

Werkdocument

No 92

**Economische en ruimtelijke versterking
van mainport Rotterdam**

Centraal Planbureau, Den Haag, februari 1997

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

Telefoon (070) 338 33 80
Telefax (070) 338 33 50

ISBN 90 563 5079 X

Ten geleide

Op verzoek van de projectorganisatie Maasvlakte 2 heeft het CPB als adviserend lid geparticipeerd in het zogeheten kernteam Voorbereiding Inventarisatie Economische Effecten. Dit werkdocument vormt de neerslag van werkzaamheden die het CPB in dit kader heeft verricht. Het Bureau heeft de resultaten van meerdere sectorstudies die door de projectorganisatie bij derden zijn uitgezet, in dit onderzoek meegenomen en geïntegreerd. De verantwoordelijkheid voor de conclusies die in deze studie worden getrokken berust echter volledig bij het CPB.

Het werkdocument bevat naast een analyse van de aard, omvang en urgentie van mogelijke ruimtelijke tekorten in de Rotterdamse haven in de periode 1995-2020, een inschatting van de economische effecten hiervan. Vervolgens wordt aandacht gegeven aan de voors en tegens van een tweetal oplossingsrichtingen.

Aan dit werkdocument werkten mee: J.P. Blokdijk, G.J. van Bork, J.P. Ederveen, C.J.J. Eijgenraam en M.A. Koning. De coördinatie van het project lag in handen van T.H. van Hoek. Mw. J.E. Droog verzorgde de tekstverwerking.

F.J.H. Don
directeur

INHOUDSOPGAVE	Blz.
Samenvatting	7
1. Inleiding	27
2. Methodologie	29
3. Trends	40
4. Economische ontwikkeling en ruimtevraag in <i>mainport</i> Rotterdam	64
5. Ruimtelijke beeld in drie scenario's	79
6. Economische effecten	91
7. Oplossingsrichtingen	111
Literatuur	116
Bijlage A De verwerking van het Chemsystemsrapport	118
Bijlage B Ruimtevaart- en economisch effect berekening container- verwante activiteiten	126
Bijlage C Veiligheidscomponent en waardering van tekorten	130

Samenvatting

In deze studie worden de toekomstige ruimtelijke en economische ontwikkelingen van *mainport* Rotterdam verkend. In eerste aanleg is de studie gericht op het verkrijgen van inzicht in de aard, omvang en urgentie van toekomstige ruimtelijke knelpunten en de economische effecten die hiermee zijn verbonden. Op basis van deze verkenningen kunnen oplossingsrichtingen worden gezien, waaronder uitbreiding van het havenareaal middels een tweede Maasvlakte.

De rol van het Centraal Planbureau

Deze studie is het resultaat van CPB analyses die ten behoeve van de projectorganisatie Maasvlakte 2 zijn gedaan en die deels voortbouwen op het onderzoek van anderen. Het CPB heeft geparticipeerd in de werkgroep Sociaal-Economische Aspecten, die het voorbereidend economisch onderzoek heeft verricht naar Maasvlakte 2 in de zogenaamde fase 1A. Resultaten van de werkzaamheden van de werkgroep zijn in november 1995 gepubliceerd in de 'Rapportage Voorstudie Maasvlakte II, fase 1A'.

In fase 1B heeft het CPB vervolgens als adviserend lid geparticipeerd in het kernteam Voorbereiding Inventarisatie Economische Effecten (vIEE) van de projectorganisatie Maasvlakte 2. In termen van het onderzoek heeft het CPB drie taken vervuld. Het CPB heeft gezorgd voor de inbreng van macro-economische en sectorale omgevingsscenario's. Het gaat om drie nieuwe lange termijnscenario's voor de periode tot 2020. Deze scenario's hebben als raamwerk gediend voor de ruimtelijke en economische analyses. De scenario-uitkomsten zijn ook gebruikt als inputs voor het GoederenStroomModel van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR), waarmee de ramingen voor de goederenoverslag zijn gemaakt. Het CPB heeft daarnaast de resultaten van de sectorstudies, die door de projectorganisatie zijn uitgezet, geïntegreerd en zo consistent mogelijk verwerkt in scenario-uitkomsten voor *mainport* Rotterdam. Tenslotte heeft het CPB een aantal witte vlekken bij de ruimtelijk wat minder belangrijke sectoren in de Rotterdamse haven middels een top-down benadering ingevuld.

De resultaten van het economisch en ruimtelijk onderzoek zijn met andere woorden tot stand gekomen door het combineren van top-down en bottom-up verkregen informatie en door samenwerking tussen vele partijen. Het CPB draagt de verantwoordelijkheid voor de conclusies die in deze studie worden getrokken.

Drie omgevingsscenario's voor de periode 1995-2020

De drijvende krachten in het scenario '*Global Competition*'(GC) zijn een sterke internationale concurrentie, een zeer snelle diffusie van technologische kennis en een individualistische en materialistische levensstijl. Hierdoor is er in dit scenario sprake van wereldwijde sterke economische groei, waarbij comparatieve voordelen worden

benut. Binnen Europa is sprake van beleidsconcurrentie tussen staten en treedt verdere liberalisatie en deregulering op. Dit heeft een *grote economische dynamiek* en een *grote diffusie van kennis* (informatietechnologie) tot gevolg. De hoge economische groei (in Nederland 3¼% per jaar) gaat gepaard met een relatief sterke vraag naar hoogwaardige producten. Deze *upgrading* van het goederenpakket in de industrie tempert de toename van de fysieke productie enigszins (dematerialisatie). Door ondermeer de externalisatie van diensten door de industrie groeien de tertiaire diensten sterker dan de industrie.

In het scenario '*European Coordination*' (EC) is in Europa sprake van een verdergaande Europese integratie (met meerdere snelheden). Er is Europees beleid op het gebied van transport, energie, milieu, mobiliteit en infrastructuur. Mondiaal is er een zeker isolationisme van de economische blokken. Doordat de voordelen van wereldwijde specialisatie minder kunnen worden benut en de diffusie van kennis geringer is, is de economische groei in de EU wat lager dan in het GC-scenario. In Nederland is de groei van het BBP 2¾% per jaar. Wel is de economische groei in Europees georiënteerde sectoren hoog, mede als gevolg van de sterke Europese integratie. De groei van de basisindustrieën wordt in dit scenario getempert door ondermeer Europese emissiebelastingen en een relatief krachtige toename van de secundaire productie (recycling).

Onenigheid rond de Europese eenwording en het Europese beleid, met gelijktijdig een positieve ontwikkeling in Azië en Noord-Amerika zijn belangrijke ingrediënten van het scenario '*Divided Europe*' (DE). Het gevolg is dat Europa (en daarmee Nederland) minder concurrerend is ten opzichte van deze regio's. Aan de andere kant zijn er sommige sectoren die profiteren van de groei in Azië en Amerika. Per saldo is er sprake van een *trage economische groei* (in Nederland 1½% per jaar) in een relatief afgeschermd omgeving. Door de lage groei van de wereldhandel is de groei van de industrie en van goederenstromen zeer matig in het DE-scenario.

De CPB-scenario's zijn in de huidige fase van knelpuntanalyse op nationaal niveau terughoudend ingevuld ten aanzien van de beleidsterreinen milieu, energie en mobiliteit. Hierin liggen *neerwaartse risico's* voor de economische ontwikkeling van het havengebied. De zeer energie-intensieve sectorstructuur van de Rotterdamse haven zal bijvoorbeeld niet ongevoelig zijn voor hogere energieprijzen via heffingen, een verdergaand energiebesparingsbeleid en stringenter emissienormen. Een stringenter milieubeleid (in Nederland en bijvoorbeeld ook in Duitsland) zal met name de uitkomsten voor de bulkoverslag, de olie-industrie en de petrochemie lager doen uitvallen dan in deze studie het geval is.

Alle drie de scenario's kunnen worden beschouwd als reële toekomstbeelden. De Nederlandse economie is sterk afhankelijk van de internationale economische, politieke en technologische ontwikkeling. Nationale en regionale bestuurders in Nederland

kunnen maar in zeer beperkte mate invloed uitoefenen op deze internationale ontwikkelingen. Hoewel het niet ondenkbaar is dat de ontwikkeling van de feitelijke toekomstige economische groei buiten de door de scenario's opgespannen ruimte zal blijken te liggen, is de waarschijnlijkheid hiervan niet groot.

Het GC-scenario kent een zeer krachtige welvaartsontwikkeling, die met uitzondering van de 'golden sixties' historisch niet eerder is overtroffen. De groei in het DE-scenario ligt onder de groei van de achterliggende 20 jaar, die historisch gezien weinig dynamisch was. Het EC-scenario kenmerkt zich door een robuuste, vrij gunstige economische groei van gemiddeld 2¾% per jaar; een ½% meer dan in de periode 1974-1995. Bij de beoordeling van de economische groeicijfers in relatie tot het verleden moet rekening worden gehouden met de geleidelijke vertraging van de groei van de bevolking en de beroepsbevolking in de tijd. In dit licht krijgen de hoge groeiscenario's nog meer reliëf. Zo is de groei van het inkomen per hoofd van de beroepsbevolking in het GC-scenario ongeveer het dubbele van de groei die in de achterliggende twintig jaar is gerealiseerd.

In tabel 1 worden de kerncijfers van de scenario's op een rij gezet.

Tabel 1 Kerncijfers Nederland in drie-scenario's, 1995-2020

	1974-1995	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
	% gemiddelde jaarlijkse volume groei			
Wereldhandel	4,6	7½	6	4
BBP West Europa ^a	2,3	2¾	2½	1½
BBP Nederland ^a	2,2	3¼	2¾	1½
BBP per hoofd van de beroepsbevolking	1,2	2½	1¾	1¼
	niveaus in eindjaar			
Werkzoekenden zonder baan ^c	8,4	2¾	4½	8
	% gemiddelde productiegroei ^b per jaar			
Industrie (excl. olie)	1,8	3,9	3,4	1,6
wo. petrochemie		4,0	3,1	1,6
Tertiaire diensten	3,2	4,4	3,4	2,0
Kwartaire diensten	2,2	2,2	2,4	1,3

^a Bruto Binnenlands product tegen marktprijzen.

^b Bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten.

^c In procenten beroepsbevolking.

De economische ontwikkeling van mainport Rotterdam op lange termijn

De algemene scenario-uitkomsten kunnen worden vertaald naar de hiermee corresponderende ontwikkeling van mainport Rotterdam. Eerst is bezien welke economische ontwikkeling de Rotterdamse haven in de drie scenario's zou doormaken bij ongerestricteerde ruimtelijke condities. Een situatie van min of meer ongerestricteerde ruimtelijke mogelijkheden heeft zich ook in het verleden voorgedaan in het Rotterdamse havengebied. Deze vaststelling is van belang in verband met de inschatting van toekomstige marktaandeelen. Wanneer mainport Rotterdam in het verleden ruimtelijk sterk gerantsoeneerd was geweest, dan zou een ruimtelijke investering tot belangrijke winst in termen van marktaandeelen kunnen leiden.

Marktaandeelen hangen uiteraard niet alleen af van de factor ruimte, maar worden bepaald door een scala van vestigingsplaatsfactoren. Een nadere beschouwing van deze vestigingsplaatsfactoren op micro-niveau is gemaakt door het onderzoeksbureau PLI (1996). Het algemene beeld dat hieruit naar voren komt is een sterke (toekomstige) concurrentiepositie van Rotterdam bij containers en chemie, een aanhoudend zeer sterke positie bij de bulkoverslag, een wat minder sterke positie bij de distributie en een relatief zwakke positie bij de overige industrie. Deze inzichten zijn als globale vertrekpunten genomen voor deze studie.

Tabel 2 Economische sectorontwikkeling mainport Rotterdam in drie scenario's, 1995-2020

	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
	groei per jaar in % productie (toegevoegde waarde)		
Industrie excl. basischemie	2,5	2,2	0,6
Basischemie	4,6	3,7	2,5
Handel, vervoer en dienstverlening	2,3	1,8	0,9
Overslag, opslag en distributie:	fysieke activiteiten		
- containers (aantal in mln)	5,4	4,2	2,5
- empty depots (depothandelingen 1000 TEU)	4,6	3,6	2,1
- roll on / roll off (lading in mln ton)	3,7	3,1	1,6
- overig stukgoed (overslag in mln ton)	0,3	-0,1	-0,3
- droge bulk (overslag in mln ton)	1,3	0,0	-0,2
- natte bulk (overslag in mln ton)	2,0	1,2	0,6
- distributie (1000 TEU)	5,2	4,3	2,8

Bron: CPB / GSM7.

De belangrijkste groeisectoren in alle scenario's zijn de containeroverslag en de verbonden distributie en de petrochemie. Deze conclusie werd ook in de 'Rapportage voorstudie Maasvlakte II, fase 1A' al getrokken. Daarnaast zijn er sectoren met groeipotentieel die ruimtelijk wat minder gewicht in de schaal leggen, zoals de roll on

/roll off activiteiten en metaalrecycling. De vooruitzichten voor de bulkoverslag, de olie-industrie en de overige industrie zijn duidelijk minder gunstig. Sectorstudies die zijn uitgezet door de projectorganisatie Maasvlakte 2, wijzen op beperkte groei als maximale verwachting en in sommige segmenten wordt stabilisatie en zelfs krimp verwacht. De scenario-uitkomsten voor de over- en opslag van de bulksectoren zijn in het GC-scenario heel optimistisch te noemen. Hierboven is al aangegeven dat een zwaarder aangezet milieubeleid in Nederland en/of Duitsland het beeld hier neerwaarts zal beïnvloeden.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de economische ontwikkeling van mainport Rotterdam in de drie scenario's.

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat de verschillende omgevingen grote consequenties hebben voor mainport Rotterdam. Voor de kernsectoren chemie, containers en distributie liggen de groeicijfers tussen 2½% en ruim 5% op jaarbasis. De ontwikkelingen bij de sectoren containers en distributie worden in hoofdzaak bepaald door de ontwikkeling van de economische groei en de daarmee verbonden (internationale) goederenstromen. Beperkte veranderingen in marktaandelen wegen veel minder zwaar dan aanhoudende groeiverschillen over een periode van 25 jaar.

Anders ligt het bij de petrochemie waar het sterke 'footloose' karakter van nieuwe vestigingen tot flink uiteenlopende groeicijfers van petrochemische centra kan leiden. De hoge groeicijfers van de petrochemie in Rotterdam die in deze studie worden gehanteerd, zijn het gevolg van een veronderstelde sterke marktaandeelwinst van Rotterdam. Dit sluit aan bij de inschatting van het onderzoeksbureau Chemsystems (1996), waar wordt uitgegaan van een in de tijd toenemende aantrekkelijkheid van kustlocaties voor de petrochemie en een sterke positie van Rotterdam onder de kustlocaties. In de huidige situatie is het marktaandeel van Rotterdam binnen West-Europa ongeveer 5%. Van de vestigingen die in West-Europa in ieder scenario op nieuwe locaties zullen worden gebouwd, wordt verondersteld dat Rotterdam 14% naar zich toe zal kunnen trekken. Bij deze veronderstellingen zal mainport Rotterdam een positieve trendbreuk realiseren in de sector chemie.

Bij de containers is uitgegaan van een constant marktaandeel bij de scenario's EC en DE, terwijl in het GC-scenario is gerekend met enige marktaandeelwinst in samenhang met een versterking van de hub-positie van Rotterdam. Dit spoort met de conclusies in de sectorstudies van beperkte veranderingen in marktaandelen tussen de grote havens in de tijd en de constatering dat Rotterdam een sterke marktpositie heeft en goed toegerust lijkt om deze te behouden en mogelijk wat uit te breiden.

De distributie van containers hangt samen met de containeroverslag, zodat de verwachtingen voor de containersector hier het meest belangrijk zijn. Wel is verondersteld dat de trend van een zekere uitschuif van distributie-activiteiten naar het achterland zal doorzetten. Dit spoort met de algemene bevindingen van de sectorstudies en impliceert dat de groei van distributie-activiteiten in het achterland iets krachtiger zal

zijn dan in Rotterdam. De algemene marktontwikkeling is en blijft echter de dominante kracht achter de ontwikkelingen van de sectoren containers en distributie.

De scenario-uitkomsten kunnen in wat sprekender termen ook in niveaus in beeld worden gebracht. Het totaal aantal overgeslagen containers zal in het DE-scenario ten opzichte van 1995 bijna verdubbelen naar een niveau van 6 mln in 2020 en in het GC-scenario bijna verviervoudigen naar een niveau van ruim 11 mln overgeslagen containers. De distributielading verdubbelt in het DE-scenario en in het GC-scenario is sprake van meer dan een verdrievoudiging. Bij de petrochemie wordt uitgegaan van 10 tot 15 nieuwe fabrieken in Rotterdam in het DE-scenario tot ongeveer 25 tot 30 nieuwe fabrieken in het GC-scenario. In dit laatste scenario komt er dan gemiddeld ieder jaar tenminste een grote nieuwe chemische fabriek bij.

Buiten de drie kernsectoren zijn er nog andere sectoren waar flinke groei wordt voorzien, maar die ruimtelijk minder gewicht in de schaal leggen. Dit geldt voor de *roll on / roll off*-sector, het wegvervoer, de groothandel en de recycling. Voor de recycling geeft het onderzoek van Tauw (1996) aan dat Rotterdam kansen heeft in de metaalrecycling. In het GC- en EC-scenario is de komst van een electromill verondersteld. Deze aanname is wel met meer dan normale onzekerheid omgeven. Specifiek voor het GC-scenario is ten slotte een krachtige groei bij de kolenoverslag door de in dat scenario veronderstelde scherpe reductie van de kolenproductie in Duitsland en een daarmee samenhangende sterke stijging van de doorvoer van kolen naar Duitsland.

Resumerend kan worden gesteld dat het GC-scenario een zeer gunstige omgeving voor mainport Rotterdam schetst die bovendien gepaard gaat met gunstige aannames voor het toekomstig marktaandeel van mainport Rotterdam binnen Europa. Het EC-scenario kenmerkt zich eveneens door een gunstige economische ontwikkeling met een hoge groei, zij het dat de groei wat minder uitbundig is dan in GC. De marktaandelen zijn voor containers wat behoedzamer ingevuld dan in GC, terwijl voor de chemie eenzelfde positieve inschatting is gemaakt als in GC. In het DE-scenario, tenslotte, is de omgeving duidelijk minder gunstig, waarbij de marktaandelen van Rotterdam (met uitzondering van de chemie) in het algemeen weinig veranderen.

Ruimte vraag Rotterdam in drie scenario's

Na de verkenning van de economische ontwikkeling, dient deze te worden vertaald naar hiermee corresponderende ruimte vraag. De ruimte vraag kan worden bepaald door deze te koppelen aan de fysieke productie of de economische productie. De specialistische studies van Ocean Shipping Consultants (1996), Chemsystems (1996), Harris (1996a en 1996b) en LOGION (1996) hebben hiervoor informatie geleverd. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie van het GHR en het Incomaas rapport. De specialistische studies geven gedetailleerde informatie over terminals en specifieke bedrijven, die vaak zijn aangevuld met internationaal comparatief materiaal en historische ontwikkelingen in de betreffende segmenten.

De sectoren containers, chemie en overige overslag zijn langs deze lijnen in beeld gebracht. Voor de overige industrie en overige dienstverlening is een meer globale top-down aanpak gehanteerd. Deze sectoren zijn ruimtelijk overigens veel minder belangrijk.

Cruciaal voor de ruimtevrage is de ruimteproductiviteit bij de sectoren containers en chemie. Bij de containers is in Rotterdam, in andere continentale havens en in Engelse havens in de achterliggende tien jaar sprake geweest van een groei van de doorzet van containers per hectare met 2 tot 3% per jaar. Het Incomaas-rapport schetst een toekomstige jaarlijkse gemiddelde groei met 1,6% per jaar. Dit laatste spoort grosso modo ook met de visie van Ocean Shipping Consultants (OSC) tot 2010. In deze studie is als meest redelijke dwarsdoorsnede van deze informatie gekozen voor een groei van de doorzet van containers per hectare met 1¼% in DE, van 1¾% in EC en van 2¼% in GC. In het GC-scenario mag de hoogste efficiency worden verwacht en is de technologische ontwikkeling het meest dynamisch, zodat hier logischerwijs de hoogste ruimteproductiviteit wordt ingezet. Deze aannames zorgen voor een trendmatige stijging van de doorzet van containers per hectare. Trendbreuken die er toe zouden leiden dat de uitkomsten in de richting van een veel hogere doorzet per hectare zouden gaan, zoals die thans in Aziatische havens wordt gerealiseerd, zijn niet verondersteld. Het voor Rotterdam gehanteerde niveau in 2020 bedraagt ook in het GC-scenario nog niet de helft van de doorvoer per hectare die in 1995 in Singapore is gerealiseerd.

De ruimteproductiviteit bij de distributie van containers ontwikkelt zich in lijn met die van de containers.

Bij de chemie baseert Chemsystems zich op de ruimteproductiviteit van de huidige 'leader plants' en deze ruimteproductiviteit wordt vervolgens constant verondersteld. Deze vooronderstelling hangt wel af van de veronderstelde constante schaalgrootte van fabrieken. Wanneer de productie-eenheden toenemen in termen van fysieke capaciteit, dan zal de ruimtevrage per ton productie in de tijd wat kunnen teruglopen. Het uitgangspunt van Chemsystems om met een constante ruimteproductiviteit te werken bij nieuwe 'plants' is ook in deze studie gehanteerd.

De toename van de ruimtevrage die uit bovenstaande onderstellingen resulteert in de scenario's Global Competition, European Coordination en Divided Europe is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Ruimtevrageveranderingen Global Competition, European Coordination en Divided Europe per sector 1995-2020^a

	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
Industrie:			

hectare

- basischemie	333	297	182
- warmtekrachtcentrales	140	140	140
- overige industrie	10	26	-34
Overslag, opslag en distributie:			
- containers & empty depots	368	270	129
- roll on / roll off	19	17	4
- overig stukgoed	-8	-16	-15
- droge bulk	75	-32	-32
- natte bulk	51	-17	-95
- distributie	165	141	81
Handel, vervoer en dienstverlening	117	94	72
Totaal	1270	920	432

^a Exclusief mutaties interne reserves.

De toename van de ruimtevrage varieert van een netto ruimtevrage van 1270 hectare in GC tot 430 hectare in DE. In het EC-scenario is sprake van een ruimtevrage van 920 hectare. Duidelijk blijkt in alle scenario's dat de ruimtevrage is geconcentreerd bij de chemie, de containers en de distributie. Een bijzondere kwestie is de door het GHR aangegeven ruimtevrage ter grootte van 140 hectare voor warmtekrachtcentrales, die moeilijk is te plaatsen in het licht van de normaal gebruikelijke ruimtevrage van dergelijke centrales. Wanneer deze ruimtevrage in de praktijk lager uitpakt, dan zal dit zich deels vertalen in lagere tekorten bij de chemie.

In het GC-scenario is de ruimtevrage het breedst gespreid: nagenoeg alle sectoren oefenen extra ruimtevrage uit. In het EC-scenario is er naast flinke groei bij de containers, de chemie en de distributie een licht afnemende ruimtevrage bij de bulkoverslag en bij het stukgoed. In het DE-scenario zijn er diverse sectoren die een afnemende ruimtevrage kennen. Bij bijna alle sectoren met een teruglopende ruimtevrage is uitgegaan van 50% herbezetting: de helft van de dalende ruimtevrage slaat neer in interne ruimte-reserve.

Confrontatie ruimtevrage en ruimte-aanbod

De ruimtevrage moet vervolgens worden afgezet tegen het ruimte-aanbod. Deze op het eerste gezicht eenvoudige exercitie kent verschillende lastige toedelingskwesties. De eerste factor is de bepaling van het totaal aantal beschikbare hectares in het havengebied. Deze bestaat uit het huidige beschikbare terrein, waarvan nog 290 hectare geheel vrij is en waaraan reeds voorziene uitbreidingen moeten worden toegevoegd. In totaal zijn door het GHR 150 hectare aangegeven die door dempingen of herinrichting beschikbaar zouden kunnen komen. Het gaat om dempingen van de petroleumhavens, dempingen in het Waal-/Eemhavengebied en inrichting van de landtong Rozenburg. De bruikbaarheid van deze dempingen cq. de wenselijkheid ervan is in de meeste gevallen

gering gebleken volgens de meest recente opgave van het GHR. Het CPB is uiteindelijk uitgegaan van het beschikbaar komen van 70 hectare. Een ander punt betreft het terugnemen van interne reserves van bedrijven door het GHR. Volgens de meest recente opgave komt slechts 30 hectare retour die voor chemie wordt bestemd. De sluiting van de Nerefco-raffinaderij op Pernis zal volgens opgave van het GHR niet leiden tot het vrijkomen van ruimte buiten de raffinagesector. Deze uitgangspunten zijn in deze studie overgenomen. In tabel 4 is te zien dat het totale beschikbare aanbod van terrein bij bovengenoemde uitgangspunten 5185 hectare is. Dit aanbod bevat de toename met 70 hectare als gevolg van dempingen en herinrichting. Deze uitgangspunten zijn zeer behoedzame inschattingen van het toekomstige ruimte-aanbod binnen de contouren van het huidige beheersgebied van het GHR. Herstructureringen en additionele inspanningen van het GHR om onbenut cq. vrijvallend terrein terug te krijgen kunnen het toekomstig ruimte-aanbod hoger doen uitvallen dan waarmee in deze studie is gerekend.

Tabel 4 Voor uitgifte beschikbare ruimte tot 2020 in de referentiscenario's^a

	hectare	
Beschikbaar aanbod 1995	5115	
Demping en herinrichting	70	
Aanbod in 2020	5185	
Uitgegeven in 1995	4185	
Nog uit te geven	1000	
w.v. opties		643
vrij		287
inbreiden		70

^a Exclusief ruimte die beschikbaar komt door teruggave van ultimo 1995 verhuurd terrein.

Bij het ruimte-aanbod moet niet alleen naar de totale omvang worden gekeken, maar ook naar de kwaliteit. De kwaliteit van vraag en aanbod kan verschillen, waardoor overschotten en tekorten van ruimte gelijktijdig kunnen optreden. Hiermee is rekening gehouden in alle scenario's. In het GC-scenario zijn de mogelijkheden voor een sterke afstemming van vraag en aanbod het best. De achtergrond hiervan is dat de ruimtevraag over vele sectoren met uiteenlopende vestigingseisen is verspreid. In het EC-scenario en in het DE-scenario is de ruimtevraag meer in enkele sectoren geconcentreerd en zijn dientengevolge de ruimtelijke discrepanties groter. In het algemeen geldt dat chemiebedrijven grotere kavels vragen, zodat deze vraag niet over een aantal kleinere kavels kan worden gespreid. Ook bij de containers geldt dat grotere kavels beschikbaar moeten zijn, die bovendien aan diep vaarwater moeten liggen. De distributiebedrijven zijn minder grote ruimtevragers, maar ook hier geldt dat zeker niet alle locaties geschikt kunnen worden geacht. Het leeuwendeel van de distributiebedrijven wordt geacht in de

distriparken ruimte te vragen en een klein deel kan hierbuiten op aaneengesloten gebied in de nabijheid van containeroverslag worden gevestigd.

Ruimte-aanbod ontstaat voorts vanuit de optievoorraad (van 640 hectare). De uitgifte van opties is spectaculair gestegen in recente jaren. Deze optievoorraad zal worden omgezet in uitgifte. Dit geschiedt hetzij via effectuering van de opties door de bedrijven die deze opties hebben, hetzij door uitgifte aan derden als deze opties terugkeren naar het havenbedrijf. In de toekomst zullen uiteraard ook weer nieuwe opties worden verstrekt aan nieuwe bedrijven.

Deze nieuwe optievoorraad vormt samen met de veiligheidsvoorraad de strategische reservepositie van het GHR. In overeenstemming met door het GHR vastgestelde historische ervaringsfeiten van de relatie tussen uitgifte en opties en de schokken rond het uitgiftepatroon van het GHR per sector is de strategische reserve berekend. Deze belooft ruim 400 hectare in GC, ruim 300 hectare in EC en 200 hectare in DE. Ten slotte moet rekening worden gehouden met mutaties in interne reserves bij de bedrijven. Het GHR zal een stukje interne reserve op korte termijn terugnemen en voor het overige moet rekening worden gehouden met intoring op bestaande interne reserves en het ontstaan van nieuwe interne reserves bij nieuwe uitgifte. De kwestie van de interne reserves speelt hoofdzakelijk bij de oliesector en de chemie. Bij de oliesector lopen de reserves betekenisvol terug, terwijl de interne reserves bij de chemie zowel in GC als in EC licht afnemen.

De ruimtevraag in het DE-scenario is dusdanig bescheiden dat de confrontatie met het ruimte-aanbod laat zien dat dit gemakkelijk kan worden opgevangen. Daarmee staat de conclusie voor dit scenario op alle onderdelen vast: er is geen nut of noodzaak voor betekenisvolle ruimtelijke investeringen in het DE-scenario.

Anders ligt dit bij de scenario's Global Competition en European Coordination. De resultaten van de confrontatie van ruimtevraag en ruimte-aanbod zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Confrontatie ruimtevraag en ruimte-aanbod in twee scenario's in 2020^a

	Global Competition			European Coordination		
	toename vraag	toedeling tot 2020	tekort in 2020	toename vraag	toedeling tot 2020	tekort in 2020
	hectare					
Totaal in gebruik	1270	1080	190	920	830	90
Interne reserves	-110	-145	35	-125	-155	30
Uitgifte	1160	935	225	795	675	120
Opties eindjaar	135	20	115	90	50	40
Veiligheidscomponent	275	5	270	220	10	210
Totale vraag	1570	960	610	1105	735	370
Totale aanbod	1000	1000	0	1000	1000	0
Tekort ^a	570	-40	610	105	-265	370

^a Een min- teken betekent een overschot.

In tabel 5 is te zien dat de toename van de ruimtevraag in het GC-scenario van 1570 hectare voor 960 hectare is in te passen in het beschikbare ruimteaanbod. In het EC-scenario is 735 hectare van de toename van de vraag van 1105 hectare in te passen. De tekorten belopen 610 hectare in het GC-scenario en 370 hectare in het EC-scenario. In beide scenario's zijn er nog wel ongebruikte hectares vanwege de kwalitatieve 'mismatch'. In het GC-scenario gaat het om 40 hectare, in het EC-scenario om 265 hectare. In beide gevallen valt het ruimtetekort flink lager uit dan de toename van ruimtevraag. De achtergrond hiervan is het feit dat mainport Rotterdam op termijn nog 1000 hectare extra aanbod heeft en dus voor de groei in een aantal belangrijke sectoren goed geëquipeerd is.

In de containersector zijn ruim 200 hectare in optie uitgegeven en is er nog 130 hectare goed geschikt uitgeefbaar terrein op de noordwesthoek van de huidige Maasvlakte. Daarmee kan in deze sector ook de hoge groei in het GC-scenario worden opgevangen tot bijna 2020. Voor de distributiesector is zojuist het distripark Maasvlakte gereed gekomen, waar 85 hectare beschikbaar zijn. Op het distripark Botlek zijn nog 20 hectare beschikbaar. Daarnaast is er buiten de distriparken nog 25 hectare beschikbaar die goed geschikt lijkt voor tenminste een deel van de distributiebedrijven. In de chemie zijn er de grote opties van ARCO en Eastman, die of door deze bedrijven zelf zullen worden benut of in andere gevallen voor nieuwe uitgifte beschikbaar komen. Een deel van de overige chemievraag zal door bestaande partijen op bestaande locaties worden gerealiseerd. Wel geldt voor de chemie dat er al op korte termijn onvoldoende mogelijkheden kunnen zijn om grote kavels aan nieuwe ondernemingen ter beschikking te stellen. De tekorten in GC en in EC in 2020 bestaan uit tekorten in termen van uitgifte

(nee-verkopen) en uit tekorten in termen van strategische reserve. In beide scenario's loopt de vrije ruimte dusdanig terug dat tegen 2020 alle flexibiliteit in de uitgifte is verdwenen. Om zowel deze flexibiliteit terug te krijgen als om de voorziene uitgifte te kunnen realiseren, zijn in het GC-scenario 610 hectare extra nodig en in het EC-scenario 370 hectare.

Samenvattend kan worden geconstateerd dat de *omvang* van de ruimtetekorten varieert van ongeveer nihil bij een ongunstige economische omgeving tot ruim 600 hectare bij een heel gunstige economische omgeving en gunstige aannames over het marktaandeel van Rotterdam. De tekorten in de scenario's Global Competition en European Coordination zijn geconcentreerd bij de chemie en in mindere mate bij de distributie.

Ten aanzien van de *aard* van de tekorten kan opgemerkt worden dat deze vooral bestaan uit een tekort aan grote kavels. In alle scenario's zijn er naast de hierboven genoemde tekorten nog wel overschotten aan kleinere kavels. De sectoren chemie en distributie zijn niet kade-gebonden, zodat het om tekorten gaat van (grootschalig) droog terrein.

De *urgentie* van het ruimtetekort ligt bij de petrochemie, aangezien er op korte termijn geen geschikt terrein voor de chemie vrij is. De urgentie van dit tekort geldt onder bepaalde condities. De eerste conditie is het beschikken over beperkte mogelijkheden om via inbreiden of terugname van ongebruikt terrein (opties) te kunnen voorzien in nieuw aanbod voor de chemie. De tweede conditie is dat de grote voorziene ruimte vraag van warmtekrachtcentrales zich daadwerkelijk manifesteert. De derde conditie is dat Rotterdam bij adequate ruimtelijke condities snel marktaandeelwinst zou kunnen realiseren. In het algemeen kan worden opgemerkt dat er bij de chemie vooral neerwaartse risico's - in de richting van lagere ruimtetekorten - zijn ten opzichte van de in deze studie gehanteerde uitgangspunten. De onzekerheden die er zijn binnen de context van de scenario-uitgangspunten zijn in de studie nader onderzocht met behulp van gevoeligheidsanalyse.

Bij de distributie treden bij de uitgifte knelpunten in het meest gunstige scenario op rond 2015, voor de containers wordt dit punt nog enkele jaren later bereikt. Bij de distributie zijn er kwalitatief goede locaties voor de vestiging van ongeveer 30 tot 40 distributiebedrijven, uitgaande van een gemiddelde grootte van een vestiging van 3 tot 4 hectare. De groei bij de distributiesector in Rotterdam wordt in deze studie enigszins getemperd door de marktaandeelwinst van inlandlocaties ten opzichte van Rotterdam. Hier kunnen opwaartse risico's liggen die in de richting gaan van grotere ruimtetekorten die eerder in de tijd optreden.

Bij de containers zijn er nog drie grote kavels beschikbaar voor de overslag. Tezamen gaat het hier om ongeveer 350 hectare. Onder bijzondere omstandigheden kunnen ondeelbaarheden in de uitgifte optreden die tot flexibiliteitsproblemen leiden voordat de capaciteitsgrenzen worden bereikt. Daarbij geldt wel dat de capaciteit zelf geen absoluut gegeven is. Specifieke maatregelen van het GHR of de bedrijven zelf om een

meer dan trendmatige groei van de ruimtelijke efficiency te realiseren zijn niet verondersteld. Voorts is uitgegaan van normale bezettingsgraden.

Economische effecten

De gevolgen van de ruimtelijke tekorten en de afnemende flexibiliteit bij de uitgifte kunnen worden vertaald naar economische effecten. Deze economische effecten behoeven alleen voor de scenario's European Coordination en Global Competition te worden berekend. Diverse soorten effecten zijn te onderscheiden.

De eerste categorie economische effecten betreft de directe effecten, de effecten die rechtstreeks voortvloeien uit verlies aan bedrijvigheid, die vanwege ruimtelijke problemen niet in Rotterdam kunnen worden aangetrokken. Een deel van deze effecten zijn rechtstreekse verliezen voor de Nederlandse economie, een ander deel bestaat uit substitutie-effecten richting overig Nederland. De omvang van deze effecten is zoveel mogelijk gebaseerd op marktaandeel van Rotterdam, rest Nederland en de relevante buitenlandse markten.

Hieruit komt naar voren dat verliezen van Rotterdam in de sectoren containers en chemie voor het grootste deel (containers zelfs 100%) tevens verliezen zijn voor de totale Nederlandse economie. Bij de distributie ligt de zaak precies andersom: hier domineren substitutie-effecten met de rest van Nederland.

Vervolgens zijn er doorwerkingen van deze directe effecten. Dit zijn de zogenaamde voorwaartse effecten. Extra overslagactiviteit leidt bijvoorbeeld ook tot meer transport, waarmee additionele toegevoegde waarde en werkgelegenheid is verbonden. Tot slot worden ook enige verbonden uitstralingseffecten tot de voorwaartse effecten gerekend. De samenhang met de directe effecten is hier vaak erg indirect en moeilijk traceerbaar, zodat deze effecten in deze studie zijn meegenomen als een (bescheiden) opslag op de overige effecten. De directe effecten en de daarmee gebonden en verbonden 'uitstralingseffecten' zijn in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid in tabel 6 weergegeven.

Uit tabel 6 kan worden opgemaakt dat een oplossing voor het ruimtetekort een contante waarde (gecumuleerd) van de toegevoegde waarde genereert van ruim f 1½ mld in het GC-scenario. In het EC-scenario gaat het om bijna f ½ mld. Het aantal full-time arbeidsplaatsen dat hiermee samenhangt, bedraagt in het jaar 2020 ongeveer 1400 in het GC-scenario en ongeveer 700 in het EC-scenario.

Tabel 6 *Directe en voorwaartse economische effecten, 1995-2020*

	Global Competition		European Coordination	
	toegevoegde waarde in mln gld ^a	arbeidsplaatsen in 2020	toegevoegde waarde in mln gld ^a	arbeidsplaatsen in 2020
<i>Rotterdam:</i>				
Chemie	740	620	330	220
Containers	630	570	130	360
Distributie	130	380	-	-
Totaal	1500	1570	460	580
<i>Totaal Nederland:</i>				
Chemie	700	580	310	210
Containers	810	730	170	470
Distributie	10	40	-	-
Totaal	1520	1350	480	680

^a Gecumuleerde contante waarde in 1995.

Wanneer de effecten voor Rotterdam en Nederland worden vergeleken, dan valt op dat de verschillen vrij bescheiden zijn. Dit resultaat ontstaat door twee elkaar tegenwerkende krachten. Aan de ene kant zijn er positieve doorwerkingen van de directe effecten in Rotterdam naar de rest van de economie. De voorwaartse effecten slaan in belangrijke mate neer buiten het havengebied. Daar staat tegenover dat er via substitutie-effecten ook negatieve verschuivingen optreden. Wanneer er ruimtelijke knelpunten in Rotterdam zijn, dan zullen concurrerende locaties in Nederland hiervan in sommige segmenten kunnen profiteren. Dit speelt bij de distributie en - in zeer bescheiden mate - ook bij de chemie. Het oplossen van de ruimtelijke knelpunten in Rotterdam gaat dan deels ten koste van activiteiten die concurrerende Nederlandse locaties anders zouden realiseren. De omvang van de verschillende effecten is sterk sectorspecifiek; tekorten in de containersector leveren bijvoorbeeld relatief krachtige voorwaartse effecten op, terwijl de mogelijkheden voor substitutie binnen Nederland hier vrijwel afwezig zijn. Knelpunten bij de containeroverslag werken om deze reden relatief sterk negatief door naar de totale Nederlandse economie. Bij de distributie zijn de substitutie-mogelijkheden binnen Nederland daarentegen relatief groot, zodat knelpunten in deze sector in Rotterdam per saldo zelfs gunstig uitwerken voor de rest van Nederland. De chemiesector zit hier tussen in: er zijn maar zeer beperkte substitutie-mogelijkheden, maar de uitstralingseffecten zijn hier kleiner dan bij de containers.

De uitkomsten bij de containersector moeten overigens met terughoudendheid worden gezien. Deels ontstaan de economische verliezen hier door afnemende flexibiliteit bij de uitgifte. Het flexibiliteitsprobleem bij de containers zal zich alleen voordoen indien zich meer dan drie grote deep-sea containeroverslagbedrijven in

Rotterdam zouden willen vestigen. Wanneer deze situatie zich niet voordoet dan zullen de economische effecten bij de containersector lager uitpakken dan hieronder berekend.

