



# Knooppuntplan Rotterdam

## Goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost

## Colofon

Erasmus Center for Urban Port and Transport Economics  
Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam

Website: [www.eur.nl/upt](http://www.eur.nl/upt)

Contactpersoon: B. Kuipers, [bkuipers@ese.eur.nl](mailto:bkuipers@ese.eur.nl)

Overname van informatie uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

December 2022

# Knooppuntplan Rotterdam

Status: Definitieve versie

Bart Kuipers en Niels Westdorp

Erasmus Center for Urban Port and Transport Economics

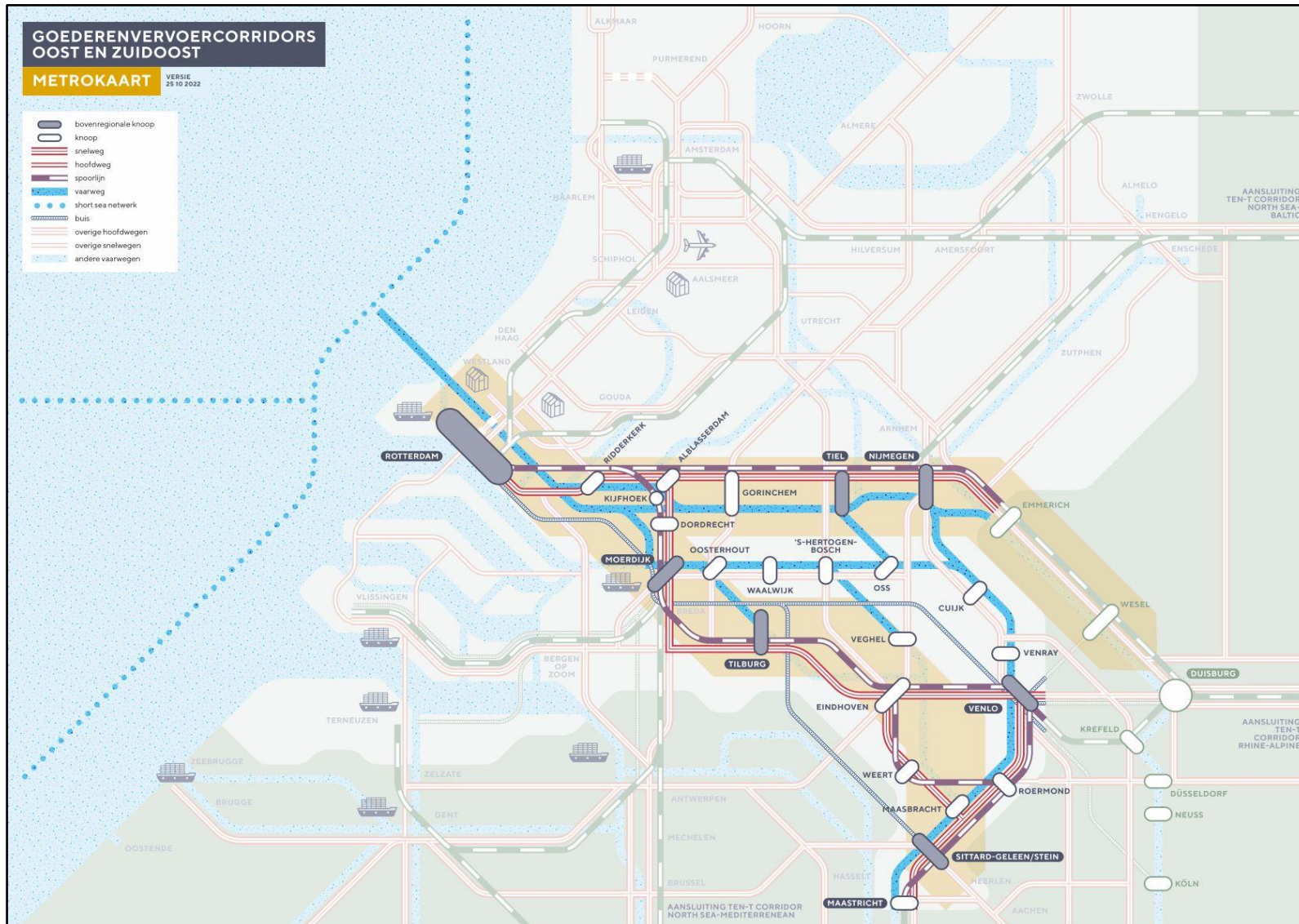
In opdracht van de Provincie Zuid-Holland.





# Inhoud

Voorwoord	vii
Samenvatting	ix
Hoofdstuk 1: Inleiding: Programma Goederenvervoercorridors/Topcorridors	1
Hoofdstuk 2: Kooppunt Rotterdam: economisch profiel	7
2.1 Relevantie Knooppunt Rotterdam voor de Topcorridor	7
2.2 Afbakening Knooppunt Rotterdam	11
2.3 Knooppunt Rotterdam: functie in bredere corridornetwerk	19
2.4 Huidig functioneren Knooppunt Rotterdam en verbeterpunten	37
2.5 Toekomstperspectief Knooppunt Rotterdam	49
2.6 Kansen en bedreigingen Knooppunt Rotterdam	54
Hoofdstuk 3: Kooppunt Rotterdam: plannen en ambities	57
3.1 Bestaande plannen en ambities Knooppunt Rotterdam	57
3.2 Provincie Zuid-Holland: transities en inclusiviteit uitgangspunten	57
3.3 Havenbedrijf Rotterdam: Herijkte Havenvisie	59
3.4 Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH): nieuwe agenda	63
3.5 Gemeente Rotterdam: Rotterdamse Mobiliteits Aanpak	64
3.6 Bedrijfsleven: TLN en Topsector Logistiek	64
Hoofdstuk 4: Handelingsperspectief Knooppunt Rotterdam	67
4.1 Inleiding.	67
4.2 Handelingsperspectief Topcorridors	70
4.4 Handelingsperspectief Provincie Zuid-Holland	71
4.5 Handelingsperspectief Havenbedrijf Rotterdam	73
4.6 Handelingsperspectief MRDH/MoVe	73
4.7 Handelingsperspectief gemeente Rotterdam	75
4.6 Handelingsperspectief bedrijfsleven: TLN en Topsector Logistiek	77
Hoofdstuk 5: Agenda Knooppuntsamenwerking	77
5.1. Inleiding	77
5.2 Thema's Knooppuntsamenwerking vanuit Knooppunt Rotterdam	77
Bijlage 1. Opgaven voor Knooppunt Rotterdam in Knooppuntplannen bovengemiddelde knooppunten	81
Literatuur	84
Noten	87



Knooppuntplan Rotterdam voor Topcorridors

## Voorwoord

Zuid-Holland is de transportprovincie bij uitstek door de aanwezigheid van de mainport Rotterdam en haar achterland, de Greenports, een aantal grote bedrijven(terreinen), de grootstedelijke gebieden en nabijheid van Schiphol en diverse kleinere zeehavens. Net als het Havenbedrijf Rotterdam is de provincie Zuid-Holland partner binnen het programma Topcorridors voor zowel de Oost-Zuidoost route als die van Corridor Zuid juist om afstemming te zoeken en goederenstromen te optimaliseren.

Binnen de Topcorridors heeft de provincie besloten om een concentratiebeleid te voeren uit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit, landschappelijke waarden, beter benutten van infrastructuur, agglomeratievoordelen en duurzaamheid. Dit betekent op de eerste plaats een actieve sturing van (grootschalige) logistieke infrastructuur en (bovenregionale) logistieke bedrijvigheid (en terreinen) in of nabij knooppunten op de goederencorridors (zie links).

De knooppuntplannen van de zes bovengemiddelde knooppunten – en nu die van Rotterdam – maken het mogelijk om een ‘corridoraanpak’ op te stellen voor de ruimtelijke economische ontwikkeling van het gehele knooppuntenetwerk naar 2030 gekoppeld aan de Topcorridor. In het knooppuntplan wordt de corridoraanpak ‘doorvertaald’ in de eigen aanpak van het knooppunt.

Uitwerking van dit Knooppuntplan is noodzakelijk om tot afstemming te komen met de andere zes bovengemiddelde knooppunten langs de corridors Oost en Zuidoost die reeds hun knooppuntplannen gepubliceerd hebben in het kader van de Goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost. Met deze publicatie wordt voorzien in het knooppuntplan Rotterdam dat tot op heden miste.

Voor Zuid-Holland is gekozen om de ontwikkelingen in de haven en die in de Greenports als één logistiek-industrieel cluster te benaderen. Het resultaat van de corridoraanpak is het maken van samenwerkingsafspraken op de corridor, uitgaande van het corridorbelang maar met oog voor complementariteit tussen knooppunten. Daarbij wordt een belangrijke rol voorzien van pilots vanuit de knooppunten voor specifieke opgaven die kunnen worden ingebracht op corridorniveau – denk aan intermodale pilots of pilots gericht op, IT, verslogistiek of circulaire economie.

Knooppuntplan Rotterdam voor Topcorridors

Dit Knooppuntplan maakt duidelijk wat op dit moment speelt in de Rotterdamse haven en in de Greenport West-Holland en hoe in het perspectief van de Topcorridors moet worden omgegaan met deze twee clusters. Het Knooppuntplan geeft de prioriteiten van de corridorpartijen binnen het knooppunt weer en geeft weer welke rol men wil spelen binnen de Topcorridors. Het doel is met dit plan een gezamenlijke propositie te maken richting Topcorridor voor 2030 en richting een ‘Realisatiepact’ met een concrete actieagenda op basis van de in dit plan weergegeven handelingsperspectieven.

Knooppuntplan Rotterdam geeft een breed overzicht in de problematiek rond waardeketens en hoofdogaven zoals onderscheiden in de Topcorridoraanpak. Dit brede overzicht mondt uit in een aantal belangrijke prioriteiten waarbij de maatschappelijk-economische transities die zowel de mainport als de Greenports doormaken het uitgangspunt zijn – transities op het gebied van energie, grondstoffen en digitalisering. Bij mainport Rotterdam speelt de transitie naar een waterstofhaven een belangrijke rol wat onder meer aandacht voor buisleidingvervoer betekent op de corridor. Bij Greenport West-Holland staat de verduurzaming van de verslogistiek centraal door modal shift naar spoor en binnenvaart en verdere verduurzaming van met name de binnenvaart op de corridor Oost en Zuidoost.

Na een inleiding geeft dit Knooppuntplan een overzicht van het onderscheidend vermogen en het specifieke ruimtelijk-economische profiel van Knooppunt Rotterdam ten opzichte van de bovengemiddelde knooppunten, inclusief een toekomstperspectief resulterend in kansen en knelpunten (hoofdstuk 2). Vervolgens zijn bestaande afspraken relevant voor de Topcorridors in kaart gebracht, alsmede plannen en ambities van Knooppunt Rotterdam (hoofdstuk 3). Dit leidt tot een handelingsperspectief op de ruimtelijke en omgevingsaspecten van de logistiek in en rond Rotterdam (hoofdstuk 4) en inzicht in wat nodig is om landelijke initiatieven en/of initiatieven elders op de corridor goed op de Rotterdamse ambities te laten aansluiten richting 2030. Tenslotte (hoofdstuk 5) is een aanpak voor corridorsamenwerking vanuit Knooppunt Rotterdam gepresenteerd.





# Samenvatting Knooppuntplan Rotterdam

Doelen programma Goederenvervoercorridors	Hoofdoopgaven/pijlers op de corridors Oost en Zuidoost	Aangrijpingspunten Corridorsamenwerking vanuit Knooppunt Rotterdam
<p><b>1. Economie &amp; toegevoegde waarde:</b> Vergroten toegevoegde waarde en verhogen ontwikkelingspotentie op de corridors</p>	<p><b>1. Toekomstbestendige verbindingen tussen mainport Rotterdam en het Europese achterland:</b> Focus op intermodaal vervoer en buisleidingen.</p>	<p><b>1. Oplossen wachttijden diepzeeterminals door corridorsamenwerking en digitalisering.</b> Afstemming tussen Rotterdamse haven en regionale corridorsamenwerking containerterminals alsmede ontwikkeling digitale projecten op de corridors en Digitale infrastructuur logistiek.</p>
<p><b>2. Milieu &amp; duurzaamheid:</b> Vergroten duurzaamheid van transport en knooppunten en verkleinen overige negatieve effecten vervoer op de corridors.</p>	<p><b>2. Internationale multimodale bereikbaarheid van het knooppuntnetwerk:</b> Aansluiting bovenregionale knooppunten en Knooppunt Rotterdam op internationale netwerken en regionale infrastructuur. O.a. door modal shift.</p>	<p><b>2. Faciliteren vraag naar logistiek vastgoed binnen Knooppunt Rotterdam en op Topcorridors door corridoraanpak:</b> Corridorssamenwerking om vestiging van logistiek vastgoed te relateren aan specifiek profiel en onderscheidende kenmerken van knooppunten.</p>
<p><b>3. Sociaal &amp; veiligheid:</b> Verhogen verkeersveiligheid en externe veiligheid en verlagen sociale overlast</p>	<p><b>3. Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van strategische knooppunten:</b> Duurzame, complementaire en concurrerende ontwikkeling bedrijventerreinen binnen knooppunten.</p>	<p><b>3. Versterken duurzame Mainport-Greenport logistiek: modal shift en reefer-hubs:</b> Door (a) versterken modal shift van versstromen (o.a. (niet)kraanbare trailers), (b) afstemming Greenport Venlo en (c) interne versterking Knooppunt Rotterdam door containershuttles en reeferhubs.</p>
<p><b>4. Kwaliteit corridors: bereikbaarheid:</b> Verhogen voorspelbaar transport, vergroten van transparantie in informatievoorziening en vergroten uitwisselbaarheid tussen modaliteiten.</p>	<p><b>4. Verduurzaming van de Topcorridors Oost en Zuidoost:</b> Versnellen van de verduurzaming van het goederenvervoer op de corridor; onder meer door een infrastructuur voor schone brandstoffen.</p>	<p><b>4. Belang ketensamenwerking en -integratie bij modal shift:</b> Ontwikkeling van pan-Europese vervoersconcepten met betrokkenheid van ketenpartijen—met name met retail. Optimaliseren synchromodale ketens en netwerken.</p>
	<p><b>5. State of the art digitale voorzieningen:</b> Efficiënte data-uitwisseling o corridorniveau en versterking aansluiting achterlandvervoer op diepzeecontainerterminals.</p>	<p><b>5. Verduurzamen vervoer: binnenvaart en wegtransport</b> Beschikbaarheid duurzame energie-infrastructuur. Ontwikkeling clean energy hubs.</p>
		<p><b>6. Faciliteren wegvervoer: aanvullend beleid</b> Beveiligde truck-parkings, facilitering nachtverkeer, alternatieven onderhoudsopgave, truck-platooning, etc.</p>
		<p><b>7. Buisleidinginfrastructuur: Project Delta Corridor</b> Ontwikkeling buisleidingtracé Rotterdam-Chemelot-Noordrijn-Westfalen en via Moerdijk Antwerpen voor C4-LPG, propeen, waterstof en CO<sub>2</sub>.</p>
<p>Bron: Programma Goederenvervoercorridors</p>	<p>Bron: Programma Goederenvervoercorridors</p>	<p>Bron: Knooppuntplan Rotterdam</p>

## **Samenhang Programma Goederenvervoercorridors en Knooppunt Rotterdam**

Het schema hiernaast brengt in beeld wat de uitwerking is van Knooppunt Rotterdam in de vier bredere doelen die het Programma Goederenvervoercorridors/Topcorridors nastreeft en de vijf speerpunten die in het programma zijn uitgewerkt. Knooppunt Rotterdam wil zich inzetten om deze doelen en speerpunten te realiseren door aandacht aan zeven aangrijpingspunten te geven, die vooral moeten worden bezien vanuit samenwerking tussen de bovengemiddelde knooppunten op de corridor Oost en Zuidoost.

### **Afbakening Knooppunt Rotterdam**

Knooppunt Rotterdam is in dit knooppuntplan afgebakend met als uitgangspunt gebieden in de provincie Zuid-Holland waarin activiteiten plaatsvinden die goederenstromen produceren; goederenstromen die vervolgens over de corridor Oost en Zuidoost lopen. Daarbij gaat het met name om twee typerende stromen:

- De doorvoer, invoer en (weder)uitvoer van goederenstromen die te lateren zijn aan de Rotterdamse haven;
- De invoer, (weder)uitvoer en – in mindere mate – doorvoer van goederenstromen die samenhangen met Greenport West-Holland.

Daarnaast kent de Zuid-Holland een omvangrijke maritieme maakindustrie. Het scheepsbouwcluster, met belangrijke activiteiten in de Drechtsteden, Gorinchem en andere locaties in Zuid-Holland, is het dominante onderdeel van deze maakindustrie. De maritieme maakindustrie valt buiten Knooppunt Rotterdam omdat het niet – of in zeer geringe mate – betrokken is bij het faciliteren van grootschalige goederenstromen richting Europees achterland. Wel worden in het maritieme cluster binnenvaartschepen gebouwd die de goederenstromen over de corridor faciliteren.

### **Ruimtelijke meerwaarde/brede welvaart**

De begrippen ‘ruimtelijke meerwaarde’ en ‘brede welvaart’ zijn belangrijke uitgangspunten voor Knooppunt Rotterdam. Bij het realiseren van ruimtelijke meerwaarde gaat het om economische activiteiten die samenhangen met de belangrijkste clusters in Knooppunt Rotterdam – de Rotterdamse haven en

Greenport West-Holland – en die de daar aanwezige agglomeratie- en clusterkrachten versterken. Uitgaande van in de Topcorridors voorgestelde ‘corridor-aanpak’ betekent dit dat:

- activiteiten die deze voor Knooppunt Rotterdam typerende ruimtelijke meerwaarde versterken aangemoedigd worden om zich in de clusters van Knooppunt Rotterdam te vestigen en;
- activiteiten die de ruimtelijke meerwaarde verzwakken worden elders op de Corridor of in Nederland gevestigd. Ook daarbij geldt dat zij voor de desbetreffende bovengemiddelde knooppunten moeten leiden tot ruimtelijke meerwaarde.

### **Verduurzamen en optimaliseren van goederenstromen**

Het verduurzamen, optimaliseren en verder benutten van het goederenvervoer over de corridors is een belangrijke prioriteit. Hierbij gaat het om drie belangrijke aandachtspunten:

- De verschuiving van lading – de modal shift – naar relatief duurzame vervoerwijzen op de corridor, zoals binnenvaart en spoor.
- Het verder verduurzamen van met name de binnenvaart maar ook het goederenwegvervoer door nieuwe energiedragers (waterstof, elektrisch, biobrandstoffen, etc.).
- Het optimaliseren van binnenvaart en spoor door efficiëntieverbeteringen, toepassing van IT en andere innovaties.

