

Earth, Life & Social Sciences

Van Mourik Broekmanweg 6

2628 XE Delft

Postbus 49

2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00

F +31 88 866 30 10

TNO-rapport

TNO 2015 R10257

Koersen op de toekomst; Samenhang Stad en Haven Rotterdam in 2040

Datum	24 februari 2015
Auteur(s)	Walter J.J. Manshanden (TNO) en Bart Kuipers (EUR)
Exemplaarnummer	
Oplage	100
Aantal pagina's	89 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam - Stadsontwikkeling
Projectnaam	Samenhang Stad en Haven Rotterdam
Projectnummer	060.02712

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2015 TNO

Samenvatting

De dienst Stedelijke Ontwikkeling en het havenbedrijf hebben aan TNO en EUR/Smartport de vraag gesteld wat met het oog op een welvarende toekomst de strategische bouwstenen zijn in de ontwikkeling van de stad en de haven van Rotterdam. Deze relatie is, zo bleek uit divers onderzoek, niet een vanzelfsprekende en de toekomst van stad en haven staat bloot aan verschillende krachten. Om zicht te krijgen op de aard van stad en haven, hun relatie en de samenhang met de rest van Nederland en het buitenland is dit project opgezet. TNO en EUR/Smartport hebben vanuit verschillende invalshoeken deze relatie tussen stad en haven belicht. Het uiteindelijke doel daarbij was om juist die aangrijpingspunten te vinden die van belang zijn voor de strategische keuzen op de lange termijn. Deze invalshoeken zijn:

- De ontwikkeling van de Rotterdamse economie 1995-2012.
- De relaties tussen stad en haven, hun regionaal-economische kenmerken en hun relaties met de rest van Nederland en het buitenland in het jaar 2008.
- Vervolgens zijn de toekomstscenario's van het Centraal Planbureau (Global economy, Transatlantic Market, Strong Europe en Regional Communities) op deze regionaal-economische structuur van stad, haven en hun relaties met de rest van Nederland geprojecteerd op het jaar 2040.
- Tenslotte zijn, hoofddoel van dit project, een viertal toekomstbeelden geënceneerd die in deze vier scenario's zijn geplaatst. Deze toekomstbeelden omvatten paradigma shifts – onvoorziene structuurbreuken haaks op elke plausibel lijkende ontwikkeling – die zijn gedistilleerd uit een workshop waarin vijf onconventionele denkers de vrije hand over de toekomst kregen. Door deze toekomstbeelden in de vier scenario's voor 2040 te plaatsen ontstaan onverwachte uitkomsten die de strategische elementen in de toekomstige ontwikkeling van Rotterdam leveren, zowel van de stad Rotterdam, de haven Rotterdam als de interactie.

De economische kenmerken van bedrijfstakken zijn bepalend voor de samenhang tussen stad en haven in 2008 en in 2004, in een variatie aan ongedachte toekomstbeelden. De methode waarop het project is gebaseerd is vierledig: nauwkeurige cijfers over de economische ontwikkeling van bedrijfstakken in Groot Rijnmond (Rotterdam en omstreken) over de jaren 1995-2012, een multi-regionale input output tabel die de economische relaties tussen bedrijfstakken in verschillende regio's in Nederland beschrijft in 2008, een projectie daarvan volgens vier verschillende groeipaden (scenario's) op het jaar 2040 en tenslotte de enscenering van vier onconventionele paradigma-shifts – structuurverandering die eerder onwaarschijnlijk zijn geacht.

Stad en Haven, 1995-2012

De belangrijkste conclusies over de ontwikkeling van de Rotterdamse economie 1995-2012 zijn terug te brengen tot drie kernpunten: de Rotterdamse economie is gespecialiseerd in de productie van goederen en diensten met een lage inkomenselasticiteit, het groeipad van Rotterdam is relatief stabiel en het is een pad dat min of meer op termijn gelijk is aan dat van Nederland. De belangrijkste karakteristiek is dat de Rotterdamse economie, en dus ook de stad dan wel haven,

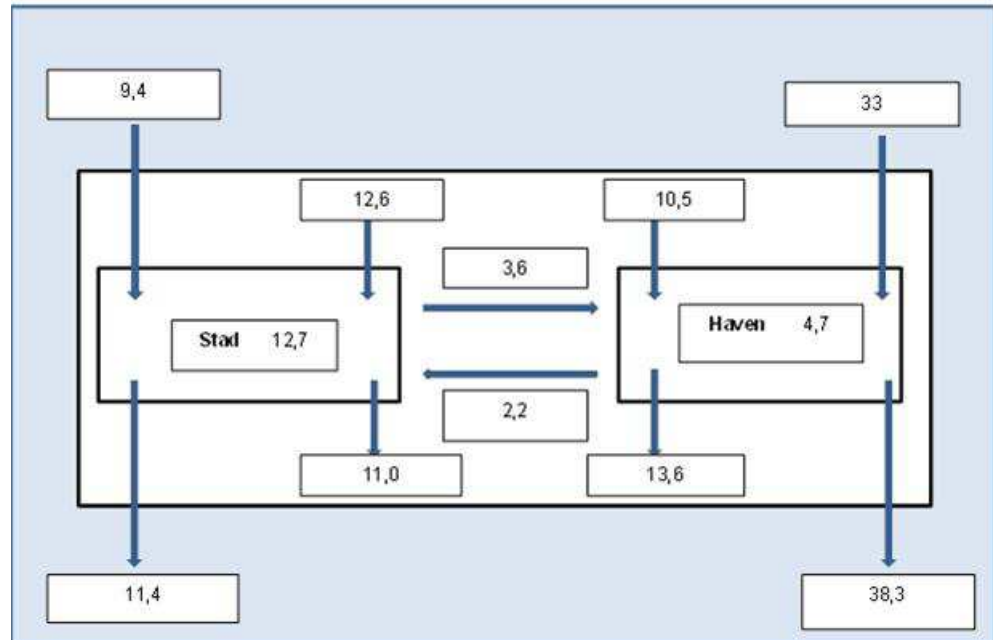
of hun samenhang, geen agglomeratievoordeel genereert. Dat zou extra groei boven het landelijk gemiddelde inhouden. Het ontbreken van dat extra is het feitelijke economische vraagstuk met het oog op de welvaart van Rotterdam en haar inwoners.

Het structurele groeipad van de economie van Groot Rijnmond komt uit op het landelijk gemiddelde. Dit is een aanwijzing dat agglomeratievoordelen ontbreken. Met name een aantal als grootstedelijk te karakteriseren (stuwende) bedrijfstakken —namelijk financiële diensten, specialistische zakelijke diensten, hoogwaardige consumptieve diensten (kunst) en informatie en communicatie — blijven achter. Het comparatieve voordeel van elk van deze sectoren kan ontstaan door de agglomeratie van deze verschillende bedrijfstakken. Hierdoor ontstaat een kostenvoordeel door de nabijheid van inputs in het productieproces: allerlei halffabricaten en diensten die bedrijven nodig hebben om te produceren kunnen ze voor een concurrerende prijs uit de nabijheid betrekken. Het voordeel in transport- en transactiekosten krijgen de vragende bedrijven er gratis bij (bijvoorbeeld, een bank die een advocaat, incassobureau of reclamefilm nodig heeft, of een bedrijf dat op de hoogte blijft van technologische ontwikkeling door contact met een nabije universiteit te onderhouden). Dat zijn letterlijke positieve externe schaalvoordelen of ruimtelijke 'spill overs'. Een goed functionerende agglomeratie van bedrijvigheid kenmerkt zich derhalve door een relatief hoge ruimtelijke concentratie van intermediaire leveranties tussen bedrijven. Dit algemene kostenvoordeel trekt weer andere bedrijvigheid aan.

Aan de haven verbonden bedrijfstakken, zoals industrie en vervoer en opslag, bieden geen compensatie, maar verlenen de economie van Groot Rijnmond stabiliteit vanuit het soort goederen en diensten dat deze sectoren voortbrengen. Het effect van de afwezigheid van agglomeratievoordeel is dat er relatief weinig onderlinge leveringen in Groot Rijnmond zelf zijn. Dat betreft wellicht niet alleen de onderlinge relaties in de stedelijke economie of het haven-industrieel complex, maar ook de relaties tussen bedrijven in de stad en in de haven. De kern van dit project is om juist deze relaties te onderzoeken. In welke mate hebben stedelijke functies voordeel van de zeehavenfuncties?

Nadere studie van de economische kenmerken van stad en haven en hun interacties met elkaar en de rest van Nederland en de wereld leidde tot de volgende vier belangrijke conclusies:

Economische structuur Rotterdam stad en haven met Nederland en de rest van de wereld, 2008 (miljard euro)



Bron: TNO/EUR, o.b.v. CBS.

1 Omvang omzet en toegevoegde waarde Stad en Haven

Het eerste opvallende verschil tussen Stad en Haven is de omvang van de toegevoegde waarde. Toegevoegde waarde is het verschil tussen de gerealiseerde productie en het intermediair verbruik. Daarbij gaat het om de producten en diensten die zijn verbruikt in het productieproces, zoals de ingekochte grondstoffen, brandstoffen of halffabricaten of ICT- of logistieke diensten. De stad Rotterdam realiseert een toegevoegde waarde die ruim twee maal zo groot is als de haven en bijna de helft (48%, zie tabel 1.8) van de totale productie uitmaakt. Bij de haveneconomie wordt bijna de helft van de productie geïmporteerd (ook 48%). De stedelijke economie heeft slechts een beperkte import van 9,4 miljard euro (12% van de totale productie). De omvang van de omzet (productiewaarde inclusief ingekochte grondstoffen, halffabricaten en diensten) in de haven is in tegenstelling tot de stad relatief groot.

2 De Stad is op de binnenlandse economie georiënteerd, de Haven op het buitenland

Het tweede grote verschil tussen de stedelijke economie van Rotterdam en de haveneconomie is de sterke afhankelijkheid van het buitenland van de haven. Daardoor ontstaat een groot weglek-effect van eventuele investeringen in de haven. De haven exporteert 38 miljard euro naar het buitenland, ruim de helft (55%) van de productiewaarde. De stad heeft met 11 miljard euro (15% van de productiewaarde) een geringere exportgerichtheid.

3 Omvang interne leveringen stad absoluut en relatief omvangrijker

Het derde structurele verschil tussen de economie van de haven en de stad betreft de omvang van de interne leveringen. De leveringen van bedrijven die in de stad

zijn gevestigd aan andere bedrijven die in de stad zijn gevestigd zijn met 12,7 miljard euro veel omvangrijker en complexer dan de leveringen van bedrijven in de haven aan andere bedrijven in de haven. De interne leveringen in de haven betreffen 4,7 miljard. Dit laatste bedrag is gering, uitgaande van de sterke veronderstelde omvang van het havenindustriële cluster.

4 Beperkte interactie stad en haven

Tussen stad en haven is een beperkte interactie. De stedelijke economie van Rotterdam levert 3,6 miljard euro aan de haven, 5% van de totale productiewaarde en de haven levert 2,2 miljard euro aan de stad (3% van de totale productiewaarde). De haven van Rotterdam en de stad Rotterdam hebben een beperkte economische relatie tot elkaar.

De haven is vooral gevoelig voor internationale ontwikkelingen, en veel minder voor lokale dan wel nationale ontwikkelingen. De Stad levert meer toegevoegde waarde dan haven. Daarnaast heeft de stad een sterker ontwikkelde relaties met Nederlandse economie. De verhouding in de bruto toegevoegde waarde stad en haven was in 2008 70 om 30 procent. Rotterdam en omgeving (Groot Rijnmond) is met name via de haven sterk met het buitenland verbonden en met de rest van Nederland. De stad is sterk op de rest van Nederland aangewezen en op de eigen economie. Het is voorts gebleken dat de Stad vooral hoogwaardige diensten aan de haven levert.

De interne economie in de Stad heeft een omvang van 12,7 miljard; die van de Haven 4,7 miljard. De haven neemt voor 3,6 miljard diensten af van de stad, omgekeerd is dat 2,2 miljard – dat zijn hoofdzakelijk vervoersdiensten voor de stedelijke industrie en groothandel. Netto levert de stad diensten aan de haven. Het economisch complex van de stad wordt gedomineerd door hoogwaardige (zakelijke diensten), industrie en de consumentendienstverlening (afgezien van de bouw). De hoogwaardige diensten vormen in de stad het grootste economisch complex (2,5 miljard euro aan onderlinge leveringen). De industrie in de stad heeft een sterk ontwikkeld patroon van voor- én achterwaartse economische relaties, anders dan in de havenindustrie. Deze heeft een betrekkelijk eenvoudig leverantiepatroon. Niettemin is de Havenindustrie het grootste economische complex in Groot Rijnmond; het economische complex in de haven wordt gedomineerd door de industrie. De industrie in de haven is het grootste economisch complex in Groot Rijnmond - groter dan de hoogwaardige diensten in de stad. In vergelijking met de industrie in de stad levert de industrie in de haven weinig aan andere bedrijfstakken in de haven zelf, en neemt ook weinig af van andere bedrijven in de haven.

Een soortgelijke conclusie kan over vervoer/opslag worden getrokken. De leveranties van en aan andere bedrijfstakken lopen daarentegen juist van en aan de stedelijke economie. De stad levert een veelheid aan goederen en diensten aan het haven-industrieel complex. De havenindustrie koopt met name hoogwaardige en overige diensten in de stad in. Voor vervoer en opslag geldt hetzelfde. Daarnaast levert de consumentendienstverlening aan vervoer/opslag aan de haven en is er een relatie van de stedelijke industrie aan de havenindustrie. Het haven-industrieel complex levert industriële goederen aan alle bedrijfstakken in de stad (vooral de industrie in de stad). Vervoer en opslag levert vooral aan hoogwaardige diensten en de groothandel in de stad.

Stad en Haven in 2040

De haven zal in 2040 een toegenomen belang ten opzichte van de stad in scenario's voor 2040 hebben. De toekomstscenario's van het CPB leggen dat op; het is hoe dan ook de uitkomst van de verschillende groeipaden die naar 2040 zijn uitgerold. Vervoer en opslag, afgeleid van de positie van Nederland en Groot Rijnmond in de internationale handel, hebben in elk van de vier onderscheiden groeipaden een relatief hoge groei van de toegevoegde waarde. Variatie in openheid van wereldwijde markten leiden tot verschillende niveaus van de wereldhandel, en beïnvloeden via groothandel en vervoer/opslag de Nederlandse economie. Daarnaast varieert de afzet van de Nederlandse industrie in het buitenland mee met de openheid van internationale markten en drijven de consumentendiensten mee met het extra inkomen dat al dan niet gegenereerd wordt. Via de sectorstructuur komen deze effecten de Rotterdamse economie, verdeeld naar stad en haven, binnen. Afzetrelaties van de bedrijfstakken en hun groei binnen de structuur van de gehele Nederlandse economie leiden tot verschillende economische structuren van stad en haven in 2040.

De vier welzijns- en leefomgevingsscenario's van het CPB zijn gebaseerd op aannames over de wereldhandel. Een belangrijk element in de vier onderscheiden scenario's (Global Economy, Transatlantic Market, Strong Europe, Regional Communities) is dat de haven ten opzichte van de stad in belang toeneemt. In het Global Economy scenario is dat het sterkst. Vervoer en opslag nemen met de wereldhandel fors toen, en de exportgerichtheid van de Rotterdamse haven eveneens. Dit effect treedt in beperktere mate ook in de andere scenario's op. De groei van de consumentendiensten is een kracht die de stad positief beïnvloedt. Zulke diensten nemen toe als gevolg van de inkomensgroei in de toekomst – in het ene scenario wat sneller dan in het andere – en de aanname is dat we dan vooral meer gaan consumeren. Consumptie is luxe, zo is de gedachte in de scenario's. Het houdt voor de stad Rotterdam in dat een aantrekkelijk woon- en werkklimaat, aandacht voor vrije tijdsdiensten en kwalitatief goede consumentendiensten vraagt. De Markthal voorziet in deze vraag.

De ontwikkeling van de wereldhandel heeft gevolgen voor de haven: de stad Rotterdam moet op zoek naar andere markten. Door de relatief krachtige groei van het havenindustriële complex – in Global Economy scenario het snelst, in Regional Community scenario het traagst – nemen de leveringen van de stad aan de haven relatief sterker toe dan omgekeerd. De wereldhandel beïnvloedt de haven, en niet de stad, zo leren de scenario's. Dit betekent strategisch dat de bedrijvigheid in de stad zich meer op andere markten moet richten dan de haven alleen. Dat zijn bij voorkeur markten in het buitenland – agglomeratievoordelen bewijzen zich als multinationals Rotterdam aantrekkelijk vinden als vestigingsplaats voor een hoofdkantoor, of als congresstad. Ook kunnen allerlei producten en diensten geëxporteerd worden. Een strategie om imports substitutie te bevorderen kan complementair zijn hieraan. In plaats van grondstoffen in het buitenland te kopen, kunnen deze bestedingen juist de eigen economie ten goede komen door op basis van nieuwe technologie een concurrerend alternatief te ontwikkelen.

Het belang van de industrie neemt af in de vier toekomstscenario's; nieuwe markten (biochemie) bieden potentie. De scenario's geven een relatief snelle groei van vervoer en opslag aan, waardoor de industrie relatief aan belang inboet. De mate van wenselijkheid hiervan bepaalt de strategische keuze al dan niet een

complementaire ontwikkeling van de industrie na te streven. De uitbouw van biochemie en de benutting van latente warmte zijn dan mogelijke ontwikkelingen. Technologische ontwikkeling is dan wel een vereiste om de gewenste productiviteitsontwikkeling mogelijk te maken.

Bij een gelijktijdige impuls in de stad en de haven is er een afzonderlijk direct effect in de stad en in de haven en een indirect effect op elkaar. Er is echter een opvallend verschil tussen een impuls die aan de haven wordt gegeven en een impuls die aan de stad wordt gegeven. De totale multiplier van de stad is iets groter dan die van de haven; dat lijkt triviaal, maar dat is het niet. Een groter multiplier-effect van het HIC op de regio Groot Rijnmond had ook mogelijk kunnen zijn. De verklaring is dat een groot deel van de achterwaartse inkooprelatie van de havenindustrie weglekt via de import naar het buitenland. De haven koopt meer in het buitenland dan in de stad Rotterdam. Dat weglek-effect van de haven industrie naar het buitenland is groter dan dat van de stedelijke industrie.

De stad heeft een groter indirect effect op zichzelf dan de haven op zichzelf heeft. Dat vloeit voort uit de complexere economische structuur van de stad in vergelijking met die van de haven. In totaal is het indirect effect dat in de stad terecht komt twee keer groter dan het indirecte effect dat in de haven terecht komt bij een gelijktijdige schok in haven en stad. Dat leidt ertoe, dat bij welke impuls dan ook, het indirect effect daarvan meer in de stad voelbaar is dan in de haven. Dit is een belangrijke conclusie: schokken zullen altijd relatief sterker voelbaar zijn in de stad dan in de haven.

De haven heeft meer invloed op de stad dan andersom. De haven is meer op het buitenland gericht, en is de stad meer op zichzelf en de rest van Nederland gericht. Indirecte effecten volgen deze paden. Het achterwaartse effect van de haven valt door import het buitenland toe (het weglek-effect) en niet Nederland dan wel de stad Rotterdam.

Paradigmashifts in de scenario's

De toekomst is onvoorspelbaar en scenario's helpen om vanuit bekende structuren variatie op die toekomst te geven, afhankelijk van plausibele aannames. Echter, er bestaan onverwachte breuken: paradigmaverschuivingen. In economische modellen veranderen daardoor parameters: paradigmaverschuivingen kunnen niet voorspeld worden. Ze kunnen alleen worden aangenomen, op dezelfde wijze als de WLO-scenario's van het CPB. Om daar zicht op te krijgen is een bijeenkomst belegd met vijf experts (Pieter Tordoir, Wouter Jacobs, Cees Machielse, Paul Tang en Joost Schrijnen) die de rol van 'ziener' op zich namen. Er zijn vier toekomstbeelden opgesteld waarin een ongedachte ontwikkeling plaats gaat hebben. De resultaten van deze bijeenkomst uitgewerkt tot vier toekomstbeelden, die elk in een van de WLO-scenario's plaatsvinden:

- Containers, Chemie en Conflict
- Triple-A World Port City
- Global 3D-Hub
- Decentraal Digitaal & Duurzaam Depressief

Overzicht paradigmaverschuivingen in toekomstbeelden naar economisch scenario

	Global Economy	Transatlantic Market	Strong Europe	Regional Communities
Containers, Chemie & Conflict	X			
Triple A - World Port City		X		
Global 3D-Hub			X	
Decentraal, Digitaal & Duurzaam				X

Bron: EUR

De centrale conclusie van de paradigma verschuivingen in de scenario's is dat de stad meer effect van de schokken in de toekomstbeelden ondervindt dan de haven.

In een Containers, Chemie & Conflict (CCC) toekomstbeeld verliest de stad dubbel; we houden dan min of meer een zeer grote haven over. Het indirecte effect van de haven op de stad is te licht om de negatieve schok op de economie van de stad in dat toekomstbeeld te compenseren.

Een WPC scenario laat iets anders zien. De stad is favoriet in dit toekomstbeeld. Niettemin ontvangt de haven een positieve impuls van de stedelijke industrie. Deze koopt fors in in de haven. Dit mechanisme bestaat: een positieve doorwerking van de stad op de haven (de stad als motor van de regionale economie).

In een DDD toekomstbeeld heeft de stad juist veel nadeel. Niet alleen ondervindt de stad een negatieve schok die wordt versterkt in de indirecte sfeer, de haven voegt daar ook nog een negatieve impuls aan toe.

Voorts is gebleken dat de stad betrekkelijk gevoelig is voor impulsen die op de arbeidsmarkten ontstaan. Dat vloeit voort uit het verschil tussen kapitaalintensieve industrie die diensten inkopen van arbeidsintensieve diensten in de stad Rotterdam. Een vraagimpuls (positief of negatief) raakt de haven relatief sterk in de toegevoegde waarde, en in de werkgelegenheid van de stedelijke economie. Deze levert namelijk met name arbeidsintensieve diensten toe aan de haven. Schokken vanuit de wereldeconomie die via de haven doorwerken in de stad, doen zich dus relatief sterk voor in de vraag naar werkgelegenheid in de stad vanwege de diensten die worden toegeleverd.

Het totaalbeeld van de vier toekomstbeelden laat zien dat de stad meer dan de haven de indirecte effecten ondervindt van schokken. Dat doet zich sterker voor in de werkgelegenheid dan in de industrie. Hoewel positieve en negatieve schokken in gelijke mate aan stad en haven zijn gegeven, heeft de stad in twee scenario's (CCC en DDD) een negatief indirect effect, terwijl de haven in één scenario een negatief effect ondervindt. Ook is de bandbreedte van het saldo van indirecte effecten in de stad groter dan dat van de haven.

Strategische bouwstenen

Qua sectorale samenstelling is gebleken dat Rotterdam als geheel een economische structuur heeft die relatief ongevoelig is voor de conjunctuur.

Rotterdamse bedrijven leveren goederen en diensten met een relatief lage

inkomenselasticiteit. Dit hangt mogelijk samen met de relatief lage inkomens van de inwoners van Rotterdam. Bij een hoog groeitempo van de economie worden vooral goederen en diensten met een hoge inkomenselasticiteit gevraagd. Bij een conjuncturele neergang werkt het omgekeerd: deze treft Rotterdam niet zo ernstig. **Op de lange termijn ontstaat zodoende een relatief stabiel groeipad.** Dit uiteindelijke groeipad is op de lange termijn lager dan vergelijkbare grootstedelijke regio's laten zien. Met het oog op het **vestigingsklimaat voor huishoudens en bedrijven** en een hoger gemiddeld groeipad is **het verbreden van de variëteit van sectoren in de richting van luxe goederen en diensten een strategische bouwsteen.**

Qua regionale leveringen worden relatief minder onderlinge uitbestedingen in Rotterdam zelf gedaan, maar juist daarbuiten. Nu bestaat hier geen benchmark voor of goede vergelijking voor, maar een kenmerk van agglomeraties is dat veel inputs van bedrijven in de nabijheid worden ingekocht. Dat is tevens de aantrekkelijkheid van een grote stad: de nabijheid van allerlei diensten, een arbeidsmarkt etc. **Rotterdam als Stad, als Haven en onderling zouden meer onderlinge relaties met elkaar kunnen bewerkstelligen.** Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs uit de bestaande bedrijvigheid te komen, dat kan ook heel goed uit nieuwe bedrijven komen.

De verschillende groeipaden in de scenario's laten zien dat een sterke ontwikkeling van de wereldhandel, waarop de scenario's variëren, **vooral de haven bevoordelen en niet de stad.** Dat vloeit voort uit de basisaanname van de WLO-scenario's, die op verschillende patronen van de wereldhandel is gebaseerd. Dat werkt vooral door in de sector vervoer en opslag, die in de haven een relatief groot aandeel heeft.

De toekomstbeelden, waarin paradigma-shifts zijn verondersteld, bestaan uit schokken in stad en haven in verschillende verhoudingen en **leren dat de stad ten opzichte van de haven relatief kwetsbaar is.** Door de natuurlijke functie van de haven exporteert de haven ook de risico's van paradigmawisselingen in de wereldhandel. **De haven rolt de golfbeweging van de conjunctuur én structuur blijkens de effecten van paradigma-shifts door naar elders, waar deze golven geabsorbeerd worden – dat begint al in Stad Rotterdam.** De variatie in de uitkomsten van de toekomstbeelden van de stad bleek namelijk groter dan dat van de haven.

Het is gebleken dat **de stad gevoeliger is voor de ontwikkelingen van de binnenlandse economie, en de haven voor de internationale economie.** Daarbij doet een internationale schok via de haven zich relatief sterk voelen in de vraag naar werkzame personen in de stad. Dat patroon vloeit voort uit verschillen in economische activiteit in haven en stad. In de haven treffen we overwegend kapitaalintensieve industrie aan, in de stad arbeidsintensieve diensten. De vraag uit de haven betreft arbeidsintensieve diensten uit de stad. De afhankelijkheid van de stedelijke economie van de binnenlandse markt dan wel het indirecte effect van de haven geeft een strategische bouwsteen aan: de internationale afzetmarkt van de stedelijke economie. Een strategische bouwsteen voor de stad is dan het versterken van de internationale functie complementair aan die van de haven.

De stad kan ook zelf in sterkere mate op een internationale afzetmarkt worden gericht. Dat houdt in de stad economische activiteiten met een internationale

afzetmarkt in de **luxe sfeer** aan zich weet te binden. Dat kan via verschillende economische activiteiten verlopen: hoogwaardige kennisintensieve industrie en diensten, zoals medische technologie, de foodsector, congressen, biochemie, een warmteopslag en -distributiecentrum om de energiemarkt te diversifiëren zijn dan slechts voorbeelden die ofwel in de praktijk al lopen of technisch al mogelijk dan wel voorstelbaar zijn.

Dit houdt in dat de Stad zich zou kunnen richten op variatie in economische activiteiten, maar ook dat de haven een complexere economie ontwikkelt. Dan wordt de haven minder een letterlijk doorgeefluik van conjuncturele en structurele schokken die zich internationaal voordoen, maar een complex economisch systeem dat schokken zelf opvangt. In zo'n situatie richt de haven economie zich door aanpassing op nieuwe markten, in plaats van te verdwijnen en daarmee andere bedrijvigheid met zich mee te trekken. **Dat zou diversificatie van de industriële structuur inhouden.** De assets van de haven zijn duidelijk: schaal, kennis, multimodaliteit en een traditie in voedingsmiddelenindustrie, energie en logistiek.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding: World Port City	15
1 Stad en Haven Rotterdam: omvang en samenhang in 2008	19
1.1 Het Rotterdamse groeipad 1995-2012	19
1.2 Stad en Haven: positiebepaling	25
1.3 Stad en Haven: externe relaties	30
1.4 Stad Rotterdam en Rotterdamse Haven: interne relaties.....	36
1.5 Conclusies relaties Rotterdam stad en Rotterdamse haven	40
2 Stad en Haven Rotterdam in de toekomst	43
2.1 Inleiding	43
2.2 Verhouding Stad en Haven in 2008 en in de toekomst.....	44
2.3 Afzet Groot Rijnmond in 2008 en in de toekomst.....	46
2.4 Samenhang Stad en Haven met elkaar, Nederland en de Wereld in de Toekomst	49
2.5 Sectorale samenhang Stad en Haven in scenario's	53
2.6 Conclusies: drijvende krachten in de toekomst	57
3 Stad en Haven Rotterdam in toekomstbeelden	59
3.1 Inleiding	59
3.2 Toekomstbeeld 1: Containers, chemie & conflict	60
3.3 Toekomstbeeld 2: Triple A – Rotterdam World Port City	64
3.4 Toekomstbeeld 3: Decentraal, digitaal, duurzaam & depressief	68
3.5 Toekomstbeeld 4: Rotterdam: Global 3D-hub & City	72
3.6 Conclusies	76
4 Strategische bouwstenen	79
5 Literatuur	81
6 Bijlagen	83
6.1 Bijlage 1 Ontwikkeling toegevoegde waarde naar regio	84
6.2 Bijlage 2 Resultaten per scenario; totale indirecte effecten	87
6.3 Bijlage 3 Grondmarkt.....	88

Inleiding: World Port City

Wat is de bijdrage van het haven-industrieel cluster aan de stedelijke economie van Rotterdam? Dit is de centrale vraag in het hier gepresenteerde onderzoek. Inzicht in deze bijdrage is essentieel om strategisch beleid te maken over de relatie tussen haven en stad.