Naast de directe en voorwaartse economische effecten zijn er achterwaartse effecten en macro-economische doorwerkingen op grootheden zoals consumptie, lonen en werkgelegenheid. Achterwaartse effecten bestaan uit doorwerkingen op toeleveranciers. De totale economische effecten die hieruit resulteren voor de Nederlandse economie, zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Totale economische effecten voor Nederland 1995-2020

	Global Competition		European Coordination	
	toegevoegde waarde in mln ^a	arbeidsplaatsen in 2020	toegevoegde waarde in mln ^a	arbeidsplaatsen in 2020
Chemie	700	290	620	370
Containers	810	360	340	810
Distributie	10	20	-	-
Totaal	1520	670	960	1180

^a Gecumuleerde contante waarde in 1995.

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat met ruimtelijke investeringen die de tekorten elimineren een totale contante waarde van de toegevoegde waarde kan worden gerealiseerd oplopend van bijna *f* 1 mld in het EC-scenario tot ongeveer *f* 1,5 mld in het GC-scenario. De werkgelegenheid die daarmee samenhangt, bedraagt in 2020 dan ongeveer 1200 arbeidsplaatsen in het EC-scenario en bijna 700 arbeidsplaatsen in het GC-scenario.

De uitkomsten voor de werkgelegenheid in het GC-scenario en het EC-scenario zien er na de verwerking van de macro-economische terugkoppelingen sterk anders uit. Dit resultaat hangt samen met het verschil in de arbeidsmarktwerking en de arbeidsmarktsituatie in beide scenario's. In het GC-scenario is sprake van een relatief krappe arbeidsmarkt en een sterke doorwerking van extra arbeidsvraag op de lonen. De baten van het oplossen van ruimtelijke tekorten in Rotterdam liggen in dit scenario dan ook relatief sterker in productiviteitswinsten en inkomensstijging dan in netto werkgelegenheidswinst. In het EC-scenario komen de baten relatief sterker tot uiting in extra werkgelegenheid. Een belangrijke reden van de verschillen in macro-economische verhoudingen is echter een tijdelijke. De ruimtetekorten in het EC-scenario bestaan in 2020 nog niet lang en daardoor werken de macro-economische terugkoppelingen nog niet op volle toeren. Er zij nog op gewezen dat bij kosten-baten analyses werkgelegenheid ook niet als maatstaf wordt gehanteerd voor de beoordeling van projecten, maar dat hiervoor doorgaans de contant gemaakte consumptie wordt gebruikt. In dit licht zijn de baten binnen het GC-scenario uiteraard hoger dan die binnen het EC-scenario.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de economische effecten binnen de horizon tot 2020 in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid weliswaar niet onbetekenend zijn, maar wel als bescheiden moeten worden gekwalificeerd. In de kern wordt dit veroorzaakt door de aard, omvang en urgentie van de ruimtelijke knelpunten. Bij de belangrijke containersector en de daarmee verbonden distributie liggen de knelpunten ver in de tijd, zodat economische verliezen pas tegen het einde van de scenario-periode meer substantie krijgen. Bij de chemie treden eerder knelpunten op, maar de uitstralingseffecten van de bulkchemie naar de rest van de Nederlandse economie zijn niet bijzonder groot. Chemische basisproducten laten zich makkelijk en goedkoop transporteren en Nederland bevindt zich de nabijheid van meerdere chemische complexen in eigen land en daarbuiten. De belangrijkste economische effecten bij de chemie zitten dan ook bij de voorziene clustervorming rondom een 'ethylene based complex' in Rotterdam zelf.

Oplossingsrichtingen

De aard, omvang en urgentie van ruimtelijke knelpunten en de daarmee samenhangende economische effecten die hierboven zijn geduid vormen het vertrekpunt voor het zoeken naar oplossingen. Alvorens mogelijke oplossingsrichtingen te bespreken, is het nuttig nog enkele algemene punten in de beschouwing te betrekken.

Een eerste algemeen punt betreft de vraag in hoeverre de overheid zou moeten bijdragen aan een investeringsproject om de ruimtelijke knelpunten in Rotterdam op te lossen. Dit project is immers geen algemeen toegankelijk publiek goed. Een investeringsbijdrage van de overheid heeft in dat geval alleen zin als het maatschappelijk belang van het project groter is dan volgt uit de bedrijfseconomische exploitatie van exploitant en gebruikers. Deze positieve baten worden aangeduid als externe effecten. Deze effecten bestaan ondermeer uit economische effecten op de rest van de economie (productie, werkgelegenheid), sociaal-economische effecten (werkloosheidsvermindering) en milieueffecten. Het CPB heeft zich in deze studie beperkt tot het inschatten van de economische effecten.

Een tweede punt betreft het omgaan met scenario-uitkomsten. De drie scenario's laten verschillende uitkomsten zien, die ook aanleiding geven tot verschillende oplossingen. Er zijn drie denkbare toekomsten geschetst, maar er kan uiteraard maar één beslissing inzake het project worden genomen. Welk scenario zou nu als uitgangspunt kunnen worden genomen?

De aangewezen manier om met scenario's om te gaan is om alle scenario's te gebruiken en deze te zien als informatiebronnen. Het GC-scenario geeft een verkenning van de bovenkant van de mogelijke ontwikkelingen. Hieruit kan informatie worden verkregen omtrent de min of meer maximale ruimtelijke condities die nodig zijn ingeval van hoge groei in combinatie met een sterke performance van mainport Rotterdam. Anders gezegd geeft dit scenario ook inzicht in de min of meer maximale economische

verliezen die zullen optreden, indien geen ruimtelijke versterking van mainport Rotterdam wordt gerealiseerd. Het DE-scenario geeft min of meer de andere kant van het spectrum weer: met welke groei en daarmee corresponderende ruimtevrage moet in ieder geval rekening worden gehouden. Het EC-scenario kenmerkt zich door een vrij hoge economische groei, maar kent belangrijke verschillen ten opzichte van het GC-scenario in termen van demografie, sociaal-culturele ontwikkeling, internationalisatie en Europees beleid.

Een derde algemeen punt betreft de horizon. In het onderzoek is een horizon gehanteerd van 2020. De keuze van de horizon in het onderzoek is belangrijk en deze moet aansluiten bij de relevante horizon voor het planningsproces. Bij grote projecten moet rekening worden gehouden met de lengte van bestuurlijke trajecten en met de tijd die nodig is voor het uitvoeren van bouwprojecten. Bestuurlijk gezien kan men niet iedere paar jaar 'op herhaling gaan' en de bouwtijd van grote ruimtelijke projecten belooft ook al snel een periode van vijf jaar of meer.

Aan de andere kant is het - juist met het oog op de grote onzekerheden ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen - belangrijk om flexibiliteit te behouden en niet meer vast te willen leggen dan noodzakelijk is. De timing van grote investeringsprojecten is ook vanuit de kostenkant van niet te onderschatten belang. Het 'te vroeg' investeren kan aanzienlijke opportunity costs hebben. Wanneer een investeringssom van f 4 tot f 6 mld 20 jaar in de tijd kan worden opgeschoven, dan resulteert dit in een kostenbesparing ter grootte van ongeveer f 2 tot f 3 mld. Anders geformuleerd zou men ook kunnen zeggen dat deze middelen nu vrijkomen voor alternatieve investeringen. Het niet doorgaan van een dergelijke alternatieve investering kost de Nederlandse economie toegevoegde waarde en werkgelegenheid.

Bezien vanuit het licht van de totale investeringsstrategie van de overheid, is de vraag naar de urgentie van de investering derhalve een zeer wezenlijke. Goed getimede investeringen maken een efficiënte aanwending van middelen mogelijk, waardoor een groot aantal projecten over een breed terrein (ook buiten de fysieke infrastructuur) kan worden gerealiseerd. Gelet op de zeer omvangrijke bedragen die naar verwachting in de komende decennia zullen worden geïnvesteerd ter versterking van de economische structuur in Nederland kan het belang van dit punt moeilijk worden overschat.

Wanneer er zich bij de verkenningen tot 2020 geen belangrijke knelpunten voordoen, dan kan beter flexibiliteit worden behouden. Het nu al nemen van investeringsbeslissingen voor de periode na 2020 is dan niet noodzakelijk. Dit kan dan beter over 15 jaar geschieden, waarbij we dan ook gewapend zijn met de kennis van de feitelijke ontwikkelingen in de periode tot 2010 of 2015.

Wanneer nu wel tot een investering wordt overgegaan, dan is het uiteraard belangrijk om bij het kiezen van inrichtingsvarianten rekening te houden met ontwikkelingen die ook na 2020 verder kunnen doorlopen. Bij een eventuele beslissing om een tweede Maasvlakte aan te leggen, is het belangrijk om ook op zeer lange termijn flexibiliteit te

behouden voor bijvoorbeeld een derde Maasvlakte. Vanuit dit licht gezien heeft een inrichtingsvariant die de planologische contouren van het havengebied min of meer voor altijd vastlegt, grote 'opportunity costs' in termen van verlies aan flexibiliteit.

Hieronder worden voor- en nadelen geschetst van in de maatschappelijke discussie genoemde oplossingsrichtingen, die het meest lijken aan te sluiten bij de aard, omvang en urgentie van de ruimtelijke knelpunten zoals die in dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Maasvlakte 2: de indistributie-variant (500 hectare droog terrein)

In de 'Rapportage voorstudie Maasvlakte II, fase 1A', zijn vier varianten van een tweede Maasvlakte geschetst. Van deze varianten sluit de zogenaamde 'indistributie variant' goed aan bij de aard en omvang van de ruimtelijke knelpunten in het GC-scenario en in wat mindere mate ook bij die van het EC-scenario.

Deze variant bestaat uit de winning van 500 hectare droog terrein, waarbij synergie wordt gezocht met de huidige (eerste) Maasvlakte. Deze variant sluit ten eerste aan bij de aard van de knelpunten: grootschalig droog terrein voor chemie en - in een later stadium - distributie. Dit voorkomt dat voor deze activiteiten een inrichtingsvariant wordt gekozen met een nieuwe havenmond en alle daarbij horende kostbare (kade)faciliteiten, die alleen voor overslag echt noodzakelijk zijn. Het zo lang mogelijk profiteren van de reeds aangelegde voorzieningen van Maasvlakte I is daarbij dan het uitgangspunt. Deze variant sluit ook aan bij de urgentie van de knelpunten, die vooral liggen bij grootschalig terrein voor de petrochemie. In confrontatie met de vraag in het GC-scenario en tot op zekere hoogte ook het EC-scenario, kan dan gedacht worden aan 100 tot 150 hectare voor petrochemie (het uitgebreide ethyleen cluster) en een eventueel nieuw distripark Maasvlakte 2 in de orde van 50 tot 100 hectare. Daarnaast biedt een dergelijk variant dan nog een strategische reserveruimte op dit nieuwe terrein ter grootte van 250 tot 350 hectare. Rond 2020 zal een deel hiervan in optie zijn uitgegeven (chemie-sector met name) en een deel als reservecapaciteit van het GHR dienen. Deze reservecapaciteit biedt het GHR flexibiliteit, ook bij de benutting van het huidige havenareaal. Bijvoorbeeld het uitplaatsen van niet-kade gebonden activiteit aan diep vaarwater richting een dergelijke 'droge' Maasvlakte 2 is een interessante optie. Dergelijke opties zijn de eerste 15 tot 20 jaar nog niet opportuun, maar daarna zijn dergelijke opties wellicht bruikbaar om knelpunten bij de containers nog verder naar de toekomst te kunnen verschuiven.

Een belangrijk voordeel van deze variant is dat deze niet alleen van nut is bij florissante uitgangspunten voor de economie in het algemeen en de Rotterdamse haven in het bijzonder, maar dat deze variant ook bij wat gematigder uitgangspunten nuttig kan worden geacht. Zo zijn knelpunten bij de chemie ook in het EC-scenario aan de orde en zal ook in deze omgeving behoefte zijn aan extra flexibiliteitsruimte voor het GHR. Ruimte-tekorten bij de containersector liggen hier nog decennia weg, zodat een 'droge

Maasvlakte' van het type van de indistributie-variant hier nog meer dan in het GC-scenario de logische weg is. In de 'Rapportage voorstudie Maasvlakte II, fase 1A' zijn de kosten van deze variant begroot op ongeveer f 1,3 mld.

Het belangrijkste nadeel van deze optie komt naar voren in situaties met een lage economische groei of in situaties met een nog vrij hoge economische groei, maar met een zwakker beeld voor de concurrentiepositie van Rotterdam in de chemie. Ook in situaties, waarbij het bestaande aanbod in het havengebied, bijvoorbeeld door vrijval van opties en meer mogelijkheden om terreinen terug te halen, groter uitpakt dan nu is verondersteld, zal uitbreiding minder baten hebben.

Uitstel van de aanleg van nieuw terrein eventueel in combinatie met benuttingsmaatregelen

Een in de discussie vaker genoemde variant die het logisch complement van uitbreidingen vormt is het 'inbreiden' in combinatie met uitstel van de beslissing om een grootschalige investering te plegen. De gedachte achter deze variant is dat de knelpunten in belangrijke sectoren als containers en distributie nog ver in de toekomst liggen en dat voor de chemie-sector mogelijkheden moeten worden gezocht in het huidige havengebied. De aandacht zal dan vooral liggen bij conversie van terreinen die nu bij de olie-industrie in reserve worden aangehouden en die in beginsel aangrijpingspunten bieden voor vestiging van nieuwe chemiebedrijven. Deze optie vertrekt dan vanuit de gedachte dat hetzij de ontwikkelingen bij de petrochemie wel eens tegen zouden kunnen vallen (marktaandeelwinst blijft uit) danwel dat er meer kan worden gehaald uit het huidige aanbod. Technologische ontwikkeling zou in de toekomst bijvoorbeeld tot veel efficiënter ruimtegebruik kunnen leiden, dan waar nu vanuit is gegaan. Het risico van deze benadering ligt dan bij het missen van opportuniteiten bij de chemie en het accepteren van afnemende flexibiliteit van het GHR. Soms kunnen de economische verliezen tijdelijk zijn - bijvoorbeeld een herstructurering die juist moet worden uitgesteld door onvoldoende 'schuifruimte' - in andere gevallen gaan klanten verloren die men later bij voldoende ruimte niet meer kan terugwinnen. Hierbij geldt uiteraard ook dat volledige flexibiliteit in de praktijk niet aanwezig is. Wanneer een GC-achtige ontwikkeling zich aandient, dan zullen er 'lost opportuniteiten' zijn. De wenselijkheid van deze oplossing hangt in belangrijke mate ook af van de mogelijkheden en de kosten die er zijn om tot een efficiëntere ruimtelijke benutting te komen van het huidige havenareaal dan wel de mogelijkheden om middels 'innovatieve inbreiding' tegen redelijke kosten desgewenst terrein te kunnen 'vrijspelen'. Bij de mogelijkheden tot inbreiden moet ten slotte worden bedacht, dat toenemende eisen die in de tijd aan de omgevingskwaliteit zullen worden gesteld een beperkende factor kunnen zijn.

1. Inleiding

In deze studie worden de toekomstige ruimtelijke en economische ontwikkelingen van *mainport* Rotterdam verkend. In eerste aanleg is de studie gericht op het verkrijgen van inzicht in de aard, omvang en urgentie van toekomstige ruimtelijke knelpunten en de economische effecten die hiermee zijn verbonden. Op basis van deze verkenningen kunnen oplossingsrichtingen worden gezien, waaronder uitbreiding van het havenareaal middels een tweede Maasvlakte.

Deze invalshoek sluit aan bij die van de zogenaamde 'nut en noodzaak discussie' rondom Maasvlakte 2. Uitgangspunt is dat Maasvlakte 2 geen doel op zich is, maar een mogelijke oplossing om bepaalde economische doelen te realiseren. Bij deze aanpak wordt eerst gezien welke ontwikkeling *mainport* Rotterdam zou kunnen hebben bij ongerestricteerde ruimtelijke condities.

Knelpunten komen in beeld door deze ontwikkeling af te zetten tegen de situatie bij een beperkt ruimte-aanbod. De aard, omvang en urgentie van ruimtelijke knelpunten kunnen zo in economisch perspectief worden geplaatst. Als zodanig zijn ze immers niet de centrale kwestie; het gaat om het economisch belang van deze knelpunten in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Aangezien zowel regionale als nationale belangen (en financieringsmiddelen) in het geding zijn worden de economische effecten waar mogelijk zowel op regionale als op nationale schaal in beeld gebracht.

De tijdshorizon van de studie loopt tot 2020, waarbij tevens het tussenliggende steekjaar van 2010 in beeld wordt gebracht. Het behoeft geen betoog dat er bij dergelijke termijnen grote en vaak fundamentele onzekerheden in het geding zijn. Evenals bij eerdere grote investeringsprojecten wordt met deze onzekerheden omgegaan binnen de context van verschillende toekomstscenario's. Deze zijn gebaseerd op de nieuwste lange termijn scenario's van het Centraal Planbureau, die in deze studie kort worden geschetst. Een publicatie over de omgevingsscenario's is in december verschenen (Werkdocument no.89), terwijl vervolgpublishaties in de loop van 1997 zullen verschijnen.

Het voordeel van het werken met scenario's is dat verschillende denkbare toekomsten, die vaak maar in beperkte mate door beleidsmakers in Nederland zijn te beïnvloeden, in relatie worden gebracht met (nut en noodzaak van) investeringsprojecten. Scenario's bestaan uit zo plausibel en consistent mogelijke combinaties van vooronderstellingen. De meerwaarde ligt onder meer in de mogelijkheid weinig aannemelijke combinaties van ontwikkelingen uit te sluiten. Hierdoor kan de mate van onzekerheid enigszins worden ingeperkt. Het belangrijkste doel van de scenario-studies is evenwel niet het reduceren van onzekerheid, maar het zichtbaar maken van reële onzekerheden. Hiermee is tevens het hoofddoel van deze studie aangegeven: het zichtbaar maken van de potenties en risico's die in het geding zijn en daarmee een investeringsbeslissing te faciliteren op basis van 'calculated risk'.

De indeling van deze studie is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de onderzoeksmethode en de rol van diverse deelstudies die in het kader van de 'voorbereiding Inventarisatie Economische Effecten' door de projectgroep Maasvlakte 2 zijn uitgezet. In hoofdstuk 3 worden globale toekomsttrends besproken. Dit gebeurt aan de hand van verschillende soorten informatie: historische trends, toekomstscenario's uit de nieuwe LT-studie van het CPB en enig internationaal vergelijkend onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de globale trends vertaald naar drie economische scenario's voor *mainport* Rotterdam. De paragrafen in dit hoofdstuk geven ieder een scenario weer, waarin telkens eerst de economische ontwikkeling en vervolgens de hiermee samenhangende omvang en aard van de ruimtevraag in beeld worden gebracht. In hoofdstuk 5 worden de uitkomsten afgezet tegen de ruimtelijke mogelijkheden in de referentiescenario's. Dit ruimtelijk aanbod beperkt zich tot het bestaande havenareaal. De kwantitatieve en kwalitatieve discrepanties tussen ruimtevraag en ruimte-aanbod komen in dit hoofdstuk voor Rotterdam in drie scenario's in beeld. In hoofdstuk 6 worden de directe en indirecte economische effecten in beeld gebracht die samenhangen met de ruimtelijke 'tekorten'. Bij de directe effecten gaat het om de rechtstreeks getroffen sectoren in *mainport* Rotterdam. De indirecte effecten betreffen de hiermee samenhangende substitutie-effecten met andere Nederlandse regio's, de effecten op toeleverende sectoren en de 'uitstralingseffecten'. Met het laatste wordt bedoeld op effecten die 'verder op in de kolom' of zelfs buiten de oorspronkelijke bedrijfstak kunnen optreden. De directe effecten zijn uitsluitend regionaal van aard, terwijl de indirecte effecten zowel betrekking hebben op Rotterdam als op de rest van de Nederlandse economie. Aan het slot van dit hoofdstuk wordt de uitkomsten van verschillende gevoeligheidsanalyses beschreven. In hoofdstuk 7, ten slotte, wordt een algemene beschouwing gegeven van oplossingsrichtingen en worden twee concrete in de discussie genoemde oplossingen nader besproken.

2. Methodologie

In dit hoofdstuk worden de verschillende onderzoeksstappen beschreven die in het kader van dit onderzoek worden doorlopen. Daarbij worden tevens de rol en plaats besproken van verschillende (deel)studies die elders zijn uitgevoerd en die onmisbare bouwstenen vormen voor deze studie.

2.1 De deelstappen in het onderzoek

De centrale onderzoeksvraag naar de aard, omvang en urgentie van ruimtelijke versterking van *Mainport* Rotterdam kan alleen worden beantwoord nadat een aantal deelvragen is beantwoord.

I Wat is de ontwikkeling van de marktomvang van belangrijke sectoren in Rotterdam?

De Rotterdamse haven kenmerkt zich door een economische structuur die zeer kapitaalintensief en internationaal concurrerend is. De eerste vraag is welke groeivoorzichten deze sectoren hebben, gezien vanuit de (West)-Europese marktontwikkeling.

II Wat is het aandeel dat Rotterdam op deze markten zal verwerven?

Mainport Rotterdam concurreert met buitenlandse en binnenlandse havens en ook met Nederlandse en buitenlandse inlandlocaties om het aantrekken van bedrijvigheid. De concurrentiepositie van Rotterdam verschilt van sector tot sector. Een inschatting is nodig van het toekomstig marktaandeel van Rotterdam in alle relevante sectoren.

III Hoe vertaalt de economische ontwikkeling zich in ruimtevraag?

Wanneer de eerste twee vragen zijn beantwoord, is er zicht op de (potentiële) economische vraag in het Rotterdamse havengebied. Deze economische vraag wordt vervolgens vertaald naar ruimtevraag. Er vindt een inventarisatie plaats van de ruimtelijke eisen en intensiteiten en de toekomstige ontwikkelingen in ruimtegebruik per sector.

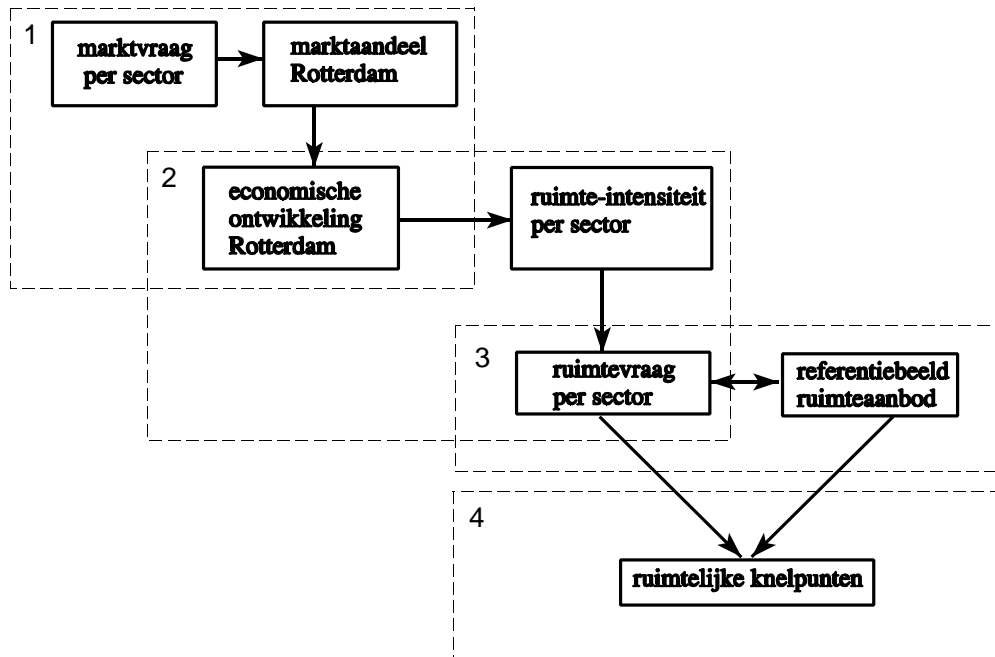
IV Welk ruimte-aanbod kan Rotterdam bieden?

Het ruimte-aanbod kan worden onderverdeeld in uitgegeven terrein (inclusief de interne reserves van de bedrijven), terreinen waarop bedrijven een optie hebben en nog uit te geven terrein door het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR). Van al deze typen

terreinen zijn er voorraden, die in de tijd veranderen. Deze veranderingen hangen samen met de vraag van bedrijven (in de vorm van huur van terrein en vraag naar opties) en het uitgiftebeleid van het GHR. De samenstelling van het aanbod verandert door uitgifte en door het honoreren van opties. Omgekeerd worden ook terreinen teruggenomen door het GHR (bijvoorbeeld interne reserves van bedrijven) en worden optierechten niet uitgeoefend. Deze terreinen zijn dan weer vrij uitgeefbaar. Een laatste punt is de heterogene samenstelling van terreinen. In feite is ieder terrein uniek. Iets globaler kunnen terreinen worden onderverdeeld in kenmerken: natte terreinen die geschikt zijn voor overslag, speciale distributieparks met bijzondere (infrastructurele) faciliteiten, grote versus kleine kavels e.d. Deze verschillen zijn relevant voor specifieke groepen bedrijven en vaak zijn bepaalde fysieke kenmerken van terreinen essentiële vestigingscondities. Het GHR zal een zo goed mogelijke matching van vraag en aanbod tot stand willen brengen. Via herstructurering en ook via prijsbeleid kan gestreefd worden naar een zo goed mogelijke benutting van het havenareaal. Dit neemt niet weg dat naast het totaal aantal hectare er ook gekeken moet worden naar het (mogelijke) aanbod in segmenten.

Een kort schematisch overzicht van deze eerst vier stappen wordt hieronder gegeven.

Schema 2.1 Overzicht deelstappen in onderzoek naar ruimtelijke knelpunten



V Hoe vertalen de discrepanties tussen ruimtevraag en ruimte-aanbod zich in directe economische effecten voor *mainport* Rotterdam?

Ruimtelijke tekorten in omvang en/of kwaliteit gaan gepaard met een kostenstijging en/of relocatie van bedrijvigheid. In het algemeen zal de vestiging van nieuwe bedrijven worden belemmerd door ruimtelijke knelpunten. Wanneer niet aan de vestigingseisen van bedrijven kan worden voldaan, dan zullen deze ondernemingen zich elders vestigen.

Voor zittende bedrijven ligt de situatie anders. Bij ruimtelijke krapte kunnen er voor gevestigde bedrijven drie typen reacties optreden: intensivering van het terreingebruik, elders vestigen en productieverlies. Een algemene observatie is dat bedrijven in krappe ruimtelijke situaties een (veel) hogere ruimtelijke productiedichtheid realiseren. Ruimtelijke intensivering is evenwel niet kosteloos. Er is vaak een afruil tussen hogere ruimteproductiviteit (en relatief lagere grondkosten per eenheid product) en hogere operationele kosten. Wanneer bijvoorbeeld containers hoger gestapeld worden en overslag en opslag op enige afstand van elkaar worden uitgevoerd, dan nemen de handelingen en daardoor de hiermee verbonden kosten toe. Het kosteneffect van ruimtelijke intensivering kan bovendien niet-lineair zijn. Boven een bepaalde grens moet het productieproces ingrijpend worden aangepast om de productiegroei op hetzelfde areaal te kunnen accommoderen. Er kan een moment ontstaan dat een onderneming in een dergelijke situatie besluit tot verplaatsing van de productiecapaciteit. Dit zal het geval zijn indien de onderneming de variabele kosten niet meer kan goedmaken. Voor kapitaalintensieve sectoren met hoge aanvangsinvesteringen en -kosten, zoals in Rotterdam, zal dit naar verwachting niet snel optreden. Op lange termijn kunnen bestaande installaties niettemin economisch of technisch zodanig verouderen dat dergelijke verplaatsingen winstgevend worden.

In de tussentijd kunnen er wel kostenstijgingen voortvloeien uit noodzakelijke ruimtelijke verdichting. Deze kostenstijgingen werken in bijvoorbeeld het containersegment door in de overslagtarieven en uiteindelijk in de productprijzen van de finale afzet. Deze relatieve prijsstijgingen maken Rotterdam minder aantrekkelijk ten opzichte van de concurrenten en in de meest competitieve deelmarkten zal lading verloren kunnen gaan richting belangrijke concurrenten zoals Antwerpen en Hamburg. Een empirisch ruimtelijk en economisch sectormodel voor Noordwest Europa zou de hierboven beschreven mechanismen in beeld kunnen brengen. Een dergelijk model is niet voorhanden en het zou een uitvoerig onderzoek vereisen om de vele relaties empirisch in beeld te brengen. Daarbij zouden tevens allerlei strategische beslissingen van *'major players'* in beeld moeten komen.

In dit onderzoek is gekozen voor een eenvoudige en directe methode om ruimtelijke tekorten te vertalen in economische effecten. De ruimteproductiviteitsontwikkeling die is ingezet, is een trendmatige ontwikkeling voor Noordwest Europa. Deze invulling is scenario-specifiek maar houdt geen rekening met ruimtelijke productiviteitswinsten in

de Rotterdamse haven tengevolge van grote ruimtelijke spanningen. De niet te accommoderen economische vraag bij een gemiddelde ruimteproductiviteitsgroei wordt als direct economisch verlies beschouwd. Voor de vestiging van nieuwe bedrijven is dit een juiste aanpak, voor de effecten op gevestigde bedrijvigheid impliceert deze benadering zowel een over- als onderschatting van de economische effecten. De uitwijk van bedrijvigheid wordt overschat doordat de ruimteproductiviteitsgroei niet voldoende wordt meegenomen. Daar staat tegenover dat de kosteneffecten te positief worden ingeschat, doordat geen kostenverhoging richting finale afzet wordt meegenomen. Deze problemen spelen met name bij de containersector, zodat de berekende economische effecten die samenhangen met 'ruimtelijke tekorten' in deze sector met terughoudendheid moeten worden bezien.

De tijdshorizon die bij de berekening van de economische effecten is gehanteerd, loopt tot 2020. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat er na 2020 geen effecten meer zijn. Voor de beslissing rond de aanleg van een tweede Maasvlakte in de nabije toekomst zijn effecten na 2020 echter niet relevant. Als er voor 2020 geen tekorten met betekenisvolle effecten optreden, kan het project immers beter uitgesteld worden. Daarnaast wordt de mate van onzekerheid steeds groter naarmate de tijdshorizon langer wordt.

VI Hoe vertalen directe economische effecten zich in indirecte economische effecten?

Het directe verlies aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid dat optreedt door relocatie van bedrijvigheid (in relatieve zin ten opzichte van het referentie-scenario), kan eerst worden opgesplitst in twee deeleffecten. Wanneer de bedrijvigheid verschuift naar andere Nederlandse locaties, dan is sprake van een substitutie-effect. Wanneer de bedrijvigheid verschuift naar het buitenland dan is sprake van een (negatief) generatie-effect. In dit geval is er zowel sprake van een verlies aan economische activiteit voor de regio als voor de totale Nederlandse economie. De indirecte effecten voor zowel de regio als voor de nationale economie bestaan voorts uit doorwerkingen van de directe effecten naar toeleverende sectoren en naar economische activiteiten verder in de bedrijfskolom of zelfs in aanpalende bedrijfstakken (dit zijn de zogenaamde 'uitstralingseffecten' of 'voorwaartse effecten').

Bij deze voorwaartse economische effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen gebonden en verbonden effecten. Gebonden effecten zijn het gevolg van een technische samenhang met de activiteit. Een verminderde overslag van containers impliceert bijvoorbeeld minder transport van diezelfde containers. De verbonden effecten zijn veel indirecter van aard en zijn soms moeilijk te duiden en altijd zeer moeilijk te kwantificeren.

Het is reëel om met enige uitstralingseffecten van moeilijker te duiden verbonden effecten rekening te houden, maar deze effecten kunnen niet doorslaggevend zijn. Het

zijn de directe effecten in combinatie met de gebonden uitstralingseffecten die het leeuwedeel van het economisch effect vormen. De verbonden effecten worden in dit onderzoek beschouwd als een bescheiden opslag op de directe en gebonden effecten, die beter te duiden en te kwantificeren zijn. (Het onderscheid tussen gebonden en verbonden effecten is overigens ook niet absoluut te duiden: er is eerder sprake van een glijdende schaal). Het feit dat de opslag van een relatief bescheiden omvang moet zijn vindt zijn rechtvaardiging in het feit dat meerdere projecten nodig zijn om meer substantiële effecten te bereiken in termen van verbetering van het generieke vestigingsklimaat en het positief beïnvloeden van ondernemersverwachtingen ten aanzien van dat vestigingsklimaat.

Belangrijk bij alle directe en indirecte effecten is ook dat deze vaak samenhangen met verschillende projecten, om niet te zeggen met de totale investeringsstrategie van de overheid. Deze effecten kunnen aangrijpen bij ondernemersverwachtingen via de reputatie van een land op een breder vlak: 'Nederland Distributieland'. Wel is het zaak dergelijke effecten niet volledig aan ieder individueel project toe te rekenen. Extra vestiging van Europese Distributie Centra (EDC's) en Europese hoofdkantoren zijn in verschillende infrastructuurprojecten tot de voorwaartse effecten gerekend. Wanneer alle individuele uitkomsten voor bijvoorbeeld EDC's worden geaggregeerd, dan is het niet denkbeeldig dat dit leidt tot een onrealistische totaaluitkomst voor de EDC-activiteit in Nederland.

VII In hoeverre vergroten de (in)directe economische effecten het maatschappelijk nut?

In de voorgaande stappen is eerst de weg afgelegd van algemene economische ontwikkelingen naar eventuele ruimtelijke knelpunten in de *mainport* Rotterdam. Vandaar is de weg terug genomen via de (in)directe economische effecten tot we nu zijn aangekomen bij de cruciale, algemene vraag: Wat kan oplossing van die ruimtelijke knelpunten bijdragen aan de vergroting van het maatschappelijk nut? Daarmee betreden we een veel breder terrein dan alleen het economische. Op diverse plaatsen in de projectstudie wordt daarom veel aandacht besteed aan bijvoorbeeld invloeden op natuur, milieu en recreatie, maar ook op ruimtelijke gevolgen, bijvoorbeeld van meer vervoer. Hoe belangrijk deze wijdere overwegingen ook zijn bij het nemen van de beslissingen, zowel over de hoofdoplossing als over de inrichting daarvan, het motief om ruimtelijke knelpunten op te lossen is toch in de eerste plaats sociaal-economisch van aard. Een maatschappelijk voordeel op die andere terreinen, als dat er per saldo al zou zijn, kan nooit de doorslaggevende reden zijn om aanzienlijke investeringen te doen in haventerrein. Los van andere overwegingen moet er bij een oplossing met omvangrijke investeringen minstens in het sociaal-economisch vlak sprake zijn van een maatschappelijke verbetering, want anders is er geen reden om die oplossing verder in de wijdere, algemene beschouwing en afweging te betrekken.

De eenvoudigste manier om te constateren of een project economisch rendabel is om de bedrijfseconomische baten (inkomsten van de ondernemer) af te wegen tegen de bedrijfseconomische kosten (alle uitgaven van de ondernemer). In de 'Rapportage Voorstudie Maasvlakte II, fase 1A' is geconstateerd dat bij voortzetting van de huidige grondprijspolitiek een bedrijfseconomisch rendabele exploitatie van een Maasvlakte 2 door het GHR niet mogelijk is. Dat leidt vanzelfsprekend tot een vraag naar een kapitaaloverdracht van het Rijk om de aanleg mogelijk te maken. De kernvraag wordt dan waarom burgers meer belasting zouden gaan betalen als de bedrijven zelf niet bereid zijn om de kostprijs van het terrein te betalen?

Een investeringsbijdrage heeft alleen zin als het maatschappelijk economisch belang van het project groter is dan volgt uit de bedrijfseconomische exploitaties van zowel de exploitant als de gebruikers. Economen spreken dan van externe effecten: in dit geval positieve maatschappelijke baten die niet door de direct belanghebbende bedrijven (kunnen) worden geïncasseerd. Zoals al gezegd, moet het in eerste instantie gaan om externe effecten in de sociaal-economische sfeer.¹

Een belangrijke reden kan zijn, dat de oplossing van de ruimtelijke knelpunten een bijdrage levert aan de instandhouding en de groei van ketens van activiteiten. In de vorige stappen zijn daar al voorbeelden van geschetst in de vorm van directe en indirecte economische effecten. Maar met het aantonen van die samenhangen zijn we er nog niet als het gaat om het bepalen van de stijging van het maatschappelijk nut. De som van de baten van de onderdelen in de keten kunnen niet zondermeer aan het project toegerekend worden. Er zijn minstens twee belangrijke beperkingen.

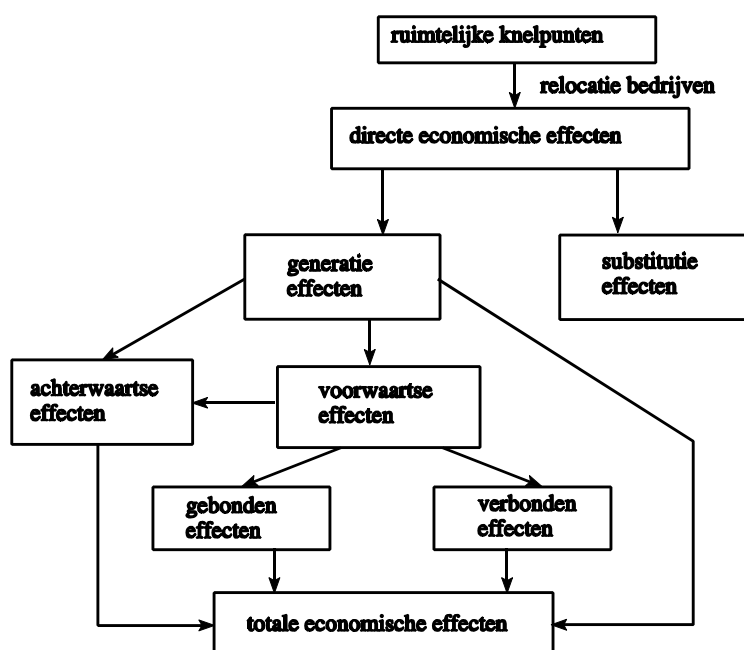
¹Dat doet te meer de vraag rijzen waarom die voordelen dan niet in de prijzen worden verrekend.

Sommigen wijzen dan op het feit dat haventerrein in het buitenland goedkoper is door een lagere kostprijs of subsidies. De Nederlandse overheid zou dan zoveel moeten bijdragen dat in Rotterdam een concurrerende prijs tot stand komt. Toch is dat in het algemeen geen goede reden om te subsidiëren. Nederland subsidieert niet de kolenmijnbouw omdat Duitsland dat doet. Verstandiger is het in zo'n geval om als Nederlandse consumenten te profiteren van de lage prijzen van buitenlandse producten en onze aandacht te richten op in Nederland wel renderende activiteiten en juist die verder te stimuleren, bijvoorbeeld door een algemene investeringsbijdrage of belastingverlaging.

Ook is haventerrein geen algemeen toegankelijk 'public good', zodat de argumentatie voor subsidie niet dezelfde kan zijn als voor openbare verkeersinfrastructuur. Datzelfde geldt voor het argument dat de overheid achteraf de regels voor het gebruik kan wijzigen, waardoor de exploitant een niet te beheersen risico loopt. Grote onzekerheid is wel een reden voor inschakeling van het Rijk, bijvoorbeeld in de vorm van garanties, maar niet automatisch in de vorm van een bijdrage om niet.

Een keten is tot op zekere hoogte een eenheid: om alle baten van de keten te krijgen zijn meer kosten nodig dan alleen die behorend bij één onderdeel, hoe essentieel dat onderdeel ook mag zijn. Er is dus ook maar één correct rentabiliteitscijfer, namelijk dat voor de gehele keten. Het is dus niet juist om aan ieder onderdeel (bijvoorbeeld het project dat we bekijken) de baten van de gehele keten in Nederland toe te rekenen en de kosten te beperken tot die van het project zelf. Zo ontstaan dubbeltellingen.

Schema 2.2 Overzicht van economische effecten als gevolg van ruimtelijke knelpunten



De tweede beperking is dat als het project niet doorgaat, er in principe productiefactoren vrij kunnen komen voor andere activiteiten. Dat geldt zeker voor de productiefactor kapitaal die op de hier beschouwde termijnen even gemakkelijk tegen een normale beloning (rente) ook elders in Europa kan worden aangewend. Anders ligt dat bij de arbeid, waar ook op langere termijn nationale grenzen en taalbarrières een belangrijke invloed blijven houden. Als het project de mogelijkheid biedt om werkloosheid om te zetten in werkgelegenheid, dan is dat zo'n niet te verrekenen, extern effect waarnaar we op zoek zijn. Vermindering van werkloosheid is inderdaad een goed voorbeeld van een maatschappelijke bate. Lang niet alle werkgelegenheid in de ketens rond het project leidt echter tot daling van werkloosheid. Een deel van de werkgelegenheid wordt onttrokken aan andere economische activiteiten en leidt daardoor niet direct tot vergroting van de

maatschappelijke welvaart. Maar er is dan wel een indirecte bijdrage: het onttrekken van arbeid aan andere activiteiten leidt in de rest van de economie tot arbeidsproductiviteitsstijging. Ook dat is een extern effect.