### **Huidig functioneren Knooppunt Rotterdam als diepzeeknooppunt**

Het huidige functioneren van Knooppunt Rotterdam vraagt alles overziend om verbeteringen. Als leidend diepzeeknooppunt voor containerlogistiek in Europa heeft Rotterdam een aantal sterke punten maar wordt het functioneren beperkt door de problemen bij de afhandeling van de diepzeecontainerterminals en de gevolgen daarvan voor het intermodale vervoer. Deze problemen werken in versterkte mate door voor verslading. Verslading kent een relatief grote gevoeligheid voor doorlooptijd en betrouwbaarheid wegens de vraagkarakteristieken die samenhangen met versproducten in de keten.

Als intermodaal knooppunt gericht op continentale stromen functioneert Knooppunt Rotterdam op een redelijk niveau. Aandachtspunten zijn

uitbreidingsruimte, terminalvoorzieningen en multimodale voorzieningen. Knooppunt Rotterdam is op dit moment geen intermodaal knooppunt voor versstromen. Vrijwel al het agrologistiek-gerelateerde vervoer vanuit de haven gaat via de weg naar het achterland.

### **Aangrijpingspunt: corridorsamenwerking**

In de knooppuntplannen van bovengemiddelde knooppunten wordt gesteld dat de wachttijden in de deepsea-terminals bij de afhandeling van de binnenvaart moeten worden opgelost. Daarbij wordt het belang van corridorsamenwerking bij het bundelen van lading erg belangrijk gevonden. Vervolgens wordt de samenwerking om nieuwe buisleidingen te realiseren in het Project Delta Corridor belangrijk geacht. Tenslotte benadrukken de bovengemiddelde knooppunten in hun plannen het belang van complementariteit, waarbij de bovengemiddelde knooppunten zich richten op toegevoegdewaardelogistiek en Rotterdam zich richt op een snelle intermodale afhandeling richting achterland.

Knooppunt Rotterdam wil de volgende zeven thema's oppakken en nader uitwerken in concrete projecten door samenwerking op de corridor:

1. Oplossen wachttijden diepzeeterminals; met name door corridorsamenwerking met binnenvaartcontainerterminals en digitaliseringsprojecten.
2. Faciliteren van de toekomstige vraag naar logistiek vastgoed binnen Knooppunt Rotterdam en op de Topcorridors door een corridoraanpak.
3. Versterken duurzame Mainport-Greenport logistiek: met name door modal shift.
4. Belang ketensamenwerking en -integratie bij modal shift.
5. Verduurzamen van het vervoer: binnenvaart en wegtransport
6. Faciliteren wegvervoer: aanvullend beleid
7. Buisleidinginfrastructuur: Project Delta Corridor.

Deze zeven thema's worden hieronder kort toegelicht. Nadere achtergronden zijn in de hoofdtekst te lezen.

## **1. Oplossen wachttijden diepzeeterminals door corridorsamenwerking en digitalisering**

Het belangrijkste issue voor de Topcorridor als geheel is de congestieproblematiek bij de diepzeeterminals in de Rotterdamse haven. Naast veel vertraging voor de opdrachtgevers van het vervoer – de verladers – resulteert deze congestie in negatieve maatschappelijke gevolgen doordat met name binnenvaart en spoor hierdoor worden getroffen. Deze problematiek resulteert in een 'negatieve' modal shift richting wegvervoer.

De oorzaak van deze problemen heeft in belangrijke mate een Topcorridor-overstijgend karakter en is gerelateerd aan diverse factoren zoals de schaal-sprong in containerschepen, de concentratie van marktmacht in de containerketen en de zwakke contractuele regulering in de containervaart.

Oplossingen voor deze problematiek zijn in de afgelopen jaren reeds binnen de corridor gevonden door de samenwerking van containerterminals in corridors (West-Brabant Corridor, Limburg Express, BCTN Connections en Ruhr Express) en door het werken met venstertijden, de inzet van het Barge Transferium Maasvlakte en andere maatregelen, met name gericht op bundeling. Deze oplossingen moeten de komende jaren aangevuld en versterkt worden, onder meer door nader onderzoek naar de inzet van overflowhubs en aangepaste vervoersconcepten, zoals werken met duwbakken.

Daarnaast worden oplossingen vooral in het digitale domein gezocht op het gebied van datadelen en ketenintegratie door inzet van Portbase/NextLogic. Hier ligt een belangrijke opgave voor de Topcorridor.

Binnen de Topcorridors (Pijler 5) is een werkgroep digitalisering actief die zich richt op zes projecten gericht op het versnellen van digitalisering op de corridor. Deze projecten zullen een positieve bijdrage gaan leveren aan het verminderen van de congestie in de afhandeling op de diepzeeterminals.

Deze projecten zijn:

1. ‘Eén digitale Overheid’, een project dat zorgt voor afstemming en coördinatie binnen de Topcorridor.
2. ‘Rail connected’, een project waarin de informatie-uitwisseling in het spoor wordt gestroomlijnd en handmatige handelingen worden teruggebracht.
3. ‘Containerdossier’, een project met als doel dat alle noodzakelijke keten-informatie voor iedereen die daarvoor toestemming heeft op elk moment, veilig centraal toegankelijk is.
4. ‘Achterlandtoepassingen Digitale Infrastructuur Logistiek (DIL)’, een programma van ruim 50 miljoen met als focus versnelde digitalisering van de logistieke sector. Het programma werkt met Living Labs waarin de Topcorridors worden ingebracht.
5. ‘Living lab digitalisering binnenhaven’, een project gericht op het verhogen van digitalisering van de binnenhavens om zo de concurrentiepositie van de binnenvaart te versterken. De ontwikkeling naar een ‘blauwe golf’ in de binnenvaart (informatie over brugopeningen en ligplaatsen) is een voorbeeld van een dergelijke toepassing van digitalisering, evenals het project ‘digital twin vaarwegcorridor’.
6. ‘Optimalisatie railvervoer INDIGO’, een project met als doel het verbeteren van de prestatie van het spoorgoederenvervoer door de inzet van nieuwe technologie die het operationele proces efficiënter maakt en de veiligheid vergroot.

## **2. Faciliteren van de vraag naar logistiek vastgoed binnen Knooppunt Rotterdam en op de Topcorridors door een corridoraanpak**

In Knooppunt Rotterdam zal naar verwachting een ernstig tekort aan ruimte voor het faciliteren van de vraag naar grootschalig logistiek vastgoed ontstaan – zowel voor haven- als agrologistiek-gerelateerd vastgoed. Dit is een probleem dat mede door een corridoraanpak kan worden opgelost, maar ook binnen Knooppunt Rotterdam.

Oplossingen binnen Knooppunt Rotterdam zijn: het intensiveren en herstructureren van bestaande bedrijventerreinen (brownfield-locaties) of het

vaststellen van nieuwe terreinen (zachte voorraad). Daarnaast moet werk worden gemaakt van de in de Toekomstagenda Corridorsamenwerking geschetste ‘corridoraanpak’. Deze aanpak richt zich op gezamenlijk beleid om uitbreidingen en/of nieuwe vestigingen op knooppunten in de Topcorridors te faciliteren en regisseren. De aanpak gaat uit van het specifieke profiel en de onderscheidende kenmerken van de knooppunten, met als sturingsmechanismen complementariteit, diversiteit, landschappelijke inpassing en ‘brede welvaart’.

Dit betekent dat Knooppunt Rotterdam de vraag naar haven- en agrologistiek vastgoed wil blijven faciliteren in de bestaande clusters van bedrijvigheid in Knooppunt Rotterdam maar voor andere functies, zoals grootschalige consumentenlogistiek, afstemming zoekt met andere knooppunten op de corridor.

Om deze aanpak te kunnen realiseren is het nodig om te kunnen beschikken over een helder afwegingskader om meer grip te krijgen op grootschalige bedrijfsvestigingen. Een kader waarmee vastgesteld kan worden hoe moet worden omgegaan met het beoordelen van de aard van logistiek vastgoed (wat moet onder agro- of havenlogistiek worden verstaan?) en hoe deze vraag elders op de corridor gefaciliteerd kan worden.

## **3. Versterken duurzame Mainport-Greenport logistiek: modal shift en reefer-hubs**

Er is een sterke relatie tussen Mainport Rotterdam en de Greenport West-Holland op het gebied van agrologistieke goederenstromen. Deze relatie strekt zich in het bredere corridornetwerk uit tot samenwerking met knooppunt Venlo en kent drie aangrijpingspunten.

Ten eerste versterking van de multimodale verslogistiek door modal shift. Hier is het streven om intermodaal vervoer van verslading vanuit de Greenport via de binnenvaart- en spoorterminals in de Rotterdamse haven naar het achterland te vervoeren. Daarbij gaat het primair om kraanbare en niet-kraanbare trailers. Er is hierbij sprake van kansrijke verbindingen tussen (a) Rotterdam en Berlijn, (b) tussen Rotterdam, Scandinavië en Spanje (initiatief Coop) en (c) inzet van de concepten Lorryrail en Cargobeamer. Hierbij is behoefte aan

terminalontwikkeling en opstartsubsidie voor nieuwe intermodale spoordiensten. Ook is er een initiatief voor het vervoer van planten via spoor.

Ten tweede afstemming van Knooppunt Rotterdam met bovengemiddeld knooppunt Venlo. Allereerst gaat het hierbij om de ontwikkeling van intermodaal vervoer van versstromen tussen Rotterdam en Venlo. Daarnaast is Greenport Venlo een aantrekkelijke locatie voor toegevoegdewaardelogistiek in de verssector voor de Duitse markt en eventueel als alternatieve locatie voor warehousing.

Ten derde: interne versterking van Knooppunt Rotterdam voor reeferlogistiek in samenwerking met MoVe-initiatieven. Hierbij gaat het om de ontwikkeling van shuttles voor reefercontainers tussen de diepzeecontainerterminals op de Maasvlakte en de binnenvaartcontainerterminals in Ridderkerk en Hoek van Holland en om de ontwikkeling van reeferhubs. In eerste instantie wordt een reeferhub voorzien in de Dutch Fresh Port op Nieuwe Reijerwaard en later ook in andere agrologistieke clusters in Zuid-Holland.

#### **4. Belang ketensamenwerking en -integratie bij modal shift**

Uit onderzoek naar het versnellen van modal shift in verslogistiek kwam naar voren dat modal shift niet alleen een logistiek vraagstuk is maar vooral ook een bestuurlijk vraagstuk. Nieuwe en nauwere vormen van samenwerking zijn nodig op achterlandcorridors gericht op het benutten van kansen voor intermodaal vervoer.

Een belangrijk aangrijpingspunt voor de Europese retail is dat de Nederlandse verssector met behulp van een pan-Europees vervoersconcept distributiecentra in het achterland met duurzaam transport zou kunnen belevieren vanuit Knooppunt Rotterdam, bijvoorbeeld door inzet van het CargoBeamer- en het Lorry-rail/Lohr-systeem. Nederlandse logistieke dienstverleners en verladereen zouden nauwer met elkaar moeten samenwerken om de ontwikkeling van ‘premium’ producten in spoor en binnenvaart door Europa te realiseren.

De intermodale infrastructuur voor spoor en binnenvaart moet aanwezig zijn voordat modal-shiftbeleid effectief kan zijn. Het verleiden van verladereen om te kiezen voor spoor en binnenvaart zonder dat er een concurrerend aanbod

beschikbaar is werkt contraproductief. Daarom is ondersteuning van de overheid nodig om modal-shiftprojecten daadwerkelijk te kunnen starten met het bundelen van lading op kansrijke corridors als doel. Denk daarbij aan het ondersteunen van kansrijke pilots door te investeren in aanloopverliezen, zoals lege slots per trein. Daarvoor is het eerst nodig dat exporteurs en retailers zowel een mental als modal shift willen maken.

Een ander belangrijk aangrijpingspunt bij ketensamenwerking is optimalisatie in de synchronodale keten. Actuele problemen, zoals laagwater op de Rijn, geven het belang van synchronodale netwerken aan: het vermogen om soepel te kunnen switchen tussen vervoerwijzen. Belangrijke spelers realiseren synchronodaal vervoer reeds vanuit de Rotterdamse haven (EGS, Danser, Contargo).

#### **5. Verduurzamen van het vervoer: binnenvaart en wegtransport**

Het verduurzamen van de verschillende vervoerwijzen die zich op de corridor bewegen is een belangrijke prioriteit binnen Knooppunt Rotterdam en binnen de meeste bovengemiddelde knooppunten. Daarbij gaat het vooral om het verduurzamen van de binnenvaart en het wegtransport (maar ook spoor werkt nog met dieselloccs). Een belangrijk aandachtspunt bij deze verduurzaming is de daarvoor noodzakelijke energie-infrastructuur, bijvoorbeeld voor het laden van waterstof of elektriciteit (accuwisselsystemen).

Voor de binnenvaart zijn nog veel opties open (synfuels, biodiesel) maar wordt momenteel vooral ingezet op waterstof en elektrische binnenvaart met accuwisselsystemen. Binnen Knooppunt Rotterdam spelen beide opties. Bij waterstof is momenteel sprake van een aantal initiatieven, zoals het RH2INE-initiatief en het waterstof-elektrische schip Antonie van NPRC, bij elektrisch varen is het ZES-initiatief spraakmakend. Opschaling en standaardisatie van dergelijke technieken op de corridor is van groot belang. Daarnaast is de toepassing van walstroom eveneens van groot belang bij de verduurzaming van de binnenvaart. Bij het goederenwegvervoer wordt momenteel vooral op accu-elektrisch rijden ingezet en daarnaast bestaat aandacht voor waterstof, bio-, hernieuwbare en synthetische diesel.

Een belangrijk uitgangspunt is dat de meeste verduurzamingsopties voor- en nadelen kennen en dat voor wat betreft de elektrische laadinfrastructuur sprake is van schaarste-problemen op het elektriciteitsnet als majeure bottleneck. Voorts moet rekening gehouden worden met het ruimtebeslag dat deze laadinfrastructuur met zich mee brengt. Knooppunt Rotterdam is wegens de concentratie van goederenvervoer en de aanwezigheid van aanbieders een belangrijke locatie in het netwerk van energiedragers. De ontwikkeling van pilots en de opschaling van succesvolle pilots is van groot belang in de verduurzamingsopgave van het vervoer. Daarnaast spelen ontwikkelingen als clean energy hubs een belangrijke rol in de verduurzaming van het goederenvervoer.

## 6. Faciliteren wegvervoer: aanvullend beleid

Modal shift en verduurzaming zijn de twee belangrijkste aangrijpingspunten in het handelingsperspectief van Knooppunt Rotterdam gerelateerd aan het wegvervoer, maar de inzet van wegvervoer blijft de komende decennia van groot belang en dit vraagt aanvullende maatregelen. Het wegvervoer staat onder druk – met name wegens grote personeelstekorten – en belangrijke veranderingen zijn aanstaande, zoals de vrachtwagenheffing die in 2026 wordt ingevoerd, de beschikbaarheid van de Blankenburgverbinding in 2024 en het doortrekken van de A16 naar de A13, gereed in 2025. Dit zijn belangrijke projecten om voldoende capaciteit/robuustheid op de ruit van Rotterdam te bieden. Aanvullend zijn voor het goederenwegvervoer faciliteiten nodig als beveiligde truck-parkings – kansrijk in samenhang met reeferhubs –, moet nachtverkeer gefaciliteerd worden en is het bieden van informatie en alternatieven voor de grote onderhoudsopgave van de komende jaren belangrijk. Tenslotte zijn de initiatieven op het gebied van truck-platooning van groot belang voor de toekomst van het goederenvervoer over de weg op de corridor.

## 7. Buisleidinginfrastructuur: Project Delta Corridor

Vanuit de bovengemiddelde knooppunten Sittard-Geleen/Stein, Venlo en Moerdijk is aansluiting op Knooppunt Rotterdam met nieuwe buisleidingen van groot belang. Daartoe is het Project Delta Corridor voorzien, dat bestaat uit vier nieuwe buisleidingen op een traject tussen Rotterdam, Chemelot en Noordrijn-Westfalen en – via Moerdijk – naar Antwerpen. Het project gaat om

de versterking van de Noordwest-Europese buisleidinginfrastructuur. Deze buisleidingen zijn bestemd voor het transport van C4-LPG, propeen, waterstof en CO<sub>2</sub>.

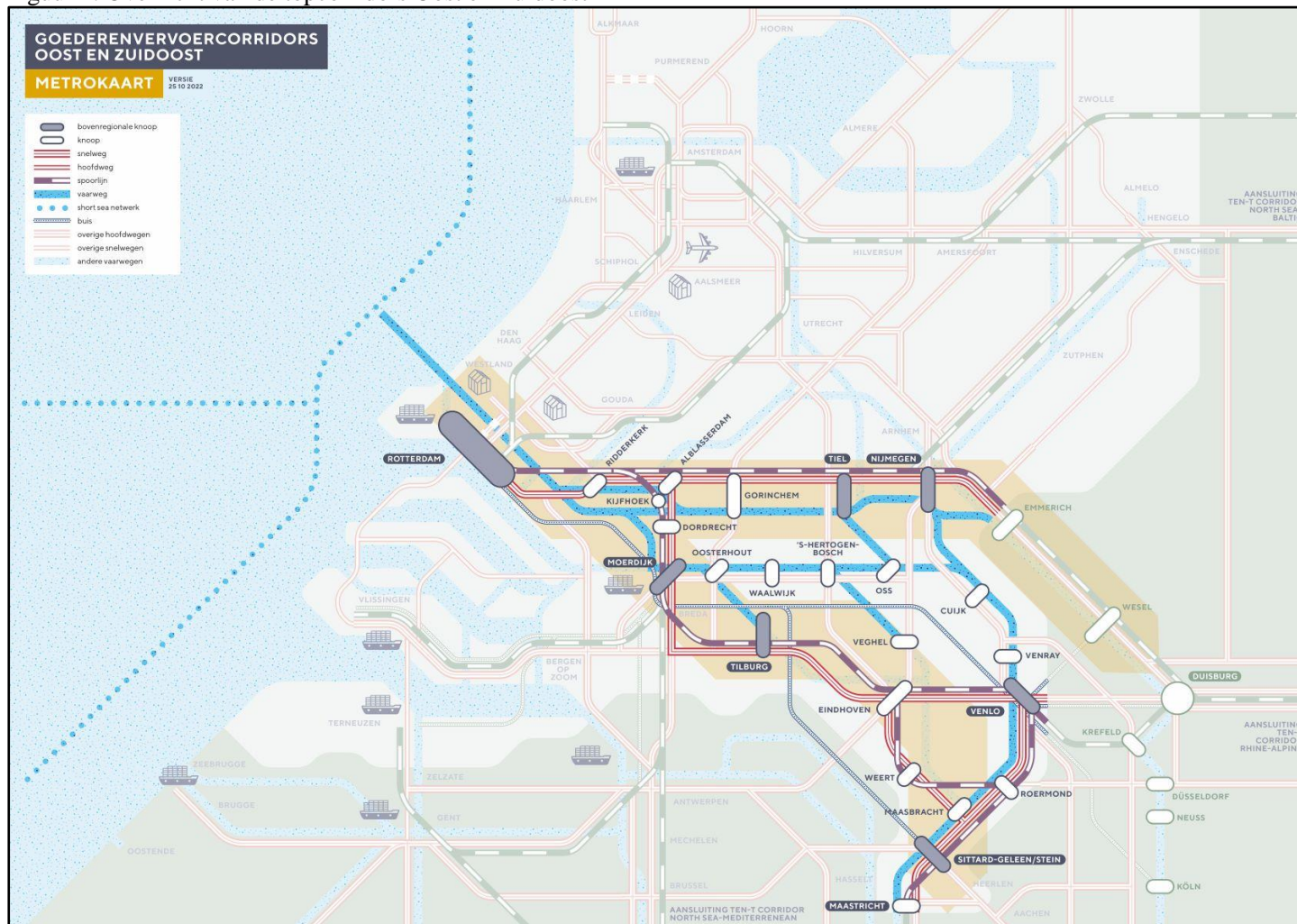
Uit haalbaarheidsonderzoek komt het tracé Rotterdam-Moerdijk-Tilburg-Venlo-Chemelot als het meest gunstige naar voren. Dit tracé verbindt Rotterdam met vier bovengemiddelde knooppunten op de Topcorridor: Moerdijk, Tilburg, Venlo en Sittard-Geleen. Voor bedrijven die langs het tracé zijn gelegen en die van deze vier stoffen gebruik kunnen maken ontstaan ‘meekoppelingen’ in het project. Dit is zeer relevant voor de petrochemische industrie in knooppunt Moerdijk en voor knooppunt Venlo dat voor wat betreft waterstof potentie ziet voor lokale logistiek-industriële activiteiten en bij CO<sub>2</sub> voor levering aan het tuinbouwcluster. Uiteraard is de Delta Corridor van groot belang voor Knooppunt Sittard-Geleen/Stein met het chemisch cluster Chemelot. Onder meer medegebruik van de CO<sub>2</sub>-buisleiding is kansrijk door de mogelijkheid CO<sub>2</sub> via het project Porthos van het Havenbedrijf Rotterdam op te slaan onder de Noordzee.





