 respectievelijk 0,8 mln ton. Van het wegvervoer is 8,5 mln ton ingaand in de regio en 10,6 mln ton uitgaand. De verwachting is dat dit voornamelijk bouwmaterialen betreft voor regionale bouwactiviteiten, die niet via zeeterminals zijn aangevoerd, maar elders vanuit Nederland en NW Europa komen.

De concurrerende haven voor zand en grind is Groningen Seaport en de haven van Rotterdam. Het overgrote deel van de achterlandverbindingen wordt per binnenvaart afgehandeld (70%).

Rail: Balastmateriaal voor de spoorwegen: vanuit de haven naar diverse nationale bestemmingen.

Binnenvaart: Bouwmaterialen, zand en grind: uitvoer voor met name regionale bouwprojecten. Zand wordt ook gewonnen in putten in de Noordzee. Dit gaat vervolgens per binnenvaart door de zeesluizen en dan naar met name regionale bestemmingen in Nederland.

Tabel B-18

Zand, grind en mineralen

Zand, grind en mineralen

Uitwijklocatie	Rotterdam, Zeeland 50%
	Antwerpen, Hamburg, Scandinavië en Polen 50%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 71%
	Wegvervoer: 24%
	Spoor: 5%

Meststoffen

De vraag naar meststoffen wordt vooral gedreven door de land- en akkerbouw. De havens van Terneuzen en Vlissingen zijn concurrerende havens naast de haven van Rotterdam. Duitsland is de voornaamste bestemming.

Tabel B-18

Meststoffen

Meststoffen

Uitwijklocatie	Rotterdam 50%
	Terneuzen 30%
	Hamburg 20%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 83%
	Wegvervoer: 16%
	Spoor: 0%

Chemische producten

De chemische producten worden over het algemeen in kleinere parcels aangevoerd. De Amsterdamse haven is vooral een op- en overslagpunt voor grondstoffen die gebruikt worden door de diverse industrieën in de regio. De chemische producten komen en gaan vooral naar Duitsland, België en West Nederland per binnenvaart.

Tabel B-19

Chemische producten

Chemische producten

Uitwijklocatie	Rotterdam 70%
	Antwerpen 30%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 75%
	Wegvervoer: 21%
	Spoor: 3%

Overige goederen

Overige producten bestaat voor de regio Amsterdam voornamelijk uit stukgoed dan wel containervervoer. De achterlandverbindingen rail is voornamelijk Automotive (Koopman Car Terminal): uitgaand richting Zwitserland, Oostenrijk en Polen. Ook overig stukgoed: zowel ingaande als uitgaande lading, loopt veelal via zogenaamde losse wagenladingen via Kijfhoek.

Tabel B-20

Overige goederen

Overige goederen	
Uitwijklocatie	Rotterdam 60%
	Antwerpen 20%
	Hamburg 20%
Modal split (2006)	Binnenvaart: 61%
	Wegvervoer: 30%
	Spoor: 9%

Containerstromen

Containers hebben een hoge graad van concurrentie, in 2025 is de goederenstroom 21% van de free flow situatie. De concurrentieanalyse (Dynamar) geeft aan dat er belemmeringen zijn bij de huidige nauw bemeten sluis en dat er veel terminal ontwikkelingen in de regio zijn. Zo zijn Rotterdam, Zeeland Seaports Antwerpen, Le Havre en Hamburg bezig de capaciteit van hun containerterminals uit te breiden.

Er is geen data voor de goederenstroom containers en biomassa producten uit het ABACUS⁴⁸ bestand gehaald omdat containers geen apart onderscheiden ladingstroom in deze database is. Deze goederenstroom is op basis van informatie van ACT onderverdeeld naar de verschillende herkomst en bestemmingsrelaties in het achterland.

De Toetsing Goederenstroomprognose (voetnoot 1) toont aan dat juist containers bij het niet aanleggen van een nieuwe grotere zeesluis (een restrictie in capaciteit van de zeetoegang IJmond) snel uitwijkt naar andere bestemmingen terwijl het aanbod van containers in een free flow situatie blijft groeien. Containers zijn qua uitwijkgedrag de meest flexibele goederenstroom en laten zich gemakkelijk verdringen tov de andere goederenstromen.