Beide effecten kunnen zo groot zijn dat alle Nederlandse belastingbetalers samen uiteindelijk beter af zijn, dat wil zeggen meer inkomen overhouden, dan wanneer zij (het Rijk) de investeringsbijdrage niet hadden betaald.

Een kort schematisch overzicht van de economische effecten wordt hierboven gegeven.

2.2 De deelnemers aan het onderzoek

Diverse onderzoeksbureaus hebben aan het economisch onderzoek meegewerkt of een bijdrage op onderdelen geleverd. Gespecialiseerde bureaus hebben sectorstudies verricht naar de (potentieel) voor Rotterdam meest belangrijke sectoren. Het accent bij deze studies lag bij deskresearch en interviewstudies bij marktpartijen. Deze `bottom-up'-informatie bevat algemene signalen vanuit marktpartijen en veel specifieke kwantitatieve informatie over ruimtegebruik en mogelijkheden voor ruimteproductiviteitsgroei. Door het onderzoeksbureau PLI is een overkoepelende studie verricht naar de concurrentiepositie van Rotterdam voor internationaal mobiele investeringsprojecten in specifieke segmenten.

Het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR) heeft op zeer gedetailleerd niveau basisinformatie verstrekt omtrent de sectorstructuur en het ruimtegebruik in de Rotterdamse haven. Daarnaast heeft het GHR het Goederen Stroom Model 7 (GSM7) ingezet, waarmee de (economische) ontwikkelingen in de overslagsectoren voor Rotterdam zijn bepaald.

Het CPB heeft de economische omgevingsscenario's geleverd die op verschillende punten weer als input hebben gediend voor vertalingen naar de economische ontwikkeling in het havengebied. Daarnaast heeft het CPB met behulp van globalere regionale werkgelegenheids- en ruimtemodellen de niet door de sectorstudies gedekte sectoren in beeld gebracht. Het CPB heeft ten slotte de integratie van de resultaten ter hand genomen binnen de context van de drie lange termijnsenario's voor *mainport* Rotterdam. Hiervoor is een eenvoudig rekenmodel gemaakt. Het CPB draagt de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor de precieze invulling van vooronderstellingen, coëfficiënten en invoerparameters en daarmee voor de uiteindelijke resultaten.

Schema 2.3 Overzicht van studies

	Omgeving	Concurrentiepositie	Ruimtegebruik
macro/meso	CPB: LT97	CPB: LT97	CPB: BedrijfsLocatieMoni- tor (BLM)
meso/micro	GHR: GSM7 Sectorstudies	PLI Sectorstudies	GHR: RVI Sectorstudies
		Sectorstudies	
	instituut	onderwerp	
	- Chemsystems	chemie	
	- DGMR	zware industrie	
	- Harris	overige overslag en olieraffinage	
	- KPMG	zwakke signalen	
	- LOGION	distributie / empty depots	
	- OSC	containers	
	- PLI	concurrentiepositie Rotterdam	
	- Tauw	recycling	

2.3 Risico-analyse

Risico-analyse is de kern van het onderzoek in deze studie. Er is een aantal soorten risico te onderscheiden.

Marktrisico

Met marktrisico wordt hier bedoeld op onzekerheden met betrekking tot de ontwikkeling van de marktomvang van verschillende sectoren. Voor *mainport* Rotterdam gaat het veelal om de groei van internationale markten. Met name de West-Europese vraag naar goederen is bijzonder belangrijk voor de Rotterdamse haven. Deze marktontwikkelingen kunnen niet of nauwelijks worden gestuurd door het havenbedrijf of door de Nederlandse overheid. Voor een periode van 25 jaar moet rekening worden gehouden met verschillende groeipaden voor de (internationale) economie met verschillende groeivoorzichten voor uiteenlopende bedrijfstakken en goederensoorten. Het bezien van ontwikkelingen per bedrijfstak of goederengroep is noodzakelijk, omdat Rotterdam een specifieke sectorstructuur heeft. Door hiermee rekening te houden kunnen algemene marktontwikkelingen worden vertaald in een voor *mainport* Rotterdam relevante marktontwikkeling.

Concurrentie-risico

Verbetering of verslechtering van de concurrentiepositie komt tot uiting in veranderingen van het marktaandeel. Het Havenbedrijf en de Nederlandse overheden kunnen middels beleid invloed uitoefenen op de concurrentiepositie. De concurrentiepositie is evenwel een relatieve grootheid. Andere havens en overheden zijn ook gericht op het behouden of versterken van het marktaandeel. Daarnaast zijn er markttrends, die in verschillende richtingen de concurrentieposities kunnen beïnvloeden. In het containervervoer zal een trend tot schaalvergroting bij de inzet van schepen voordelig zijn voor Rotterdam. Een sterke groei in centraal Europa is daarentegen in het voordeel van Hamburg.

Capaciteitsrisico

Een bijzonder risico bij grote investeringsprojecten is het zogenaamde 'capaciteitsrisico'. Het inschatten van de toekomstige productiecapaciteit is niet zo eenvoudig. De toekomstige ontwikkeling van de productiecapaciteit op bestaande installaties is namelijk van vele factoren afhankelijk. Een raming van de toekomstige productiecapaciteit op basis van de huidige technische mogelijkheden kan leiden tot een onder- (of over-) schatting. Er zijn praktijkvoorbeelden bekend van de bouw van grote nieuwe fabrieken die door een verkeerde inschatting van het capaciteitspotentieel van de bestaande fabrieken nooit als feitelijke productie-eenheid in gebruik zijn genomen. De jaarlijkse groei van de productiecapaciteit bij geleidelijke 'debottlenecking' kan over een reeks van jaren soms enorm worden opgerekt (zogenaamde 'capacity creep'). Zolang de productie op de bestaande fabriek kan worden verhoogd, is het doorgaans niet rendabel een nieuwe fabriek in werking te stellen.

Vertaald naar Maasvlakte 2 gaat het dan om de risico's in termen van ruimteproductiviteit van het bestaande havenareaal en van nog uit te geven terreinen in de toekomst. De capaciteit zal in de tijd kunnen toenemen door een aantal factoren. Hogere doorloopsnelheden en lagere voorraden kunnen leiden tot een betere benutting. Daarnaast kunnen technologische ontwikkelingen die nieuwe, meer compacte inrichtingen mogelijk maken, of nieuwe generaties machines en installaties die een hogere verwerkingsnelheid kennen dan de huidige apparatuur, de ruimteproductiviteit doen verhogen. Er kunnen overigens ook trends optreden die meer ruimtebeslag per eenheid product of per werknemer met zich meebrengen, zoals stringenter veiligheid- en milieunormen of complexere en meer gevarieerde productlijnen die meer (gescheiden) behandelingen vereisen. Per saldo neemt de ruimteproductiviteit in de tijd in het algemeen toe, maar de mate waarin dit gebeurt, is onzeker en dit resultaat kan erg belangrijk zijn voor de 'nut en noodzaak' van ruimtelijke uitbreiding van *mainport* Rotterdam.

Beleidsrisico

Als laatste risico-factor wordt stilgestaan bij het 'beleidsrisico'. De reden hiervoor is dat (overheids)beleid in sommige sectoren heel sterk kan ingrijpen en dat de omgevingsscenario's van het CPB in de fase van knelpuntanalyse (bewust) beleidsarm zijn ingevuld ten aanzien van de kernthema's mobiliteit, energie, milieu en ruimte. In wezen slaat het beleidsrisico neer bij de marktontwikkeling, de concurrentiepositie en de ruimteproductiviteit. Het gaat hier dan om beleid op supranationale niveau (beleid van de Europese Unie), beleid in andere landen die voor Rotterdam erg belangrijk zijn (met name Duitsland) en nationaal en decentraal overheidsbeleid in Nederland.

Zoals betoogd zijn de omgevingsscenario's in de fase van de knelpuntenanalyse vrij beleidsarm ingevuld, zeker voor het nationale beleid ten aanzien van de kernthema's. Het energie-, mobiliteit- en milieubeleid in Nederland, Duitsland en de EU kunnen belangrijke gevolgen hebben voor de vervoersector en energie-intensieve sectoren buiten het vervoer. Beleidsrisico's worden in deze studie apart bekeken middels varianten.

3. Trends

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de groei van diverse deelmarkten, mogelijke veranderingen in concurrentieverhoudingen en ruimtelijke trends. De invalshoek is steeds sector- en/of productspecifiek, aangezien er tussen sectoren aanzienlijke verschillen zijn in groeiverwachting, in de concurrentiepositie die Rotterdam inneemt of kan innemen, en in ruimtelijk condities en ruimtelijk gedrag. In dit hoofdstuk wordt eerst een korte beschrijving gegeven van de historische ontwikkeling en uitgangspositie van *mainport* Rotterdam op economisch en ruimtelijk gebied. Dit geschiedt mede aan de hand van historische ontwikkelingen en enig internationaal vergelijkend materiaal. Vervolgens worden de drie nieuwe lange termijnscenario's van het CPB kort geschetst. Tenslotte worden toekomsttrends verkend en wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste vooronderstellingen die zijn gehanteerd bij de invulling van de drie scenario's voor *mainport* Rotterdam.

3.1 Historische ontwikkeling *mainport* Rotterdam

De sectorstructuur van het Rotterdamse havengebied verschilt aanzienlijk van die van de totale Nederlandse economie, zoals in tabel 3.1.1 is te zien.

In het Rotterdamse havengebied zijn grootschalige, kapitaalintensieve sectoren sterk vertegenwoordigd en uiteraard zijn ook de vervoersactiviteiten, met name de overslagactiviteiten, dominant aanwezig. De vervoerssectoren, de chemie en de olie-industrie zorgen voor bijna 90% van de totale toegevoegde waarde in het havengebied. Het aandeel van de dienstensector is in de haven bijna 1%, terwijl deze sector in de totale Nederlandse economie in termen van toegevoegde waarde domineert (39%).

De economische ontwikkeling in het havengebied is, zeker vanuit het perspectief van de regio, niet gunstig geweest. De werkgelegenheid van het zeehavencomplex is tussen 1988 en 1995 met 16% gedaald, terwijl er nationaal sprake was van een werkgelegenheids groei met ruim 7% (zie tabel 3.1.2). In vergelijking met de industriële werkgelegenheids groei is het verschil tussen het havengebied en de Nederlandse economie kleiner, maar ook deze vergelijking valt voor *mainport* Rotterdam niet gunstig uit.

De havenactiviteiten zijn in fysieke termen wel gegroeid. De totale overslag is toegenomen van 273 miljoen ton in 1988 tot 294 miljoen ton in 1995. Het totale productievolume van het havencomplex is echter gedaald. De toegevoegde waarde ontwikkeling in Rotterdam is bij de landelijke ontwikkeling achtergebleven. Ook indien gecorrigeerd wordt voor de bedrijfstaksamenstelling, is de volumegroei lager geweest dan de nationale groei.

Tabel 3.1.1 Toegevoegde waarde Rotterdamse zeehavencomplex en Nederland

	Rotterdam			Nederland		
	niveau ^a 1995	aandeel 1995	volume ontwikkeling 1988-1995	niveau 1995	aandeel 1995	volume ontwikke- ling 1988- 1995
	mln gld	%	%	mld gld	%	%
Landbouw	0	0	-	20	3	38
Olie-industrie	2625	21	58	3	1	-14
Chemie	1704	14	-46	19	3	13
Overige industrie	913	7	-1	137	23	12
Handel	215	2	-14	70	12	20
Vervoer	6442	53	-3	45	8	37
Overige diensten	56	1	-32	231	39	21
Overheid	233	2	67	62	11	11
Correctie	-	-	-	-23	0	
Totaal	12188	100	-6	564	100	19
	(2%)			(100%)		

^a Bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten in lopende prijzen (mln gld). Het zeehavencomplex bevat havengebonden activiteiten in de regio Rijnmond. Zie bijlage 2 in het rapport: Toegevoegde waarde van maritieme activiteiten in Nederlandse zeehavens (NEI, 1993).

Bron: Toegevoegde waarde Rotterdamse haven NEI (1996) en voor Nederland: Lange Reeksen afdeling BTC (CPB).

Deze minder gunstige ontwikkelingen kunnen aan twee hoofdfactoren worden toegeschreven: de specifieke Rotterdamse sectorstructuur gericht op laagwaardige (bulk) producten en de verslechtering van de concurrentiepositie in nog relatief hoogwaardige segmenten (zoals de scheepsbouw). De grootste groei heeft zich sinds de jaren zeventig immers voorgedaan in de hoogwaardigere sectoren, zoals de fijnchemie, de zakelijke diensten, de tuinbouw en het hoogwaardige deel van de vervoersector (luchtvaart en logistieke dienstverlening).

Binnen de vervoersector zijn de overslagactiviteiten zeer belangrijk voor Rotterdam en daarbinnen is de over- en opslag van natte en droge bulk weer zeer belangrijk. Het bulkvervoer groeit in recente jaren aanzienlijk minder snel dan het transport van hoogwaardige goederen. De enorme verschillen in groeicijfers tussen bijvoorbeeld het vrachtvervoer op Schiphol en via Rotterdam zijn vooral hieruit te verklaren.

De volumegroei van de toegevoegde waarde bij de petrochemie is uiterst negatief geweest in de periode 1988-1995. De werkgelegenheid daalde in de chemie met ongeveer 1600 personen in die periode. In de raffinage-sector, waar al enige jaren overcapaciteit valt waar te nemen, steeg de productie deze achterliggende periode nog wel, maar verdwenen meer dan 1000 banen (zie ook tabel 3.1.2).

Echte groeisectoren zijn schaars in de Rotterdamse haven. Een belangrijke uitzondering vormt de containersector met sterk groeiende overslag en distributie-activiteiten. Deze sectoren zijn in de achterliggende jaren niet alleen in fysieke termen sterk gegroeid, maar eveneens in termen van toegevoegde waarde en - iets gematigder - in termen van werkgelegenheid.

Ook het vervoer van vrachtwagens en trailers - en passagiers via de ferries - is in de achterliggende jaren stevig gegroeid, al is de werkgelegenheidsgroei hier vrij sterk bij achtergebleven. Dit zogenaamde *roll on/roll off*-vervoer is niettemin als een groeisector te kenmerken. De ontwikkelingen bij de overslag van stukgoed zijn daarentegen weer negatief geweest. De relatief hoogwaardige stukgoedsector staat al lange tijd onder druk. Concurrent Antwerpen doet het beter in dit segment. Bijkomend probleem voor alle stukgoedhavens is evenwel het dalende aandeel van stukgoed in het totale vervoer als gevolg van toenemende containerisatie. Deze trend geeft het containervervoer uiteraard weer een positieve impuls.

Tabel 3.1.2 Werkgelegenheid in de Rotterdamse haven, 1988-1994

	Havengebonden (havencomplex) ^a			Nederland
	niveau 1988	niveau 1994	ontwikkeling 1988-1994	ontwikkeling 1988-1994
	dvd personen		%	%
Olie-industrie ^b	5,7	4,4	- 22	- 22
Chemie	8,8	7,2	- 18	- 1
Overige Industrie	10,4	7,5	- 28	- 5
Overslag, opslag en distributie	23,5	20,0	- 15	10
Vervoer	17,7	15,6	- 12	
Handel en dienstverlening	4,9	5,2	7	11
Totaal	71,1	60,0	- 16	7

^a Bron: NEI Toegevoegde waarde van Rotterdamse haven (1996).

^b Inclusief de opslag van aardolieproducten

De concurrentiepositie van Rotterdam is al met al verslechterd in de achterliggende 10 jaar. Deze ontwikkeling is toe te schrijven aan een verzwakte concurrentiepositie ten opzichte van inlandlocaties. In de internationale concurrentiestrijd met andere grote havens in de zogenaamde `Hamburg/Le Havre'-range heeft Rotterdam *grosso modo* zijn concurrentiepositie zien stabiliseren. De ontwikkelingen van de marktaandelen in de belangrijke containersector zijn weergegeven in tabel 3.1.3.

Het verlies richting achterland is zichtbaar bij de industrie en de distributie. In het algemeen zorgen goede transportverbindingen en grotere goederenstromen voor meer kansen voor inlandlocaties. Met name de zogenaamde tweedelijnsknoppunten zijn geduchte concurrenten geworden voor het Rotterdamse havengebied. Juist het meer

hoogwaardige deel van de activiteiten verschuift naar het achterland, waar relatief lage grondkosten, minder congestie en een flexibeler arbeidsklimaat belangrijke voordelen zijn ten opzichte van het havengebied.

Tabel 3.1.3 Marktaandeelen Noordwest-Europa^a bij container overslag, 1985 en 1995

	1985	1995
	%	
Le Havre	8	7
Zeebrugge	3	4
Antwerpen	17	17
Rotterdam	36	36
Bremen	14	12
Hamburg	16	22
Rest	6	2
Totaal	100	100

^a Frankrijk, België, Nederland en Duitsland.

Bron: Ocean Shipping Consultants.

Ruimtegebruik

Een eerste ruwe blik leert dat de Rotterdamse sectoren grote ruimtegebruikers zijn, ook in vergelijking met dezelfde sectoren in andere delen van het land. In tabel 3.1.3 zijn relatieve ruimte-intensiteiten weergegeven middels terreinquotiënten. Het nationale gemiddelde per sector is daarbij op 100 gesteld.

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat de gemiddelde terreinquotiënt in Rotterdam veel hoger ligt dan elders in Nederland. Dit hangt sterk samen met het specialisatiepatroon van de Rotterdamse haven. Dit is het meest duidelijk te zien bij de transportmiddelenindustrie, waar het in Rotterdam om de scheepsbouw gaat. Ook bij de overslag is het aantal m² per persoon gemiddeld 2,5 keer zo groot als bij het gehele overig transport. Door het gedesaggregeerde niveau waarop de chemie is weergegeven, is dit voor de petrochemie niet goed zichtbaar. Gemiddeld is de terreinquotiënt van de petrochemie ongeveer vijf maal zo groot als die van de gehele chemie voor Nederland. Bij de overige tertiaire diensten gaat het in de Rijnmond ondermeer om zeer ruimte-extensieve diensten waaronder afvalverbrandingscentrales en afvaldepots.

De terreinquotiënten nemen bovendien toe in de tijd: het aantal m² per werkzame persoon stijgt. Deze ontwikkelingen zijn ook in andere delen van het land waar te nemen voor grote, kapitaalintensieve sectoren. De achtergrond hiervan ligt in de sterk stijgende arbeidsproductiviteit. Het productievolume stijgt, evenals de fysieke productie gemeten

in tonnen of aantallen containers of vrachtwagens, maar de werkgelegenheidsgroei blijft hier bij achter. Er is in het algemeen een duidelijk positief verband tussen het fysieke productievolume en de ruimtevraag. Bij ontwerpen voor installaties zijn, naast tal van specifieke elementen, fysieke productie-eisen vaak maatgevend.

Tabel 3.1.4 Ruimte-intensiteit, index m^2 per werknemer in de Rotterdamse haven ten opzichte van het Nederlandse gemiddelde per sector

	m^2 index		m^2 index
Voeding en Genot	100	Exploitatie onroerend goed	100
Overige Industrie	367	Groothandel	500
Basischemie	100	Detailhandel	100
Eindproductenchemie	100	Zee en Luchtvaart	117
Rubber en kunststofchemie	100	Overig Transport	242
Basismetale	117	Communicatie	100
Metaalproducten	100	Banken en verzekeringen	100
Elektrotechnische industrie	171	Horeca	100
Transportmiddelenindustrie	441	Reparatie	100
Olie-industrie	333	Overig Tertiair	600
Openbaar nut	476	Kwartair	100
Bouw	100	Overheid	100

Bron: BedrijfsLocatieMonitor CPB.

De ruimte-intensiteit verschilt sterk van sector tot sector. Bij de ertsoverslag wordt in Rotterdam een doorzet bereikt van gemiddeld 430 dzd ton per hectare, bij de kolenoverslag gaat het om een doorzet van 154 dzd ton per hectare, een gemiddelde dat bij *deep-sea* containers ook wordt gehaald. Stukgoed kent bijvoorbeeld weer een veel lagere doorvoer per hectare.

De absoluut grootste ruimtevrager in het havengebied is de olie-industrie. Voor de overslag, opslag en raffinage van olie is in het Rotterdamse havengebied bijna 30% van de totale ruimte gereserveerd: 1300 hectare. De chemie is met 520 hectare in gebruik eveneens een grote ruimtevrager. De containeroverslag en de distributie waren de snelst groeiende ruimtevragers in de achterliggende 7 jaar. De laatste jaren groeit ook de ruimtevraag bij de petrochemie. Naast terrein dat door bedrijven in gebruik is, is er terrein dat door bedrijven als interne reserve wordt aangehouden en terrein dat in optie is verstrekt door het havenbedrijf. Interne reserves zijn terreinen die de bedrijven niet direct gebruiken, maar aanhouden om bijvoorbeeld toekomstige uitbreidingen op te

vangen.² Deze terreinen zijn onderdeel van het totale gehuurde terrein door het bedrijf dat er een activiteit uitoefent. Opties zijn rechten (reserveringen) om nieuw terrein in de toekomst te kunnen pachten van het havenbedrijf. Deze opties kunnen zowel om niet als tegen een bepaalde vergoeding worden verstrekt door het havenbedrijf. Terstond uitgeefbaar terrein kan direct worden gebruikt, terwijl niet terstond uitgeefbaar terrein nog gebruiksklaar moet worden gemaakt.

Tabel 3.1.5 Ruimtegebruik in de Rotterdamse haven, ultimocijfers, 1988 en 1995

	1988 ^a	1995
	hectare	
Industrie:		
- olie-industrie	385	259
- chemie	527	521
- overige industrie	349	329
Overslag, opslag en distributie:		
- containers & empty depots	305	553
- roll on/roll off	30	45
- overig stukgoed	192	195
- droge bulk	197	283
- natte bulk ^b	1343	1334
- distributie ^c	3	145
Handel, vervoer en dienstverlening	177	191
Totaal in gebruik ^d	3508	3855
Interne reserves		330
Totaal uitgegeven ^d		4185
Opties		643
Terstond beschikbaar		157
Niet terstond beschikbaar		130
Totaal Terrein ^{d,e}		5115

^a De bedrijfstakindeling in 1988 is niet geheel vergelijkbaar met die in 1995, zodat verschillen tussen beide jaren niet zonder meer ontwikkelingen weergeven.

^b Inclusief opslag van aardolieproducten

^c Inclusief distripark Waalhaven-zuid, exclusief overdracht OBR

^d Exclusief baggerdepots (Slufter en Papegaaienbek) en VBN (305 ha).

^e Exclusief reservering doorsteek MV2 en speciedepot.

Bron: RVI database GHR.

²Terrein wordt als interne reserve aangemerkt als het terrein twee jaar na het sluiten van het huurcontract nog niet in gebruik genomen is. Deze twee jaar hangt samen met de contractvoorwaarden.

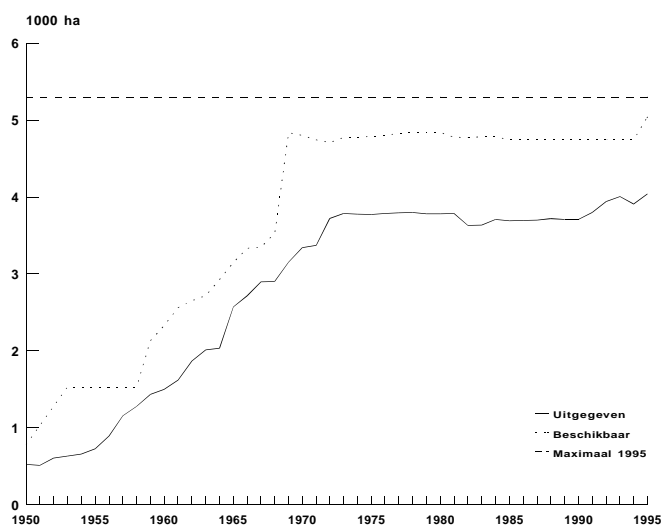
In 1995 was ongeveer 4200 hectare haventerrein uitgegeven. De grootste uitgifte vond plaats in de jaren vijftig en zestig. Dit was de periode van sterke industrialisatie. In deze periode werd gemiddeld 140 hectare per jaar uitgegeven. Vanaf 1970 is de industriële ontwikkeling veel minder positief en zakt het gemiddelde uitgifteniveau tot ongeveer 30 hectare per jaar. In het begin van de jaren tachtig is de uitgifte onder invloed van de sterke recessie zelfs negatief (zie tabel 3.1.6).

Tabel 3.1.6 Uitgifte verloop^a

Periode	ha per jaar	% per jaar
1950-1960	98	11,1
1960-1970	185	8,4
1970-1980	44	1,2
1980-1990	-7	-0,2
1985-1995	35	0,9
1970-1995	28	0,7

^a Exclusief baggerdepots (Slufter en Papagaaienbek).

Grafiek 3.1 Beschikbaar en uitgegeven terrein in het Rotterdamse havengebied 1950-1995



In het algemeen kan worden opgemerkt dat de industriële ontwikkeling van de jaren vijftig en zestig niet zal terugkeren. Tertiaïrisering en dematerialisatie zijn voortgaande trends, en een *revival* van de zware industrie met een zeer grote ruimtevraag ligt niet in de rede. In alle economische toekomstscenario's is dan ook een voortgaande tendens naar meer kennisintensieve diensten en hoogwaardige industrie verondersteld.

Interessant is wel dat de uitgifte in recente jaren in het havengebied weer versnelt. Het zijn de containersector en de chemie die in deze periode een belangrijke ruimtevraag hebben uitgeoefend. Dergelijke ruimtevraag komt vaak in schokken, zodat uit ontwikkelingen over een korte periode niet zondermeer een trendbreuk mag worden afgeleid.

3.2 Markontwikkelingen in drie scenario's

3.2.1 Algemene scenariobeelden

De vooruitzichten voor de economische sectoren in *Mainport* Rotterdam zijn afgeleid uit de Lange Termijn scenario's van het CPB (CPB, 1996). Het CPB heeft drie omgevingsscenario's opgesteld, die in de knelpuntfase voor de Nederlandse overheid beleidsarm zijn ingevuld ten aanzien van de kernthema's ruimte, mobiliteit, energie en milieu. Het beleid van de overheid wordt op deze gebieden niet gewijzigd ten opzichte van het huidige beleid zoals dat in wetsvoorstellen en beleidsplannen is geformuleerd. Dit is bij een veranderende omgeving niet altijd even realistisch. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat bij een grotere druk op het milieu een verdergaande energieheffing of emissie belasting kan worden ingevoerd met nadelige effecten voor de petrochemie, aardolieraffinage en natte bulk. Een sterk verdergaand nationaal milieu- of energiebeleid is dus niet in de scenario's verondersteld. In de tweede fase van de Lange Termijn studie komen oplossingsrichtingen zoals deze in beleidsscenario's aan de orde.

Bij de invulling van de omgevingsscenario's is in de fase van knelpuntanalyse aangenomen dat ruimtelijke restricties de vraag niet meer dan in het verleden restricteren. In de eerste fase van de LT-'97 worden deze scenario's met het aanbod geconfronteerd waarbij mogelijk optredende knelpunten in beeld worden gebracht.

In het 'Global Competition'-scenario (GC) ligt de nadruk op internationale concurrentie. Het algehele vertrouwen in het marktmechanisme leidt tot een relatief vrij verkeer van goederen en diensten. Dit leidt tot een hoge groei van de wereldhandel (zie tabel 3.2.1). Binnen Europa is sprake van beleidsconcurrentie tussen staten en treedt verdere liberalisatie en deregulering op. Dit heeft een *grote economische dynamiek* en een *grote diffusie van technische kennis* (informatietechnologie) tot gevolg. De sectorstructuur verandert en is aan dynamiek onderhevig. De hoge economische groei (3¼% per jaar) gaat gepaard met een relatief sterke vraag naar hoogwaardige producten (*upgrading*). Deze *upgrading* van het goederenpakket in de industrie tempert de toename van de

fysieke productie enigszins (dematerialisatie). De dienstensector groeit beduidend sterker dan de industrie. Zo verdubbelt de werkgelegenheid in de zakelijke diensten in dit scenario ongeveer (800 dzd banen erbij).

In het 'European Coordination'-scenario (EC) treedt een verregaande Europese integratie op, die samengaat met een hoge economische groei (2¾% per jaar in Nederland). Er is Europees beleid op het gebied van transport, energie, milieu, mobiliteit en infrastructuur. Zo is er een Europese energieheffing in dit scenario verondersteld. Zowel tussen lidstaten van de EU als tussen overheid en bedrijfsleven vindt samenwerking plaats op diverse beleidsterreinen. De *economische* groei is vooral in Europees georiënteerde sectoren hoog mede als gevolg van de sterke Europese integratie. Door de relatief wat minder scherpe mondiale concurrentie bij de industrie is het verlies aan werkgelegenheid in de industrie geringer dan in GC. Middelwaardige en laagwaardige delen van de industrie hebben in dit scenario meer kansen dan in GC. Basisindustrieën hebben echter een wat lagere groeivoet ondermeer door Europese emissiebelastingen en toename van de secundaire productie (recycling).

Onenigheid rond de Europese eenwording en het Europese beleid, met gelijktijdig een positieve ontwikkeling in Azië en Noord-Amerika zijn de ingrediënten van het 'Divided Europe'-scenario (DE). Het gevolg is dat Europa (en daarmee Nederland) minder concurrerend is ten opzichte van deze regio's. Aan de andere kant zijn er sommige sectoren die profiteren van de groei in Azië en Amerika. Hierdoor is er sprake van een *trage economische groei* (1½% per jaar) in een relatief afgeschermd omgeving. Daarnaast is de consumptie- en productiestructuur laagwaardiger dan in de andere scenario's.

Een overzicht van de kerngegevens van de drie scenario's is weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1 Kerncijfers LT'97-scenario's, 1995-2020

	1974-1995	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
	% gemiddelde jaarlijkse volume groei			
Wereldhandel	4,6	7½	6	4
Reële rente	4,3	4½	3½	3½
BBP West Europa ^a	2,3	2¾	2½	1½
BBP Nederland	2,2	3¼	2¾	1½
	niveaus in eindjaar			
Werkzoekenden zonder baan ^b	8,4	2¾	4½	8
Reële olieprijs (\$)		26	15	20

^a Bruto Binnenlands product tegen marktprijzen.

^b In procenten beroepsbevolking.

De toekomstige concurrentiepositie van *mainport* Rotterdam kan voor de individuele sectoren niet rechtstreeks worden ontleend aan de meer algemene CPB-scenario's. In algemene termen kan wel worden opgemerkt dat in het GC-scenario wordt uitgegaan van een sterke concurrentiepositie van de Nederlandse economie. Het relatief ruime arbeidsaanbod in Nederland in dit hoge groeiscenario en de sterk teruglopende subsidieverstrekking speelt ons land in de kaart. De comparatieve voordelen van Nederland en Rotterdam kunnen over het algemeen goed worden benut in deze omgeving.

In de andere scenario's is het beeld minder duidelijk: in EC doen de Europese economieën het goed, maar dit geldt derhalve ook voor de belangrijkste concurrenten van Rotterdam: de andere grote havens in de `Hamburg/Le Havre'-range. In het DE-scenario presteren de Europese economieën minder goed, maar concurrerende havens hebben hier met soortgelijke problemen te maken als Rotterdam.

Industrie

De ontwikkelingen in de industrie lopen tussen de scenario's uiteen afhankelijk van de vraag (wereldhandel en aard van de vraag), de energieprijzen, de mate van recycling en de internationale concurrentieverhoudingen.

In de industrie zullen de hoog en middenwaardige delen van de voedingsmiddelenindustrie, de chemie en de metaal in GC een flinke groei doormaken als gevolg van de sterke groei van de vraag en de technologische ontwikkeling. In alle scenario's is de groei van de verwerkende industrieën hoger dan die van de basisindustrieën. De groei van de fysieke productie blijft dan ook achter bij de groei van de toegevoegde waarde. Dit verschijnsel is het sterkst in GC door de aard van de vraag en de technologische dynamiek. DE kent de minste technologische vooruitgang, waardoor het groeiverschil tussen verwerkende industrie en basisindustrie het laagst is.

In GC hebben de Nederlandse *basisindustrieën* binnen West-Europa een relatief sterke positie. De bestaande comparatieve voordelen ten aanzien van ligging en energievoorraden komen in dit scenario met scherpe concurrentie het best tot hun recht. Voor Rotterdam betekent dit dat de petrochemie relatief sterk groeit in dit scenario. In DE is de positie van Nederlandse basisindustrieën vanwege protectionistische tendensen in andere Europese landen relatief ongunstig. Door de uitbundige ontwikkeling buiten Europa wordt marktverlies geleden. In EC verbetert Europa zijn positie ten opzichte van de VS. Door de grotere afscherming van de industrie van internationale concurrentie door Europa is het verlies aan werkgelegenheid in de industrie geringer dan in GC. Basisindustrieën hebben een wat lagere groeivoet ten opzichte van GC door Europese emissiebelastingen en het toenemende aandeel van secundaire productie. Het aandeel van de secundaire productie en recycling stijgt het snelst in het EC scenario mede als

gevolg van Europese milieuregelgeving. Vooral de kunstmestchemie en andere chemische leveranties aan de land- en tuinbouw hebben in het EC scenario en in mindere mate in het GC en DE scenario te lijden van milieuregelgeving.

In tabel 3.2.2 wordt een overzicht gegeven van de economische en fysieke productiegroei³ van verschillende industriële sectoren in de drie scenario's.

Tabel 3.2.2 *Economische productiegroei en fysieke productiegroei industrie LT97 scenario's 1996-2020*

	Global Competition		European Coordination		Divided Europe	
	economischefysieke productie ^a	fysieke productie	economischefysieke productie	fysieke productie	economischefysieke productie	fysieke productie
	volume mutaties per jaar in %					
Olie-industrie	1,4	1,2	1,3	1,1	1,1	0,9
Chemie	5,4		4,4		2,3	
- basischemie	4,0	2,5	3,5	2,5	1,9	1,4
- petrochemie	3,4	2,4	2,7	2,0	1,4	0,9
- anorganisch	3,5	2,5	3,0	2,2	1,5	1,0
- kunstmestchemie	1,9	0,4	0,8	-0,2	-0,1	-0,6
- overige basischemie	4,6	2,8	4,4	3,2	2,5	2,0
- eindproducten	6,7		5,3		2,8	
- rubber en kunststof	6,7		5,3		2,8	
Voeding en genot	2,0		2,3		1,0	
Basismetaleel (staal)	2,2	0,7	1,6	0,4	0,5	0
Overige industrie	3,3		2,9		1,6	

^a Onder economische productie wordt hier de bruto productie (dwz. inclusief verbruik) verstaan.

Handel, vervoer en dienstverlening

De *groothandel* groeit relatief sterk in GC (4,5%) en in mindere mate in EC (3,9%) door de stijging van de wereldhandel. De groothandelsbedrijven die aan de detailhandel leveren krijgen het vooral in GC en EC moeilijk als gevolg van het steeds meer afbrokkelen van deze intermediaire functie van de groothandel. Grootschalige en technologisch hoogwaardige groothandelsbedrijven gericht op warehousing profiteren het meest van de groei in GC en EC.

Het *wegvervoer en de binnenvaart* profiteren eveneens van de stijgende wereldhandel in GC en in EC van de stijgende intra Europese handel. De concurrentie voor deze sectoren is evenwel groot in GC en EC. De internationaal georiënteerde vervoerders die

³De groei van de bruto productie ligt in het algemeen in de industrie (met uitzondering van de chemie) iets hoger dan die van de toegevoegde waarde door de sterkere toename van het verbruik.

in het hoogwaardige marktsegment zitten hebben in GC en EC een goede concurrentiepositie, waardoor zij een hoge groei kennen. Grootschalige logistieke dienstverleners, die naast het transport andere diensten toevoegen als voorraadbeheer, verpakking, groupage, worden vooral in GC en EC steeds belangrijker.

De *zakelijke diensten* (onderdeel van ander tertiair) nemen in het dynamische GC-scenario een hoge vlucht. Door de productiegroei van de afnemende sectoren en de externalisatie van diensten door de industrie - mede als gevolg van de gerichtheid op kerncompetenties - is er in dat scenario een sterke vraag naar specialistische diensten. In de andere scenario's is de productie groei en deze specialisatietendens geringer, waardoor het groeitempo lager ligt.

Tabel 3.2.3 Productiegroei^a handel, vervoer en dienstverlening LT97 scenario's 1996-2020

	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
	volume mutaties per jaar in %		
Groothandel	5,3	4,5	3,8
Detailhandel	3,1	2,6	1,2
Zee en Luchtvaart	6,7	5,7	2,8
Overige transport en Opslag	4,6	3,6	2,3
Communicatiebedrijven	5,2	4,4	2,4
Bank- en verzekeringswezen	4,1	3,3	2,1
Andere tertiaire diensten	5,4	3,6	2,5
Kwartaire diensten	2,7	2,7	1,7
Overheid	1,5	1,4	0,7

^a Groei van de bruto productie (dwz. incl. verbruik).

3.2.2 Vooruitzichten voor Rotterdam

Industrie

Olieraffinage

De vooruitzichten van de raffinagesector zijn zeer matig. Harris (1996) schat dat er in West- Europa een overcapaciteit is van 15%. De Europese vraag naar olie en olieproducten zal volgens die studie de komende jaren slechts marginaal toenemen als gevolg van factoren zoals een efficiënter brandstofverbruik van transportmiddelen, de opkomst van alternatieve energiedragers en -bronnen en de toenemende penetratie van aardgas in Duitsland. Ook het CPB verwacht een matige, zij het iets hogere groei dan Harris (zie tabel 3.2.2). Per saldo is de verwachting van zowel het CPB als Harris (1996) dat na de reductie van overcapaciteit door sluiting van Nerefco (Pernis) de capaciteit in de raffinage in Rotterdam stabiel zal blijven.

Rotterdam wordt in de raffinagesector in staat geacht haar positie te behouden. Deze concurrentiepositie is relatief sterk door de achterlandverbindingen (waaronder pijpleiding naar Duitsland) en de olie- en petrochemische complexvorming.

Chemie

Onderzoek van Chemsystems (1996) geeft aan dat Rotterdam winst zou kunnen boeken in een aantal belangrijke petrochemische segmenten. Op grond van de ontwikkeling van de West-Europese vraag naar chemieproducten voorspelt dit onderzoeksbureau in een zogenaamde 'base case' ongeveer 100 nieuwe vestigingen met een terreinvraag van rond de 1000 hectare in West-Europa. Chemsystems gaat er in de illustratieve 'base case' vanuit dat Rotterdam 11 nieuwe vestigingen in de periode 1995-2020 zou kunnen binnenhalen. Van de vijf ethyleenkrakers die voor West-Europa worden voorzien zou Rotterdam er in het base scenario één kunnen binnenhalen. Rotterdam zou in dat geval kunnen rekenen op vestigingen in het ethyleen-, propyleen-, en benzeencluster en bij de overige aromaten.

Chemsystems veronderstelt dus in het base scenario dat Rotterdam 11 van de 105 mogelijke nieuwe vestigingen voor West-Europa zou kunnen binnenhalen. Dit impliceert een marktaandeel van 10% van het aantal mogelijke nieuwe vestigingen in West-Europa voor Rotterdam. Hierbij dient aangetekend te worden dat de kansen van Rotterdam kleiner zijn indien reeds gevestigde partijen besluiten tot investeringen in nieuwe fabrieken. De belangrijkste gevestigde bedrijven zitten immers in Antwerpen, Moerdijk (Shell) en Terneuzen (Dow).

De marktpositie van Rotterdam in de petrochemie is in de achterliggende 10 jaar teruggelopen. Zeer recent zijn weer wat positievere ontwikkelingen in deze sector waar te nemen, waarbij twee internationale chemiebedrijven (ARCO en Eastman) zich in Rotterdam gaan vestigen of sterk uitbreiden. De chemische bedrijvigheid in Rotterdam is ten opzichte van die van de rest van Nederland (ook ten opzichte van Antwerpen) veel meer gericht op de petrochemie. In dit segment neemt de concurrentiepositie van havens in het algemeen weer toe ten opzichte van inlandlocaties. De ruimtelijke wensen van deze bedrijven zijn maar op een beperkt aantal locaties te realiseren en de milieu-eisen maken vestiging op inlandlocaties ook steeds moeilijker.