De ontwikkeling van de stedelijke economie van Rotterdam is afhankelijk van de bedrijvigheid in de regio enerzijds en van een breed scala aan productiefactoren anderzijds. Bij deze productiefactoren denken we aan het beschikbare aanbod van arbeid en de haven-industriële en logistieke infrastructuur, maar ook aan de ontwikkeling van de binnenstad met een opzienarend nieuw Centraal Station en met De Rotterdam en de Markthal als nieuwe iconen.

De stad heeft zijn bestaan in belangrijke mate te danken aan de bedrijvigheid die de haven met zich meebracht en die op verschillende wijze aan de stad is verbonden. De bijdrage van de haven is dermate groot, dat de analyse van de stedelijke ontwikkeling van Rotterdam niet plaats kan vinden zonder naar de relatie haven-stad te kijken: vandaar World Port City. Het is deze wisselwerking waarin wij in dit rapport inzicht in geven.

De betekenis en samenhang van de haven en de stad zijn in de loop van de tijd veranderd. De haven is met Botlek, Europoort en Maasvlakte I en II uit het direct zicht van de stad verdwenen en traditionele haventerreinen bieden ruimte voor nieuwe stedelijke en economische ontwikkeling. 'Stadshavens' is hier een goed voorbeeld van.

Een belangrijke aanleiding voor dit project is dat in het (nabije) verleden investeringen in de haven zijn gedaan zonder dat duidelijk was in hoeverre Rotterdam als stad daar voordeel van had. De stedelijke economie van Rotterdam—weliswaar deels afhankelijk van de haven—vergt een aangepaste investeringsstrategie. De vraag erachter is hoe investeringen in de haveneconomie en de stedelijke economie evenwichtig op elkaar afgestemd kunnen worden voor een optimale synergie voor de gehele regio Rotterdam en Nederland.

Tegelijkertijd zijn er regionaal- en macro economische ontwikkelingen die de maatschappelijke context waarin investeringsbeslissingen moeten worden gemaakt veranderen. Nederland, de Randstad en de regio Rotterdam maken nu een periode van lagere groeicijfers en transitie door:

- De regio Rotterdam laat een groeipad zien dat dicht op het Nederlandse gemiddelde ziet. Dit is op zich geen probleem, maar het betekent dat agglomeratievoordelen niet optreden, terwijl bekend is dat de huidige groei in Europa bij voorkeur een grootstedelijke groei is. Uit onderzoek (Randstad Monitor, Jonkhoff et al 2012, Van Oort 2012) is gebleken dat Rotterdam en de Zuidvleugel van de Randstad groei missen door onvoldoende synergie tussen bedrijfstakken, anders dan in de Noordvleugel van de Randstad of beter nog Stockholm of München. Mist Rotterdam groei?
- Er is sprake van een overschot aan vastgoed en de woningmarkt zit vast in Rotterdam. Een voordeel daarvan is dat de bevolkingsgroei in de kernstad oploopt; de trek naar de buitenwijken neemt door de sterk terugvallende

nieuwbouw af. Hierdoor stijgt de relatieve prijs van binnenstedelijk gebied; een van de effecten is dat de vraag naar huurwoningen toeneemt, nu mensen zich afkeren van de koopmarkt.

- Een groot deel van de Rotterdamse haven economie is energiegerelateerd. Het aanbod van energie verandert en het is onduidelijk wat voor effect dit op prijzen, investeringen en uiteindelijk goederenstromen heeft. De grote voorraden schaliegas hebben een grote potentie; de VS zetten vol in op deze nieuwe energiebron met grote gevolgen voor het vestigingsklimaat van de chemische industrie in West-Europa. Tevens wordt zonne-energie goedkoper en bevindt de 'biobased economy' zich in een opstartfase. Goederenstromen zullen hierdoor anders van samenstelling worden en de daarbij horende industriële structuur past zich aan.
- Er is sprake van verschillende beleidsinitiatieven die inspelen op mogelijkheden van groei en economische structuurverandering: het Topsectorenbeleid en het Rotterdam Climate Initiative, Rotterdam Climate Proof, Clean Tech en het programma Duurzame Ontwikkeling.

Doelstelling: grip krijgen op impact haven op stad

De dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam wil grip krijgen op de regionale en stedelijke impact van het haven-industrieel complex. Over de omvang van de haven/industrieel complex zijn eenduidige cijfers beschikbaar (EUR, Havenmonitor, diverse jaren), maar zijn er uiteenlopende ideeën over de sociaal-economische betekenis van het havenindustriële cluster in de Rotterdamse regio, met name in ruimtelijk perspectief. Het gaat om factoren als ruimtelijk-sectorale effecten, ruimtebeslag, opportunity costs, milieu, leefklimaat en congestie. Er is tot op heden geen poging is gedaan dergelijke indicatoren op een systematische en transparante manier op een rij te zetten.

Het onderzoek van de OECD (2013) naar de relatie tussen zeehavens en havensteden heeft de ongelijke verdeling tussen kosten en baten van de neerslag van economische effecten en negatieve externaliteiten die met de haven samenhangen nadrukkelijk op de agenda geplaatst. Hoe deze verdeling voor de Rotterdamse haven en stad uitvalt is nog niet systematisch onderzocht. Er is weliswaar informatie over de economische betekenis van het haven- industrieel complex in de Havenmonitor (Nijdam et al, 2013) maar deze informatie is niet uitgesplitst naar regio of naar de stad en de betekenis van de haven voor de stedelijke ontwikkeling.

In eerder onderzoek is de samenhang haven-stad voor Rotterdam onderzocht (TNO 2002), maar recent materiaal over de relatie haven-stad is niet beschikbaar. Ook de OECD Port Cities case studie van Rotterdam en Amsterdam (2013) heeft aandacht geschonken aan de impact van beide havencusters op de stedelijke ontwikkeling, maar van een integrale regionale uitwerking is geen sprake. De OECD heeft voorts de situatie op de arbeidsmarkt buiten beschouwing gelaten.

Een algemene conclusie in het onderzoek van TNO 2002 was dat de Rotterdamse haven relatief weinig economische effecten in de stad Rotterdam genereert. De belangrijkste reden daarvoor is betrekkelijk intuïtief: de haven verwerkt een internationale goederenstroom. Daardoor zijn er vooral relaties met andere delen van Nederland en vooral het buitenland. Ook bleek in dat project een betrekkelijk

geringe samenhang tussen de verschillende clusters in de haven zelf, namelijk het industriële cluster enerzijds en het handels/ en vervoerscluster anderzijds. Deze conclusies komen overeen met eerder onderzoek naar de structuur van de regionale economie in Groot-Rijnmond (TNO Inro, 2002).

Hoewel er verschillende pogingen zijn ondernomen om (ex post) iets te zeggen over het effect van het haven-industrieel complex, ontbreekt een beeld van het ruimtelijke en sectorale effect van een havencomplex op de Rotterdamse economie: regionaal, nationaal en internationaal. Dit onderzoek voorziet in deze lacune.

In dit onderzoek achterhalen wij hoe stad en haven samenhangen en elkaar versterken, zodat toekomstige investeringen beter gericht kunnen worden. Het onderzoek geeft antwoord op de vraag welke bedrijfstakken, sectoren en clusters in de stad afhankelijk zijn van de haven. Het onderzoek gaat in op de belangrijke kennisvraag naar welk percentage van de stad afhankelijk is van de haven, en voor welk cluster/sector dat geldt.

Vraagstelling

Definitie en betekenis van het haven-industrieel complex

- a. Wat is de definitie en de omvang van het havenindustrieel complex?
- b. Wat is een adequate cluster(bedrijfstak)indeling met oog voor de toekomst?
- c. Welke inzichten en studies over dit onderwerp zijn nu beschikbaar?

Het ruimtelijk economisch effect van de Rotterdamse zeehaven

- a. Wat is de samenhang tussen de goederenstromen en de onderscheiden clusters/bedrijfstakken?
- b. Wat zijn de ruimtelijke samenhangen van de haven met de stad, onderscheiden regio's in de rest van Nederland en het buitenland?
- c. Welk deel van de stedelijke Rotterdamse economie hangt samen met de haven?
- d. Met welke clusters/bedrijfstakken hangt dit samen?

Economisch effect

- a. Wat is de bijdrage van de haven aan de arbeidsmarkt naar onderscheiden regio?
- b. Wat is de bijdrage van de haven aan de grondmarkt naar onderscheiden regio?

Aanpak

Samenhang tussen haven en stad in verschillende toekomst

- a. Welke toekomst zijn denkbaar in het perspectief van de betekenis voor haven en stad?
- b. Wat is de betekenis van de haven voor de stad en de rest van Nederland in deze toekomst?

Bepalen omvang haven-industrieel complex Rotterdam

In dit project wordt de COROP Groot Rijnmond in twee delen uiteengerafeld. Een deel van de economische activiteit behoort tot de haven, het andere deel tot de stad. De sectorale definitie van de haven is het uitgangspunt in dit onderzoek: (delen van) bedrijfstakken die vanwege de aanwezigheid van kades in Rotterdam is

gevestigd. Hierbij gaan we uit van de cijfers van de Havenmonitor (Nijdam et al, 2013). Hiermee sluiten wij aan op de gangbare weergave van de omvang van het haven-industrieel complex¹.

Bepalen ruimtelijke indirecte economische effect

De samenhang van het haven-industrieel complex met de stad Rotterdam— en de andere onderscheiden regio's—meten we aan de hand van een multi-regionale input-outputtabel (MRIO)².

Het economisch effect

In dit project worden de vier toekomstige werelden in 2040 volgens de economische groeiscenario's van het CPB opgesteld. Deze scenario's zijn bekend als Global Economy, Transatlantic Market, Strong Europe en Regional Communities. De nationale uitkomsten van deze scenario's in 2040 zijn naar regio verdeeld. Dat is gedaan door de groeiscenario's consistent op de MRIO van het jaar 2008 te projecteren, zodat we voor elk groeiscenario een MRIO voor het jaar 2040 hebben. Voor elk van de scenario's geven we een beschrijving van de samenhang van stad en haven onderling, andere Nederlandse regio's en het buitenland in die veronderstelde wereld in 2040. Dat vindt dus plaats binnen de condities die de CPB-groeiscenario's voor de Nederlandse economie als geheel opleggen.

Toekomstbeelden en -scenario's relatie haven-stad

Wij hebben drie stappen doorlopen om tot toekomstscenario's voor stad en haven te komen. Na in de eerste stap overeenstemming over de methode om tot gedragen toekomstscenario's te komen, is in een tweede stap een workshop uitgevoerd met vertegenwoordigers van denkbeelden over stad en haven waarin vier mogelijke toekomstbeelden zijn ontwikkeld. Deze workshop is gehouden met Joost Schrijnen, Paul Tang, Wouter Jacobs, Pieter Tordoir en Cees Machielse.

Tenslotte zijn de toekomstbeelden gekwantificeerd met behulp van de bestaande lange termijnscenario's van het Centraal Planbureau.

¹ Wel is gedetailleerd inzicht nodig in de samenstelling van dit cluster naar bedrijfstak; het gewenste format is de indeling in 76 bedrijfstakken van de huidige nationale rekeningen van het CBS. Het HIC wordt zo gedetailleerd mogelijk ingepast in de totale werkgelegenheid in de regio Groot-Rotterdam. Het HIC noemen we Rotterdam-Haven en de rest van Groot Rotterdam noemen Rotterdam-Stad, analoog aan de studie 'Zo werkt Rotterdam' (TNO 2002). De omvang van het havencluster wordt kwantitatief uitgedrukt in toegevoegde waarde naar sector en aantal banen, beide passend in bekende regionaal economische totalen. In deze stap wordt ook de beschikbare literatuur benut ('fact finding'), bijvoorbeeld een recente studie over de betekenis van de maritieme zakelijke diensten voor Rotterdam.

² Het nut van de MRIO is dat de ruimtelijke herverdeling van de effecten wordt aangegeven. Uitgaande van een liggende MRIO (basisjaar 2008) wordt een specifieke nadere ruimtelijke onderverdeling van de Corop Groot Rijnmond gemaakt in Rotterdam-Haven en Rotterdam-Stad. Deze is beschikbaar bij het team regionale economie en innovatie van TNO. Een MRIO geeft via de multipliers een bruto effect op de toegevoegde waarde. Deze multipliers worden onderscheiden naar productie en werkgelegenheidsmultiplier. De multipliers hebben de vorm $1, x$. De '1' betekent het directe effect, de x is een extra effect of indirecte effect. Deze X wordt naar regio en sector onderscheiden. Tevens is import en export bekend. In dit project wordt de volgende regionale verdeling aangehouden: (a) Haven Rotterdam, (b) Stad Rotterdam, (c) Rest provincie Zuid Holland, (d) West-Brabant en Zeeland en (e) Overige provincies Nederland.

1 Stad en Haven Rotterdam: omvang en samenhang in 2008

In dit eerste hoofdstuk zetten wij de economische ontwikkeling van de regio Groot Rijnmond over de periode 1995-2012 uiteen, met een beschouwing van de ontwikkeling van stad en haven over een kortere periode. De definitie van de haven is ontleend aan de Havenmonitor 2011 (EU/Smartport 2013). De beschouwing van de regio Groot Rijnmond is gebaseerd op een vergelijking met de Randstad, Nederland en enige andere regio's in Europa. In paragraaf drie zetten wij uiteen hoe de economische relaties tussen stad en haven onderling, met de rest van Nederland en met het buitenland zijn.

1.1 Het Rotterdamse groeipad 1995-2012

De lange termijn groei van Rotterdam verloopt overeenkomstig het nationale groeipad in 1995-2012: in de deelperioden is sprake van kenmerkende verschillen.

De economie van Groot Rijnmond (Rotterdam inclusief randgemeenten en nog niet onderscheiden naar stad en haven) groeit in een tempo dat op de lange termijn gelijk is aan het landelijke groeicijfer, namelijk 1,9 procent per jaar over de periode 1995-2012 (tabel 1.1). Per deelperiode zijn er echter kenmerkende verschillen tussen Groot Rijnmond en de Nederlandse economie. Gedurende de periode 1995-2000, de 'heydays' van de ruime kredietmarkten en stijgende beurskoersen, groeide het reële bruto regionaal product van Groot Rijnmond met 3,1 procent gemiddeld per jaar, terwijl dat voor Nederland 4,0 procent per jaar was. Dat is een groot verschil, zeker als het over meer jaren zo groot is. Deze groei in Nederland, tot uiting komend in een relatief snel stijgende vraag naar onder andere hoogwaardige diensten, de creatieve industrie en extra consumptie ('conspicuous consumption') uit stijgende huizenprijzen, ging de economie van Groot Rijnmond in enige mate voorbij. De reden daarvoor is dat de vraag naar deze diensten niet hoog is in Groot-Rijnmond; er is geen grote concentratie van hoofdkantoren en financiële diensten, dan wel hoge inkomens en vermogende consumenten aanwezig. Derhalve zijn bedrijfstakken die zulke extra (luke) diensten voortbrengen niet sterk vertegenwoordigd in Rotterdam/Groot Rijnmond. Wel werden de extra goederen die met deze hoge landelijke groei samenhangen via Rotterdam geïmporteerd en geëxporteerd. Dit leidde echter niet tot extra groei van het bruto regionaal product in Groot Rijnmond zelf.

Meer stabiel groeipad Groot Rijnmond in vergelijking met Nederland in de periode 2001-2005.

Over de jaren 2001-2005 maakte de economie van Groot Rijnmond de achterstand over de jaren 1995-2000 weer goed. In deze periode draait het beeld om en ontwikkelde de economie van Groot Rijnmond zich flink sneller dan landelijk het geval was. Het groeiverschil in Groot Rijnmond tussen deze eerste twee deelperioden is in het beschouwde groeipad (tabel 1.1) flink kleiner dan landelijk: de groei van de nationale economie valt 2,7 procent terug, die van Groot Rijnmond 0,9 procent. Dat is een verschil van een factor drie. Over de jaren 2006-2008 en

2009-2012 is het verschil in groei van de toegevoegde waarde tussen Groot Rijnmond en Nederland klein tot afwezig.

Tabel 1.1 Ontwikkeling bruto regionaal product (marktprijzen) Stadsregio Rotterdam, Nederland, Randstad en referentieregio's, 1995-2012, prijzen 2012

	2012	1995-12	95-2000	2001-05	06-08	09-12	2012
	<i>Mln E</i>						<i>%</i>
Nederland	599.338	1,9	4,0	1,3	3,0	-0,6	-1,2
Randstad Holland	273.757	2,1	4,4	1,6	3,1	-0,7	-1,1
Randstad provincies	297.191	2,1	4,3	1,6	3,1	-0,7	-1,2
Randstad Holland	273.757	2,1	4,4	1,6	3,1	-0,7	-1,1
Noordvleugel	148.449	2,5	4,8	2,0	3,3	-0,4	-1,1
Zuidvleugel	125.308	1,8	3,9	1,2	2,9	-1,0	-1,2
Randstad buitengebied	23.434	1,8	3,8	1,2	3,2	-0,8	-1,6
Metropoolregio Amsterdam	100.435	2,5	4,6	2,4	3,3	-0,4	-1,0
Stadsregio Rotterdam	49.245	1,9	3,1	2,2	3,0	-0,6	-0,8
Stadsgewest Haaglanden	37.968	1,7	4,3	1,2	2,1	-1,2	-1,5
Bestuursregio Utrecht	33.048	2,4	5,1	1,1	3,6	-0,1	-1,2

Bron: CBS/bewerking TNO

De vraagimpuls naar luxe goederen en diensten ging grotendeels voorbij aan Groot Rijnmond

Het beeld dat zo ontstaat is een stabielere groeipad van Groot Rijnmond dan van Nederland. Dit kan ontstaan doordat de vraagimpuls die in de goede jaren negentig ontstond de inkomens en vermogens flink deed stijgen, waardoor de vraag naar goederen en diensten met een hoge inkomenselasticiteit toenam. Deze impuls ging Groot Rijnmond grotendeels voorbij. Bij het wegvallen van die vraagimpuls na 2000 had de economie van Groot Rijnmond omgekeerd minder last. Over de jaren na 2006 loopt de ontwikkeling van de economie van Groot Rijnmond in de pas met Nederland als geheel.

Sectoren die gevoelig bleken voor de gevolgen van de kredietcrisis zijn ondervertegenwoordigd in Groot Rijnmond

De toegevoegde waarde die de economie van Groot Rijnmond voortbrengt heeft een omvang van 48,3 miljard euro (basisprijzen) in 2012 (tabel 1.2). Afgerond is dat 9 procent van het nationale totaal. Indien de relatieve omvang van de bedrijfstakken in Groot Rijnmond en Nederland wordt bezien, is duidelijk dat industrie, energie, water en afvalbeheer, groothandel, vervoer en opslag en verhuur/overige zakelijke diensten oververtegenwoordigd zijn in Groot Rijnmond.

Sectoren die na 2008 onder druk stonden als gevolg van de kredietcrisis, zoals de financiële diensten en daarvan afgeleide sectoren als informatie/communicatie, zijn ondervertegenwoordigd in Groot Rijnmond. Specialistische zakelijke diensten komen in Rotterdam iets meer dan gemiddeld voor; voor een grootstedelijke regio

zou dat eigenlijk meer kunnen zijn. Grootstedelijke gebieden zijn bij uitstek de vestigingsplaatsen voor hoogwaardige diensten.

Specialisatie in goederen en diensten met een lage inkomenselasticiteit en agglomeratievoordelen ontbreken

Het groeipatroon van de economie van Groot Rijnmond over de jaren 1995-2000 maakt twee zaken duidelijk. Ten eerste vond de groei van het financieel-economisch complex en de daarmee samenhangende bedrijfstakken in Groot Rotterdam niet, dan wel in veel mindere mate plaats. Ook de groei van de industrie bleef achter. Dit wijst op een specialisatie van de economie van Groot Rijnmond in zogenaamde goederen en diensten met een lage inkomenselasticiteit. Dat zijn goederen en diensten waarvan de verkoop minder snel stijgt of daalt dan de stijging of daling van het inkomen. Ten tweede heeft het achterblijven van de groei van Groot Rijnmond een algemeen karakter (dat wil zeggen: de groei is niet sectorspecifiek): dan is sprake van het ontbreken van agglomeratievoordelen.

Deze twee constatering maken de achtergronden van de reactie van de regionale economie van Groot Rijnmond op een krachtige vraagimpuls duidelijk. In een beperkt aantal bedrijfstakken liet Groot Rijnmond een enigszins hogere groei dan landelijk zien, onder andere landbouw, onroerend goed en vervoer & opslag. De ontwikkeling van de sectorstructuur maakt duidelijk waarom Groot Rijnmond in beperkte mate meedeelde in de hausse die de Nederlandse economie doormaakte.

Tabel 1.2 Toegevoegde waarde Nederland en Groot Rijnmond, absoluut 2012 en sectoren als aandeel van het totaal Nederland resp. Groot Rijnmond (miljoen euro, basisprijzen)

	Toegevoegde waarde		Sector als aandeel van totaal	
	Nederland	Groot Rijnmond	Nederland	Groot Rijnmond
	<i>Mln E</i>		%	%
Landbouw, bosbouw en visserij	9.072	620	2	1
Delfstoffenwinning	20.652	196	4	0
Industrie	67.968	7.449	13	15
Energie, water en afvalbeheer	15.634	2.837	3	6
Bouwnijverheid	26.551	2.293	5	5
Groothandel	44.595	4.838	8	10
Detailhandel	22.295	1.575	4	3
Vervoer en opslag	23.868	3.949	4	8
Horeca	9.392	641	2	1
Informatie en communicatie	24.544	1.283	5	3
Financiële dienstverlening	46.385	2.787	9	6
Verhuur en handel van onroerend goed	31.551	2.653	6	5
Specialistische zakelijke diensten	30.289	3.512	6	7
Verhuur en overige zakelijke diensten	29.210	3.171	5	7
Openbaar bestuur en overheidsdiensten	39.194	2.890	7	6
Onderwijs	27.064	2.057	5	4
Gezondheids- en welzijnszorg	55.952	4.459	10	9
Cultuur, sport en recreatie	4.938	398	1	1
Overige dienstverlening	6.413	470	1	1
Huishoudens	2.470	198	0	0
Totaal economische activiteiten	538.037	48.276	100	100

Bron: CBS/bewerking TNO

Kenmerkend voor de economie van Groot Rijnmond is het ontbreken van agglomeratiekrachten in financiële en zakelijke dienstverlening

Indien wij de jaren 2009-2012 beschouwen (zie tabel 1.1), een periode van een sterke terugval van de vraag, zien wij een beeld dat niet veel afwijkt van de omgekeerde situatie (een vraagimpuls). Dezelfde bedrijfstakken doen het dan, zoals in de voorgaande deelperiode, relatief goed, zoals energie en landbouw. Opvallende afwijking is de hoge groei van de groothandel en de positieve ontwikkeling van de horeca. Zichtbaar is dat sectoren die in de vraagimpuls achterbleven, ook in de vraaguitval sterker krimpen dan landelijk—het gaat dan om financiële diensten, specialistische zakelijke diensten en informatie en communicatie. Los van de conjunctuur groeien deze bedrijfstakken trager dan gemiddeld. In een periode van hoge groei, blijven ze relatief achter, en in een periode van krimp, krimpen deze bedrijfstakken sterker. Kennelijk zijn er dan andere structurele factoren werkzaam. Deze structurele factoren weten we niet letterlijk, maar het is duidelijk dat een groeifactor die normaal verwacht zou worden in een grootstedelijk gebied, namelijk agglomeratievoordeel, ontbreekt. Als die wel zouden bestaan, zouden we meer bedrijfstakken zien die sneller dan het landelijke gemiddelde groeien.

Het structurele groeipad van de economie van Groot Rijnmond komt uit op het landelijk gemiddelde. Zoals eerder is aangegeven, is dit een aanwijzing dat agglomeratievoordelen ontbreken. Met name een aantal als grootstedelijk te karakteriseren (stuwende) bedrijfstakken—namelijk financiële diensten, specialistische zakelijke diensten, hoogwaardige consumptieve diensten (kunst) en informatie en communicatie — blijven achter. Stuwende diensten zijn diensten die op basis van een comparatief voordeel exporteren. Het comparatieve voordeel kan ontstaan door de agglomeratie van verschillende soorten bedrijvigheid. Hierdoor ontstaat een kostenvoordeel in de inputs; allerlei halffabricaten en diensten die bedrijven nodig hebben om te produceren, kunnen ze voor een concurrerende prijs uit de nabijheid betrekken. Het voordeel in transport- en transactiekosten krijgen de vragende bedrijven er gratis bij (bijvoorbeeld, een bank die een advocaat, incassobureau of reclamefilm nodig heeft, of een bedrijf dat op de hoogte blijft van technologische ontwikkeling door contact met een nabije universiteit te onderhouden). Dat zijn letterlijke positieve externe schaalvoordelen of ruimtelijke ‘*spill overs*’. Een goed functionerende agglomeratie van bedrijvigheid kenmerkt zich derhalve door een relatief hoge ruimtelijke concentratie van intermediaire leveranties tussen bedrijven. Dit algemene kostenvoordeel trekt weer andere bedrijvigheid aan.

Aan de haven verbonden bedrijfstakken, zoals industrie en vervoer en opslag, bieden geen compensatie, maar verlenen de economie van Groot Rijnmond stabiliteit vanuit het soort goederen en diensten dat deze sectoren voortbrengen. Het effect van de afwezigheid van agglomeratievoordeel is dat er relatief weinig onderlinge leveringen in Groot Rijnmond zelf zijn. Dat betreft wellicht niet alleen de onderlinge relaties in de stedelijke economie of het haven-industrieel complex, maar ook de relaties tussen bedrijven in de stad en in de haven. De kern van dit project is om juist deze relaties te onderzoeken. In welke mate hebben stedelijke functies voordeel van de zeehavenfuncties?

Samenvattend: vier aspecten zijn verantwoordelijk voor de afwijkende sectorale ontwikkeling van Groot Rijnmond

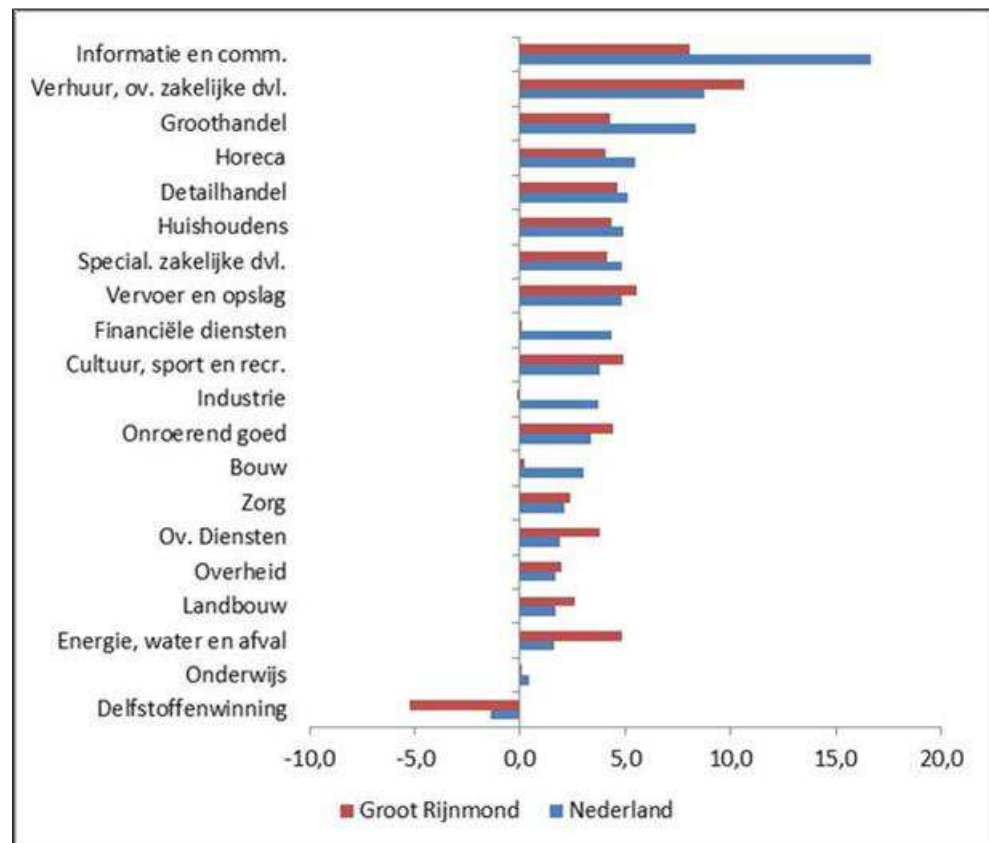
Over de lange termijn bezien—1995-2012—is er een groot verschil tussen de sectorale ontwikkeling van Groot Rijnmond ten opzichte van Nederland (figuur 1.1). Wij achten vier aspecten opvallend:

- 1 Het is opvallend dat de industrie in Groot Rijnmond een licht negatieve groei vertoont in de periode 1995-2012 vergeleken met Nederland als geheel. De specialisatie in industriële activiteiten in Groot Rijnmond neemt daarmee licht af.
- 2 De energiesector laat een hoge groei zien in Groot Rijnmond vergeleken met Nederland. Deze groei is niet alleen door een hoeveelheidseffect te verklaren, maar ook door een prijseffect.
- 3 De groothandel blijft achter in Groot Rijnmond ten opzichte van Nederland, opvallend omdat veel van de activiteiten gerelateerd aan de wederuitvoer - een belangrijke havengerelateerde activiteit - tot de groothandel worden gerekend.
- 4 Financiële dienstverlening en informatie en communicatiedienstverlening blijven beduidend achter in Groot Rijnmond ten opzichte van Nederland, evenals de bouw.

