

Containerlogistiek in de Rotterdamse haven: naar een binnen-de-box strategie

Diana Vonk Noordegraaf
TNO Bouw en Ondergrond, Business Unit Mobiliteit en Logistiek
Technische Universiteit Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management,
Transportbeleid en Logistieke Organisatie
diana.vonknoordegraaf@tno.nl

Bart Kuipers
Erasmus Universiteit te Rotterdam,
Regionale economie, Haven-, Verkeers- en vervoerseconomie
bkuipers@few.eur.nl

Tariq van Rooijen
TNO Bouw en Ondergrond, Business Unit Mobiliteit en Logistiek
tariq.vanrooijen@tno.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
20 en 21 november 2008, Santpoort**

Samenvatting

Containerlogistiek in de Rotterdamse haven: naar een binnen-de-box strategie

De groei van de containeroverslag in de Rotterdamse haven was de afgelopen jaren spectaculair en heeft geleid tot congestie—vooral op de deepsea containerterminals en op de A15. Ook voor de komende jaren wordt een sterke groei verwacht, waarbij de omvang van de toekomstige groei in het containertransport nog onzeker is. Deze voortgaande groei betekent voor het Rotterdamse havengebied een enorme transportuitdaging. Momenteel worden maatregelen genomen om congestie op de achterlandverbindingen te verminderen—maar zonder extra maatregelen ontstaat op termijn weer congestie; een bedreiging voor een goed functionerende haven.

Door de aanleg van nieuwe infrastructuur en additionele maatregelen kan de groei in het goederenvervoer worden geacommodeerd. Hier wordt echter wel een prijs voor de betaald in termen van de directe investeringskosten in nieuw haven- en industriegebied en achterlandverbindingen en door de negatieve externe effecten die een groeiende verkeersstroom van de goederen naar het achterland met zich mee brengt, zoals congestie, emissie, geluid, externe veiligheid en kwetsbaarheid van het netwerk.

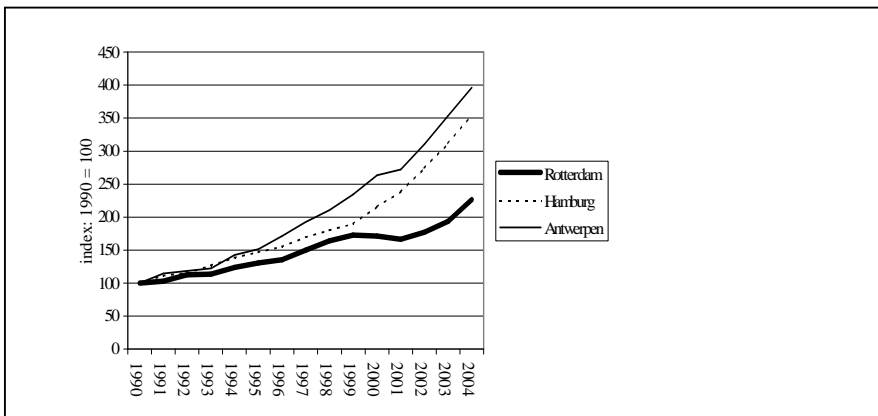
Het accommoderen van de groei rond zeehavens krijgt momenteel veel aandacht. In deze bijdrage wordt ingegaan op de mogelijke maatregelen, vooral in het achterlandtransport, om de forse groei te accommoderen. Naast de aanbodkant (het bieden van voldoende infrastructuur om de verkeersstromen te faciliteren) wordt ook de vraagkant besproken. Welke alternatieven zijn er voor het ongelimiteerd faciliteren van containerstromen? Zijn er bepaalde stromen die je als haven niet wilt accommoderen (niet aan de vraag wilt voldoen) en hoe kun je dat vormgeven? Tot slot gaan wij in op de differentiatie van havendiensten (op andere wijze aan de vraag voldoen). Hierbij wordt met name besproken of de vraag kan worden beïnvloed door servicedifferentiatie in containerdienstverlening.

Supply chain management vereist vooral logistieke flexibiliteit en reactiesnelheid. De strategie van de Rotterdamse haven kan hierbij aansluiten door maatwerk te ondersteunen. Door te weten welke inhoud een container heeft, dat wil zeggen: door binnen de box te kijken, kan ook maatwerk worden geleverd voor de terminaloperaties en het achterlandtransport—maatwerk dat op dit moment nog slechts in zeer beperkte mate kan worden geleverd. Voor een container met hoogwaardige, tijdkritische goederen kan een voorkeursbehandeling op de terminal en met inzet van wegtransport een optie zijn die het extra geld waard is. Deze verhouding kan anders liggen voor een container met laagwaardigere goederen. Een haven moet voor de differentiatie van het aanbod van diensten naar de inhoud van de container kijken in plaats van alleen maar naar de buitenkant.

1. Inleiding

De Rotterdamse haven floreert; de overslag in 2007 steeg naar een recordhoogte van 407 miljoen ton (HbR, 2008). De containeroverslag is een belangrijk onderdeel van de Rotterdamse havenactiviteiten. Sinds de introductie van de container in de jaren '60 van de vorige eeuw heeft de toepassing ervan jaarlijks een sterke groei laten zien, waarbij de omvang van de groei van de overslag in Rotterdam overigens achterblijft bij zijn belangrijkste concurrenten (zie figuur 1). De container betekende een belangrijke impuls bij de globalisering van handelsstromen. Daarnaast heeft de container geleid tot nieuwe mogelijkheden op het vlak van multimodaal transport. Een andere belangrijke ontwikkeling is de opkomst van de Informatie- en CommunicatieTechnologie (ICT) waardoor het management van de steeds complexere goederenstromen wordt ondersteund.

Figuur 1 Ontwikkeling van de containeroverslag in de havens van Rotterdam, Hamburg en Antwerpen, index: 1990 = 100.



Bron: Havenbedrijf Rotterdam (2008).

De verwachting is dat de groei van containerstromen in de toekomst door zal zetten. De verwachte groei in containerstromen voor de Rotterdamse haven is afhankelijk van het scenario tussen de 3,5 en 6,9 procent per jaar (Besseling et al, 2006).