Voor nieuwkomers in de petrochemie geldt dat Rotterdam moet wedijveren met concurrerende vestigingslocaties. Antwerpen is met een groter en breder chemisch cluster en een centralere ligging ten opzichte van het pijpleidingennet een zeer sterke concurrent voor Rotterdam. Uit de studie van PLI(1996) blijkt dat Antwerpen en Rotterdam hoog scoren ten aanzien van kwalitatieve vestigingsfactoren, waarbij Antwerpen relatief gunstig afsteekt ten opzichte van Rotterdam. Op het gebied van

kostenfactoren scoren Teesside, Terneuzen en in mindere mate Delfzijl beter dan Rotterdam.

In deze studie wordt evenwel uitgegaan van de mogelijkheden voor vestiging van chemische bedrijven in Rotterdam die Chemsystems in drie scenario's schetst (Chemsystems (1996, p.4)). Bij deze mogelijkheden zal echter met neerwaartse risico's rekening gehouden moeten worden.

Andere industriële sectoren

De concurrentiepositie van Rotterdam bij de andere industriële sectoren, zoals de voedingsmiddelenindustrie, de scheepsbouw en de basismetaleen is weinig sterk en is in de achterliggende jaren gemiddeld verder verzwakt. Voor de meeste industrieën is sprake van een geringe en afnemende havengebondenheid, mede als gevolg van de veranderende structuur van industrie. Door de trend naar industrieel hoogwaardigere producten en flexibele specialisatie (subcontractors) winnen locatiefactoren als bereikbaarheid, kwaliteit van de arbeid en het leefmilieu aan belang (zie Van Klink, 1995). Dure grond, congestie en een minder flexibel arbeidsklimaat zorgen er voor dat Rotterdam zelden als eerste vestigingsplaatskeuze uit de bus komt (Kamer van Koophandel, 1994). Er is in het verleden dan ook een proces te constateren van ruimtelijke deconcentratie van industriële activiteiten. Voor de havengebonden industrieën scoort Rotterdam op kostengebied minder goed dan Delfzijl, Deeside en Mons (zie PLI(1996)).

Daarnaast zal de industrie die niet direct afhankelijk is van de haven zich eerder op droge locaties richting oosten en zuiden vestigen, zie DGMR(1996). Voor de recyclingindustrie zijn centraler gelegen droge locaties in verband met afvalinzameling en transport van en naar bevolkingsconcentraties geschiktere vestigingslocaties (zie Tauw, 1996). Op termijn loopt het marktaandeel hierdoor langzaam maar gestaag terug. In het meest dynamische scenario - GC - is deze ontwikkeling het krachtigst, in het weinig dynamische DE-scenario is deze ontwikkeling het minst geprononceerd.

Overslag, opslag en distributie

De marktvooruitzichten voor de overslagsectoren buiten de bulksegmenten zijn gunstig. De containeroverslag en het roll-on roll-off vervoer kennen dan ook goede vooruitzichten in deze scenario's. In het DE-scenario is het beeld ook hier duidelijk minder uitbundig. In dit scenario is de (fysieke) groei van de productie in de vervoerssector ongeveer 2%. De historische ontwikkeling laat in recente jaren een beeld zien van groeiende goederenstromen en werkgelegenheid in de non-bulk segmenten. De werkgelegenheid groeit in deze vervoerssectoren en dit geldt eveneens voor de werkgelegenheid in verwante takken zoals groothandel, wegvervoer en binnenvaart.

Containers en empty depots

Er zijn een aantal factoren van belang voor de concurrentiepositie van Rotterdam in de containersector. Een daarvan is de relatief snelle groei van centraal Europa in EC en in mindere mate in GC. Deze ontwikkeling speelt de haven van Hamburg in de kaart. In het containersegment is Hamburg in achterliggende jaren al een geduchte concurrent geweest: Hamburg is de enige grote haven geweest die marktaandeel heeft weten te winnen in de achterliggende vijf tot tien jaar. Een sterke groei van de voormalige Oost-Europese economieën speelt Hamburg vanwege de ligging in de kaart.

Het doorzetten van *hub-spoke* systemen in het containervervoer zal naar verwachting zowel in het GC-scenario als in het EC-scenario nog verder doorzetten. Hiervan profiteren de grote drie havens: Rotterdam, Antwerpen en Hamburg. Rotterdam is daarbij sterk gepositioneerd vanwege de kwaliteit van de haven zelf (in termen van toegankelijkheid) en de voortreffelijke achterlandverbindingen die met de komst van de Betuweroute verder worden versterkt. Concurrerende havens hebben mogelijkheden om de diepgang te vergroten, maar zullen in termen van toegankelijkheid het niveau van Rotterdam zeker niet kunnen halen.

Op grond van deze beschouwingen is verondersteld dat de grote drie havens tezamen in het containersegment marktwinst kunnen boeken in GC en EC, terwijl in DE er sprake zal zijn van een status quo. In het EC-scenario slaat deze (in vergelijking met GC kleinere) marktwinst neer bij Hamburg, het marktaandeel van Rotterdam wordt constant verondersteld. In het GC-scenario stijgt het marktaandeel van Rotterdam van 36 naar 39% (3%-punt).

Roll on / roll off en overig stukgoed

Rotterdam beschikt niet over bijzondere comparatieve voordelen voor het *roll on / roll off* segment of voor de overslag van stukgoed. De eisen inzake diepgang en haventoeankelijk zijn hier veel minder zwaarwegend dan bij het (transatlantische) containervervoer. Als *mainport* is Rotterdam nochtans in alle segmenten vertegenwoordigd en er is weinig reden om aan te nemen dat dit in de toekomst niet meer het geval zal zijn. Bij roll on / roll off is vooral het vervoer op Engeland van belang. Het gaat om trucks en trailers met in belangrijke mate Nederlands-Engels vervoer. Westlandse lading (tuinbouwproducten) voor Engeland is een belangrijke component. Internationaal gezien is Zeebrugge marktleider in het *roll on / roll off*-segment. Naast goederenvervoer omvat roll on / roll off ook ferry-diensten voor particulieren naar Engeland. De verwachting is dat het *roll on / roll off*-segment behoorlijk blijft groeien en dat er geen grote schaalvergroting optreedt of concentraties in een beperkt aantal havens. De marktaandelen zullen dan niet scherp veranderen tussen de havens. Een bijzondere factor bij het *roll on / roll off* vervoer is de ingebruikname van de Kanaaltunnel. De komst van de Kanaaltunnel heeft druk op de tarieven en een licht neerwaartse druk op de marktaandelen van de havens

gehad. De verwachting is dat de Kanaaltunnel op middellange termijn nog wel enig marktaandeel kan winnen, mits de financiële en organisatorische problemen overwonnen worden. Op langere termijn zal een status quo optreden, waarbij er geen verdere verschuiving richting de tunnel optreedt.

Het *overig stukgoed* is een zwak segment in Rotterdam, dat in de achterliggende jaren sterk is weggezakt. Deels hangt deze ontwikkeling samen met de containerisatie. Deze ontwikkeling vertaalt zich in een groei van het containervolume dat uitgaat boven de groei van de gemiddelde fysieke handelsstromen en tegelijkertijd - in spiegelbeeld - een lagere groei van het overig stukgoed. Het marktaandeel bij het overig stukgoed zal zich naar verwachting grofweg kunnen stabiliseren op het huidige niveau.

Droge en natte bulk

Rotterdam heeft traditioneel een zeer sterke positie in de overslag van natte en droge bulk. Rotterdam is de levensader van Nederland en van het Duitse Ruhrgebied inzake de aanvoer van olie, erts en kolen. Daarnaast worden omvangrijke stromen overige mineralen grondstoffen en agribulk via Rotterdam aangevoerd en in mindere mate afgevoerd. De overslag van *droge bulk* werd de afgelopen jaren gekenmerkt door overcapaciteit. De doorvoer van kolen staat enigszins onder druk als gevolg van de afnemende import van kolen in West-Europa. Dit kan gecompenseerd worden indien Rotterdam erin slaagt de stijgende import van kolen vanuit Duitsland door te voeren. Deze toenemende import vanuit Duitsland is het gevolg van de afbouw van de eigen kolenproductie. De vooruitzichten voor de doorvoer van ijzererts zijn somber. De staalproductie in West-Europa kenmerkt zich door overcapaciteit. Concurrentie van aanbieders vanuit Midden en Oost-Europa en substitutie van staal door lichtere materialen doen de vraag naar ijzererts dalen. Daarnaast wordt ijzererts als grondstof steeds meer verdrongen door schroot (dit is relatief sterk in het EC scenario).

Voor de markt van minerale grondstoffen wordt door Harris (1996) een daling verwacht door de voortgaande tendens tot meer waarde toevoegen in de herkomstlanden (meer low volume/high value).

Bij de berekeningen is uitgegaan van een constant marktaandeel voor Rotterdam. Er zijn wel neerwaartse risico's. De concurrentiepositie van Rotterdam ten opzichte van Gent, Antwerpen (uitdieping Westerschelde) en de Noordduitse havens zou wat onder druk kunnen komen te staan mede ten gevolge van de overgang op geïmporteerde kolen in de Noordduitse kolengestookte energiecentrales.

Bij de *natte bulk* heeft Rotterdam een dominante positie bij de overslag en opslag van ruwe olie. De marktpositie bij de olieproducten staat onder druk, mede door een toenemende activiteit aan de bron. Olieproducerende landen proberen meer waarde toe te voegen aan de producten. De concurrentiepositie bij de ruwe olie is sterk en zal naar verwachting niet worden bedreigd. Een groeiende betekenis van olie van de OPEC-

landen ten koste van Noordzee-olie speelt Rotterdam in de kaart. Wel is er iets meer concurrentie van andere Europese havens te verwachten. Per saldo blijft de positie van Rotterdam hier naar verwachting onverminderd sterk. Dit geldt ook - en hangt samen met - de positie van de raffinage-sector. Rotterdam kent een moderne raffinage-sector en een uniek pijpleidingennet richting Duitsland. Rotterdam moet in de raffinage-sector in staat worden geacht haar positie te behouden, waarbij de algemene marktverwachtingen overigens verre van uitbundig zijn.

Distributie

In de distributiesfeer zijn de concurrenten van Rotterdam veel meer de inlandlocaties dan andere havens (zie ook PLI 1996). Met de overslagstromen hangen distributie-activiteiten samen, die zowel in het havengebied als in inlandlocaties kunnen plaatsvinden. De concurrentiepositie van de inlandlocaties is zeer sterk en toegenomen in de tijd. Grotere knooppunten in het achterland kunnen door de toegenomen omvang van de goederenstromen vaak voldoende schaal bereiken en kunnen goede multi-modale vervoersmogelijkheden bieden, bij aantrekkelijke grondprijzen, weinig congestie en flexibele arbeidsmarktcondities (Logion, 1996).

Het havengebied is met name aantrekkelijk als directe nabijheid tot de overslagfunctie gewenst is. Dit geldt bijvoorbeeld voor de opslag van rederijcontainers en in sommige gevallen voor groupage-werkzaamheden. Het onderhoud van containers en activiteiten verderop in de kolom, zoals assemblage en verpakking, is minder havengebonden en is in de achterliggende jaren ook meer naar het achterland verschoven.

Deze ontwikkelingen zullen naar verwachting doorzetten. Een relatieve verschuiving naar het achterland impliceert overigens niet dat de distributiesector in Rotterdam niet krachtig kan groeien. De totale marktgroei is in de scenario's met hoge economische groei fors te noemen en Rotterdam zal bij deze groei alleen (wat) achterblijven. De mate waarin dit gebeurt hangt vooral af van de omvang van goederenstromen. Hoe dikker de stromen zijn des te meer mogelijkheden zijn er in het achterland om voldoende schaal te behalen.

Handel, vervoer en dienstverlening

De haven kent vooral havengerelateerde dienstverlening en groothandelsbedrijven en de ontwikkeling van deze handel en dienstverlening bleef in de periode 1988-1995 achter bij de landelijke groei van de dienstensector. De groei die er in de haven is geweest was mede het gevolg van de komst van de Slufter, een afvalverbrandingscentrale ed. Een continuering van deze trend - een licht achterblijven bij de (krachtige)

Tabel 3.2.4 Veronderstellingen marktaandeelen en samenstelling

	Algemeen	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
Olieraffinage		- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant
Basischemie	- Gebaseerd op Chemsystems	- Marktaandeel stijgt	- Marktaandeel stijgt	- Marktaandeel stijgt
Overige Industrie	- Gebaseerd op Bedrijfslocatie Monitor (BLM) CPB	- Aandeel Rotterdam loopt terug ten gunste van overloopregio's	- Aandeel Rotterdam loopt terug ten gunste van Zuid/Oost regio's in Nederland	- Aandeel Rotterdam daalt in geringe mate
Containers en empty depots	- Aandeel transshipment (ivm. dubbeltelling) 30% van totaal en hierna constant tov. overig deep sea - TEU factor stijgt van 147 naar 152 - Aandeel short-sea in lege containers vast op 2% - Aandeel niet zee-zee in lege containers vast op 18%	- Marktaandeelwinst van Rotterdam van 3% ten koste van LHR- havens excl. Hamburg - Aandeel short sea in beladen containers vast op 22,4% - Aandeel short sea in lege containers vast op 2% - Aandeel lease containers van 18% naar 14%	- Marktaandeel Rotterdam constant - Aandeel short-sea in beladen containers van 22,4% naar 28% - Aandeel lease containers van 18% naar 16%	- Marktaandeel Rotterdam constant - Aandeel short sea in beladen containers vast op 22,4% - Aandeel lease containers vast op 18%
Roll on / roll off		- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant
Overig Stukgoed		- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant
Droge bulk		- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant
Natte bulk		- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant	- Marktaandeel constant
Distributie	- In- en uitpak percentage Rotterdam 7% van beladen containers	- Dalend marktaandeel ten gunste van achterland	- Licht dalend marktaandeel ten gunste van droge locaties	- Marktaandeel constant
Handel, vervoer en dienstverlening	- Gebaseerd op Bedrijfslocatie Monitor (BLM) CPB	- Dalend aandeel ten gunste van andere regio's in Nederland	- Dalend aandeel ten gunste van Zuid/Oostelijke regio's	- Gering dalend marktaandeel ten gunste van andere regio's in Nederland

ationale groei van de dienstensector - wordt in alle scenario's verondersteld. Een aantal van de overige diensten (afvalverbranding, baggerdepots) wordt verondersteld veel minder sterk te groeien dan de diensten in de lange termijn scenario's. De toename van de productie en werkgelegenheid van de dienstensector is relatief sterk in het GC scenario als gevolg van de sterke *outsourcing* van diensten door de industrie en de groei van de informatie en communicatietechnologie. Het belang van deze dienstentakken voor de haven in absolute omvang is overigens zeer gering.

Samenvattend

In het algemeen kan worden gesteld dat vrij behoedzaam is omgegaan met veronderstellingen ten aanzien van marktaandeelwijzigingen, met uitzondering van de marktaandelen bij de containers en de petrochemie. Zo is bij de containers in het Global Competition scenario een stijging van het marktaandeel in het Noordelijk continent met 3%-punt verondersteld. Het marktaandeel van Rotterdam in de petrochemie wordt door Chemsystems in alle drie scenario's hoger ingeschat dan het huidige niveau. Voor de distributie is in alle scenario's een geringe daling van het marktaandeel verondersteld. De marktaandelen van de overige sectoren veranderen nauwelijks. De achtergrond hiervan is dat vrijwel alle markten volwassen markten zijn, waarop al lange tijd wordt geconcurrerd. Bovendien zal er sprake zijn van beleidsconcurrentie tussen havens en tussen overheden.

Een totaaloverzicht van de veronderstelde veranderingen in concurrentiepositie in de drie scenario's wordt geschetst in tabel 3.2.4.

3.3 Ruimtelijke trends

In de sectorstudies is veel aandacht besteed aan de ruimtelijke condities en mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van de belangrijkste sectoren in het Rotterdamse havengebied. Daarnaast zijn er soms ook andere studies die aanvullende informatie geven. Een sectorgewijze bespreking volgt hieronder.

Industrie

De industrie bestaat uit een aantal verschillende basisindustrieën die met uitzondering van de olieraffinage en de petrochemie niet gedetailleerd zijn gezien in het kader van het Maasvlakte-onderzoek. Wel zijn recent door het CPB nieuwe ruimtevraagberekeningen gemaakt voor bedrijventerreinen en kantoorlocaties in Nederland. De ontwikkeling van de ruimtevraag van industriële sectoren is daarbij bepaald op grond van terreinquotiënten (het aantal hectare per werknemer) en werkgelegenheidsgroei aan te vullen met informatie over arbeidsproductiviteitsontwikkeling, capacity creep en upgrading. Voor de meest relevante sectoren in Rotterdam impliceert dit dat de terreinquotiënten op basis van werkgelegenheid in de tijd licht groeien (het aantal m² per werkzaam persoon stijgt in de tijd). In GC groeien de terreinquotiënten met 1%, in EC met ¾% en in DE met ½% per jaar. In de periode 1988 -1995 steeg het terreinquotient van de gehele industrie volgens de RVI database met gemiddeld 1% per jaar. Dit lijkt de bovengrens van de groei te zijn, want in deze periode heeft een sterke rationalisatie

van het personeelsbestand plaatsgevonden in de industrie. De startwaarden voor de terreinquotiënten zijn ontleend aan de RVI-databank van het GHR.

De *olieraffinage* kent zeer uiteenlopende ruimteproductiviteiten die samenhangen met de unitverwerkingscapaciteit. Het aantal tonnen olie dat per hectare wordt verwerkt (inclusief opslag) varieert tussen de 0,06 en 0,25 miljoen ton per jaar. De stijging van de ruimteproductiviteit wordt door de overcapaciteit veel meer beïnvloed door de ontwikkeling van de bezettingsgraad dan door milieumaatregelen, technische ontwikkelingen of logistieke veranderingen.

Bij de *basischemie* wordt door Chemsystems de ruimteproductiviteit van de nieuwste standaard fabriek per chemisch productsoort (de zogenaamde '*North West European leader plant*') gehanteerd. Een voorbeeld hiervan is een polyethyleen fabriek die 5 hectare terrein inneemt, en 45 man personeel heeft. Chemsystems veronderstelt dat er per jaar ½% groei van de capaciteit kan worden opgevangen op zowel nieuwe als bestaande fabrieken (capacity creep), middels debottlenecking etc. Een stijging van de (fysieke) ruimteproductiviteit van deze nieuwe 'standaard' fabrieken wordt echter niet verondersteld.

Overslag, opslag en distributie

Containers en empty depots

Naar de groei van het aantal doorgevoerde containers per hectare (de zogenaamde ruimteproductiviteit) is informatie verstrekt door Ocean Shipping Consultants (OSC) en eerder is ook al op dit onderwerp ingegaan in het Incomaas-rapport. De bevindingen lopen enigszins uiteen, maar er is wel een redelijke bandbreedte uit deze rapporten te halen, zoals uit onderstaande tabel blijkt.

Tabel 3.3.1 Ramingen ruimteproductiviteitsgroei containers (primary deepsea & transshipment terminals)

	1995-2010	2010-2020
	% per jaar	
Incomaas	1,6	1,6
Ocean Shipping Consultants view	1,8	0,1
Optimistic view OSC	2,8	2,8

Bronnen: Ocean Shipping Consultants 1996, Incomaas rapport.

Deze inschattingen van de ruimteproductiviteitsontwikkeling voor de toekomst kunnen nog geconfronteerd worden met informatie over de historische ontwikkeling.

Tabel 3.3.2 Ruimteproductiviteit in diverse belangrijke havens 1985-1995

	1985	1995	groei ruimteproductiviteit '85-'95
	niveau ruimteproductiviteit in TEU/ha		% per jaar
Rotterdam	9,0	11,8	2,7
Continentale havens	6,2	8,2	2,7
Engelse havens (UK)	9,9	13,2	2,9
Zuidoost-Aziatische havens	14,4	26,5	6,3
Noordamerikaanse havens	4,8	7,0	3,9

Bron: Ocean Shipping Consultants 1996

In bovenstaande tabel is te zien dat de ruimteproductiviteitsniveau's vooral in Zuidoost Azië en in mindere mate in de UK op een zeer hoog niveau liggen. In Zuidoost Azië is dit het gevolg van de buitengewoon hoge productiviteitscijfers in Singapore en Hong Kong. In Singapore hangt dit ondermeer samen met de monopoliepositie van de Singaporese haven in de regio, waardoor de Singaporese havenautoriteiten veel meer invloed kunnen uitoefenen op de doorvoertijden dan in andere havens mogelijk is. Daarnaast zijn de terminals in Singapore en Hong Kong zeer efficiënt door specifieke omstandigheden (zie OSC, 1996, p. 46). De Zuidoost Aziatische productiviteitsniveau's kunnen derhalve niet zondermeer voor Rotterdam haalbaar worden geacht.

De ramingen voor de toekomst zijn al met al behoudender dan de historische ontwikkeling in Rotterdam (2,7% in de afgelopen 10 jaar), met uitzondering van de door Ocean Shipping Consultants aangegeven '*Optimistic View*' (zie OSC, 1996, p. 107). Schaalvoordelen in combinatie met technologische vooruitgang en snelle doorvoertijden bieden in beginsel een flink potentieel voor ruimte-productiviteitsgroei. Allesoverziende lijken de uitgangspunten van het Incomaas onderzoek en de door OSC-geschetste ontwikkeling tot 2010 niet onredelijk. Deze ontwikkeling kan geacht worden samen te gaan met een behoorlijke economische groei en een gunstige, maar niet al te dynamische technologische ontwikkeling.

In het EC-scenario is uitgegaan van een groei van de ruimteproductiviteit met 1¼% bij de deep sea containers en 0,9% bij short sea containers. In het veel competitievere en technologisch zeer dynamische GC-scenario is uitgegaan van een hogere ruimteproductiviteitsgroei van *deep sea* containers van 2¼% (*short sea* 1,1%) en in DE een groei met 1¼% (*deep sea*) en 0,6% (*short sea*).

Bij de empty depots is een iets lagere ruimteproductiviteit verondersteld dan gemiddeld bij de containers, aangezien hier minder winst te behalen is dan bij de containers. In het GC scenario is een ruimteproductiviteit ingezet van 1¼%, in EC 1% en in DE ½% per jaar.

Roll on / roll off en overig stukgoed

Bij *roll-on / roll-off* zijn grote verschillen in ruimteproductiviteiten tussen terminals waar te nemen, zoals blijkt uit Harris (1996). De gemiddelde ruimteproductiviteit uitgedrukt in eenheden trucks of trailers per hectare bedraagt 12.600, terwijl het minimum van onderzochte terminals 11.800 is en het maximum gelijk aan 18.300 trucks of trailers per hectare is. De ruimteproductiviteit is afhankelijk van het aantal opstelplaatsen per hectare (inrichting van de terminal) en de doorzet per opstelplaats (benutting van de terminalruimte).

De verwachting is dat de ruimteproductiviteit in deze sector duidelijk zal toenemen. Het aantal opstelplaatsen per hectare kan toenemen als gevolg van schaalvergroting van de terminals door de groeiende marktomvang voor *roll on / roll off* tussen Engeland en Rotterdam. Bovendien kan de doorzet per opstelplaats stijgen door de hogere frequentie van schepen die bij een groeiende markt bereikt kan worden. Verondersteld is een groei van de ruimteproductiviteit van 2¼% in GC, 1¾% in EC en 1¼% in DE.

Bij het *overig stukgoed* is een wat lagere ruimteproductiviteitsontwikkeling aangenomen namelijk ½% in GC, ¼% in EC. In DE wordt geen ruimteproductiviteitswinst verondersteld.

Droge en natte bulk

In de *droge bulk* zijn in beginsel forse ruimteproductiviteitsstijgingen te behalen. De kolendoorvoer is op hetzelfde areaal met 20% gedaald in de afgelopen 5 jaar. Dit impliceert een mogelijke toekomstige stijging van de doorvoer per hectare met tenminste 25%. Bij de ertsoverslag is eveneens van een dalende doorvoer sprake geweest en kan derhalve alleen al op grond van de huidige bezettingsgraden een flinke ruimteproductiviteitswinst worden gerealiseerd.

Voor de toekomst mag eveneens worden verondersteld dat er technologisch geïnduceerde ruimteproductiviteitswinsten worden gerealiseerd, maar er zijn ook tegenwerkende krachten.

Een toename van het aantal producten, bijvoorbeeld meerdere kwaliteiten kolen, vereist vaak gescheiden op- en overslag. Logistieke veranderingen (just in time leveranties, partijen op specificaties van de klant) kunnen leiden tot opslag van meerdere partijen, met een grotere ruimtebehoefte. Ook de toename van bewerkingen, zoals breken, zeven, mengen of ontzwaveling, leidt tot meer ruimtevrage. Daarnaast kunnen milieu-eisen ten aanzien van aangrenzende gebieden (bufferzones) leiden tot een lagere ruimteproductiviteit. Bij de mineralen en agribulk speelt de interne terminal logistiek door de grote verscheidenheid aan grondstoffen een rol. De herpositionering van enkele minerale grondstoffen terminals leidt volgens Harris (1996) tot een stijging van de ruimteproductiviteit.

Bij de kolen, ertsen en overige droge bulk is uitgegaan van 1¼% in GC, ¾% in EC en ½% in DE, terwijl bij de agribulk op grond van de dalende overslag een licht dalende ruimteproductiviteitsstijging is ingezet van -¾% in het GC- en EC scenario en -½% in DE. Door de dalende overslag neemt de bezettingsgraad op deze complexen immers af. De geringe productiviteitsstijging in alle scenario's bij de droge bulk is het gevolg van de dalende productiviteitsontwikkeling bij de agribulk. Het geringe verschil in ruimteproductiviteitsstijging tussen GC en EC wordt veroorzaakt door het hogere aandeel kolen in GC (met een gemiddeld lagere ruimteproductiviteit) in de totale overslag van droge bulk.

De oliesector kenmerkt zich door ruimtelijke onderbenutting. Bij de tankopslagbedrijven is sprake van een onderbenutting van de bestaande tankvoorraad met tenminste 20% (zie Harris, 1996, p. 54). In de raffinage-sector is eveneens sprake van overcapaciteit (en forse interne reserves). Andere determinanten van de ruimteproductiviteit zoals partijgroottes en CPR richtlijnen spelen door de enorme overcapaciteit een te verwaarlozen rol (zie blz. 58 Harris). Met de overcapaciteit is rekening gehouden door bij de *natte bulk* de ruimteproductiviteitsontwikkeling in de periode 1995-2020 tenminste gelijk te stellen aan de 20% overcapaciteit (0,7% per jaar) en daarboven een opslag te veronderstellen voor te behalen efficiency als gevolg van hoogwaardiger logistiek management. De te behalen productiviteitswinsten zijn in GC relatief hoog door de snelle technologische ontwikkeling in dat scenario. Verondersteld is een toename van de ruimte productiviteit van 1¾% in GC, 1¼% in EC en 1% in DE.

Distributie

De distributie van containers hangt sterk samen met de overslag van containers. In verband met deze samenhang is aangenomen dat de ruimteproductiviteitsontwikkeling bij de distributiesector de gemiddelde productiviteitsontwikkeling bij de 'deep- en short sea' containers volgt, waarbij rekening is gehouden met de ontwikkeling van de TEU factor. Dit betekent dat de ruimteproductiviteit in TEU toeneemt met respectievelijk 2% in GC, 1½% in EC en 1% in DE.

Handel, vervoer en overige diensten

Voor de overige diensten is een soortgelijke aanpak gehanteerd, alleen is hier geen verandering in de terreinquotiënten verondersteld. Voor de arbeidsintensieve dienstverlenende activiteit zijn terreinquotiënten uitgedrukt in werknemers per m² een goede maatstaf voor het ruimtegebruik. De ruimtevraag ontwikkelt zich in deze sectoren in lijn met de werkgelegenheid.

Een aantal zeer specifieke diensten, waaronder afvalverbranding en boeien, is hiervan uitgezonderd. Bij deze sectoren is de ruimtevraag constant verondersteld in alle scenario's.

Samenvattend:

In tabel 3.3.3 zijn de vooronderstellingen ten aanzien van de ruimteproductiviteiten nog eens op een rij gezet.

Tabel 3.3.3 Ruimteproductiviteitsgroei van verschillende sectoren in drie scenario's

	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
Industrie:			
- olie-industrie	fysieke productie volgend	fysieke productie volgend	fysieke productie volgend
- basischemie	modernste Westeuropese standaard fabriek, dwz. geen groei fysieke ruimteproductiviteit	modernste Westeuropese standaard fabriek, dwz. geen groei fysieke ruimteproductiviteit	modernste Westeuropese standaard fabriek, dwz. geen groei fysieke ruimteproductiviteit
- overige industrie	terreinquotiënt stijgt met 1% per jaar	terreinquotiënt stijgt met ¾% per jaar	terreinquotiënt stijgt met ½% per jaar
ruimteproductiviteitsstijging in %			
Overslag, opslag en distributie:			
- Containers & empty depots			
- deep sea	2¼	1¾	1¼
- short sea	1¼	1	½
- empty depots	1¾	1	½
- roll on / roll off	2¼	1¾	1¼
- overig stukgoed	½	¼	0
- droge bulk	½	½	¼
w.v. agribulk	-¾	-¾	-½
kolen, ertsen en overig	1½	1¼	1
- natte bulk ^a	1¾	1¼	1
- distributie	2	1½	1
Handel, vervoer en dienstverlening			
	0	0	0

^a Inclusief opslag van aardolieproducten.

4. Ruimtevrage in mainport Rotterdam

4.1 Global Competition

In het 'Global Competition'-scenario (GC) is sprake van een zeer dynamische economische ontwikkeling van mainport Rotterdam over een vrij breed front. De containersector en de daaraan gerelateerde opslag en distributie vertonen een explosieve groei. Het aantal in Rotterdam overgeslagen containers loopt op van ruim 3 mln in 1995 naar maar liefst 11 mln in 2020. Aanhoudende hoge economische groei en marktaandeelwinst voor Rotterdam zijn hiervan de achtergrond. In het kielzog van de stormachtige groei van de containeroverslag groeien ook de opslag van containers en de containergerelateerde distributie sterk. De groei van de distributie blijft licht achter bij die van de containeroverslag. De matching van containerstromen wordt in het GC-scenario beter (efficiënter) en de distributie groeit relatief wat sterker op tweedelijns-knooppunten in het binnenland.

'Roll on / roll off'-activiteiten groeien aanvankelijk matig door een zekere verschuiving van transport naar de Kanaaltunnel, maar na 2000 is de groei krachtig in dit segment. In lijn met de sterke groei van het wegvervoer in dit scenario groeit het 'roll on / roll off'-segment in eenheden na 2000 met 3,7% per jaar.

Het overig stukgoed is een relatief zwak segment met een gemiddelde groei van 0,3% per jaar. Dit wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de sterke containerisatie van het stukgoed. De bulksectoren doen het nog relatief goed in dit scenario. Met name de kolenoverslag groeit sterk. De subsidie richting kolenmijnen in Duitsland wordt in GC sterk verminderd. Door de sluiting van de kolenmijnen neemt - ondanks een afnemend kolenverbruik - de koleninvoer van Duitsland fors toe, hetgeen voor Rotterdam een forse absolute groei van de kolenoverslag oplevert. In andere bulksegmenten is het beeld rustiger, maar in alle segmenten buiten de agribulk is sprake van (beheerste) groei.

De *basischemie* neemt in dit scenario wel aanzienlijk toe op nieuwe locaties. mainport Rotterdam trekt in dit scenario bijna 15% van de mogelijke vestigingen op nieuwe locaties aan. In de huidige situatie is volgens Chemsystems het aandeel van Nederland in West-Europa in de petrochemie ongeveer 15%. Binnen Nederland is het aandeel van Rotterdam ongeveer 30%. Dit betekent dat het marktaandeel van Rotterdam in West-Europa zo'n 5% is. Een aandeel van 15% bij 'nieuwe plants' impliceert een duidelijke verbetering van het marktaandeel van Rotterdam. Daarnaast zijn er uitbreidingen op bestaande locaties voorzien. Hierdoor zal Rotterdam bij de hier gehanteerde uitgangspunten een belangrijke *boost* maken bij de petrochemie. Deze aannames zijn optimistisch, maar lijken verdedigbaar op grond van de versterking van de comparatieve voordelen van Rotterdam middels de aansluiting op het ethyleenpijpleidingennet vanuit Antwerpen en de intensieve marketing van het GHR in deze richting.

In het GC-scenario is de vestiging van 15 'nieuwe' fabrieken verondersteld. Als illustratieve invulling is daarbij gebruik gemaakt van de clustering van Chemsystems. In het GC-scenario vestigen zich dan twee ethyleenkrakers in Rotterdam. Deze ethyleenkrakers trekken fabrieken aan in het ethyleencluster. Daarnaast worden fabrieken voorzien in andere chemische clusters (zie tabel 4.1.1).

Tabel 4.1.1 Vestigingen in de petrochemie op nieuwe locaties in het GC-scenario, 1995-2020^a

	fabrieken	werkgelegenheid
	aantallen	arbeidsplaatsen
Ethyleencluster	6	410
Propyleencluster	2	70
Benzeen	3	160
Overige aromaten	4	310
Totaal	15	950

Bron: Samenvatting Chemsystems (1996).

^a Er is gecorrigeerd voor de lagere economische groei voor West-Europa van het GC scenario ten opzichte van de door Chemsystems gehanteerde groei (zie bijlage A).

De overige industrie blijft in Rotterdam iets achter bij de rest van Nederland door de hogere groei in het hoogwaardige segment van de industrie. Daarnaast verliest Rotterdam aandeel ten opzichte van droge locaties in het achterland door het toenemende belang van vestigingsfactoren waaronder bereikbaarheid (congestie) en arbeidsklimaat (zie Hoofdstuk 3).⁴ De groei in de olie-industrie is matig en de bestaande overcapaciteit is fors. Hierdoor is geen uitbreiding van de productiecapaciteit in de raffinagesector te verwachten. In het begin van de periode kan zich een *electromill* vestigen (metaalrecycling), welke tevens een hieraan gebonden cluster van activiteiten met zich mee trekt. De productie van de overige industrie groeit hierdoor in Rotterdam met gemiddeld 2,5% per jaar.

De productiegroei van de dienstensector blijft in Rotterdam achter bij de nationale groei in verband met een aantal specifieke havendiensten en het dalende aandeel van Rotterdam in de totale dienstensector. De productiegroei gaat hier wel gepaard met een stijgende werkgelegenheid en stijgende terreinvraag.

In tabel 4.1.2 worden de sectorale kerncijfers voor het GC-scenario samengevat.

⁴ Hierbij is aangesloten bij de regionale werkgelegenheidsontwikkeling zoals deze door de BedrijfsLocatieMonitor (BLM) in drie LT-97 scenario's is opgesteld.

Tabel 4.1.2 Economische sectorontwikkeling GC-scenario, 1995-2020

	groei p.j. in %	niveau 1995	niveau 2020
	productie (toegevoegde waarde)		
Industrie (excl. basischemie)	2,5	-	-
Basischemie ^a	4,6		
Handel, vervoer en dienstverlening	2,3	-	-
	fysieke activiteiten		
Overslag, opslag en distributie:			
- containers (aantal in mln)	5,4	3,1	11,2
- empty depots (depothandelingen 1000 TEU)	4,6	0,7	2,2
- roll on / roll off (lading in mln ton)	3,7	5,4	13,6
- overig stukgoed (overslag in mln ton)	0,3	10,5	11,3
- droge bulk (overslag in mln ton)	1,3	82,3	114,2
- natte bulk (overslag in mln ton)	2,0	131,2	212,8
- distributie (1000 TEU)	5,2	0,3	1,0

^a De productiegroei van de basischemie is benaderd op grond van de gecorrigeerde resultaten van Chemsystems (zie bijlage A).

Bron: CPB / GSM7.

Ruimte vraag

De ruimte vraag is in lijn met de hoge groei in het GC-scenario krachtig. De belangrijkste ruimte vragende sectoren zijn containers, empty depots, distributie en petrochemie. De totale ruimte vraag voor containers, empty depots en distributie belooft in dit scenario ruim 530 hectare.⁵ Door de sterke groei van de containeroverslag is hiervan bijna 370 hectare voor rekening van de container over- en opslag.

De ruimte vraag voor de *petrochemie* is benaderd op grond van een aandeel van 14% in de terreinvraag voor chemische vestigingen op nieuwe locaties in West-Europa van ongeveer 1300 hectare (Chemsystems, 1996).⁶ De ruimte vraag vanuit de petrochemie belooft ongeveer 330 hectare. Hiervan is de vraag op bestaande locaties ongeveer 150 hectare. De 15 nieuwe chemievestigingen hebben in 2020 ongeveer 185 hectares in gebruik. In het geschetste chemische cluster nemen de twee ethyleenkrakers in 2020 ieder 20 hectare in, terwijl de gemiddelde grootte van de overige 13 fabrieken ruim 10

⁵In bijlage B wordt ingegaan op de methodiek die aan de raming van de ruimte vraag voor de containers, empty depots en distributie ten grondslag ligt.

⁶ In bijlage A wordt uitgelegd hoe het Chemsystems rapport is verwerkt in de scenario's van de ruimte vraag. Tevens wordt daar een toelichting gegeven op de begrippen bestaande en nieuwe locaties.

hectare is. Bij de bestaande locaties is verondersteld dat delen van de opties van ARCO gebruikt worden voor warmtekrachtcentrales. De totale vraag voor warmtekrachtcentrales is door het GHR geraamd op 140 hectare.⁷

Vanuit de overige industrie is er per saldo nog een ruimtevraag van 10 hectare. Hierin is een ruimtegebruik door de recyclingsector van 25 hectare verdisconteerd. Na sluiting van de Nerefco raffinaderij op Pernis is er geen (extra) ruimtevraag van de olie-industrie te verwachten als gevolg van de voorziene constante raffinagecapaciteit. De behoefte aan grond voor de scheepsbouw blijft stabiel. Bij de bulkoverslag is sprake van een ruimtevraag van 75 hectare, die geconcentreerd is bij de kolenoverslag. De groei bij handel, vervoer en dienstverlening wordt opwaarts vertekend door het railservicecentrum dat 60 hectare in beslag neemt. Binnen deze sector groeit de ruimtevraag van de dienstverlening niettemin ook nog met 60 hectare. Opvallend in dit scenario is, dat er nauwelijks sectoren zijn waar ruimte vrijvalt. De algemeen hoge groei in dit scenario is hiervan de achtergrond. Daar waar niettemin sprake is van een verminderde ruimtebehoefte, is in het algemeen verondersteld dat deze voor de helft neerslaat in vrijval van bruikbare terreinen.

Tabel 4.1.3 Ruimte vraagveranderingen GC per sector en terreinsegment, 1995-2020^a

	totaal	nat diep	nat ondiep	droog	distri
	hectare				
Industrie:					
- basischemie	333	0	0	333	0
- op bestaande locaties	150	0	0	150	0
- op nieuwe locaties	183	0	0	183	0
- warmtekrachtcentrales	140	0	0	140	0
- overige industrie	10	-1	6	5	0
Overslag, opslag en distributie:					
- containers & empty depots	368	367	1	0	0
- roll on / roll off	19	8	11	0	0
- overig stukgoed	-8	-2	-6	0	0
- droge bulk	75	76	-1	0	0
- natte bulk	51	11	35	5	0
- distributie	165	0	3	28	134
Handel, vervoer en dienstverlening	117	9	13	92	3
wo railservicecentrum	60	0	0	60	0
Totaal in gebruik (netto)	1270	468	62	603	137

^a Exclusief mutaties interne reserves

⁷Over de grootte van benodigde warmtekrachtcentrales is nog onderzoek gaande. Volgens het projectbureau warmtekracht beslaan warmtekrachtcentrales van 250 MWe ongeveer 2,5 hectare. Zie bijlage A.

Verdeeld naar subsegmenten is sprake van een ruimtevraag van 470 hectare naar natte aan diep vaarwater gelegen terreinen (waaronder 370 hectare voor containers), 60 hectare naar overige (ondiepe) natte terreinen, 140 hectare in distriparken en 600 hectare naar droge terreinen (waaronder 330 voor chemie, 140 voor warmtekrachtcentrales en 90 voor diensten). De netto additionele ruimtevraag (exclusief opties en interne reserves) in het GC scenario is dan 1270 hectare in 2020.

In tabel 4.1.3 zijn de resultaten van de ruimtevraag samengevat.