Over de jaren 2009-2012 laat de economie van Groot Rijnmond twee opvallende koerswijzigingen zien op het bredere groeipatroon uit de periode 1995-2012 (figuur 1.2). Ten eerste laat de groothandel een krachtig herstel zien, veel krachtiger dan in Nederland als geheel. Wellicht vloeit dit voort uit herschikkingen na de kredietcrisis van 2009. Even opvallend is de tweede beweging, de ontwikkeling van de horeca in Groot Rijnmond. De horeca neemt sneller toe dan Nederland, gedreven door een toenemende uitbesteding door huishoudens (buiten de deur eten in plaats van zelf koken); het is niet uitgesloten dat dit kan worden toegeschreven aan allerlei beleidsinspanningen gericht op het verbeteren van het stedelijk leefklimaat die in Rotterdam zijn ondernomen. Een dergelijk oorzakelijk verband kan niet met zekerheid gelegd worden, maar is wel aannemelijk.

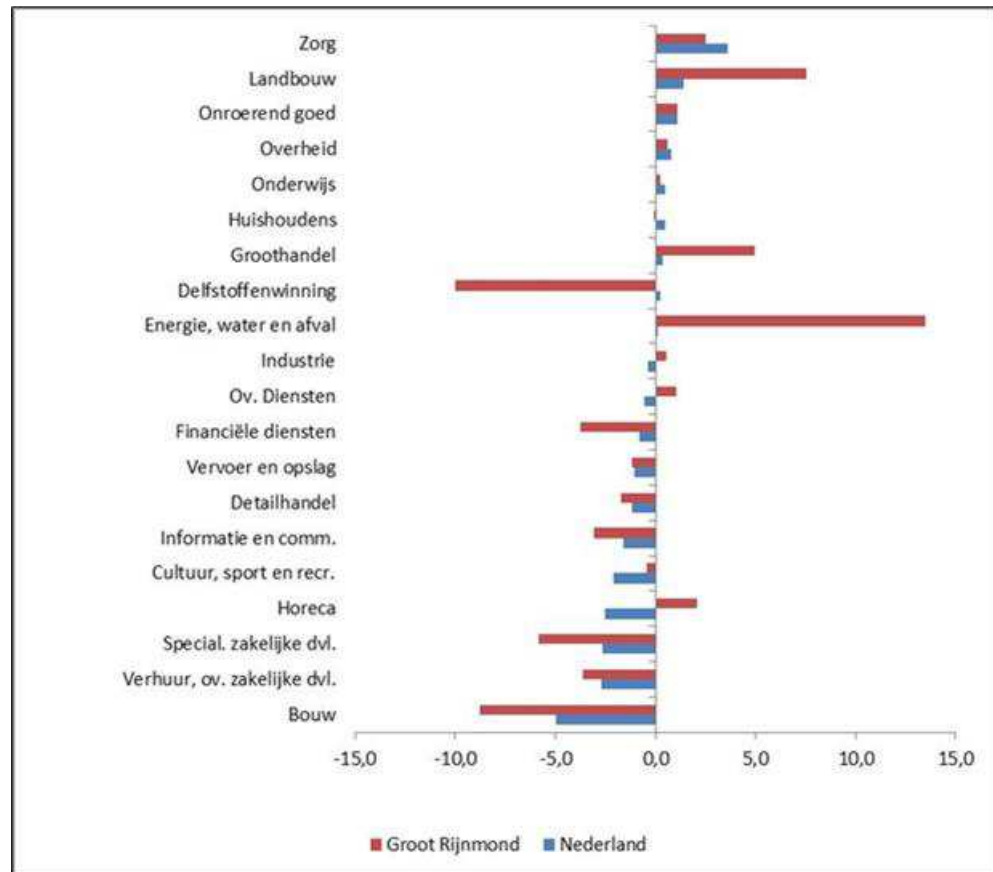
We komen tot de volgende drie conclusies over de regionaal-economische ontwikkeling van Rotterdam over de periode 1995-2012:

- 1 Een specialisatie in de productie van goederen en diensten met een lage inkomenselasticiteit.
- 2 Een relatief stabiel groeipad.
- 3 Een groeipad dat min of meer op het landelijk gemiddelde ligt; agglomeratievoordeel ontbreekt.



Figuur 1.1 Ontwikkeling BRP naar sector Nederland en Groot Rijnmond, 1995-2012

Bron: TNO



Figuur 1.2 Ontwikkeling BRP naar sector Nederland en Groot Rijnmond, 2009-2012

Bron: TNO

1.2 Stad en Haven: positiebepaling

In de vorige paragraaf bleek dat in Groot Rijnmond als geheel geen agglomeratievoordelen worden vermoed, ondanks de schaal van de grootstedelijke regio. Met name het hoogwaardige dienstencomplex blijft achter in ontwikkeling ten opzichte van Nederland. Nu is dat een gevolg van specialisatie; juist in Amsterdam is dat segment, met de bijbehorende agglomeratievoordelen, sterk ontwikkeld. Echter, een alternatief economisch complex dat voor een meer dan gemiddelde groei zorgt ontbreekt in Rotterdam. Bedrijfstakken die kenmerkend zijn voor het havencomplex—met name industrie, vervoer en opslag en groothandel—laten per saldo een stabiele ontwikkeling zien. Dat is enerzijds gunstig, maar lijkt anderzijds de bedrijfstakken onderling en daarmee de regio Rotterdam geen extra groei-impuls te geven.

Voor we deze relatie verder onderzoeken zetten wij uiteen hoe groot de stad en de haven zijn in economische termen. Dit wordt gedaan op basis van de Havenmonitor 2011 (EUR/Smartport, 2011). Deze publicatie geeft cijfers over de omvang van zeehavengerelateerde toegevoegde waarde per sector voor een reeks van jaren. De zeehavengerelateerde toegevoegde waarde wordt in deze monitor onderscheiden in 'knooppunt' en 'vestigingsplaats'. Knooppunt gerelateerde activiteiten betreffen activiteiten waar een haven voor bedoeld is: vervoer - vooral

over water -, en bijbehorende diensten, overslag- en opslagfaciliteiten. De afgeleide functie van zeehavens is gelegen in de zeehaven als vestigingsplaats voor bedrijvigheid, vooral die bedrijvigheid die de nabijheid tot internationale zeevaart nodig heeft. Zeehavens hebben hierdoor een voorwaarts effect; ze trekken bedrijven aan. Deze bedrijvigheid hoort onder de vestigingsplaatsfunctie. Daarnaast ziet de Havenmonitor delen van de groothandel en de zakelijke en niet-zakelijke diensten als deel van de zeehavengerelateerde bedrijvigheid (het haven industrieel cluster, afgekort tot HIC).

De Havenmonitor geeft cijfers voor het zeehavengebied Rotterdam-Rijnmond en geeft een functionele definitie van de zeehaven. Deze cijfers vallen grotendeels binnen de cijfers van COROP 29 Groot Rijnmond, maar omvatten meer. De zeehavengebieden omvatten ook activiteiten die zonder meer deel uitmaken van het relevante zeehavengebied, en dat is meer dan COROP 29 Groot Rijnmond, namelijk een deel in Zuidoost Holland en West-Brabant (Moerdijk). Om de omvang van de haven te bepalen zijn deze delen onttrokken uit de desbetreffende COROP gebieden. Het overblijvende deel van COROP Groot Rijnmond is het stedelijke deel van Groot Rijnmond. Dat is overwegend Rotterdam, maar ook veel economische activiteit in omliggende gemeenten, zoals bijvoorbeeld Capelle aan den IJssel en Maassluis.

De economie van de stad is tweeënhalve keer groter dan de haveneconomie gemeten naar gerealiseerde toegevoegde waarde

De omvang van de haven gemeten in gerealiseerde toegevoegde waarde is bepaald op 15,2 miljard euro (2008), overeenkomstig de Havenmonitor 2011 (tabel 1.3). De omvang van de toegevoegde waarde van de stad (het totaal van niet-havengerelateerde bedrijvigheid) is 36,3 miljard euro. De toegevoegde waarde van de stad Rotterdam is daarmee tweeënhalve keer groter dan die van de haven.

Het haven-industrieel complex bestaat, in regionaal en nationaal perspectief, uit drie belangrijke bedrijfstakken: vervoer en opslag, de aardolie industrie en de chemische industrie. Binnen vervoer en opslag zijn overslag/opslag en wegvervoer de belangrijkste bedrijfstakken die toegevoegde waarde voortbrengen. Zee- en binnenvaart zijn veel bescheidener met 0,7 respectievelijk 0,4 miljard euro, maar maken daarmee overige havenactiviteiten in belangrijke mate mogelijk. Deze bedragen zijn tevens bescheiden omdat dit de Nederlandse reders betreft (zie Kuipers et al, 2014). De toegevoegde waarde van buitenlandse reders die lading aanbrengen in de haven tellen wij hier niet mee. Groothandel is in de Havenmonitor grotendeels als stedelijk economische activiteit aangemerkt.

Tabel 1.3 Ontwikkeling toegevoegde waarde haven Rotterdam naar bedrijfstak, miljoen euro, prijzen 2008

	2005	2008	2011	2005-08	2008-11	2005-11
	<i>Mln euro</i>			<i>%</i>		
Knooppunt	9.220	7.359	10.645	-7,2	13,1	2,4
Vervoer	5.849	3.070	6.588	-19,3	29,0	2,0
Zeevaart	795	742	416	-2,3	-17,6	-10,2
Binnenvaart	267	421	419	16,4	-0,1	7,8
Wegvervoer	1.241	1.708	1.498	11,2	-4,3	3,2
Spoorvervoer	70	76	80	2,9	1,7	2,3
Pijpleiding	106	123	119	5,0	-1,1	1,9
Diensten t.b.v. vervoer	1.389	1.661	1.740	6,1	1,6	3,8
Overslag/opslag	1.981	2.627	2.316	9,9	-4,1	2,6
Vestigingsplaats	6.716	7.810	6.652	5,2	-5,2	-0,2
Industrie	5.552	6.588	5.437	5,9	-6,2	-0,3
Voedingsmiddelen	270	313	273	5,1	-4,4	0,2
Aardolie	2.202	2.904	1.976	9,7	-12,0	-1,8
Chemie	1.956	2.235	2.173	4,5	-0,9	1,8
Basismetaal en metaalproducten	194	280	278	13,0	-0,3	6,1
Transportmiddelen	84	99	103	5,6	1,3	3,4
Elektriciteitsproductie	638	597	476	-2,2	-7,3	-4,8
Overig	208	159	158	-8,5	-0,2	-4,4
Groothandel	620	659	696	2,1	1,9	2,0
Zakelijk en niet-zakelijke diensten	544	563	519	1,1	-2,7	-0,8
Totaal	15.935	15.169	17.297	-1,6	4,5	1,4

Bron: Havenmonitor 2011 EUR 2013/bewerking TNO

De toegevoegde waarde van het haven-industrieel complex groeide over de jaren 2005-2011 met gemiddeld 1,4 procent per jaar. Gemiddeld gesproken ontwikkelde de knooppuntfunctie zich beter dan de vestigingsplaatsfunctie. Bij de knooppuntfunctie valt op dat de zeevaart een grote krimp van de toegevoegde waarde liet zien ten gevolge van de grote recessie in 2008; de verdiensten zijn in de internationale zeevaart onder druk komen te staan. De krimp van de zeevaart valt al in het jaar 2008; die krimp van de toegevoegde waarde is zo groot, dat dit doorwerkt in de cijfers van de gehele haven. De grote recessie deed zich het eerst voelen in de wereldhandel; verwachtingen in 2008 dat de wereldhandel sterk zou krimpen vanwege een aanstaand probleem in de financiële wereld, deed de vraag naar scheepstonnage al in het voorjaar van 2008 zakken en daarmee de tarieven die de reders konden vragen. De krimp die de zeevaart in dat jaar doormaakte, treedt in andere bedrijfstakken pas in 2009 op. De diensten ten behoeve van het vervoer, een omvangrijke bedrijfstak, laat in beide deelperioden 2005-2008 en 2008-2011 een positieve ontwikkeling zien.

De industrie liet een gematigde krimp zien over de gehele periode 2005-2011, kleinere industriële bedrijfstakken als metaalproducten- en transportmiddelenindustrie lieten een hoge groei zien. De grote industriële

bedrijfstakken aardolie- en chemische industrie lieten over de periode 2005-2011 een beperkte krimp (aardolie) dan wel groei (chemie zien). De ontwikkeling van de toegevoegde waarde van de aardolie-industrie laat een sterke gevoeligheid voor de conjunctuur zien. De ontwikkeling per deelperiode is sterk tegengesteld.

Tabel 1.4 Ontwikkeling werkgelegenheid haven Rotterdam naar bedrijfstak, werkzame personen, 2005-2011

	2005	2008	2011	2005-08	2008-11	2005-11
	aantal			%		
Knooppunt	53.309	60.185	57.893	4,1	-1,3	1,4
Vervoer	33.620	39.152	37.057	5,2	-1,8	1,6
Zeevaart	4.204	3.997	3.763	-1,7	-2,0	-1,8
Binnenvaart	6.177	6.321	6.753	0,8	2,2	1,5
Wegvervoer	21.935	27.553	25.146	7,9	-3,0	2,3
Spoorvervoer	1.240	1.228	1.345	-0,3	3,1	1,4
Pijpleiding	65	53	51	-6,6	-1,3	-4,0
Diensten t.b.v. vervoer	10.598	11.428	11.833	2,5	1,2	1,9
Overslag/opslag	9.091	9.605	9.003	1,9	-2,1	-0,2
Vestigingsplaats	32.542	31.866	30.756	-0,7	-1,2	-0,9
Industrie	20.119	19.502	18.937	-1,0	-1,0	-1,0
Voedingsmiddelen	2.912	2.803	2.480	-1,3	-4,0	-2,6
Aardolie	3.111	3.356	3.449	2,6	0,9	1,7
Chemie	4.873	4.574	4.471	-2,1	-0,8	-1,4
Basismetalaal en metaalproducten	2.707	3.249	2.874	6,3	-4,0	1,0
Transportmiddelen	1.453	1.690	1.740	5,2	1,0	3,0
Elektriciteitsproductie	1.994	1.861	2.097	-2,3	4,1	0,8
Overig	3.069	1.970	1.827	-13,7	-2,5	-8,3
Groothandel	7.177	7.213	7.073	0,2	-0,7	-0,2
Zakelijk en niet-zakelijke diensten	5.247	5.151	4.746	-0,6	-2,7	-1,7
Totaal	85.851	92.051	88.649	2,4	-1,2	0,5

Bron: Havenmonitor 2012 EUR/bewerking TNO

De ontwikkeling van de werkgelegenheid in de haven heeft na 2008 een krimp laten zien, maar is per saldo positief (Tabel 1.4). In 2011 werkten er 88,6 duizend personen in het haven-industrieel complex, in 2005 waren dat er 85,9 duizend. De conjunctuurbeweging in de toegevoegde waarde die zichtbaar is bij de zeevaart en de aardolie-industrie is afwezig in de ontwikkeling van de werkgelegenheid van deze bedrijfstakken. Algemeen laat de industrie een krimp van de werkgelegenheid zien, hetgeen door de kapitaalintensiteit is te verwachten. De knooppuntfunctie, deels te beschouwen als meer dienstverlenend, heeft een positieve ontwikkeling van de werkgelegenheid. Dat zien we in het bijzonder bij de diensten ten behoeve van het vervoer. Het aantal werkzame personen in deze bedrijfstak nam over beide deelperioden toe, ook de toegevoegde waarde van deze bedrijfstak ontwikkelde zich over de hele periode stabiel én positief.

Tabel 1.5 Ontwikkeling economie stad en haven 2005-2011, toegevoegde waarde, prijzen 2008

	2005	2008	2011	2005-08	2008-11	2005-11
	Miljoen Euro			%		
Haven	15.935	15.169	17.297	-1,6	4,5	1,4
Stad	35.823	36.308	31.783	0,4	-4,3	-2,0

Bron: EUR/TNO

Rotterdam haven en stad zijn op een verschillende wijze met de internationale economie verknoopt

De groei van de toegevoegde waarde in haven en stad vertoont een verschillend patroon, waarmee het eerste zicht op de relatie tussen beide in beeld komt. De haven heeft over de hele linie een positievere ontwikkeling dan de stad laten zien. De zeevaart voelde de recessie als in 2008, zo bleek uit eerdere cijfers, waarna het herstel spoedig volgde na 2008. De stad daarentegen kreeg de grote recessie niet vanuit de internationale zeevaart zoals in de haven, maar vanuit de crisis in de financiële wereld zelf en via de stedelijke economie, die afhankelijk is van binnenlandse factoren (vraaguitval en balansrecessie). Hier is zichtbaar dat haven en stad op verschillende wijze met de internationale economie zijn verknoopt. Dit is echter ook een aanwijzing dat de economische ontwikkeling van de haven niet zonder meer volledig doorwerkt op de stad. Het herstel dat de haven na 2008 doormaakt, is niet zichtbaar in de stedelijke economie. Wel treedt er een compenserend effect op.

Stedelijke economie Rotterdam biedt geen schaalvoordelen

De stad Rotterdam (inclusief randgemeenten) had in 2008 een toegevoegde waarde van 36,3 miljard euro (bijlage 2). Daartoe behoort een keur aan industrie; in praktisch elke industrie is er substantiële economische activiteit. De voedings- en genotmiddelen industrie is na aardolie/chemie de grootste industriële bedrijfstak (met energie en chemie is er in aanleg ook in de stad een biotech/energie cluster aanwezig). Basismetaal heeft een bescheiden positie in de stedelijke economie van Groot Rijnmond.

Daarentegen is de stedelijke economie divers van aard. Echter, een totale toegevoegde waarde van 36 miljard is in vergelijking met andere steden niet bijzonder groot. Dat leidt tot de conclusie dat de stedelijke economie van Rotterdam wellicht geen agglomeratie (schaal)voordelen biedt; de mogelijkheid bestaat dat de economie niet groot en/of divers genoeg is om externe schaalvoordelen te genereren. De literatuur schrijft geen minimale massa voor grootstedelijke regio's voor (er is wel literatuur over de 'optimal city size'), maar extra toegevoegde uit extra productiviteit voortvloeiend uit de variatie en hoeveelheid inputs in een beperkte ruimte vergen ergens een minimale schaal, zeker om als vestigingsplaats een aantrekkingskracht op bedrijven te hebben. 'Economies of scope' lijken ook niet op te treden, zoals in de regio Eindhoven. Een strategie die kan gevoerd om hiervoor te compenseren, gaat uit van het idee 'borrowed size' (Meijers 20xx). Het idee is dat Rotterdam door een goede specialisatie en verbindingen op het niveau van de Metropoolregio Rotterdam/Den Haag en de Randstad voordeel ontleent aan de nabijheid tot de andere grote steden in de Randstad.

1.3 Stad en Haven: externe relaties

Dit onderdeel van het project is uitgevoerd met behulp van een multi-regionale input-outputtabel voor het jaar 2008 die TNO in samenwerking met VU, Ecorys en Rienstra heeft ontwikkeld. Deze tabel beschrijft de transacties tussen 30 bedrijfstakken in 17 regio's (12 provincies en 4 grootstedelijke regio's en de extra territoriale sector) in Nederland. De cijfers in deze MRIO zijn consistent met bekende regionale en nationale cijfers volgens de Nationale en Regionale Rekeningen van het CBS. In deze MRIO is Groot Rijnmond opgedeeld in Stad en Haven.

Bedrijven en instellingen in de stadsregio Rotterdam leverden in 2008 voor circa 47,8 miljard euro aan binnenlandse afnemers. Zij kopen voor 46,4 miljard euro in. De economie van de stadsregio is daarmee de tweede in de Randstad. De Metropoolregio Amsterdam is de grootste economie in de Randstad. Nu is de grootste regio afhankelijk van de gebiedskeuze, maar dat staat hier niet zozeer centraal. De vraag is met welke andere Nederlandse regio's de stadsregio Rotterdam is verbonden. De stadsregio Rotterdam levert met name aan het zuiden—de provincies Zeeland en West Noord-Brabant—en binnen de Randstad aan de Metropoolregio Amsterdam (tabel 1.6—zie de rij Stadsregio Rotterdam). Opvallend is dat de stadsregio Rotterdam meer levert aan het oosten en het zuiden van Nederland dan aan Utrecht en Den Haag. Dit hangt natuurlijk ook af van de absolute omvang van regio's, maar tabel 1.6 laat zien dat ook de relatieve cijfers in het voordeel van het oosten en zuiden zijn. Voorts is opvallend dat Den Haag relatief fors minder levert aan andere regio's dan de twee grote steden Amsterdam en Rotterdam. Dat heeft met name te maken met de rol van de overheid—Den Haag levert overheidsdiensten als finale besteding en dat is geen onderdeel van de intermediaire leveringen.

Stadsregio Rotterdam kent een relatief sterke verbondenheid met de rest van de Nederlandse economie

De essentie van tabel 1.6 is de absolute omvang van de interne economie van de Stadsregio Rotterdam. Deze is in verhouding tot die van de Metropoolregio Amsterdam absoluut en relatief kleiner; 23,2 versus 44,6 miljard euro (tabel 1.6). In de regio Rotterdam wordt 50 procent van de binnenlandse intermediaire inkopen uitgegeven in de stadsregio Rotterdam zelf, terwijl dat 66 procent is in de regio Amsterdam. Hiermee is een natuurlijk kenmerk van de stadsregio Rotterdam blootgelegd, namelijk de relatief sterke verbondenheid met de rest van de Nederlandse economie, en niet de gerichtheid op de eigen economie. Dit is mede ingegeven door de natuurlijke functie van de Rotterdamse haven. De analyse van de economische relaties tussen haven en stad laat dat in volgende paragrafen in detail zien.

Tabel 1.6. Positie van de Stadsregio Rotterdam in de Randstad en Nederlandse regio's, intermediaire leveringen in miljoen euro, 2008

	Noorden	Oosten	Utrecht	MRA	Ov ZH	Agglo Den Haag	Rotterdam	Zuiden	Extra Regio	Totaal Intern. Leveringen
Noorden	29646	4193	767	3194	802	313	4311	2972	264	46461
Oosten	3328	41733	2890	4190	1416	630	1984	6008	101	62281
Utrecht	648	3382	16642	4279	1199	576	1394	1899	38	30058
Metropoolregio Amsterdam	2773	4372	3906	44618	1768	1119	2568	5116	122	66362
Overig Zuid-Holland	472	1293	743	1557	10707	2321	4079	2128	47	23347
Agglomeratie Den Haag	76	147	758	752	2182	10172	1536	799	102	16523
Stadsregio Rotterdam	1146	3144	1119	5361	4187	1510	23227	8008	128	47830
Zuiden	2048	5498	1741	3862	2259	862	5920	72180	243	94613
Extra Regio	1647	342	7	43	64	39	1365	10	34	3550
Verbruik uit binnenland	41783	64103	28573	67857	24584	17542	46383	99122	1079	391026

Bron: TNO/EUR

Tabel 1.7. Positie van de Stadsregio Rotterdam in de Randstad en Nederlandse regio's, intermediaire leveringen in percentages van totaal binnenlands verbruik, 2008

	Noorden	Oosten	Utrecht	MRA	Ov ZH	Agglo Den Haag	Rotterdam	Zuiden	Extra Regio
Noorden	71	7	3	5	3	2	9	3	24
Oosten	8	65	10	6	6	4	4	6	9
Utrecht	2	5	58	6	5	3	3	2	3
Metropoolregio A'dam	7	7	14	66	7	6	6	5	11
Overig Zuid-Holland	1	2	3	2	44	13	9	2	4
Agglomeratie Den Haag	0	0	3	1	9	58	3	1	9
Stadsregio Rotterdam	3	5	4	8	17	9	50	8	12
Zuiden	5	9	6	6	9	5	13	73	23
Extra Regio	4	1	0	0	0	0	3	0	3
	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Productie stad iets groter dan haven, toegevoegde waarde stad twee maal groter

De productie (toegevoegde waarde plus intermediair verbruik) in de stad Rotterdam is met 76,4 miljard euro in 2008 iets groter dan de 69,2 miljard euro die de haveneconomie in dat jaar produceerde. De totale omvang van de stedelijke en haveneconomie van Rotterdam ligt daarmee in dezelfde orde van grootte. De onderliggende interne en externe relaties laten vier grote verschillen of kenmerken zien:

1.3.1 *Omvang toegevoegde waarde Stad en Haven*

Het eerste opvallende verschil tussen Stad en Haven is de omvang van de toegevoegde waarde. Toegevoegde waarde is het verschil tussen de gerealiseerde productie en het intermediair verbruik—daarbij gaat het om de producten en diensten die zijn verbruikt in het productieproces, zoals de ingekochte grondstoffen, brandstoffen of halffabricaten of ICT- of logistieke diensten. De stad Rotterdam realiseert een toegevoegde waarde die ruim twee maal zo groot is als de haven en bijna de helft (48%, zie tabel 1.8) van de totale productie uitmaakt. Bij de haveneconomie wordt bijna de helft van de productie geïmporteerd (ook 48%). De stedelijke economie heeft slechts een beperkte import van 9,4 miljard euro (12% van de totale productie).

Tabel 1.8: Economische structuur Rotterdam stad en haven, 2008 (miljard euro en procenten)

	Stad	Haven	Stad	Haven
	<i>Miljard euro</i>		<i>%</i>	
Productie	76,4	69,2	100	100
Toegevoegde waarde	36,3	15,2	48	22
Import	9,4	33,0	12	48
marges/belastingen	3,2	2,2	4	3
<i>Verbruik binnenland</i>				
Stad	12,7	3,6	17	5
Haven	2,2	4,7	3	7
Overig Nederland	12,6	10,5	17	15
<i>Export</i>	11,4	38,3	15	55

Bron: TNO/EUR, o.b.v. CBS.

1.3.2 *De Stad is op de binnenlandse economie georiënteerd, de Haven op het buitenland*

Het tweede grote verschil tussen de stedelijke economie van Rotterdam en de haveneconomie is de sterke afhankelijkheid van het buitenland van de haven. De haven exporteert 38 miljard euro naar het buitenland, ruim de helft (55%) van de productiewaarde. De stad heeft met 11 miljard euro (15% van de productiewaarde) een geringere exportgerichtheid.

1.3.3 *Omvang interne leveringen stad absoluut en relatief omvangrijker*

Het derde structurele verschil tussen de economie van de haven en de stad betreft de omvang van de interne leveringen. De leveringen van bedrijven die in de stad zijn gevestigd aan andere bedrijven die in de stad zijn gevestigd zijn met 12,7 miljard euro veel omvangrijker dan de leveringen van bedrijven in de haven aan andere bedrijven in de haven—de interne leveringen in de haven betreffen 4,7 miljard. Dit laatste bedrag is gering, uitgaande van de sterke veronderstelde omvang van het havenindustriële cluster. Afgemeten aan de interne toeleveringen binnen het havencluster is sprake van een beperkt effect. Hetgeen in eerder onderzoek eveneens gevonden is (TNO, 2002).

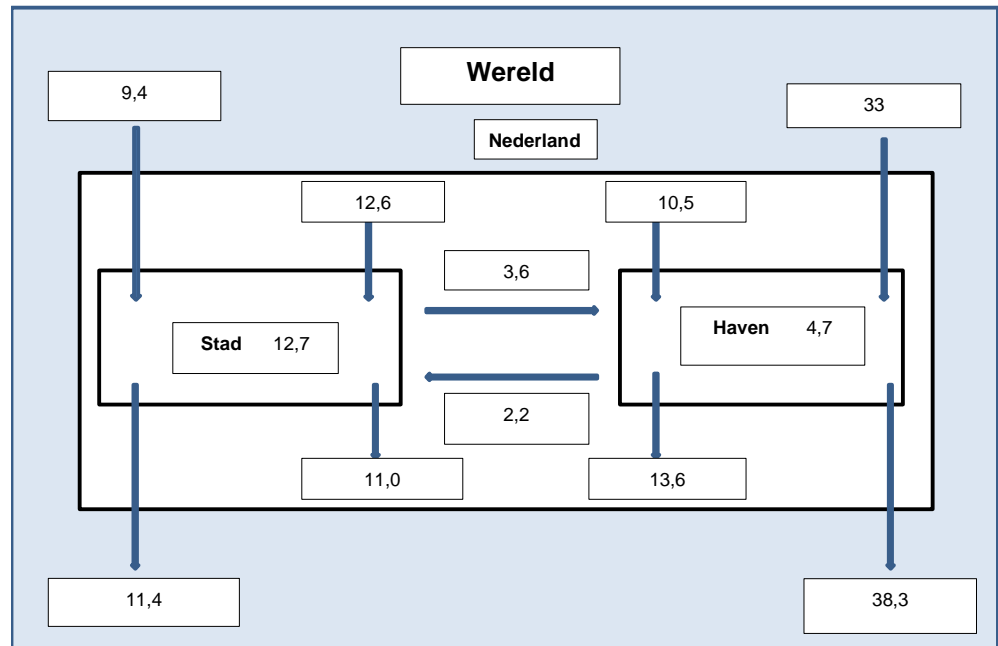
1.3.4 *Beperkte interactie stad en haven*

Naast de geconstateerde verschillen tussen de interne en externe economische relaties van de stedelijke en haven economie van Rotterdam zijn er ook twee overeenkomsten. De eerste overeenkomst is de beperkte interactie tussen de stad en de haven. De stedelijke economie van Rotterdam levert 3,6 miljard euro aan de haven, 5% van de totale productiewaarde en de haven levert 2,2 miljard euro aan de stad (3% van de totale productiewaarde). De haven van Rotterdam en de stad Rotterdam hebben een beperkte economische relatie tot elkaar. De haven is vooral gevoelig voor internationale ontwikkelingen, en veel minder voor lokale.