Hoewel er een grote groei wordt verwacht is de omvang van de groei echter nog onzeker. Zo zijn er een aantal factoren aan te wijzen waardoor de (omvang van de) groei van het containertransport wellicht minder sterk kan gaan toenemen. Ten eerste is er een maximum aan goederen dat geïmporteerd kan worden uit locaties elders in de wereld. Ten tweede zijn er verborgen kosten in de supply chain (bijvoorbeeld de indirecte kosten door onbetrouwbaarheid en de beperkte mogelijkheden om snel de ordergrootte aan te passen). Ten derde kan een 'carbon footprint' inzichtelijk maken dat zeetransport momenteel niet erg milieuvriendelijk is. Andere factoren zijn de afname van de bevolkingsomvang—recent in verband gebracht met de afnemende groei van de Duitse economie (NRC, 2008)—, de reeds zeer hoge containerisatiegraad, en mogelijke radicale economische veranderingen, zoals de gevolgen van de huidige huizen crisis in de VS (Zie: Schrijver et al, 2008). In deze bijdrage wordt aangenomen dat het containertransport per saldo zal groeien en dat de omvang van de groei vergelijkbaar is met de groeicijfers die in de MER studie voor de aanleg van de Tweede Maasvlakte worden gehanteerd.

Zelfs als de omvang van de groei in het containertransport minder sterk is dan verwacht, gaat het nog steeds om een groei van stromen, en die stromen zijn nu al enorm in omvang. Het huidige aantal containers wat in Rotterdam wordt overgeslagen is de tien miljoen 'standaardeenheden' (TEU's) gepasseerd.

De aanleg van de Tweede Maasvlakte, die 1 september 2008 is gestart (Volkskrant, 2008), maakt een verdere groei van de containerstromen mogelijk. Door de aanleg van dit nieuwe haven- en industrieterrein komt meer capaciteit beschikbaar voor containeroverslag. Een andere belangrijke voorwaarde is dat de achterlandverbindingen ook in staat zijn deze groei te faciliteren. Tussen 2009 en 2015 wordt 1,3 miljard euro geïnvesteerd om de A15, de belangrijke wegtransportader van de Rotterdamse haven, te verbeteren en uit te breiden. Dit zal na 2015 voor enige verlichting zorgen. De verwachting is echter dat op lange termijn toch weer maatregelen nodig zijn om de haven bereikbaar te houden—ondanks de mogelijke afzwakking van de omvang van de containergroei. Om deze maatregelen boven tafel te halen is het TRANSUMO A15-project geïnitieerd.

Binnen het TRANSUMO A15-project worden oplossingen gezocht om het Rotterdamse havengebied ook op lange termijn bereikbaar te houden binnen duurzaamheidsrandvoorwaarden. De tijdshorizon waar naar wordt gekeken is 2020-2033 aangezien verwacht wordt dat de Tweede Maasvlakte dan gedeeltelijk tot geheel in gebruik is genomen. In dit project werd duidelijk dat 'traditionele' infrastructurele maatregelen, zoals een nieuwe westelijke oeververbinding (Oranjetunnel) en de aanleg van de A4-Zuid, de bereikbaarheid over de weg reeds aanzienlijk kunnen verbeteren. Daarnaast is prijsbeleid een belangrijk instrument om congestie op de A15 te voorkomen. Infrastructurele maatregelen en prijsbeleid hebben de grootste invloed op de bereikbaarheid van de haven via de weg. Daarna volgen meer verdergaande maatregelen als transportpreventie en een vergaande modal shift waarin vooral wordt ingezet op de binnenvaart. De vraag of en in hoeverre de bereikbaarheid na 2015 opnieuw onder druk komt te staan is enerzijds afhankelijk van de verwachte groei van de verkeersstromen die gebruik willen maken van de weg¹, dat op zijn beurt voor een groot deel afhankelijk is van de verwachte groei in goederen- en—meer specifiek—containerstromen. Anderzijds is dit afhankelijk van de vraag of en wanneer bovengenoemde maatregelen worden ingevoerd.

Door de aanleg van de Tweede Maasvlakte kunnen havenactiviteiten de komende jaren flink worden uitgebreid. De voorwaarde is wel dat de achterlandverbindingen deze groei kunnen opvangen. Zowel infrastructurele- als prijsmaatregelen vereisen grote investeringen en zijn vanwege de politiek-bestuurlijke context niet eenvoudig te realiseren. Zo leggen nieuwe infrastructuurmaatregelen een groot beslag op beperkte ruimte en zijn er hoge kosten mee gemoeid. Daarnaast brengt het ongelimiteerd faciliteren van containerstromen ook nieuwe congestie en negatieve externe effecten met zich mee zoals een verminderde luchtkwaliteit en geluidsoverlast. De onzekerheid in het

¹ In het TRANSUMO A15-project staat de groei van de transportstromen niet ter discussie. In het project wordt uitgegaan van de groeicijfers zoals opgenomen in het voorkeursalternatief van de MER Maasvlakte 2.

kunnen faciliteren van de groei en de mogelijk hoge kosten die dat met zich mee brengt zijn de aanleiding om in dit paper ook naar de vraagzijde van de havendiensten te kijken.

In dit paper wordt onderzocht of een alternatieve strategie voor de Rotterdamse haven kan worden benoemd die stuur op karakteristieken van de vraagzijde aangezien er bij een strategie gericht op de aanbodzijde nog diverse onzekerheden zijn (zie paragraaf 2). Hierbij komen vragen aan de orde komen als:

- Is het voor het faciliteren van containerstromen nodig om de wegcapaciteit op termijn nog verder uit te breiden, of zijn er andere alternatieven om verwachte groei in containerstromen te faciliteren zoals vervoer via de binnenvaart?
- Zijn er alternatieven voor het ongelimiteerd faciliteren van containerstromen? De vraag naar havenfaciliteiten en bijbehorende transportdiensten voor het vervoer naar het achterland kan wellicht worden gedifferentieerd; er worden dan keuzes gemaakt welke containerstromen wel of niet gefaciliteerd worden.
- Is de containeroverslag een homogeen product of kan daar verdere differentiatie in worden aangebracht? Het aanbod van havenfaciliteiten en bijbehorende transportdiensten voor het vervoer naar het achterland kan wellicht worden gedifferentieerd. In dit geval worden alle stromen in principe gefaciliteerd maar verschilt de kwaliteit van de dienstverlening; bepaalde stromen worden anders behandeld.