# Knooppuntplan Rotterdam

Figuur 1. Overzicht van de topcorridors Oost en Zuidoost



Bron: Topcorridors

# 1. Inleiding: Programma Goederenvervoercorridors/Topcorridors

## *Uitgangspunt Topcorridors: samenhangende corridoraanpak*

Sinds 2015 wordt in het kader van het MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport) aandacht besteed aan de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost in ons land onder de noemer ‘Topcorridors’ (zie figuur 1). De motivatie voor deze aandacht is ontleend aan de bijdrage die de goederenvervoercorridors aan het nationaal product – uitgedrukt in toegevoegde waarde – van ons land leveren. Mainport Rotterdam speelt een dominante rol in de goederenstromen van en naar het Europese achterland.<sup>1</sup> Recent is op basis van nieuw onderzoek de economische impact van mainport Rotterdam voor ons land nog eens aangetoond.<sup>2</sup> Uit dat onderzoek bleek dat de toegevoegde waarde die mainport Rotterdam genereert vooral gerelateerd is aan het faciliteren van de Nederlandse export en veel minder aan de doorvoer en wederuitvoer (zie box 1 op de volgende pagina). Dat maakt het belang van de Topcorridors alleen maar groter omdat naast een forse toegevoegde waarde samenhangend met goederenstromen richting achterland, een veelvoud van deze toegevoegde waarde samenhangt met de producten die bijvoorbeeld de Zuid-Hollandse maakindustrie en agrarische sector realiseren, alsmede de zeer sterke positie van de maakindustrie in de provincie Noord-Brabant – regio’s met een centrale positie in de Topcorridors (figuur 1).

De verwachting in het Programma Goederenvervoercorridors (vanaf nu: ‘Topcorridors’) is dat de goederenstromen die via mainport Rotterdam over de corridors richting achterland lopen verder zullen groeien. De daarmee samenhangende ruimtelijke vraag naar terminals, bedrijventerreinen en distributiecentra heeft een sterke relatie met deze groeiende goederenstromen en zal daarmee ook verder groeien. Om de concurrentiepositie van ons land in de toekomst te kunnen behouden en om een zo groot mogelijke maatschappelijke meerwaarde te realiseren van investeringen in infrastructuur, ruimtelijke ontwikkeling, verduurzaming en innovatie wordt in de Topcorridors gekozen voor een samenhangende corridoraanpak. “Centraal staan de duurzame economische

ambities van corridorpartijen waarbij de infrastructuur ondersteunend is om deze ambities mogelijk te maken.”<sup>3</sup> Deze samenhangende corridoraanpak wordt gerealiseerd door nauwe samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven op de corridor (“corridorpartijen”).

## *Programmadoelen*

Vier thema’s staan centraal in de programmadoelen voor de Topcorridors:

- Voor het thema *conomie*: het vergroten van de toegevoegde waarde rondom goederenstromen en het verhogen van de ontwikkelingspotentie door een match met ter plekke beschikbaar arbeidspotentieel.
- Voor het thema *milieu/duurzaamheid*: het vergroten van de duurzaamheid van transport via verbindingen in knooppunten, het verkleinen van overige negatieve effecten van vervoer op de corridors en het verhogen van efficiënt energiegebruik.
- Voor het thema *sociaal/veiligheid*: het verhogen van de verkeersveiligheid, het verlagen van de transportcriminaliteit, het verlagen van de sociale overlast en het verhogen van de externe veiligheid.
- Voor het thema *kwaliteit corridors (bereikbaarheid)*: het verhogen van voorspelbaar transport, het vergroten van transparantie in informatievoorziening en het vergroten van de uitwisselbaarheid tussen modaliteiten.

## *Gezamenlijke aanpak rond knooppunten van bovengemiddeld belang*

In de Topcorridors hechten overheid en bedrijfsleven aan een gezamenlijke, integrale, multimodale, regio-overstijgende en internationale aanpak waarbij de versterking en verduurzaming van de corridors ook bijdraagt aan de economische vitaliteit van de voor de corridor relevante regio’s. Dit wordt uitgewerkt door zes knooppunten van bovengemiddeld belang als draaischijven in de corridor in samenhang te ontwikkelen: Moerdijk, Tilburg, Tiel, Nijmegen/Arnhem, Venlo en Sittard-Geleen/Stein en daarnaast in dit rapport voor Knooppunt Rotterdam.

**Box 1:** Toegevoegde waarde en werkgelegenheid in Rijn- en Maasmond, 2018, bron: CBS & Erasmus UPT (2022)

	Toegevoegde waarde x mld euro	Werkgelegenheid x 1 000 fte
In de haven zelf (uit Havenmonitor excl. vervoer)	13,3	75,9
Toeleveranciers haven (uit Havenmonitor)	7,4	86,5
Maritieme dienstverleners	1,0	9,6
Toeleveranciers maritieme dienstverleners	0,4	5,0
Correctie conceptuele verschillen en dubbeltellingen	-1,2	-8,4
<b>Totaal vestigingsplaatsfunctie</b>	<b>20,8</b>	<b>168,5</b>
Gerelateerd aan vervoer goederen via haven (uit Havenmonitor)	6,1	59,1
Toeleveranciers (uit Havenmonitor)	2,4	36,2
Correctie conceptuele verschillen en dubbeltellingen (al meegenomen bij vestigingsplaats)	-0,1	-1,2
<b>Totaal knooppuntfunctie</b>	<b>8,4</b>	<b>94,1</b>
Gerelateerd aan export Nederlands product via haven	38,8	322,1
Gerelateerd aan wederuitvoer via haven	4,8	46,4
Gerelateerd aan quasi-doorvoer via haven	0,4	4,8
Gerelateerd aan doorvoer via haven	1,6	17,4
Correctie conceptuele verschillen en dubbeltellingen (al bij vestigingsplaats of knooppunt)	-11,6	-89,6
<b>Totaal handelsstroomfunctie</b>	<b>34,0</b>	<b>301,1</b>

Tenslotte is de handelsstroomfunctie in kaart gebracht. Deze functie brengt in beeld in hoeverre de Rotterdamse haven wordt gebruikt voor (a) de *export van Nederlandse product* via de haven – denk aan Heineken bier via het Alpherium in Alphen aan den Rijn –, voor (b) *de wederuitvoer van vooral in het buitenland geproduceerde/geteelde producten* – denk aan de invoer van avocado's via de Rotterdamse haven, rijping en waardetoevoeging in het Westland en export naar diverse landen in West-Europa (zie Box 2, p.18) – en (c) voor de *doorvoer*, goederenstromen die via de Rotterdamse haven naar Europese bestemmingen worden doorgevoerd zonder dat er waarde aan de lading wordt toegevoegd in ons land. De functie van de Rotterdamse haven voor het faciliteren van de Nederlandse handel is zeer omvangrijk waarbij met name de functie voor de Nederlandse export belangrijk is. Deze functie overtreft het belang voor de wederuitvoer en doorvoer substantieel. Een belangrijke meerwaarde van het onderzoek van CBS en Erasmus UPT is dat dubbeltellingen voor het eerst nauwkeurig in kaart zijn gebracht. Ook bedrijven in de Rotterdamse haven – denk aan de chemie of aardolie-industrie – exporteren (vestigingsplaatsfunctie) en ook bedrijven behorend bij de knooppuntfunctie worden ingezet voor de handelsfunctie: zoals afvoer van containers via de binnenvaart naar Duitsland bijvoorbeeld.

Het CBS heeft op basis van de meest recent beschikbare statistieken in 2021 een uitsplitsing gemaakt van de belangrijkste drie functies van de Rotterdamse haven: de functie als vestigingsplaats, als logistiek knooppunt en als facilitator voor de Nederlandse handel. Hierbij is niet gekeken naar de meest actuele cijfers maar naar beschikbaarheid van statistieken om de analyse te kunnen verrichten.

De tabel laat zien dat mainport Rotterdam in 2018 verantwoordelijk was voor een zeer forse toegevoegde waarde. De creatie van toegevoegde waarde vond in belangrijke mate in de regio Rijn- en Maasmond plaats, een regionale indeling die overeenkomt met het ruimtelijke cluster van de mainport inclusief Drechtsteden en Moerdijk. Dit wordt de vestigingsplaatsfunctie genoemd waarbij het om de industrie, groothandel en havengerelateerde dienstverleners en hun toeleveranciers gaat die in dit gebied zijn gevestigd. Deze functie is verantwoordelijk voor een toegevoegde waarde van bijna 21 miljard euro in 2018.

De knooppuntfunctie is verantwoordelijk voor de overslag en opslag en de aan- en afvoer van maritieme lading (containers, bulk, stukgoed) via zee, weg, binnenvaart, spoor, shortsea en pijpleiding alsmede de daaraan verbonden logistieke dienstverleners (expediteurs, agenten, etc.). Ook dit betreft een omvangrijke post van ruim 8 miljard euro.

### *Economische waardeketens*

Binnen de Topcorridors onderscheidt men drie economische waardeketens die in belangrijke mate overeenkomen met de indeling uit Box 1.

Ten eerste ‘Mainport Rotterdam als gateway to Europe’ waarbij doorvoerstromen vanuit de Rotterdamse haven naar het Europese achterland centraal staan. Wat betreft toegevoegde waarde is deze stroom van ondergeschikt belang maar de omvang van deze stromen – waaronder omvangrijke bulk- en containerstromen richting achterland – maakt hem echter zeer relevant voor de doelstellingen van de Topcorridors.

Ten tweede ‘Sterk verbonden mainport netwerk’ waarbij het vooral gaat om containerstromen in belangrijke mate gerelateerd aan de wederuitvoer. Met het uitvoeren van activiteiten voor wederuitvoerstromen wordt aanmerkelijk meer waarde toegevoegd dan voor doorvoerstromen. Aan een gemiddelde euro goederenexport van wederuitvoer verdiende Nederland in 2019 13 eurocent terwijl dat bij de doorvoer om een bedrag tussen de 1,1–1,4 eurocent ging.<sup>4</sup> Deze tweede waardeketen is vooral relevant voor de logistieke knooppunten van bovengemiddeld belang en voor de omvangrijke logistieke complexen met distributiecentra die in deze knooppunten zijn gevestigd.

Het derde type waardeketen dat centraal staat in de Topcorridors is ‘Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk’. Hier verbindt het knooppuntennetwerk op de Topcorridor de hoogwaardige maakindustrie en agribusiness met (inter)continentale bestemmingen. Hier gaat het dus primair om goederen van Nederlandse makelij waar Nederland in 2019 54 eurocent voor een gemiddelde euro export verdiende – ruim boven de doorvoer en wederuitvoer.

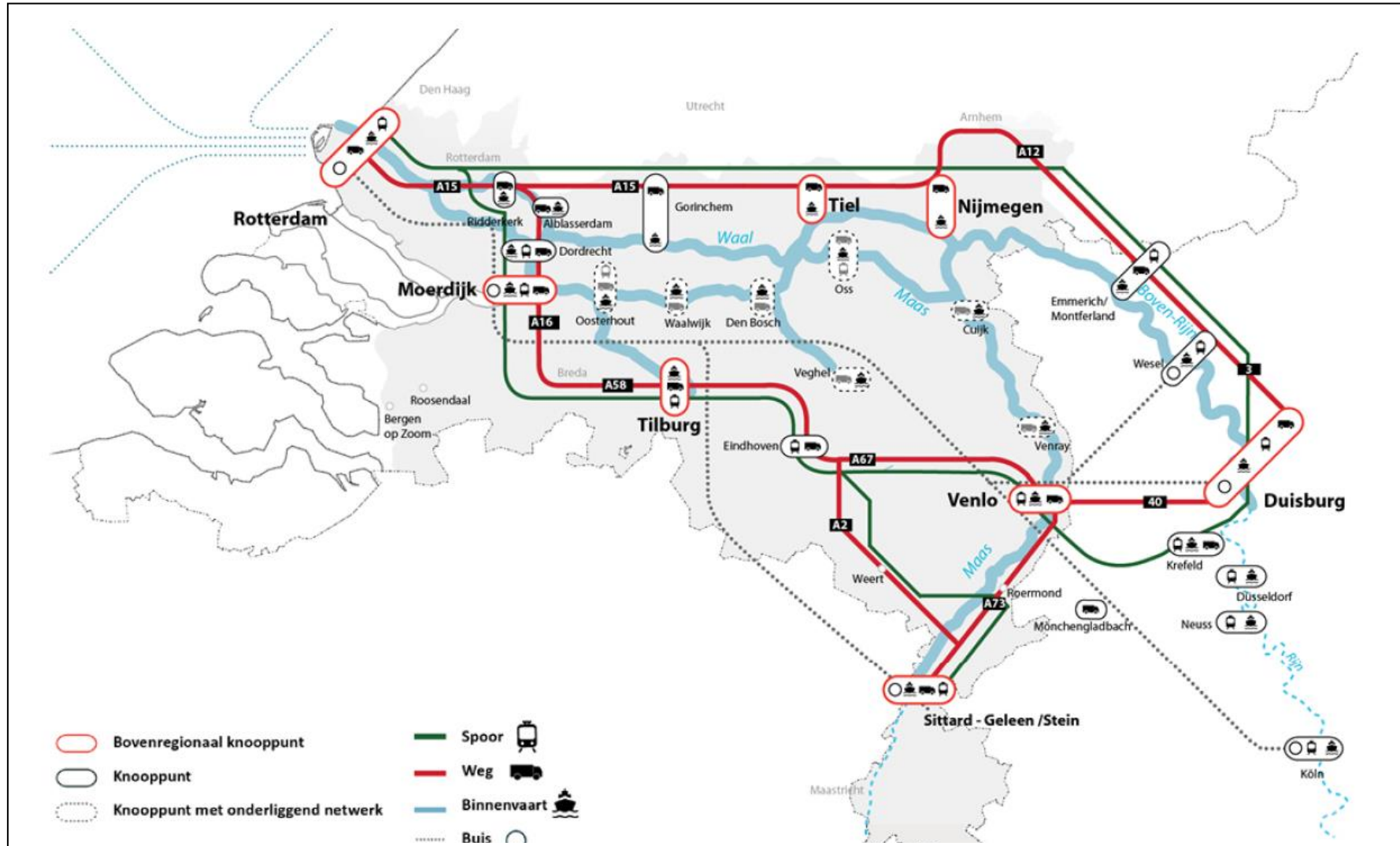
Bij de toekomstige corridorontwikkeling wordt in de Topcorridors ervoor gekozen om deze drie waardeketens naast elkaar te ondersteunen. Daarnaast wordt actief op clustering van logistieke bedrijvigheid in de zes bovengemiddelde knooppunten ingezet.

### *Hoofdopgaven/Pijlers*

Voor het geven van focus aan het gezamenlijke programma in de Topcorridor zijn vijf pijlers geformuleerd door de gezamenlijke corridorpartijen:

1. *Toekomstbestendige verbindingen tussen Mainport Rotterdam en het Europese achterland.* Hierbij gaat het primair om intermodale verbindingen en buisleidingvervoer.
2. *Internationale multimodale bereikbaarheid van het knooppuntennetwerk.* Hierbij gaat het zowel op de aansluiting van de bovenregionale knooppunten en de Rotterdamse haven op internationale netwerken als om de regionale infrastructuur. Ook hier speelt intermodaal vervoer en het realiseren van een modal shift een belangrijke rol.
3. *Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van strategische knooppunten.* Hierbij gaat het om de duurzame, complementaire en concurrerende ontwikkeling van bedrijventerreinen binnen de knooppunten, waarbij er voldoende ruimte is voor bedrijven die profiteren van de voorzieningen van de Topcorridors én een relatief grotere bijdrage leveren aan de economie, vooral de (inter)nationaal georiënteerde logistiek en maakindustrie. Denk ook aan thema’s als efficiënt ruimtegebruik – zoals clustering van bedrijvigheid – en landschappelijke inpassing. Het is in deze pijler dat in de Toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030 met extra aandacht wordt gewezen op de noodzaak dat bovengemiddelde knooppunten hun kansen en knelpunten in beeld brengen en plannen van aanpak presenteren in het kader van corridorsamenwerking.
4. *Verduurzaming van de Oost en Zuidoost Topcorridors.* Deze pijler richt zich op het versnellen van de verduurzaming van het goederenvervoer zelf op corridorniveau, onder meer door het aanbieden van een infrastructuur voor schone brandstoffen.
5. *State of the art digitale voorzieningen.* De efficiënte uitwisseling van data is cruciaal voor het aanbieden van logistieke oplossingen op corridorniveau – bijvoorbeeld in de aansluiting tussen achterlandvervoerwijzen en de diepzeecontainerterminalen.

Figuur 2: Weergave van het transport- en knooppuntennetwerk van de Oost en Zuidoost Topcorridors die aansluiten op de internationale TEN-T-corridor Rhine-Alpine.



Bron: Toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030

Knooppuntplan Rotterdam voor Topcorridors

### *Knooppuntplannen als basis voor een corridoraanpak*

De zes bovenregionale knooppunten langs de corridors Oost en Zuidoost hebben inmiddels knooppuntplannen gepubliceerd, met deze publicatie wordt voorzien in het Knooppuntplan Rotterdam.