In het volgende geven we een nadere beschrijving van de ruimtelijk-economische relaties van stad en haven.

Stad Rotterdam koopt bijna de helft van zijn goederen en diensten in de stad in

De bedrijven en instellingen in de stad Rotterdam kochten bij elkaar voor 27,5 miljard euro in Nederland (tabel 1.9). Het grootste deel ervan werd ingekocht in de stad Rotterdam zelf, namelijk 12,7 miljard euro. Dat is 46 procent van het intermediaire verbruik van de stad Rotterdam. Voorts kochten de bedrijven en instellingen in de stad Rotterdam voor 2,7 miljard euro in Overig Zuid-Holland. Dat betreft Zuid-Holland zonder de stadsregio Haaglanden; het gaat ruwweg om de stedelijke regio's van Leiden en Dordrecht. Daarna pas volgen de bestedingen in de Rotterdamse haven met 2,2 miljard euro; acht procent wordt door de stedelijke economie van Rotterdam uitgegeven aan goederen en diensten die door bedrijven in de haven worden geleverd. Daarbuiten kopen bedrijven en instellingen in de stad Rotterdam vooral goederen en diensten in Overig Noord-Brabant, de Metropoolregio Amsterdam en Groningen (aardgas) in.



Figuur 1.3: Economische structuur Rotterdam stad en haven met Nederland en de rest van de wereld, 2008 (miljard euro)

Bron: TNO/EUR, o.b.v. CBS.

Interne gerichtheid Rotterdamse haven geringer dan stedelijke economie Rotterdam

De achterwaartse relaties van bedrijven in de Rotterdamse haven zijn ruimtelijk afwijkend van die van de stad Rotterdam. Bedrijven in de Rotterdamse haven kopen voor 4,7 miljard euro in de haven zelf in, zo'n 25 procent van de binnenlandse bestedingen. In totaal is de interne economie van de haven kleiner dan die van de stad, zowel absoluut als relatief. De bestedingen van de haven in de stad zijn echter groter dan andersom. De haven koopt voor 3,6 miljard euro in de stad in; dat betreft 19 procent van de inkoop van de haven. De achterwaartse relaties van de bedrijven in de haven zijn meer op de rest van Nederland gericht dan op die van de stad. De haven betreft 56 procent van de binnenlandse inkoop uit de rest van Nederland, de stad 46 procent. De haven is evenals de stad op dezelfde regio's als de stad gericht, zij het in verschillende proporties. De Rotterdamse haven kocht voor 2,3 miljard euro in Groningen in (12 procent van de binnenlandse inkoop van de bedrijven in de haven, vooral aardgas). Vervolgens komen veel binnenlandse bestedingen van de Rotterdamse haven in Overig Noord-Brabant terecht. Daarna volgens overig Zuid-Holland en de Metropoolregio Amsterdam. Tevens besteden bedrijven in de haven voor circa 1 miljard euro in de zogenaamde extraterritoriale regio; dit betreft aardgas uit de bodem van de Noordzee.

Tabel 1.9 Achterwaartse relaties van de Rotterdam Stad en de Rotterdamse haven in Nederland naar regio (2008) in miljoenen euro en procenten

	Stad	Haven	Stad	Haven
	<i>Miljoen Euro</i>		<i>Als % van totaal</i>	
Groningen	1.355	2.322	5	12
Friesland	141	76	1	0
Drenthe	112	54	0	0
Overijssel	346	194	1	1
Gelderland	927	464	3	2
Utrecht	947	446	3	2
Overig Noord-Holland	132	117	0	1
Metropoolregio Amsterdam	1.493	948	5	5
Overig Zuid-Holland	2.668	1.412	10	7
Agglomeratie 's-Gravenhage	1.076	460	4	2
Rotterdam - Stad	12.699	3.615	46	19
Rotterdam - Haven	2.168	4.745	8	25
Zeeland	564	741	2	4
Zuidoost-Noord-Brabant	222	170	1	1
Overig Noord-Brabant	1.532	1.667	6	9
Limburg	556	469	2	2
Flevoland	117	62	0	0
Extra-Regio	447	918	2	5
Interm. Verbr. Binnenland	27.502	18.881	100	100

Bron: TNO/EUR

De Rotterdamse haven levert meer aan de Nederlandse economie in vergelijking met de stad Rotterdam

De voorwaartse relaties van de bedrijven (en instellingen) in stad en haven van Rotterdam hebben globaal dezelfde structuur als de achterwaartse relaties. Niettemin zijn er opvallende verschillen. In voorwaartse zin is de stad sterker op de eigen regio gericht (stad plus haven) dan de haven. Zestig procent van de binnenlandse leveringen die in de stad worden geproduceerd, worden geleverd aan bedrijven en instellingen in de eigen regio: stad en haven, bij elkaar betreft dat 16,3 miljard euro (tabel 1.10). Voor de haven is dat circa 6,9 miljard euro, zo'n 34 procent van de leveringen door bedrijven in de haven. Daarmee is de haven in voorwaartse zin meer op de rest van Nederland gericht dan de stad Rotterdam. De haven levert vooral aan Metropoolregio Amsterdam: 19 procent van de binnenlandse leveringen van de haven gaat naar de MRA toe, naast bijvoorbeeld kerosine voor Schiphol gaat het om leveringen aan de haven van Amsterdam (tabel 1.10). De haven levert meer aan de Metropoolregio Amsterdam dan aan de stad Rotterdam; de haven heeft een sleutelrol voor de Nederlandse economie en is daardoor een nationale haven. Uit onderzoek van Jacobs (2009) werd duidelijk dat ook sprake is van omvangrijke leveringen tussen hoogwaardige dienstverleners in beide steden. Bedrijven die in de haven zijn gevestigd leveren 23 procent aan elkaar. Voor het vestigingsmilieu van de haven betekent de omvang van dit aandeel dat bedrijven niet voor elkaar in de haven gevestigd zijn, maar in de eerste plaats voor de afhandeling van goederen uit de rest van wereld naar Nederland en Europa. Naast de Metropoolregio Amsterdam nemen overig Noord-Brabant (10

procent) en overig Zuid Holland (Drechtsteden) een stevige positie in als afnemer van goederen uit de haven. Daarna volgen Gelderland, Zeeland en Limburg. De voorwaartse relatie met het Noorden van Nederland is praktisch afwezig.

Tabel 1.10 Voorwaartse relaties van de Rotterdam Stad en de Rotterdamse haven in Nederland naar regio (2008) in miljoenen euro en procenten

	Stad	Haven	Stad	Haven
	Miljoen Euro		Als % van totaal	
Groningen	140	355	1	2
Friesland	153	135	1	1
Drenthe	83	76	0	0
Overijssel	299	854	1	4
Gelderland	733	1.220	3	6
Utrecht	710	409	3	2
Overig Noord-Holland	96	108	0	1
Metropoolregio Amsterdam	1.387	3.883	5	19
Overig Zuid-Holland	2.794	1.393	10	7
Agglomeratie 's-Gravenhage	1.133	377	4	2
Rotterdam - Stad	12.699	2.168	47	11
Rotterdam - Haven	3.615	4.745	13	23
Zeeland	713	1.192	3	6
Zuidoost-Noord-Brabant	356	269	1	1
Overig Noord-Brabant	1.612	2.126	6	10
Limburg	623	1.117	2	5
Flevoland	72	58	0	0
Extra-Regio	57	71	0	0
Interm. Leveranties Binnenland	27.274	20.556	100	100

Bron: TNO/EUR

1.4 Stad Rotterdam en Rotterdamse Haven: interne relaties

Leveringen Stad aan Stad: hoogwaardige zakelijke diensten dominant (tabel 1.10, 1.11)

De bedrijven en instellingen in de stad Rotterdam leveren elkaar toe voor circa 12,7 miljard euro in 2008. Hoogwaardige zakelijke diensten vormen de grootste sector met 5,2 miljard euro leveringen, waarvan 2,5 miljard euro aan andere hoogwaardige zakelijke diensten. Dat betreft bijvoorbeeld leveringen van juridische diensten aan financiële diensten of omgekeerd. Daarnaast vormen consumentendiensten (detailhandel, horeca) de grootste afnemer van hoogwaardige diensten. Daaropvolgende bedrijfstakken zijn de groothandel en de industrie, die elk voor bijna een half miljard aan hoogwaardige diensten afnamen. Kortom, in de stad Rotterdam is het complex van hoogwaardige diensten met consumentendiensten een belangrijke as in de economische functies van de stad. De recente oplevering van de Markthal bevestigt dat hier vraag naar is.

Daarnaast is de bouw een belangrijke bedrijfstak die voor grote bedragen levert aan de stad als centrum van bouwactiviteit; de waarneming steunt helaas op 2008, net voor de financiële crisis. Naast de bouw is verhuur/overige zakelijke diensten een belangrijke leverancier van diensten in de stad Rotterdam. Dit betreft de verhuur

van roerende goederen, schoonmaakdiensten en uitzendpersoneel; typisch stedelijke functies. In achterwaartse zin zijn hoogwaardige zakelijke diensten, de bouw, de industrie en consumentendiensten de belangrijkste stuwende krachten in de economie van de stad Rotterdam. Opvallend is voorts dat de industrie in de stad aan en van alle bedrijfstakken in de stad levert - anders dan de industrie in de haven.

Tabel 1.11 Onderlinge leveringen in de stad Rotterdam, naar sector, 2008, miljoen euro

STAD aan STAD	Landbouw	Industrie	Openbaar nut	Bouw	Consum dvl	Groothandel	Vervoer/opslag	Hoogwaardige dvl	Verhuur / ovzvl	Openbaar bestuur	Onderwijs	Zorg	Totaal
Landbouw	14	38	1	1	5	0	0	1	1	2	0	1	64
Industrie	42	546	19	242	115	69	3	126	34	29	6	23	1255
Openbaar nut	12	34	134	19	25	11	2	15	4	144	4	14	417
Bouw	4	29	31	1148	36	12	5	577	9	198	28	32	2110
Consumenten dvl.	4	44	18	30	242	78	10	230	198	25	11	27	918
Groothandel	1	21	2	6	9	31	1	19	4	3	1	1	97
Vervoer/opslag	1	3	1	1	3	6	1	7	2	2	1	2	30
Spec. Zak. Diensten	50	429	64	268	712	454	22	2538	296	230	61	131	5255
Verhuur / overige dvl.	14	364	56	136	210	170	22	541	255	67	58	123	2016
Openbaar bestuur	1	11	4	5	16	8	1	34	9	35	59	8	191
Onderwijs	1	23	3	2	19	20	0	35	11	16	5	4	139
Zorg	0	10	2	3	8	9	1	29	3	15	10	117	206
Totaal	144	1552	334	1860	1399	870	68	4152	826	767	244	483	12699

Bron: TNO/EUR

Haven aan Haven: met name onderlinge leveringen in petrochemie (tabel 1.12)

De onderlinge relaties in de haven zijn minder complex dan die in de stad, hetgeen een gevolg is van de economische structuur en specialisatie van de Rotterdamse haven in industriële activiteit en vervoer & opslag. De onderlinge leveringen in de haven zelf betreffen vooral die van industrie aan industrie. Dat betreft allerlei onderlinge leveringen tussen soortgelijke bedrijven binnen de industrie – overwegend petrochemie. Daarnaast is er een keur aan andere industriële activiteit. Dit industriële complex in de haven is qua onderlinge leveringen omvangrijker dan het complex van hoogwaardige diensten in de stad Rotterdam en is daardoor het grootste economisch complex in de regio Groot Rijnmond.

Vervoer en opslag is de tweede pijler van economische activiteit in de haven (de primaire functie), maar de onderlinge leveringen van deze sector in de haven zelf zijn niet zeer groot met ruim een half miljard euro. Verkeer en vervoer leveren aan bedrijven in andere sectoren en ook buiten de haven – hetgeen tevens de natuurlijke functie van de haven is. Opvallend is dat vervoer & opslag weinig aan de industrie in de haven levert – voor een kleine 100 miljoen euro. De industrie levert

juist aan vervoer & opslag: dat is in de eerste plaats brandstof voor de Nederlandse zeevaart, maar ook goederen en diensten van de machine- en scheepsbouw. Een groot deel van de onderlinge transacties in de Rotterdamse haven vinden weliswaar fysiek in de haven plaats, maar als één van de partijen in het buitenland geregistreerd staat, wordt de leverantie geen interne leverantie, maar import of export.

De conclusie is dat de functie van de Rotterdam op twee min of meer losstaande pijlers rust (analoog aan de Havenmonitor, EUR/Smartport): een industriële ('vestigingsplaats') pijler en een transport/opslag pijler ('knooppunt')³. De industriële pijler heeft hierbij de grootste interne economische betekenis van de regio Groot Rijnmond, maar levert, anders dan de stedelijke industrie, weinig aan en neemt weinig af van andere bedrijfstakken in de haven. De pijler transport/opslag verzorgt enerzijds invoer en uitvoer ten behoeve van de Nederlandse economie, anderzijds de doorvoer.

Tabel 1.12 Onderlinge leveringen in de Rotterdamse haven, naar sector, 2008, miljoen euro

HAVEN aan HAVEN	Landbouw	Industrie	Openbaar nut	Bouw	Consum dvl	Groothandel	Vervoer/opslag	Hoogwaardige dvl	Verhuur / ov zdvl	Openbaar bestuur	Onderwijs	Zorg	Totaal
Landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	3236	10	2	0	23	568	0	4	6	0	0	3849
Openbaar nut	0	35	18	0	0	2	18	0	0	4	0	0	76
Bouw	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Consumenten dvl.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Groothandel	0	7	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	11
Vervoer/opslag	0	100	3	0	0	25	605	0	2	8	0	0	743
Spec. Zak. Dvl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verhuur / overige zak. Dvl.	0	25	1	0	0	2	26	0	1	1	0	0	56
Openbaar bestuur	0	3	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	9
Onderwijs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zorg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	3406	31	2	1	53	1224	0	7	20	0	0	4745

Bron: TNO/EUR

Stad aan Haven: vooral leveranties van (hoogwaardige) diensten (tabel 1.13)

De leveringen van de stad aan de haven—in totaal 3,6 miljard euro—hebben een ander karakter. Het betreft overwegend dienstverlening. De belangrijkste economische relatie betreft de levering van 1,3 miljard euro aan hoogwaardige dienstverlening van de stad aan de haven. Deze diensten worden vooral aan de

³ NB: de toegevoegde waarde die doorvoer genereert wordt wel meegenomen in de analyse in dit rapport, de waarde van de doorgevoerde goederen zelf niet

industrie en de vervoer en opslagsector in de haven geleverd met bedragen van respectievelijk 672 en 454 miljoen euro (tabel 1.13). Ook de verhuur en overige dienstverlening uit de stad aan de industrie en vervoer en opslagsector in de haven is omvangrijk (456 en 463 miljoen euro). De in de stad gevestigde industrie is naar omvang van leveringen de derde sector van belang, waarbij vooral aan de niet-havengerelateerde industrie in de stad Rotterdam gevestigd wordt geleverd.

Haven aan Stad: leveringen door industrie en logistieke dienstverleners (tabel 1.14)

De in de Rotterdamse haven gevestigde bedrijvigheid leverde in 2008 2,2 miljard euro aan de stedelijke economie van Rotterdam. Twee sectoren springen er uit: de industrie en de logistieke dienstverlening –de pijlers van de Rotterdamse haven. De industrie in de haven leverde 1,2 miljard euro aan de stad, vooral aan de in de stad Rotterdam gevestigde (niet-havengerelateerde) industrie (430 miljoen euro) en aan de bouw (292 miljoen euro—tabel 1.14). Brandstoffen van de aardolie-industrie zullen daar een belangrijk onderdeel van zijn.

Tabel 1.13: Leveringen van de stad Rotterdam aan de Rotterdamse haven, 2008 (miljoen euro)

STAD aan HAVEN	Landbouw	Industrie	Openbaar nut	Bouw	Consum dvl.	Groothandel	Vervoer/opslag	Hoogwaardige dvl.	Verhuur / ov zdvl.	Openbaar bestuur	Onderwijs	Zorg	Totaal
Landbouw	0	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Industrie	0	338	6	1	0	14	69	0	2	5	0	0	437
Openbaar nut	0	73	34	0	0	2	34	0	0	26	0	0	169
Bouw	0	29	7	6	0	2	100	0	0	36	0	0	180
Consumenten dvl.	0	51	4	0	1	16	204	0	11	5	0	0	291
Groothandel	0	35	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0	55
Vervoer/opslag	0	5	0	0	0	1	29	0	0	0	0	0	36
Spec. Zak. dvl	0	672	27	1	3	93	452	0	13	41	0	0	1302
Verhuur / overige zak. dvl.	0	456	13	1	1	35	463	0	13	12	0	0	993
Openbaar bestuur	0	18	1	0	0	2	21	0	0	6	0	0	48
Onderwijs	0	36	1	0	0	4	9	0	1	3	0	0	54
Zorg	0	11	0	0	0	2	13	0	0	3	0	0	30
Totaal	0	1744	94	10	4	177	1408	0	40	138	0	0	3615

Bron: TNO/EUR

Tabel 1.14: Leveringen Rotterdamse haven aan de stad Rotterdam, 2008 (miljoen euro)

<i>HAVEN aan STAD</i>	Landbouw	Industrie	Openbaar nut	Bouw	Consum dvl	Groothandel	Vervoer/opslag	Hoogwaardige dvl	Verhuur / ov zdv	Openbaar bestuur	Onderwijs	Zorg	Totaal
Landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrie	51	430	36	292	86	114	27	77	78	34	6	18	1248
Openbaar nut	5	15	36	4	16	8	1	10	2	23	2	6	127
Bouw	0	0	0	6	0	0	0	3	0	1	0	0	11
Consumenten dienstverlening	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Groothandel	0	4	0	1	2	6	0	4	1	1	0	0	20
Vervoer/opslag	11	68	16	20	60	121	29	149	49	45	11	40	619
Hoogwaardige dienstverlening	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verhuur / ov zakelijke dienstverlening	1	20	3	7	11	9	1	30	13	3	3	5	107
Openbaar bestuur	0	2	1	1	3	1	0	6	2	6	11	1	34
Onderwijs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zorg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	67	539	92	331	178	260	59	279	146	113	34	70	2168

Bron: TNO/EUR

1.5 Conclusies relaties Rotterdam stad en Rotterdamse haven

Economie Groot-Rijnmond: een stabiel beeld

Op de lange termijn ligt de economische groei van Groot Rijnmond ongeveer op het niveau van Nederland. Het bbp/brp van beide groeit in een tempo van 1,9 procent per jaar. Er zijn wel sterke fluctuaties geweest in de voorbije periode. De economie van Groot Rijnmond reageerde praktisch niet op de krachtige groei-impuls in de jaren negentig; stijgende huizenprijzen en algemeen vertrouwen deed een extra vraag ontstaan die deels voorbij ging aan Groot Rijnmond. In een daaropvolgende periode deed Groot Rijnmond het juist beter. Groot Rijnmond had geen last van de sterke vraaguitval naar luxe goederen, zodat de regio het groeitempo uit de periode ervoor kon volhouden. Groot Rijnmond heeft een economie die met name goederen produceert en levert met een lage inkomenselasticiteit. Het kwam de stabiliteit in de afgelopen decennia ten goede.

Gebrek aan agglomeratievoordelen

Niettemin is er een gemiddeld groeipad. Agglomeratievoordelen lijken niet op te treden. De samenklontering van economische activiteiten is niet groot—dan wel gevarieerd—genoeg om er voor te zorgen dat bedrijven bij elkaar inkopen. Agglomeratievoordeel is nu juist dat; door concentratie ontstaan lagere kosten van de inputs voor andere bedrijven in de onmiddellijke nabijheid. Door de nabijheid zijn transport- en transactiekosten ook laag. Het relatieve deel van de intermediaire leveranties in de eigen regio is niet bijzonder hoog in Rijnmond. Het complex van hoofdkantoren, financiële en zakelijke diensten, dat wel aanwezig is in Rotterdam, ondervindt geen agglomeratievoordeel van elkaar. Een strategie die hier mogelijk

een antwoord op kan vormen, is gebaseerd op het idee van 'borrowed size' (Meijers, 20xx). De massa die de agglomeratie vormt is niet de hoeveelheid banen, inkomen en inwoners die Rotterdam zelf vormt, maar het totaal op stadsgewestelijke schaal. Dan komt de Metropoolregio Rotterdam/Den Haag in beeld, die afhankelijk van de definitie 2 tot 3 miljoen inwoners omvat. Een groter metropoolconcept is de Randstad, maar dat ontbeert adequaat bestuur om effectief voordelen voortvloeiend uit 'borrowed size' te benutten ('Land zonder Jan'). Een alternatieve strategie is het benutten van 'economies of scope' (netwerkvoordelen), waarbij de kracht ontstaat uit de synergie van verschillende specialisaties. Het technologisch complex in de regio Eindhoven drijft op 'economies of scope'.

Achterblijvende industrie

Het valt op dat de industrie, groothandel en financiële dienstverlening een wat lagere groei dan landelijk vertoonde gezien over de periode 1995-2012. De energiesector won aan belang in Groot Rijnmond—met name in de periode 2009-2012. In deze periode zijn ook de groothandel en de horeca lichtpunten. De toegenomen aantrekkelijkheid van de stad speelt waarschijnlijk een positieve rol bij de groei van de horeca.

Stad levert meer toegevoegde waarde dan haven: sterke relaties met Nederlandse economie

De verhouding in de bruto toegevoegde waarde stad en haven was in 2008 70 om 30 procent. Groot Rijnmond is met name via de haven sterk met het buitenland verbonden en met de rest van Nederland. De stad is sterk op de rest van Nederland aangewezen en op de eigen economie.

Stad levert vooral hoogwaardige diensten aan de haven

De interne economie in de Stad heeft een omvang van 12,7 miljard; die van de Haven 4,7 miljard. De haven neemt voor 3,6 miljard diensten af van de stad, omgekeerd is dat 2,2 miljard. Netto levert de stad diensten aan de haven.

Stad en Haven in het bijzonder

Het economisch complex van de stad wordt gedomineerd door hoogwaardige diensten, de industrie en de consumentendienstverlening (afgezien van de bouw). De hoogwaardige diensten vormen in de stad het grootste economisch complex (2,5 miljard euro aan onderlinge leveringen). De industrie in de stad heeft ten opzichte van de haven veel voor- en achterwaartse relaties.

Havenindustrie grootste economische complex in Rijnmond

Het economisch complex in de haven wordt gedomineerd door de industrie. De industrie in de haven is het grootste economisch complex in Groot Rijnmond - groter dan de hoogwaardige diensten in de stad. In vergelijking met de industrie in de stad levert de industrie in de haven weinig aan andere bedrijfstakken in de haven zelf, en neemt ook weinig af van andere bedrijven in de haven. Een soortgelijke conclusie kan over vervoer/opslag worden getrokken. De leveranties van en aan andere bedrijfstakken lopen daarentegen juist van en aan de stedelijke economie. De stad levert een veelheid aan goederen en diensten aan het havenindustriële complex. De havenindustrie koopt met name hoogwaardige en overige diensten in de stad in. Voor vervoer en opslag geldt hetzelfde. Daarnaast levert de consumentendienstverlening aan vervoer/opslag aan de haven, en is er een relatie van de stedelijke industrie aan de havenindustrie. Het haven-industriële

complex levert industriële goederen aan alle bedrijfstakken in de stad (vooral de industrie in de stad). Vervoer en opslag levert vooral aan hoogwaardige diensten en de groothandel in de stad.

2 Stad en Haven Rotterdam in de toekomst

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe stad en haven zich ontwikkelen in de vier welvaart- en leefomgeving scenario's over de Nederlandse economie in 2040. Deze scenario's beschrijven de mogelijke ontwikkeling van de economie op basis van verschillende aannames over de wereldhandel. Dat heeft gevolgen voor de export- en import en voor de groei van bedrijfstakken. In het volgende hoofdstuk wordt het effect van zogenaamde paradigmashifts in de vier verschillende scenario's op de economische betekenis van stad en haven en hun onderlinge en externe relaties besproken. Daardoor zijn er twee lagen in dit onderzoeksproject over de relatie stad en haven Rotterdam in het jaar 2040:

Laag één: doortrekken bekende inzichten over economische ontwikkeling in scenario's volgens het CPB

De toekomstbeelden over de relatie Stad en Haven zijn opgebouwd uit twee lagen. De eerste laag speelt zich af in een economische toekomst. De toekomst is immers onbekend; we kunnen hoogstens beelden construeren die elk op zich consistent zijn. Dat houdt in dat ze zijn opgebouwd volgens nu bekende inzichten over economische ontwikkeling, zoals de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in industrie en diensten. Dit zijn de vier toekomstbeelden volgens de CPB/WLO-scenario's voor 2040.

Laag twee: vormgeven van toekomstbeelden in paradigmashifts: zieners

Grote systeembreuken of paradigmashifts die parameters structureel veranderen zijn per definitie onbekend. We kunnen er wel een beeld van construeren op basis van huidige inzichten. Dit hebben wij voor dit project verricht door een viertal toekomstbeelden te construeren op basis van een workshop met experts.

Deze twee lagen hebben wij met elkaar verbonden door de vier paradigmashifts (toekomstbeelden) in te bedden in de vier scenario's die het CPB over de economische ontwikkeling van Nederland op de lange termijn heeft opgesteld.

In dit project zijn deze vier scenario's (Global Economy, Transatlantic Market, Strong Europe en Regional Communities) uitgewerkt voor de in dit project onderscheiden deelregio's in Nederland, waaronder stad en haven Rotterdam. De multi-regionale input-outputtabel die voor Nederland is opgesteld voor het jaar 2008, is voor elk van de vier scenario's consistent doorgerekend naar het jaar 2040. De groei van bedrijfstakken, import, export, consumptie, investeringen en werkgelegenheid is in elk van die scenario's doorgerekend en leidt zodoende tot andere verhoudingen tussen de regio's in Nederland, export en import, en de verhouding tussen haven en stad. Deze exercitie levert vier nul-scenario's op – namelijk hoe de relatie stad-haven Rotterdam er in de vier toekomstscenario's zonder de paradigmashifts uit gezien zou hebben. Daarmee brengen we fundamentele veranderkrachten in beeld.

Vervolgens worden in een volgend hoofdstuk de vier toekomstbeelden, waarin paradigmashifts worden verondersteld, in elk van deze vier verschillende scenario's van Rotterdam naar stad en haven in 2040 doorgerekend met behulp van een

multiplieranalyse. Zo ontstaat een waaier aan mogelijke toekomsten voor stad en haven en worden strategische bouwstenen zichtbaar. De focus is gericht op de interactie tussen stad en haven.

In het hierna volgende geven we weer hoe in elk scenario stad, haven en hun interactie ontwikkelen. Daarbij is verondersteld dat de bedrijfstakken in Groot Rijnmond groeien volgens de cijfers die in elk scenario voor Nederland als geheel gegeven zijn. Deze aanname is gebaseerd op het gebleken minimale groeiverschil tussen Groot Rijnmond en Nederland op de lange termijn (de periode 1995-2012).

2.2 Verhouding Stad en Haven in 2008 en in de toekomst

In het volgende richten we ons op de ontwikkeling van de relatie Stad-Haven in de verschillende WLO-scenario's voor het jaar 2040.

Aandeel toegevoegde waarde haven versus stad neemt in alle scenario's toe

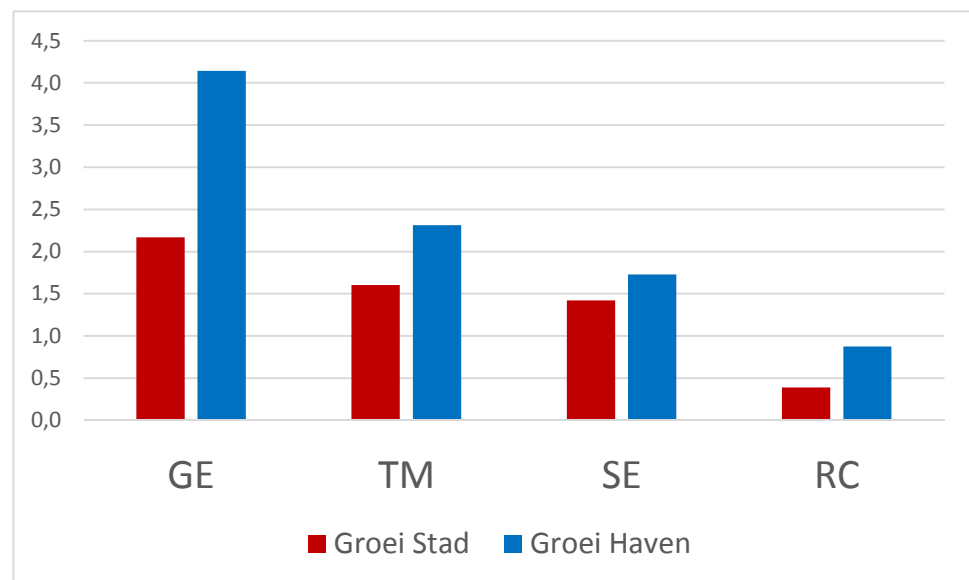
De eerste vraag is hoe de toegevoegde waarde van stad en haven zich ten opzichte van elkaar ontwikkelen in de verschillende scenario's. De verhouding van het aandeel stad en haven in de verschillende scenario's is weergegeven in tabel 2.1. In elk WLO-scenario wordt de stad kleiner ten opzichte van de haven, gemeten naar de gerealiseerde toegevoegde waarde. De stad maakte in 2008 71 procent uit van de economie van Groot Rijnmond, in het Global Economy-scenario wordt dat 56 procent in 2040 en in een Regional Communities-scenario 67 procent. Hoewel in absolute zin er weliswaar groei is in de stad, is deze trager dan de groei van het haven-industrieel cluster. Dat vloeit met name voort uit het feit dat vervoer en opslag in de groeiscenario's in samenhang met de wereldhandel een grote rol is toebedacht in de CPB scenario's, en die bedrijfstak groeit nu eenmaal wat sneller dan de andere bedrijfstakken. Dat geeft de haven voordeel ten opzichte van de stad. De industrie groeit doorgaans in een gemiddeld tempo; het is vervoer en opslag dat het extra voordeel aan de haven geeft. In een Global Economy-scenario werkt dit effect het sterkst: de wereldhandel groeit dan zeer snel. Stad en haven krijgen dan een andere verhouding dan nu: 56 tegen 44 procent in 2040, terwijl het in 2008 71 procent tegen 29 procent was. In het Regional Communities-scenario zal het 67 tegen 33 procent worden. Ook in het traagste scenario van economische ontwikkeling neemt het relatieve belang van de stad ten opzichte van de haven enigszins af. De groeiscenario's van het CPB geven de bedrijfstakken een zodanige groei mee dat de haven altijd sneller groeit dan de stad.