4.2 European Coordination

Economische ontwikkeling

De economische ontwikkeling van mainport Rotterdam is eveneens gunstig te noemen in het *'European Coordination'*-scenario (EC). De krachtigste groei vindt plaats in de containersector, waar de overslag met ruim 4% per jaar groeit. Het aantal overgeslagen containers stijgt van 3 mln in 1995 tot 8,6 mln in 2020. In het verlengde van de ontwikkelingen bij de containeroverslag groeien ook de aanverwante opslag ten behoeve van *empty depots* en de verbonden distributie-activiteiten. De *'roll-on / roll-off'*-activiteiten groeien met een robuuste 3% per jaar in volume. Het overig stukgoed vertoont aanvankelijk een dalende lijn onder invloed van voortgaande containerisatie, maar na 2005, als deze invloed nagenoeg is uitgewerkt, wordt weer een bescheiden groeitempo hervat. Over de gehele 25-jaars periode is sprake van een stagnatie bij het overig stukgoed. De ontwikkeling bij de overslagactiviteiten voor natte en droge bulk is weinig dynamisch: gemiddeld is sprake van een groei met krap 1% per jaar in volumetermen. Binnen deze brede categorie is een aantal duidelijke verschillen in segmenten zichtbaar. De overslag van kolen verloopt relatief gunstig, dankzij toenemende doorvoer naar Duitsland. Aangenomen is dat de helft van de productie in Duitsland wordt stopgezet en dat deze productie-uitval deels via kolenimporten wordt opgevangen. De Rotterdamse haven profiteert hiervan. Een dissonant is de overslag van agribulk, waar krimp is waar te nemen. Bij de olie-overslag groeit de overslag van ruwe olie wat sterker dan de overslag van olieproducten. De ertsoverslag, tenslotte, vertoont geen groei in dit scenario.

De ontwikkelingen in de industrie zijn over het algemeen weinig dynamisch. De uitzondering op dit beeld is de *petrochemie*, waar Rotterdam terrein weet terug te winnen op de concurrentie en 12 nieuwe productievestigingen weet binnen te halen over de gehele scenario-periode. Ook in dit scenario is verondersteld dat Rotterdam iets minder dan 15% van de nieuwe vestigingen voor West-Europa weet binnen te halen. Chemsystems heeft als voorbeeld een zogenaamde *'base case'* uitgewerkt, waarin ook aangegeven wordt om welke fabrieken het zou kunnen gaan. Ter illustratie is hier aangenomen dat van de vijf voorziene ethyleenkrakers op nieuwe locaties in West-Europa Rotterdam er in dit scenario één zou kunnen binnenhalen. Dit leidt mede tot

nieuwe vestigingen in het ethyleencluster. Daarnaast worden nieuwe vestigingen verwacht in het propyleen- en benzeencluster en bij de overige aromaten (zie tabel 4.2.1).

Tabel 4.2.1 Vestigingen in de petrochemie op nieuwe locaties Rotterdam in het EC-scenario, 1995-2020^a

	fabrieken	werkgelegenheid
	aantallen	arbeidsplaatsen
Ethyleencluster	3	200
Propyleencluster	2	70
Benzeen	3	160
Overige aromaten	4	310
Totaal	12	740

Bron: Samenvatting Chemsystems(1996)

^a Er is gecorrigeerd voor de hogere economische groei voor West-Europa van het EC scenario ten opzichte van de door Chemsystems gehanteerde groei in de base case (zie ook bijlage A).

Buiten de petrochemie is de industriële ontwikkeling beduidend minder positief. De productiegroei voor de totale overige industrie bedraagt ruim 2% per jaar, waarbij Rotterdam wat achterblijft bij het landelijk gemiddelde. De relatief ongunstige sectorstructuursamenstelling en het veronderstelde lichte verlies van het aandeel van de Randstad in de industrie vis-à-vis met name het Zuid-Oosten van Nederland zijn hiervan de oorzaken.⁸ Bij de metaalindustrie is vroeg in de scenarioperiode uitgegaan van de komst van een *electromill*. In het EC-scenario zijn de voorwaarden voor recycling van metaal of kunststofafval gunstig, mede op grond van Europese milieuwetgeving. De groei van de recyclingindustrie is in EC derhalve hoger dan in GC. De olie-industrie vertoont een zwakke volumegroei. Hierdoor er geen sprake van uitbreiding van de productiecapaciteit in de olieraffinage. Voortgaande noodzaak tot herpositionering en kostenbeheersing zorgen voor een verder teruglopende werkgelegenheid.

De ontwikkelingen bij de dienstensector zijn over het algemeen gematigd positief. De volumegroei belooft gemiddeld bijna 2% per jaar.

De economische kencijfers voor de sectorontwikkelingen in het Rotterdamse havengebied in het EC-scenario zijn weergegeven in tabel 4.2.2.

⁸Hierbij is aangesloten op de regionale werkgelegenheidsontwikkeling zoals deze door de BedrijfsLocatieMonitor in drie LT97-scenario's is opgesteld.

Tabel 4.2.2 Economische sectorontwikkeling EC-scenario, 1995-2020

	groei p.j. in %	niveau 1995	niveau 2020
	productie (toegevoegde waarde)		
Industrie (excl. basischemie)	2,2	-	-
Basischemie ^a	3,7		
Handel en dienstverlening	1,8	-	-
	fysieke activiteiten		
Overslag, opslag en distributie:			
- containers (aantal in mln)	4,2	3,1	8,6
- empty depots (depothandelingen 1000 TEU)	3,6	0,7	1,7
- roll on / roll off (overslag in mln ton)	3,1	5,4	11,7
- overig stukgoed (overslag in mln ton)	-0,1	10,5	10,3
- droge bulk (overslag in mln ton)	0,0	82,3	82,3
- natte bulk (overslag in mln ton)	1,2	131,3	176,7
- distributie (1000 TEU)	4,3	0,3	0,8

^a De productiegroei van de basischemie is benaderd op grond van gecorrigeerde uitkomsten van Chemsystems (zie bijlage A).

Bron: CPB / GSM7

Ruimte vraag

De uiteenlopende sectorontwikkelingen hebben verschillende ruimtelijke consequenties. De belangrijkste ruimte vraag is geconcentreerd rond de containersector, de daarmee verbonden distributie en petrochemie. Voor de containers en de verbonden distributie neemt de ruimte vraag in dit scenario in de periode 1995-2020 met 410 hectare toe. Op grond van de stijging van het aantal overgevlogen containers en een geringe stijging van de doorzet per hectare is de vraag naar containers en empty depots 270 hectare.⁹

Bij de petrochemie is sprake van een groei van de ruimte vraag met ongeveer 300 hectare. Van deze 300 hectare is zo'n 165 hectare benodigd voor de vestiging van 12 nieuwe chemische fabrieken. Ter illustratie is hierbij zoveel mogelijk aangesloten bij de clustering met bijbehorende omvang van de fabrieken zoals Chemsystems deze geschetst heeft in de zogenaamde 'base case' (Chemsystems (1996)). Hierbij wordt 20 hectare ingenomen door een ethyleenkraker en is de overige 145 hectare nodig voor de 11 andere fabrieken.¹⁰ De vraag op bestaande locaties door chemiebedrijven neemt toe

⁹In bijlage B wordt ingegaan op de methodiek die aan de raming van de ruimte vraag voor de containers, empty depots en distributie ten grondslag ligt.

¹⁰Voor een volledige beschrijving van het chemische cluster en de berekening wordt verwezen naar bijlage A.

met 135 hectare. De totale ruimtevraag voor warmtekrachtcentrales komt volgens het GHR uit op 140 hectare.

Additionele ruimtevraag wordt verder in meer bescheiden vorm uitgeoefend door de *roll on / roll off*-sector, de overige industrie en de dienstensector. Bij de overige industrie is netto vraag naar terreinen 26 hectare. De metaalrecycling heeft een behoefte van 50 hectare, terwijl de olie-industrie na sluiting van de Nerefco raffinaderij geen extra terreinvraag uitoefent. De scheepsbouw heeft geen extra ruimte nodig. De vraag bij de handel, vervoer en diensten komt uit op 94 hectare, waaronder 60 hectare voor het railservicecentrum.

Tabel 4.2.3 Ruimtevraagveranderingen EC per sector en terreinsegment, 1995-2020^a

	totaal	nat diep	nat ondiep	droog	distri
	hectare				
Industrie:					
- basischemie	297	0	0	297	0
- op bestaande locaties	134	0	0	134	0
- op nieuwe locaties	163	0	0	163	0
- warmtekrachtcentrales	140	0	0	140	0
- overige industrie	26	0	2	24	0
Overslag, opslag en distributie:					
- containers & empty depots	270	270	0	0	0
- roll on / roll off	17	7	10	0	0
- overig stukgoed	-16	-4	-12	0	0
- droge bulk	-32	-30	-2	0	0
- natte bulk	-17	-49	28	4	0
- distributie	141	0	3	24	114
Handel, vervoer en dienstverlening	94	6	8	76	4
wo railservicecentrum	60	0	0	60	0
Totaal in gebruik (netto)	920	200	37	565	118

^a Exclusief mutaties interne reserves

In andere segmenten is sprake van stabiele of teruglopende ruimtevraag. Teruglopende ruimtevraag treedt op bij de overslag van stukgoed en de overslag van droge en natte bulk. Hierbij is – behalve voor de natte bulk - verondersteld dat de afnemende ruimtebehoefte slechts voor de helft neerslaat in vrijkomende terreinen. Deze correctie op afnemende ruimtevraag is ook in de berekeningen voor de andere scenario's toegepast.

In tabel 4.2.3 wordt een overzicht gegeven van de ruimtevraagverandering per hoofdsector en per ruimtesegment voor 2020.

Globaal genomen is er een additionele netto vraag van 920 hectare, bestaande uit 980 hectare door groeisectoren en een vrijval van 60 hectare door stagnerende/krimpene sectoren. Naar segmenten onderverdeeld gaat het om ongeveer 240 hectare nat terrein (200 hectare aan diep en 40 hectare aan ondiep vaarwater), 120 hectare distributieterrein en 565 hectare droog terrein.

4.3 Divided Europe

Economische ontwikkeling

In het `Divided Europe'-scenario (DE) is de economische ontwikkeling in het Rotterdamse havengebied weinig florissant. De internationale goederenstromen groeien in een veel zwakker tempo dan in de andere scenario's, waardoor ook de hieraan verwante distributie-activiteiten in groei worden beperkt. De containeroverslag groeit in dit scenario met 2,5% per jaar, terwijl de containerdistributie met 23/4% per jaar groeit. De *roll on / roll off*-overslag groeit in een iets trager tempo en bij de bulkoverslag is er zelfs sprake van een lichte afname. De zwakke vraag in West-Europa bij de bulkoverslag treft Rotterdam en vanuit de concurrentiepositie zijn geen positieve tegenkrachten werkzaam.

Tabel 4.3.1 Vestigingen in de petrochemie op nieuwe locaties in Rotterdam in het DE-scenario, 1995-2020^a

	fabrieken	werkgelegenheid
	aantallen	in arbeidsplaatsen
Ethyleencluster	0	0
Propyleencluster	2	70
Benzeen	3	160
Overige aromaten	2	150
Totaal	7	380

Bron: Samenvatting Chemsystems(1996)

^a Er is gecorrigeerd voor de hogere economische groei voor West-Europa van het DE scenario ten opzichte van de door Chemsystems gehanteerde groei in de pessimistic case (zie bijlage A).

De industriële ontwikkeling is mager en dit uit zich in werkgelegenheidsverlies. In de petrochemie en de overige industrie zijn de ontwikkelingen ook beduidend negatiever dan in de andere scenario's. Voor de petrochemie wordt door Chemsystems ook voor dit scenario een aandeel van bijna 15% in het aantal nieuwe vestigingen voor West-Europa voorzien. Door de geringe groei van de Europese vraag is de toename van de productiecapaciteit in de petrochemie echter bescheiden. Ter illustratie wordt een cluster

van 7 nieuwe fabrieken voorzien dat 80 hectare in beslag neemt in 2020.¹¹ Er wordt geen ethyleenkraker en zodoende geen ethyleencluster verwacht in dit scenario (zie tabel 4.3.1).

Door de concurrentie vanuit Azië en Amerika en de lage economische groei in Europa is de groei in de overige industrie zeer laag. Hierdoor treedt er een sterk verlies aan werkgelegenheid in de overige industrie op. Vooral de scheepsbouw lijdt hieronder. De huidige overcapaciteit in de olie-industrie neemt verder toe.

Tabel 4.3.2 Economische sectorontwikkeling DE-scenario, 1995-2020

	groei p.j. in %	niveau 1995	niveau 2020
	productie (toegevoegde waarde)		
Industrie excl. basischemie	0,6	-	-
Basischemie ^a	2,5		
Handel, vervoer en dienstverlening	0,9	-	-
	fysieke activiteiten		
Overslag, opslag en distributie:			
- containers (aantal in mln)	2,5	3,1	5,7
- empty depots (depothandelingen 1000 TEU)	2,1	0,7	1,2
- roll on / roll off (overslag in mln ton)	1,6	5,4	8,0
- overig stukgoed (overslag in mln ton)	-0,3	10,5	9,7
- droge bulk (overslag in mln ton)	-0,2	82,3	78,2
- natte bulk (overslag in mln ton)	0,6	131,3	152,3
- distributie (1000 TEU)	2,8	0,3	0,6

^a De productiegroei van de basischemie is benaderd op grond van gecorrigeerde uitkomsten van Chemsystems (zie bijlage A).

De dienstensector vertoont nog wel groei, maar ook hier is het groeitempo gematigd en is het belang van deze activiteiten voor Rotterdam bescheiden.

De dynamiek in de bedrijvensector in Rotterdam en ook in de rest van Nederland is gering en de implicatie hiervan is dat er weinig nieuwe vestiging plaatsvindt en dat de produktiegroei die wordt gerealiseerd, over het algemeen op bestaande locaties wordt gerealiseerd.

¹¹Hierbij is de pessimistische case van Chemsystems gecorrigeerd voor het iets afwijkende groeicijfer voor West-Europa dat door Chemsystems is gehanteerd (zie bijlage A).

In tabel 4.3.2 zijn de sectorale kerngegevens weergegeven.

Ruimtevrage

Vanwege de trage economische groei in het havengebied en de geringe dynamiek zijn er weinig sectoren die additionele ruimte vragen in het DE-scenario. Groei van de ruimtevrage is geconcentreerd bij de chemie, de containers en de distributie. De ruimtevrage van containers, empty depots en distributie belooft slechts 210 hectare door de matige groei van de containeroverslag.¹² Van de huidige opties van de petrochemie wordt slechts een deel in uitgifte omgezet. De zeven nieuwe chemievestigingen hebben een ruimtevrage van 80 hectare in 2020. De totale (extra) ruimtevrage van de chemie belooft 180 hectare.

Tabel 4.3.3 Ruimtevrageveranderingen DE per sector en terreinsegment, 1995-2020^a

	totaal	nat diep	nat ondiep	droog	distri
	hectare				
Industrie:					
- basischemie	182	0	0	182	0
- op bestaande locaties	100	0	0	100	0
- op nieuwe locaties	82	0	0	82	0
- warmtekrachtcentrales	140	0	0	140	0
- overige industrie	-34	-1	2	-35	0
Overslag, opslag en distributie:					
- containers & empty depots	129	142	-13	0	0
- roll on / roll off	4	1	3	0	0
- overig stukgoed	-15	-4	-11	0	0
- droge bulk	-32	-30	-2	0	0
- natte bulk	-95	-99	3	1	0
- distributie	81	0	2	14	65
Handel, vervoer en dienstverlening	72	3	3	64	2
wo railservicecentrum	60	0	0	60	0
Totaal in gebruik (netto)	432	12	-13	366	67

^a Exclusief mutaties interne reserves

In het DE-scenario zijn er ook een aantal krimpsectoren, waarvan de natte bulk de belangrijkste is. De totale ruimtevrijval van alle krimpsectoren is circa 175 hectare. Grote kavels hiervan zitten bij de oliesector. Kleinere kavels vallen vrij in een breed aantal industriële sectoren, waar het sluiten en samenvoegen van vestigingen tot

¹²In bijlage B wordt ingegaan op de methodiek die aan de raming van de ruimtevrage voor de containers, empty depots en distributie ten grondslag ligt.

ruimtelijke teruggave leidt. Hierbij is eveneens verondersteld dat slechts de helft van de verminderde ruimtebehoefte ook werkelijk vrijkomt. De additionele ruimtevraag van de overige sectoren (inclusief warmtekrachtcentrales) tezamen belooft circa 600 hectare. De totale netto ruimtevraag komt in DE uit op 430 hectare.

In tabel 4.3.3 zijn de ruimtelijke kerngegevens voor Rotterdam in het DE-scenario weergegeven.

4.4 Totale vraag in de referentiescenario's

Tot nog toe is de nettovraag naar in gebruik te nemen terrein in drie scenario's bepaald. De terreinvraag die tot uitgifte kan leiden, bevat echter ook interne reserves van bedrijven. Daarnaast kunnen ondernemingen terrein reserveren in de vorm van opties om uitbreidingen van de productiecapaciteit te kunnen doen. Het havenbedrijf heeft tenslotte behoefte aan terrein om rekening te kunnen houden met schokken in de vraag. In tabel 4.4.1 wordt een overzicht gegeven van de totale vraag.

4.4.1 Interne reserves

De interne reserves van bedrijven zijn zeer ongelijk verdeeld over de sectoren.¹³ Met name bij chemie, olieraffinage en natte bulk zijn deze relatief hoog. Ze worden aangehouden om toekomstige uitbreidingen van bestaande productiecapaciteit of aansluitende vestigingen te kunnen plaatsen. Bij de chemie is verondersteld dat de bestaande interne reserves in de loop der tijd voor een deel worden gebruikt, gedeeltelijk voor warmtekracht, gedeeltelijk voor chemie, waarbij tempo en omvang afhankelijk zijn van het scenario. Op kavels van tezamen meer dan 100 hectare vindt volgens informatie van het GHR nu al enige ontwikkelingsactiviteit plaats. Bij de nieuwe activiteiten is in navolging van Chemsystems verondersteld dat er naast het gebruik in 2020 nog interne reserves aanwezig zijn van gemiddeld 30% van het totale ruimtegebruik in 2020.¹⁴ Tot 2020 is er dan per saldo in het GC- en EC- scenario een kleine daling van de interne reserves bij de chemie van 30 à 40 hectare. Bij de natte bulk is op grond van de huidige forse overcapaciteit (ongeveer 20%) verondersteld, dat de groei van de overslag in het

¹³Dat komt gedeeltelijk door de definitie omdat het onder andere moet gaan om "terreinen waar twee jaar na uitgifte nog niets op staat". In sommige sectoren, zoals containersoverslag, is er eigenlijk nooit zo'n terrein aan te wijzen. Vandaar dat interne reserves – in de zin van de gehanteerde definitie – bijna uitsluitend (kunnen) voorkomen bij industriële bedrijven en natte bulk (tankparken).

¹⁴In hoofdstuk 6 wordt een gevoeligheidsvariant gepresenteerd waarbij ervan wordt uitgegaan dat de interne reserves op de uitgifte na 1995 in 2020 nog gemiddeld 40 % van het gebruik bedragen.

GC-scenario kan worden opgevangen op de eigen interne reserves, dan wel op die van de olieraffinage. In de andere scenario's worden de eigen reserves teruggegeven omdat de ruimtevraag afneemt. Hierdoor dalen de interne reserves bij de natte bulk in alle drie scenario's met 50 hectare. De relatief en zelfs absoluut grootste interne reserves zitten bij de olieraffinage. Er zijn aanwijzingen dat een kavel van 30 hectare, geschikt voor chemie, aan het GHR zal worden teruggegeven (zie Harris (1996)). Voor Nerefco Pernis is de inschatting van het GHR dat dit terrein in gebruik blijft in de oliesector. Bij de overige sectoren is verondersteld dat de interne reserves ongeveer constant blijven. In totaal vertonen de interne reserves dan een daling en wel tot 2020 met 110 hectare in GC tot 220 hectare en met 125 hectare in EC tot 205 hectare en met 130 hectare tot 200 hectare in het DE-scenario.

Terrein in gebruik vormt samen met de interne reserves het totaal uitgegeven terrein. Verschuivingen tussen de twee componenten, bijvoorbeeld in de olie- en chemiesector, dan wel een minder grote of een grotere benutting van interne reserves hebben dus geen invloed op de hoeveelheid verhuurd terrein.

4.4.2 Strategische reserve

Boven de vraag is rekening gehouden met een (strategische) reserve bestaande uit opties en een veiligheidscomponent.¹⁵ De eerste betreffen toezeggingen van het GHR aan individuele bedrijven over locaties. Het kan gaan om vrij lang lopende, algemene reserveringen, zoals voor het railservicecentrum, maar voor een belangrijk deel betreft het concrete projecten in voorbereiding. Meestal wordt terrein pas verhuurd als aan alle voorwaarden om daadwerkelijk met de bouw te beginnen is voldaan. Voorlopig is voor de steekjaren, op grond van de ervaring binnen het GHR, gerekend met een omvang die voor iedere sector overeenkomt met drie jaar vraag. Op dit moment ligt het optieniveau zeer hoog, zodat de opties in de loop der tijd zullen dalen.

De huidige opties zullen voor een belangrijk deel in de komende jaren worden uitgegeven. Met name in de chemie leidt dat tijdelijk tot een hoge uitgifte aan terreinen, onder andere voor warmtekracht. In GC is aangenomen dat alle opties in de chemie tot uitgifte leiden, gedeeltelijk in gebruik, gedeeltelijk in reserve. In de scenario's met een minder sterke groei wordt een deel van de huidige opties teruggegeven. Niettemin is ook daar in de komende jaren een hoog uitgiftetempo voorzien. De systematiek van de chemieraming impliceert dat deze hoge uitgifte niet ten koste gaat van toekomstige

¹⁵Er zijn ook andere definitie van 'strategische reserve' in omloop, waarin bijvoorbeeld ook de toekomstige ruimtevraag is opgenomen. De vraagtoename staat in tabel 4.4.1 al op de eerste regel. De hier gebruikte definitie en bijbehorende rekenmethode en uitkomsten zijn afkomstig van een daartoe door de projectgroep vIEE ingestelde werkgroep Strategische Reserves. Zie ook bijlage C.

uitgiftes op nieuwe locaties¹⁶. Productietoename in deze bedrijfstak is in een kleine regio als de Rotterdamse haven afhankelijk van de discrete vestigingsplaatsbeslissingen van afzonderlijke ondernemingen en dus vooral aanbodbepaald.

Voor andere sectoren geldt dat niet. Bij de containeroverslag bijvoorbeeld is sprake van een min of meer continue groei van de vraag, die op termijn niet erg afhangt van de vestiging van het ene of het andere bedrijf. Het feit dat opties van dergelijke bedrijven eerder of later worden geëffectueerd, heeft op sectorniveau weinig invloed op de structurele ruimtebehoefte. Anders ligt dat op korte termijn. Dan zijn schokken in de uitgifte, ook in sectoren met een regelmatig verlopende vraag, wel degelijk mogelijk.

Om rekening te houden met schommelingen is aan de vraag de veiligheidscomponent toegevoegd.¹⁷ Op grond van de verdeling van de bestaande terreinen per sector naar grootte en veronderstellingen over de onregelmatige uitgifte van nieuwe terreinen kan worden uitgerekend, hoeveel extra terrein nu is vereist om binnen een scenario de kans op nee-verkopen over de komende 25 jaar beneden een vooraf bepaalde waarde te houden. Het in tabel 4.4.1 bij de veiligheidscomponent vermelde aantal hectare, samen met die bij de uitgifte, is voldoende om binnen een scenario de kans op nee-verkopen lager dan 10% te houden voor natte en droge terreinen afzonderlijk. De onzekerheid ligt echter niet alleen aan de bovenkant van de raming. Er is dus in het GC-scenario ook een 10% kans dat de uitgifte meer dan 275 hectare lager zou uitvallen dan de verwachte 1160 hectare. De tekorten die in het volgende hoofdstuk worden beschreven, hebben dus slechts een kans van 10% om zich te manifesteren. Door weglating van de veiligheidscomponent verschijnen tekortcijfers die naar verwachting in 50% van de gevallen niet zullen worden overschreden.

Opties en veiligheidscomponent vervullen als beleidsinstrumenten van het GHR tot op zekere hoogte dezelfde strategische rol: zij vormen al beschikbaar aanbod voor de toekomstige vraag. Een onderschatting bij de ene component kan wegvallen tegen een overschatting bij de andere. Om deze reden wordt in dit stadium van het onderzoek voor de componenten afzonderlijk volstaan met vrij eenvoudige rekenregels.

4.4.3 Samenvattend: Onbelemmerde vraag

¹⁶Een klein deel van de opties is behandeld als een nieuwe locatie. Zie voor een toelichting bijlage A.

¹⁷Een uitgebreidere toelichting op het begrip veiligheidscomponent, de berekening daarvan en de gevolgen voor de economische effecten staat in bijlage C.

In onderstaande tabel worden de uitkomsten voor de ruimtevraag in de drie scenario's nog eens kernachtig samengevat.

Uit tabel 4.4.1 kunnen de volgende hoofdconclusies worden getrokken.

In het DE-scenario is geen sprake van grote extra ruimtevraag. Het huidige ruimteaanbod biedt onder deze omstandigheden voldoende mogelijkheden om in de vraag te voorzien. In dit scenario zijn er geen betekenisvolle ruimtelijke knelpunten. Hiermee staat de hoofdconclusie voor dit scenario op alle onderdelen vast. Er is in een dergelijk omgeving geen ruimtelijk probleem en er is ook geen nut of noodzaak voor ruimtelijke investeringen.

Tabel 4.4.1 Niveau van de ruimtevraag in drie scenario's 2020.

	1995	2020		
		Global Competition	European Coordination	Divided Europe
		hectare		
Terrein in gebruik ^a	3855	5125	4775	4287
Interne reserves	330	220	205	198
Uitgegeven terrein	4185	5345	4980	4485
Opties	643	135	90	45
Veiligheidscomponent	-	275	220	155
Totale vraag	4828	5755	5290	4685

^a Voor specificatie zie tabel 4.1.3, 4.2.3 en 4.3.3.

In de scenario's EC en GC is tot 2020 sprake van totale additionele ruimtevraag van 460 tot 930 hectare. De uitgifte stijgt in het GC-scenario tot 2020 naar verwachting met 1160 hectare en in het EC scenario met 795 hectare. Deze additionele ruimtevraag is in het GC-scenario voor wat minder dan de helft gericht op natte en voor de rest op droge terreinen. In het EC-scenario is de ruimtevraag voor driekwart vraag naar droge terreinen en voor een kwart vraag naar natte terreinen.

5. Ruimtelijk beeld in drie scenario's

5.1 Aanbod

Het beschikbare haventerrein bedraagt in 1995 ongeveer 5115 hectare. Dit omvat in grote lijnen het terrein in beheer bij het GHR, verminderd met de diverse niet-haven bestemmingen en vermeerderd met een paar terreinen die eigendom zijn van (gemeente)bedrijven. Eind 1995 was nog bijna 290 hectare geheel vrij uitgeefbaar. Hierin bevinden zich twee grote aaneengesloten kavels van respectievelijk 130 (Noordwest hoek Maasvlakte) en 85 hectare (distripark Maasvlakte). De rest betreft kleinere kavels.

Uitbreiding van het haventerrein is zonder grote ruimtelijke investeringen niet echt mogelijk. Wel zijn er binnen de bestaande contouren nog mogelijkheden, vandaar dat hiervoor de term 'inbreiden' wordt gebruikt. Voorgenomen zijn dempingen in het Waal-/Eemhaven gebied. Verder kan de landtong Rozenburg worden ingericht. Voor 2001 is 35 hectare aan toevoegingen voorzien. Op langere termijn kan er naar de huidige inzichten van het GHR op deze manier nog maximaal 35 hectare bijkomen, zodat het aanbod op lange termijn 5185 hectare bedraagt. Dit aantal is voor alle drie de referentiescenario's hetzelfde. Kosteloos is dit aanbod echter niet. Naast de normale kosten van inrichting zijn zowel om de volle omvang van de grote kavel van 130 hectare te bereiken als voor de demping van de 35 hectare extra investeringskosten noodzakelijk. Deze zijn echter van een omvang die past binnen het kader van een referentiesituatie zoals geschetst in de volgende paragraaf¹⁸.

Tabel 5.1.1 Voor uitgifte beschikbare ruimte tot 2020 in de referentiescenario's^a

	hectare	
Beschikbaar aanbod 1995	5115	
Inbreiden	70	
Aanbod in 2020	5185	
Uitgegeven in 1995	4185	
Nog uit te geven	1000	
w.v. opties		643
vrij		287
inbreiden		70

^a Exclusief ruimte die beschikbaar komt door teruggave van ultimo 1995 verhuurd terrein.

¹⁸ Wel is het dus mogelijk dat als op korte termijn tot een omvangrijke ruimte-investering wordt besloten, bijvoorbeeld Maasvlakte 2, deze investeringen (voorlopig) achterwege zouden blijven. Dat neemt niet weg dat ze tot het referentie-alternatief behoren.

Tabel 5.1.1 laat zien dat er in de referentiesituatie nog maximaal 1000 hectare kan worden uitgegeven. Naast de optieterreinen (643 ha) zijn er tot 2020 357 hectare voor uitgifte beschikbaar, de 287 die in 1995 nog vrij zijn plus 70 hectare door inbreiden. In deze getallen is teruggave van verhuurd terrein, zoals reeds besproken bij de interne reserves, niet begrepen.

De containeroverslag beschikt niet over interne reserves, maar wel over meer dan 200 hectare opties. Het enige grote, nog geheel vrije terrein aan diep water bedraagt 130 hectare op de Noordwesthoek van de huidige Maasvlakte. Wanneer dit terrein daadwerkelijk in deze omvang wordt aangelegd en voor containers bestemd, is in totaal bijna 350 hectare beschikbaar die de gewenste kwaliteit, omvang en ruimtelijke samenhang bezitten voor een efficiënte overslag.

In een belangrijk deel van de terreinbehoefte voor distributie kan worden voorzien door het juist gereed gekomen distripark Maasvlakte (86 hectare). Verder is op het distripark Botlek nog 15 tot 20 hectare vrij beschikbaar. Het optieniveau is bescheiden. In totaal is er iets meer dan 100 hectare distripark voor uitgifte beschikbaar.

Als het op de Maasvlakte resterende terrein voor containers wordt gereserveerd, blijft er voor de chemie slechts een kleine kavel over. Ook bij inbreiden komen geen voor chemie geschikte kavels beschikbaar. Wel wordt naar verwachting een voor chemie geschikte kavel van 30 hectare uit interne reserves aan het GHR teruggegeven (zie Harris (1996)) en moet een grote optie volgens de systematiek van Chemsystems als een nieuwe locatie worden beschouwd (zie bijlage A). In totaal is dan 95 hectare nieuwe locatie beschikbaar.

In een niet gering deel van de vraag naar nieuwe terreinen kan dus worden voorzien door de bestaande opties uit te oefenen en om te zetten in uitgifte. Bij de totale confrontatie van vraag en aanbod in de volgende paragraaf zal bij resterende tekorten worden gelet op de aard van de vraag. Daarbij speelt ook de kavelgrootte een belangrijke rol.

5.2 Knelpunten als er tot 2020 geen haventerrein bijkomt

Impliciet is bij de raming van de vraag aangenomen dat de huidige grondpolitiek van het GHR min of meer ongewijzigd kan worden voortgezet. Dit is alleen mogelijk bij een in de toekomst (regelmatig) stijgend aanbod van haventerrein. De jaren 2010 of 2020 zijn dan geen eindpunten, maar slechts steekjaren binnen een doorgaande ontwikkeling. Ook dan zijn er interne reserves, opties en andere externe reserves nodig, alle behorend bij een *'going concern'*. De in hoofdstuk 4 beschreven vraagontwikkelingen behoren dus tot toekomstomgevingen zonder ruimtebeperkingen.

In deze paragraaf kijken we naar een toekomst waarin èn het haventerrein niet echt wordt uitgebreid èn er ook geen omvangrijke andere investeringen worden gedaan om

ruimtelijke knelpunten op te lossen. De huidige aanbodsituatie ligt dan tot 2020 min of meer vast.

Bij tekorten in de sfeer van de uitgifte verliezen begrippen als opties en veiligheidscomponent langzamerhand aan betekenis. Vrijwel alles wordt op den duur uitgegeven en daarna kan het GHR niet anders dan nee-verkopen. De vraag die we nu proberen te beantwoorden, is tot welke ruimtelijke knelpunten zo'n beleid voert in 2010 en 2020. Ook al worden bij voortzetting van de groei de knelpunten na 2020 snel groter, verder dan 2020 reikt de knelpuntanalyse niet. Leiden de tekorten tot 2020 niet echt tot grote maatschappelijke verliezen, dan kunnen grote investeringsprojecten voorlopig beter worden uitgesteld.

Omdat er in 2020 tekorten zijn en er bovendien kwalitatieve knelpunten (mogelijk) zijn, moet een beleid worden bedacht hoe de schaarse ruimte wordt verdeeld. In overeenstemming met het uitgangspunt dat er geen omvangrijke ruimte-investeringen plaatsvinden - dat is namelijk één van de oplossingsrichtingen - wordt een simpel beleid gehanteerd langs de in paragraaf 2.1.V uitgezette lijnen. Daarin wordt enerzijds zoveel mogelijk ruimte benut, ook al vereist dat soms wat extra investeringsuitgaven, en wordt anderzijds geen rekening gehouden met extra ruimteproductiviteit door krapte. Bestaande interne reserves of opties en zelfs tot op zekere hoogte ruimtelijke samenhangen worden gerespecteerd. Vanzelfsprekend wordt geprobeerd om de overblijvende ruimte vanuit maatschappelijk oogpunt zo volledig en efficiënt mogelijk te benutten. Zo wordt diep nat terrein gereserveerd voor overslag. Dat leidt ertoe dat de knelpunten zoveel mogelijk worden afgewenteld op de vragers van droge terreinen waarvoor wellicht elders in Nederland ruimte kan worden gevonden (substitutie-effecten, zie figuur 2.2). Bovendien levert overslag per hectare de meeste toegevoegde waarde voor Nederland (zie hoofdstuk 6). Op die manier wordt geprobeerd het verlies voor de Nederlandse economie als geheel (negatieve generatie-effecten, zie figuur 2.2) zoveel mogelijk te beperken.

Global Competition

Er zijn drie sectoren zijn waarbij omvangrijke knelpunten kunnen optreden. Dit zijn de overslag van containers met *empty depots*, de distributie en de chemie. Daarna worden de overige sectoren, waaronder de recyclingindustrie, besproken.

Containers en empty depots

De containersector oefent in 2020 in het GC-scenario voor 370 hectare aan nieuwe vraag uit naar diep nat terrein, zodat het tekort dan 20 hectare bedraagt. Bij deze berekening

is geen rekening gehouden met de extra stijging van ruimteproductiviteit die onder deze omstandigheden zeker zal optreden.

In 2010 zijn er in GC geen echte ruimtelijke knelpunten voor de containersector, mits de noordwesthoek van de Maasvlakte volledig voor containers wordt gereserveerd. Groei kan zowel plaatsvinden bij bestaande als bij nieuwe ondernemingen. Het laatste door het benutten van (een deel van) de opties en de uitgifte op de noordwesthoek van de Maasvlakte. Pas daarna kunnen problemen ontstaan als er zich meer dan drie *deep sea* containeroverslagbedrijven zouden willen vestigen. In de huidige situatie is er overigens slechts één bedrijf werkzaam in het 'Maasvlaktesegment' van de containeroverslag.

*Chemie*¹⁹

Bij de raming van de ruimtebehoefte van chemie is aangenomen dat eerst een deel van de groei van de chemische productie in West-Europa zal plaatsvinden op bestaande locaties. Daarboven zijn er in West-Europa hectares nodig voor nieuwe vestigingen, waarvan er bij een onbelemmerde ontwikkeling in het GC-scenario ongeveer 180 kunnen toevallen aan Rotterdam. Voor deze uitbreidingen met de bijbehorende interne reserves zijn dus nieuwe locaties nodig.

Een apart punt van aandacht zijn de twee warmtekrachtcentrales die volgens het GHR samen 140 hectare zouden beslaan. Uit de invulling van de energieramingen in het kader van de scenario's kan echter worden afgeleid dat het, afhankelijk van de gebruikte typen centrales, slechts zou gaan om 15 à 40 hectare. Dit kan impliceren dat er in het haventerrein veel meer terrein voor chemievestigingen beschikbaar is dan in de tabellen is vermeld.²⁰

Voor het grotere cluster zijn er onvoldoende terreinen. In 2020 resteert een tekort van 145 hectare inclusief interne reserves. In 2010 zullen deze tekorten lager zijn, maar ook dan zullen er problemen zijn om nieuwe chemiebedrijven te vestigen, voorzover er althans geen andere opties of terreinen vrijvallen. Bij het gehanteerde uitgangspunt van geen havenuitbreiding ligt dat in het GC-scenario ook niet voor de hand. Verder is er geen ruimte meer om voor de chemie geschikte opties uit te geven en is ook de mogelijkheid om in te spelen op tijdelijke extra mogelijkheden (veiligheidscomponent) verdwenen.

¹⁹ Zie voor meer detail bijlage A.

²⁰ Ongeveer 70 hectare daarvan kan worden beschouwd als 'nieuwe locatie'. In hoofdstuk 6 is een variant opgenomen die de effecten weergeeft als er om diverse redenen meer terrein voor de chemie beschikbaar is.

Distributie

Na aftrek van de groei van activiteiten op bestaande locaties resteert in 2020 een netto-vraag naar terrein op distributieparks van ongeveer 140 hectare in het GC-scenario. Er is dan in 2020 een tekort van 35 hectare voor deze sector.

Overige sectoren

Buiten de belangrijkste ruimtevrage sectoren zijn er nog verschillende kleinere ruimtevrage. Hierbinnen is de bulkoverslag (kolen) in GC een relatief grote ruimtevrage. Voor de kolenoverslag is een zeer grote diepgang nodig, die ook verder gaat dan wat voor containers nodig is. Het is zeer de vraag of het lonend is om dergelijke voorzieningen beschikbaar te hebben voor een relatief kleine kans op een sterke groei van de droge bulk.²¹ Uitgifte van de bestaande opties zal zelfs in het GC-scenario tot 2020 afdoende zijn.

Een knelpunt dat zich al op korte termijn zou kunnen voordoen, zit bij de recyclingssector. Een terreinuitgifte van 25 tot 50 hectare is mogelijk op korte termijn al aan de orde. Een goede binnenvaartverbinding en een oostelijke ligging zijn hierbij vereisten. Als dit terrein niet via herstructurering wordt gevonden, moet worden aangenomen dat een eventuele vestiging buiten Rotterdam zal plaatsvinden. Maasvlakte 2 is hiervoor dus nooit een oplossing. In het GC-scenario is die ruimte niet te vinden.

Bij natte bulk staat in het GC-scenario voor 2010 een forse stijging van de ruimtevrage, zowel voor olieproducten als voor overige natte bulk. Dit hangt in belangrijke mate samen met de voor Nederland voorlopig beleidsarme opzet van dit scenario om knelpunten op milieu-, mobiliteit- en energiegebied zichtbaar te maken. Het is echter realistisch om te veronderstellen dat het huidige beleid op deze terreinen wordt aangescherpt, niet alleen in Nederland maar ook en wellicht zelfs sterker in het omliggende buitenland.¹⁸ Daarom moet de ruimtevrage vanuit deze sector met grote terughoudendheid worden gezien. Doorgaande stijging van de ruimteproductiviteit leidt voor de periode daarna tot een inkrimping van de vraag bij de oliesector. De huidige interne reserves bij de natte bulk zijn voldoende om de voor het steekjaar 2020 voorziene extra behoefte op te vangen.

Naast het railservicecentrum, waarvoor al ruimte is gereserveerd, betreft de extra ruimtevrage bij de handel en dienstverlening met name de groothandel en het wegvervoer. Het betreft hier meestal schone activiteiten op kleine, droge kavels. Ook hiervoor geldt dat de in absolute termen niet zo omvangrijke vraag in deze sectoren binnen het huidige aanbod (inclusief extra hectares van inbreiden) kan worden gerealiseerd.

²¹In hoofdstuk 6 is een variant opgenomen met een strenger milieubeleid in het GC-scenario.