De Toekomstagenda Corridorsamenwerking 2030<sup>5</sup> ziet de ruimtelijk-economische ontwikkeling van knooppunten als verantwoordelijkheid van provincies en gemeenten én van ontwikkelaars en beheerders van bedrijventerreinen. De knooppunten zijn onderdeel van een regionaal ecosysteem en corridorpartijen hebben doorgaans reeds afspraken op regionale schaal gemaakt. Dit maakt het belangrijk dat vanuit de Topcorridors wordt samengewerkt met de knooppunten om een samenhangende bovenregionale ruimtelijke aanpak op het niveau van de Topcorridor te kunnen realiseren.

De plannen van de zes bovengemiddelde knooppunten en Rotterdam maken het mogelijk om een ‘corridor aanpak’ op te stellen voor de ruimtelijke economische ontwikkeling van het gehele knooppuntennetwerk gekoppeld aan de Topcorridor. In het knooppuntplan wordt de corridor aanpak ‘doorvertaald’ in de eigen aanpak van het knooppunt en wordt bezien of het knooppuntennetwerk wellicht moet worden uitgebreid.

De Toekomstagenda geeft zes aanknopingspunten voor een dergelijke corridor aanpak:

1. Het levert een gezamenlijk beleid op om uitbreidingen en/of nieuwe vestigingen op knooppunten te faciliteren en te regisseren, met oog op het accommoderen van (inter)nationaal georiënteerde logistieke bedrijvigheid (distributie), maakindustrie en de agro-foodsector.
2. De aanpak maakt het mogelijk slim gebruik te maken van de beperkte ruimte in knooppunten voor bedrijfsactiviteiten die aansluiten bij het *specifieke profiel* van knooppunten in sectoren waar het knooppunt *onderscheidend* in is – zoals value added logistics of maakindustrie –, én het geven van voorkeur voor bedrijven met intermodale aan- en afvoer.
3. De corridor aanpak stuurt op *complementariteit* en de kracht van *diversiteit*, inclusief een ruimtelijk-economisch profiel per strategisch bovengemiddeld knooppunt, in nauwe samenhang met bestaande ruimtelijk-

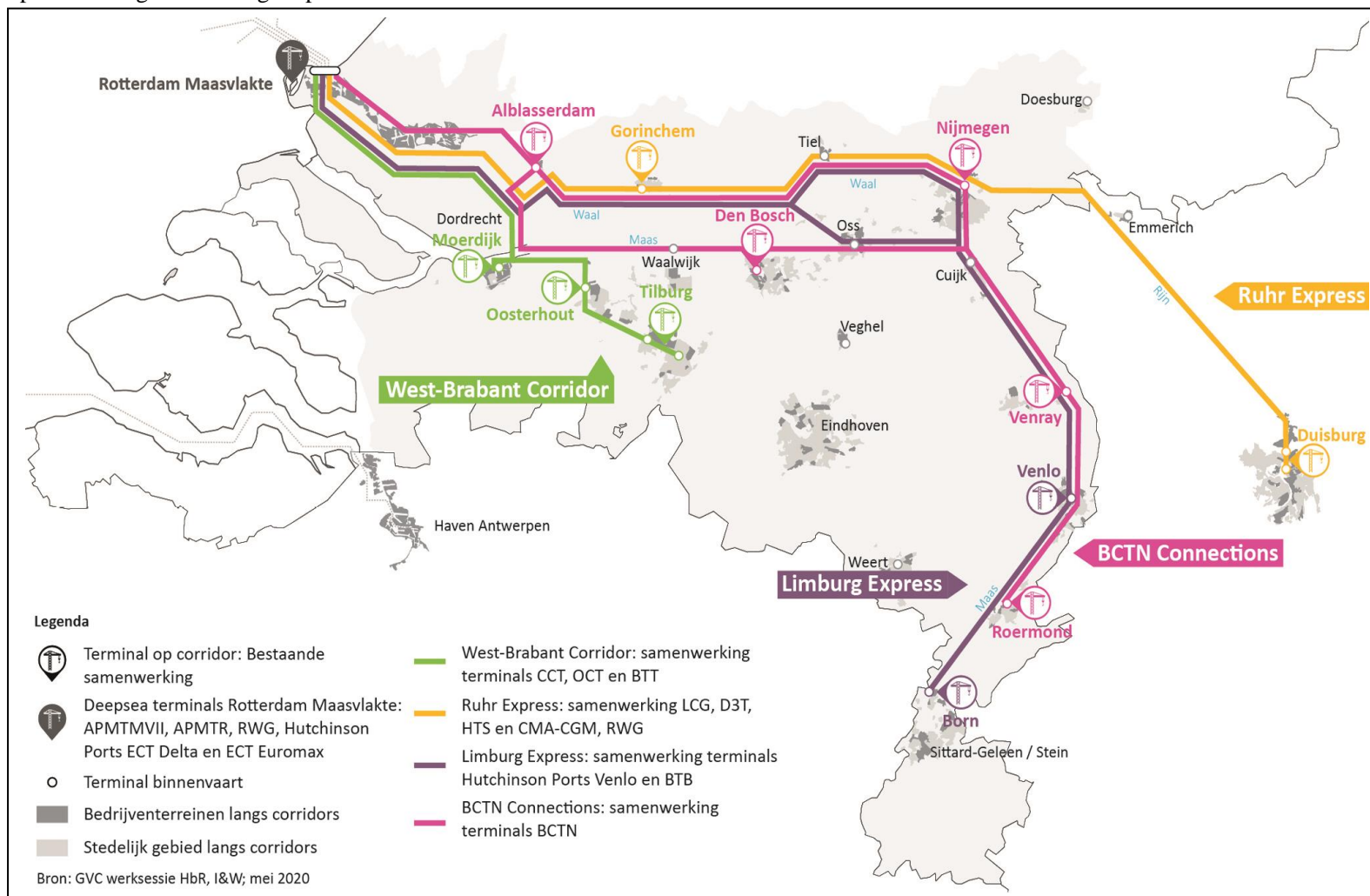
economische ontwikkelstrategieën, verstedelijkingsstrategieën en ontwikkelplannen voor bedrijventerreinen in de regio’s.

4. Landschappelijke inpassing van grote distributiecentra, gericht op het verminderen van de druk op de kwaliteit van de leefomgeving. Dit vraagt dat de vestiging van distributiecentra door actieve sturing wordt geclusterd op bestaande terreinen en vervolgens op knooppunten langs (inter)nationale corridors.
5. De corridor aanpak levert een basis om te bepalen of aanvullende maatregelen nodig zijn in de multimodale netwerken ten behoeve van het functioneren van het knooppuntennetwerk.
6. De aanpak hangt nauw samen met de aanpak voor verduurzaming van de Topcorridors.

Het resultaat van de corridor aanpak is het maken van samenwerkingsafspraken tussen regio’s/knooppunten op de corridor, uitgaande van het corridor belang maar met oog voor complementariteit tussen knooppunten. Daarbij wordt een belangrijke rol voorzien van pilots vanuit de knooppunten voor specifieke opgaven die kunnen worden ingebracht op corridor niveau – denk aan intermodale pilots of pilots gericht op circulaire economie.

In dit Knooppuntplan Rotterdam beginnen we met een overzicht van het onderscheidend vermogen en het specifieke ruimtelijk-economische profiel van Knooppunt Rotterdam ten opzichte van de bovengemiddelde knooppunten, inclusief een toekomstperspectief resulterend in kansen en knelpunten (hoofdstuk 2). Vervolgens zijn bestaande afspraken relevant voor de Topcorridors in kaart gebracht, alsmede plannen en ambities van Knooppunt Rotterdam (hoofdstuk 3). Dit leidt tot een handelingsperspectief op de ruimtelijke en omgevingsaspecten van de logistiek in en rond Rotterdam (hoofdstuk 4) en inzicht in wat nodig is om landelijke initiatieven en/of initiatieven elders op de corridor goed op de Rotterdamse ambities te laten aansluiten richting 2030. Tenslotte (hoofdstuk 5) is een samenvattend beeld en aanpak voor corridorsamenwerking vanuit Knooppunt Rotterdam gepresenteerd.

Figuur 3. Initiatieven corridorsamenwerking containerbinnenvaart gericht op optimalisering afhandeling diepzeeterminals Rotterdamse haven



Bron: <https://www.topcorridors.com/programma+goederenvervoercorridors/projecten/pijler+1/ketenaanpak+rotterdamse+haven/default.aspx>



### 3 Kooppunt Rotterdam: economisch profiel

#### 2.1 Relevantie Knooppunt Rotterdam voor de Topcorridor

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt reeds het grote belang van Knooppunt Rotterdam voor de hoofdgaven en relevante waardeketens gerelateerd aan de Topcorridors. Knooppunt Rotterdam fungeert als een ‘logistieke trechter’ waarin goederenstromen vanuit het achterland terechtkomen of van waaruit ze uitwaaiëren over de corridor. Topcorridor en Knooppunt Rotterdam beïnvloeden elkaar sterk. Wij werken dat in deze paragraaf uit voor drie belangrijke wisselwerkingen. Ten eerste de wisselwerking tussen inland- en diepzeeterminals bij het oplossen van de containercongestie. Ten tweede de wisselwerking tussen corridor en mainport door de transitie van Rotterdam als waterstofhaven en ten derde de gevolgen van een circulaire economie voor de corridor.

##### *a. Corridorsamenwerking bij containerafhandeling*

Het is de groei in zeer grote distributiecentra (XXL) in de afgelopen jaren in logistieke hotspots als Venlo en Tilburg in de corridorregio – gedreven door een groeiende e-commerce- en wederuitvoeractiviteit – die mede zorgde voor een groei van de containeroverslag in de Rotterdam haven. De diepzee containeroverslag nam toe met 37,2% in de periode 2010-2021 van 11,15 naar 15,3 miljoen TEU. De containerbinnenvaart vanuit de Rotterdamse haven speelde een belangrijke rol in de bevoorrading van de verschillende logistieke knooppunten in ons land. De binnenlandse containerbinnenvaart groeide met name door de rol voor de logistieke hotspots sterk in deze periode, van 1,5 naar 2,7 miljoen TEU: een groei met 76,6%.

Deze groei vond plaats ondanks de aanwezigheid van structurele problemen in de afhandeling van binnenvaartcontainers op de diepzeecontainerterminals in de Rotterdamse haven – problemen die overigens al voor 2010 speelden. Het Havenbedrijf Rotterdam geeft deze problematiek ‘Prioriteit 1’ in haar recente achterlandstrategie.<sup>6</sup> De problemen bereikten een dieptepunt in de jaren 2015-2021 – jaren waarin sprake was van een toenemend aandeel van het wegvervoer en het aandeel van spoor en binnenvaart in het containervervoer richting achterland van de haven afnam van 45,4 naar 42,3%<sup>7</sup>. Daarmee was sprake

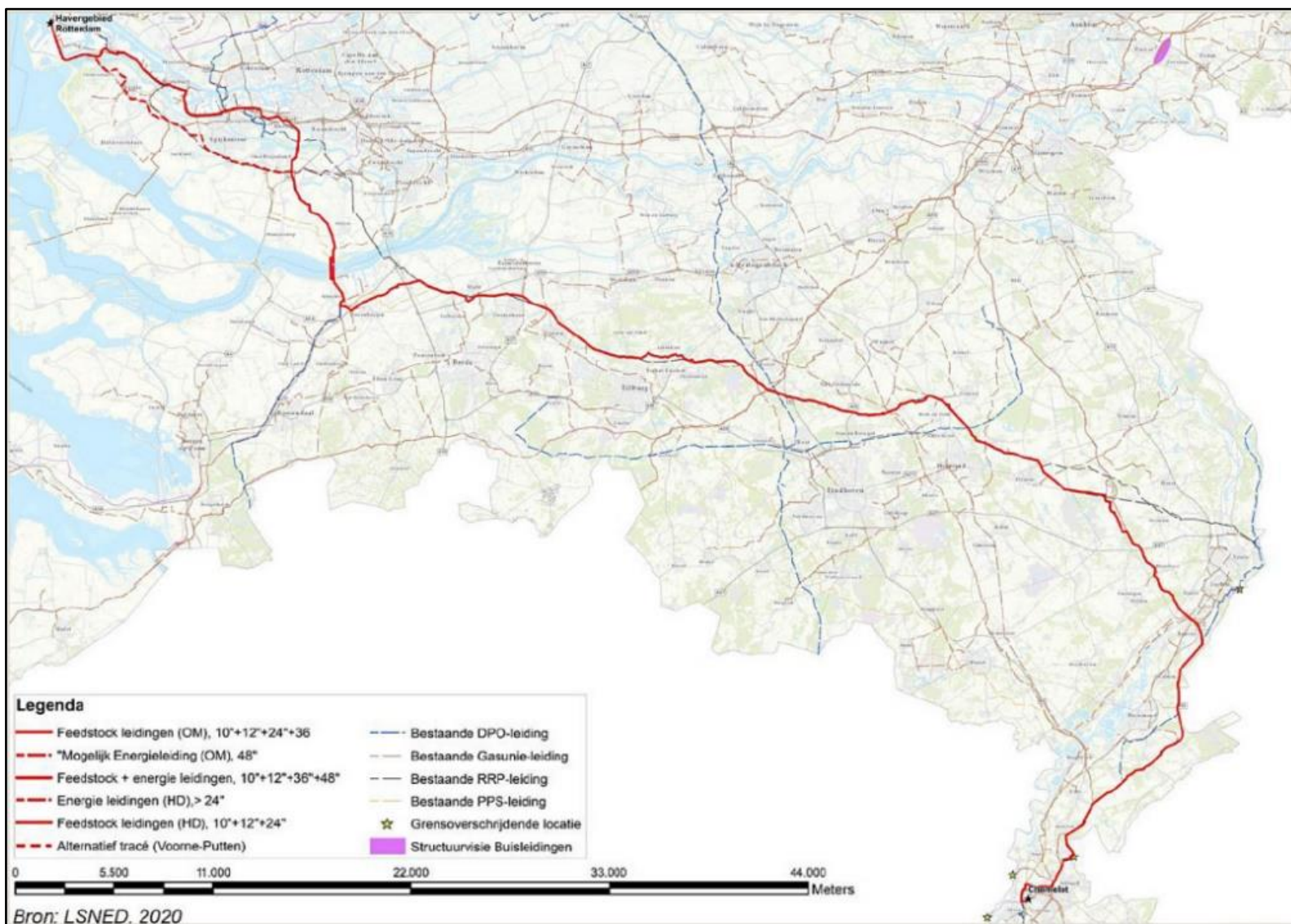
van een ‘reversed modal shift’: een verschuiving van het aandeel binnenvaart en spoor naar de weg. Om oplossingen te ontwikkelen is het Havenbedrijf Rotterdam een ‘Congestieberaad Containerbinnenvaart’ gestart. Eén van de maatregelen die het Congestieberaad heeft opgeleverd was het bundelen van achterlandlading op de corridors zodat een volgeladen binnenvaartcontainerschip op een vooraf afgesproken tijdvenster wél op tijd behandeld kan worden. Dit betekende dat oplossingen voor het belangrijkste structurele probleem in de Rotterdamse haven vanuit de corridor zijn gekomen doordat terminaloperators in de bovengemiddelde knooppunten met elkaar zijn gaan samenwerken op corridorniveau (figuur 3). Voor Knooppunt Rotterdam betekent een afnemend aandeel van binnenvaart en spoor in de modal split dat er meer containers worden afgevoerd over de weg op een netwerk dat ook stromen moet faciliteren gericht op de stedelijke bevoorrading, bouw-gerelateerd verkeer, overig haven- en goederenverkeer en natuurlijk personenverkeer.

##### *b. Corridorsamenwerking bij energietransitie: waterstof/Delta Corridor*

Havenbedrijf Rotterdam wil de haven een internationaal knooppunt voor de productie, import, toepassing en doorvoer van waterstof maken. Ook de provincie Zuid-Holland heeft een waterstofvisie en strategie geformuleerd<sup>8</sup> aansluitend op de Rotterdamse ambities. De visie kent zes prioriteiten waarvan twee betrekking hebben op de logistiek: ten eerste de ontwikkeling van de logistieke functie van de haven voor import en doorvoer van waterstof en ten tweede, waterstof als energiedrager voor mobiliteit: zwaar vervoer, lange afstanden.

Momenteel is Shell bezig met de bouw van de grootste waterstoffabriek in Europa op de Maasvlakte. Deze 200MW elektrolyzer krijgt zijn stroom van windpark Hollandse Kust. Shell levert deze waterstof via de HyTransportRTM-pijpleiding aan petrochemische klanten in de haven. Daarnaast heeft Shell een contract gesloten met thyssenkrupp nucera in Noordrijn-Westfalen voor de levering van waterstof. Naast productie zal echter vooral de import van waterstof een belangrijke rol gaan spelen bij de knooppuntfunctie van de Rotterdamse haven. Deze invoer wordt via buisleidingen doorgevoerd naar diverse landen in Noordwest-Europa. Een eerste initiatief daarvoor is het project Delta Corridor (figuur 4).

Figuur 4. Project Delta Corridor: tracé Rotterdam-Moerdijk-Tilburg-Venlo-Chemelot. <sup>9</sup>



Het Project Delta Corridor bestaat uit vier nieuwe buisleidingen op een traject tussen Rotterdam, Chemelot en Noordrijn-Westfalen en – via Moerdijk – naar Antwerpen. Het project gaat om de versterking van de Noordwest-Europese buisleidinginfrastructuur. Deze buisleidingen zijn bestemd voor het transport van C4-LPG, propeen, waterstof en CO<sub>2</sub>.

Uit haalbaarheidsonderzoek komt het tracé Rotterdam-Moerdijk-Tilburg-Venlo-Chemelot (figuur 4) als het meest gunstige naar voren. Dit tracé verbindt Rotterdam met vier bovengemiddelde knooppunten op de Topcorridor: Moerdijk, Tilburg, Venlo en Sittard-Geleen. Voor bedrijven die langs het tracé zijn gelegen en die van deze vier stoffen gebruik kunnen maken ontstaan ‘meekoppelkansen’ in het project. Dit is zeer relevant voor de petrochemische industrie in knooppunt Moerdijk en voor knooppunt Venlo dat voor wat betreft waterstof potentie ziet voor lokale logistiek-industriële activiteiten en bij CO<sub>2</sub> voor levering aan het tuinbouwcluster. Uiteraard is de Delta Corridor van groot belang voor Knooppunt Sittard-Geleen/Stein met het chemisch cluster Chemelot. De versterking van de bereikbaarheid van dit knooppunt met buisleidingen zal een versterking van de concurrentiepositie van de bedrijvigheid op Chemelot betekenen en zal de productieprocessen verder kunnen verduurzamen. Onder meer medegebruik van de CO<sub>2</sub>-buisleiding is kansrijk door de mogelijkheid CO<sub>2</sub> via het project Porthos van het Havenbedrijf Rotterdam op te slaan onder de Noordzee.