In de volgende paragrafen worden bovenstaande vragen achtereenvolgens behandeld. Deze bijdrage sluit af met een korte discussie.

2. Maatregelen om de Rotterdamse haven bereikbaar te houden

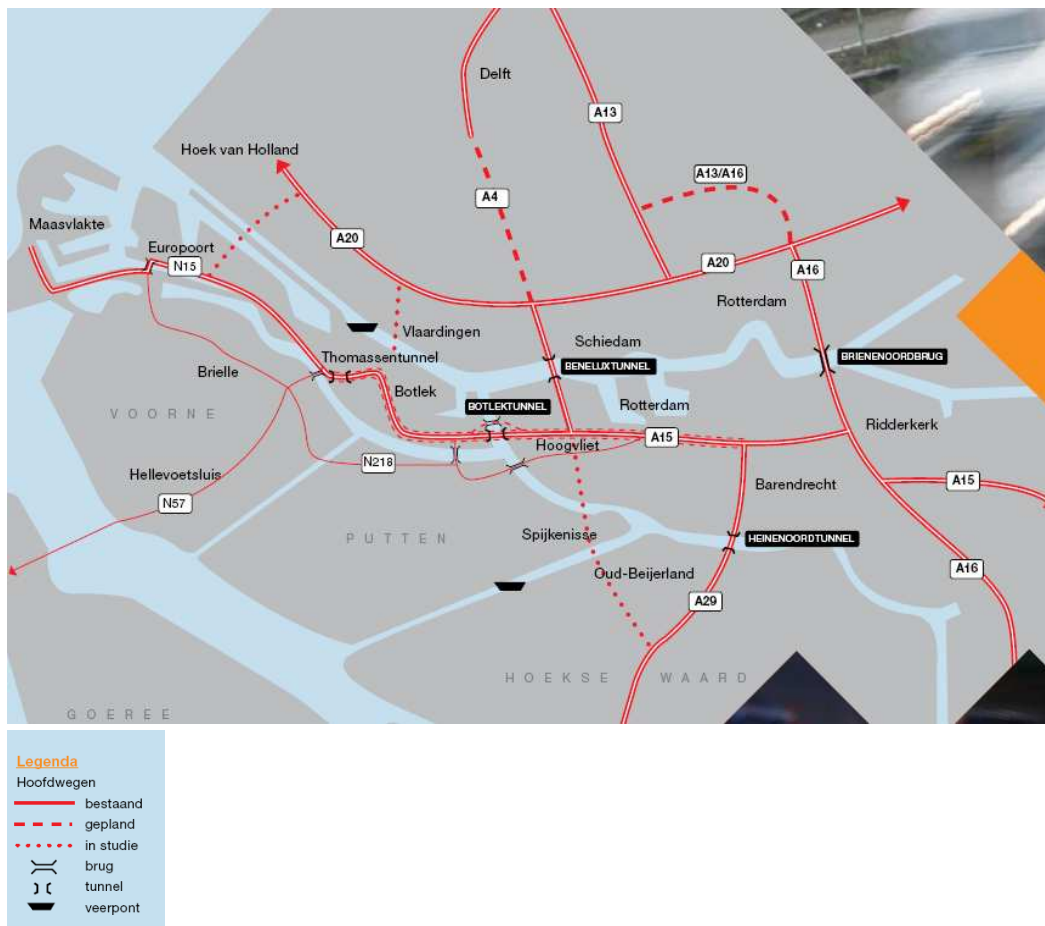
2.1 Het faciliteren van containerstromen via de weg

Binnen het TRANSUMO² A15-project is onderzocht of de maatregelen die nu al in gang zijn gezet, zoals de uitbreiding van de A15, toereikend zijn om de groei van het personen- en goederenverkeer via de weg op te vangen. Hiervoor is een referentiesituatie berekend. Deze referentiesituatie is gelijk aan het voorkeursalternatief MER Maasvlakte 2. Dit betekent enerzijds dat is gerekend met de groeicijfers voor het personen- en goederenverkeer die in de MER Maasvlakte 2 zijn opgenomen en anderzijds dat van een aantal maatregelen wordt verondersteld dat deze maatregelen in 2020 zijn gerealiseerd en daarom worden meegenomen in de referentiesituatie. Een belangrijke maatregel is de veronderstelling dat de A4 Zuid is aangelegd in de periode tussen 2020-2033. Er worden drie categorieën maatregelen onderscheiden die bijdragen aan het faciliteren van verkeer over de weg: bouwen, benutten en beprijsen.

Bouwen

In de categorie bouwen vallen maatregelen gericht op de verbetering en uitbreiding van de weginfrastructuur. Hieronder worden de meest ingrijpende (mogelijke) aanpassingen voor het Rotterdamse havengebied besproken (zie figuur 2).

² TRANSUMO staat voor TRansition SUstainable MObility, zie www.transumo.nl



Figuur 2 De ontbrekende schakels in het hoofdwegennet voor een optimale bereikbaarheid van de regio Bron: Convenant A4 Zuid (2007).

Ombouw A15

Ter verbetering van de ontsluiting van de mainport Rotterdam is besloten om de A15 tussen Maasvlakte en Vaanplein te verbeteren. In 2008 wordt er gewerkt aan het Tracébesluit. Als dit in 2008 wordt afgerond, starten in 2010 de werkzaamheden. De belangrijkste aanpassing aan de A15 is het uitbreiden van het aantal rijstroken. De A15 zal worden verbreed van 2 maal 3 rijbanen naar 2 maal 3 rijbanen plus 2 maal 2 rijbanen in een parallelstructuur. De verwachting is dat de werkzaamheden in 2015 afgerond kunnen zijn (Randstad Urgent, 2008).