Een laatste sector met toenemende ruimtelijke knelpunten is de *roll on / roll off*-sector. De netto ruimtevraag die resteert na aftrek van groei op bestaande terreinen, bedraagt 15 à 20 hectare. In absolute termen is dit niet veel, maar er zijn weinig geschikte locaties om een dergelijke uitbreiding mogelijk te maken. Mede gezien de beperkte omvang is aangenomen dat daar bijvoorbeeld op de nieuwe terreinen via inbreiden nog een plek voor kan worden gevonden.

Samenvattend is te constateren dat er in 2010 niet aan de terreinvraag van de chemie kan worden voldaan (zie tabel 5.2.1). Nog sterker geldt dat voor de opties en de veiligheidscomponent voor deze sector. Voor de containers zijn nog 100 hectare beschikbaar, voldoende voor acht jaar groei. Niettemin geeft de gehanteerde systematiek aan dat het onder zeer bijzondere omstandigheden mogelijk is dat de flexibiliteit is verdwenen. Voorts zijn er, behalve in de recyclingsector, geen grote tekorten bij de overige sectoren (en zeker niet in 2010), maar zorgt de ruimtedruk vanuit deze sectoren wel voor verder afnemende ruimtelijke vrijheidsgraden voor het GHR. Op die manier ontstaat er een tekort van 320 hectare bij een gelijktijdig overschot van 135 hectare boven de opties en veiligheidscomponent voor andere sectoren.

In 2020 zijn de tekorten bij de chemie toegenomen tot 145 hectare (inclusief interne reserves). Het tekort bij de recycling is hetzelfde gebleven. Ook in de andere sectoren met grote kavels verschijnen vraagbelemmeringen. Bij de containers gaat het om een ruimtebehoefte van 20 hectare, bij distributie om circa 35 hectare. Daarbovenop komen de tekorten voor opties en bijna de gehele veiligheidscomponent.

In het GC-scenario zijn er ook bij een zo volledig mogelijke benutting van het terrein al voor 2010 ruimtelijke knelpunten. Ongestoorde uitbreiding van chemie vraagt grote, droge terreinen die elders in het havengebied niet beschikbaar zijn. Voor 2020 zullen dan ook bij andere sectoren met grote kavels knelpunten optreden.

Tabel 5.2.1 Toedeling van de verandering in het ruimtebeslag per sector, GC-scenario, 1995-2010 en 1995-2020²²

²² De tabellen per scenario beginnen per jaar met een recapitulatie van de extra ruimtevraag per sector, ontleend aan de overeenkomstige tabellen in hoofdstuk 4. Vanaf het terrein in gebruik volgen daaronder de veranderingen van de rest van de vraag (uit tabel 4.4.1) en het aanbod uit tabel 5.1.1. Daarbij is steeds het verschil genomen tussen de situatie in het steekjaar en die in 1995, met uitzondering van de opties. De opties van 1995 zijn beschikbaar voor uitgifte en dus opgenomen bij het aanbod.

In de tweede kolom per steekjaar staat steeds hoeveel hectares er tot het steekjaar verwerkt kunnen worden. Daarbij geldt voor de uitgifte de absolute grens van 1000 hectare uit tabel 5.1.1. In de derde kolom per steekjaar staan dan de hectares die niet meer zijn in te passen.

	2010			2020		
	toename vraag ^a	toedeling tot 2010	tekort in 2010	toename vraag ^a	toedeling tot 2020	tekort in 2020
	hectare					
Industrie:						
- basischemie	231	201	30	333	223	110
- op bestaande locaties	128	128	0	150	150	0
- op nieuwe locaties	103	73	30	183	73	110
- warmtekrachtcentrales	140	140	0	140	140	0
- overige industrie	10	-15	25	10	-15	25
Overslag/ opslag/distributie:						
- containers & empty depots	247	247	0	368	348	20
- roll on / roll off	10	10	0	19	19	0
- overig stukgoed	-14	-14	0	-8	-8	0
- droge bulk	26	26	0	75	75	0
- natte bulk	120	120	0	51	51	0
- distributie	110	110	0	165	130	35
Handel, vervoer en dienstverlening	97	97	0	117	117	0
wo railservicecentrum	60	60	0	60	60	0
Totaal in gebruik	977	922	55	1270	1080	190
Interne reserves	-140	-150	10	-110	-145	35
Uitgifte	837	772	65	1160	935	225
Opties eindjaar	135	85	50	135	20	115
Veiligheidscomponent	213	8	205	275	5	270
Totale vraag	1185	865	320	1570	960	610
Totale aanbod	1000	1000	0	1000	1000	0
Tekort ^b	185	-135	320	570	-40	610

^a Zie tabel 4.1.3, 4.4.1 en 5.1.1.

^b Een min-teken betekent een overschot.

European Coordination

Chemie

De vraag van de 12 chemievestigingen op nieuwe locaties is in dit scenario ongeveer 160 hectare (inclusief interne reserves 210 hectare). Hiervan kan 70 hectare op bestaande terreinen komen, zodat een tekort resteert van 90 hectare (bijna 120 hectare inclusief interne reserves). In het EC-scenario is er enige reden om teruggave van niet-benutte terreinen en opties te verwachten. Samen met herstructurering en inbreiden moet het niet uitgesloten worden geacht dat tot na 2010 nog voldoende ruimte gevonden kan worden. Bij de tekortberekening is dat echter niet verondersteld. Impliciet is dan aangenomen dat er veel meer opties in stand blijven en interne reserves worden aangehouden dan bij de in tabel 4.4.1 gehanteerde methodiek. In dat geval komt niet meer terrein beschikbaar dan in het GC-scenario het geval is en ontstaan er ook in het EC-scenario al voor 2010 tekorten. Zeker zullen die in dit scenario voor 2020 optreden.

Bij reservering van het thans nog uitgeefbare grote terrein voor containers is het ruimtetekort bij de chemie dus urgenter dan bij andere sectoren, althans voorzover het uitgifte aan nieuwe ondernemingen betreft.

Containers

In het EC-scenario belooft de netto-vraag voor de containerssector in 2020 270 hectare, zodat er dan nog een reserve resteert van bijna 80 hectare, in omvang bijna gelijk aan een van de huidige opties en genoeg voor ongeveer vijf jaar groei. Wel is er een tekort bij de veiligheidscomponent van de containers, hoewel de betekenis daarvan sterk van de omstandigheden kan afhangen gezien de omvang van de nog aanwezige reserve.

Distributie

Voor de distributie wordt in EC geen tekort voorzien. De extra terreinbehoefte kan opgevangen worden op de eerste Maasvlakte en op distripark Botlek voor ongeveer 100 hectare. Er resteert dan nog wel een netto vraag van ongeveer 15 hectare, maar in dit scenario komt er voldoende ruimte vrij om elders een distripark op te zetten.

Tabel 5.2.2 Toedeling van de verandering in het ruimtebeslag per sector, EC-scenario, 1995-2010 en 1995-2020

	2010			2020		
	toename vraag ^a	toedeling tot 2010	tekort in 2010	toename vraag ^a	toedeling tot 2020	tekort in 2020
hectare						
Industrie:						
- basischemie	201	191	10	297	207	90
- op bestaande locaties	118	118	0	134	134	0
- op nieuwe locaties	83	73	10	163	73	90
- warmtekrachtcentrales	140	140	0	140	140	0
- overige industrie	28	28	0	26	26	0
Overslag/opslag/distributie:						
- containers & empty depots	182	182	0	270	270	0
- roll on / roll off	10	10	0	17	17	0
- overig stukgoed	-19	-19	0	-16	-16	0
- droge bulk	-21	-21	0	-32	-32	0
- natte bulk	-36	-36	0	-17	-17	0
- distributie	91	91	0	141	141	0
Handel, vervoer en dienstverlening	88	88	0	94	94	0
wo railservicecentrum	60	60	0	60	60	0
Totaal in gebruik	664	654	10	920	830	90
Interne reserves	-135	-140	5	-125	-155	30
Uitgifte	529	514	15	795	675	120
Opties eindjaar	90	50	40	90	50	40
Veiligheidscomponent	161	76	85	220	10	210
Totale vraag	780	640	140	1105	735	370
Totale aanbod	1000	1000	0	1000	1000	0
Tekort ^b	-220	-360	140	105	-265	370

^a Zie tabel 4.2.3, 4.4.1 en 5.1.1.

^b Een min-teken betekent een overschot.

Uit tabel 5.2.2 blijkt dat er in het EC-scenario tot 2010 knelpunten kunnen optreden, onder andere door de onzekerheidsmarge. Anderzijds is er dan nog een grote hoeveelheid ongebruikt terrein. Impliciet is aangenomen dat er veel minder opties en interne reserves vrijvallen dan in de tabel staan vermeld. In 2020 zijn er wel duidelijke knelpunten bij de chemie. Aan echt grote kavels voor nieuwe chemische vestigingen bestaat een gebrek, dat ook tot uitdrukking komt bij de opties en de veiligheidscomponent. Voor de meeste andere sectoren blijkt ook in 2020 de feitelijke reserve het tekort te overtreffen. Bovendien behoort tot deze reserves bijna 80 hectare containerterrein, zodat een knelpunt daar onder normale omstandigheden nog enige jaren weg ligt. De

knelpunten in het EC-scenario liggen dus ruwweg tien jaar verder in de toekomst dan in het GC-scenario.

Tabel 5.2.3 Toedeling van de verandering in het ruimtebeslag per sector, DE-scenario, 1995-2010 en 1995-2020

	2010			2020		
	toename vraag ^a	toedeling tot 2010	tekort in 2010	toename vraag ^a	toedeling tot 2020	tekort in 2020
	hectare					
Industrie:						
- basischemie	148	148	0	182	182	0
- op bestaande locaties	100	100	0	100	100	0
- op nieuwe locaties	48	48	0	82	82	0
- warmtekrachtcentrales	140	140	0	140	140	0
- overige industrie	-31	-31	0	-34	-34	0
Overslag/opslag/distributie:						
- containers & empty depots	113	113	0	129	129	0
- roll on / roll off	2	2	0	4	4	0
- overig stukgoed	-24	-24	0	-15	-15	0
- droge bulk	-20	-20	0	-32	-32	0
- natte bulk	-69	-69	0	-95	-95	0
- distributie	63	63	0	81	81	0
Handel, vervoer en dienstverlening	73	73	0	72	72	0
wo railservicecentrum	60	60	0	60	60	0
Totaal in gebruik	395	395	0	432	432	0
Interne reserves	-145	-145	0	-132	-132	0
Uitgifte	250	250	0	300	300	0
Opties eindjaar	45	45	0	45	45	0
Veiligheidscomponent	115	115	0	155	155	0
Totale vraag	410	410	0	500	500	0
Totale aanbod	1000	1000	0	1000	1000	0
Tekort ^b	-590	-590	0	-500	-500	0

^a Zie tabel 4.3.3, 4.4.1 en 5.1.1

^b Een min- teken betekent een overschot.

Divided Europe

In het DE-scenario is de ruimtevrage van de sectoren dermate laag dat er geen tekorten verwacht worden. Het totaalbeeld is er één van bijna stagnatie in de uitgifte van haventerrein. Dat lijkt op de ontwikkeling tussen 1972 en 1992, toen de economische

groei in Nederland overigens nog wat hoger lag dan in het DE-scenario ligt besloten. Zelfs in 2020 is het grote terrein op de Maasvlakte nog niet uitgegeven. Interne reserves en vrijvallende opties moeten de groei in de chemie kunnen opvangen. Om het beeld compleet te maken volgt in tabel 5.2.3 een overzicht van de situatie als de toekomst zich volgens de lijnen van het DE-scenario gaat ontwikkelen.

Samenvatting

Geconcludeerd kan worden dat Rotterdam goed geëquipeerd is om het overgrote deel van de extra vraag van diverse sectoren op te vangen tot 2020. Zo is er 1000 hectare terrein uitgeefbaar.

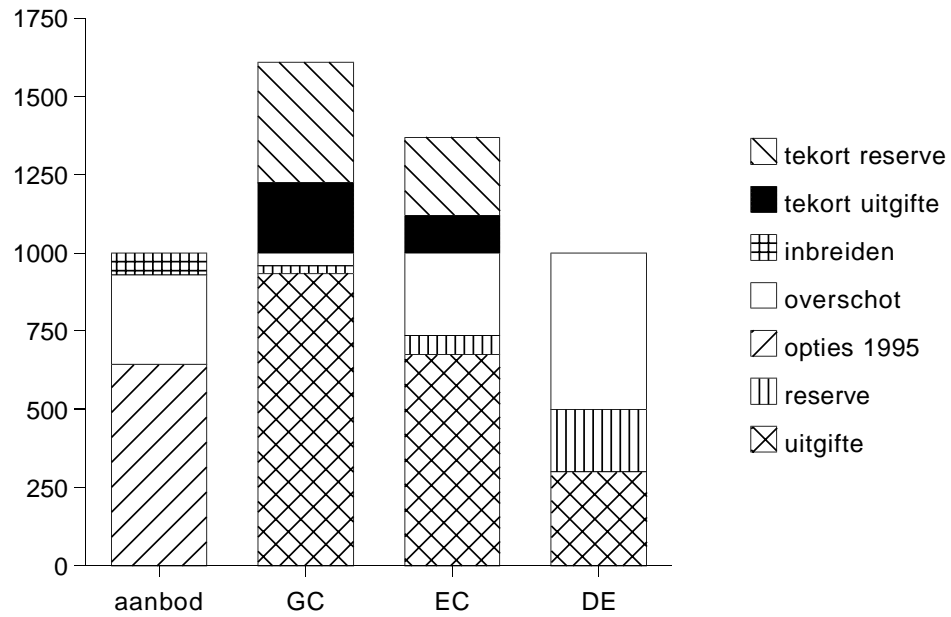
Desondanks resteert er in het *Global Competition scenario* in 2020 een *tekort van ongeveer 600 hectare*. Dit tekort kan op korte termijn reeds urgent worden bij de petrochemie, terwijl bij de containersector en de distributiesector het tekort zich na 2015 gaat manifesteren. Een groot deel van het tekort bestaat uit een onvoldoende omvang van de veiligheidscomponent ten aanzien van deze sectoren, waardoor er onvoldoende flexibiliteit is om vraagschokken op te kunnen vangen.

Dit laatste punt speelt tevens sterk in het *European Coordination scenario*. Ook daarin speelt al op korte termijn een flexibiliteitsknelpunt bij de chemie. Voor alle andere bedrijfstakken is er tot 2020 nog evenveel ruimte over als er bij de chemie tekort is. Het *totale tekort* komt uit op *350 à 400 hectare in 2020*, waarvan 210 hectare onzekerheidsmarge.

Alleen in het *Divided Europe scenario* is de achterliggende groei zo gering dat het beeld bij de behoefte aan haventerrein er één is van totale stagnatie, zoals ook tussen 1972 en 1992 het geval is geweest. De nu naar voren komende tekorten blijken dan achteraf slechts schijn: opties worden niet uitgeoefend en zelfs worden op enige schaal interne reserves teruggegeven.

In figuur 5.2 wordt het ruimtelijk beeld nog eens samengevat.

Figuur 5.2 Ruimtelijk beeld in drie scenario's tot 2020



6. Economische effecten

6.1 Directe economische effecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het verschil in economische ontwikkeling dat ontstaat wanneer er gerespecteerde ruimtelijke condities zijn. De mate waarin werkelijk van restricties sprake is, verschilt per scenario. Wanneer de toekomstige ontwikkeling contouren zou hebben als die van *Divided Europe*, dan zijn er geen betekenisvolle ruimtelijke restricties in de komende 25 jaar. Het huidige havenareaal inclusief de terreinen die via traditioneel inbreiden worden toegevoegd, zijn onder die omstandigheden voldoende ruim om het 'going concern'-model voort te zetten.

In de scenario's *European Coordination* en *Global Competition* ontstaan in het referentie-scenario wel ruimtelijke knelpunten die doorwerken naar de economische ontwikkeling in Rotterdam. De wijze waarop ruimtelijke knelpunten doorwerken naar economische effecten is al beschreven in hoofdstuk 2. Daarbij is aangegeven dat absolute ruimtetekorten als aangrijpingspunt worden gehanteerd voor de bepaling van de economische effecten. De economische effecten bevatten naast de effecten van tekorten in verwachte uitgifte ook de effecten van tekorten bij de veiligheidscomponent. Het economisch waarderen van onzekere tekorten is een lastige en wat technische exercitie. Deze kwestie wordt behandeld in bijlage C. De sectoren waar knelpunten optreden, zijn de chemie, de containeractiviteiten en de distributie. Zoals eerder aangegeven geldt met name voor de containersector en tot op zekere hoogte ook voor de distributie dat ruimtetekorten hier meer een relatief dan een absoluut karakter hebben. De economische effecten die voor deze sectoren worden geschetst, zijn dan ook slechts indicatief van aard.

Een laatste algemeen punt is het startjaar waarop de economische effecten geacht kunnen worden in te gaan. Hiervoor is het eerste jaar genomen waarop een tweede Maasvlakte in gebruik kan worden genomen (verondersteld is dat alternatieve oplossingen middels bijvoorbeeld innovatief inbreiden evenmin voor dit jaar uitkomst kunnen bieden). Dit betekent dat alle effecten optreden vanaf 2002 en doorlopen tot en met 2020. Er wordt dus niet uitgegaan van afstel van nieuw aanbod, maar van uitstel van

het beschikbaar komen van dit aanbod.²³ Een eventueel tekort voor recyclingactiviteiten is niet relevant voor de beslissing omtrent de tweede Maasvlakte, aangezien er voor 2002 een meer landinwaarts gelegen plek gevonden zal moeten worden voor deze activiteiten. Daarna heeft dit geen zin meer. Er zijn derhalve geen economische effecten voor deze sector te berekenen.

*Chemie*²⁴

In het GC scenario is becijferd dat er een tekort is van 110 hectare in 2020 voor de 15 chemische vestigingen die op nieuwe locaties worden verwacht. Ongeveer 10 van de 15 vestigingen kunnen dan niet in Rotterdam gevestigd worden. Om de economische effecten te berekenen is een tijdpad geconstrueerd van de vestiging van deze fabrieken. Het verwachte tekort bij de petrochemie is reeds op korte termijn urgent, vooral door een tekort bij de veiligheidscomponent. Ter bepaling van de werkgelegenheidseffecten is uitgegaan van een arbeidsproductiviteitsstijging van 1% per jaar op nieuwe fabrieken. In tabel 6.1.1 worden de directe economische effecten getoond die met de ruimtelijk knelpunten samenhangen.

Tabel 6.1.1 Directe economische effecten voor Rotterdam in het GC- en EC-scenario voor de chemie in 2020

	Global Competition	European Coordination
Toegevoegde waarde ^a	200	70
Arbeitsplaatsen	590	210
Gecumuleerde contante waarde in 1995 ^a	700	310

^a Waarde in mln guldens in prijsniveau 1995.

Uit de tabel blijkt dat Rotterdam ongeveer 600 arbeidsplaatsen zal verliezen in de petrochemie in 2020, indien er geen oplossingen voor de ruimtelijke knelpunten worden

²³Om eventuele kostenramingen van oplossingen goed te kunnen vergelijken met de hier gepresenteerde baten moet bij de kosten eenzelfde uitstel worden toegepast, zie Eijgenraam (1995). Als voorbeeld kan worden genoemd dat een investering van *f* 4 mld verdeeld over de jaren 1998-2001 een contante waarde in 1995 geeft van *f* 3,4 mld terwijl uitstel tot 2017-2020 een contante waarde geeft van *f* 1,6 mld. Het is het verschil van *f* 1,8 mld dat met de hier getoonde baten kan worden vergeleken. Dit verschil is rechtevenredig met het investeringsbedrag. Bij een investering van *f* 8 mld is het vergelijkbare kostencijfer dus *f* 3,6 mld.

²⁴Zie bijlage A voor een meer gedetailleerde uitleg rond de berekeningswijze.

gevonden in de GC-omgeving. De totale toegevoegde waarde die hiermee samenhangt, is f 200 mln in prijzen 1995. Wanneer deze toegevoegde waarde contant wordt gemaakt over de hele periode met een reële discontovoet van 4% dan gaat het gecumuleerd om ongeveer f 700 mln (teruggerekend naar 1995).

In het EC-scenario worden 12 chemievestigingen op nieuwe locaties voorzien met een netto terreinbehoefte van bijna 165 hectare (zie hoofdstuk 4). Het tekort aan terrein voor chemische vestigingen bedraagt 90 hectare. Dit betekent dat ongeveer 8 chemievestigingen van gemiddelde omvang niet geacomodeerd zouden kunnen worden. Het verlies aan toegevoegde waarde per jaar belooft in het EC-scenario f 70 mln in 2020. De gecumuleerde contante waarde hiervan teruggerekend naar 1995 bedraagt f 310 mln. Het werkgelegenheidsverlies komt in 2020 uit op ruim 200 arbeidsplaatsen.

*Containers*²⁵

Echte ruimtelijke knelpunten doen zich bij de containers alleen voor in het GC-scenario. Dit tekort ontstaat in 2018 en loopt op tot 20 hectare in 2020. Het aantal overgeslagen en opgeslagen containers dat correspondeert met het ruimtetekort in 2020 bedraagt 260.000 op jaarbasis. Na 2020 zal het gemiddelde aantal containers dat verloren gaat, snel verder oplopen. Daarnaast is ook bij de containers rekening gehouden met een economisch verlies dat samenhangt met de veiligheidscomponent. Zoals in hoofdstuk 5 is besproken, is de veiligheidscomponent bij de containersector, gelet op het geringe aantal aanbieders en de sterke substitutie in ruimtevrage tussen de aanbieders, waarschijnlijk nogal overschat. Dit impliceert dat de 'economische verliezen' bij de containersector in deze systematiek waarschijnlijk wat worden overschat.

De toegevoegde waarde die hiermee samenhangt en de verbonden werkgelegenheid is weergegeven in tabel 6.1.2.

Tabel 6.1.2 Directe economische effecten voor Rotterdam in het GC en EC-scenario voor containers in 2020

	Global Competition	European Coordination
Toegevoegde waarde ^a	90	50
Arbeidsplaatsen	300	190
Gecumuleerde contante waarde in 1995 ^a	340	70

^a Waarde in mln guldens in prijsniveau 1995.

²⁵Voor de berekeningen is aangesloten bij NEI (1995); 'Toolbox voor havengerelateerde projecten', zie bijlage B.

Uit de tabel blijkt dat het totale verlies aan toegevoegde waarde op jaarbasis in 2020 circa *f* 90 mln bedraagt in het prijsniveau van 1995. In contante waarde over de hele periode belopen de misgelopen baten bijna *f* 340 mln, uitgaande van een reële disconteringsvoet van 4%.

In European Coordination is geen tekort aan terrein voor de containers voorzien. Er is echter wel een tekort bij de veiligheidscomponent van de containers. Hierdoor is er een beperkt economisch effect van dit tekort, dat volledigheidshalve in tabel 6.1.2 is weergegeven.

Distributie

Een andere sector waar ruimtetekorten aan de orde zijn is de distributiesector. Het tekort in het gebruik ontstaat in het GC-scenario rond 2015, nog voor het moment waarop er een ruimtetekort optreedt bij de containers. In 2020 is er een tekort van 35 hectare voor distributie-activiteiten. Het gaat dan om 70.000 behandelde containers per jaar. De toegevoegde waarde die hiermee voor Rotterdam verloren gaat, bedraagt in 2020 *f* 80 mln in het prijsniveau van 1995. De bijbehorende contante waarde bedraagt gecumuleerd *f* 110 mln. In het EC scenario is er geen tekort te verwachten bij de distributie.

Tabel 6.1.3 Directe economische effecten voor Rotterdam in het GC- en EC-scenario voor de distributiesector in 2020

	Global Competition	European Coordination
Toegevoegde waarde ^a	80	-
Arbeitsplaatsen	340	-
Gecumuleerde contante waarde in 1995 ^a	110	-

^a Waarde in mln gld in prijzen 1995.

Samenvattend

Het totaal van de directe economische effecten is weergegeven in tabel 6.1.4.

Tabel 6.1.4 Directe economische effecten voor Rotterdam, contante waarde 1995-2020

	Global Competition	European Coordination
	mln guldens in prijzen 1995	
Chemie	700	310
Containers	340	70
Distributie	110	-
Totaal	1150	380

In GC is het totale directe economische effect in Rotterdam van het uitblijven van ruimtelijke oplossingen tot 2020 f 1,1 mld, terwijl dit in EC f 380 mln bedraagt.

Substitutie-effecten en generatie-effecten

Hierboven zijn de directe economische effecten in beeld gebracht. De vraag die nu moet worden beantwoord, is waar de voor Rotterdam verloren gaande activiteit naar uitwijkt. Dit verschilt per sector en hangt uiteraard af van de relatieve concurrentieposities en het type markt. Bij de containers en in het bijzonder containers met een bestemming buiten Nederland geldt dat de concurrentie zich met name afspeelt tussen Rotterdam, Antwerpen en Hamburg. Het type containervervoer dat als eerste verloren zal gaan zit bijvoorbeeld bij bestemming en herkomst Zuid-Duitsland. De concurrentiestrijd gaat hier tussen Rotterdam, Hamburg en Antwerpen. De substitutie-effecten richting andere Nederlandse havens moet voor dit soort containerstromen zeer bescheiden worden geacht.

Bij de petrochemie blijkt uit PLI (1996) dat Antwerpen en Terneuzen op kwalitatieve gronden en Terneuzen en Teesside op het gebied van kosten als belangrijkste concurrenten voor Rotterdam worden gezien. In breder Westeuropees perspectief is het marktaandeel van Nederland relatief klein. Het is niet waarschijnlijk dat chemische bedrijven die zich in eerste instantie in Rotterdam zouden willen vestigen, ook een meer dan gemiddeld hoge voorkeur hebben voor Nederland. Het ligt in de rede dat de zeer internationaal georiënteerde chemische bedrijven voor het overgrote deel buiten Nederland terecht zullen komen indien in Rotterdam geen mogelijkheden zijn. Daarbij speelt mee dat ruimtelijke knelpunten ook in bijvoorbeeld een kwalitatief goede locatie als Moerdijk een rol spelen. Voor Delfzijl is het gebrek aan een goede pijpleidingverbinding een kwalitatief knelpunt.

Bij de distributie liggen de zaken andersom dan bij de containers en de chemie. Ondanks de internationalisering geldt nog steeds dat veel containers Nederland als eindbestemming hebben. De distributie van deze containers vindt in Nederland plaats. Deze Nederlandse distributiecontainers zijn van het totaal aantal distributiecontainers uiteraard een zeer belangrijk deel. Van het beperktere aandeel internationale distributiecontainers zal een deel naar het Nederlandse achterland verschuiven, met name richting tweedelijnsknooppunten. Wanneer Rotterdam de logische eerste keuze voor een distributiebedrijf is, dan ligt het in de rede dat in eerste aanleg nabij gelegen kwalitatief sterke vervoersknooppunten in Nederland de tweede keuze zullen vormen. Dat wordt ook ondersteund door de PLI-studie (1996) waaruit voor vestiging in Rotterdam geen doorslaggevend voordeel naar voren komt boven andere locaties in Nederland. Voor een kleiner deel van de internationale distributiecontainers kan een uitwijk naar buitenlandse knooppunten, zoals Duisburg plaatsvinden. Daarmee zal het leeuwendeel van de uitwijk van distributie, namelijk alle Nederlandse distributiecontainers en een flink deel van de internationale distributiecontainers richting overig Nederland zijn. De

voorwaarde voor deze substitutie is dat rond de tweedelijnsknooppunten in Nederland voldoende bedrijfsterrein van goede kwaliteit beschikbaar is.

Allesoverziende bestaan de effecten bij de containers en de chemie voor het leeuwendeel uit generatie-effecten en bestaan de effecten bij de distributie voor het leeuwendeel uit substitutie. Uitgaande van de globale informatie over marktaandelen van overig Nederland in de (deep-sea) containeroverslag in de Hamburg-Le Havre range is het marktaandeel slechts enkele procent-punten. Bij de petrochemie is het aandeel van overig Nederland in West- Europa ongeveer 10%. Bij de distributie vormen de marktaandelen van Rotterdam en de rest van Nederland tezamen het grootste deel van de relevante markt, al zijn precieze gegevens hier niet beschikbaar. Om verder fijnzinnigheden te vermijden is er vanuit gegaan dat bij de containers alle effecten als generatie-effecten kunnen worden beschouwd. Bij de chemie worden 90% van de effecten als generatie-effecten en 10% als substitutie-effecten beschouwd en bij de distributie is ervan uitgegaan dat 90% van de effecten substitutie-effecten en 10% generatie-effecten zijn. Dit is een globale toerekening, maar voor het algemene beeld voegen verdere verfijningen weinig informatie toe.

Tabel 6.1.5 Verdeling generatie- en substitutie effecten voor de drie `tekort' sectoren

	generatie	substitutie
	%	
Chemie	90	10
Containers	100	0
Distributie	10	90

6.2 Indirecte economische effecten

Voorwaartse effecten

Hierboven zijn de directe effecten berekend en is aangegeven hoe met generatie- en substitutie-effecten wordt omgegaan. Door toevoeging van de gebonden en verbonden effecten en een uitsplitsing hiervan voor Rotterdam en de rest van Nederland worden hieronder de regionale effecten berekend. Hieraan zullen later nog de achterwaartse effecten worden toegevoegd. Deze achterwaartse effecten zijn moeilijk regionaal te onderscheiden.

Gebonden effecten

De gebonden effecten hangen rechtstreeks en min of meer technisch noodzakelijk met de directe samen. Bij de containers gaat het om het achterlandvervoer. Het vervoer via weg, rail, spoor en binnenvaart zijn gebonden met de containeroverslag. Ook zijn er een aantal gebonden havenactiviteiten zoals het loodswezen. Bij de distributie zijn er eveneens gebonden effecten, die bestaan uit het landzijdig vervoer van distributiecontainers. In bijlage B staan een aantal kengetallen vermeld. Bij de petrochemie zijn de gebonden effecten marginaal. Het betreft in hoofdzaak vervoer per pijpleiding, waarvan de extra toegevoegde waarde en werkgelegenheid verwaarloosbaar klein zijn. Van dit gebonden effect is om die reden geabstraheerd.

Verbonden activiteiten

Naast de (technisch sterk) gebonden activiteiten, die daardoor specifiek zijn aan te wijzen, kan binnen de voorwaartse activiteiten nog een ander type worden onderscheiden, dat wel wordt aangeduid als verbonden activiteiten. Het gaat dan om bedrijvigheid in Nederland die van het niet doorgaan van de ongestoorde vraagontwikkeling enige hinder of een beperkt kostennadeel ondervindt. Hoewel het hierbij per afzonderlijk bedrijf om verwaarloosbare effecten gaat, kan op bedrijfstakniveau wel enig effect merkbaar zijn.

Zoals boven is uitgelegd, heeft het verlies aan containeroverslag vooral te maken met doorvoer. Deze activiteit heeft zo weinig te maken met de rest van de Nederlandse bedrijvigheid dat er naast de reeds genoemde belangrijke gebonden activiteiten geen verbonden effecten kunnen worden onderscheiden.²⁶

Door belemmering van activiteiten in de petrochemie zouden naast de gebonden activiteiten wellicht wel andere activiteiten kunnen worden afgeremd door marginale, maar toch niet verwaarloosbare kostennadelen. Die kunnen te maken hebben met de specifieke vervallen activiteiten, zoals de mogelijkheid om aan te sluiten op pijpleidingnetwerken of een gemakkelijke grondstofvoorziening. Maar de voordelen van clustering kunnen ook zeer algemeen van aard zijn, zoals voldoende basis voor gespecialiseerde onderhoudsfirma's of onderwijs in een breed scala van chemische beroepen. Op grond van het verlies aan activiteiten ten opzichte van alle chemische activiteiten in Nederland kan een klein kostennadeel worden geconstateerd, dat tot wat extra verlies aan chemische activiteit kan leiden. Het is het gemakkelijkst uitvoerbaar om dat extra verlies te berekenen als een opslag op het verlies aan directe en gebonden activiteiten. Voorzover er al eens in onderzoek naar lange termijnproductiefuncties op bedrijfstakniveau dit soort schaaffecten zijn gevonden, gaat het altijd om kleine effecten. Een

²⁶ Dit is in overeenstemming met de zienswijze in het onderzoek naar de macro-economische effecten van de ingebruikneming van de Betuweroute (CPB 1993), waarin het om dezelfde activiteiten gaat.

opslag van 10% voor verbonden activiteiten lijkt een redelijke orde van grootte. Bij de distributie is deze opslag niet toegepast, aangezien het hier om overwegend kleine binnenlandse bedrijven gaat, waar weinig voordelen voor clustering gelden. Hierdoor stellen de verbonden effecten materieel weinig voor de distributie. Het gaat dan per saldo alleen om een verbonden effect bij de chemie. Dit effect is voor de helft toegerekend aan Rotterdam en voor de helft aan overige Nederland.

Regionale toedeling

Hieronder worden de directe en voorwaartse effecten in beeld gebracht voor de drie sectoren, waarbij een onderverdeling is gemaakt naar Rotterdam, overig Nederland en de totale Nederlandse economie.

Chemie

Het verlies aan productie en werkgelegenheid voor de chemie ligt in beide scenario's voor geheel Nederland lager dan voor Rotterdam. Dit hangt samen met de uitwijkmogelijkheden voor chemiebedrijven bij een ruimtelijk tekort in Rotterdam naar locaties elders in Nederland. In tabel 6.2.1 is te zien dat het directe en voorwaartse effect voor de productie voor geheel Nederland contant gemaakt in GC f 700 mln en in EC f 310 mln bedraagt.

Tabel 6.2.1 Verlies van directe en voorwaartse economische effecten in het GC- en EC-scenario voor de chemie in 2020

	<u>Global Competition</u>			<u>European Coordination</u>		
	Rotterdam	Overig Nederland ^b	Nederland	Rotterdam	Overig Nederland ^b	Nederland
Toegevoegde waarde ^a	210	- 10	200	80	- 10	70
Arbeidsplaatsen	620	- 40	580	220	- 10	210
Gecumuleerde contante waarde 1995 ^a	740	- 40	700	330	- 20	310

^a Waarde in mln guldens in prijsniveau 1995.

^b Een min-teken betekent voordeel.

Containers

Bij de containers zijn er geen substitutiemogelijkheden met ander locaties in Nederland. Derhalve is het verlies voor Nederland nog iets groter dan voor Rotterdam alleen door de voorwaartse effecten elders in het land.

Tabel 6.2.2 Verlies van directe en voorwaartse economische effecten in het GC- en EC-scenario voor de containers in 2020

	Global Competition			European Coordination		
	Rotterdam	Overig Nederland	Nederland	Rotterdam	Overig Nederland	Nederland
Toegevoegde waarde ^a	160	50	210	90	20	110
Arbeidsplaatsen	570	160	730	360	110	470
Gecumuleerde contante waarde 1995 ^a	630	180	810	130	40	170

^a Waarde in mln guldens in prijsniveau 1995.

Distributie

Bij de distributie is evenals bij de chemie sprake van interregionale concurrentie tussen bedrijventerreinen. Een tekort aan terrein in Rotterdam leidt dus tevens tot uitwijk van bedrijvigheid in de distributiesector naar de rest van Nederland (bijvoorbeeld locaties in het achterland van Rotterdam). In tabel 6.2.3 zijn de directe en voorwaartse effecten voor de distributiesector te zien.

Tabel 6.2.3 Verlies van directe en voorwaartse economische effecten in het GC- en EC-scenario voor de distributie in 2020

	Global Competition			European Coordination		
	Rotterdam	Overig Nederland ^b	Nederland	Rotterdam	Overig Nederland ^b	Nederland
Toegevoegde waarde ^a	90	- 80	10	-	-	-
Arbeidsplaatsen	380	- 340	40	-	-	-
Gecumuleerde contante waarde 1995 ^a	130	- 120	10	-	-	-

^a Waarde in mln guldens in prijsniveau 1995.

^b Een min- teken betekent voordeel.

Samenvattend

De totale directe en voorwaartse economische effecten van de ruimtetekorten in Rotterdam blijken weinig te verschillen voor Rotterdam en totaal Nederland (zie tabel 6.2.4). De verliezen bij de containersector werken door naar de rest van Nederland. Bij de distributie is het beeld omgekeerd. Hier weerspiegelt zich de interregionale

concurrentie. Het tekort aan bedrijventerreinen in Rotterdam zorgt voor een uitschuif naar andere Nederlandse locaties. Voor de Nederlandse economie zijn de gevolgen van ruimte-tekorten in Rotterdam dan ook veel belangrijker wanneer deze betrekking hebben op de containeroverslag dan wanneer deze betrekking hebben op de distributie-sector.

Tabel 6.2.4 Directe en voorwaartse economische effecten, 1995-2020

	Global Competition		European Coordination	
	toegevoegde waarde in mln ^a	arbeidsplaatsen in 2020	toegevoegde waarde in mln ^a	arbeidsplaatsen in 2020
<i>Rotterdam:</i>				
Chemie	740	620	330	220
Containers	630	570	130	360
Distributie	130	380	-	-
Totaal	1500	1570	460	580
<i>Totaal Nederland</i>				
Chemie	700	580	310	210
Containers	810	730	170	470
Distributie	10	40	-	-
Totaal	1520	1350	480	680

^a Gecumuleerde contante waarde in 1995.

Achterwaartse activiteiten

Nu de omvang van de directe en de voorwaartse effecten is vastgesteld, kan worden gekeken naar de andere kant van de keten, de achterwaartse effecten. Dit betreft de activiteiten die toeleveren aan de directe en voorwaartse activiteiten, zowel ten behoeve van het verbruik als voor investeringen. Deze zijn met enige moeite nog wel partieel te benaderen. Een van de problemen is, dat vrij precies uitgezocht moet worden in hoeverre er bij de combinatie van directe en voorwaartse effecten al sprake is van achterwaartse

effecten om dubbel telling te voorkomen.²⁷ Pas dan kan een opslag worden toegepast. Voor alle typen containers rekent het NEI (1995) met een opslag van een half op de som van de directe en voorwaartse effecten.²⁸ Rekening houdend met het primaire karakter van de hier aan de orde zijnde delen van de petrochemie blijkt uit input-outputanalyse, dat daarvoor eenzelfde opslag gehanteerd mag worden.

6.3 Totale economische effecten

Directe, voorwaartse en achterwaartse effecten vormen nog niet het hele verhaal. Zoals in hoofdstuk 2 uiteen is gezet, is de partiële kwantificering van een tekort iets anders dan het macro-economische effect daarvan. Ook op dat niveau treden eerst weer versterkende effecten op. Minder werkgelegenheid leidt tot negatieve consumptie-effecten, die ook op hun beurt weer negatieve gevolgen hebben. Daarnaast zijn er negatieve effecten op de inkomsten en uitgaven van de overheid en sociale verzekeringen. Om dit alles te benaderen is een macro-economische model nodig. Daarin worden tegelijkertijd tegenkrachten opgeroepen door macro-economische terugkoppelingen, met name via de arbeidsmarkt. De negatieve spiraal komt zo niet alleen tot een einde, maar er wordt op termijn soms enig tegenwicht geboden. Dit proces neemt een aantal jaren in beslag, zodat niet alleen de grootte van de impuls in een steekjaar, maar ook het tijdpad daarnaar toe, voor de uitkomst van belang is. De mate waarin die terugkoppeling werkt, is sterk afhankelijk van het werkloosheidsniveau in het referentiepada en daarmee van het gehanteerde omgevingsscenario. Gezien de omvang van de effecten en het voorbereidende stadium van het onderzoek worden de modelmatige effecten benaderd

²⁷ Een voorbeeld is pijplijnvervoer. Dit wordt alleen afzonderlijk geregistreerd als het gebeurt door een afzonderlijke onderneming. In dat geval hangt het nog van de richting van het transport af of het een achterwaarts (input voor het project) of een voorwaarts effect (output van het project) is. Overigens is het bedrag aan eventueel verlies van pijplijntransport zo gering dat het in dit stadium van het onderzoek wegvallt in de onzekerheidsmarges van de andere verhoudingsgetallen.

²⁸ Briene e.a.: Toolbox voor havengerelateerde projecten; NEI, februari 1995.

met behulp van kengetallen ontleend aan eerder onderzoek naar de macro-economische effecten van grote infrastructuurprojecten²⁹.

Vanzelfsprekend zijn de in tabel 6.3.1 vermelde kengetallen geen exacte uitkomsten, maar ze geven wel een goed beeld van de ordes van grootte en de onderlinge verhoudingen, die bij een echte modeluitdraai verwacht mogen worden.