Daarnaast wordt de concurrentiepositie van de Rotterdamse haven versterkt door de aanleg van de Delta Corridor doordat een snelle aanleg Rotterdam verzekert van ‘first mover advantages’: het trekt lading, investeringen en klanten aan omdat in andere havens een dergelijke infrastructuur nog niet voorhanden is. Denk aan het contract van thyssenkrupp nucera met de waterstoffabriek van Shell op de Maasvlakte. Het versterkt daarmee de potentie van de Rotterdamse haven om zich te ontwikkelen als dé groene hub van Europa.<sup>10</sup>

Het initiatief Delta Corridor levert een aantal bijkomende voordelen op. Doordat sprake is van een modal shift van chemische producten van trein naar buisleiding zullen er minder gevaarlijke stoffen worden vervoerd over de Brabant-route waardoor er meer woningbouw in de nabijheid van spoor mogelijk is.

Tenslotte ontstaat een grotere robuustheid van de Topcorridor doordat de nieuwe buisleidingtransportinfrastructuur het gehele transportnetwerk meer robuust maakt. Het project is net als corridorsamenwerking in de binnenvaart bij uitstek een voorbeeld hoe de corridor als geheel wordt versterkt. Het Delta Corridor project is inmiddels opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK).<sup>11</sup>

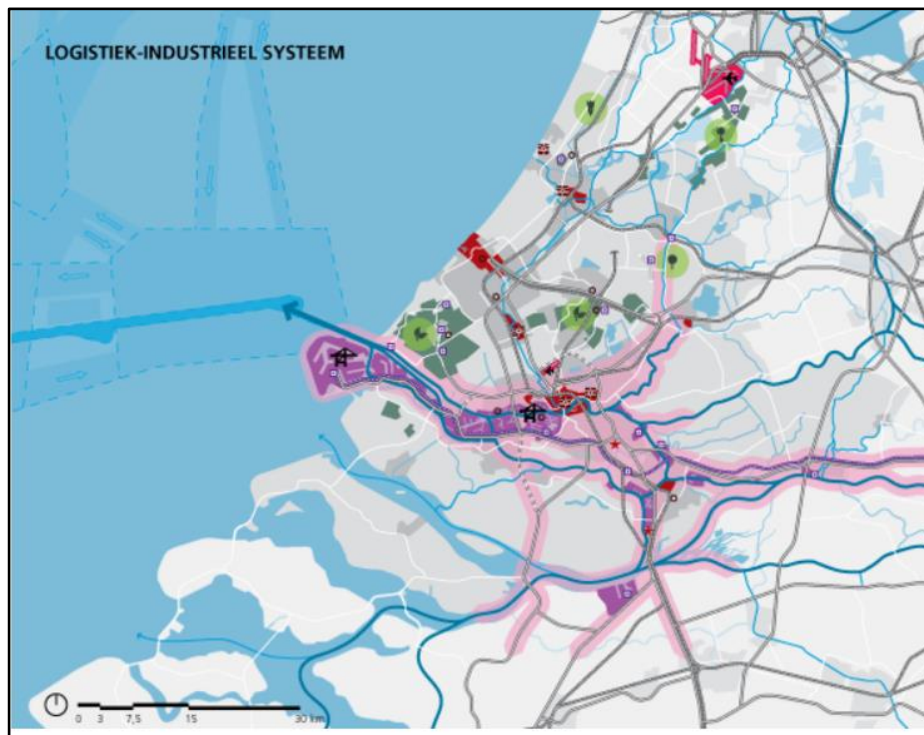
Het gebruik van waterstof is tevens een belangrijk alternatief als energiedrager voor het achterlandtransport vanuit de Rotterdamse haven. Zowel provincie Zuid-Holland als Havenbedrijf Rotterdam participeren in het spraakmakende RH2INE-project.

### *c. Circulaire economie in de Rotterdamse haven*

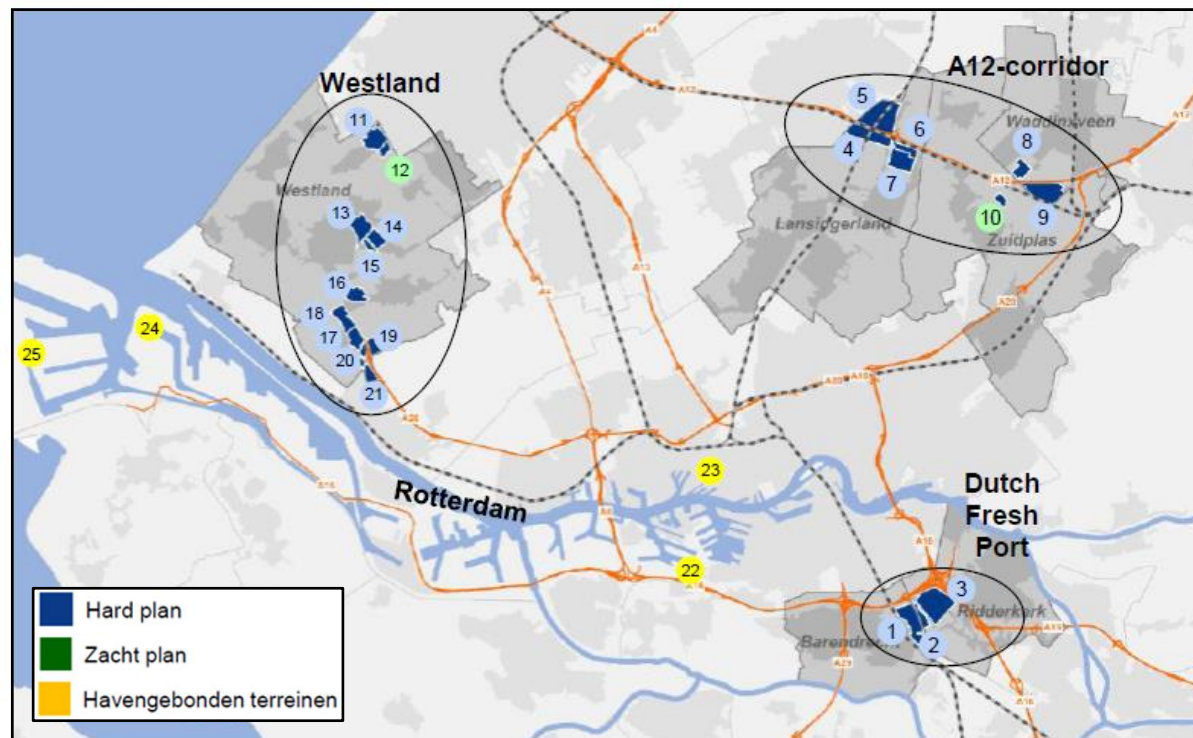
In de komende periode starten diverse producenten in de Rotterdamse haven met circulaire productie-operaties. Voorbeelden zijn TES, dat zich bezig gaat houden met de grootschalige recycling van batterijen voor elektrische voertuigen, Pryme, dat door middel van pyrolyse plastic afval gaat omzetten in olie, Advanced Methanol Rotterdam, dat niet-recyclebaar afval gaat omzetten in biobrandstoffen of Xycle dat zich ook richt op plastic recycling. Dit betekent dat er nieuwe stromen ontstaan vanuit de regio’s, bij voorkeur via de binnenvaart, naar het havencomplex en ook weer nieuwe stromen richting afnemers ontstaan. Voor deze stromen dient een infrastructuur op de corridor ontwikkeld te worden waar dergelijke circulaire stromen worden gecollecteerd en overgeslagen voor transport naar de verwerkingslocaties in bijvoorbeeld de Rotterdamse haven. In het algemeen staat een dergelijke logistieke infrastructuur in de binnenhavens nog in de startblokken. De ontwikkeling naar een circulaire economie in de Rotterdamse haven vraagt daarmee ook een reactie in de knooppunten op de corridor; een derde aanwijzing voor de wisselwerking tussen Knooppunt Rotterdam en de overige knooppunten op de Topcorridor.

Voordat we verder ingaan op Knooppunt Rotterdam wordt in de volgende paragraaf beschreven wat we onder knooppunt Rotterdam verstaan. Vervolgens bespreken we de functie in het bredere corridornetwerk, de functie gerelateerd aan de bovengemiddelde knooppunten, huidig functioneren en verbeterpunten, toekomstperspectief van Knooppunt Rotterdam en kansen en bedreigingen.

Figuur 5. Logistiek-industrieel systeem mainport Rotterdam en Greenports in Visie Ruimte en Mobiliteit Provincie Zuid-Holland



Figuur 6. Agrologistieke terreinen Greenport West-Holland



Nr.	Terrein	9	18
1	Barendrecht-Oost	10	19
2	Veren Ambracht	11	20
3	Nieuw Reijerwaard	12	21
4	Bleizo	13	22
5	Prisma	14	23
6	Greenparc	15	24
7	Veilingterrein	16	25
8	Logistiek park A12	17	
		9	18
		10	19
		11	20
		12	21
		13	22
		14	23
		15	24
		16	25
		17	
		18	19
		20	21
		22	23
		24	25

## 2.2 Afbakening Knooppunt Rotterdam

In de publicatie ‘Kracht van regionaal ontwerp. 25 jaar vormgeven aan Zuid-Holland’ wordt gesteld dat sprake is van één samenhangend logistiek-industrieel systeem in de provincie Zuid-Holland waarin mainport Rotterdam en de greenport componenten zijn die samen ‘het fundament onder de Zuid-Hollandse economie’ vormen.<sup>13</sup> Ook het Havenbedrijf Rotterdam stelt in haar Havenvisie: “De Rotterdamse haven en de Greenports hebben hun krachten gebundeld en versterken elkaar.”<sup>14</sup> Er is door het provinciebestuur in de Visie Ruimte en Mobiliteit (2014)<sup>15</sup> afscheid genomen van de traditionele functiescheiding tussen mainport en greenport. In plaats daarvan is een logistiek-industrieel systeem herkend waarin het integrale systeem van mainport en greenport is te zien. Hiervoor is gekozen omdat haven en greenport steeds meer vervlochten raken door met name de komst van de koelcontainer (reefer) en de steeds meer toegenomen impact van groothandel en logistieke dienstverlening in het Westland, ten opzichte van de teelt. De verwevenheid tussen mainport en greenports is enige jaren geleden bevestigd door de introductie van het concept ‘Greenport 3.0’ waarbij het gaat om de gebundelde netwerkkracht van de verschillende greenports in samenhang met de mainports Rotterdam en Schiphol. Een dergelijk samenhangend netwerk van productie, handel, logistiek, dienstverlening en R&D versterkt de netwerkkracht, het vestigingsklimaat en is een antwoord op de toenemende internationalisering van versketens.<sup>16</sup> De verwevenheid is onlangs bevestigd in onderzoek naar het ‘Versknooppunt Rotterdam en omstreken’.<sup>17</sup> De greenport krijgt steeds meer de beschikking over maritieme infrastructuur, zoals reeferhubs en terminals voor intermodale afhandeling van versproducten. De Rotterdamse haven groeit sterk in vers en agrologistiek door de ontwikkeling van de Rotterdam Food Hub – een dedicated terrein voor agrologistiek in het uiterste westen van Europoort (‘Kop van de Beer’) met een omvangrijke investering van sapproductent Innocent – en door de komst van nieuwe distributiecentra, zoals CoolPort 2, een investering van Kloosterboer – nu Lineage Logistics.

*Uitgangspunt: optimaliseren van goederenstromen op de Topcorridor*

De insteek van de Topcorridors is het optimaliseren van goederenvervoerstromen via de corridor voor de drie onderscheiden waardeketens, gerelateerd aan

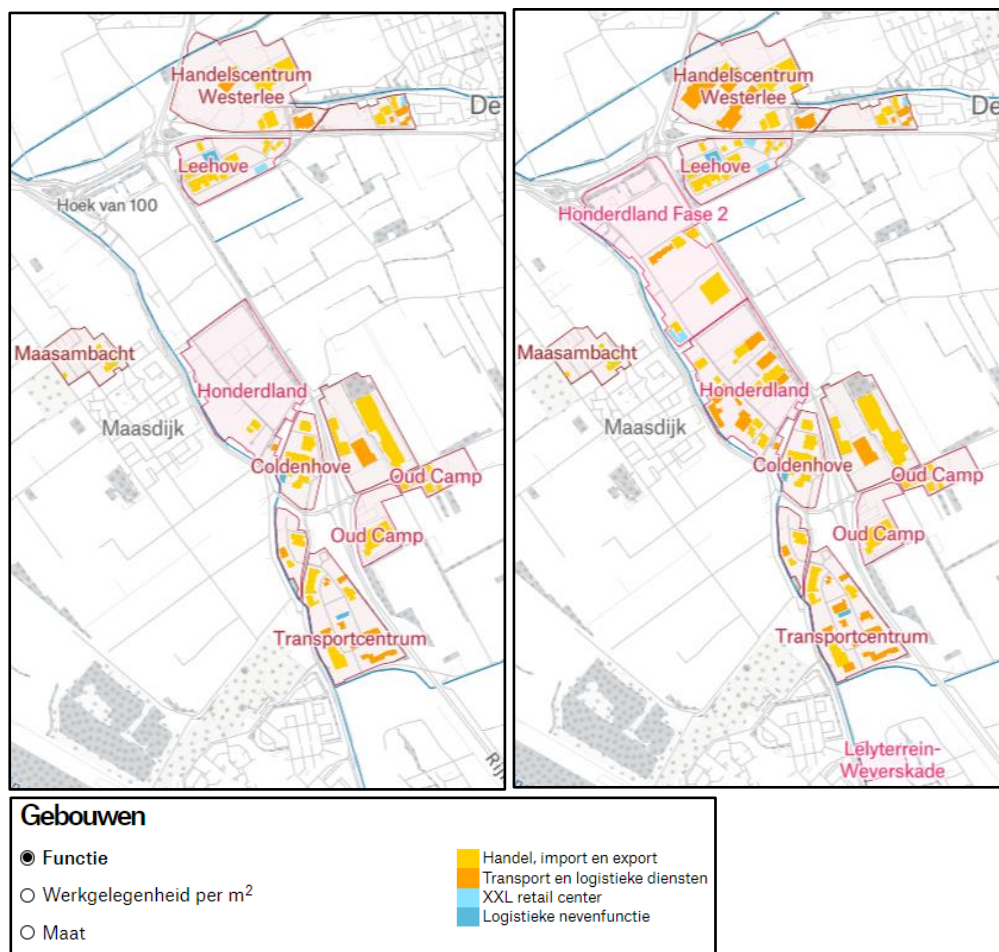
Mainport Rotterdam. De afbakening van het Knooppunt Rotterdam hangt daarmee samen. In ruimtelijk opzicht gaat het daarbij om drie typen infrastructuur die Knooppunt Rotterdam kenmerken: (1) de diepzeeterminals, relevant voor alle drie de onderscheiden waardeketens, (2) de intermodale terminals, relevant voor met name het faciliteren van wederuitvoer en invoer/uitvoer, (3) distributiecentra voor agro- en havenlogistiek. De centra voor maritieme maakindustrie in plaatsen als Gorinchem of de Drechtsteden produceren geen omvangrijke goederenstromen die op de Topcorridor worden afgewikkeld en zijn daarom geen onderdeel van Knooppunt Rotterdam.

*Ruimtelijke zwaartepunten Knooppunt Rotterdam*

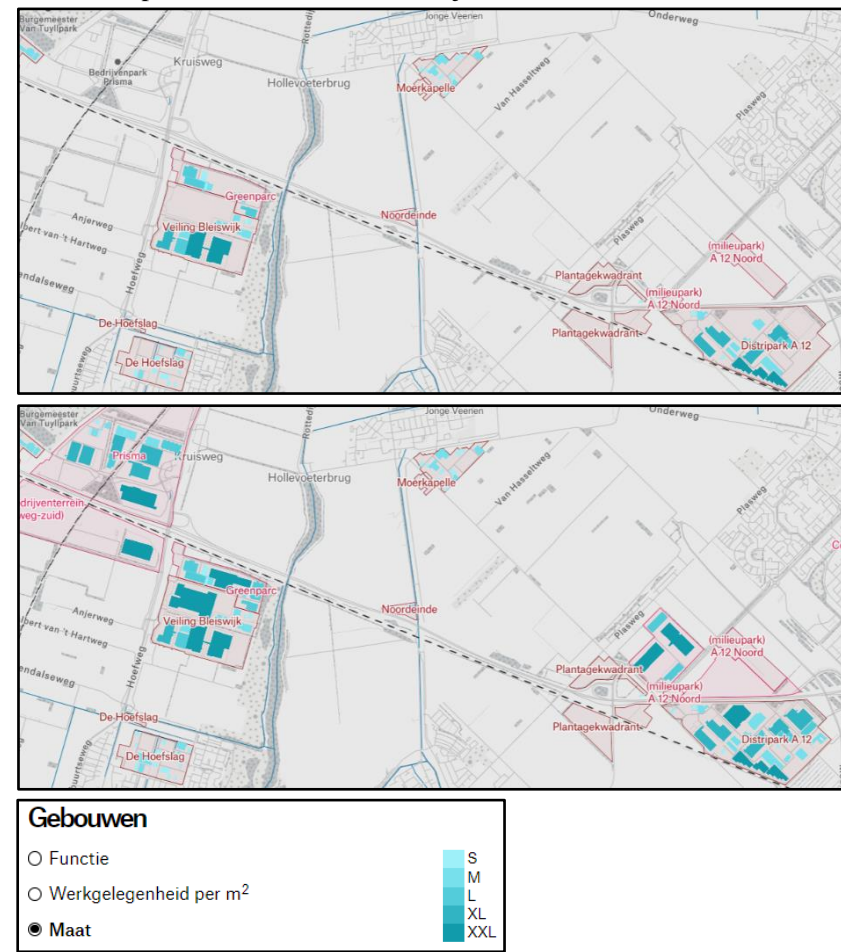
In ruimtelijk opzicht zijn distributiecentra belangrijk vanwege het ruimtebeslag en de met deze centra samenhangende verkeersproductie. Er is sprake van een groei van 73% in de totale oppervlakte aan distributiecentra in de provincie Zuid-Holland in de periode januari 2016-januari 2021: van 4,0 naar 6,9 miljoen m<sup>2</sup>.<sup>18</sup> De groei in e-commerce-gedreven supermarkt- en consumentenlogistiek en de groei in agro- en havenlogistiek zijn hiervoor verantwoordelijk.