De conclusie is dat de haven hoe dan ook—in alle gehanteerde scenario's—aan belang zal winnen ten opzichte van de stad tussen nu en 2040, gemeten naar toegevoegde waarde (tabel 2.1, figuren 2.1 en 2.2). Bij de werkgelegenheid is overigens een ander beeld zichtbaar; daar daalt het aandeel van de haven licht ten gunste van de stad bij de meeste scenario's. Dit wijst op een in de toekomst sterk toenemende arbeidsproductiviteit in de haven. Een volgende vraag is dan hoe de groei van de haven doorwerkt op de stad.

Tabel 2.1 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid (arbeidsjaren) in stad en haven als aandeel van Groot Rijnmond in 2008 en per scenario in 2040

	Toegevoegde waarde			Werkgelegenheid		
	Stad	Haven	Groot Rijnmond	Stad	Haven	Groot Rijnmond
	<i>Aandeel</i>			<i>Aandeel</i>		
2008	0,71	0,29	1	0,87	0,13	1
Global Economy (GE)	0,56	0,44	1	0,86	0,14	1
Transatlantic Market (TM)	0,66	0,34	1	0,89	0,11	1
Strong Europe (SE)	0,68	0,32	1	0,89	0,11	1
Regional Communities (RC)	0,67	0,33	1	0,88	0,12	1

Bron:TNO/EUR



Figuur 2.1 Gemiddelde jaarlijkse groei van de totale toegevoegde waarde in stad en haven per scenario (procenten)

Bron: TNO/EUR



Figuur 2.2 Omvang toegevoegde waarde stad en haven in 2008 en per scenario (procenten)

Bron: TNO/EUR

2.3 Afzet Groot Rijnmond in 2008 en in de toekomst

De economie van Groot Rijnmond heeft een primaire functie in het verwerken van industriële goederen en in de afhandeling van goederen. Algemeen staat dit bekend als industrie en doorvoer/wederuitvoer. De industriële verwerking is de import van grondstoffen voor de industrie in Groot Rijnmond zelf, maar veel meer voor de rest van Nederland en Europa. Het zijn industriële bedrijven in Rotterdam die diensten inkopen ten behoeve van het industriële productieproces, zo is in hoofdstuk 1 gebleken. De industrie vraagt meer diensten dan transport en opslag; transport en opslag zijn zelf dienstverlenend aan een goederenstroom, of deze nu van en naar de Nederlandse economie gaat, of het buitenland (wederuitvoer, doorvoer). Daarnaast zijn er diverse hoofdkantoren die gebonden zijn aan de industrie dan wel de groothandel en de fysieke transport/en opslagfaciliteiten in Rotterdam. Het zijn deze hoofdkantoren die veel diensten inkopen en daarmee onderdeel zijn van de stedelijke economie. Hetzelfde geldt voor transport en opslag. Dit is transport en opslag voor Groot Rijnmond zelf, maar ook voor de rest van Nederland (binnenlandse afzet) en het buitenland (export).

Tabel 2.2 Export van Groot Rijnmond naar stad en haven, 2008 en 2040 per scenario

	Stad	Haven	Groot Rijnmond	Stad	Haven	Groot Rijnmond
	<i>Miljard euro</i>			<i>Als % van Groot Rijnmond</i>		
2008	11,4	38,3	49,6	23	77	100
Global Economy	28,2	137,8	166,0	17	83	100
Transatlantic Market	22,0	81,1	103,1	21	79	100
Strong Europe	20,9	68,6	89,5	23	77	100
Regional Communities	15,1	51,5	66,6	23	77	100

Bron: TNO/EUR

Export wordt vooral door de haven gerealiseerd—ook in 2040

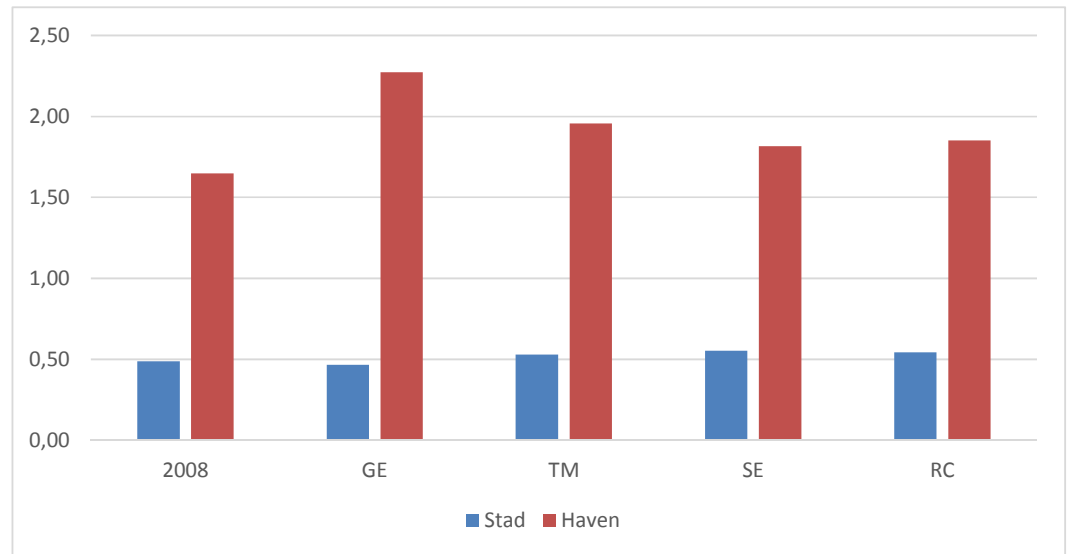
De vraag is welke van deze diverse functies toe- en afnemen en hoe die onderlinge verhoudingen veranderen in de toekomst. In 2008 is 29 procent van de toegevoegde waarde van Groot Rijnmond afkomstig uit de haven en 71 procent uit de stad Rotterdam. De export geeft een omgekeerd beeld: in 2008 is 23 procent van de export afkomstig uit de stad en 77 procent uit de haven. Deze verhouding blijft of dezelfde (SE en RC), of wordt schever. In het Global Economy-scenario is 83 procent van de export van Groot Rijnmond afkomstig uit de haven. Kortom, de relatieve betekenis van de haven voor de export voor Groot Rijnmond is groot, en wordt alleen maar groter in een gunstig groeiscenario.

Met het oog op de synergie in én tussen stad en haven wordt dat alleen maar duidelijker. Bedrijven in stad en haven leveren aan elkaar, aan de rest van Nederland en de rest van de wereld. De leveranties aan de rest van de wereld nemen toe in verhouding tot die in de eigen economie. De economie van Groot Rijnmond (het totaal van alle intermediaire leveranties) stellen we hierbij op 1, en de export op het buitenland van de stad en de haven wordt als verhouding daartoe genomen. Dan is duidelijk dat de haven, weliswaar goed voor 29 procent van de toegevoegde waarde in Groot Rijnmond in 2008, in dat jaar een export heeft die ruim 1,5 keer zo groot is als alle intermediaire leveringen in Groot Rijnmond zelf. Dit illustreert de enorme exportgerichtheid van de regionale economie van Groot Rijnmond. De export van de stad is ongeveer half zo groot als het totaal van de intermediaire leveringen van Groot Rijnmond in 2008.

In de toekomst wordt de exportgerichtheid sterker; de relatieve omvang van de export van het haven industrieel complex neemt alleen maar toe volgens alle WLO-scenario's (in Global Economy natuurlijk het sterkst). Echter, ook in de tragere scenario's neemt de functie van de export ten opzichte van de economie van geheel Groot Rijnmond toe (figuur 2.3).

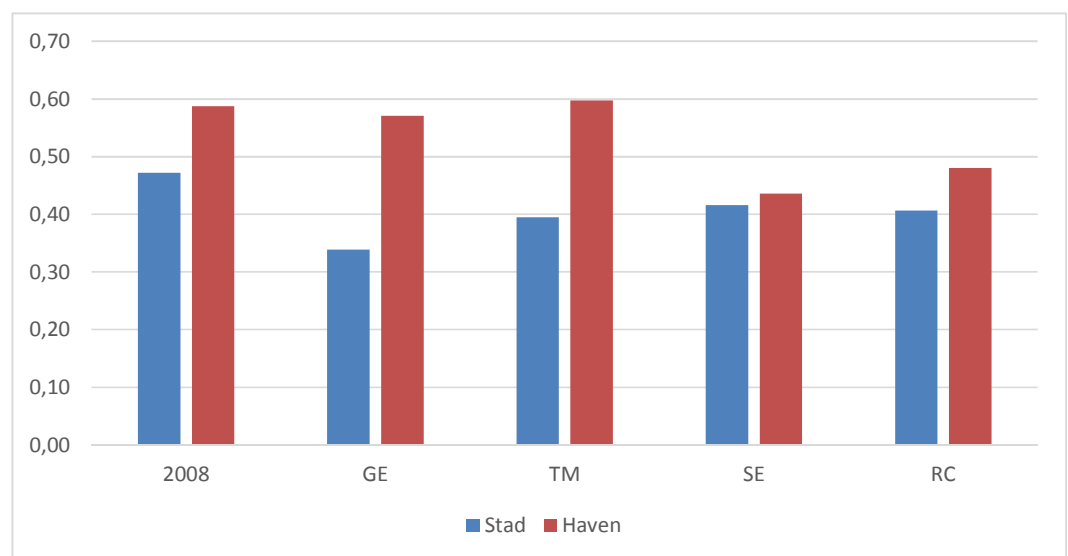
Belang binnenlandse afzet haven en stad: vooral de stad Rotterdam loopt terug in omvang naar 2040

De verhouding van de binnenlandse afzet ten opzichte van de omvang van de intermediaire leveringen in Groot Rijnmond zelf ondergaat een soortgelijke verandering als de export. In 2008 is de afzet in de rest van Nederland van de Stad bijna half zo groot als de intermediaire leveringen van Groot Rijnmond, en die van de haven meer dan de helft daarvan.



Figuur 2.3 Omvang export van stad en haven ten opzichte van de intermediaire leveringen van stad en haven in 2008 en in 2040 in vier scenario's

Bron: TNO/EUR



Figuur 2.4 Omvang binnenlandse afzet van stad en haven ten opzichte van totale economie Groot Rijnmond in 2008 en in 2040 in vier scenario's

Bron: TNO/EUR

In een Global Economy scenario is die verhouding anders: de binnenlandse afzet van de stad loopt in relatief belang terug ten opzichte van de afzet in de rest van Nederland van het haven/industriële complex. In een Strong Europe en Regional Communities scenario loopt het relatieve belang van de binnenlandse afzet zowel voor haven als stad terug (figuur 2.4). Dat is in een Strong Europe scenario wat sterker voor de haven dan voor de stad, zodanig dat de omvang van de binnenlandse afzet van stad en haven in eenzelfde orde van grootte komt te liggen.

In scenario's met een hoge groei neemt de afzet van de haven aan de rest van Nederland relatief sterk toe. Deze scenario's zetten sterk in op de toename van de wereldhandel – kennelijk werkt dit sterk door in de functie van de Rotterdamse haven als draaischijf in de (inter)nationale economie.

2.4 Samenhang Stad en Haven met elkaar, Nederland en de Wereld in de Toekomst

De groeipaden die Stad en Haven in de verschillende scenario's meekrijgen werken door op hun samenhang. In de gehele economie van Groot Rijnmond, het geheel van stad en haven, gaan vele transacties tussen bedrijfstakken om. Deze transacties kunnen in vier groepen verdeeld worden:

- van stad aan stad
- van stad aan haven
- van haven aan stad
- van haven aan haven

Het toenemend belang van de haven in 2040 betekent toenemende leveranties van de stad aan de haven

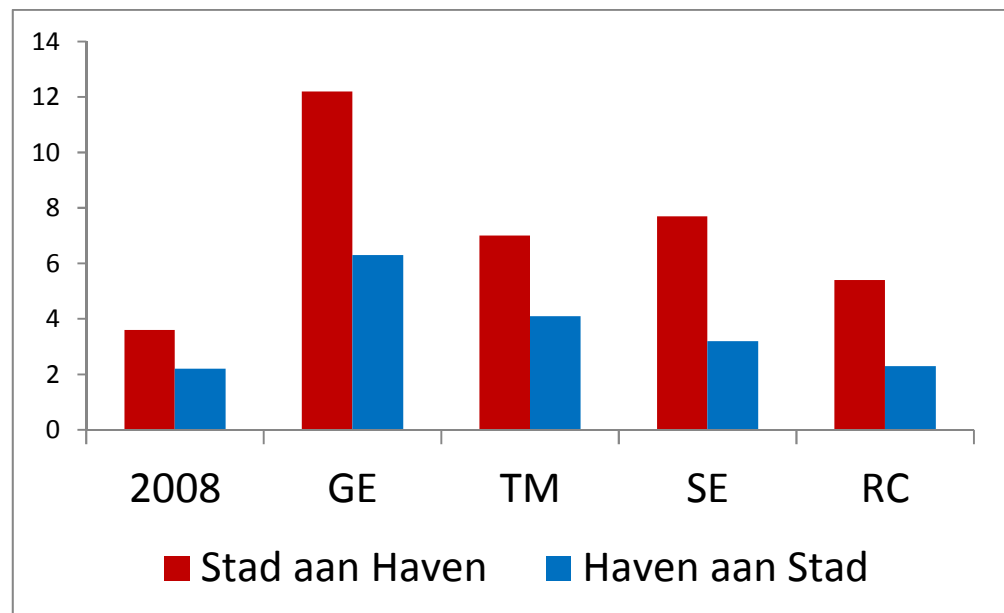
Onder invloed van de economische groei in elk scenario zullen de verhoudingen in stad en haven, en tussen beide, veranderen. De analyse van de ontwikkeling van de toegevoegde waarde in 2040 gaf al aan dat de stad hoe dan ook in relatief belang af zal nemen, in het ene scenario sneller dan het andere. De onderlinge transacties geven eenzelfde beeld. De transacties van stad aan stad als aandeel van alle transacties in Groot Rijnmond nemen af van 55 procent in 2008 tot minimaal 40 procent in een Global Economy scenario in 2040 en 54 procent in een Strong Europe scenario in 2040 (tabel 2.3). De leveranties van de stad aan de haven hebben een tendens om te stijgen: van 16 procent in 2008 tot maximaal 20 procent in zowel een Global Economy als een Strong Europe scenario. De leveranties van de haven aan de stad blijven min of meer dezelfde; het is 9 procent in 2008, tot maximaal 10 procent in een Global Economy of Transatlantic Market scenario dan wel 8 of 9 procent in een Regional Communities en Global Economy scenario.

De intermediaire leveranties in de haven vormen 20 procent van alle transacties in Groot Rijnmond in 2008 en nemen naar 2040 toe tot 29 procent in een Global Economy scenario, of nemen af tot 17 procent in een Strong Europe scenario. Deze verhoudingen per scenario laten zien dat de verschillende groeipaden hoe dan ook de haven extra groei ten opzichte van de stad bezorgen. De intermediaire leveringen in de stad zelf zullen ook onder druk staan - niet absoluut, wel relatief. De extra groei in de haven werkt beperkt door in de stad. In een Global Economy scenario nemen de intermediaire relaties in de haven zelf in volume toe (met 9 procentpunt), terwijl die van de stad aan de haven met slechts 4 procentpunt toenemen (tabel 2.3). Deze verhouding laat zien dat bij een stevige groei, zoals in het Global Economy scenario, de extra bedrijvigheid in mindere mate doorwerkt in de stad.

Tabel 2.3 Onderlinge verhoudingen intermediaire leveranties in Groot Rijnmond naar stad en haven, in 2008 en per scenario

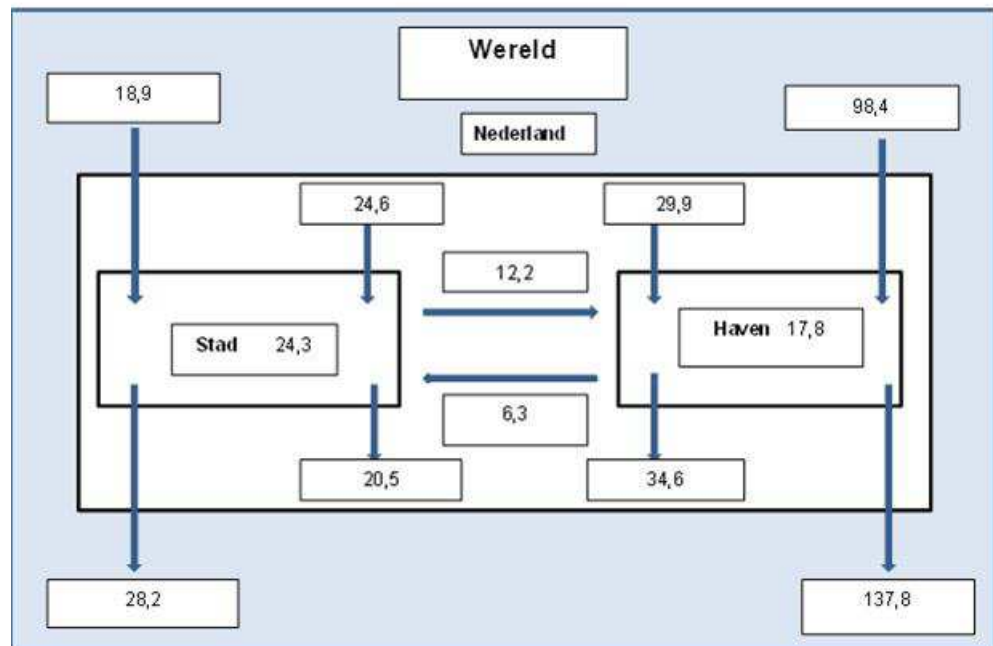
	Groot Rijnmond	Stad	Stad/haven	Haven Stad	Haven
			<i>aandeel</i>		
2008	1	0,55	0,16	0,09	0,2
Global Economy	1	0,40	0,20	0,10	0,29
Transatlantic Market	1	0,49	0,17	0,10	0,24
Strong Europe	1	0,54	0,20	0,09	0,17
Regional Communities	1	0,52	0,19	0,08	0,20

Bron: TNO/EUR



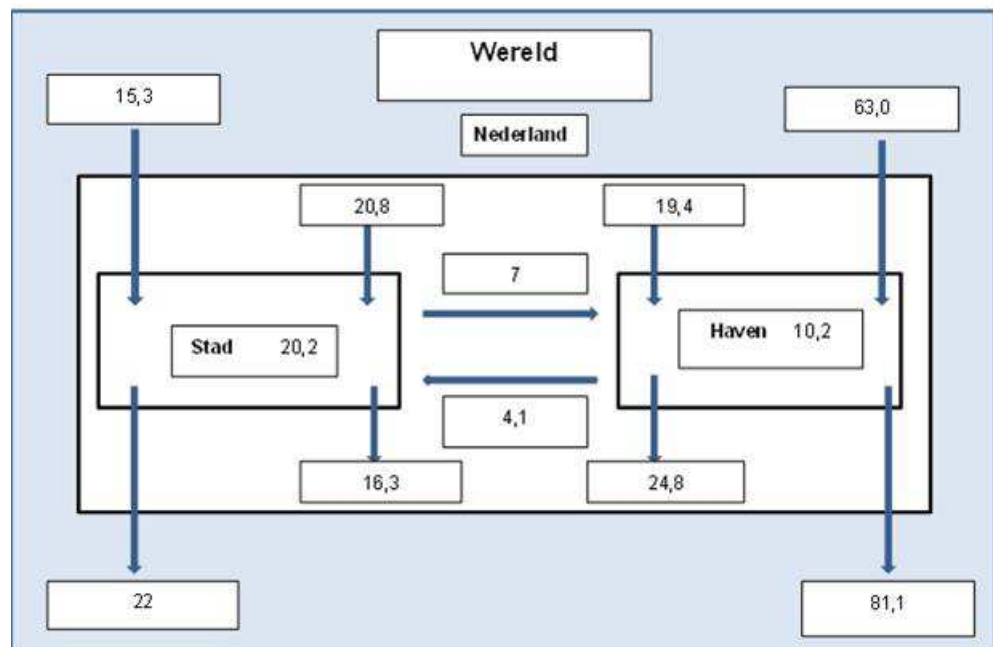
Figuur 2.5 Onderlinge leveranties stad en haven in verschillende scenario's

Bron: TNO/EUR



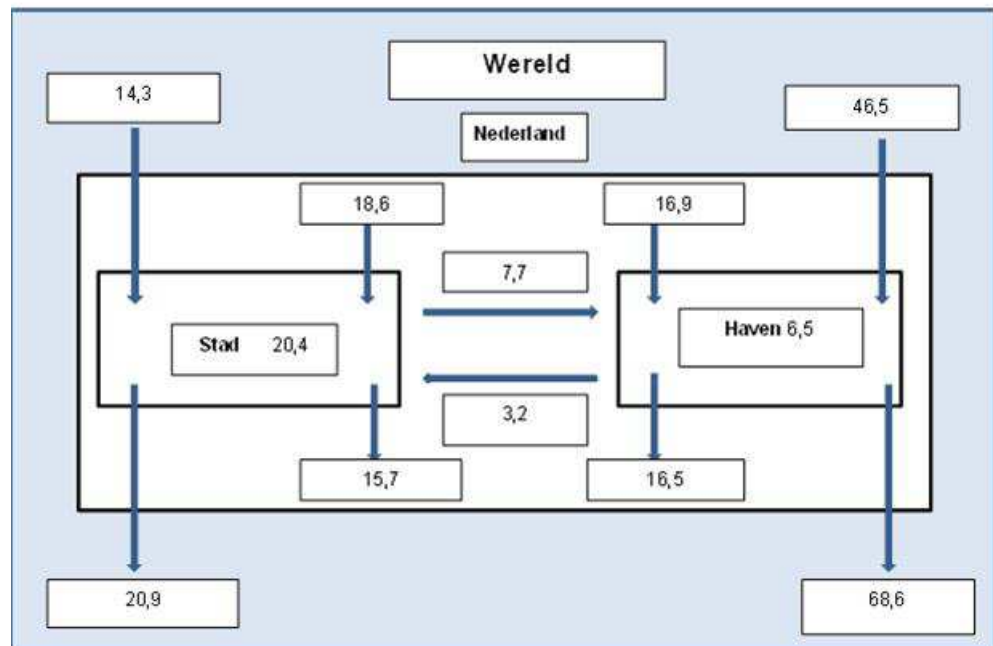
Figuur 2.6 Intermediaire relaties en invoer/uitvoer van Stad en Haven Rotterdam naar Overig Nederland en de Wereld in 2040 in een Global Economy scenario

Bron: TNO/EUR



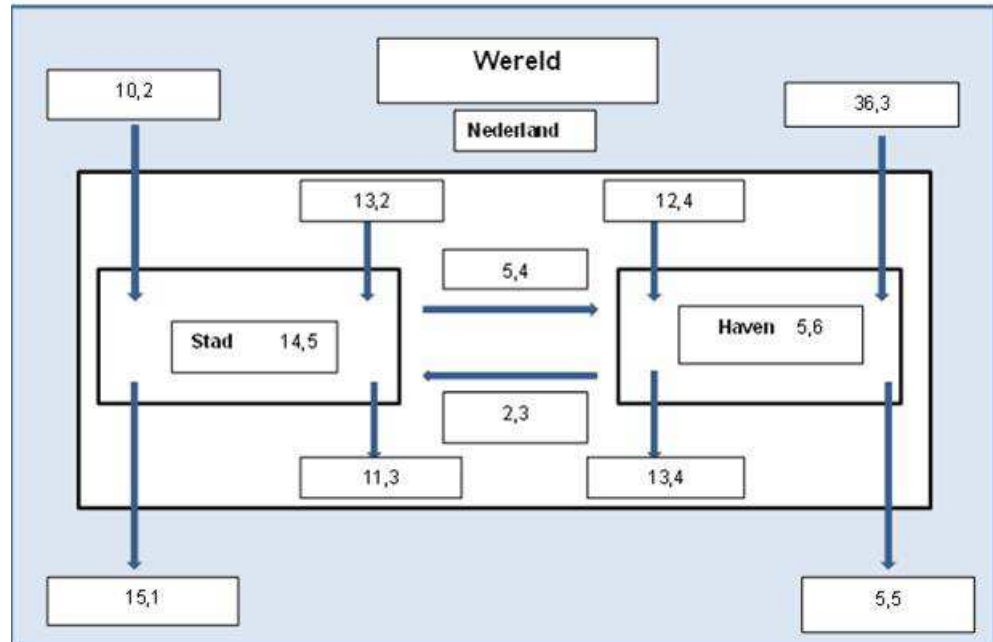
Figuur 2.7 Intermediaire relaties en invoer/uitvoer van Stad en Haven Rotterdam naar Overig Nederland en de Wereld in 2040 in een Transatlantic Market scenario

Bron: TNO/EUR



Figuur 2.8 Intermediaire relaties en invoer/uitvoer van Stad en Haven Rotterdam naar Overig Nederland en de Wereld in 2040 in een Strong Europe scenario

Bron: TNO/EUR



Figuur 2.9 Intermediaire relaties en invoer/uitvoer van Stad en Haven Rotterdam naar Overig Nederland en de Wereld in 2040 in een Regional Communities scenario

Bron: TNO/EUR

2.5 Sectorale samenhang Stad en Haven in scenario's

Onder invloed van verschillende economische krachten die in elk toekomstscenario zijn verondersteld, varieert het groeitempo van de bedrijfstakken. Bovendien verandert de onderlinge verhouding van de bedrijfstakken in de vier toekomstscenario's. In deze paragraaf worden de verschillende economische krachten benoemd die de onderlinge verhoudingen bepalen.

Leveringen van de Stad aan de Stad: meer consumentendiensten

Binnen het stedelijk complex van Rotterdam (Stad aan Stad) tendeert de industrie in de stad naar minder onderlinge leveringen aan andere bedrijfstakken in de stad Rotterdam. In 2008 levert de industrie 10 procent van de onderlinge leveringen, in 2040 is het 7 procent in een Global Economy scenario, 9 procent in Transatlantic Market, 6 in Strong Europe en 8 in een Regional Communities scenario (zie tabel 2.4). Ook de bouw tendeert in elk scenario naar een afnemend belang. De consumentendiensten daarentegen gaan in ieder scenario een fors groter aandeel in de interne stedelijke economie van de stad Rotterdam tegemoet. De relatieve betekenis van de hoogwaardige zakelijke diensten blijft ongeveer dezelfde. Het absolute aandeel van deze activiteit in de leveringen aan de stedelijke economie is het grootste van de twaalf onderscheiden bedrijfstakken (41 procent in 2008).

Tabel 2.4 Totale intermediaire leveringen naar sector, van stad aan stad, in 2008 (miljoen Euro), en 2008 en per scenario 2040 als percentage van totaal

Stad aan STAD	2008	2008	GE	TM	SE	RC
	<i>miljoen E</i>	%	%	%	%	%
Landbouw	64	1	0	0	0	0
Industrie	1.255	10	7	9	6	8
Openbaar nut	417	3	4	4	4	4
Bouw	2.110	17	13	8	9	10
Consum dvl	918	7	15	13	17	10
Groothandel	97	1	3	2	3	1
Vervoer/opslag	30	0	1	0	0	0
Hoogwaardige dvl	5.255	41	39	43	39	43
Verhuur / ov zdvl	2.016	16	13	17	14	15
Openbaar bestuur	191	2	1	1	2	2
Onderwijs	139	1	1	1	2	2
Zorg	206	2	5	2	5	5
Totaal	12.699	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Leveringen van de Haven aan de Haven: transitie van industrie naar logistieke diensten

Opvallend in de mogelijke toekomst van de haveneconomie is dat de industrie relatief minder aan andere bedrijven in de haven zal leveren. In 2008 maakten industriële leveringen aan andere bedrijven in de haven (waaronder de industrie) 81 procent uit van alle intermediaire leveringen in de haven (tabel 2.5). In 2040 zal dat in elk scenario minder zijn: minimaal 53 procent in een Global Economy scenario tot

maximaal 75 procent in een Transatlantic Market scenario. Vervoer en opslag, de andere grote pijler van het havenindustriële complex, zal daarentegen in belang toenemen. De sector maakte in 2008 16 procent van de haven economie uit. Dat zal in 2040 maximaal 44 procent zijn in een Global Economy scenario, tot minimaal 21 procent in een Transatlantic Market scenario.