Verder uitbreiden A15

Aangezien de komende jaren al een omvangrijk verbeteringsprogramma wordt ingezet (de ombouw van de A15), zijn voor de toekomst geen extra uitbreidingen gepland voor weginfrastructuur in het Rotterdamse havengebied. Er wordt aangenomen dat verdere verbreding van de A15 niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek, een gebrek aan draagvlak onder de betrokken actoren voor verdere uitbreiding van de A15 en vanwege de hoge kosten die dergelijke ingrepen met zich mee brengen. Zo is voorgesteld om een dubbeldekssnelweg aan te leggen maar dit wordt niet als realistisch beschouwd vanwege de enorme kosten die

hiermee gemoeid zijn. Uitbreidingen die wellicht nog wel worden uitgevoerd in de toekomst zullen vooral het onderliggend wegennet betreffen.

Oranjetunnel

In het TRANSUMO A15-project is het aanleggen van de Oranjetunnel als een van de maatregelen meegenomen. Naast de Oranjetunnel wordt ook gesproken over de Blankenbergertunnel of een brug op een van beide locaties. Beide maatregelen betreffen een extra westelijke oeververbinding die het havengebied minder kwetsbaar maakt. Daarnaast zorgt een extra noord-zuid verbinding voor een robuuster wegennetwerk. Een extra verbinding heeft ook direct invloed op de bereikbaarheid doordat het verkeer een alternatieve route kan kiezen en dus over een groter netwerk wordt verspreid. In het TRANSUMO A15-project is geschat dat de aanleg van de Oranjetunnel tot een afname van zowel het personen- als het goederenverkeer dat nu op de A15 leidt van 14 procent in 2033 ten opzichte van de referentiesituatie. Anderzijds heeft de Oranjetunnel ook een verkeersgenererend effect van ongeveer 5 procent. De Oranjetunnel is opgenomen in het MIRT.

A4 Zuid

De A4 Zuid betreft de snelweg in het verlengde van de geplande A4 Noord. De A4 vormt een nieuwe noord-zuidroute van Amsterdam naar Antwerpen. In tegenstelling tot de A4 Noord is de A4 Zuid nog in studie. In 2007 heeft de gemeente Spijkenisse, met 17 andere partijen, het convenant A4-zuid ondertekend. De aanleg van de A4 Zuid ontlast het verkeer op de Rotterdamse Ruit aanzienlijk. Hierbij gaat het net als bij de Oranjetunnel vooral om routekeuze-effecten. Er is sprake van een heroriëntatie van het verkeer in het Rijnmondgebied als gevolg van de aanleg van de A4 tussen Beneluxplein en de A29 (uitgegaan is dat deze verbinding tussen 2020 en 2033 wordt gerealiseerd). De doortrekking van de A4 heeft een ontlastende werking op de A15 tussen Beneluxster en Vaanplein. Ook op de N57, N218 en N496 is ondanks de autonome verkeersgroei tussen 2020 en 2033, het effect van de A4-Zuid (zij het in mindere mate) merkbaar (Bakker & De Bruin, 2007:68). Daarnaast draagt de A4 Zuid bij aan een minder kwetsbaar wegennetwerk. De A4 Zuid is niet opgenomen in het MIRT.

Benutten

Naast het fysiek uitbreiden van de wegcapaciteit door de aanleg van meer wegen en rijstroken, kan de wegcapaciteit ook worden vergroot door de wegcapaciteit beter te benutten. Dynamisch verkeersmanagement richt zich op het beter gebruiken van de bestaande capaciteit van het wegennet en het beter beheersen van de verkeersstromen. De verkeersstromen worden geïnformeerd, gereguleerd en gefaciliteerd op basis van actuele gegevens. Hierbij wordt gebruik gemaakt van middelen die ingezet kunnen worden afhankelijk van de situatie zoals route-informatie panelen, toeritdosering, verkeerslichten regelingen, spitsstroken etc. In diverse studies, waaronder de MER studie, wordt aangenomen dat met deze maatregelen jaarlijks een capaciteitsverbetering van 0,5% tot 1% kan worden gehaald. Als deze lijn wordt doorgetrokken is de capaciteit in 2020 met 7,5 procent verbeterd (Minderhoud, 1999). Hierbij moet wel worden

opgemerkt dat hoe hoger het gemiddeld aantal voertuigen per rijstrook per uur, hoe kwetsbaarder het wegennetwerk wordt voor verstoringen.

Betere benutting kan ook indirect worden gerealiseerd door een betere benutting van de voertuigen. Momenteel is de gemiddelde beladingsgraad 1,2 personen per personenauto. Maak beter onderscheid goederenvervoer en personenvervoer. In de MER studie is aangenomen dat de beladingsgraad van 2,4 (huidige situatie) tot 2,8 TEU per call toeneemt in het MER-Voorkeursalternatief (Bakker & De Bruin, 2007:24), hetgeen een afname van 14 procent van het totale aantal ritten betekent. In twee overige alternatieven in de MER neemt de beladingsgraad zelfs toe tot 3,2 TEU per call.

Beprijzen

Onder beprijzen vallen diverse prijsmaatregelen zoals belastingen, tol en heffingen gericht op het beïnvloeden van het gebruik van de weg. Hier wordt een onderscheid gemaakt in belonen (positieve prikkels) en beprijzen (negatieve prikkels).

Belonen

In het kader van de wegwerkzaamheden op de A15 zal Spitsmijden als maatregel worden ingezet. Bij Spitsmijden worden automobilisten die normaal gesproken tijdens de ochtendspits gebruik maakten van een bepaald wegvak, beloond voor elke keer dat ze ochtendspits mijden door middel van geld of spaarpunten voor een Smartphone. Momenteel worden ook andere beloningsarrangementen uitgewerkt (www.spitsmijden.nl).

Beprijzen

De overheid gaat de kilometerprijs invoeren. Dit is een variabele heffing per kilometer die wordt gedifferentieerd naar tijd, plaats en milieukeurmerken van de voertuigen. De planning is om in 2011 te starten met de invoering van de kilometerprijs voor het vrachtverkeer en vanaf 2012 voor het personenverkeer. In 2016 moet het gehele systeem operationeel zijn. Door de differentiatie naar tijd en plaats is dit een vorm van een congestieheffing.