Tabel 6.3.1 Kengetallen voor de totale macro-economisch effecten per eenheid contante waarde en werkgelegenheid in directe en voorwaartse activiteiten

	2020
<i>Contante waarde (toegevoegde waarde):</i>	
Global competition	1
European coordination	2
<i>Werkgelegenheid:</i>	
Global competition	½
European coordination	1¾

Bij de bepaling van deze getallen is gelet op het aantal jaren dat er al ruimtetekorten zijn. In het EC-scenario in 2020 is dat nog maar een vrij korte periode het geval. Vandaar dat in EC de positieve macro-economische doorwerking nog overheerst. In de loop der tijd winnen de terugkoppelingen aan kracht, zodat de macro-economische effecten in het GC-scenario bij de toegevoegde waarde al tegen elkaar wegvallen. Dat komt ook door de sterke spanning op de arbeidsmarkt in dit scenario, hetgeen vooral zichtbaar is bij de werkgelegenheid. Dat het effect bij de werkgelegenheid vermoedelijk nog positief zal zijn, komt omdat het ruimtetekort in de loop der tijd vrij sterk toeneemt. De macro-economische kengetallen zijn dus zowel afhankelijk van de economische omgeving waarin ze optreden als van de ontwikkeling van de tekorten in de daaraan

²⁹Voor dit onderzoek zijn kengetallen ontleend aan het onderzoek betreffende de Betuweroute het meest geschikt. Het gaat daarbij gedeeltelijk zelfs om dezelfde activiteiten. Uitkomsten voor het met Global Competition vergelijkbare Balanced Growth scenario ontbreken daarin echter. Daarom is ook naar kengetallen uit de Schipholstudie gekeken.

De kengetallen in tabel 6.3.1 zijn vermenigvuldigingsfactoren, geen opslagen. Ze omvatten naast hun basis (de som van directe en voorwaartse activiteiten) zowel de achterwaartse effecten als die van de macro-economische doorwerking. Door het simultane karakter van het model zijn die niet te scheiden. Gebruik van cijfers uit de andere studies vereist dus dat de impliciete achterwaartse multipliers dezelfde zijn als hier. Bij de Betuweroute is dat het geval omdat het ook over doorvoercontainers gaat met dezelfde opslag. Bij Schiphol blijkt ook een opslag van een half te zijn gebruikt.

vooraangaande jaren. Op lange termijn veranderen de kengetallen in het EC-scenario daarom in de richting van die voor het GC-scenario, zonder daar overigens aan gelijk te worden.

Wanneer bovenstaande effecten worden toegevoegd aan de eerder berekende directe en voorwaartse effecten dan ontstaan de totale effecten voor de Nederlandse economie. Dit is weergegeven in tabel 6.3.2.

Uit tabel 6.3.2. kan worden opgemaakt dat de uitkomsten na verwerking van de achterwaartse effecten en de terugkoppelingen in het algemeen wat hoger uitkomen. Dit geldt met name in het EC-scenario waar de contante waarde van de toegevoegde waarde verdubbelt. Het totale economische effect in termen van toegevoegde waarde komt in het GC-scenario in 2020 uit op *f* 1,5 mld en in het EC-scenario op *f* 1 mld. Al met al zijn de totale economische effecten voor de Nederlandse economie evenwel bescheiden te noemen.

Tabel 6.3.2 Totale economische effecten voor Nederland, contante waarde 1995-2020 en werkgelegenheid 2020

	Global Competition	European Coordination
<i>Contante waarde:</i>	mln gulden in prijzen 1995	
Chemie	700	620
Containers	810	340
Distributie	10	-
Totaal	1520	960
<i>Werkgelegenheid:</i>	arbeidsplaatsen	
Chemie	290	370
Containers	360	810
Distributie	20	-
Totaal	670	1180

6.4 Gevoeligheidsanalyse

De algemene manier waarop in deze studie met onzekerheden wordt omgegaan, is door het hanteren van verschillende toekomstscenario's. De lange termijnscenario's kennen ruime bandbreedtes ten aanzien van de macro-economische en sectorale groei van Nederland. De onzekerheden ten aanzien van de marktgroei zijn op deze wijze in beeld gebracht. De onzekerheden met betrekking tot de toekomstige concurrentiepositie van *mainport* Rotterdam, de ruimteproductiviteit en specifieke beleidsonzekerheden die voor Rotterdam erg belangrijk kunnen zijn, liggen niet zondermeer in de scenario-beelden besloten. Bovendien geldt dat vaak wat andere precieze cijfermatige invullingen binnen scenario's kunnen worden gehanteerd, die niet minder consistent of plausibel zijn dan

de hierboven gehanteerde vooronderstellingen. In deze paragraaf worden verschillende belangrijke aannames gevarieerd binnen de scenario-contexten. De uitkomsten van deze variantenanalyse zullen worden betrokken bij het algemene beeld, dat later wordt geschetst.

Bij de gevoeligheidsanalyse zijn enkele kanttekeningen relevant. Over het algemeen zijn de effecten op toegevoegde waarde en arbeidsplaatsen in het jaar 2020 evenredig met de toename van een tekort aan hectares. Dat geldt echter niet voor de gecumuleerde contante waarde. Die neemt meer dan lineair toe bij een toename van het tekort in 2020. Alle varianten zijn partieel. Hiermee wordt bedoeld dat iedere variant op zichzelf staat en niet zomaar gecombineerd kan worden met andere varianten (de varianten zijn niet optelbaar). Indien bijvoorbeeld een aantal varianten met uitsluitend opwaartse of neerwaartse effecten op het ruimtetekort zouden worden gecombineerd, neemt de waarschijnlijkheid van het totaalresultaat af.

Marktaandeel

Bij de invulling van de scenario's is een aantal veronderstellingen gemaakt over het marktaandeel van het Rotterdams havengebied in de relevante markt. Deze veronderstellingen zijn van invloed op de totale ruimtevrage in het havengebied. Het is zeker mogelijk dat het marktaandeel van Rotterdam in de Hamburg - Le Havre range zich in de toekomst anders ontwikkelt dan in de drie omgevingsscenario's is verondersteld. Om de invloed van deze veronderstellingen in kaart te brengen, zijn drie varianten uitgewerkt.

Petrochemie

Op grond van onderzoek van Chemsystems (1996) is in alle scenario's voor Rotterdam een marktaandeel van 14% in het ruimtegebruik van de chemische vestigingen op *nieuwe* locaties in West-Europa gehanteerd. In hoofdstuk 4 werd reeds beschreven dat dit een optimistische inschatting is. Het huidige marktaandeel van Rotterdam in West-Europa voor de bestaande vestigingen in de petrochemie is namelijk ongeveer 5%. Daarnaast hangt de vestiging van vooral bedrijven in het ethyleencluster af van het binnenhalen van in ieder geval één van de vijf voorziene ethyleenkrakers voor West-Europa en dit resultaat zal sterk afhangen van de ondernemingen die besluiten tot de bouw van een kraker. In onderstaande tabel is een variant te zien, waarbij het bestaande marktaandeel van Rotterdam in West-Europa constant blijft. Rotterdam zou dan op 5% van de vestigingen op nieuwe locaties in West-Europa tot 2020 kunnen rekenen.

Tabel 6.4.1 Variant netto ruimtevraag petrochemie met constant marktaandeel in West-Europa, 1995-2020³⁰

	Global Competition	European Coordination
	hectare	
Marktaandeel 14%	183	163
Tekort in 2020	110	90
Marktaandeel constant (5%)	65	58
Tekort in 2020 ^a	-8	-15

^a Een min-teken betekent een overschot.

Uit tabel 6.4.1 is af te leiden dat het tekort bij de petrochemie zeer gevoelig is voor wijzigingen in het marktaandeel. Indien Rotterdam haar huidige marktaandeel niet weet te verbeteren, is er geen tekort aan terrein voor de petrochemie in beide scenario's tot 2020.

Containers

In het GC-scenario is verondersteld dat het marktaandeel van de Rotterdamse haven in Noordwest-Europa met 3%-punten toeneemt, terwijl in EC het marktaandeel constant blijft. In onderstaande tabel worden naast deze resultaten, ook de resultaten weergegeven van een variant op het GC-scenario met een constant marktaandeel (in plaats van + 3%-punten) in de containermarkt en een variant op het EC-scenario waarin het marktaandeel met 3%-punten toeneemt. De resultaten worden tevens weergegeven in termen van ruimtelijke 'break-even-points', dat wil hier zeggen het jaar waarin voor het eerst een ruimtelijk tekort in het gebruik bij de containeroverslag ontstaat. Rekening houdend met opties en veiligheidscomponent kunnen de 'break-even-points' enige jaren naar voren schuiven.

³⁰Het jaar waarin een tekort bij de chemie optreedt is onzekerder dan bij andere sectoren, vanwege het discrete karakter van vestigingsbeslissingen in deze sector.

Tabel 6.4.2 Ruimte vraag en break-even-points containers bij verschillende aannames omtrent marktaandeel in totale Noordwest-Europese ontwikkeling, 1995-2020

	Global Competition		European Coordination	
	referentiescenario (aandeel +3%-punt)	aandeel constant	referentiescenario (aandeel constant)	aandeel + 3 %-pnt
Ruimtekort in 2020 ^a	20	-64	-97	-12
Break even point ^b	2019	2023	2029	2022

^a In hectare, Min-teken betekent een overschot

^b Gedefinieerd als het eerste jaar dat het tekort in gebruik optreedt bij gelijk aanbod en extrapolatie van groei en ruimteproductiviteit.

Uit tabel 6.4.2 blijkt dat er alleen in het GC-scenario bij 3%-punt marktaandeelwinst van de Rotterdamse haven er voor 2020 een ruimtekort optreedt. Afwijkende veronderstellingen ten aanzien van het marktaandeel in de containeroverslag van enkele procentpunten leiden tot 2020 niet tot een groot ruimtelijk knelpunt. De knelpunten bij de containers liggen in het algemeen tussen 2020 en 2030. Kleine verschillen in marktgroei zijn gecumuleerd over een 25-jaarsperiode belangrijker voor de resultaten.

Distributie

Zowel in het GC- als in het EC-scenario is verondersteld dat het percentage in- en uitgepakte containers in de Rotterdamse haven afneemt van 7% tot respectievelijk 6% en 6½%. De achtergrond hiervan ligt in een zekere verschuiving van distributieactiviteiten naar tweedelijnsknoppunten. In tabel 6.4.3 zijn de uitkomsten voor de ruimte vraag en de break-even-points in de scenario's GC en EC afgezet tegen de uitkomsten die ontstaan bij de veronderstelling dat het aandeel in- en uitgepakte containers constant blijft. De gevolgen voor Nederland zijn bescheiden omdat het vooral gaat om een regionale verschuiving. De gevolgen voor de regio Rijnmond zijn ongeveer 10 keer zo groot.

Tabel 6.4.3 Ruimtevrage en break-even-points distributie bij verschillende aannames omtrent marktaandeel in totale Nederlandse ontwikkeling, 1995-2020

	Global Competition		European Coordination	
	aandeel constant	aandeel 6%	aandeel constant	aandeel 6½%
Ruimtetekort in 2020	81	35	22	0
Break even point ^a	2009	2014	2016	2021
Directe en voorwaartse effecten Nederland in afwijking van het basispad				
Toegevoegde waarde ^b	10			
Arbeidsplaatsen	50			
Gecumuleerde contante waarde in 1995 ^b	40			

^a Gedefinieerd als het eerste jaar dat een tekort in het gebruik optreedt bij gelijk aanbod en extrapolatie van groei en ruimteproductiviteit.

^b Mln gld in prijzen 1995.

In het GC-scenario is het verschil in ruimtevrage bij de verschillende veronderstellingen circa 45 hectare, waardoor het tekort bij deze sector zich ook vijf jaar eerder aandient. De economische effecten van deze extra 45 hectare tekort staan in de tabel vermeld. In European Coordination is het verschil in ruimtevrage ruim 20 hectare, waarbij het tekort eveneens vijf jaar eerder optreedt. De verschillen tussen de uitkomsten bij EC kunnen als benadering gezien worden voor een variant met 15 hectare extra distributieterrein, dat wil zeggen dat in dat geval het tekort pas na 2020 optreedt.

Hieruit volgt dat de aannames over de in- en uitpakpercentages niet onbelangrijk zijn voor de ruimtekorten bij de distributie en dat met enige opwaartse risico's rekening moet worden gehouden.

Overige industrie

In de ramingsmethodiek voor de ruimtevrage in het Rotterdams havengebied is - zoals eerder vermeld - aangesloten bij de regionale werkgelegenheidsramingen van de LT'97-studie. In het GC- en EC-scenario ligt, in overeenstemming met de PLI-studie (1996), bij de overige industrie een marktaandeelverlies voor de regio Rijnmond besloten, die ook is toegepast voor de Rotterdamse haven. Om de gevolgen van een dergelijke aanname te illustreren is in onderstaande tabel de ruimtevrage van de overige industrie weergegeven bij een constant marktaandeel. De werkgelegenheid in de overige industrie in Rotterdam kent in dat geval dezelfde ontwikkeling als de landelijke werkgelegenheid in deze sector.

Tabel 6.4.4 Ruimtevrage overige industrie bij verschillende aannames omtrent marktaandeel in totale Nederlandse ontwikkeling in het GC- en EC scenario, 1995-2020

	Global Competition	European Coordination
	hectare	
Constant aandeel Rijnmond	26	37
Dalend aandeel Rijnmond (referentiescenario's)	20	26
Vershil	6	11

Uit de tabel blijkt dat een alternatieve veronderstelling op dit punt zeer bescheiden ruimtelijke consequenties heeft. De achtergrond hiervan is dat de overige industrie een bescheiden ruimtevrager is. Het gaat om een huidig ruimtegebruik van ongeveer 450 hectare (exclusief olie-industrie, chemie en openbaar nut), waarvan eenderde betrekking heeft op transportmiddelenindustrie (scheepsbouw). Andere aannames ten aanzien van de concurrentiepositie van Rotterdam bij de overige industrie zijn dan ook van beperkt ruimtelijk belang.

Capaciteitsrisico's

Voor de berekening van de ruimtevrage voor de chemiesector is aangesloten bij het Chemsystems' rapport. Hierin worden mogelijke clusters van nieuwe chemiefabrieken aangeduid met de bijbehorende ruimtevrage. Hierbij is echter geen toename van het aantal tonnen productiecapaciteit per fabriek in de tijd verondersteld. Het is goed mogelijk dat door schaalvergroting het ruimtebeslag per ton productie in de chemie in de toekomst kan afnemen. In tabel 6.4.4 is een risico-variant weergegeven, waarbij voor de nieuwe chemievestigingen vanaf 1995 een (fysieke) ruimteproductiviteitsstijging van 1% per jaar is verondersteld. Aanvullend is in dezelfde tabel het extra ruimtegebruik aangegeven van de nieuwe vestigingen indien er niet van 30% interne reserves, maar van 40% interne reserves wordt uitgegaan voor deze nieuwe activiteiten.

Uit onderstaande resultaten blijkt dat de veronderstelling van een constante ruimteproductiviteit van behoorlijke invloed is op de omvang van het ruimtetekort. Het effect van een stijging van de fysieke ruimteproductiviteit met 1% per jaar is in beide scenario's ongeveer 40 hectare. De aanname van een 10 procentpunt hoger interne reserve percentage resulteert in beide scenario's in een extra ruimtevrage van ongeveer 15 hectare.

Tabel 6.4.5 Ruimtevrage nieuwe chemievestigingen bij verschillende aannames omtrent ruimteproductiviteitsontwikkeling, 1995-2020

	Global Competition			European Coordination		
	in gebruik	incl. 30% interne reserves	incl. 40% interne reserves	in gebruik	incl. 30% interne reserves	incl. 40% interne reserves
	hectare					
Constance ruimteproductiviteit	183	238	256	163	212	228
Ruimteproductiviteit 1% per jaar	142	185	199	127	165	179

Ruimte-aanbod

De inschatting van het ruimte-aanbod bij het uitblijven van grootschalige investeringen is eveneens met onzekerheid omgeven. Zoals eerder is betoogd, is de inschatting van het GHR een zeer behoedzame. Buiten datgene wat nu al zeker vaststaat, wordt door het GHR niet gerekend met additionele mogelijkheden tot het terugnemen van interne reserves en worden mogelijke terreinwinsten waar (nog niet toegezegde) medewerking van bedrijven voor nodig is, buiten het toekomstig aanbod gehouden. Onzekere mogelijkheden zijn met andere woorden niet meegenomen bij de bepaling van het aanbod in het referentiebeeld. Het is uiteraard denkbaar dat (een deel van) de onzekere mogelijkheden voor additioneel ruimte-aanbod zich in de toekomst vertalen in een daadwerkelijk beschikbaar komen van extra ruimte-aanbod binnen het huidige havengebied. Belangrijke onzekerheden betreffen een terrein op Pernis waar raffinage-activiteit wordt beëindigd, een eventuele demping van de petroleumhavens en een vrijval van de zeer grote voorziene ruimtevrage voor warmtekrachtcentrales. Maximaal zou hier nog eens 150-200 hectare kunnen vrijvallen. Deze terreinen zijn alle van belang voor de petrochemie. Wanneer deze terreinen deels beschikbaar komen voor de petrochemie, dan zal het ruimtetekort in deze sector belangrijk kunnen teruglopen. In onderstaande tabel wordt een indicatie gegeven van de effecten op de omvang van het ruimtetekort en de daarmee samenhangende mutatie in de economische effecten indien hierdoor 100 hectare extra door het GHR beschikbaar kan worden gemaakt voor nieuwvestiging van chemische bedrijvigheid (inclusief interne reserves).

Uit de tabel komt naar voren dat het ruimtetekort bij de chemie nu substantieel daalt. In GC daalt het tekort met 77 hectare tot 33 hectare, terwijl in EC het ruimtetekort daalt tot 13 hectare. Voor de economische effecten zijn de consequenties van een wat optimistischer inschatting van de toekomstige aanbodsituatie zonder Maasvlakte 2 fors. Niet alleen wordt de absolute omvang van de ruimtelijke tekorten drastisch kleiner, maar de urgentie van de knelpunten in de chemiesector wordt zeer laag. De economische verliezen treden pas aan het einde van de periode op. Hierdoor worden de economische effecten voor de chemie gering. De centrale conclusie op dit punt is dat de onzekerheid ten aanzien van het toekomstig aanbod van groot belang is voor de ruimtelijke (omvang

en urgentie) en economische resultaten en dat de risico's hier liggen in de richting van lagere ruimtelijke tekorten en lagere economische verliezen.

Tabel 6.4.6 Effecten van 100 hectare extra toekomstig aanbod voor de chemie in huidig havengebied, 1995-2020

	Global Competition		European Coordination	
	geen extra ruimte-aanbod	100 hectare extra ruimte-aanbod	geen extra ruimte-aanbod	100 hectare extra ruimte-aanbod
netto hectare				
Ruimte vraag nieuwe fabrieken	183	183	163	163
Beschikbaar aanbod	73	150	73	150
Tekort chemie	110	33	90	13
Directe en voorwaartse effecten voor Nederland in afwijking van het basispad ^a				
Toegevoegde waarde ^b		- 120		
Arbeitsplaatsen		- 360		
Gecumuleerde contante toegevoegde waarde in 1995 ^b		- 370		

^a Een min-teken betekent voordeel.

^b Mln gld in prijzen 1995.

Beleidsrisico

Ten aanzien van de scenario's speelt beleidonzekerheid een belangrijke rol. Door het hanteren van een sobere invulling van beleid op het terrein van energie en milieu is het kolen- en olieverbruik hoger dan in het geval er aanvullend beleid wordt verondersteld. Het is dan ook zeer goed mogelijk dat in de toekomst door toenemende urgentie van de knelpunten op het gebied van energie en milieu aanvullend beleid wordt gevoerd. De LT'97-studie bevindt zich echter in een fase, waarin er nog geen beleidsscenario's beschikbaar zijn. Om toch een illustratie te geven van de consequenties van stringenter milieubeleid (voor de bulkoverslag en een reductie van de productie van de kolenmijnen in Duitsland met 50% in plaats van 75%) is voor het GC-scenario de ontwikkeling van de bulkoverslag van het EC-scenario overgenomen. In tabel 6.4.6 is de ruimte vraag van deze variant weergegeven.

Tabel 6.4.7 Indicatie van de invloed van een scherper milieubeleid op de ruimte vraag van de bulkoverslag in het GC-scenario in 2020

	Global Competition zonder milieubeleid	Global Competition met milieubeleid
	hectare	
Droge bulk	75	- 32

Natte bulk	51	-17
Totaal	126	-49

Een scherper milieubeleid kan eveneens invloed hebben op andere sectoren waaronder de olie-industrie en de petrochemie. Deze effecten zullen sterk afhangen van het specifieke beleidsinstrumentarium dat ingezet zal worden.

Samenvattend

Uit de gevoeligheidsanalyse kan worden opgemaakt dat er ook binnen de scenario omgevingen op- en neerwaartse risico's zijn ten aanzien van ruimtetekorten en economische effecten.

Bij de chemie liggen de risico's vooral in neerwaartse richting. Gunstige aannames voor het marktaandeel in Rotterdam, zeer behoedzame inschattingen van de aanbodmogelijkheden voor de chemie in het huidige havengebied en een vrij sobere invulling van het milieubeleid zijn optimistische uitgangspunten voor de chemie.

Bij de distributie liggen de risico's meer in opwaartse richting. Het is goed voorstelbaar dat Rotterdam op dit gebied wat sterker uit de concurrentiestrijd kan komen dan in het GC- en EC-scenario is verondersteld.

Daarnaast zijn er neerwaartse risico's voor een aantal sectoren zoals de natte bulk indien er een scherper milieubeleid gevoerd zal worden dan in de scenario's is verondersteld.

Voor de overige sectoren zijn er eveneens risico's in verschillende richtingen, maar de kwantitatieve betekenis van andere getalsmatige invullingen is hier beperkt.

7. Oplossingsrichtingen

De aard, omvang en urgentie van ruimtelijke knelpunten en de daarmee samenhangende economische effecten die hierboven zijn geduid vormen het vertrekpunt voor het zoeken naar oplossingen. Alvorens mogelijke oplossingsrichtingen te bespreken, is het nuttig nog enkele algemene punten in de beschouwing te betrekken.

Een eerste algemeen punt betreft de vraag in hoeverre de overheid zou moeten bijdragen aan een investeringsproject om de ruimtelijke knelpunten in Rotterdam op te lossen. Dit project is immers geen algemeen toegankelijk publiek goed. Een investeringsbijdrage van de overheid heeft in dat geval alleen zin als het maatschappelijk belang van het project groter is dan volgt uit de bedrijfseconomische exploitatie van exploitant en gebruikers. Deze positieve baten worden aangeduid als externe effecten. Deze effecten bestaan ondermeer uit economische effecten op de rest van de economie (productie, werkgelegenheid), sociaal-economische effecten (werkloosheidsvermindering) en milieueffecten. Het CPB heeft zich in deze studie beperkt tot het inschatten van de economische effecten.

Een tweede punt betreft het omgaan met scenario-uitkomsten. De drie scenario's laten verschillende uitkomsten zien, die ook aanleiding geven tot verschillende oplossingen. Er zijn drie denkbare toekomstige geschetst, maar er kan uiteraard maar één beslissing inzake het project worden genomen. Welk scenario zou nu als uitgangspunt kunnen worden genomen?

De aangewezen manier om met scenario's om te gaan is om alle scenario's te gebruiken en deze te zien als informatiebronnen. Het GC-scenario geeft een verkenning van de bovenkant van de mogelijke ontwikkelingen. Hieruit kan informatie worden verkregen omtrent de min of meer maximale ruimtelijke condities die nodig zijn ingeval van hoge groei in combinatie met een sterke performance van mainport Rotterdam. Anders gezegd geeft dit scenario ook inzicht in de min of meer maximale economische verliezen die zullen optreden, indien geen ruimtelijke versterking van mainport Rotterdam wordt gerealiseerd. Het DE-scenario geeft min of meer de andere kant van het spectrum weer: met welke groei en daarmee corresponderende ruimtevrage moet in ieder geval rekening worden gehouden. Het EC-scenario kenmerkt zich door een vrij hoge economische groei, maar kent belangrijke verschillen ten opzichte van het GC-scenario in termen van demografie, sociaal-culturele ontwikkeling, internationalisatie en Europees beleid.

Het is onwaarschijnlijk dat een van deze scenario's de feitelijke toekomstige ontwikkelingen op meerdere fronten daadwerkelijk 'voorspelt'. Dit is ook niet het doel van de scenario-analyse. Het doel is gelegen in het verkennen van kansen en potenties en van bedreigingen en risico's. Oplossingsrichtingen worden dan afgewogen tegen het beeld dat opdoemt door 'over de scenario's heen te kijken'. Welke potenties zouden zich onder zeer gunstige omstandigheden kunnen voordoen en wat zijn dan de kansen die de Nederlandse economie kan mislopen indien ruimtelijke versterking van mainport

Rotterdam uitblijft? Hiervan probeert het GC-scenario een beeld te schetsen. Wat zijn aan de andere kant de grootste risico's die worden gelopen indien kostbare ruimtelijke investeringen worden gedaan? Het DE-scenario geeft hiervan een beeld.

Oplossingsrichtingen kunnen dan worden gezien op hun uitkomsten in verschillende omgevingen en de robuustheid van de oplossing en de verhoudingen tussen kosten en baten in verschillende omstandigheden kunnen worden vergeleken. Iedere investering gaat met risico's gepaard. De scenario's zijn een hulpmiddel bij het nemen van een beslissing op basis van 'calculated risk'.

Een derde algemeen punt betreft de horizon. In het onderzoek is een horizon gehanteerd van 2020. De keuze van de horizon in het onderzoek is belangrijk en deze moet aansluiten bij de relevante horizon voor het planningsproces. Bij grote projecten moet rekening worden gehouden met de lengte van bestuurlijke trajecten en met de tijd die nodig is voor het uitvoeren van bouwprojecten. Bestuurlijk gezien kan men niet iedere paar jaar 'op herhaling gaan' en de bouwtijd van grote ruimtelijke projecten belooft ook al snel een periode van vijf jaar of meer.

Aan de andere kant is het - juist met het oog op de grote onzekerheden ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen - belangrijk om flexibiliteit te behouden en niet meer vast te willen leggen dan noodzakelijk is. De timing van grote investeringsprojecten is ook vanuit de kostenkant van niet te onderschatten belang. Het 'te vroeg' investeren kan aanzienlijke opportunity costs hebben. Wanneer een investeringssom van f 4 tot f 6 mld 20 jaar in de tijd kan worden opgeschoven, dan resulteert dit in een kostenbesparing ter grootte van ongeveer f 2 tot f 3 mld in termen van contante toegevoegde waarde. Anders geformuleerd zou men ook kunnen zeggen dat deze middelen nu vrijkomen voor alternatieve investeringen. Het niet doorgaan van een dergelijke alternatieve investering kost de Nederlandse economie toegevoegde waarde en werkgelegenheid.

Bezien vanuit het licht van de totale investeringsstrategie van de overheid, is de vraag naar de urgentie van de investering derhalve een zeer wezenlijke. Goed getimede investeringen maken een efficiënte aanwending van middelen mogelijk, waardoor een groot aantal projecten over een breed terrein (ook buiten de fysieke infrastructuur) kan worden gerealiseerd. Gelet op de zeer omvangrijke bedragen die naar verwachting in de komende decennia zullen worden geïnvesteerd ter versterking van de economische structuur in Nederland kan het belang van dit punt moeilijk worden overschat.

Wanneer er zich bij de verkenningen tot 2020 geen belangrijke knelpunten voordoen, dan kan beter flexibiliteit worden behouden. Het nu al nemen van investeringsbeslissingen voor de periode na 2020 is dan niet noodzakelijk. Dit kan dan beter over 15 jaar geschieden, waarbij we dan ook gewapend zijn met de kennis van de feitelijke ontwikkelingen in de periode tot 2010 of 2015.

Het feit dat wanneer een langere horizon wordt gekozen bij de berekeningen, bijvoorbeeld tot 2030 of 2040, de ruimtelijke tekorten en vooral de economische baten

veel hoger (kunnen) uitvallen doet dan nu niet ter zake. Maatschappelijke investeringen die nu worden gedaan voor het oplossen van mogelijke knelpunten die nog decennia van ons verwijderd liggen, zijn niet opportuun en in termen van kosten en risico-management niet aan te bevelen. Dit zou alleen anders liggen indien het gaat om 'nu of nooit' beslissingen. De uitbreiding van het havenareaal middels een Maasvlakte 2 kan evenwel moeilijk in dit licht worden geplaatst. Het gaat om een normale capaciteitsuitbreiding die het mogelijk moet maken om op de thans reeds belangrijke markten voor Rotterdam (de containers, de chemie en de distributie) te kunnen doorgroeien en ook voor een eventuele marktwinst in deze segmenten voldoende ruimtelijke mogelijkheden te hebben.

Wanneer nu wel tot een investering wordt overgegaan, dan is het uiteraard belangrijk om bij het kiezen van inrichtingsvarianten rekening te houden met ontwikkelingen die ook na 2020 verder kunnen doorlopen. Bij een eventuele beslissing om een tweede Maasvlakte aan te leggen, is het belangrijk om ook op zeer lange termijn flexibiliteit te behouden voor bijvoorbeeld een derde Maasvlakte. Vanuit dit licht bezien heeft een inrichtingsvariant die de planologische contouren van het havengebied min of meer voor altijd vastlegt, grote 'opportunity costs' in termen van verlies aan flexibiliteit.

Bij de keuze van inrichtingsvarianten zijn diverse kostenelementen in de beschouwing te betrekken. Een eerste afweging is die tussen zeehaventerrein met een nieuwe havenmond en droog terrein. De aanleg van natte zeehaventerreinen is uiterst kostbaar. In het verlengde hiervan is het vanuit een efficiënte allocatie ook zeer gewenst om duur kadeterrein zoveel mogelijk te bestemmen voor echte kadegebonden overslagactiviteiten. Zo ligt het in de rede om het nog beschikbare terrein op de noordwesthoek van de Maasvlakte te reserveren voor de containeroverslag. Schaalvoordelen kunnen ervoor zorgen dat het zinvol is om een minimale omvang bij uitbreidingen te hanteren.

Hoe groter de 'minimum scale' van het aan te leggen terrein, hoe belangrijker het wordt om de uitbreiding op een zo urgent mogelijk moment te realiseren. Het is eveneens belangrijk om de mogelijkheden van gefaseerde aanleg in de beschouwing te betrekken. Het belang van gefaseerde aanleg hangt samen met de mogelijkheden om de kosten te faseren. Het maakt veel verschil of bijvoorbeeld 80% van de kosten verder naar de toekomst kunnen worden geschoven of dat slechts 20% van de kosten naar achteren kunnen worden geschoven.

Hieronder worden voor- en nadelen geschetst van twee in de maatschappelijke discussie genoemde oplossingsrichtingen, die het meest lijken aan te sluiten bij de aard, omvang en urgentie van de ruimtelijke knelpunten zoals die in het onderzoek naar voren zijn gekomen.

Maasvlakte 2: de indistributie-variant (500 hectare droog terrein)

In de 'Rapportage voorstudie Maasvlakte II, fase 1A', zijn vier varianten van een tweede Maasvlakte als mogelijke oplossingen voor het ruimteprobleem van mainport Rotterdam

geduid. Van deze varianten sluit de zogenaamde 'indistributie variant' goed aan bij de aard en omvang van de ruimtelijke knelpunten in het GC-scenario en in wat mindere mate ook bij die van het EC-scenario.

Deze variant bestaat uit de winning van 500 hectare droog terrein, waarbij synergie wordt gezocht met de huidige (eerste) Maasvlakte. Deze variant sluit ten eerste aan bij de aard van de knelpunten: grootschalig droog terrein voor chemie en - in een later stadium - distributie. Dit voorkomt dat voor deze activiteiten een inrichtingsvariant wordt gekozen met een nieuwe havenmond en alle daarbij horende kostbare (kade)faciliteiten, die alleen voor overslag echt noodzakelijk zijn. Het zo lang mogelijk profiteren van de reeds aangelegde voorzieningen van Maasvlakte I is daarbij dan het uitgangspunt. Deze variant sluit ook aan bij de urgentie van de knelpunten, die vooral liggen bij grootschalig terrein voor de petrochemie. In confrontatie met de vraag in het GC-scenario en tot op zekere hoogte ook het EC-scenario, kan dan gedacht worden aan 100 tot 150 hectare voor petrochemie (het uitgebreide ethyleen cluster) en een eventueel nieuw distripark Maasvlakte 2 in de orde van 50 tot 100 hectare. Daarnaast biedt een dergelijk variant dan nog een strategische reserveruimte op dit nieuwe terrein ter grootte van 250 tot 350 hectare. Rond 2020 zal een deel hiervan in optie zijn uitgegeven (chemie-sector met name) en een deel als reservecapaciteit van het GHR dienen. Deze reservecapaciteit biedt het GHR flexibiliteit, ook bij de benutting van het huidige havenareaal. Bijvoorbeeld het uitplaatsen van niet-kade gebonden activiteit aan diep vaarwater richting een dergelijke 'droge' Maasvlakte 2 is een interessante optie. Hierbij kan zowel worden gedacht aan niet-overslagsectoren die aan diep vaarwater gevestigd zijn, als aan activiteiten van overslagsectoren die niet noodzakelijkerwijs dicht bij de kade behoeven plaats te vinden. Bij het laatste kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de opslag van lege containers op de huidige Maasvlakte. Deze 'empty depots' vragen veel ruimte door de lange duur van het verblijf van deze containers. Dergelijke opties zijn de eerste 15 tot 20 jaar nog niet opportuun, maar daarna zijn dergelijke opties wellicht bruikbaar om knelpunten bij de containers nog verder naar de toekomst te kunnen verschuiven.

Een belangrijk voordeel van deze variant is dat deze niet alleen van nut is bij florissante uitgangspunten voor de economie in het algemeen en de Rotterdamse haven in het bijzonder, maar dat deze variant ook bij wat gematigder uitgangspunten nuttig kan worden geacht. Zo zijn knelpunten bij de chemie ook in het EC-scenario aan de orde en zal ook in deze omgeving behoefte zijn aan extra flexibiliteitsruimte voor het GHR. Ruimte-tekorten bij de containersector liggen hier nog decennia weg, zodat een 'droge Maasvlakte' van het type van de indistributie-variant hier nog meer dan in het GC-scenario de logische weg is. In de 'Rapportage voorstudie Maasvlakte II, fase 1A' zijn de kosten van deze variant begroot op ongeveer f 1,3 mld.

Het belangrijkste nadeel van deze optie komt naar voren in situaties met een lage economische groei of in situaties met een nog vrij hoge economische groei, maar met

een zwakker beeld voor de concurrentiepositie van Rotterdam in de chemie. Ook in situaties, waarbij het bestaande aanbod in het havengebied, bijvoorbeeld door vrijval van opties en meer mogelijkheden om terreinen terug te halen, groter uitpakt dan nu is verondersteld, zal uitbreiding minder baten hebben.

Uitstel van de aanleg van nieuw terrein eventueel in combinatie met benuttingsmaatregelen

Een in de discussie vaker genoemde variant die het logisch complement van uitbreidingen vormt is het 'inbreiden' in combinatie met uitstel van de beslissing om een grootschalige investering te plegen. De gedachte achter deze variant is dat de knelpunten in belangrijke sectoren als containers en distributie nog ver in de toekomst liggen en dat voor de chemie-sector mogelijkheden moeten worden gezocht in het huidige havengebied. De aandacht zal dan vooral liggen bij conversie van terreinen die nu bij de olie-industrie in reserve worden aangehouden en die in beginsel aangrijpingspunten bieden voor vestiging van nieuwe chemiebedrijven. Deze optie vertrekt dan vanuit de gedachte dat hetzij de ontwikkelingen bij de petrochemie wel eens tegen zouden kunnen vallen (marktaandeelwinst blijft uit) danwel dat er meer kan worden gehaald uit het huidige aanbod. Technologische ontwikkeling zou in de toekomst bijvoorbeeld tot veel efficiënter ruimtegebruik kunnen leiden, dan waar nu vanuit is gegaan. Het risico van deze benadering ligt dan bij het missen van opportuniteiten bij de chemie en het accepteren van afnemende flexibiliteit van het GHR. Soms kunnen de economische verliezen tijdelijk zijn - bijvoorbeeld een herstructurering die juist moet worden uitgesteld door onvoldoende 'schuifruimte' - in andere gevallen gaan klanten verloren die men later bij voldoende ruimte niet meer kan terugwinnen. Hierbij geldt uiteraard ook dat volledige flexibiliteit in de praktijk niet aanwezig is. Wanneer een GC-achtige ontwikkeling zich aandient, dan zullen er 'lost opportuniteiten' zijn. De wenselijkheid van deze oplossing hangt in belangrijke mate ook af van de mogelijkheden en de kosten die er zijn om tot een efficiëntere ruimtelijke benutting te komen van het huidige havenareaal dan wel de mogelijkheden om middels 'innovatieve inbreiding' tegen redelijke kosten desgewenst terrein te kunnen 'vrijspelen'. Bij de mogelijkheden tot inbreiden moet ten slotte worden bedacht, dat toenemende eisen die in de tijd aan de omgevingskwaliteit zullen worden gesteld een beperkende factor kunnen zijn.

Literatuur

Chemsystems (1996), 'Chemical Industry Sector Study', studie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Chem Systems Ltd, London.

CPB (1996), 'Omgevingsscenario's Lange Termijn Verkenning 1995-2020', Werkdocument no. 89, Centraal Planbureau, Den Haag

CPB (1995), 'Toelichting op de CPB berekeningen over de Betuweroute', Werkdocument no. 73, Centraal Planbureau, Den Haag.

DGMR (1996), 'Sectorstudies Zware industrie', studie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V., Arnhem.

Eijgenraam, C.J.J., (1995), Macro-economische effecten van een infrastructuurproject in Nederland, Openbare Uitgaven, 'Economische effecten van grote projecten', no. 6, 27e jaargang.

Harris (1996a), 'Op- en overslag en distributie van droog en vloeibaar massagoed en roll-on/roll-off', sectorstudie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Frederic R. Harris B.V, Den Haag.

Harris (1996b), 'Sectorstudie Raffinage, Determinanten van de ruimtebehoefte voor raffinage in Rotterdam', i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Frederic R. Harris B.V, Den Haag.

Kamer van Koophandel Rotterdam (1994), 'Vestigingsklimaat van (Europese) distributiebedrijven in Rijnmond', Kamer van Koophandel en fabrieken voor Rotterdam en de Beneden-Maas, Rotterdam.

Klink, A. van (1995), 'Towards the Borderless Mainport Rotterdam, An analysis of functional, spatial and administrative dynamics in port systems', Proefschrift, Tinbergen Institute Research Series, Rotterdam.

KPMG (1996), Maasvlakte 2 'Zwakke signalen voor de haven van Rotterdam', studie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², KPMG Transport & Distributie, Rotterdam.

Logion (1996), 'Distributie goederen in containers & empty depots', studie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Logion, Rotterdam.

Mannaerts, H. (1996), 'Non-energetische Grondstoffen in de LT97', Interne Notitie nr IV/96/17, Centraal Planbureau, Den Haag.

Incomaas (1994), Masterplan Incomaas Rapport definitiefase, Rotterdam.

NEI (1993), 'Toegevoegde waarde van maritieme activiteiten in Nederlandse zeehavens', Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam.

NEI (1995), 'Toolbox voor havengerelateerde projecten', Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam.

NEI (1996a), 'Toegevoegde waarde Rotterdamse haven (fase 1)', Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam.

NEI (1996b), 'Workshop Invloed van Petrochemische activiteiten op de 2e Maasvlakte voor de Nederlandse economie', Verslag Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam.

NEI (1996c), Verslag Workshop 'Betekenis container op- en overslag Maasvlakte II voor de Nederlandse economie', Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam.

OSC (1996), Maasvlakte 2 Container sub-study, Ocean Shipping Consultants Ltd, Chertsey.

PLI (1996), 'Concurrentiepositie van Rotterdam voor internationaal mobiele investeringsprojecten', studie i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Plant Location International, Brussel.

Projectorganisatie Maasvlakte II (1995), 'Rapportage Voorstudie Maasvlakte II, fase IA', Rotterdam, november 1995.

Tauw (1996), 'Sectorstudie recyclingindustrie', i.o.v. Projectorganisatie Maasvlakte², Tauw Milieu BV, Deventer.

TNO-INRO (1996), 'Smart card ketenlogistiek; Een onderzoek naar verbeteringen in de keten van zeecontainers tussen verlader en schip'. TNO Infrastructuur, Transport en Regionale Ontwikkeling, Delft.