In de agrologistiek worden drie clusters onderscheiden in Greenport West-Holland: het Westland, het Oostland/A12-Corridor en de Dutch Fresh Port, daarnaast zijn er vier locaties in het Rotterdamse havengebied: Coolport, Merwe-Vierhavens, Rotterdam Food Hub en Distripark Maasvlakte (zie figuur 6). In de drie agrologistieke clusters buiten het havengebied is sprake van een grote hoeveelheid distributiecentra die sterke groei vertoonden in de afgelopen jaren – in tegenstelling tot het ruimtegebruik voor de teelt van groente en fruit dat stabiel is gebleven.<sup>19</sup> De hoeveelheid uitgegeven terrein op de agrologistieke bedrijventerreinen nam toe van 480 hectare in 2016 tot 730 in 2022: een groei van 52%.<sup>20</sup> Het ruimtebeslag dat samenhangt met logistiek vastgoed op de agrologistieke bedrijventerreinen in de Greenport groeide van 1,2 naar 2,6 miljoen m<sup>2</sup> tussen januari 2016 en januari 2021; een groei van 115% – sterk boven de totale groei van logistieke vastgoed in Zuid-Holland (73%).<sup>21</sup> Ter illustratie is de situatie op de bedrijventerreinen Honderdland en Westerlee weergegeven in 2005 en 2020 (figuur 7) waaruit duidelijk is hoe sterk de toename van logistiek vastgoed voor groothandel (import en export) en logistieke dienstverlening op de bedrijventerreinen is. Op andere terreinen is sprake van

Figuur 7a: Groei in logistiek vastgoed onderscheiden naar functie: Honderdland/Westerlee, 2005 (links) en 2020 (rechts)



Figuur 7b: Groei in logistiek vastgoed onderscheiden naar maat gebouwen: Distripark A12 en Bleizo/Bleiswijk, 2005 (boven) en 2020 (beneden)



Bron: Merten Nefs: <https://mertennefs.eu/landscapes-of-trade/>

een vergelijkbare ontwikkeling, zoals op Logistiek park A12 en Bleizo in de A12-Corridor – vooral XXL-vastgoed (figuur 6).

De groei van het ruimtebeslag in Greenport West-Holland voor agrologistiek is gerelateerd aan de ontwikkeling van de wederuitvoer van fruit. Nederland heeft zich ontwikkeld tot internationale marktplaats voor de handel in groente en fruit. Deze positie kon worden ingenomen door enkele veelgenoemde factoren, zoals marktkennis, de ontwikkeling van wereldwijde handelsnetwerken, lage transactiekosten en een sterke positie van de zeehavens.<sup>22</sup> De wederuitvoer van groente en met name fruit speelt een sleutelpositie in de handel. Fruit wordt in belangrijke mate vanuit overzeese bestemmingen geïmporteerd, wordt gerijpt en verpakt en vervolgens gedistribueerd naar landen in Europa. Er is sprake van een wederuitvoerpercentage van 76% (2021) voor fruit – dat betekent dat 24% van de invoer voor de nationale consumptie is bestemd. Dit percentage is in 2021 met 3% afgenomen door de gevolgen van Brexit. Het Verenigd Koninkrijk wordt steeds meer direct beleverd in plaats van via Nederland door de hoge exporttarieven op wederuitvoer.<sup>23</sup> De belangrijkste invoerlanden voor fruit zijn Zuid-Afrika, Peru en Spanje, de belangrijkste exportlanden Duitsland, België en Frankrijk.

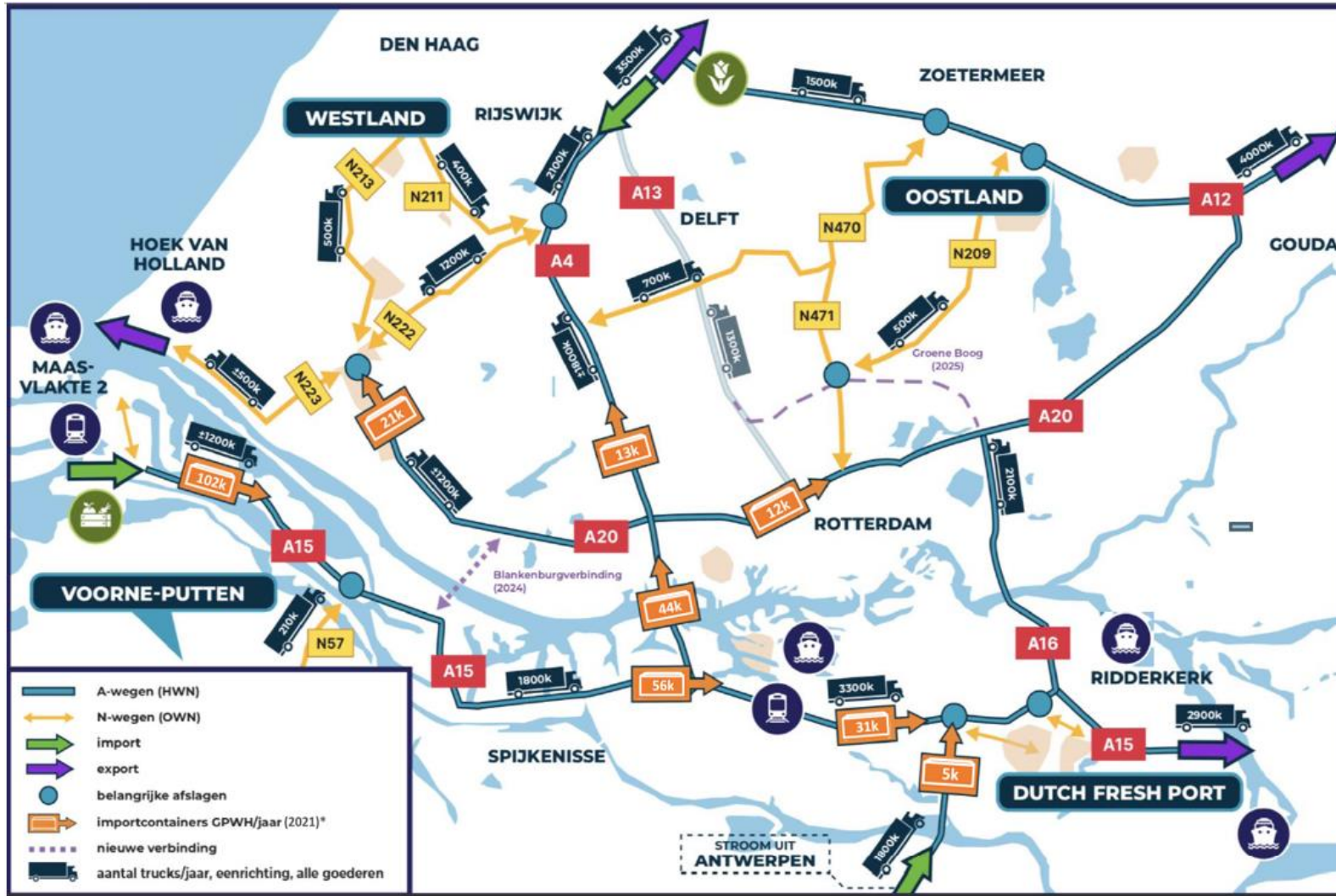
De sterke positie van spelers in greenport en mainport blijkt ook uit de marktdynamiek gerelateerd aan overnames in deze sector.<sup>24</sup> Agro Merchants dat Opticool en ADB Cool Company heeft overgenomen, waarna het zelf werd overgenomen door Americold, een grote Amerikaanse speler of het samengaan van de omvangrijke fruit- en groenteproducenten Dole en Total Produce in 2021. Daarnaast nam het Amerikaanse Lineage Logistics Kloosterboer over en maakte begin van dit jaar de overname van enkele kleinere koel- en vrieshuizen in ons land bekend. De overnames kennen vier motieven; allereerst is schaal nodig om steeds groter wordende klanten uit de retail en producenten wereldwijd te kunnen bedienen. Ten tweede vanwege de positie van Nederland als ‘cruciaal knooppunt voor de koude voedselketen binnen de Europese markt, gezien de centrale ligging en bereikbaarheid van belangrijke zeehavens en inlandterminals’.<sup>25</sup> Ten derde – in het bijzonder geldend voor de overname van Kloosterboer –, het versterken van het focus op innovatieve magazijnontwerpen en (informatie) technologie en ten vierde: het versterken van

duurzaamheid als belangrijk wordende prioriteit. Deze consolidatieslag leidt tot een afname van het aantal agrologistieke locaties maar tegelijkertijd tot een toename van de schaal van de warehouses. De vraag is wat dat voor de verduurzaming betekent en voor de gelijkwaardigheid van de rol van de overheid als gesprekspartner. Het leveren van toegevoegde waarde is een belangrijk focus van de agrologistieke bedrijven door ontwikkelingen in assortimenten en afnemende partijgroottes per segment. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de logistieke infrastructuur – verschillende temperatuurzones en overige gespecialiseerde eisen – maar ook om aangepaste verpakkingen en maatwerk op diverse andere terreinen. De ontwikkeling naar consolidatie in de markt, zoals hierboven beschreven, betekent niet dat dit ten koste gaat van kleinere bedrijven – vaak familiebedrijven. Er ontstaat ruimte voor middelgrote logistieke en handelsbedrijven die zich concentreren op maatwerk voor de klant en juist door hun wat kleinere schaal meer klantgericht en flexibel kunnen opereren.

Het gebruik van reefercontainers speelt een belangrijke rol in deze positie van Nederland als draaischijf in de wereldhandel van fruit. De invoer van fruit in reefercontainers naar de verschillende segmenten van Greenport West-Holland is omvangrijk en is een illustratie van de verwevenheid van mainport en greenport (figuur 8, volgende bladzijde). De voorziene ontwikkelingen van reeferhubs op verschillende locaties in de greenport versterkt deze verwevenheid. De Rotterdamse haven zelf heeft een in vergelijking met andere havens omvangrijke hoeveelheid reeferplugs beschikbaar.<sup>26</sup> Daarnaast kent Rotterdam een dominante positie als eerste aanloophaven (first port of call) – alhoewel deze rol met name speelt in de diensten van en naar Azië en minder dominant is in de voor de import van vers erg belangrijke Zuid-Amerika trade.

Uitgaande van de concentratie van distributiecentra voor agro- en havenlogistiek is duidelijk wat we in ruimtelijk opzicht kunnen verstaan onder Knooppunt Rotterdam (figuur 9). Tenslotte is de verschuiving van agrologistieke faciliteiten in het Merwe-Vierhavensgebied naar andere terreinen relevant. Dit wegens de aflopende erfpachtcontracten en geplande stedelijke ontwikkeling in dit havengebied. Dit zal naar verwachting leiden tot verschuivingen vanuit Merwe-Vierhavens naar Ridderkerk en de Rotterdam Food Hub.

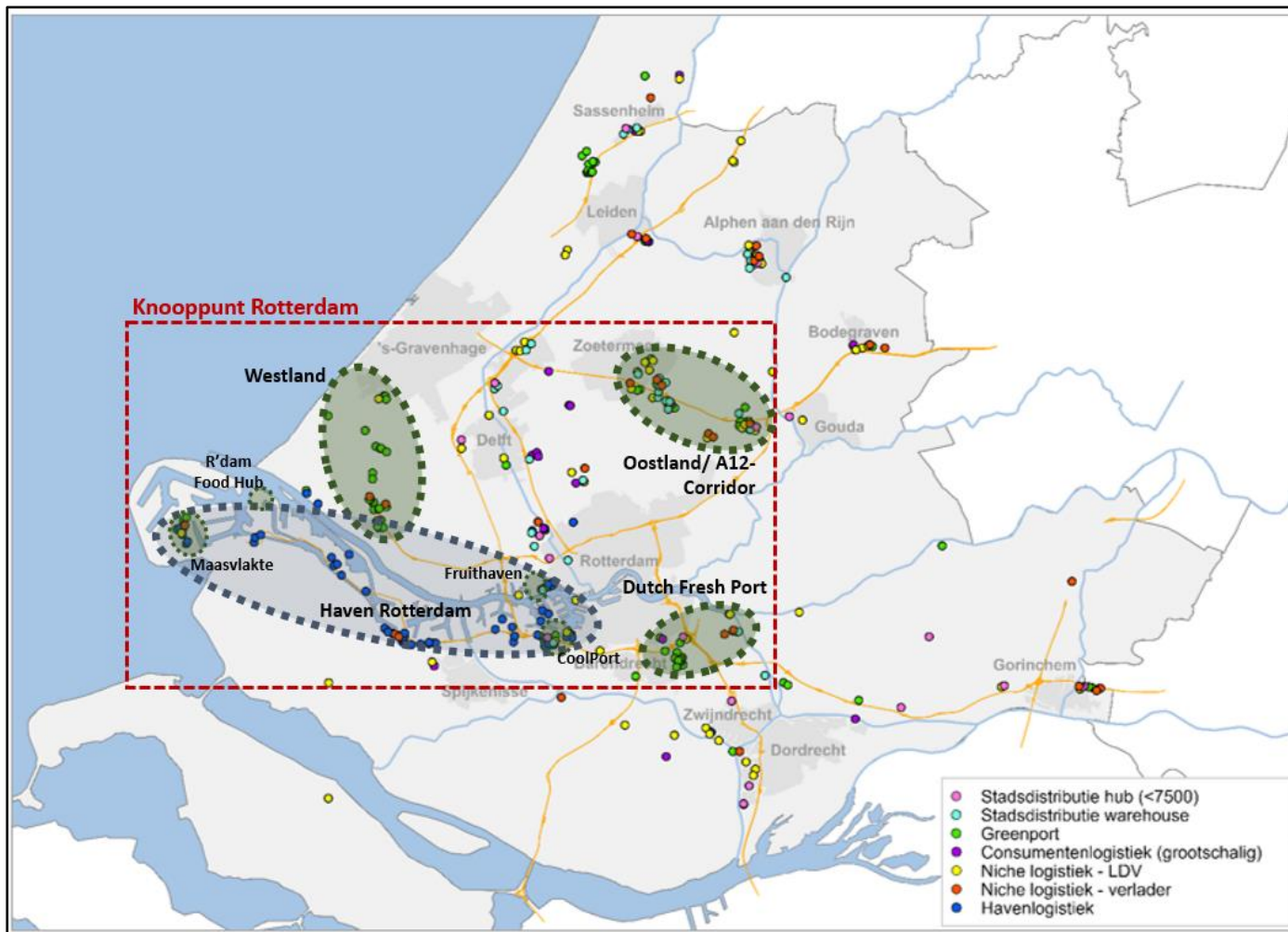
Figuur 8: Huidig strategisch versnetwerk Greenport West-Holland met omvang truckbewegingen (blauw) en omvang reefertransport (oranje), volume 2021\*



Bron: Jak (2022), \* = volume reefercontainers: eigen schatting.

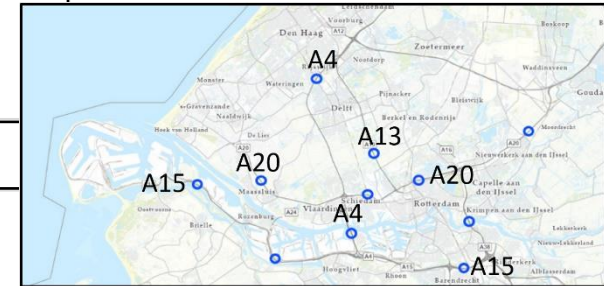
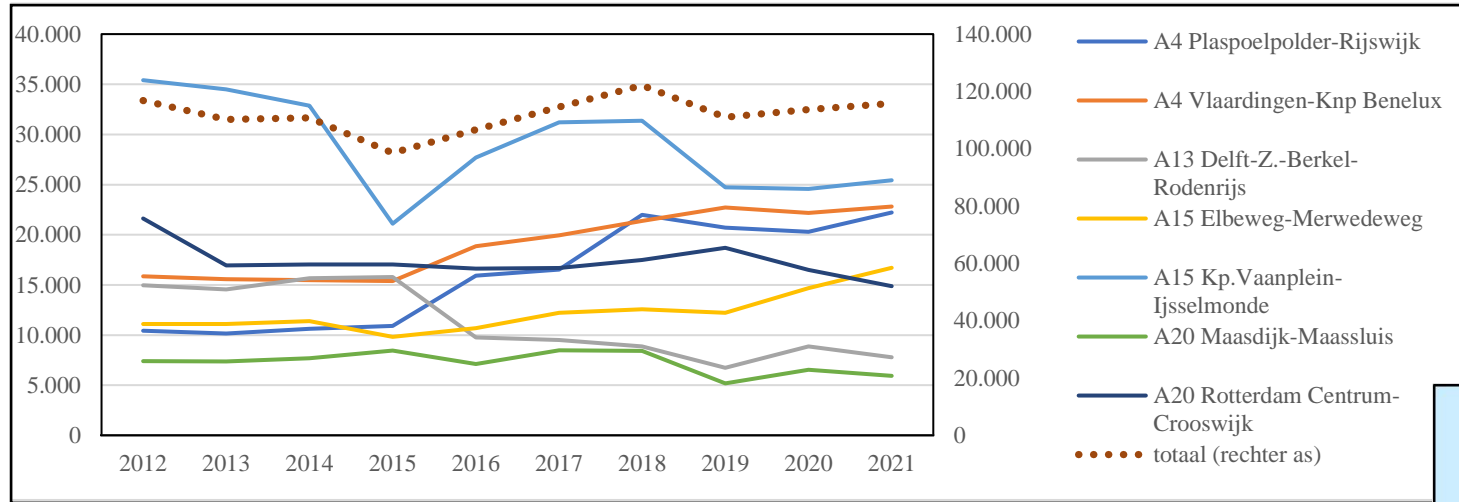


Figuur 9: Knooppunt Rotterdam op basis van zwaartepunten in logistiek vastgoed voor agro- en havenlogistiek



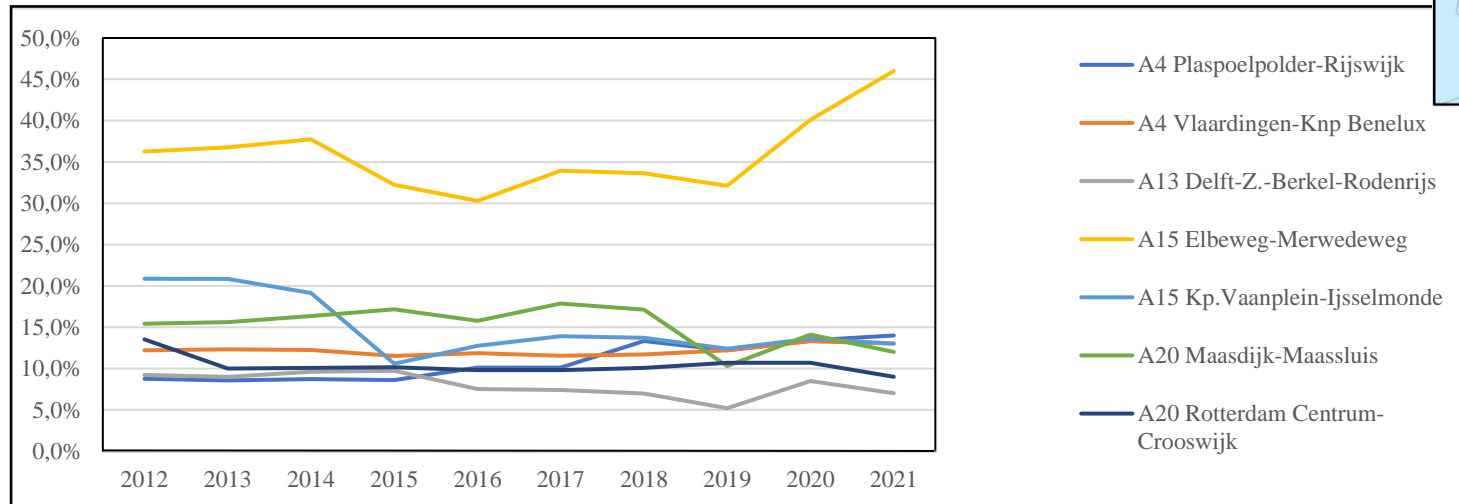
Bron: Buck Consultants International<sup>27</sup> met eigen toevoegingen.