Realisatie maatregelen en effecten

Als de groei niet groter is dan in de MER wordt aangenomen én de maatregelen die in het voorkeursalternatief van de MER zijn opgenomen allen worden gerealiseerd zijn er in 2033 op de A15 geen noemenswaardige knelpunten. In dat best-case scenario kan de verwachte groei in het verkeer worden opgevangen via de weg.

Echter, op andere aangrenzende wegen zijn in dit positieve scenario nog wel knelpunten. Daarnaast is het natuurlijk nog maar de vraag of al deze maatregelen (op tijd) worden gerealiseerd en of de effecten ook zo groot zijn als vooraf wordt geschat.

In ieder geval blijkt uit de analyses van het TRANSUMO A15-project dat infrastructurele maatregelen, dynamisch verkeersmanagement en prijsbeleid ervoor kunnen zorgen dat de capaciteit van de A15 verder uitgebreid en opgerekt wordt en dat de vraag naar wegcapaciteit, vooral door het personenverkeer, wordt verminderd.

Mochten deze maatregelen niet worden gerealiseerd dan kan een soortgelijk rooskleurig toekomstbeeld ook worden bereikt door maximaal in te zetten op verdergaande

innovatieve maatregelen zoals transportpreventie, ingrepen in de ruimtelijke ordening, extreem beprijzen en een extreme modal shift.

De aanleg van de Oranjetunnel is al genoemd in het MIRT en over de invoering van de kilometerprijs zijn ook meerdere politieke besluiten genomen. Van deze maatregelen is het meest zeker dat ze worden gerealiseerd. In de MER studie wordt ook al aangenomen dat de A4 Zuid is gerealiseerd, maar dit is meer onzeker.

Daarnaast is onzekerheid over de effecten. Binnen het TRANSUMO A15-project is ingeschat dat de invoering van een kilometerprijs leidt tot een reductie van 5 procent terwijl meer verdergaande vormen van prijsbeleid 15 procent reductie van verkeer in de spits kunnen veroorzaken.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat alleen met een uitgebreid pakket aan maatregelen voldoende wegcapaciteit kan worden gecreëerd om de verwachte groei op te vangen. Echter, het is erg onzeker of al deze maatregelen op tijd kunnen worden gerealiseerd en of de effecten in de praktijk even groot zijn als verwacht.

2.2 Het faciliteren van containerstromen via andere modaliteiten

Modal shift

Hiervoor is gesproken over maatregelen om de lange termijn bereikbaarheid van de Rotterdamse haven over de weg te versterken en de conclusie was dat de enorme, voorspelde groei in containerstromen over de weg in theorie kan worden opgevangen door primair op het wegvervoer en de wegverkeersinfrastructuur gerichte maatregelen. Voor de bereikbaarheid van de Rotterdamse haven is een verschuiving in het goederenvervoer van de weg naar binnenvaart en spoor dus niet echt nodig voor de lange termijn. Voor de korte termijn licht dit anders. Rotterdamse partijen zien de komende tien jaar grote problemen in de bereikbaarheid doordat de hierboven genoemde infrastructurele maatregelen nog niet beschikbaar zijn maar wel sprake is van voortgaande groei waarbij de A15 tegelijkertijd een beperkte capaciteit heeft door de grootschalige werken die Rijkswaterstaat uitvoert. Daarbij is nog eens een grote hoeveelheid extra bouwverkeer te verwachten gerelateerd aan de aanleg van de Tweede Maasvlakte en de daarop voorziene terminals. Daarom is een doelstelling afgesproken waarbij maar liefst 20 procent minder verkeer over de A15 gaat de komende jaren. Modal shift is—naast maatregelen als nachtdistributie en incident management—een belangrijke strategie voor de korte termijn, waarbij het zogenaamde containertransferium een centrale rol speelt. Een dergelijk transferium—ook wel aangeduid als 'extended gate'—is een 'virtuele deepsea' terminal in het achterland waarbij de containers over het spoor en de binnenvaart worden aangevoerd. De huidige ECT-terminal in Venlo is hier een voorbeeld van.

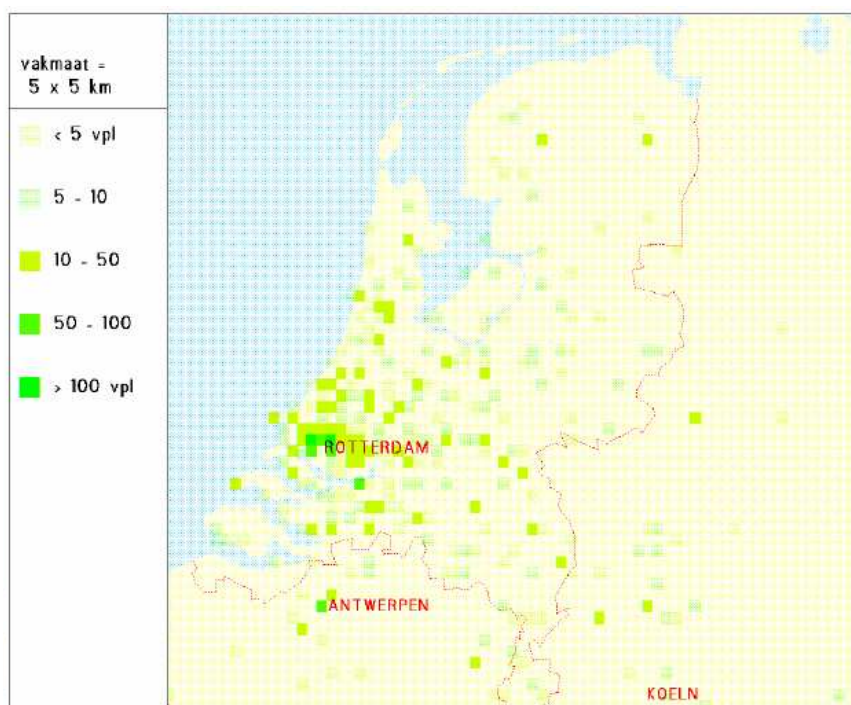
Er zijn echter twee aanvullende redenen waarom een verschuiving echter ook belangrijk is voor de lange termijn.