Tabel 2.5 Totale intermediaire leveringen naar sector, van haven aan haven, in 2008 (miljoen Euro), en 2008 en per scenario 2040 als percentage van totaal

HAVEN aan HAVEN	2008	2008	GE2040	TM2040	SE2040	RC2040
	<i>miljoen E</i>	%	%	%	%	%
Landbouw	0	0	0	0	0	0
Industrie	3.849	81	53	75	63	71
Openbaar nut	76	2	2	2	3	2
Bouw	1	0	0	0	0	0
Consum dvl	1	0	0	0	0	0
Groothandel	11	0	1	0	1	0
Vervoer/opslag	743	16	44	21	31	25
Hoogwaardige dvl	0	0	0	0	0	0
Verhuur / ov zdvl	56	1	1	1	1	1
Openbaar bestuur	9	0	0	0	0	0
Onderwijs	0	0	0	0	0	0
Zorg	0	0	0	0	0	0
Totaal	4.745	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Leveringen van de Stad aan de Haven: stabiel beeld hoogwaardige dienstverlening aan de haven

De leveringen van de consumentendiensten aan de haven zullen toenemen – van 8 procent in 2008 naar minimaal 11 procent in een Regional Communities scenario in 2040 tot 19 procent in een Global Economy scenario (tabel 2.6). De leveringen van de hoogwaardige diensten (in 2008 37 procent) blijven relatief ongeveer stabiel, maar de leveringen van de overige zakelijke diensten en verhuur varieert tegengesteld met de consumentendiensten. In een Global Economy scenario en een Strong Europe scenario zijn de leveringen van de overige zakelijke diensten en verhuur in de Stad aan het havenindustriële cluster juist relatief geringer.

Tabel 2.6 Totale intermediaire leveringen naar sector, van stad aan haven, in 2008 (miljoen Euro), en 2008 en per scenario 2040 als percentage van totaal

STAD aan HAVEN	2008	2008	GE2040	TM2040	SE2040	RC2040
	<i>miljoen E</i>	%	%	%	%	%
Landbouw	21	1	0	0	0	0
Industrie	437	12	6	9	6	9
Openbaar nut	169	5	4	5	6	5
Bouw	180	5	3	2	2	3
Consum dvl	291	8	19	15	18	11
Groothandel	55	2	5	3	5	2
Vervoer/opslag	36	1	3	1	1	1
Hoogwaardige dvl	1.302	36	34	33	33	37
Verhuur / ov zdvl	993	27	21	27	22	25
Openbaar bestuur	48	1	1	1	2	2
Onderwijs	54	2	1	1	3	2
Zorg	30	1	2	1	2	3
Totaal	3.615	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Leveringen van de Haven aan de Stad: ook hier een vervanging van de industrie voor logistieke diensten

De leveringen van de haven aan de stad bestaan voor 58 procent uit leveringen die door de industrie in de haven aan bedrijven in de stad worden geleverd (tabel 2.7). Dat aandeel zal fors dalen in het leverantie pakket van het haven-industrieel cluster aan de Stad. In een Global Economy scenario wordt dat meer dan gehalveerd tot 27 procent tot hoogstens 50 procent in een Transatlantic Market scenario. De leveringen van de pijler vervoer/opslag in het havenindustriële complex, in 2008 29 procent, nemen spiegelbeeldig aan de industrie toe. Deze toename van het aandeel vervoer/opslag in de leveringen van het havenindustriële complex aan de Stad Rotterdam bedraagt maximaal 62 procent in een Global Economy scenario tot minimaal 37 procent in een Transatlantic Market scenario.

Tabel 2.7 Totale intermediaire leveringen naar sector, van haven aan stad, in 2008 (miljoen Euro), en 2008 en per scenario 2040 als percentage van totaal

HAVEN aan STAD	2008	2008	GE2040	TM2040	SE2040	RC2040
	<i>miljoen E</i>	%	%	%	%	%
Landbouw	0	0	0	0	0	0
Industrie	1.248	58	27	50	33	44
Openbaar nut	127	6	5	6	9	7
Bouw	11	1	0	0	0	0
Consum dvl	2	0	0	0	0	0
Groothandel	20	1	2	2	3	1
Vervoer/opslag	619	29	62	37	47	40
Hoogwaardige dvl	0	0	0	0	0	0
Verhuur / ov zdvl	107	5	3	4	5	5
Openbaar bestuur	34	2	1	1	3	3
Onderwijs	0	0	0	0	0	0
Zorg	0	0	0	0	0	0
Totaal	2.168	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Werkgelegenheid stad: sterke toename zorg en afnemend aandeel hoogwaardige dienstverlening

Indien de vier scenario's worden betrokken op de werkgelegenheid in de stad Rotterdam, zoals deze er naar verwachting in 2040 uit zal gaan zien, valt direct het belang van de zorgsector op. Deze sector is in alle vier de scenario's de belangrijkste bron van werkgelegenheid in 2040: een groei van het aandeel van 13,3 procent van de totale werkgelegenheid in 2008 naar 19,3-21,3 in de verschillende scenario's (tabel 2.8). De hoogwaardige dienstverlening, de belangrijkste sector in 2008, neemt een tweede positie in, gevolgd door consumenten dienstverlening.

Werkgelegenheid haven: werkgelegenheid vervoer/opslag groeit, industrie neemt af

In de haven is het hiervoor geschetste beeld van de ontwikkeling in toegevoegde waarde ook van toepassing op de werkgelegenheid: een toename van het belang van de logistieke sector. De vervoer/opslagsector neemt in de meeste scenario's toe, van een aandeel van 66 procent van de werkgelegenheid in 2008 tot maximaal 73,7 procent in het Global Economy scenario (tabel 2.9). Slechts in het Transatlantic Market scenario is een afname van het aandeel waarneembaar en een nog stevige positie van de industrie.

Tabel 2.8 Werkgelegenheid (arbeidsjaren) naar sector, stad, basis 2008 en per scenario

Stad	2008	2008	GE2040	TM2040	SE2040	RC2040
	x1000	%	%	%	%	%
1 Landbouw	8,1	1,5	0,8	0,8	0,8	1,0
2 Industrie	38,1	4,3	2,6	2,8	2,5	3,0
3 Openbaar nut	5,2	1,0	1,2	1,0	1,1	1,1
4 Bouw	47,4	8,9	9,8	8,1	6,9	4,9
5 Consum dvl	79,9	15,6	14,7	15,6	16,1	15,5
6 Groothandel	29,3	6,0	6,2	6,4	6,5	6,1
7 Vervoer/opslag	30,9	5,7	6,9	4,4	5,0	5,3
8 Hoogwaardige dvl	95,9	18,7	15,5	17,0	17,3	17,9
9 Verhuur / ov zdvl	67,4	13,1	9,8	11,4	12,2	12,1
10 Openbaar bestuur	29,2	5,9	5,5	5,6	6,2	6,8
11 Onderwijs	30,4	5,9	5,6	5,7	6,3	6,9
12 Zorg	68,2	13,3	21,4	21,3	19,3	19,3
	530,1	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

Tabel 2.9 Werkgelegenheid (arbeidsjaren) naar sector, haven, basis 2008 en per scenario

Haven	2008	2008	GE2040	TM2040	SE2040	RC2040
	x1000	%	%	%	%	%
1 Landbouw	-	-	-	-	-	-
2 Industrie	15,5	20,0	13,1	17,9	13,3	15,6
3 Openbaar nut	2,4	2,8	3,1	3,7	3,6	3,4
4 Bouw	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1
5 Consum dvl	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6 Groothandel	6,3	6,1	5,8	8,2	8,0	7,0
7 Vervoer/opslag	51,4	66,0	73,8	64,2	69,1	68,1
8 Hoogwaardige dvl	-	-	-	-	-	-
9 Verhuur / ov zdvl	1,0	1,5	1,1	1,7	1,7	1,6
10 Openbaar bestuur	3,4	3,1	2,7	3,8	4,0	4,1
11 Onderwijs	-	-	-	-	-	-
12 Zorg	-	-	-	-	-	-
	80,3	100	100	100	100	100

Bron: TNO/EUR

2.6 Conclusies: drijvende krachten in de toekomst

Toenemend belang van de haven ten opzichte van de stad in scenario's voor 2040

De vier welzijns- en leefomgevingsscenario's van het CPB zijn gebaseerd op aannames over de wereldhandel. Een belangrijk element in de vier onderscheiden scenario's (Global Economy, Transatlantic Market, Strong Europe, Regional Communities) is dat de haven ten opzichte van de stad in belang toeneemt. In het Global Economy scenario is dat het sterkst. Vervoer en opslag nemen met de

wereldhandel fors toe evenals de exportgerichtheid van de Rotterdamse haven. Echter, dit effect treedt ook in de andere scenario's op, alleen dan in beperktere mate. Een kracht die de stad positief beïnvloedt, is de groei van de consumentendiensten. Deze nemen toe als gevolg van de inkomensgroei in de toekomst – in het ene scenario wat sneller dan in het andere – en de aanname is dat we dan vooral meer gaan consumeren. Consumptie is luxe, zo is de gedachte in de scenario's. Het houdt voor de stad Rotterdam in dat een aantrekkelijk woon- en werkklimaat, aandacht voor vrije tijdsdiensten en kwalitatief goede consumentendiensten vraagt. De Markthal voorziet in deze vraag.

Groei wereldhandel heeft gevolgen voor de haven: stad Rotterdam moet op zoek naar andere markten

Door de relatief krachtige groei van het havenindustriële complex – in Global Economy scenario het snelst, in Regional Community scenario het traagst – nemen de leveringen van de stad aan de haven relatief sterker toe dan omgekeerd. De wereldhandel beïnvloedt de haven, en niet de stad, zo leren de scenario's. Dit betekent strategisch dat de bedrijvigheid in de stad zich meer op andere markten moet richten dan de haven alleen. Dat zijn bij voorkeur markten in het buitenland – agglomeratievoordelen bewijzen zich als multinationals Rotterdam aantrekkelijk vinden als vestigingsplaats voor een hoofdkantoor, of als congresstad. Ook kunnen allerlei producten en diensten geëxporteerd worden. Een strategie om imports substitutie te bevorderen kan complementair zijn hieraan.

Afnemend belang industrie: maar nieuwe markten (biochemie) bieden potentie

Een ander proces dat de scenario's aangeven, is de relatief snelle groei van vervoer en opslag, waardoor de industrie relatief aan belang inboet. De mate van wenselijkheid hiervan bepaalt de strategische keuze al dan niet een complementaire ontwikkeling van de industrie na te streven. De uitbouw van biochemie en de benutting van latente warmte zijn dan mogelijke ontwikkelingen. Technologische ontwikkeling is dan wel een vereiste om de gewenste productiviteitsontwikkeling mogelijk te maken.

3 Stad en Haven Rotterdam in toekomstbeelden

3.1 Inleiding

De WLO-scenario's van het CPB geven een beeld met toekomstige werelden in 2040 die zich houden aan ons voorstellingsvermogen en bekende economische inzichten, zoals 'Baumol's cost disease' over de relatieve ontwikkeling van arbeidsproductiviteit in industrie en diensten. Diensten met een beperkte mogelijkheid tot toename van de kapitaalintensiteit zullen altijd sneller in prijs stijgen ('cost disease') bij een toenemende vraag.

De wereld zal zich niet ontwikkelen volgens paden die uitgelegd zijn volgens de ons bekende wetmatigheden en ervaringen uit het verleden. Onverwachte breuken in de structuur, zogenaamde 'Zwarte Zwanen', als gevolg van technologische en geopolitieke veranderingen zijn waarschijnlijk en zullen onze toekomst bepalen, zoals de val van Muur die het eerder onvoorstelbaar gedacht vreedzame einde van de Koude Oorlog inluidde. Iets dergelijks geldt voor de ontwikkeling van technologie. De snelle ontwikkeling en de verspreiding van communicatie technologie, dataverwerking en sociale media behoeft geen toelichting.

Dergelijke onverwachte breuken noemen we paradigmaverschuivingen. In economische modellen veranderen daardoor parameters: om die reden kunnen paradigmaverschuivingen niet voorspeld worden. Ze kunnen alleen worden aangenomen, op dezelfde wijze als de WLO-scenario's van het CPB. Ons beperkte voorstellingsvermogen is door enige vrije geesten opgerekt. Daarvoor is een bijeenkomst belegd met vijf experts (Pieter Tordoir, Wouter Jacobs, Cees Machielse, Paul Tang en Joost Schrijnen) die de rol van 'ziener' op zich namen en zijn vier toekomstbeelden opgesteld waarin een ongedachte ontwikkeling plaats gaat hebben.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van deze bijeenkomst uitgewerkt tot vier toekomstbeelden, die elk in één van de WLO-scenario's plaatsvinden (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Overzicht toekomstbeelden naar economisch scenario

	Global Economy	Transatlantic Market	Strong Europe	Regional Communities
Containers, Chemie & Conflict	X			
Triple A - World Port City		X		
Global 3D-Hub			X	
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief				X

Bron: EUR

3.2 Toekomstbeeld 1: Containers, chemie & conflict

3.2.1 Toekomstbeeld

De Rotterdamse economie houdt in de periode tot 2040 in grote lijnen de huidige economische structuur en groeit primair door als *Global Hub* voor de containersector en als *Europe's Industrial Center* voor de procesindustrie. De kracht van de Tweede Maasvlakte als containerlocatie en als succesvolle vestigingsplaats voor een aantal biochemische bedrijven betekent dat de haven sterk blijft groeien in traditionele zin. De haven blijft gekenmerkt door omvangrijke bulk- en containerstromen en weet daarbij een sterke efficiencygroei te realiseren—mede door deze efficiencygroei blijft de haven zowel in de containerlogistiek als in de procesindustrie de onbetwiste Europese marktleider. Ook op het gebied van duurzame ontwikkeling is Rotterdam leidend. Het imago van duurzaamheid van de haven blijkt een ijzersterke vestigingsplaatsfactor te zijn.

De stad weet echter niet veel van deze traditioneel voortgaande groei te profiteren. Juist door de voortgaande, succesvolle groei zien bestaande partijen weinig aanleiding voor diversificatie of transitie. Daarnaast betekent de sterke efficiencydrive dat maar een beperkt aantal werknemers nodig is. Dit blijven voor een groot deel de bekende 'insiders', hoog opgeleide autochtonen—'het Rotterdam van Lee Towers'. Voor *maintenance* en gespecialiseerde dienstverlening wordt vooral gebruik gemaakt van experts die wereldwijd worden ingevlogen, in plaats van dat 'Nieuwe Rotterdammers' hier aan de bak komen. De stad moddert daarom door en mist een duidelijke nieuwe richting voor groei. Rotterdam is een rijke stad, met een groot deel van arme en achtergebleven inwoners. Met name Rotterdam Zuid weet niet te profiteren en in de jaren '30 ontstond een groot aantal stedelijke conflicten zoals ook bekend van de Franse 'banlieus'. Rotterdam wordt daadwerkelijk een stad met twee snelheden. Dit heeft weer een negatief effect op de aantrekkelijkheid van Rotterdam als vestigingsplaats—onder anderen voor hoogwaardige dienstverleners.

3.2.2 Indicatoren

Groei wereldhandel: 3,0%
Groei containerstromen: 4,0%
Groei BNP Europa: 2,0%
Groei werkgelegenheid haven: 0,5%
Groei toegevoegde waarde haven: 2,0%
Afname werkgelegenheid stad: -1,0%
Afname toegevoegde waarde stad: -1,0%
[gemiddelde jaarlijkse groei/afname: 2012-2040]
[referentie: groei BBP 'CPB Global Economy' scenario 2002-2040: 2,6%]

Externe economische ontwikkelingen

Wereldhandel en het BNP van Europa groeien in dit scenario met relatief hoge cijfers—met 3 en respectievelijk 2 procent gemiddeld per jaar—, waardoor de groei in containerstromen en chemie aanhoudt. Containerstromen groeien in Rotterdam met 4 procent gemiddeld per jaar, mede door het sterke marktaandeel van Rotterdam als *Global Hub* in Europa, met name gerealiseerd door de sterke en innovatieve terminals op Maasvlakte 2.

Economische ontwikkeling van de haven

De werkgelegenheid in de haven groeit licht: 0,5% groei gemiddeld per jaar door blijvende groei van goederenstromen en door omvangrijke groei en voortdurende directe buitenlandse investeringen in de procesindustrie—vooral ook in biobased procesindustrie en de clean tech. Maar door de sterke efficiencygroei is hier sprake van een relatieve 'jobless growth'. Toegevoegde waarde die in de haven gerealiseerd wordt groeit met gemiddeld 2% per jaar door omvangrijke, voortgaande investeringen in procesindustrie (biochemie) en verdergaande vervangingsinvesteringen—met name gericht op succesvolle cascadering van biobased processen.

Economische ontwikkeling van de stad

De stedelijke werkgelegenheid neemt met gemiddeld 1% per jaar af door een traditioneel groeiemodel gebaseerd op het voortgaande succes van de haven en doordat weinig alternatieve stedelijke werkgelegenheid zich heeft ontwikkeld. De toegevoegde waarde die de stad realiseert laat een vergelijkbare afname zien.

Ontwikkeling ruimtelijke structuur

In de relatie stad-haven is sprake van een versterking van de huidige ontwikkeling waarbij stad en haven verder uit elkaar groeien. Ook de stedelijke structuur van Rotterdam groeit verder uit elkaar: de ontwikkeling van Rotterdam Noord en Zuid divergeert, culminerend in grootschalige reellen in Rotterdam Zuid. Door de sterke economische ontwikkeling is de economische samenwerking tussen de havens van Rotterdam en Antwerpen sterk gegroeid: beide chemische en containerclusters zijn in 2040 daadwerkelijk tot één Vlaams-Nederlandse Delta geïntegreerd, sterk drijvend op de container en chemie. Tegelijkertijd blijft de integratie van Rotterdam in Randstadverband relatief achter.

3.2.3 *Veranderkrachten*

Drivers

'Drivers' achter dit toekomstbeeld zijn een voortgaande globalisering door een sterke economische groei in Azië, Latijns-Amerika en Afrika en een vitaal Europa dat zich met succes heeft weten te ontworstelen aan de crisis en door voortgaande herstructureringen het concurrentieniveau heeft weten te vergroten. Daarnaast blijkt dat de economische integratie van Europa succesvol verloopt—waarbij TEN's een belangrijke structurerende rol hebben. Ook is het belang van de traditionele chemie—weliswaar veel groener dan op dit moment—nog steeds groot in 2040.

Enablers

'Enablers' die dit toekomstbeeld mogelijk maken is de kracht van Rotterdam als chemie- en containercluster. Enkele decennia van proactief investeren in infrastructuur en duurzame ontwikkeling van het bestaande havencluster hebben vruchten afgeworpen, waarbij vooral de bestaande bedrijven in de haven de financiële motor achter deze investeringen zijn, alsmede aanvullende directe buitenlandse investeringen in de twee genoemde clusters. Daarnaast is Rotterdam in staat gebleken om het petrochemische cluster daadwerkelijk te vergroenen en te verduurzamen. Juist door deze succesvolle vergroening, aangevuld met krachtige processen van industriële ecologie, circulaire praktijken en co-siting, is de haven als investeringslocatie voor de chemie aantrekkelijk gebleven, ondanks de sterke impact van schaliegas op investeringen in de VS. Structurele politieke onzekerheid in het Midden-Oosten heeft er tevens voor gezorgd dat de Rotterdams haven letterlijk een veilige haven voor investeerders in de chemie is gebleven. De Tweede

Maasvlakte is de belangrijkste enabler die de groei in containers ook daadwerkelijk kon faciliteren. Grote delen van Europoort zijn inmiddels getransformeerd in hoogwaardige, meer kleinschalige chemische productiefaciliteiten. Ook voortdurende kennisontwikkeling in *bestaande* topsectoren als chemie en logistiek heeft juist deze doen groeien, in tegenstelling tot de ontwikkeling van nieuwe sectoren.

Barrières

'Barrières': er zijn drie barrières die een evenwichtige ontwikkeling van haven en stad in de weg staan. Allereerst is de haven verder 'locked-in' geraakt in het container/chemie groeipad, door het succes van dit traject, en is daardoor niet in staat geweest significante alternatieve clusters te laten ontwikkelen: de veerkracht van de haven en regio is beperkt. Ten tweede is het gemeentelijk beleid te sterk gefocust geweest op de achterblijvende sociaal-economische ontwikkeling van delen van de stad—gerelateerd aan sociale onrust— in plaats van dat men met de alternatieve economische toekomst van de stad bezig was. Ten derde is een zelfversterkende ontwikkeling op gang gekomen, waarbij Rotterdam als vestigingsplaats niet wordt geassocieerd met moderne locatiefactoren als kennis, innovatief klimaat, aantrekkelijke en kosmopolitische stedelijke omgeving, maar met traditionele factoren als efficiency, lage kosten voor zakendoen, sterke toeleveranciers voor container en chemie, en een goede autobereikbaarheid.

3.2.4 *Uitkomsten Containers, Chemie & Conflict (in een Global Economy scenario)*

In het toekomstbeeld Containers, chemie & conflict (CCC), waarin door een versterkte wereldhandel de positie van de Rotterdamse haven in hoge mate wordt versterkt, is er een verdringingsproces gaande waarin de stad een stap terug doet. Nu was de haven in dit toekomstbeeld als aandeel van het stadsgewest Rotterdam toch al flink opgelopen, in dit toekomstbeeld is dat versterkt. Dit risico van verdringing is niet zo onrealistisch; het is al een uitkomst van het Global Scenario waarin de krachtige wereldhandel de haven een voordeel geeft en de stad voorbij gaat, terwijl de stad in 2008 nog circa 70 procent van het gehele stadsgewest uitmaakte. De uitkomst van het toekomstbeeld CCC is duidelijk. De haven ontvangt 50 procent van het totale indirect effect van 1,7 miljard euro. De stad verliest 0,4 miljard euro toegevoegde waarde, de haven wint nog eens 1,2 miljard euro en overig Nederland ontvang nog eens 1,2 miljard euro. Het verlies van de stad is de som van het indirecte verlies van de negatieve schok in de stad zelf, waarbij de beperkte positieve indirecte impuls van de haven aan de stad niet voldoende is om dit te compenseren.

Het hier beschreven mechanisme is een onderdeel voor de strategische bouwstenen: in de stad werkt een positieve of negatieve impuls relatief sterk door in de stad zelf, terwijl dat in de haven maar voor de helft het geval is door de afhankelijkheid van interne leveringen. Als de haven krimpt of groeit, dan werkt het indirecte effect half zo sterk zo door in de haven zelf. De haven geeft juist meer door aan andere regio's, namelijk de stad en voor het overgrote deel de rest van Nederland. Hierdoor ontstaat het beeld dat in een CCC-toekomst – en in een Global Economy scenario – de stad relatief sterk verliest in indirecte zin. Het negatieve indirecte effect in de stad is groter dan het positieve indirecte effect dat van een sterk gegroeide haven op de stad uitgaat in een CCC-GE toekomst.

Tabel 3.2 Toegevoegde waarde in Stad en Haven in Global Economy 2040; Scenario 2040, Impuls CCC en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls CCC		Na doorwerking		
	Global Economy		Direct		Indirect		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Miljoen Euro</i>						
Landbouw	1.016	0	-102	0	-17	-10	-47
Industrie	4.331	15.272	-433	3.054	143	247	522
Openbaar nut	2.017	1.303	-202	261	-7	-1	62
Bouw	5.535	29	-553	6	-163	-36	-210
Consum dvl	7.870	28	-787	6	-198	-42	-232
Groothandel	8.368	1.705	-837	341	-75	-39	-125
Vervoer/opslag	1.744	36.337	-174	7.267	729	910	2.067
Hoogwaardige dvl	19.471	0	-1.947	0	-485	-87	-494
Verhuur / ov zdl	5.397	272	-540	54	-93	-24	-106
Openbaar bestuur	3.715	667	-371	133	-54	-16	-65
Onderwijs	3.242	0	-324	0	-39	-10	-43
Zorg	9.400	0	-940	0	-113	-29	-98
Totaal	72.107	55.612	-7.211	11.122	-371	863	1232
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					-22%	50%	71%

Tabel 3.3 Arbeidsjaren Stad en Haven in Global Economy 2040; Scenario 2040, Impuls CCC en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls CCC		Na doorwerking		
	Global Economy		Direct		Indirect		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Arbeidsjaren</i>						
Landbouw	5	0	0	0	0	0	0
Industrie	15	13	-2	3	6	0	8
Openbaar nut	7	3	-1	1	0	0	0
Bouw	58	0	-6	0	-2	0	-2
Consum dvl	86	0	-9	0	-2	0	-1
Groothandel	36	6	-4	1	-1	0	-1
Vervoer/opslag	41	71	-4	14	9	1	15
Hoogwaardige dvl	91	0	-9	0	-4	0	-3
Verhuur / ov zdl	57	1	-6	0	-1	0	0
Openbaar bestuur	32	3	-3	1	-1	0	0
Onderwijs	33	0	-3	0	0	0	0
Zorg	125	0	-13	0	-1	0	0
Totaal	586	96	-59	19	4	1	15
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					19	5	76

3.3 Toekomstbeeld 2: Triple A – Rotterdam World Port City

3.3.1 Toekomstbeeld

Rotterdam weet zich daadwerkelijk tot een hoogwaardig dienstencentrum te ontwikkelen, waarbij de tot 2040 voortdurende en sterke ontwikkeling van de haven een belangrijke voorwaarde is—niet alleen voor *advanced producer services*, maar ook voor ketenregisseurs, partijen die zich bezighouden met het optimaliseren van goederenstromen: meer efficiënt en duurzaam vormgegeven goederenstromen en logistieke processen. Door enerzijds een succesvolle, gerichte acquisitie op bepaalde segmenten in de hoogwaardige dienstverlening en door anderzijds de realisatie van een aantrekkelijke stad met een vitaal centrum weet Rotterdam daadwerkelijk hoogwaardige kennisintensieve havengerelateerde dienstverleners aan zich te binden. Agglomeratiekrachten samenhangend met bestaande dienstverleners en het haven- en industriële complex zijn een belangrijke achtergrond voor het vestigingsmilieu. Aanvullend ontstaat een toenemende vraag naar persoon gerichte dienstverlening als resultaat van de stedelijke vitaliteit—denk aan cultuur, horeca, leisure en sport/gezondheid.

De stad Rotterdam is daadwerkelijk in staat gebleken een aantrekkelijke ontmoetingsplek te zijn voor creatievelingen en innovatieve geesten. Het Central District is de meest zichtbare locatie, waarbij door een sterk verbeterde verbinding met Londen en andere beslissingscentra—zowel via hogesnelheidstreinen als via de lucht door de korte afstand met Schiphol en eveneens door Rotterdam/The Hague airport als nicheluchthaven—een aantal grote dienstverleners aan Rotterdam is weten te binden. Het Marconiplein is een wereldwijd aangehaald voorbeeld als innovatiemotor voor medische en Clean Tech technologie. Het Marconiplein is een spin in het kennisweb dat zich vanuit de RDM-campus, via Delft tot in Leiden heeft ontwikkeld. Dit is het Rotterdam waarin Lee Towers als rolmodel in 2040 is vergeten.

3.3.2 Indicatoren

Groei wereldhandel: 2,5%
Groei containerstromen: 3,0%
Groei BNP Europa: 2,0%
Groei werkgelegenheid haven: 1,0%
Afname toegevoegde waarde haven: -1,0%
Groei werkgelegenheid stad: 2,0%
Groei toegevoegde waarde stad: 1,5%
[gemiddelde jaarlijkse groei/afname: 2012-2040]
[referentie: groei BBP 'CPB Transatlantic Market' scenario 2002-2040: 1,9%]

Externe economische ontwikkelingen

Wereldhandel en het BNP van Europa groeien in dit scenario met relatief hoge cijfers—met 2,5 en respectievelijk 2 procent gemiddeld per jaar—, waardoor Rotterdam blijft profiteren van omvangrijke goederen- en containerstromen (3,0% groei).

Economische ontwikkeling van de haven

De werkgelegenheid in de haven groeit met 1,0,% gemiddeld per jaar. Deze groei bestaat voor een belangrijk deel uit hoogwaardige kenniswerkers: maritieme dienstverleners, dienstverleners aan het chemiecluster, shared service centra in

industrie en logistieke dienstverlening en supply chain professionals. Een belangrijk gegeven is dat deze dienstverleners in staat zijn om niet alleen de lokale markt te bedienen, maar ook hun diensten exporteren. Hierbij is de export van kennis gericht op diverse facetten betreffende duurzame ontwikkeling opvallend. De toegevoegde waarde van de haven neemt met 1,0% per jaar af. Dit komt primair door de sterke nadruk op energie- en procesefficiëntie. Juist door kennisontwikkeling gericht op het steeds efficiënter koppelen van verschillende processen wordt grote winst behaald. Deze efficiencywinst zorgt ervoor dat de haven concurrerend blijft op wereldschaal.