Figuur 10a: Ontwikkeling vrachtverkeer: werkdagjaargemiddelde voor geselecteerde wegvakken in Zuid-Holland en voor het totaal van de geselecteerde wegvakken, 2012-2021.



Geselecteerde wegvakken

Figuur 10b: Aandeel vrachtverkeer, 2012-21, geselecteerde wegvakken.



Bron: Rijkswaterstaat<sup>28</sup>

### Ontwikkeling goederenwegverkeer Knooppunt Rotterdam 2012-2020

In hoeverre is de enorme groei in ruimtebeslag door warehouses in Zuid-Holland gevolgd door een vergelijkbare sterke groei in verkeersbewegingen? In figuur 10 staan de verkeersbewegingen op 7 punten op de weginfrastructuur in Knooppunt Rotterdam weergegeven. In figuur 10a gaat het om absolute verkeersbewegingen van het vrachtverkeer, in figuur 10b gaat het om het aandeel van het vrachtverkeer in het totale verkeer.

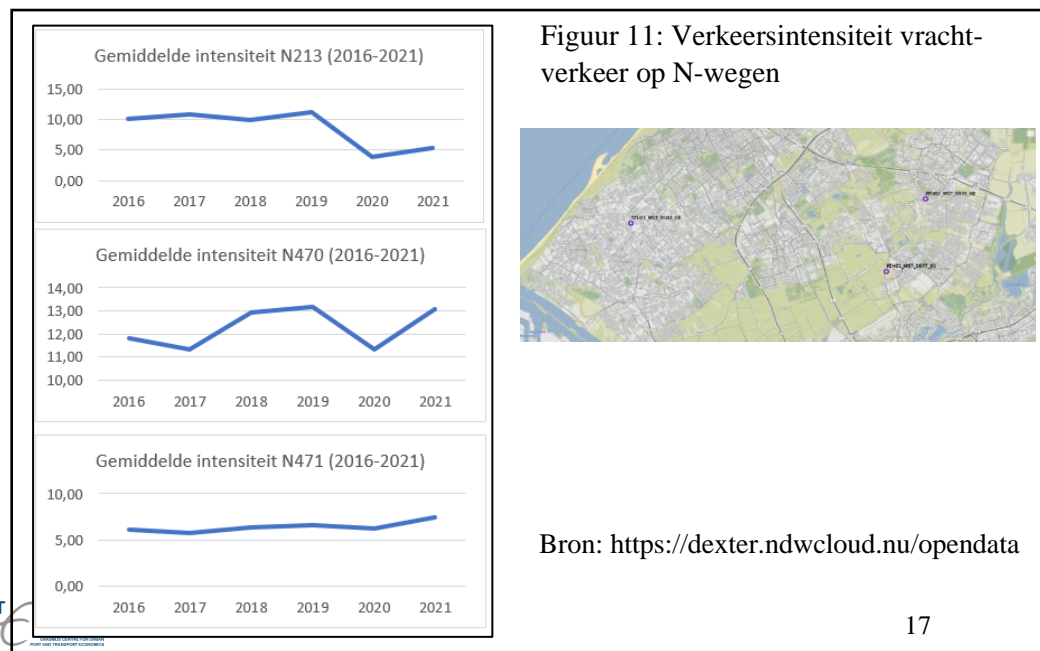
Belangrijke ingrepen op het wegennet rondom Knooppunt Rotterdam in 2012-2021 zijn allereerst de openstelling van de A4 Midden-Delfland tussen Delft Zuid en Knooppunt Kethelplein eind december 2015. Dit leidde tot een sterke groei nabij Plaspoelpolder-Rijswijk op de A4 en een daling van het verkeer op de A13. Dit is ook te zien in de intensiteit van het vrachtverkeer: een toename op de A4 bij Plaspoelpolder en een afname van het gebruik van de A13. Ook de Benelux-tunnel (A4 Vlaardingen-Knooppunt Benelux) krijgt meer vrachtverkeer te verwerken, terwijl het aandeel relatief stabiel blijft.

Daarnaast is eind 2015 tevens de 'A15 MaVa' (Maasvlakte-Vaanplein) geheel opgeleverd met hoofd- en parallelbanen en spitsstroken op het gedeelte Knooppunt Benelux-aansluiting N57. Opmerkelijk is dat de omvang van het vrachtverkeer vanaf 2015 niet meer op het niveau van 2012-14 is terug gekomen. Ook het aandeel vrachtverkeer blijft achter. Blijkbaar heeft de gecombineerde openstelling van de A4 en A15 gezorgd voor een sterke herordening in het verkeersgedrag van het goederenvervoer op het netwerk in Knooppunt Rotterdam.

Opvallend is voorts dat totaal aantal vrachtverkeersbewegingen op de hierboven meegenomen telpunten relatief stabiel is gebleven in de periode 2012-2021; van 117 duizend in 2012 naar 116 duizend in 2021. Dit is opvallend omdat bijvoorbeeld de modal shift op de Maasvlakte is verschoven richting weg (zie tabel 1). Dit is een mogelijke verklaring voor de sterke toename van het vrachtverkeer over de weg op het knooppunt Elbeweg-Merwedeweg in Europoort in 2020-2021, zowel gemeten in de absolute omvang als in het aandeel vrachtverkeer op de A15.

Als we ons focussen op de omvang van het wegverkeer nauw gerelateerd aan agrologistiek, dan is de A20 tussen Maasdijk en Maasluis relevant. Echter, ook hier is sprake van een stabiele ontwikkeling, zowel gemeten naar aantallen vrachtwagenbewegingen als aandeel in het totale vervoer. De zeer sterke groei in warehouselocaties vertaalt zich ook hier niet in een vergelijkbaar sterke groei in vrachtverkeersbewegingen, op basis van de waarneming van Rijkswaterstaat. Ook de intensiteiten op regionale wegen in de periode 2016-2021 (N213, N470 en N471 – figuur 11) laten een relatief stabiele ontwikkeling zien en zeker geen sterke toename. Dit zou kunnen komen door een verhoging van de efficiëntie van het verkeer; nader onderzoek is nodig.

Deze stabiele ontwikkeling is nog opmerkelijker tegen de achtergrond van een sterke groei van het vervoerde gewicht van agrarische stromen over de weg in Nederland als geheel, dat in deze periode toenam van 681 naar 773 miljoen ton: een groei van 13,5 procent. In de periode 2012-2020 nam het vervoer van landbouwproducten (NSTRO) over de weg in ons land toe van 65 naar 71 miljoen ton, een groei van 9,2 procent, en het wegvervoer van voedingsproducten en veevoer (NSTR1) 124 naar 131 miljoen ton: een groei van 5,7 procent.



## Box 2: De avocado als symboolproduct van groei in agrologistiek

De avocado is een illustratie van de sterke groei in wederuitvoer van fruit en van het belang van de Rotterdamse haven daarbij: 83% van de ingevoerde avocado's komen via zee. "Nederland heeft zich de afgelopen tien jaar ontwikkeld tot de grootste mondiale avocadohub en is de tweede avocado-importeur ter wereld na de Verenigde Staten. De import en export van avocado's is een logistieke specialisatie van Nederland geworden en behelst naast transport en distributie ook zaken als rijping, controle en eventuele verpakking."<sup>29</sup> Door deze positie heeft Nederland zich tot de tweede exporteur ter wereld ontwikkeld. Nature's Pride, gevestigd op agrologistiek bedrijventerrein Honderdland (figuur 7), is voor avocado's "...het bedrijf dat de eetrijpe avocado in Europa groot maakte."

In 2021 was sprake van een invoerwaarde van avocado's van 861 miljoen euro en een uitvoerwaarde van 983 miljoen euro. Het verschil tussen invoer- en uitvoerwaarde is in belangrijke mate de toegevoegde waarde die door de groothandel wordt gereageerd – slechts 3% van de ingevoerde avocado's was bestemd voor de Nederlandse markt. De invoerwaarde van avocado's heeft inmiddels die van bananen (699 miljoen euro) en druiven (775 miljoen euro) achter zich gelaten – ook producten met een omvangrijke wederuitvoer.<sup>30</sup>

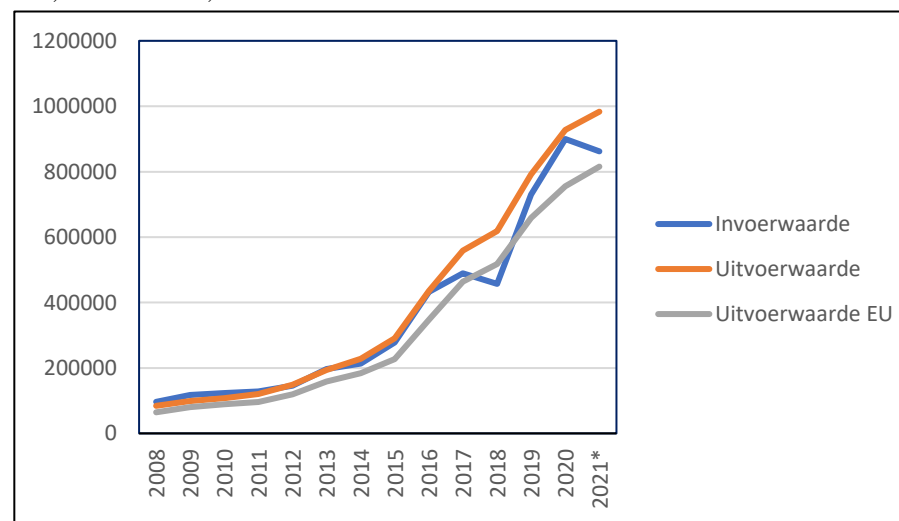
In de afgelopen tien jaar (2011-2021) is sprake van een gemiddelde jaarlijkse groei van de wederuitvoerwaarde van avocado's van 23,4% per jaar (zie grafiek) en een groei in uitvoerhoeveelheid van 17,9% per jaar – dit ondanks het wegvallen van de VK als exportmarkt. Deze sterke jaarlijkse groei is een belangrijke factor achter de groei in ruimtebeslag in de Greenport West-Holland die in dit rapport is geconstateerd.

De problemen in de internationale containerlogistiek – met name hoge tarieven – hebben ook de avocado-exporteurs getroffen en in sommige landen zijn grote problemen ontstaan door klimaatproblemen, naast temperatuur vooral ook droogte. De teeltgebieden voor avocado's zijn gespreid – Peru, Chili, Mexico, Nieuw Zeeland, Colombia, Californië, de Filipijnen en Kenia – wat betekent dat het aanbod het hele jaar doorloopt.<sup>31</sup>

## Nature's Pride: "Het bedrijf dat eetrijpe avocado's in Europa groot maakte"



Grafiek: Waarde van de invoer, totale uitvoerwaarde en uitvoerwaarde naar de EU, \* 1.000 euro, 2008-2021



Bron: CBS Statline

### 2.3 Knooppunt Rotterdam: functie in bredere corridornetwerk

Nu duidelijk is geworden hoe wij Knooppunt Rotterdam hebben afgebakend beschrijven wij Knooppunt Rotterdam uitgaande van de hiervoor genoemde hoofdopgaven/pijlers in de Topcorridor. Er zijn vijf pijlers geformuleerd in het programma Topcorridors die wij bespreken voor Knooppunt Rotterdam.

#### 1. *Toekomstbestendige verbindingen tussen Mainport Rotterdam en het Europese achterland*

Een belangrijke pijler heeft betrekking op de aansluiting van Knooppunt Rotterdam op het Europese achterland. Knooppunt Rotterdam is aangesloten op drie Trans-Europese Transport Corridors:

Ten eerste de *Rhine-Alpine Corridor*, deze corridor verbindt de havens in de Rijn-Schelde Delta met Genua (de oranjekeurige route in figuur 12). Vanuit Knooppunt Rotterdam is de Betuweroute daarbij de belangrijkste spoorverbinding en de Rijn is de hoofdlijn voor de binnenvaart. De Rhine-Alpine Corridor is de voornaamste TEN-T Corridor in de aansluiting tussen Knooppunt Rotterdam en het Europese achterland. In 2021 werden ruim 1,2 miljoen containers (teu) tussen Nederland en met name Duitsland en Italië per spoor over de corridor vervoerd, een slechts geringe toename ten opzichte van de 1,1 miljoen uit 2012.<sup>32</sup> Ook bij de binnenvaart is sprake van een stagnerende ontwikkeling: een groei van 1,2 naar 1,3 miljoen containers in de periode 2012-2021.<sup>33</sup> Op basis van cijfers van de haven van Duisburg was in 2021 sprake van een volume van 426 duizend intermodale containers (teu) tussen Rotterdam en Duisburg (297 duizend binnenvaart en 127 duizend spoor) terwijl de weg goed was voor naar schatting 124 duizend containers.<sup>34</sup> Duisburg is daarmee vooral voor de binnenvaart een belangrijk knooppunt op de corridor. Op de Rhine-Alpine Corridor route staat de doorvoerfunctie van containers vanuit Rotterdam richting Duitse achterland centraal en de wederuitvoer en export van versproducten vanuit de greenport – nu nog primair met wegvervoer.

Ten tweede de *North Sea-Baltic Corridor* (rode lijn in figuur 12) verbindt de havens van Nederland, België en Duitsland met de Baltische Staten. Deze corridor is belangrijk voor Knooppunt Rotterdam vanwege de wederuitvoer en exportfunctie van versproducten.

Ten derde de *North Sea – Mediterranean Corridor* (paarse lijn in figuur 12) verbindt het Verenigd Koninkrijk en Ierland via de Nederlandse, Vlaamse en Franse havens met Marseille. Deze corridor is zeer relevant voor Knooppunt Rotterdam vanwege de omvangrijke transporten van fruit. De zuidelijke corridor is goed voor een aanvoer van 49% en een export van 21% naar en van Greenport West-Holland en staat momenteel sterk in de belangstelling vanwege verschillende projecten gericht op de modal shift van weg naar spoor.<sup>35</sup>

Deze TEN-T Corridors zijn hier genoemd omdat ze illustreren dat Knooppunt Rotterdam naast de belangrijke Topcorridor richting Duisburg ook deze twee andere corridors moet faciliteren.

Een belangrijke aanvulling is de ontwikkeling van buisleidingvervoer op de corridor. Deze vervoerswijze wordt steeds belangrijker in de toekomst wegens de potentie van waterstof en wegens nieuwe toepassingen zoals CO<sub>2</sub>-transport.

#### 2. *Internationale multimodale bereikbaarheid van het knooppuntennetwerk, met name door modal shift*

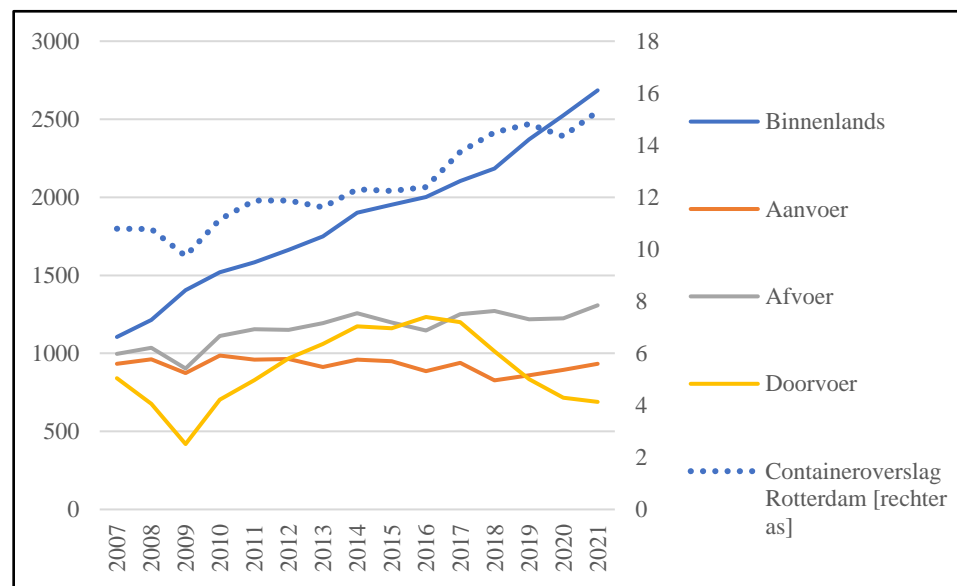
Een tweede hoofdopgave is de internationale multimodale bereikbaarheid van het knooppuntennetwerk als geheel van de Topcorridor. Doel is om intermodaal vervoer te stimuleren, mede door een verschuiving van wegvervoer naar spoor en binnenvaart op de corridor en ook door een uitstekend functionerend terminal- en knooppuntennetwerk.

Deze modal shift vindt momenteel niet plaats: er is zelfs sprake van een ‘reversed’ modal shift, richting wegtransport. In 2012 was het aandeel van het containerwegvervoer vanuit de Rotterdamse haven richting achterland 54,0%, in 2021 is dit toegenomen tot 57,7% (tabel 1), met een corresponderende afname van de aandelen van binnenvaart en spoor. Hoe de modal split ook wordt beoordeeld<sup>36</sup>, er blijft sprake van een stagnerend beeld in de afgelopen twee decennia. Recent onderzoek naar de (on)mogelijkheid om versstromen naar binnenvaart of spoor te verschuiven bracht belangrijke bottlenecks in vraag- en aanbodfactoren naar boven. Een modal shift is niet onmogelijk maar vraagt om fundamentele vernieuwing, samenwerking en bewustwording.<sup>37</sup>

Figuur 12. TEN-T Corridors<sup>38</sup>



Figuur 13: Binnenvaartcontainervervoer op Nederlands grondgebied,  
 \* duizend teu (linker as), vergeleken met containeroverslag Rotterdam, in  
 \* miljoen teu (rechter as), 2007-2021 (2019-2021 binnenvaart: voorlopig).