Ten eerste gaat het om de milieuprestaties van spoor en binnenvaart. Voor de uitstoot van veel stoffen wordt de weg een steeds meer milieuvriendelijke optie, maar voor de productie van CO₂ blijft het wegtransport relatief achter. In algemene zin scoort de

binnenvaart relatief goed. Voor de lange termijn is een aantal innovaties in de binnenvaart te verwachten waardoor de milieuprestaties verder toenemen, zoals het diesel-elektrische schip of het binnenvaartschip op waterstof. Ook in het scheepsontwerp en in de toepassing van lichte materialen ligt veel potentie. Dit argument is doorslaggevend in de wijze waarop het Havenbedrijf Rotterdam contracten heeft gesloten met grote reders die een terminal op de Tweede Maasvlakte willen realiseren. Deze contracten gaan uit van een toegenomen gebruik van binnenvaart en spoor in het achterlandvervoer en beogen een marktaandeel over de weg van 35%, over het spoor van 20% en over de binnenvaart van 45%.

De tweede reden betreft het kostenvoordeel dat met het vervoer van spoor en binnenvaart kan worden behaald voor lading vanuit Rotterdam ten opzichte van andere havens. Met name vervoer per binnenvaart is relatief goedkoop door de mogelijkheden grootschalige transporten uit te voeren. Ook dit is een voordeel dat in de toekomst alleen maar versterkt wordt door verdere innovaties in containerduwvaart.

Modal shift is dus aantrekkelijk voor milieu- en concurrentieoverwegingen. Maar verschuiven is niet altijd mogelijk. Een aanzienlijk deel van de containers heeft een bestemming op relatief korte afstand van de Rotterdamse haven. Uit een overzicht van de bestemmingen en herkomsten van containers van één van de grootste containerterminals in de Rotterdamse haven (figuur 3) blijkt dat het zwaartepunt in de zuidelijke Randstad ligt. Zoals inmiddels bekend mag worden verondersteld is een modal shift naar binnenvaart en spoor pas interessant op de wat langere afstand wegens de hoge kosten die gemoeid zijn met de overslag en het natransport, waardoor het wegtransport aanzienlijk goedkoper is.



Figuur 3 Herkomsten/bestemmingen containers via de weg van deepsea terminal Rotterdamse haven Bron: C. Deelen (2007).

Binnenvaart

De modal split van containers van de Rotterdamse haven naar het achterland—met uitzondering van zee-zeevervoer—is de laatste jaren relatief constant gebleven: 40 procent weg, 40 procent binnenvaart en 20 procent spoor. Een belangrijke achtergrond voor deze constante modal split is het feit dat de deepsea containerterminals geen 'dedicated' overslaginfrastructuur voor de binnenvaart beschikbaar hadden, met een aangepaste kade en aangepaste kranen. Binnenvaartschepen moesten wachten tot zeeschepen vertrokken waren en werden bediend door dezelfde dure kranen die ook de zeeschepen bedienden. Bij de relatief sterk toenemende containerstromen in de afgelopen jaren kwam de binnenvaart letterlijk niet aan de bak. Dat gaat in de toekomst veranderen. ECT heeft inmiddels wel een dergelijke dedicated infrastructuur beschikbaar en ook voor de nieuw te ontwikkelen terminals op de Maasvlakte is sprake van een dedicated infrastructuur. In de haven lijkt daarmee een einde te zijn gekomen aan capaciteitsproblemen voor de binnenvaart. Maar er zijn nog twee potentiële bottlenecks indien de containeroverslag doorgroeit.

Het eerste probleem betreft de binnenvaartsector zelf. De verwachte groei is dermate groot dat de binnenvaart met nieuwe logistieke concepten moet komen om de groei überhaupt over water te kunnen afwickelen. De meeste potentie lijken flexibele koppelverbanden te hebben. De capaciteit op de rivieren is voldoende, maar de vloot moet sterk worden uitgebreid en moet nieuwe logistieke concepten ontwikkelen (waar wij hier verder overigens niet in detail op in gaan).

Het tweede probleem heeft te maken met de benodigde terminalcapaciteit in het achterland. Veel terminals bevinden zich nabij stadscentra en kunnen niet eenvoudig hun capaciteit verdubbelen of hebben daarbij te maken met capaciteitsbottlenecks op de verbindende infrastructuur. Naast een nieuwe vloot is ook een vernieuwing in de intermodale infrastructuur in het achterland van de haven nodig. Binnen Nederland wordt het hierboven reeds beschreven 'containertransferium' ontwikkeld. Dieper in het achterland is een vergelijkbare vernieuwing noodzakelijk.

Spoor

De Betuwelijn kan een groot deel van de verwachte groei oppakken en de huidige problemen waarmee deze lijn te kampen heeft—met name de aansluiting op het Duitse net—lijken op de lange termijn verholpen. Het lange termijn issue voor het spoor heeft te maken met verwachtingen betreffende toekomstige capaciteitsbottlenecks op het Duitse spoorwegennet (Kessel+Partner et al, 2004). Ook hier geldt daarmee dat de problemen binnen Rotterdam en Nederland voor de lange termijn opgelost lijken, maar dat het succes van het spoor afhankelijk is van de ontwikkelingen in het achterland als geheel.

Samenvattend zijn alternatieve modaliteiten voor de lange termijn goed geëquipeerd om binnen de Rotterdamse haven en Nederland de groei op te vangen. Er zijn echter twee belangrijke voorwaarden: de alternatieve modi moeten in staat zijn zich 'opnieuw uit te vinden' en door innovaties een antwoord weten te vinden op de geschetste uitdagingen. De tweede belangrijke uitdaging heeft betrekking op de infrastructurele capaciteit in het achterland. Dit is vanuit Nederland en Rotterdam minder eenvoudig te beïnvloeden.

3. Het faciliteren van containerstromen is een keuze

Binnen het TRANSUMO A15-project zijn de groeicijfers van de MER aangenomen en is het uitgangspunt om naar de aanbodkant van mobiliteit te kijken en niet naar de vraagkant. In deze paragraaf beschrijven worden de mogelijkheden en de wenselijkheid van het verminderen van de vraag naar transport door de aanvoer van (bepaalde) containerstromen te verminderen, besproken.