Economische ontwikkeling van de stad

De stedelijke werkgelegenheid neemt met gemiddeld 2% per jaar toe. De belangrijkste oorzaak is een toenemende indirecte hoogwaardige werkgelegenheid gekoppeld aan de groei van de hoogwaardige, kennisintensieve en havengerelateerde diensten. Deze dienstverlening heeft op zijn beurt allerlei toeleveranciers nodig, die ook een hoogwaardig karakter hebben. Daarnaast neemt de groei van persoonsgerichte dienstverlening toe, door de toename van stedelijke dynamiek. Deze stedelijke dynamiek heeft ook betrekking op creatieve dienstverlening. Het is een model waarin de drie strategische clusters medisch, food en clean tech zich op een kennisintensieve wijze hebben ontplooid in 2040. De in de stad gecreëerde toegevoegde waarde groeit ook significant met 1,5%. Dit iets lagere groeitempo komt doordat ook in stedelijke werkgelegenheid efficiencywinsten zijn behaald.

Ontwikkeling ruimtelijke structuur

De ruimtelijke structuur van Rotterdam laat een toenemende vervlechting zien tussen Rotterdam Noord en Zuid. Niet alleen is sprake van een sterke gentrification van bepaalde delen van Zuid—Charlois, Katendrecht, Feyenoord—, ook is sprake van een grote vraag naar arbeid, met name door de groei van persoonlijke dienstverlening in de stad.

Dit is ook een model waarin de structuur van de twee andere belangrijke ruimtelijke constructen wordt versterkt. Doordat in dit toekomstbeeld sprake is van een sterke ontwikkeling in chemie en containers, is op het niveau van havengerelateerde operaties sprake van een nauwe samenwerking binnen de Vlaams-Nederlandse Delta. Door de omvangrijke groei van de hoogwaardige havengerelateerde dienstverlening wordt veel samengewerkt met dienstverlenende bedrijvigheid in de Zuidas, maar ook met andere kennisintensieve locaties in de Randstad, zoals Leiden.

3.3.3 *Veranderkrachten*

Drivers

'Drivers' van dit model bevinden zich op de voortgaande groei van containerstromen en de procesindustrie en daaraan gerelateerde clusterkrachten. Deze activiteiten vormen een belangrijke basis voor havengerelateerde dienstverlening. Daarnaast is de logistieke sector steeds meer kennisintensief geworden en is een grote vraag ontstaan naar dienstverlening gerelateerd aan een versterking van de duurzaamheid van de logistieke sector en de procesindustrie. Voorts is sprake van groot belang van grootstedelijke, kosmopolitische cultuur als vestigingsplaatsfactor voor hoogwaardige dienstverlening. Ook de kracht van consumptie en het daaraan gerelateerde belang van amenities (voorzieningen) en een goede kwaliteit van de leefomgeving is een belangrijke driver voor de ontwikkeling van Rotterdam tot 'Consumer city' (Raspe, 2014:7). Daarmee weet

Rotterdam gunstig te scoren op de 'war of talent': de competitie tussen hoogwaardige regio's om buitenlandse kenniswerkers (Raspe, 2014:18). Tenslotte speelt het fenomeen dat Raspe (2014:16) heeft aangehaald met 'The great diverge': "Goede banen', hoogopgeleiden, hoge inkomens en hoogwaardige voorzieningen versterken elkaar, en door deze principes van agglomeratie worden de verschillen tussen regio's vergroot (...). Belangrijk is dat succesvolle steden niet alleen succesvol zijn doordat er hoogopgeleiden wonen en werken en die 'an sich' meer verdienen. Nee, juist de laagopgeleiden profiteren in die steden."

Enablers

'Enablers'; de haven van Rotterdam bleek tot 2040 een zekerheid en basis voor de stedelijke economie van Rotterdam—met name het steeds meer kennisintensieve karakter van de haven is een belangrijke factor voor groei van havengerelateerde activiteiten die zich in de stedelijke omgeving afspelen. Daarnaast bleek de strategie gefocust op het aantrekken hoogwaardige werkgelegenheid zijn vruchten af te werpen—met name door het loslaten van de 'Geen woorden maar daden' (of: 'Niet xxx maar poetsen') mentaliteit weet Rotterdam het imago in de richting van hoogwaardig, kennisgericht, duurzaam en clean tech te wijzigen. Ook de anti-EU houding van het Verenigd Koninkrijk betekende een erosie van de sterke basis van Londen.

Barrières

'Barrières' om dit model te bereiken liggen in een lage prioriteit voor de ontwikkeling van Rotterdam als aantrekkelijk woonmilieu. Bezuinigingen op stedelijke voorzieningen hebben een averechts effect en juist centra die sterk investeren in hoogwaardige en breed aanbod van stedelijke voorzieningen—Amsterdam, Hamburg, Oslo, Kopenhagen—weten juist hoogwaardige diensten aan te trekken. Ook het te lang vasthouden van het traditionele havendenken in chemie en containers is een barrière.

3.3.4 *Uitkomsten World Port City (in een Transatlantic Market scenario)*

In het World Port City (WPC)-scenario is de uitbouw van de stad Rotterdam als dienstencentrum geslaagd; zowel internationale diensten als regionale diensten maken dan een toenemend deel van het stedelijke economie uit.

Door accentverschuivingen in de economie zijn stad en haven anders op de wereldhandel aangehaakt. De absolute grootte van stad en haven zijn hier ook van belang. In dit toekomstbeeld is de Stad 15 procent groter dan het Transatlantic market scenario zou voorschrijven voor de stad. De haven is 10 procent kleiner dan het Transatlantic Market scenario zou opleveren.

In een World Port City-Transatlantic Market scenario ontwikkelt niet alleen de dienstensector, ook de industrie. Daardoor ontstaat er ook een indirect effect van de stad op de haven. In de ruimtelijk-economische ontwikkeling van stad en haven legt dit een ongedacht mechanisme bloot dat van belang is voor de strategische keuzes voor stad en haven in het heden: de stedelijke industrie kan ook zodanig ontwikkelen dat de haven er voordeel bij heeft.

Het toekomstbeeld WPC laat zien dat de gehele regio flink welvaart wint bij een accentverschuiving van Stad en Haven, waarbij het voordeel bij de stad ligt, anders dan in het voorgaande CCC toekomstbeeld. In een CCC-GE rolt een groot deel van

het positieve indirecte effect naar de rest van Nederland, omdat de positieve impuls de haven toevalt. In een WPC-TM scenario (met een andere verhouding Stad en Haven), komt een groter deel van het totale effect juist in de regio Rotterdam terecht, omdat het positieve effect van de Stad aan de regio zelf toevalt, en het effect van de negatieve impuls in de haven juist voor een groot deel in de rest van Nederland terecht komt.

Tabel 3.4 Toegevoegde waarde Stad en Haven in Transatlantic Market 2040; Scenario 2040, Impuls World Port City en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls WPC		Na doorwerking		Ov NL
	Transatlantic Market		Direct		Indirect		
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Miljoen Euro</i>						
Landbouw	711	0	107	0	16	8	52
Industrie	3.544	10.552	532	-1.055	23	-67	-54
Openbaar nut	1.708	1.103	256	-110	30	10	87
Bouw	3.997	21	600	-2	159	50	221
Consum dvl	6.523	21	978	-2	240	40	303
Groothandel	6.458	1.316	969	-132	132	47	221
Vervoer/opslag	850	17.714	128	-1.771	-193	-172	-481
Hoogwaardige dvl	18.314	0	2.747	0	708	86	722
Verhuur / ov zdvl	5.520	278	828	-28	161	33	169
Openbaar bestuur	2.949	529	442	-53	91	21	109
Onderwijs	2.574	0	386	0	46	9	54
Zorg	7.253	0	1.088	0	125	25	135
Totaal	60.403	31.535	9.060	-3.153	1.540	89	1.539
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					49	3	49

Tabel 3.5 Arbeidsjaren Stad en Haven in Transatlantic Market 2040; Scenario 2040, Impuls World Port City en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls WPC		Na doorwerking		
	Transatlantic Market		Direct		Indirect		
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	Ov NL
	<i>Arbeidsjaren</i>						
Landbouw	4	0	1	0	0	0	0
Industrie	14	11	2	-1	0	0	-1
Openbaar nut	5	2	1	0	0	0	0
Bouw	40	0	6	0	1	0	2
Consum dvl	77	0	12	0	2	0	2
Groothandel	31	5	5	0	1	0	1
Vervoer/opslag	22	38	3	-4	-2	0	-3
Hoogwaardige dvl	84	0	13	0	5	0	4
Verhuur / ov zdvl	57	1	8	0	1	0	1
Openbaar bestuur	28	2	4	0	1	0	1
Onderwijs	28	0	4	0	0	0	0
Zorg	105	0	16	0	1	0	0
Totaal	495	59	74	-6	11	0	7
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					<i>59</i>	<i>1</i>	<i>40</i>

3.4 Toekomstbeeld 3: Decentraal, digitaal, duurzaam & depressief

3.4.1 Toekomstbeeld

Tussen nu en 2040 is sprake van een ontwikkeling die door drie belangrijke trends wordt aangestuurd, waarvan de eerste een decentralisatie van productie is. Trends als 3D-printing, *near-sourcing* en *re-shoring* zetten door en versterken elkaar—aangevuld met een toenemend protectionisme in de wereldeconomie. Dit betekent dat het globale handelsmodel—gedragen door de container—relatief aan belang inboet. Relatief betekent dit dat sprake is van een afname van *deepsea* vervoer, maar dat sprake is van een relatieve toename van *shortsea* en *continentaal multimodaal* vervoer. De totale containeroverslag stagneert daarmee in de Europese havens en hoewel Rotterdam binnen Europa nog steeds een positie als *global hub* heeft door de mogelijkheid zeer efficiënt containers te behandelen is de groei er uit. Door deze stagnatie komt de ontwikkeling van een hoogwaardig maritiem dienstencluster in de Rotterdamse haven niet van de grond, omdat de basisvraag naar dienstverlening door de afnemende groei achterblijft.

Door het blijvend grote belang van duurzaamheid heeft zich een transitie richting biobased grondstoffen en decentrale energieproductie doorgezet. Doordat steeds meer op maat en klantgericht in kleine series wordt geproduceerd—in combinatie met een sterke toename van recycling van eenvoudig afbreekbare producten die opnieuw als grondstof in 3D-productie worden ingezet—is het petrochemisch cluster in absolute zin minder belangrijk in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Dit heeft echter wel als effect dat de doelstellingen van het Rotterdam Climate Initiative binnen bereik komen. Door het toegenomen belang

van recycling blijft de werkgelegenheid van de procesindustrie in de haven als geheel stabiel.

De stad weet niet te profiteren van deze ontwikkelingen door de kracht van de digitalisering. Veel werkgelegenheid sluipt weg naar de randen van de regio en overige, meer aantrekkelijk gewaardeerde locaties in binnen en buitenland. Ook de detailhandel binnen de stad profiteert niet mee, juist omdat veel van de potentiële kopers zijn verdwenen en de dynamiek rond 3D-printshops en –toepassingen in de stedelijke omgeving uitblijft. De bevolking van Rotterdam neemt langzaam af doordat kansen elders ontstaan, de stad steeds minder aantrekkelijk wordt als woonmilieu, en daardoor mensen ook elders gaan werken (“Werken volgt wonen” (Raspe, 2014:10).

3.4.2 *Indicatoren*

Afname wereldhandel: -0,5%
 Afname containerstromen: -1,5%
 Groei BNP Europa: 1,0%
 Stabiele werkgelegenheid haven: 0%
 Afname toegevoegde waarde haven: -1,0%
 Afname werkgelegenheid stad: -2,0%
 Afname toegevoegde waarde stad: -2,0%
 [gemiddelde jaarlijkse groei/afname: 2012-2040]
 [referentie: groei BBP ‘CPB Regional Communities’ scenario 2002-2040: 0,7%]

Externe economische ontwikkelingen

De wereldhandel krijgt in dit scenario een geheel andere structuur. Door de versterking van de drie decentralisatie trends is sprake van een afname van de wereldhandel in goederen, maar een toename in diensten en een toename van de handel binnen de grote regionale handelsblokken. Deze afname wordt versterkt door een toenemend protectionisme—met name tussen handelsblokken. Dit komt vooral tot uiting in minder containervervoer: *peak container* lag ergens in het begin van 2030. Het BNP in Europa blijft redelijk op pijl door de kracht van nieuwe innovaties, echter, met name havensteden weten niet van deze veranderende wereldwijde geografie van de productie te profiteren.

Economische ontwikkeling van de haven

De werkgelegenheid in de haven blijft echter stabiel, ondank de sterke afname van containerstromen. Allereerst was in deze sector reeds sprake van een zeer sterke efficiencyslag, waardoor de afnemende volumes niet resulteren in massaontslagen, daarnaast weet Rotterdam zijn marktaandeel binnen Europa te behouden en zelf op te voeren door verdergaand efficiencyontwikkelingen binnen de containersector. Recycling en nieuwe grondstoffen voor 3D-printing zijn sectoren waarin de havenwerkgelegenheid groeit—met name recycling blijkt een groeimotor te zijn door het belang van *rare earth* als gevolg van het toegenomen protectionisme. De toegevoegde waarde in de haven neemt sterker af doordat de traditionele chemie en aardolie-industrie—traditioneel sterke bronnen van toegevoegde waarde—een afname laten zien. Clean tech blijkt wel een motor, maar eerder voor recycling dan voor de (traditionele) chemie.

Economische ontwikkeling van de stad

De stad weet niet te profiteren van de nieuwe 3D-technologie. De voortgaande digitalisering, gecombineerd met 3D-printing, leidt tot een trek uit de stad naar meer aantrekkelijke locaties voor wonen en werken. Deze trek is breed, niet alleen de hoogopgeleide bevolking, ook de lagere inkomens zoeken hun heil elders. Ook weet de stad niet te profiteren van de mogelijk positieve impuls van 3D-printing op de detailhandel. De werkgelegenheid in de detailhandel neemt daarmee sterk af. Doordat de economische basis van Rotterdam is verzwakt, is de stad niet bij machte het voor het aantrekken van hoogwaardige werkgelegenheid noodzakelijke vestigingsmilieu te ontwikkelen. De halflege verticale stad in 'De Rotterdam' zorgt voor een vergelijkbaar imago als de Eemshaven in Noord Nederland gedurende het einde van de 20^{ste} eeuw.

Ontwikkeling ruimtelijke structuur

Door de afnemende werkgelegenheid in zowel haven als stad verdiept de tegenstelling tussen Rotterdam Noord en Zuid zich verder. De relatie met knooppunten in de Vlaams-Nederlandse Delta komt niet van de grond wegens gebrek aan groei in de chemie en het containersegment. Slechts binnen de Randstad worden relaties versterkt: door de toegenomen decentralisatie van werk en wonen neemt de interactie toe.

3.4.3 *Veranderkrachten**Drivers*

'Drivers' van dit model zijn de toegenomen mogelijkheden om productie en logistiek decentraal te ontwikkelen door verdergaande digitalisering, robotisering en door 3D-technologie. Deze decentralisatie vindt niet alleen in Europa plaats, maar ook elders waardoor de wereldhandel afneemt, ten gunste van een meer regionaal groeimodel. Juist een relatief lage economische groei betekent dat landen/regio's hun toevlucht zoeken tot protectionisme.

Enablers

'Enablers' in dit scenario hebben vooral betrekking op het decennialang investeren in energie-efficiëntie en duurzame ontwikkeling door toepassing van cradle-to-cradle en industriële ecologie. Het bedrijfsleven in de haven heeft hier actief op ingespeeld in de afgelopen decennia. Ook recycling is een sterk specialisme van de bedrijvigheid in de haven geworden.

Beleidmakers zijn echter niet in staat geweest de stad Rotterdam tot een Europees centrum van 3D te ontwikkelen: de grondstoffenkant ontwikkelt zich redelijk, maar weet weinig extra activiteiten aan te trekken. Het is vooral een scenario waarin de stad weinig kan profiteren, juist door een meer proactieve houding van andere steden in het benutten van de vruchten van deze nieuwe technologie heeft in een achterstand van Rotterdam geresulteerd. Het zijn eerder steden als Eindhoven (hoogwaardige productietechnologie) en Haarlem die de 3D-technologie naar zich toetrekken.

Barrières

'Barrières' zijn te groot geweest om in staat te zijn uit de neergang van de haven door afnemende containerstromen en een sterke efficiency van de procesindustrie te keren. De veerkracht van de regionale economie bleek te beperkt. Ook de decentralisatie van het beleid binnen Nederland heeft ervoor gezorgd dat Rotterdam zijn eigen boontjes moest doppen in sterk verslechterde

omstandigheden. Rotterdam was niet in staat een hippe, dan wel een innovatieve of creatieve stad te worden—juist door halfslachtig beleid en dito investeringen vanaf de jaren '15-'20. Het resultaat is een krimp in de stedelijke economie—niet zozeer in het centrum van de stad, maar vooral in de traditionele buitenwijken uit de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw. Deze wijken veranderen in depressieve gebieden met laagwaardige stedelijke voorzieningen—versterkt door de impact van de digitale revolutie op de detailhandel.

3.4.4 *Uitkomsten Decentraal, Digitaal en Duurzaam & depressief (in een Regional Communities scenario)*

In het DDD-RC scenario, waarin nadelen van een opgedroogde wereldhandel versterkt worden door het DDD toekomstbeeld, werken de eerder blootgelegde mechanismen de negatieve kant uit. Stad en Haven ontvangen in dit toekomstbeeld een negatieve impuls. De haven heeft dan zelf niet heel veel extra last, maar de stad Rotterdam en de rest van Nederland des te meer. Het negatieve indirecte effect als gevolg van de impulsen in een wereld van RC komt absoluut en relatief meer in de stad terecht dan in de haven. Het negatieve directe effect was al groot in de Stad in dit toekomstbeeld, en de haven voegt daar meer aan toe.

Tabel 3.6 Toegevoegde waarde Stad en Haven in Regional Communities 2040; Scenario 2040, Impuls Decentraal, Duurzaam, Digitaal & Depressief en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls DDD		Na doorwerking		
	Regional Communities		Direct		Indirect		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Miljoen Euro</i>						
Landbouw	596	0	-119	0	-20	-8	-58
Industrie	2.554	6.654	-511	-665	-148	-91	-363
Openbaar nut	1.111	718	-222	-72	-45	-14	-201
Bouw	2.135	11	-427	-1	-126	-25	-166
Consum dvl	4.658	13	-932	-1	-247	-33	-283
Groothandel	4.078	831	-816	-83	-171	-46	-219
Vervoer/opslag	538	11.213	-108	-1.121	-157	-108	-377
Hoogwaardige dvl	12.279	0	-2.456	0	-655	-60	-618
Verhuur / ov zdvl	3.478	176	-696	-18	-149	-24	-153
Openbaar bestuur	2.394	430	-479	-43	-132	-22	-144
Onderwijs	2.090	0	-418	0	-54	-8	-56
Zorg	5.198	0	-1.040	0	-139	-17	-107
Totaal	41.111	20.045	-8.222	-2.004	-2.043	-457	-2.744
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					39	9	52

Tabel 3.7 Arbeidsjaren Stad en Haven in Regional Communities 2040; Scenario 2040, Impuls Decentraal, Duurzaam, Digitaal & Depressief en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls DDD		Na doorwerking		
	Regional Communities		Direct		Indirect		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Arbeidsjaren</i>						
Landbouw	4	0	-1	0	0	0,0	0
Industrie	13	9	-3	-1	-4	-0,3	-6
Openbaar nut	5	2	-1	0	-1	-0,1	-1
Bouw	21	0	-4	0	-1	-0,1	-2
Consum dvl	67	0	-13	0	-3	-0,1	-2
Groothandel	26	4	-5	0	-2	-0,1	-2
Vervoer/opslag	23	40	-5	-4	-2	-0,3	-3
Hoogwaardige dvl	77	0	-15	0	-6	-0,2	-5
Verhuur / ov zdvl	52	1	-10	0	-1	0,0	-1
Openbaar bestuur	29	2	-6	0	-1	-0,1	-1
Onderwijs	30	0	-6	0	0	0,0	0
Zorg	83	0	-17	0	-2	0,0	-1
Totaal	431	59	-86	-6	-23	-1	-23
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					<i>49</i>	<i>3</i>	<i>49</i>

3.5 Toekomstbeeld 4: Rotterdam: Global 3D-hub & City

3.5.1 Toekomstbeeld

Rotterdam in 2040 is een stad die in een vroegtijdig stadium de kansen die 3D-technologie biedt heeft herkend en als uitgangspunt voor de strategie van stad en haven heeft gemaakt. Door deze proactieve rol is Rotterdam een wereldwijd cluster van 3D-technologie geworden. In Rotterdam worden geen 3D-printers ontwikkeld, maar de stad richt zich op de input en output van deze printers.

De haven scoort doordat hoogwaardige (bio)chemische grondstoffen voor 3D-printing niet alleen worden geproduceerd in het petrochemische cluster, maar doordat logistieke dienstverleners in de haven ook een belangrijke rol hebben in opslag, distributie en value added services voor deze grondstoffen. Dit heeft twee belangrijke effecten op het havencluster. Ten eerste is een uitbreiding van het havencluster in de richting van hoogwaardige fijnchemie ontstaan, met veel kleine start ups, naast het veelal op laagwaardige bulkchemicaliën gebaseerde huidige cluster. Een sterkte van het havencluster is dat bestaande bedrijvigheid in staat was om samen met hoogwaardige en innovatieve start-ups een nieuwe groeigolf in de procesindustrie te realiseren.

Deze bedrijvigheid is geconcentreerd op een 3D-clean tech park op de Tweede Maasvlakte. Maar activiteiten gerelateerd aan 3D-chemie zijn in de hele haven te vinden, met als historische polen de RDM-campus en Plant One, waar een aantal proefopstellingen gezorgd heeft voor een doorbraak van 3D-chemie. Naast deze functie van de productie van een veelheid van hoogwaardige grondstoffen voor 3D-printing, zijn logistieke dienstverleners in de haven snel op de 3D-grondstoffen

gesprongen, aangevuld door handelaren in deze grondstoffen, zodat Rotterdam de 3D-grondstoffenhub van Europa is geworden.

Nadat het besef ontstond dat de stad Rotterdam niet optimaal heeft geprofiteerd van ICT-technologie in vergelijking met steden als Eindhoven, Utrecht of Amsterdam, is 3D wel een technologie die een positieve rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van de stad. Vier speerpunten zijn hierbij van belang.

1. Ten eerste heeft de kennisas Rotterdam-Delft een belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling van de Rotterdamse haven als 3D-grondstoffenhub door hoogwaardige (slimme/programmeerbare) biobased grondstoffen en clean tech toepassingen. Een bedrijf als BMW komt naar Rotterdam om testruns te ontwikkelen voor nieuwe 3D-toepassingen.
2. Ten tweede is Rotterdam een centrum geworden voor creatieve 3D-toepassingen. Doordat 3D in Rotterdam 'in de lucht hangt' heeft de stad kunstenaars, designers en andere ontwikkelaars naar de stad weten te trekken. Met name de combinatie van 3D met urbane cultuur is een hit: de 3D surfplank is—samen met de herstart van Marlies Dekkers door printbare lingerie—een internationale hit. Het centrum van Rotterdam wordt daarmee hip en weet als geen andere vernieuwende vormen van detailhandel aan zich te binden. De vestiging van IKEA in Delft heeft zich daarbij ontwikkeld tot mondiaal laboratorium van 3D-toepassingen waardoor de vernieuwingen in het Rotterdamse en Delftse 3D-cluster razendsnel wereldwijd zijn uit te rollen.
3. Ten derde heeft de maritieme maakindustrie in de Drechtsteden, gericht op offshore en complex maritiem maatwerk sterk ingezet op de 3D-strategie, waardoor bedrijven als IHC hun voorsprong hebben uitgebouwd in hoogwaardige maritieme toepassingen.
4. Ten vierde heeft deze 3D-global port & city door dit succes zijn positie als vestigingsplaats voor hoogwaardige dienstverlening weten te versterken.

3.5.2 *Indicatoren*

Groei wereldhandel: 2,0%
Groei containerstromen: 1,5%
Groei BNP Europa: 2,0%
Groei werkgelegenheid haven: 2,0%
Groei toegevoegde waarde haven: 2,5%
Groei werkgelegenheid stad: 2,0%
Groei toegevoegde waarde stad: 2,0%
[gemiddelde jaarlijkse groei/afname: 2012-2040]
[referentie: groei BBP 'CPB Strong Europe' scenario 2002-2040: 1,6%]

Externe economische ontwikkelingen

De ontwikkeling van de 3D-technologie is samen met een aantal gerelateerde doorbraken verantwoordelijk voor een hoog groeipad in zowel de wereldhandel als het BNP in belangrijke markten tot 2040. Deze groei zal gepaard gaan met een ander model van wereldhandel, meer decentraal en een groter aandeel in dienstverlening, maar een grote hoeveelheid goederen zal regionaal worden vervoerd. Door de sterke algemene economische groei zal er nog steeds sprake zijn van de groei van containerstromen—zij het op een significant lager niveau dan op dit moment.

Economische ontwikkeling van de haven

De haven als Global 3D-hub is gegroeid in werkgelegenheid door niet alleen voorraadvorming/logistieke dienstverlening rond 3D, maar ook door de ontwikkeling van nieuwe chemische werkgelegenheid: hoogwaardige grondstoffen die veelal gecontaineriseerd worden vervoerd. Ook de werkgelegenheid in de maritieme maakindustrie kent talrijke nieuwe toepassingen. Omdat het hier veelal een groei in de (hoogwaardige) procesindustrie betreft, groeit de toegevoegde waarde relatief nog sneller.

Economische ontwikkeling van de stad

De stad groeit sterk in werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Het betreft hier voor een groot deel hoogwaardige werkgelegenheid in R&D, design en een veelheid van creatieve beroepen. De stad profiteert juist sterk van 3D, ook in afgeleide vraag naar dienstverlening en in persoonsgerichte dienstverlening. Door de ontwikkeling van een heus 3D-cluster, is Rotterdam een magneet op veel indirect betrokken economische activiteiten.

Ontwikkeling ruimtelijke structuur

Rotterdam als Global 3D-hub betekent een sterkere integratie tussen Rotterdam Noord en Zuid. Juist in Rotterdam Zuid worden veel nieuwe toepassingen ontwikkeld, als uitstraling van het RDM-terrein. De Maasvlakte 2 is een centrale locatie voor gespecialiseerde procesindustrie. Door zijn functie van een gecombineerde 3D-hub met biochemische grondstoffen past Rotterdam sterk in het biobased cluster dat zich vanaf de beginjaren '10 in de Delta heeft ontwikkeld. De Vlaams-Nederlandse Delta als ruimtelijk-economische structuur wordt sterker. Ook de Randstad versterkt zich als ruimtelijk-economische structuur door een complementaire relatie met Rotterdam als Global 3D-hub. De creatieve industrie in Amsterdam smelt nauw samen met die van Rotterdam.

3.5.3 *Veranderkrachten**Drivers*

'Drivers' achter dit scenario is de veel grotere impact die 3D-technologie op allerlei terreinen heeft, dan eerder voorzien. 3D-technologie heeft grote gevolgen voor wereldwijde supply chains. Doordat 3D-technologie samen gaat met een groot aantal andere innovaties, zoals genetische modificatie, nanotechnologie, biotechnologie en verdergaande digitalisering, wordt het de leidende technologie van een nieuwe Kondratieff-cyclus die zorgt voor een wereldwijde groeisprint. Daarom blijven containerstromen ook toenemen, omdat veel zaken nog steeds analoog worden geproduceerd. Ook de eerder genoemde drivers als het belang van de 'Consumer city', en Rotterdam als winnaar in de mondiale 'War on talent' versterken dit toekomstbeeld.

Enablers

'Enablers' achter de rol van Rotterdam als Global 3D-hub is een agressief en gericht beleid om Rotterdam van het 'locked in' groeipad van containers en chemie af te brengen, na grote stedelijke problemen in Rotterdam Zuid in de latere jaren '10. Er wordt besloten om een *alles-of-niets poging* te ontwikkelen om de kansen van 3D-printing te pakken. Dit is een poging die sterk doet denken aan het effect van de hoogleraren Poeth & van Dongen, begin jaren '80 van de vorige eeuw, die binnen Rotterdam een revolutie wisten te ontketenen gerelateerd aan de kansen van havenautomatisering, leidend tot INTIS en momenteel Portbase. Kern is een aantal

kennislocaties waarin ondernemerschap met wetenschap—en vooral de entrepreneurial spin off van de wetenschap—van EUR, TUD en TUE wordt gecombineerd; denk aan RDM, Marconiplein of Plant One. Het is een project waarin de *triple helix* van wetenschap, beleid en bedrijfsleven elkaar op succesvolle wijze weten te vinden, met als kern een aantal grootschalige R&D-programma's gelinked aan EU-kennisontwikkeling. Binnen het bedrijfsleven werkt de bevruchting van nieuwe, innovatieve kleine bedrijvigheid met bestaande sterke bedrijven als DSM of Akzo Nobel heel goed om tot vernieuwing te komen.

Barrières

'Barrières' hebben vooral betrekking tot enerzijds een te groot optimisme gerelateerd aan 3D-technologie—het blijkt toch een minder dominante technologie dan aangenomen—en tot anderzijds een passieve lokale overheid, die niet bereid is zijn nek voldoende uit te steken om de kansen rond 3D-printing te pakken in stad en haven. Het gevolg is dat Rotterdam dan de boot mist rond deze nieuwe technologie, net als met ICT een halve eeuw (en een Kondratieff-golf) eerder.