De deepsea container trade wordt in toenemende mate gedomineerd door een betrekkelijk beperkt aantal, steeds groter wordende rederijen. Door de nog steeds toenemende penetratie van de container in het stukgoed ("general cargo") is de op deze manier vervoerde goederenstroom buitengewoon divers: zowel grondstoffen, halffabrikaten en (vooral) consumentengoederen. Maar ook meer dan de helft van het wereldwijde maritieme koel- en vriesvervoer vindt inmiddels in speciale koel- en vries containers ("reefer") plaats. Dientengevolge is het aantal verladers eveneens groot en divers.

De containerstromen van en naar Nederland kunnen worden verdeeld in drie hoofdgroepen:

- Oost-West (Europa -Verre Oosten en Transatlantisch);
- Noord-Zuid (vooral Afrika en Latijns Amerika);
- en regionaal (shortsea diensten binnen Europa).

De verlader kiest de rederij die zijn goederen het best/snelst/goedkoopst naar en van de haven van bestemming brengt. Daar de container bij uitstek geschikt is voor huis/huis vervoer, biedt de rederij vaak voorafgaand en aansluitend vervoer aan,

⁴⁸ ABACUS is een database waarin Haven Amsterdam CBS data kan opvragen voor goederenstromen over binnenvaart, weg en spoor van en naar Nederland en het Noordzeekanaalgebied.

waarbij deze gewoonlijk kan bepalen hoe de totale routing wordt uitgevoerd, zolang de goederen binnen de overeengekomen periode arriveren. Hierdoor heeft de rederij een mate van flexibiliteit in de keuze van haven en aansluitend vervoer.

In de container trade is het de rederij die het vaarschema vaststelt en derhalve bepaalt welke haven wordt aangelopen. Belangrijke overwegingen hierbij zijn ladingaanbod, havenfaciliteiten, de aanwezigheid van aansluitende diensten (feeders), achterlandverbindingen (weg/spoor/water), alsmede (in toenemende mate) een factor als congestie (haven, terminal, en/of inland). Uit de analyse blijkt dat containers een hoge mate van uitwijkgedrag vertonen.

Dit bijvoorbeeld goed waar te nemen in figuur 1. De logische uitwijklocaties voor containers zijn Rotterdam en Hamburg. Rotterdam is (vooralsnog) de grootste containerhaven in de Hamburg/Le Havre range met 9.6 miljoen TEU in 2006. Hamburg is tweede met 9 miljoen TEU.

- Rail: Containers. Op dit moment geen dedicated containertreinen. Als deze weer gaan lopen, dan gelijke ontwikkeling als de zee kant. Belangrijke bestemmingen / herkomst: noord Nederland (Veendam, Coevorden, e.d.), Duitsland (terminals in het Ruhrgebied, waarbij Duisburg een belangrijke hub is, maar ook zuid Duitsland), Zwitserland, Oostenrijk, noordelijk deel Italië, Polen, Tsjechië;
- Binnenvaart: Containers: op dit moment voornamelijk shuttles tussen Amsterdam – Rotterdam – Antwerpen. Met de groei van de containers zal ook het aanbod van container binnenvaart shuttles stijgen naar diverse bestemmingen in bijvoorbeeld de binnenvaartterminals in de Noordelijke helft van Nederland, Brabantse binnenvaart terminals en diverse terminals langs het stroomgebied van de Rijn.

Tabel B-21

Containers

Containers	
Uitwijklocatie	Rotterdam 40%
	Hamburg 30%
	Antwerpen 20%
	Le Havre 10%
	Binnenvaart: 40%
Modal split (2006) ⁴⁹	Wegvervoer: 50%
	Spoor: 10%

⁴⁹ Modal split op basis van informatie van ACT en Haven Amsterdam, cijfers uit 2008, . Het aandeel van de achterlandverbinding over weg zal relatief hoog blijven in verband met de meer regionale oriëntatie met relatief veel transport over weg.