Het beperken van de vraag naar havendiensten klinkt rigoureuus. Echter, de effecten van bijvoorbeeld additionele heffingen zijn sterk afhankelijk van de elasticiteit van de vraag. Bij een relatief inelastische vraag kunnen hoge inkomsten worden gerealiseerd tegen beperkte vraaguitval.

Dit concept is verder uitgewerkt in een studie van Leachman (2005). In deze studie worden de effecten van additionele havengelden onderzocht op de goederenstromen uit Azië die via de San Pedro Bay havens (Los Angeles) worden geïmporteerd. Het accommoderen van een verdere verkeersgroei vereist investeringen in de transportinfrastructuur om het vervoer naar het achterland te verbeteren en een manier om deze te financieren is door extra te heffen. In de studie wordt de lange termijn vraagelasticiteit van havendiensten onderzocht door middel van twee scenario's. Het effect van de heffingen in de scenario's op een verschuiving van transportstromen naar andere havens en andere modaliteiten is bepaald.

Er zijn twee scenario's onderzocht:

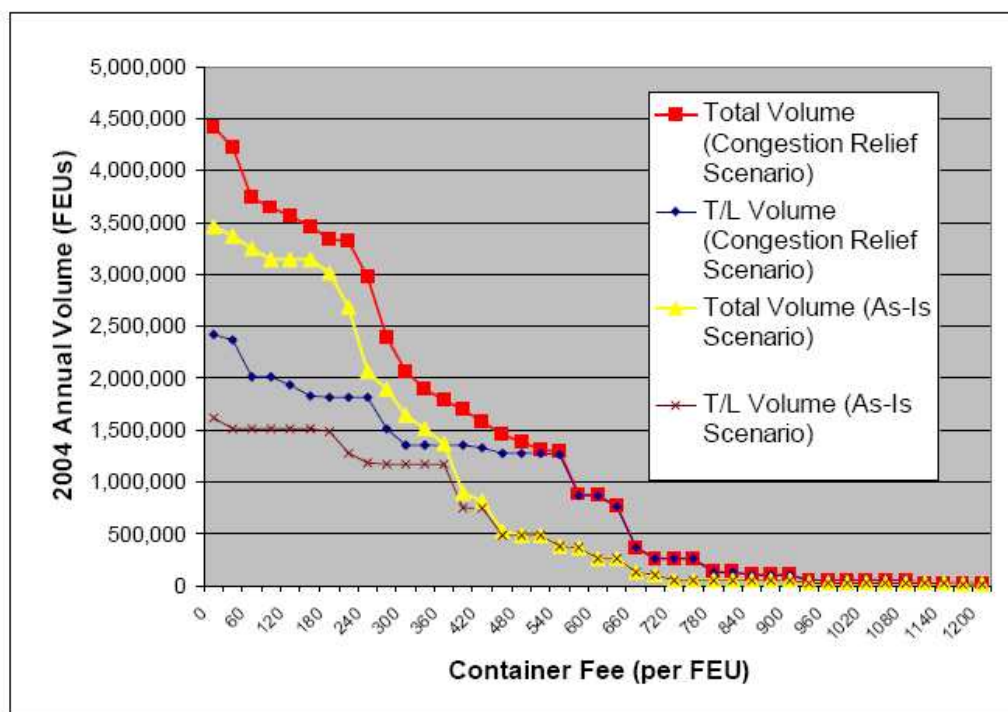
- 1) het As-Is scenario, hier wordt extra geheven zonder verbeteringen aan de infrastructuur door te voeren
- 2) het Congestion-Relief, hier wordt aangenomen dat de gemiddelde doorvoertijd wordt verkort met één dag en de standaarddeviatie met 0,4 dagen afneemt.

In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de invoer veel elastischer is voor een reductie in congestie en de daardoor verbeterde lead time, dan voor alleen containerheffingen. Zonder congestiereducties, zal al een geringe containerheffing leiden tot verschuivingen van goederenstromen naar andere havens. Een heffing van 60\$ per FUE (Fourty Foot Equivalent unit) zorgt voor een reductie van zowel het totale geïmporteerde volume als de overgeslagen geïmporteerde volume van ongeveer 6%. In het Congestion relief scenario ligt dit anders. Een heffing tot wel 200\$ per container leidt weliswaar tot een reductie van het totale geïmporteerde volume van 4% maar leidt ook tot een stijging van het overgeslagen geïmporteerde volume van ongeveer 12,5 %.

Deze studie geeft daarmee aan dat er wellicht mogelijkheden zijn om containerstromen te beprizen, mits met een gedeelte van de opbrengsten de congestie op de achterlandverbindingen wordt gereduceerd door bijvoorbeeld de infrastructuur uit te breiden. Echter, de vraag is hoe elastisch de vraag is in Rotterdam, gegeven de concurrentie met andere havens in de range Le Havre-Hamburg, en of een vergelijkbare reductie in congestie kan worden gerealiseerd.

Veel havens richten zich op het faciliteren van alle goederenstromen. Echter, er zijn ook signalen dat hier in de toekomst wellicht verandering in gaat komen. Zo wordt in het Duitse Masterplan Goederenverkeer en Logistiek (2008) een aantal maatregelen uitgewerkt. Deze maatregelen richten zich onder andere op het versterken van

verkeersassen en knooppunten, het optimaal benutten van wegen, het bevorderen van spoor en binnenvaart en het vermijden van verkeer. Onder dit laatste aspect valt het optimaliseren van transitoverkeer. In 2025 is de verwachting dat Duitsland te maken krijgt met een sterke groei van het transitoverkeer waarvan zowel de herkomst als de bestemming buiten Duitsland liggen. Dit verkeer belast gebieden met veel bebouwing en met toeristische functies. Duitsland onderzoekt daarom de mogelijkheden van een geluids-, schadelijke stoffen en CO₂-belasting en een belasting op het slijten van de infrastructuur om het transitoverkeer te beperken en de negatieve effecten te reduceren.



Figuur 4 Elasticiteit van de invoer van de San Pedro Bay havens
Bron: Leachman (2005).