3.5.4 *Uitkomsten Rotterdam: Global 3D-Hub & City (in een Strong Europe scenario)*

In het Global 3D-Hub City, waarin Stad en haven beide een forse impuls ondervinden, is zichtbaar dat de haven weliswaar een flinke directe positieve impuls ontvangt, maar dat deze grotendeels wordt doorgegeven aan de rest van Nederland. Het indirecte effect dat de haven zelf toevalt is niet groot. De haven werkt hier dus in de indirecte sfeer positief door op andere regio's, maar meer voor de rest van Nederland dan voor de stad Rotterdam. De Stad Rotterdam verkrijgt een groter deel van het positieve indirecte effect, namelijk een relatief groot deel vanwege de positieve directe impuls uit de stad aan zichzelf, en een klein positief indirect effect als gevolg van de forse impuls in de haven.

Tabel 3.8 Toegevoegde waarde Stad en Haven in Strong Europe 2040; Scenario 2040, Impuls Global 3D-Hub en doorwerking

	Scenario 2040		Impuls G3D		Na doorwerking		
	Strong Europe		Direct		Indirect		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Miljoen Euro</i>						
Landbouw	615	0	123	0	23	8	57
Industrie	3.249	8.785	650	2.196	326	210	838
Openbaar nut	1.786	1.154	357	288	96	31	465
Bouw	3.345	17	669	4	204	36	256
Consum dvl	6.980	24	1.396	6	382	48	416
Groothandel	7.186	1.464	1.437	366	320	86	465
Vervoer/opslag	670	13.969	134	3.492	493	301	1.115
Hoogwaardige dvl	15.275	0	3.055	0	820	81	778
Verhuur / ov zdvl	4.483	226	897	57	217	29	193
Openbaar bestuur	3.393	609	679	152	209	37	228
Onderwijs	2.961	0	592	0	77	12	79
Zorg	7.121	0	1.424	0	192	25	143
Totaal	57.064	26.247	11.413	6.562	3.358	905	5.031
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					36	10	54

Tabel 3.9 Arbeidsjaren Stad en Haven in Strong Europe 2040; Scenario 2040, Impuls Global 3D-Hub en doorwerking

	Scenario 2040 <i>Strong Europe</i>		Impuls G3D <i>Direct</i>		Na doorwerking <i>Indirect</i>		Ov NL
	Stad	Haven	Stad	Haven	Stad	Haven	
	<i>Arbeidsjaren</i>						
Landbouw	4	0	1	0	0	0	0
Industrie	13	9	3	2	9	1	13
Openbaar nut	6	2	1	1	1	0	2
Bouw	36	0	7	0	2	0	2
Consum dvl	85	0	17	0	4	0	3
Groothandel	35	5	7	1	3	0	3
Vervoer/opslag	26	46	5	12	6	1	10
Hoogwaardige dvl	91	0	18	0	8	0	5
Verhuur / ov zdvl	64	1	13	0	2	0	1
Openbaar bestuur	33	3	7	1	2	0	1
Onderwijs	33	0	7	0	1	0	0
Zorg	102	0	20	0	2	0	1
Totaal	529	67	106	17	39	2	43
<i>Verdeling indirect effect (totaal = 100)</i>					47	3	51

3.6 Conclusies

De fundamentele structuur van stad en haven is samengevat in figuur 3.1 (p.78), waarin de ruimtelijke verdeling van de multiplier is weergegeven. Deze structuur is praktisch dezelfde in de vier scenario's: als aardgas uit Groningen in een GE scenario's belangrijk is voor de Rotterdamse haven, is dat ook zo in RC scenario.

Bij een gelijktijdige impuls in de stad en de haven is er een afzonderlijk direct effect in de stad en in de haven en een indirect effect op elkaar. De totale multiplier van de stad is iets groter dan die van de haven; dat lijkt triviaal, maar dat is het niet. Een groter multiplier-effect van het HIC op de regio Groot Rijnmond had ook mogelijk kunnen zijn. Dat effect zien we niet, integendeel zelfs: de totale multiplier van de haven is iets kleiner dan die van de economie van de stad Rotterdam.

Deze uitkomst kan als volgt worden verklaard. De omvang van de multiplier drukt het indirecte effect uit van een impuls op de binnenlandse economie. De relatie met het buitenland blijft buiten beschouwing en daar zit het verschil tussen stad en haven. Een groot deel van de achterwaartse inkooprelatie van de havenindustrie lekt via de import weg naar het buitenland. De haven koopt meer in het buitenland dan in de stad Rotterdam. Dat weglek-effect van de haven industrie naar het buitenland is groter dan dat van de stedelijke industrie. Dit leidt ertoe dat de totale multipliers van de stad en haven uiteindelijk niet veel van elkaar verschillen. De totale multiplier geldt namelijk alleen de Nederlandse economie. Het HIC is meer van import afhankelijk dan de stedelijke industrie.

De stad heeft een groter indirect effect op zichzelf dan de haven op zichzelf heeft. Daarnaast is het indirect effect dat de stad van een impuls in de haven krijgt, groter dan andersom. In totaal is het indirect effect dat in de stad terecht komt twee keer

groter dan het indirecte effect dat in de haven terecht komt bij een gelijktijdige schok in haven en stad. Dat leidt ertoe, dat bij welke impuls dan ook, het indirect effect daarvan meer in de stad voelbaar is dan in de haven.

De haven heeft meer invloed op de stad dan andersom. Verder is de haven meer op het buitenland gericht, en is de stad meer op zichzelf en de rest van Nederland gericht. Indirecte effecten volgen deze paden. Het achterwaartse effect van de haven valt door import het buitenland toe, en niet Nederland dan wel de stad Rotterdam. Het gecombineerde effect is dat de stad meer effect van de schokken in de toekomstbeelden ondervindt dan de haven. In een CCC toekomstbeeld verliest de stad dubbel; we houden dan een zeer grote haven over. Het indirecte effect van de haven op de stad is te licht om de negatieve schok op de economie van de stad in dat toekomstbeeld te compenseren.

Een WPC scenario laat iets anders zien. De stad is favoriet in dit toekomstbeeld. Niettemin ontvangt de haven een positieve impuls van de stedelijke industrie. Deze koopt fors in in de haven. Dit mechanisme bestaat dus: een positieve doorwerking van de stad op de haven (de stad als motor van de regionale economie). In een DDD toekomstbeeld heeft de stad juist veel nadeel. Niet alleen ondervindt de stad een negatieve schok die wordt versterkt in de indirecte sfeer, de haven voegt daar ook nog een negatieve impuls aan toe.

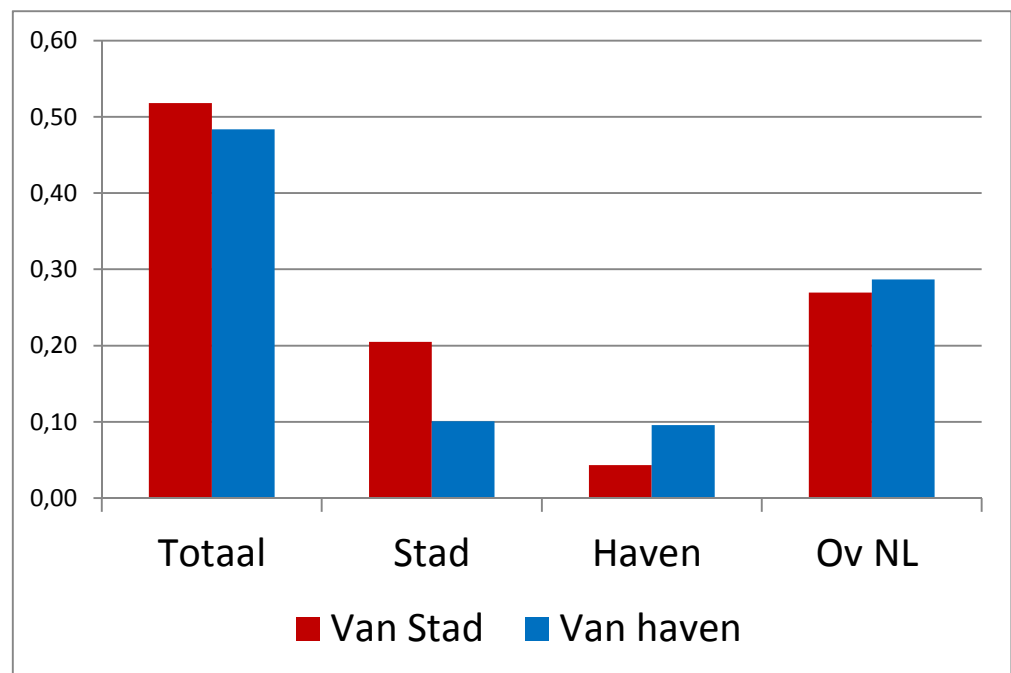
Voorts is gebleken dat de stad betrekkelijk gevoelig is voor impulsen die op de arbeidsmarkten ontstaan. Dat vloeit voort uit het verschil tussen kapitaalintensieve industrie die diensten inkopen van arbeidsintensieve diensten in de stad Rotterdam. Een vraagimpuls (positief of negatief) raakt de haven relatief sterk in de toegevoegde waarde, en in de werkgelegenheid van de stedelijke economie. Deze levert namelijk met name arbeidsintensieve diensten toe aan de haven. Schokken vanuit de wereldeconomie die via de haven doorwerken in de stad, doen zich dus relatief sterk voor in de vraag naar werkgelegenheid in de stad vanwege de diensten die worden toegeleverd.

Het totaalbeeld van de vier toekomstbeelden laat zien dat de stad meer dan de haven de indirecte effecten ondervindt van schokken. Dat doet zich sterker voor in de werkgelegenheid dan in de industrie. Hoewel positieve en negatieve schokken in gelijke mate aan stad en haven zijn gegeven, heeft de stad in twee scenario's (CCC en DDD) een negatief indirect effect, terwijl de haven in één scenario een negatief effect ondervindt. Ook is de bandbreedte van het saldo van indirecte effecten in de stad groter dan dat van de haven.

Tabel 3.10 Invoer per toekomstbeeld; aanpassing van de totale toegevoegde waarde in Stad en Haven per scenario

	Stad	Haven
	%	%
Containers, Chemie & Conflict (CCC)	-10	20
Triple A -Rotterdam World Port City (WPC)	15	-10
Global 3D-Hub & City (G3D)	20	25
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief (DDD)	-20	-10

Bron: EUR



Figuur 3.1 Verdeling indirect effect van een impuls in Stad en Haven over de Stad, de Haven en Overig Nederland

Bron: TNO/EUR

4 Strategische bouwstenen

Er zijn in dit project een aantal elementen boven komen drijven die de economische toekomst van stad en haven bepalen. Deze vloeien voort uit:

- De sectorale samenstelling: welke producten en diensten worden door bedrijven in stad en haven geproduceerd?
- De voor- en achterwaartse leveringen van stad en haven aan zichzelf, elkaar, de rest van Nederland en het buitenland
- De groeipaden in de verschillende scenario's
- Toekomstbeelden c.q. paradigmashifts in die scenario's

Het is gebleken dat Rotterdam een economische structuur heeft die relatief ongevoelig is voor de conjunctuur. Rotterdamse bedrijven leveren goederen en diensten met een relatief lage inkomenselasticiteit. Dit hangt mogelijk samen met de relatief lage inkomens van de inwoners van Rotterdam. Bij een hoog groeitempo van de economie worden vooral goederen en diensten met een hoge inkomenselasticiteit gevraagd. Bij een conjuncturele neergang werkt het omgekeerd: deze treft Rotterdam niet zo ernstig. Op de lange termijn ontstaat zodoende een relatief stabiel groeipad. Dit uiteindelijke groeipad is op de lange termijn lager dan vergelijkbare grootstedelijke regio's laten zien. Met het oog op het vestigingsklimaat voor huishoudens en bedrijven en een hoger gemiddeld groeipad is het verbreden van de variëteit van sectoren in de richting van luxe goederen en diensten een strategische bouwsteen.

Qua regionale leveringen worden relatief minder onderlinge uitbestedingen in Rotterdam zelf gedaan, maar juist daarbuiten. Nu bestaat hier geen benchmark voor, maar een kenmerk van agglomeraties is dat veel inputs van bedrijven in de nabijheid worden ingekocht. Dat is tevens de aantrekkelijkheid van een grote stad: de nabijheid van allerlei diensten, een arbeidsmarkt etc. Rotterdam als Stad, als Haven en onderling zouden meer onderlinge relaties met elkaar kunnen bewerkstelligen. Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs uit de bestaande bedrijvigheid te komen, dat kan ook heel goed uit nieuwe bedrijven komen.

De verschillende groeipaden in de scenario's laten zien dat een sterke ontwikkeling van de wereldhandel, waarop de scenario's variëren, vooral de haven bevoordelen en niet de stad. Dat vloeit voort uit de basisaanname van de WLO-scenario's, die op verschillende patronen van de wereldhandel is gebaseerd. Dat werkt vooral door in de sector vervoer en opslag, die in de haven een relatief groot aandeel heeft.

De toekomstbeelden, waarin paradigma-shifts zijn verondersteld, bestaan uit schokken in stad en haven in verschillende verhoudingen en leren dat de stad ten opzichte van de haven relatief kwetsbaar is. Door de natuurlijke functie van de haven exporteert de haven ook de risico's van paradigmawisselingen in de wereldhandel. De haven rolt de golfbeweging van de conjunctuur én structuur blijkens de effecten van paradigma-shifts door naar elders, waar deze golven geabsorbeerd worden – dat begint al in Stad Rotterdam. De variatie in de uitkomsten van de toekomstbeelden van de stad bleek namelijk groter dan dat van de haven.

Het is gebleken dat de stad gevoeliger is voor de ontwikkelingen van de binnenlandse economie, en de haven voor de internationale economie. Daarbij doet

een internationale schok via de haven zich relatief sterk voelen in de vraag naar werkzame personen in de stad. Dat patroon vloeit voort uit verschillen in economische activiteit in haven en stad. In de haven treffen we overwegend kapitaalintensieve industrie aan, in de stad arbeidsintensieve diensten. De vraag uit de haven betreft arbeidsintensieve diensten uit de stad. De afhankelijkheid van de stedelijke economie van de binnenlandse markt dan wel het indirecte effect van de haven geeft een strategische bouwsteen aan: de internationale afzetmarkt van de stedelijke economie. Een strategische bouwsteen voor de stad is dan het versterken van de internationale functie complementair aan die van de haven.

De stad kan ook zelf in sterkere mate op een internationale afzetmarkt kan worden gericht. Dat houdt in de stad economische activiteiten met een internationale afzetmarkt in de luxe sfeer aan zich weet te binden. Dat kan via verschillende economische activiteiten verlopen: hoogwaardige kennisintensieve industrie en diensten, zoals medische technologie, de foodsector, congressen, biochemie, een warmte opslag en -distributiecentrum om de energiemarkt te diversifiëren zijn dan slechts voorbeelden die ofwel in de praktijk al lopen of technisch al mogelijk dan wel voorstelbaar zijn.

Dit houdt in dat de Stad zich zou kunnen richten op variatie in economische activiteiten, maar ook dat de haven een complexere economie ontwikkelt. Dan wordt de haven minder een letterlijk doorgeefluik van conjuncturele en structurele schokken die zich internationaal voordoen, maar een complex economisch systeem dat schokken zelf opvangt. In zo'n situatie richt de haven economie zich door aanpassing op nieuwe markten, in plaats van te verdwijnen en daarmee andere bedrijvigheid met zich mee te trekken. Dat zou diversificatie van de industriële structuur inhouden. De assets van de haven zijn duidelijk: schaal, kennis, multimodaliteit en een traditie in voedingsmiddelenindustrie, energie en logistiek.

5 Literatuur

Jacobs, W. (2009), *Worldport City networks*. Rotterdam: Erasmus School of Economics

Jonkhoff, W., O. Koops en W.J.J. Manshanden (2013), De provinciale chemie van Zuid-Holland. In: *Economisch Statistische Berichten*, vol 98 pp. 340-343

Kuipers, B. en W.J.J. Manshanden (2010), *Van Mainport naar Wereldstadhaven; belang en betekenis van mainports in 2040 voor de Nederlandse economie*. Rotterdam/Delft: EUR/TNO

Manshanden, W.J.J., A.C. Muskens, P. de Bruijn (2002), *Zo werkt Rotterdam: een vergelijking van de regionaal-economische structuur van de regio's Rotterdam en Amsterdam*. Delft: TNO. Onderzoek in opdracht van OBR/Havenbedrijf Rotterdam

Meijers, E.J. (2014), *Van agglomeratiekracht naar netwerkkracht: Borrowed size in de metropoolregio*. In: *Metropoolvorming: kansen en opgaven. Reflecties uit de wetenschap* (pp. 43-68). Zwolle: Zalsman. Essays in opdracht van het Projectbureau Metropoolregio Rotterdam/Den Haag

Merk, O. en T. Notteboom (2013), *The competitiveness of Global Port-Cities: The case of Rotterdam/Amsterdam – the Netherlands*. Paris: OECD

Nijdam, M., L. van der Lugt en O. de Jong (2013). *Havenmonitor 2011*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam

Oort, F. van (2012), *De weerbare regio. Ruimtelijk-economisch beleid in de Zuid-Hollandse kenniseconomie*. Den Haag: Provincie Zuid-Holland

TNO (2014), *De Top-20 van Europese grootstedelijke regio's 1995-2012; Randstad Holland in internationaal perspectief (Randstad Monitor)*. Delft: TNO

6 Bijlagen

Tabel B1.2 Ontwikkeling brp Groot Rijnmond 1995-2012 naar deelperiode en sector

	2012	1995-12	95-'00	01-05	06-08	09-12
	Mln euro			%		
Landbouw, bosbouw en visserij	620	3,3	2,6	0,9	2,8	7,5
Delfstoffenwinning	196	-0,5	-5,3	7,6	8,4	-10,0
Industrie	7.449	1,6	-0,2	5,2	0,3	0,5
Energie, water en afvalbeheer	2.837	5,2	4,8	-1,9	7,2	13,5
Bouwnijverheid	2.293	-0,1	0,2	1,8	8,5	-8,8
Groothandel	4.838	5,6	4,3	6,4	7,4	5,0
Detailhandel	1.575	1,7	4,6	1,5	1,5	-1,7
Vervoer en opslag	3.949	2,4	5,6	2,3	2,1	-1,2
Horeca	641	0,7	4,1	-2,7	-0,8	2,1
Informatie en communicatie	1.283	2,0	8,1	2,4	-1,5	-3,1
Financiële dienstverlening	2.787	0,0	0,1	1,3	2,8	-3,7
Onroerend goed	2.653	1,6	4,4	0,2	0,1	1,1
Specialistische zakelijke dvl.	3.512	1,6	4,2	2,4	6,3	-5,8
Verhuur/ overige zakelijke dvl	3.171	3,0	10,6	-2,9	10,2	-3,6
Openbaar bestuur	2.890	1,5	1,9	2,0	1,4	0,6
Onderwijs	2.057	0,3	0,1	0,7	0,2	0,2
Gezondheids- en welzijnszorg	4.459	2,6	2,4	3,1	2,2	2,5
Cultuur, sport en recreatie	398	2,3	4,9	1,1	3,7	-0,4
Overige dienstverlening	470	1,7	3,8	-1,6	4,9	1,0
Huishoudens	198	2,0	4,4	2,4	0,4	-0,1
Totaal economische activiteiten	48.276	2,0	3,1	2,1	3,4	-0,3

Tabel B1.3 Omvang toegevoegde waarde Haven en Stad naar 30 bedrijfstakken, miljoen euro, lopende prijzen, 2008

	Stad	Haven
	<i>Miljoen Euro</i>	
Landbouw, bosbouw en visserij	537	0
Delfstoffenwinning	293	9
Voedings- en genotmiddelenindustrie	651	313
Papier- en grafische industrie	244	0
Aardolie-industrie	0	2.904
Chemische industrie	0	2.235
Basismetalaalindustrie	11	26
Metaalproductenindustrie	291	254
Elektrotechnische en elektrische industrie	199	22
Machine-industrie	392	47
Transportmiddelenindustrie	136	99
Overige industrie	450	5
Energievoorziening	653	597
Waterbedrijven en afvalbeheer	348	50
Bouwnijverheid	3.116	16
Detailhandel	2.292	11
Groothandel	3.235	659
Vervoer en opslag	353	7.358
Horeca	641	0
Informatie en communicatie	1.469	0
Financiële dienstverlening	2.096	0
Verhuur en handel van onroerend goed	3.475	0
Specialistische zakelijke diensten	3.750	0
Verhuur en overige zakelijke diensten	2.843	163
Openbaar bestuur en overheidsdiensten	2.227	400
Onderwijs	1.944	0
Gezondheids- en welzijnszorg	3.749	0
Cultuur, sport en recreatie	347	0
Overige dienstverlening	393	0
Huishoudens + goederen en diensten n.e.g.	174	0
Totaal	36.308	15.169

Bron: TNO/EUR

6.2 Bijlage 2 Resultaten per scenario; totale indirecte effecten

Tabel B2.1 Ruimtelijke verdeling van het totale indirecte effect op de toegevoegde waarde in Stad, Haven en Overig Nederland

	Totaal	Stad	Haven	Ov. NL
		<i>Mld Euro</i>		
Containers, Chemie & Conflict	1,7	-0,4	0,9	1,2
Triple A -Rotterdam World Port City	3,2	1,5	0,1	1,5
Global 3D-Hub & City	9,3	3,4	0,9	5,0
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	-5,2	-2,0	-0,5	-2,7

Bron: TNO/EUR

Tabel B2.2 Ruimtelijke verdeling van het totale indirecte effect op de toegevoegde waarde in Stad, Haven en Overig Nederland

	Stad	Haven	Ov NL	Totaal
	%			
Containers, Chemie & Conflict	-22	50	71	100
Triple A -Rotterdam World Port City	49	3	49	100
Global 3D-Hub & City	36	10	54	100
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	39	9	52	100

Bron: TNO/EUR

Tabel B2.3 Ruimtelijke verdeling van het totale indirecte effect op de werkgelegenheid in Stad, Haven en Overig Nederland, 2040 per toekomstbeeld

	Totaal	Stad	Haven	Ov. NL
	<i>Arbeidsjaren x 1000</i>			
Containers, Chemie & Conflict	20	4	1	15
Triple A -Rotterdam World Port City	19	11	0	7
Global 3D-Hub & City	84	39	2	43
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	-48	-23	-1	-23

Bron: TNO/EUR

Tabel B2.4 Ruimtelijke verdeling van het totale indirecte effect op de werkgelegenheid in Stad, Haven en Overig Nederland

	Stad	Haven	Ov NL	Totaal
	%			
Containers, Chemie & Conflict	19	5	76	100
Triple A -Rotterdam World Port City	59	1	40	100
Global 3D-Hub & City	47	3	51	100
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	49	3	49	100

Bron: TNO/EUR

6.3 Bijlage 3 Grondmarkt

De schokken die in verschillende toekomstbeelden zijn uitgewerkt hebben effect op de vraag naar grond. Dit is in beeld gebracht op basis van de bedrijfslocatiemonitor uit 2005. Anders dan in de berekening van de werkgelegenheidseffecten, kunnen de effecten op de grondmarkt minder consistent worden berekend. Dat vloeit voort uit het feit dat er ontwikkelingen zijn in het ruimtegebruik onder invloed van ICT die de vraag naar ruimte en grond hebben gewijzigd, zodat de ramingen uit die periode als te hoog zijn ingeschat. Thuiswerken, de komst van de zzp en vele kleine bedrijven, levering van goederen via het internet enzovoort hebben de ruimtevraag sterk beperkt, zodat er op de grondmarkt en de vastgoedmarkt aanzienlijke structurele overschotten bestaan. Er is een structureel aanbodoverschot ontstaan, zodat elke uitgegeven hectare door een goed investeringsproject in een toekomstbeeld meteen welvaartswinst oplevert. De grote recessie van 2009 heeft het aanbodoverschot versterkt.

De echte beperking in een beschouwing van de grondmarkt vloeit voort uit het afbouwen van de basiscijfers die nodig zijn voor een dergelijke consistente analyse zoals dat met toegevoegde waarde en arbeid mogelijk is; IBIS is niet meer voorhanden, zodat het grondgebruik en vraag/aanbod niet consistent bekend zijn.

Niettemin is een poging ondernomen door met het materiaal van 2005 een projectie op de WLO scenario's voor het ruimtegebruik in 2040 uit te voeren, en de toekomstbeelden als afwijking op die scenario's uit te rekenen (CCC in GE, enzovoort.). Een projectie van het grondgebruik in een toekomstbeeld levert derhalve inzicht op in de vraag naar extra ruimte in een scenario als gevolg van de schok in haven en stad in een toekomstbeeld.

Hiertoe is eerst een schatting gemaakt van het actuele ruimtegebruik op zeehaventerrein en bedrijfsterrein in het jaar 2008 uitgaande van terreincoëfficiënten (vierkante meter ruimtegebruik per werkzaam persoon) voor haven en stad. Dit is exclusief de zogenaamde niet-formele locaties. De reden om deze buiten beschouwing te laten is het vermoeden dat de teruggevallen vraag naar ruimte als gevolg van schaalverkleining en technologische verandering met name zich in deze categorie voordoet.

De cijfers wijken af van de schattingen die de Bedrijfslocatiemonitor voor 2040 voor groot Rijnmond geeft. De schatting in deze projectie is aanzienlijk lager. Dat is niet zozeer veroorzaakt door de niet-formele locaties buiten beschouwing te laten, maar door de aanname dat de economische ontwikkeling 2008-2020 aanzienlijk trager is verondersteld in deze projectie dan in de BLM (CPB 2005). In de WLO-scenario's is de economische groei in de periode 2001-2020 hoger dan in de periode 2021-2040. In deze projectie is het lagere groeipad 2021-2040 aangenomen voor de gehele periode 2008-2040; de reden is de grote recessie en het lage groeipad waar Nederland zich nu in bevindt. Derhalve komt deze projectie lager uit in de verschillende WLO scenario's. Waar het echter in de projectie om gaat, is de verandering in ruimtegebruik onder invloed van een economische schok in een toekomstbeeld.

Bij elkaar is het ruimte gebruik in drie stappen opgesteld:

- Benadering ruimtegebruik voor 2008
- Projectie ruimtegebruik in de verschillende scenario's
- Effect ruimtevraag per toekomstbeeld in elk scenario

Tabel B3.1 Projectie ruimtegebruik bedrijfsterrein en zeehaventerrein, per scenario en toekomstbeeld, 2040

	Stad BT	Stad ZHT	haven BT	haven ZHT	Totaal
	<i>hectare</i>				
2008 basis	2.158	445	863	599	4.066
Scenario's 2040					
Global economy	2.586	477	1.301	679	5.043
Transatlantic Market	2.041	354	766	461	3.621
Strong Europe	2.237	402	896	412	3.947
Regional communities	1.812	336	778	404	3.330
Toekomstbeelden					
Containers, Chemie & Conflict	-159	-2	275	157	271
Triple A -Rotterdam World Port City	340	51	-78	-52	261
Global 3D-Hub & City	697	131	247	122	1.197
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	-495	-91	-88	-47	-721
Als % van scenario's					
Containers, Chemie & Conflict	-6	0	21	23	5
Triple A -Rotterdam World Port City	17	14	-10	-11	7
Global 3D-Hub & City	31	33	28	30	30
Decentraal, Digitaal & Duurzaam, Depressief	-27	-27	-11	-12	-22

Bron: TNO

Evenals bij toegevoegde waarde en werkgelegenheid is ook in ruimtegebruik zichtbaar dat de positieve impuls en stad en haven elkaar afruilen in het CCC en WPC toekomstbeeld. De haven heeft in een CCC toekomstbeeld 275 ha extra bedrijfsterrein nodig en 157 extra zeehaventerrein. In de stad neemt de ruimtevrage naar bedrijfsterrein met 159 hectare af; de vraag naar zeehaventerrein daalt met 2 hectare. In een WPC scenario is er 341 extra bedrijfsterrein en 51 extra zeehaventerrein in de stad nodig. In de haven neemt de vraag naar beide soorten terrein af met respectievelijk 78 en 52 hectare. In totaal is er in regio 261 extra hectare nodig. In een Global 3Dhub toekomstbeeld is er qua hoeveelheid een extra Maasvlakte nodig. De positieve vraagimpuls in zowel stad en haven, met wederzijdse positieve indirecte effecten, leidt vooral in de stad tot extra vraag naar bedrijfsterrein (bijna 700 hectare). In de haven is de extra vraag in dit toekomstbeeld circa 250 en 125 hectare. In een DDD toekomstbeeld, waarin het totale ruimtegebruik al kleiner is dan in 2008, neemt de vraag extra af met 721 hectare.

Bij positieve impulsen in de stad is er vooral in de stad extra vraag naar bedrijfsterrein. De variatie in vraag naar ruimte is in de haven beperkter dan in de stad. De conclusie is dat in welk scenario en toekomstbeeld dan ook, er in de haven geen knelpunten zijn te verwachten. Dat geldt voor de stad alleen wellicht in het Global 3D hub toekomstbeeld. Ook in de andere toekomstbeelden kan de variatie in vraag binnen het bestaande aanbod worden opgevangen, en zijn structurele overschotten waarschijnlijk in zowel de stad als in de haven. Het ruimtegebruik is alleen in een GE scenario in 2040 groter dan in 2008; in de andere WLO-scenario's is het ruimtegebruik in 2040 geringer dan in 2008.