Bijlage A De verwerking van het Chemsystemsrapport

1. Ruimte vraag chemie

Het onderzoeksbureau Chemsystems (1996) heeft een onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de productiecapaciteit in de basischemie voor een achttal productgroepen. De ontwikkeling van de productiecapaciteit is gebaseerd op een drietal aannames voor de economische groei in West-Europa. Deze nieuwe productiecapaciteit is door Chemsystems vertaald in het ruimtebeslag van de bijbehorende fabrieken. Een deel van de benodigde productiecapaciteit wordt geacomodeerd op bestaande locaties via in-fill, een ander deel zal op nieuwe locaties geplaatst moeten worden. Het deel dat op nieuwe locaties gevestigd dient te worden, is relevant voor de bepaling van de toekomstige ruimte vraag in Rotterdam.

De uitgangspunten die door Chemsystems zijn gehanteerd voor de scenario's voor capaciteitsuitbreiding voor de chemische sectoren, worden hieronder vermeld. Chemsystems heeft als base case een BBP groei van 2,2% voor West Europa gehanteerd, met een olieprijs van 16\$ per vat (FOB).

Het Europese BBP cijfer van 2,2% voor de periode 1996-2020 wordt vervolgens in productvraag vertaald voor 8 hoofdproductgroepen in de petrochemie, zie Chemsystems (1996). De vraag per product wordt vervolgens vertaald naar productiecapaciteit in kilotonnen per product voor West-Europa. De productiecapaciteit kan door een x aantal nieuwe fabrieken voortgebracht worden, afhankelijk van:

- bestaande plannen voor uitbreiding productiecapaciteit
- capacity creep (capaciteitsuitbreiding op bestaande fabrieken tussen 0 en 1% per jaar)
- nieuwe fabrieken op bestaande locaties (in-fill op 'existing sites')
- nieuwe locaties ('new sites')

Voor de 8 hoofdproductgroepen wordt de benodigde productiecapaciteit (tot 2020) vertaald in nieuwe vestigingen in West-Europa. Het deel van deze nieuwe vestigingen dat niet op bestaande locaties wordt gebouwd, is relevant voor Rotterdam. Zo worden voor West-Europa door Chemsystems 8 ethyleenkrakers voorzien, waarvan vier als gevolg van sloop en herbouw (scrap and build). Hiervan worden er drie op bestaande locaties verwacht. Er resteren dus 5 nieuwe ethyleenkrakers (waarvan 1 scrap and build) waarvoor Rotterdam als vestigingsplaats relevant zou kunnen zijn. Op deze wijze worden voor alle productgroepen nieuwe vestigingen bepaald (zie tabel 1).

Tabel A1 Chemische vestigingen 'base case' Chemsystems West-Europa 1995-2020

	Uitbreiding Productie Capaciteit	Aantal bestaande plants 1995	Aantal nieuwe plants	Waarvan op bestaande locaties	Op nieuwe locaties
1. Ethyleen & derivaten	ja	256	48	21	27
2. Propyleen en derivaten	ja	111	48	22	26
3. Benzeen & derivaten	ja	137	34	13	21
4. C ₄ ^s en derivaten	ja	154	23	7	16
5. Andere aromaten en derivaten (Xyleen)	ja	126	33	19	14
6. Andere Bulk chemicaliën	ja	120	6	5	1
7. Kunstmest	nee		0	0	0
8. Anorganische stoffen	nee		0	0	0
Totaal		904	192	87	105
Totaal hectare					1000

In tabel A1 is te zien dat er bij de zogenaamde 'base case', met een West-Europese groei van 2,2%, voor West-Europa 105 vestigingen in de petrochemie op nieuwe locaties worden voorzien tot 2020. Deze 105 vestigingen op nieuwe locaties hebben een ruimtebehoefte van 1000 hectare. Chemsystems voorziet in dit scenario voor 4 hoofdproductgroepen, waarbij een behoorlijke uitbreiding van de productiecapaciteit is ingeschat, 11 nieuwe vestigingen voor Rotterdam. Chemsystems is derhalve uitgegaan van een marktaandeel in de nieuwe Westeuropese chemievestigingen voor Rotterdam van ongeveer 10% (11/105).³¹ Ten aanzien van het aantal hectare op nieuwe locaties wordt een aandeel van 14% (140 hectare voor Rotterdam van 1000 hectare in West-Europa) verondersteld. Het huidige aandeel van de bestaande locaties in Rotterdam is ongeveer 5% van de fysieke productiecapaciteit in West-Europa.

Naast de base case zijn een 'pessimistic case' (met 1,25% BBP groei in West-Europa) en een 'optimistic case' (met 3,2% BBP groei in West-Europa) opgesteld. De economische groei in de drie CPB scenario's spoort niet helemaal met de door Chemsystems gehanteerde cijfers in de drie cases. Zo is de groei van het BBP in West-Europa in Global Competition (GC) gelijk aan 2,75%. Chemsystems geeft echter de sleutel tot de vertaling van economische groei naar ruimtevraag via de verhoudingsgetallen van de ruimtevraag tussen de scenario's. De formule is gebaseerd op de aanname dat de groei van de productie van de petrochemie in West-Europa evenredig is aan de BBP groei in West-Europa. Een deel van deze groei kan echter via capacity creep opgevangen

³¹PLI (1996) schat de kans voor Rotterdam op grond van kwalitatieve vestigingsplaatskenmerken op ongeveer 20%. Op grond van economische kenmerken scoort Rotterdam echter beduidend minder.

worden. De capacity creep is gelijk aan ½% verondersteld, waardoor de groei van nieuwe vestigingen in de petrochemie in West-Europa volgens Chemsystems evenredig is aan de BBP groei van West-Europa minus ½%. De verhouding van de ruimtevraag in de scenario's tot de base case volgt uit de volgende formule:³²

$$[\text{BBP groei \%} - 0,5] / [\text{BBP groei \% in base case} - 0,5]$$

De factor is dan bij een economische groei in West-Europa in GC van 2¾% 1,32. De ruimtevraag in GC is dan 183 hectare (1,32*140). In tabel A2 worden de verschillen tussen de CPB scenario's en de cases van Chemsystems aangegeven.

Tabel A2 Aannames Chemsystems en CPB

	Pessimistic case Chem-systems	Divided Europe	Base case Chem-systems	European Coordination	Optimistic case Chem-systems	Global Competition
	% per jaar					
BBP West-Europa	1¼	1½	2,2	2½	3,2	2¾
	hectare					
Nieuwe locaties West-Europa	500	582	1000	1165	1600	1310
Nieuwe locaties Rotterdam ^a	70	82	140	163	230	183
	aantal					

³²Hierbij is verondersteld dat de sloop en herbouw ('scrap and build') van fabrieken op nieuwe locaties tevens afhankelijk is van de economische groei in het scenario. Dit is een voor de 'scrap and build' optimistische veronderstelling in het GC scenario. In het algemeen zal de mate waarin fabrieken worden afgeschreven, afhangen van de technische- en economische levensduur van het complex. Deze hangt ondermeer af van de economische- en *technologische* ontwikkeling. Een evenredige relatie met economische groei, zoals Chemsystems hanteert, is niet aannemelijk indien de technische levensduur niet proportioneel varieert met de economische groei. In het geval de 'scrap and build' constant wordt verondersteld (een vaste technische- en economische levensduur) zou deze in alle scenario's leiden tot een ruimtebehoefte van 318 hectare. De totale ruimtebehoefte zou dan in DE op 713, in EC op 1109 en in GC op 1207 hectare op nieuwe locaties in West-Europa uitkomen in plaats van 582 in DE, 1165 in EC en 1310 in GC.

Daar staat tegenover dat de in-fill mogelijkheden vermoedelijk ook niet evenredig zijn aan de BBP-groei, hetgeen verhogend werkt op de vraag naar nieuwe locaties. Daarom is niet afgeweken van de wijze waarop Chemsystems de formule toepast.

Fabrieken	6	7	11	12	18	15
-----------	---	---	----	----	----	----

^a Verondersteld is in alle scenario's een aandeel van 14% in het aantal hectare dat voor West-Europa op nieuwe locaties voor chemische 'plants' is geraamd.

De ruimtevraag op nieuwe locaties die aan Rotterdam zou toevallen is steeds 14% van de West-Europese ruimtevraag. Dit komt uit op 82 hectare in DE, 163 in EC en 183 hectare in GC. Bij deze raming van Chemsystems is de modernste chemische fabriek per productgroep als uitgangspunt genomen. Deze fabrieken hebben een vaste fysieke productiecapaciteit. Er is dus geen rekening gehouden met modernere ruimtebesparende productietechnieken (geen stijging van de ruimteproductiviteit).

De vestigingen op nieuwe locaties in Rotterdam worden door Chemsystems in een aantal clusters verwacht. Deze clustering is illustratief van aard. De clusters zijn reeds beschreven in Hoofdstuk 4. In onderstaande tabel is te zien dat het overige aromaten cluster van Chemsystems in de EC- en DE -scenario's iets is aangepast ten opzichte van de 'base case', terwijl in GC de bijstellingen bij het propyleen en benzeencluster zijn gemaakt.

Tabel A3 Scenario's voor nieuwe vestigingen in de petrochemie in Rotterdam

	DE	EC	GC	DE	EC	GC	DE	EC	GC
	aantallen fabrieken			arbeidsplaatsen			Site hectares		
Ethyleen									
- ethyleenkraker	0	1	2	0	147	294	0	20	40
- LLDPE	0	1	2	0	57	114	0	10	20
- HDPE	0	1	2	0	57	114	0	10	20
Propyleen									
- Polypropyleen	1	1	1	57	57	57	10	10	10
- PO	1	1	1	35	35	35	18	18	18
Benzeen									
- EB Styreen	1	1	1	81	81	81	16	16	16
- Polystyreen	1	1	1	79	79	79	8	8	8
- Aniline	1	1	1	46	46	46	6	6	6
C ₄ ^s	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xyleen									
- PTA	1	1	1	90	90	90	18	18	18
- PET	1	3	3	101	303	303	12	36	36
Totaal	7	12	15	489	952	1213	88	152	192

Chemsystems geeft niet aan wat het aantal geraamde fabrieken (en hectares) betekent in termen van toegevoegde waarde. Als benadering zou hiervoor verondersteld kunnen worden dat de groei van de fysieke productie evenredig is aan de groei van de ruimtevraag, gecorrigeerd voor 0,5% capacity creep. De economische productie neemt

echter sterker toe dan de fysieke productie als gevolg van het hoogwaardiger worden van het goederenpakket (upgrading), kortom er treedt dematerialisatie op. Het verschil tussen de groei van de bruto productie en de fysieke productie kan ontleend worden aan de LT-97 scenario's (zie Hoofdstuk 3). Om te komen tot toegevoegde waarde dient rekening gehouden te worden met de minder sterke stijging van het verbruik ten opzichte van de toegevoegde waarde. In tabel A4 wordt deze berekening getoond.

Tabel A4 Berekening stijging toegevoegde waarde petrochemie Rotterdam

	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
bijdragen aan totale volumemutatie in %-punten			
Groei bestaande locaties	1,2	0,9	0,7
Groei nieuwe locaties	1,3	1,1	0,6
Capacity creep	0,5	0,5	0,5
Fysieke productie	3,0	2,5	1,8
Upgrading	1,0	0,8	0,5
Bruto productie	4,0	3,3	2,3
Correctie verbruik	0,6	0,4	0,2
Toegevoegde waarde	4,6	3,7	2,5

2. Tijdsverloop nieuwe vestigingen chemie

Om de directe effecten van een tekort aan terrein te berekenen voor de chemie diende een tijdsverloop gemaakt te worden van de vestiging van fabrieken op nieuwe locaties. Het verloop van de ruimtevraag in de tijd is samen met het aanbod van geschikte terreinen bepalend voor het moment waarop een tekort ontstaat. Dit tijdpad hoeft alleen voor het GC- en het EC- scenario opgesteld te worden, aangezien er in DE geen tekort aan terreinen voorzien wordt.

Chemsystems geeft in 5 jaarperiodes tot 2020 aan hoeveel fabrieken West-Europa zou kunnen verwachten. Er werd echter geen duiding van kansen van Rotterdam *per vijfjaarperiode* gegeven. Hiertoe heeft het CPB in de scenario's een toewijzing gecreëerd. In het GC- scenario wordt steeds de eerste kans aan Rotterdam toegewezen, waarbij als jaar het einde van de vijfjaarsperiode is gehanteerd. Voor het EC- scenario wordt steeds de tweede kans succesvol geacht voor Rotterdam, wederom gesitueerd aan het einde van de vijfjaarsperiode. Het pakken van de eerste of tweede kans is vrij optimistisch, de datering aan het einde van vijfjaarsperiode biedt echter enig tegenwicht. Met name de risico's voor het (niet) aantrekken van een ethyleenkraker zijn groot.

In de tabellen A6 en A7 is de datering van fabrieken weergegeven. De toegevoegde waarde is berekend met behulp van de toegevoegde waarde per werkzame persoon in de chemie in Rotterdam van f 222.000 in prijzen '94 (NEI 1994). Aangezien de arbeidsproductiviteit op bovenstaande moderne fabrieken hoger ligt dan de gemeten productie per persoon over meerdere jaargangen installaties, is hiervoor en voor de overgang op prijzen 1995 gecorrigeerd met een opslagfactor van 20%. Bij een gemiddelde levensduur van de installaties van 15 jaar en een arbeidsproductiviteitsstij-

ging van 2,5% per jaar (1984-1992) is de nieuwste jaargang 20% productiever $[(1,025)^{7,5} - 1]$.

Bij de berekening van het toekomstig aantal werknemers is door Chemsystems geen rekening gehouden met een stijging van de arbeidsproductiviteit. Het aantal arbeidsplaatsen per moderne standaardtype fabriek was immers maatgevend. Bovenstaande cijfers moeten echter wel gecorrigeerd worden voor arbeidsproductiviteitsstijging. Aangezien het om moderne fabrieken gaat met een hoog niveau van de arbeidsproductiviteit, is de arbeidsproductiviteitsstijging relatief laag (1% per jaar) ingezet. Er resulteert dan een totaal aantal werknemers van 950 in GC en 740 in EC in 2020 (zie tabel A5).

Tabel A5 Aantal nieuwe fabrieken en arbeidsplaatsen petrochemie in het EC en GC-scenario, 1995-2020

	European Coordination		Global Competition	
	aantal fabrieken	arbeidsplaatsen	aantal fabrieken	arbeidsplaatsen
Ethyleencluster	3	200	6	410
Propyleencluster	2	70	2	70
Benzeen	3	160	3	160
Overige aromaten	4	310	4	310
Totaal	12	740	15	950

Tabel A6 Tijdbalk vestiging chemische fabrieken in EC (ultimo 5 jaarsperiode)

	'96- 2000	2001- 2005	2006- 2010	2011- 2015	2016- 2020
aantal fabrieken					
Ethyleen					
- ethyleenkraker	-	-	1	-	-
- LLDPE	-	-	-	1	-
- HDPE	-	-	1	-	-
Propyleen					
- Polypropyleen	-	-	-	-	1
- PO	-	-	1	-	-
Benzeen					
- EB Styreen	-	1	-	-	-
- Polystyreen	-	-	-	1	-
- Aniline	-	-	-	1	-
C ₄ ^s	-	-	-	-	-
Overige aromaten					
- PTA	-	-	-	-	1
- PET	-	1	-	1	1
Totaal	-	2	3	4	3

Tabel A7 Tijdbalk vestiging chemische fabrieken in GC (ultimo 5 jaarsperiode)

	'96- 2000	2001- 2005	2006- 2010	2011- 2015	2016- 2020
aantal fabrieken					
Ethyleen					
- ethyleenkraker	-	1	-	1	-
- LLDPE	-	-	1	-	1
- HDPE	-	-	1	-	1
Propyleen					
- Polypropyleen	-	-	-	1	-
- PO	1	-	-	-	-
Benzeen					
- EB Styreen	1	-	-	-	-
- Polystyreen	-	1	-	-	-
- Aniline	-	-	-	1	-
C ₄ ^s	-	-	-	-	-
Overige aromaten					
- PTA	-	-	-	1	-
- PET	1	-	1	-	1
Totaal	3	2	3	4	3

3. Invulling bestaande en nieuwe locaties

De systematiek van de Chemsystems' raming maakt het nodig voor Rotterdam een concrete invulling te geven van de begrippen bestaande locaties (existing sites) en nieuwe locaties (new sites). Bestaande locaties zijn in de Chemsystems' terminologie geschikt voor vaststaande projecten (firm plans (under construction)) en voor een deel van de nieuwe projecten namelijk 'speculative plants on existing sites'. Dit laatste gebruik wordt ook aangeduid als 'in-fill'. Vestiging van nieuwe ondernemingen in een regio kan per definitie alleen plaatsvinden op nieuwe locaties.

In overeenstemming met het 'Chemsystems' rapport worden als 'bestaande locaties' beschouwd de interne reserves en een paar kleine opties van chemische bedrijven plus bijna de helft van de nieuwe ARCO optie, namelijk het deel dat is bestemd voor de PO/SM-fabriek. In het totaal gaat het om 165 hectare, exclusief het terrein dat wordt gereserveerd voor warmtekracht. Op kavels van tezamen meer dan 100 hectare vindt volgens informatie van het GHR nu al enige ontwikkelingsactiviteit plaats. Daarom is aangenomen dat in het GC-scenario de opties inderdaad worden uitgegeven en dat in 2020 bijna alles, namelijk 150 hectare, in gebruik is genomen, zie tabel 5.2.1. Er resteert dan nog een versnipperde interne reserve van 10% van het gebruik, dus 15 hectare.

Wat de verdeling in de tijd betreft, is aangenomen dat 100 hectare in ieder geval voor 2010 wordt gebruikt. In het DE-scenario blijft het daarbij, zie tabel 5.2.3. De cijfers voor EC (tabel 5.2.2) en GC 2010 (tabel 5.2.1) zijn interpolaties.

Als beschikbare '*nieuwe locaties*' zijn beschouwd het optiedeel van de Eastmankavel, een teruggave aan het GHR van 30 hectare interne reserve in de oliesector (Harris (1996b)) en een kleine vrije, voor chemie geschikte kavel. In totaal gaat het om 95 hectare. Bij de uitgifte van deze ruimte is de vuistregel van Chemsystems gehanteerd van 30% interne reserve (contingency i.e. developers' possible requirements for area over and above their immediate requirements) tot in het jaar 2020. Dat wil zeggen dat 73 hectare aan gebruik kan worden toegeedeeld en dat de interne reserve in de chemie dan met 22 hectare toeneemt, zie bijvoorbeeld tabel 5.2.1

Voor chemische activiteiten zijn dan niet in de beschouwing betrokken de hectares die volgens opgave van het GHR binnen de chemie voor warmtekracht worden vrijgehouden. Daarvan zouden kavels van tezamen 70 hectare ook als '*nieuwe locatie*' kunnen worden beschouwd en de rest als '*bestaande*'. Verder zijn de interne reserves van de oliesector, het vrijkomende deel van het terrein van Nerefco Pernis (beide Harris (1996b)) en eventuele dempingen van de petroleumhavens potentiële locaties voor vestiging van chemische fabrieken. Het zou van de omstandigheden bij de eventuele ingebruikname van dergelijke locaties afhangen of deze door Chemsystems als een '*bestaande*' dan wel als een '*nieuwe*' locatie zouden worden gezien. Maximaal zou het alles bij elkaar kunnen gaan om 150-200 hectare aan nieuwe locaties. In de gevoeligheidsanalyse (paragraaf 6.4) is zichtbaar gemaakt wat een extra beschikbaarheid van 100 hectare chemieterrein betekent voor de ruimtelijke tekorten en de economische effecten.

Bijlage B Ruimte vraag- en economisch effect berekening containerverwante activiteiten

1. Ruimte vraag

Containers en empty depots

Bij de *containers* worden vier soorten onderscheiden, namelijk deep-sea feeder containers, overige deep-sea containers, short-sea containers en lege containers. Deep-sea containers zijn containers met herkomst of bestemming buiten Europa, terwijl short-sea containers een Europees eindpunt hebben. Feeder containers worden van schip naar schip overgeslagen. Dit onderscheid is van belang, aangezien deze containers op verschillende terminals (met verschillende ruimteproductiviteiten) worden overgeslagen. Het aantal beladen en onbeladen containers in de periode 1996-2020 is ontleend aan het GSM7-model van het GHR. De economische LT'97 scenario's van het CPB vormen de inputs voor het GSM7-model. De aantallen deepsea- (waaronder feeder) en shortsea-containers zijn bepaald met behulp van veronderstelde aandelen van deze typen containers (zie tabel B1).

De ruimte vraag van deze containers is bepaald op grond van de doorzet van containers per hectare (het niveau van de ruimteproductiviteit) en aantallen containers. Startwaarden van de ruimteproductiviteit zijn ontleend aan de sectorstudie voor de containers en empty depots (zie OSC, 1996). Voorts zijn per scenario aannames gemaakt rond de ontwikkeling van deze productiviteit per type container (zie hoofdstuk 3). De totale ruimte vraag volgt door optelling over het ruimtebeslag per soort container.

De ruimte vraag van de *empty depots* is bepaald op grond van het aantal deपोthandelingen van lege lease- en rederijcontainers. Dit aantal deपोthandelingen is benaderd op grond van vermenigvuldiging van het aantal lege containers van lease- en rederij containers met de TEU-factor. De ruimte vraag van empty depots is nu gelijk aan het aantal deपोthandelingen gedeeld door de ruimteproductiviteit, waarbij de ruimteproductiviteit gedefinieerd is als het aantal deपोthandelingen per hectare.

Distributie

De ruimte vraag van de distributie is berekend met behulp van het in- en uitpak percentage van beladen containers in Rotterdam en de ruimteproductiviteitsontwikkeling in de scenario's (zie hoofdstuk 3). De ruimteproductiviteit bij de distributie is gedefinieerd als distributielading per hectare. De distributielading bestaat uit vermenigvuldiging van het aantal beladen containers met aandeel distributie in Rotterdam (het in- en uitpakpercentage van Rotterdam) en de TEU-factor. De TEU-factor stijgt van 1,5 naar 1,62 in DE en 1,67 in GC. De ruimte vraag van distributiebedrijven is nu weer gelijk aan de ladingenstroom gedeeld door de ruimteproductiviteit.

Tabel B1 Veronderstellingen startniveau's en exogenen ruimtevraagmodel in drie scenario's, 1995-2020

	1995	2020		
	Startniveau	Global Competition	European Coordination	Divided Europe
Aandelen in beladen containers	perunen			
- deep-sea feeder	0,30	0,30	0,28	0,30
- overige deep-sea	0,48	0,48	0,44	0,48
- short sea	0,22	0,22	0,28	0,22
Aantal containers per jaar	dzd			
- beladen containers	2733	10062	7714	5080
- onbeladen containers	401	1093	886	615
Totaal containers	3134	11155	8600	5695
Ruimteproductiviteit containeroverslag	dzd containers per ha			
- feeders	17	30	27	24
- deepsea overig	9	15	13	12
- shortsea	24	31	29	28
- lege containers	9	15	13	12
empty depots	depothandelingen in dzd TEU per ha			
- lease	4	6	6	5
- rederij	12	18	16	14
Distributie	TEU			
- lading per ha	1979	3261	2892	2557
- aandeel distributie in Rotterdam %	7	6	6,5	7

2. Economische effecten

Containers en empty depots

De economische effecten van de containeroverslag en de empty depots zijn benaderd via de toegevoegde waarde per container. De toegevoegde waarde per hectare ruimtetekort is bepaald als het aantal containers dat niet kan worden geacommodeerd per hectare maal de toegevoegde waarde per container.

Omdat de extra vraag naar haventerrein zich voor de containeroverslag volledig op voor deepsea containers benodigd nat diep terrein concentreert, is de ruimteproductiviteit voor deze sector met betrekking tot de tekorten berekend uit waarden voor de ruimteproductiviteit van deepsea containers en bijbehorende empty depots. Deze productiviteitscijfers staan vermeld in tabel B1. Van het op deze wijze berekende aantal

containers is een bepaald percentage leeg. Alleen over de beladen containers wordt de toegevoegde waarde berekend. Hierin zijn de kosten en baten van lege containers verdisconteerd.

Voor de toegevoegde waarde per container zijn de waarden uit de NEI-toolbox gehanteerd.³³ Voor de directe economische effecten moeten twee schakels in de logistieke sector meegenomen worden, namelijk de overslag en de containerservice. Dit levert een toegevoegde waarde van f 230,- per container. Vanwege de veronderstelde groei van arbeids- en ruimteproductiviteit is het redelijk om rekening te houden met een daling van de reële toegevoegde waarde per container. In het model is daarom een jaarlijkse daling van 1,4% van de reële toegevoegde waarde per container verondersteld. De jaarlijkse toegevoegde waarde wordt contant gemaakt naar 1995 met een discontoet van 4%.

Berekening van het werkgelegenheidseffect van het uitgiftetekort loopt via de toegevoegde waarde. Per persoon wordt uitgegaan van een gemiddelde toegevoegde waarde van f 114000,- in 1995 (NEI).³⁴ Deling geeft dus de benodigde werkgelegenheid. De jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging is op 3,8% in GC respectievelijk 3% in EC verondersteld.

Tabel B2 Gehanteerde cijfers containeroverslag

	Waarde 1995	Global Competition Groei voet	European Coordination Groei voet
	%	%-punt	
Aandeel lege containers	12,8	-0,12	-0,1
	gld	% per jaar	
Directe toegevoegde waarde per container	230	-1,4	-1,0
Directe en voorwaartse toegevoegde waarde per container Rijnmond	433	-1,4	-1,0
Directe en voorwaartse toegevoegde waarde per container Nederland	558	-1,4	-1,0
Toegevoegde waarde per arbeidsplaats	114000		
Arbeidsproductiviteit		3,8	3

³³Briene e.a.: Toolbox voor havengerelateerde projecten; NEI, 1995.

³⁴Dit is de gemiddelde toegevoegde waarde voor de gehele transportsector. Voor de kapitaalintensieve containeroverslag zal de toegevoegde waarde per persoon hoger zijn, waardoor er sprake is van een overschatting van het werkgelegenheidseffect van de containeroverslag.

De berekening van voorwaartse effecten loopt analoog. Kanttekening hierbij is dat het cijfer voor de toegevoegde waarde per container is verlaagd voor het echte zeevervoer, zodat de nautische dienstverlening in Rotterdam (*f* 53,- per container) resteert.

Tenslotte kan hier nog opgemerkt worden dat de economische effecten van de containeroverslag voor 100% als generatie-effecten zijn verondersteld.

In tabel B2 wordt een overzicht gegeven van gehanteerde veronderstellingen.

Distributie

De economische berekeningswijze voor de distributiesector is vrijwel identiek aan die voor de containeroverslag. Een verschil is dat bij distributie geen rekening gehouden hoeft te worden met 'lege containers', zodat de stap van containers naar toegevoegde waarde meteen gemaakt kan worden. Daarnaast moet gewaakt worden voor dubbelrekening van de effecten van de overslag, zodat bij de berekening van de relevante toegevoegde waarde per container hiervoor gecorrigeerd wordt. Verder zijn 90% van de effecten voor de distributiesector substitutie-effecten, zodat de toegevoegde waarde per container voor heel Nederland slechts 10% is van de berekende waarde bij 100% generatie-effecten. Hierbij is rekening gehouden dat dit distributielading met een internationale bestemming betreft met een hogere toegevoegde waarde dan het Nederlands gemiddelde door meer achterlandvervoer over langere afstanden.

Dit resulteert in de volgende cijfers voor de distributiesector:

Tabel B3 Gehanteerde cijfers distributiesector

	Waarde 1995	Global Competition Groeivoet	European Coordination Groeivoet
	gld	% per jaar	
Directe toegevoerde waarde per container	1250	-0,4	-0,2
Directe en voorwaartse toegevoegde waarde per container Rotterdam	1420	-0,4	-0,2
Directe en voorwaartse toegevoegde waarde per container Nederland	137	-0,4	-0,2
Toegevoegde waarde per arbeidsplaats	114000		
Arbeidsproductiviteit		2,8	2,2

Bijlage C Veiligheidscomponent en waardering van tekorten

Om rekening te houden met schommelingen in de vraag is per scenario een kansverdeling van de vraag per sector gemaakt. Op basis daarvan is rekening gehouden met een 'veiligheidscomponent' (onzekerheidsmarge) bij de vraag. In deze bijlage wordt beschreven hoe de veiligheidscomponent is geconstrueerd en hoe de economische effecten van het totale tekort zijn berekend.

Kansverdeling van de vraag per scenario

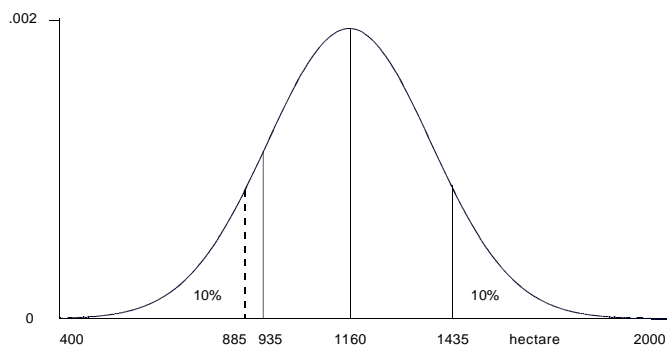
De kansverdeling van de toekomstige vraag/uitgifte is per scenario gemaakt. Per sector is deze verdeling een combinatie van de grootteverdeling van kavels³⁵ op basis van de toestand ultimo 1995 en een veronderstelling over de toekomstige 'aankomsten' van vragers van kavels³⁶. Per scenario zijn de parameters van de sectorale aankomstverdelingen zo gekozen, dat gemiddeld de verwachte ruimtevraag resulteert. Samenvoeging van de uitkomsten van simulaties per sector levert een kansverdeling voor de totale vraag. Omdat het gaat om een aantal sectoren en 25 jaar zijn er vele aankomsten. Daarom is een normale verdeling een goede benadering voor de resulterende verdeling van de totale ruimtevraag (centrale limietstelling). De verwachting van deze vraagverdeling is gelijk aan de ruimtevraag per scenario (GC 2020: 1160 ha). De standaardafwijking is terug te rekenen uit de berekende veiligheidscomponent, waarover later. Op grond hiervan is de kansverdeling van de ruimtevraag te tekenen, zie figuur C.1.

Figuur C.1 laat zien dat er in het GC-scenario in 2020 evenveel kans is op een uitkomst kleiner dan 1160 ha als op een uitgifte van meer dan 1160 ha. Er is 10% kans dat de uitgifte wegens toevallige schommelingen minder is dan 885 ha of meer is dan 1435 ha.

³⁵Negatief exponentieel of lognormaal

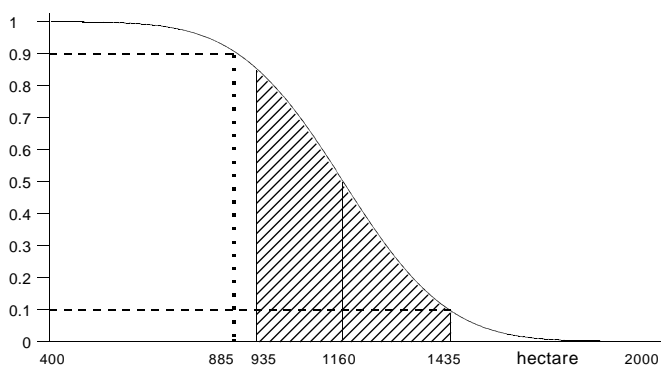
³⁶Onderling onafhankelijk, dus tussentijd is exponentieel verdeeld. Voor discrete, meer aanbod bepaalde beslissingen, zoals voor de chemie, lijkt dit een goede veronderstelling. Voor sectoren waar het marktaandeel van het ene bedrijf ten koste gaat van het marktaandeel van een ander, zoals bij de containeroverslag, geeft dit een duidelijke overschatting van de onzekerheid.

Figuur C.1 Kansverdeling van de uitgifte tot 2020 in het GC-scenario, in hectare



In figuur C.2 staat 1 minus de gecumuleerde kansverdeling weergegeven. Dat is de kans dat de uitgifte groter is dan of gelijk aan een gekozen aantal hectares op de horizontale as. Met andere woorden het is de kans dat (minimaal) de laatste van het op de horizontale as gekozen aantal hectares wordt uitgegeven.

Figuur C.2 Kans dat een gekozen hectare in 2020 is uitgegeven in het GC-scenario



Duidelijk wordt dan zichtbaar dat de kans om de 1160-ste hectare uit te geven 50% bedraagt. Er is een even grote kans dat de uitgifte de 1160 ha niet zal halen. De 885-ste hectare heeft een kans van 90% om uitgegeven te worden en de 1435-ste hectare een kans van 10%.

Constructie veiligheidscomponent

Op basis van de bovenstaande verdelingen kan worden uitgerekend hoeveel terrein 'nu' (dwz 1-1-1996) is vereist om binnen een scenario de kans op nee-verkopen over de hele komende 25 jaar beneden een vooraf bepaalde waarde te houden. De in tabel 4.4.1 bij de veiligheidscomponent vermelde hectares zijn samen met de hectares voor de verwachte uitgifte voldoende om de kans op nee-verkopen lager dan 10% te houden voor natte en droge terreinen afzonderlijk. De bij dit risico behorende totale omvang blijkt 1435 ha te zijn.

Impliciet wordt dan een economische afweging gemaakt, waarin de gecumuleerde kosten van nee-verkopen worden afgewogen tegen de gecumuleerde kosten van voortijdige aanleg³⁷. Die bestaan niet alleen uit renteverlies maar bevatten ook een risico-component voor het geval dat de toekomst anders loopt dan bij vroegtijdige aanleg werd voorzien. Door het gebruik van de 10%-grens is impliciet aangenomen dat de kosten van nee-verkopen negen keer zo groot zouden zijn als alle kosten van voortijdige aanleg. Dit alles impliceert dat de tekorten inclusief de veiligheidscomponent binnen het betreffende scenario slechts een kans van 10% hebben om zich minimaal in de vermelde omvang te realiseren.

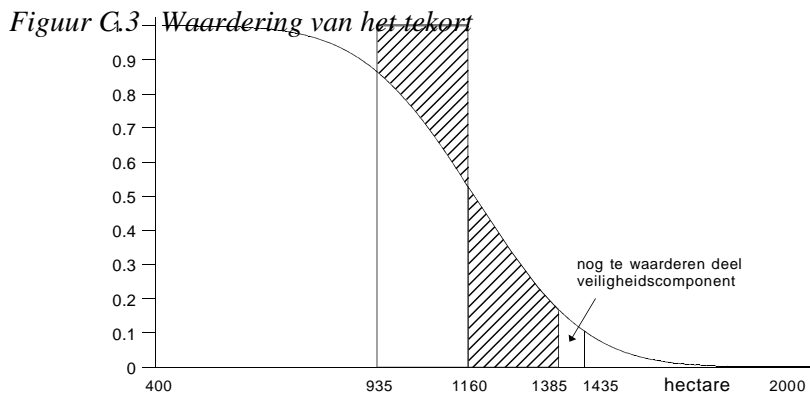
Dit alles is niet zo van belang, zolang de vraag valt in te passen in het havengebied. Uit tabel 5.2.1 blijkt dat dat voor een uitgifte van 935 ha nog mogelijk is. Daarboven ontstaan tekorten en die moeten worden gewaardeerd (het in C2 gearceerde gebied). Zoals in de figuren is te zien, liggen tekorten bijna nooit meer symmetrisch rond de verwachte vraag. Links is er afgekapt omdat een ruimtevraag kleiner dan een bepaalde omvang in het huidige havenareaal kan worden opgevangen en dus niet tot een tekort leidt. Rechts wordt er afgekapt omdat er niet meer veiligheidsmarge in acht wordt genomen dan overeenkomt met een kans van 10% op bezetting. Door het wegvallen van de symmetrie kan bij de bepaling van de economische effecten niet meer worden volstaan met de economische effecten van het tekort (225 ha) dat hoort bij de vraagverwachting van 1160 ha.

Waardering tekorten

We nemen aan dat de opbrengst van iedere extra verhuurde hectare per sector hetzelfde bedrag per jaar is. De verloren opbrengst van iedere hectare tekort aan terrein is nu evenredig met de kans dat die hectare uitgegeven en dus verhuurd had kunnen worden.

³⁷In dit stadium van het onderzoek kon nog geen rekening worden gehouden met de invloed van ondeelbaarheden of eenmalige kosten bij het aanbod op de grootte van de reserves.

Deze kans staat getekend in figuur C.2 voor het voor de waardering relevante gebied, dat wil zeggen een ruimtevraag groter dan in het huidige areaal past. De economische effecten zijn dus evenredig met het in C2 gearceerde oppervlak. In figuur C.3 staat links van de 1160 ha aangegeven wat we doen als we het tekort aan verwachte uitgifte waarderen zonder rekening te houden met onzekerheid.



Ten opzichte van figuur C.2 zit in de linker staaf een overschatting (gearceerde deel) die even groot is als het eerste stuk van de veiligheidscomponent (ook gearceerd). Er mag dus niets voor de veiligheidscomponent worden bijgeteld voor het stuk rechts van het gemiddelde (meer vraag tussen 1160 ha en 1385 ha) dat even groot is als het tekort bij de uitgifte links van het gemiddelde (minder vraag tussen 1160 ha en 935 ha). Alleen als het tekort aan veiligheidscomponent groter is dan het tekort in uitgifte, blijft er rechts een te waarderen stukje over met een positieve opbrengst. In figuur C.3 is dat het stukje dat hoort bij een eventuele uitgiften tussen de 1385 en 1435 hectare. De kans op zo'n hoge uitgifte is niet groot en de opbrengst is daarmee evenredig.³⁸

³⁸ In veel studies waarin toekomstige tekortberekeningen worden gemaakt, wordt niet nog eens per scenario expliciet rekening gehouden met onzekerheid die voortkomt uit tijdelijke schommelingen. Meestal wordt volstaan met een puntschatting van de vraag (in dit geval 1160 ha) en een puntschatting van het daarbij behorende tekort (in dit geval 225 ha). Van dit verwachte tekort wordt dan een economische waardering gegeven. Bij de uitgifte van haventerrein is de onzekerheid over de toevallige vraag naar kavels per jaar in verhouding tot de gemiddelde vraag extreem groot vergeleken met veel andere verschijnselen, bijvoorbeeld een prognose van het aantal aangekomen zeeschepen per jaar. Vandaar dat het in dit geval rationeel is om ook binnen een scenario nog expliciet met het risico van grote schommelingen rekening te houden. Toch blijkt zelfs in dit geval de waardering van het totale tekort niet veel af te wijken van de waardering van het verwachte tekort in de uitgifte zonder rekening te houden met een onzekerheidsmarge. Slechts voor de jaren waarin er alleen een tekort is bij de veiligheidscomponent, is dat anders.

Als er bij de uitgifte geen tekort is maar wel bij de veiligheidscomponent, is de opbrengst van de eerste hectare tekort aan veiligheidscomponent dus hoogstens gelijk aan de helft van de normale opbrengst (want dat is de opbrengst die hoort bij de 'gemiddelde' hectare). Voor de laatste hectare van de veiligheidscomponent is de opbrengst gelijk aan 10% van de normale opbrengst omdat bij het begin de grens van de veiligheidscomponent is gelegd bij een kans van 10% op bezetting.

De bijtelling is dus gelijk aan de gemiddelde hoogte van het rechter open blokje maal het aantal hectares (tekort veiligheidscomponent - tekort uitgifte) maal het opbrengstbedrag per hectare. Als het tekort bij de veiligheidscomponent kleiner is dan het tekort bij de uitgifte, is de bijtelling dus negatief, zij het dat het dan altijd om een zeer kleine correctie gaat. De tekorten bij de uitgifte en de veiligheidscomponent staan voor de steekjaren vermeld in de tabellen in paragraaf 5.2. De bedragen per hectare volgen uit de economisch effecten. De gemiddelde hoogte is bepaald met een benadering van de normale verdeling. De benodigde standaardafwijking is teruggerekend uit de bekende omvang van de veiligheidscomponent en de daarbij behorende rechteroverschrijdingskans van 10%.

Uit het bovenstaande volgt dat de correctie het grootst is voor die jaren waarin er alleen nog maar een tekort is aan de veiligheidscomponent. Zodra er ook een tekort bij de uitgifte is, zit in een 100% waardering daarvan een overschatting die bij de waardering van de veiligheidscomponent wordt gecorrigeerd. De correctie wordt daardoor in de loop van de tijd kleiner, hetgeen nog wordt versterkt door de discountfactor. Na verloop van tijd is er dan bijna geen verschil meer met een 100% waardering van het tekort dat hoort bij de vraagverwachting.