Het sec beperken van de groei past niet bij strategie van het Havenbedrijf Rotterdam en is mogelijk ook minder verstandig dan de groei milieuverantwoord te faciliteren. De vraag is of er een alternatieve strategie is. Hier komen wij uit bij ons 'binnen de box denken'.

4. Selectieve vraagbeïnvloeding: naar een binnen de box strategie

In de vorige paragrafen is de aard van het containertransport niet besproken. Er is niet ingegaan op de transporteisen of de inhoud van containers. Het ging over het faciliteren van containerstromen en het limiteren van containerstromen maar het is ook mogelijk om meer in detail naar een container te kijken.

Een container heeft meer uniformiteit in verpakkingseenheden gebracht. Er bestaan echter nog steeds veel verschillende soorten containers van diverse afmetingen. Het grootste verschil kan worden geïdentificeerd door binnen de box te kijken. De producten die via containers worden getransporteerd zijn steeds meer divers, het gaat

hierbij zowel om hoogwaardige als om laagwaardige goederen. Deze specifieke productkenmerken brengen ook specifieke eisen met zich mee voor afhandeling. Er is duidelijk sprake van een trend naar hogere ladingwaarde per vervoerde container. Bij een dergelijke hogere ladingwaarde wordt het aantrekkelijker om een premium service aan te bieden voor bepaalde containers gericht op logistieke eisen als snelheid en flexibiliteit. Juist dergelijke containers met duurdere goederen kunnen een relatief hogere kostprijs dragen. Er is een vergelijking te maken met onderzoek naar woon-werkverkeer. Net zoals de goedverdienende forens 'lachend' de hoge kosten van beprijzen afwikkelt op zijn werkgever, zijn verladers met dure 'premium' goederen bereid om te betalen voor snelheid en flexibiliteit. Dit zijn de partijen die gebruik maken van een zo milieuvriendelijk functionerende weginfrastructuur. Voor andere verladers zijn spoor en binnenvaart opties—goedkoper en vooral minder flexibel.

Kortom: vooral bij de havenactiviteiten is nog winst te behalen door meer service differentiatie door te voeren. Dit betekent dat er per klant en zelfs per container wordt gekozen voor een ander serviceniveau in termen van afhandeling. Hiervoor is het wel noodzakelijk om 'binnen de box' te denken. Pas als bekend is welke kenmerken de lading van de container heeft, kan aangesloten worden bij de logistieke eisen die een bepaalde ladingsoort met zich mee brengt. Iedere container vereist een andere vorm van dienstverlening.

5. Conclusie/ discussie

In dit artikel zijn drie belangrijke issues aangesneden:

1. de capaciteit van de weginfrastructuur op de lange termijn is voldoende; met innovatieve, maar goed voorstelbare maatregelpakketten is de capaciteit tot 2033 beschikbaar voor het goederenverkeer. De haalbaarheid van deze pakketten is 'goed voorstelbaar', maar is nog niet onderzocht. Anderzijds zijn de huidige opties voor infrastructurele aanpassingen—A4 Zuid, Oranjetunnel—ook voldoende om in de capaciteit te voorzien, uitgaande van de groeicijfers zoals in de MER Maasvlakte 2 studie zijn opgenomen.
2. spoor en binnenvaart moeten vooral worden ingezet voor de inherente sterkten van deze vervoerwijzen; relatief schoon en goedkoop op de lange afstand. Voor de verbetering van de bereikbaarheid *op de lange termijn* is een modal shift niet noodzakelijk maar wellicht wel wenselijk vanuit een milieuperspectief. Voor de korte termijn ligt hier overigens wel een duidelijke noodzaak.
3. Bij het uitwerken van het begrip 'selectieve bereikbaarheid' moet vooral naar de inhoud van de container worden gekeken om te komen tot nieuwe opties. Er moet niet zozeer 'out of the box' worden gezocht naar nieuwe verkeersopties, maar veel meer 'inside the box' naar nieuwe logistieke afhandelingsopties. Dit laatste brengt een belangrijke informatie-uitdaging met zich mee.

Literatuur

Bakker C.F. & T. de Bruin (2007) *MER Bestemming Maasvlakte 2. Bijlage Verkeer & Vervoer*, Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.

Besseling, P., J. Francke en R. Saitua Nistal (2006) *Aanpassing WLO scenario's voor het containervervoer*, CPB Memorandum 172, Den Haag: CPB.

Convenant A4 Zuid (2007) *Zo kan het niet langer*. <http://www.a4zuid.nl>

Herkomsten/bestemmingen containers via de weg van deepsea terminal Rotterdamse haven Bron: presentatie C. Deelen, Binnenvaart Innovatiedag, 13 april 2007.

Havenbedrijf Rotterdam NV (HbR) (2007) *Jaarverslag 2007*
http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/JaarverslagNedDEF_tcm26-34311.pdf

Havenbedrijf Rotterdam NV (HbR) (2008) *Haven in cijfers*
http://www.portofrotterdam.com/nl/rotterdamse_haven/haven_in_cijfers/index.jsp

Kessel+Partner, MVA, Kombiconsult (2004) *Study on infrastructure capacity reserves for combined transport by 2015*, Freiburg/Frankfurt am Main/Paris: UIC-GTC.

Leachman, R.C., Prince, T., Brown, T.R. and Fetty, G.R. (2005) *Final Report Port and Modal Elasticity Study Prepared for Southern California Association of Governments*, Los Angeles

Minderhoud, M.M. (1999) *Supported driving: impacts on motorway traffic flow*. Dissertation Delft University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Geosciences.

RANDSTAD Urgent (2008) *Ontsluiting Mainport Rotterdam (A15 MAVA)*
http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/34_tcm195-202788.pdf

Schrijver, J. et al (2008) *Tweede Maasvlakte. Visies op verkeer en vervoer tussen 2020 en 2033*, Delft: TNO Bouw & Ondergrond

'Vergrijzing leidt tot lagere Duitse groei' In: NRC Handelsblad 28 augustus 2008

http://www.volkskrant.nl/binnenland/article1062283.ece/Opstelten_start_aanleg_Maasvlakte_2