Bron: CBS Statline

Tabel 1. Modal split containervervoer achterland Rotterdamse haven, 2012-2021, in procenten

Aandeel	2008	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Weg</b>	57,2	55,2	56,4	55,2	54,0	54,6	53,4	54,7	56,5	56,1	57,3	56,0	56,9	57,7
<b>Binnenvaart</b>	29,9	33,5	33,0	33,4	34,8	34,8	35,7	34,8	33,3	33,5	32,1	33,0	32,5	30,9
<b>Spoor</b>	12,9	11,2	10,6	11,4	10,7	10,7	10,9	10,6	10,2	10,4	10,6	10,9	10,5	11,4
<b>Totaal</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bron: Port of Rotterdam

Wel is de binnenvaart in staat geweest om een omvangrijk volume van de Rotterdamse haven naar de logistieke hotspots in ons land te vervoeren (figuur 13). Met een jaarlijkse groei van 6,8% in de periode 2007-2021 is dit aanmerkelijk boven de groei van de containeroverslag in de Rotterdamse haven. De absolute groei van spoor en binnenvaart vanuit de Rotterdamse haven richting achterland blijft in totaal echter beperkt. Het spoorvervoer groeide van 905 naar 1.025 duizend teu in de periode 2007-20 (1,0% groei gemiddeld per jaar) en de binnenvaart van 2.445 naar 3.026 duizend in deze periode (1,7% groei gemiddeld per jaar).<sup>39</sup> Uit figuur 13 wordt ook duidelijk dat de segmenten aan- en afvoer in het binnenvaartcontainervervoer stagneren en de doorvoer zelfs een duidelijke afname laat zien.<sup>40</sup>

#### *Belang ketensamenwerking en -integratie bij modal shift*

Uit onderzoek naar het versnellen van modal shift in verslogistiek<sup>41</sup> kwam naar voren dat modal shift niet alleen een logistiek vraagstuk is maar vooral ook een bestuurlijk vraagstuk. Dit gegeven vraagt om nieuwe inzichten in de coördinatiemechanismen. Bij modal shift gaat het om dilemma's waarbij ketenpartijen moeten kiezen tussen een marktform als concurrentie of samenwerking. Nieuwe en nauwere vormen van samenwerking zijn nodig op achterlandcorridors gericht op het benutten van kansen voor intermodaal vervoer.

In het rapport over versnellen van modal shift in verslogistiek is een belangrijk aangrijpingspunt voor de Europese retail dat de Nederlandse verssector met behulp van een pan-Europees vervoersconcept distributiecentra in het achterland met duurzaam transport zou kunnen beleveren. Momenteel wordt gewerkt om met inzet van CargoBeamer en het Lohr-systeem (figuur 14, volgende bladzijde) een dergelijk netwerk te ontwikkelen en om Rotterdam in dit netwerk een prominente positie te laten innemen.

Nederlandse logistieke dienstverleners en verladers zouden nauwer met elkaar moeten samenwerken om de ontwikkeling van 'premium' producten in spoor en binnenvaart door Europa te realiseren. Denk aan met het personenvervoer vergelijkbare treinpaden en de ontwikkeling van gespecialiseerde 'vers-corridors' op het spoor- en binnenvaartnetwerk in Europa. Het Joint Corridors Off

Road-programma vanuit Topsector Logistiek biedt hiervoor de juiste aanknopingspunten.

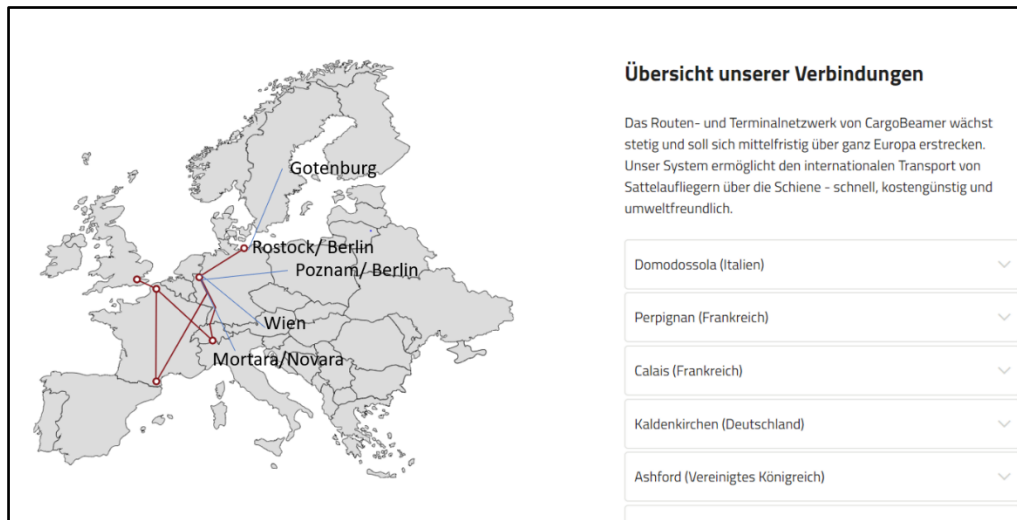
Zo'n propositie vraagt om: (a) volume bundelen, partijen samenbrengen, (b) het coördineren van lading en de aansturing van een vervoersoplossing, (c) de bundeling maritieme en continentale stromen, (d) het coördineren van retourlading en (e) hert krijgen van een gezamenlijk inzicht en overzicht van stromen per bestemming.

De intermodale infrastructuur voor spoor en binnenvaart moet aanwezig zijn voordat modal-shiftbeleid effectief kan zijn. Het verleiden van verladers om te kiezen voor spoor en binnenvaart zonder dat er een concurrerend aanbod beschikbaar is werkt contraproductief. Daarom is ondersteuning van de overheid nodig om modal-shiftprojecten daadwerkelijk te kunnen starten met het bundelen van lading op kansrijke corridors als doel. Denk daarbij aan het ondersteunen van kansrijke pilots door te investeren in aanloopverliezen, zoals lege slots per trein. Daarvoor is het eerst nodig dat exporteurs en retailers zowel een mental als modal shift willen maken. Eén van de belangrijke handelingsperspectieven die de Topsector Logistiek heeft aangedragen voor dit knooppuntplan is om nader te onderzoeken hoe het gedrag van partijen wat betreft samenwerking in de keten kan worden veranderd (zie hoofdstuk 5).

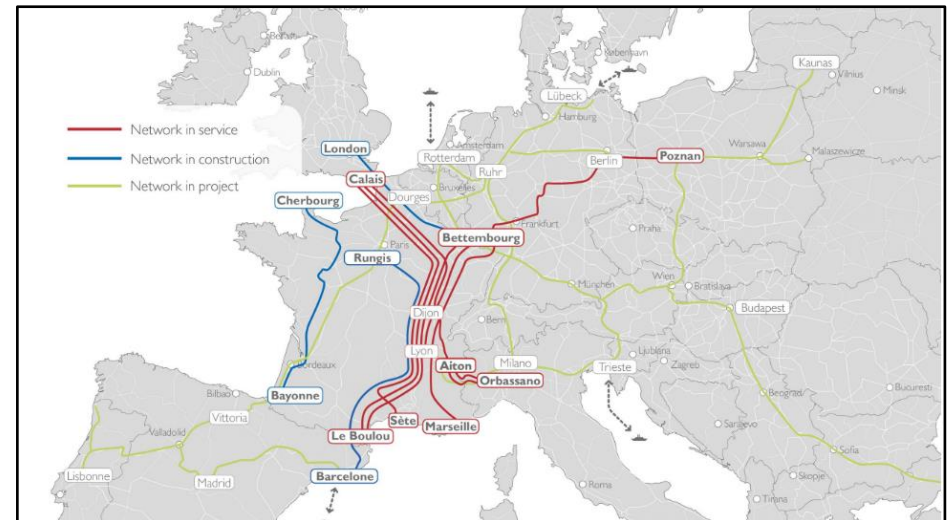
Een ander belangrijk aangrijpingspunt bij ketensamenwerking is optimalisatie in de synchronodale keten. Actuele problemen, zoals laagwater op de Rijn, geven het belang van synchronodale netwerken aan: het vermogen om soepel te kunnen switchen tussen vervoerwijzen. Belangrijke spelers realiseren synchronodaal vervoer reeds vanuit de Rotterdamse haven (EGS, Danser, Contargo).

Bij de nadere invulling van pijler 2 van het gezamenlijke programma in de Topcorridors zijn drie segmenten onderscheiden, die aanvullend zijn aan op de eerste pijler, waarin het ging om intermodaal transport vanuit de mainport.

Figuur 14: CargoBeamer spoornetwerk in ontwikkeling



Europees netwerk Lohr-systeem in ontwikkeling<sup>42</sup>





### *Multimodale aansluiting bovengemiddelde knooppunten op Knooppunt Rotterdam*

Ten eerste gaat het om de aansluiting van de zes bovenregionale knooppunten op de Rotterdamse haven voor de aan- en afvoer naar overzeese bestemmingen. Bovenregionale knooppunten Moerdijk, Tilburg, Venlo en Sittard-Geleen/Stein zijn zowel via binnenvaart als spoor met Rotterdam verbonden (zie figuur 2), Tiel en Nijmegen slechts per binnenvaart (figuur 2) – al speelt bij Nijmegen de ontwikkeling van de Railterminal Gelderland. De binnenvaart is de dominante vervoerwijze; het gebruik van spoor vindt op afstanden onder de 100 kilometer vrijwel niet plaats en is ook op afstanden tot 250 kilometer zeer beperkt.<sup>43</sup> De railterminals in de knooppunten Venlo en Sittard-Geleen/Stein zijn wat dit betreft uitzonderingen met een overslag van 205 duizend teu op de spoorterminals van ECT en Cabooter<sup>44</sup>, respectievelijk 100 duizend teu op de Railterminal Chemelot.<sup>45</sup> Daarnaast is recent een nieuwe zeer omvangrijke spoorterminal in Venlo ontwikkeld door Cabooter met een voorziene capaciteit van maar liefst 600 duizend teu. Beide bovengemiddelde knooppunten zijn meer dan 200 kilometer van de Rotterdamse diepzeeterminals verwijderd. Echter, overall is het beeld op de corridor duidelijk (figuur 16): spoor speelt vooral een rol op lange afstanden terwijl binnenvaart binnen de corridor wel een dominante invloed kent. Opvallend is voorts dat in het hoge groeiscenario van de verschuiving van binnenvaart naar de weg voor 2040 ('reversed modal shift') in het internationale vervoer doorzet (zie figuur 15), wat te maken heeft met de uitwerking van de samenstelling van goederenstromen voor de lange termijn en de gevolgen van de invoering van een CO<sub>2</sub>-heffing in het vervoer.<sup>46</sup>

In de relatie van Knooppunt Rotterdam met de zes bovengemiddelde knooppunten is sprake van drie segmenten.

1. Alle bovengemiddelde knooppunten kennen omvangrijke *logistieke bedrijventerreinen* en hebben daarmee een relatie met Knooppunt Rotterdam voor de aan- en aflevering van containers. Deze knooppunten zijn daarmee erg gevoelig voor het functioneren van Knooppunt Rotterdam als diepzeecontainerknooppunt.
2. Venlo heeft een bijzondere rol omdat in aanvulling op de specialisatie in grootschalige consumentenlogistiek, Venlo ook een belangrijke *greenport* is, samen met het aangrenzende Duitse tuinbouwgebied 'het grootse

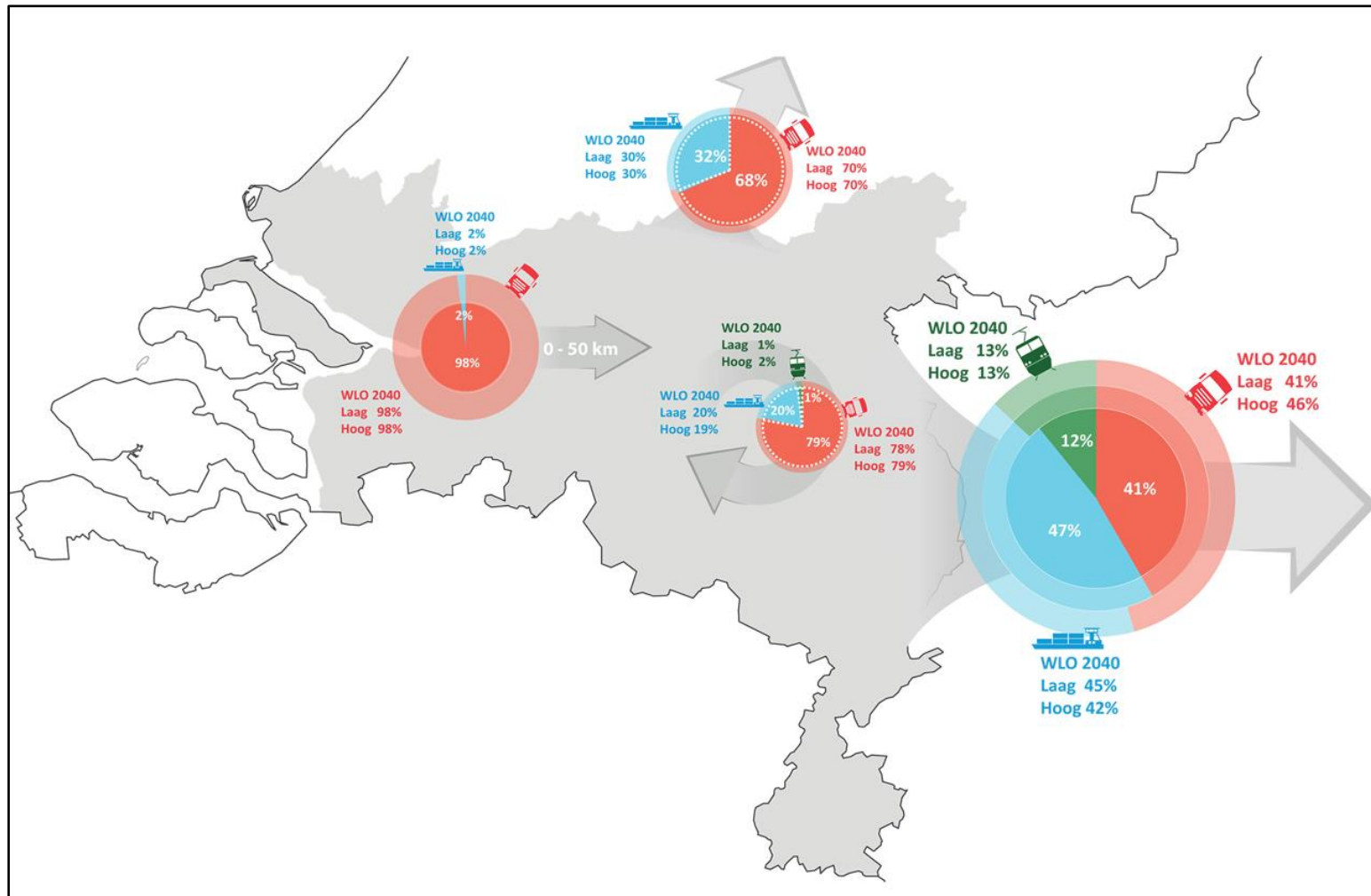
agrarische cluster in West-Europa'.<sup>47</sup> Venlo specialiseert zich dan ook op de afhandeling van koelcontainers door de ontwikkeling van 'Reeferhub Venlo'. In het verleden vond vertransport van meloenen vanuit de Rotterdamse haven via de binnenvaart naar Venlo plaats. Dit is beëindigd door gewijzigde aanloopschema's van diepzeereederijen.

3. De bovengemiddelde knooppunten Moerdijk en Sittard-Geleen/Stein hebben eveneens een bijzondere relatie met Knooppunt Rotterdam door de aanwezigheid van *petrochemische complexen* en daarmee verbindingen per buisleiding en door de uitwisseling van chemische producten via de inland-vervoerwijken.

Deze specialisatie komt tot uiting wanneer we de knooppuntplannen van de zes bovengemiddelde knooppunten analyseren naar de specifieke vraag die in deze plannen ten aanzien van Knooppunt Rotterdam is benoemd (bijlage 1):

- *Knooppunt Venlo* zet in op het versterken van de verbindingen tussen Rotterdam, Venlo en het achterland en besteedt veel aandacht aan het aantakken op de Delta-corridor om buisleidingen aan te leggen vanaf de haven van Rotterdam via Venlo naar Chemelot en Duitsland. Voor Venlo specifiek gaat het om verbinding voor waterstof en mogelijk CO<sub>2</sub> naar het tuinbouwcluster. Daarnaast zet Venlo in op modal shift, o.a. via de Limburg Express (figuur 3).
- *Sittard-Geleen/Stein (Knooppunt 046)* zet wat betreft inzet van Knooppunt Rotterdam primair in op de ontwikkeling van buisleidingtracés zoals wordt voorgesteld in de plannen voor de Delta Corridor. Naast LPG en propeen gaat het om waterstof en CO<sub>2</sub>, om het complex Chemelot mogelijk aan te sluiten op het Porthos-project. Knooppunt 046 benoemt de stagnerende modal shift in de Rotterdamse haven en ziet een functie als bovengemiddeld knooppunt voor het ontlasten van de Rotterdamse haven.
- *Knooppunt Tilburg* benoemt het belang van het vinden van oplossingen voor de congestie in de containerbinnenvaart bij de afhandeling in de Rotterdamse haven. Samenwerking met Rotterdam – onder meer in de West-Brabant Corridor – en verbeteren van het delen van data zijn prioriteiten.
- *Knooppunt Moerdijk* ziet in de relatie met Knooppunt Rotterdam twee speerpunten: de functie als hub om lading te bundelen richting Rotterdam, om daarmee zowel Knooppunt Rotterdam als de andere bovengemiddelde

Figuur 15: Modal split naar afstandsklasse op Topcorridor, 2019 en 2040 (op basis van WLO-scenario's).



Bron: Defacto voor Topcorridors

knooppunten te ontlasten – onder meer via de West-Brabant Corridor – en daarnaast de functie als extended gate voor Knooppunt Rotterdam: Moerdijk heeft ruimte beschikbaar voor de opslagfunctie en voor gerelateerde be- en verwerkende activiteiten (value added logistics).

- *Knooppunt Tiel* zet in op bundelen van lading in corridorsamenwerking en ziet een complementaire ontwikkeling met Knooppunt Rotterdam, waarbij toegevoegdewaardelogistiek in knooppunt Tiel wordt gerealiseerd en Knooppunt Rotterdam zich richt op een zo snel mogelijke doorstroming richting Duitsland (vv).
- *Knooppunt Nijmegen* zet in op multimodaal vervoer en de aansluiting van de a15 op de a12 (project ViA15) om de verbinding Rotterdam-Duitsland te versterken. Daarnaast zoeken naar complementariteit door focus op duurzaamheid en toegevoegdewaardelogistiek.

In de plannen van de zes bovengemiddelde knooppunten wordt daarmee van Knooppunt Rotterdam vooral verwacht dat de wachttijden in de deepsea-terminals bij de afhandeling van de binnenvaart wordt opgelost. Daarbij wordt het belang van corridorsamenwerking bij het bundelen van lading erg belangrijk gevonden. Vervolgens wordt de samenwerking om nieuwe buisleidingen te realiseren in het Project Delta Corridor heel belangrijk geacht. Tenslotte benadrukken bovengemiddelde knooppunten het belang van complementariteit, waarbij de knooppunten zich richten op toegevoegdewaardelogistiek en Rotterdam op een snelle intermodale afhandeling richting achterland.

Rotterdam is niet alleen een knooppunt voor diepzeestromen, het kent met CTT en RSC Rotterdam ook eigen intermodale terminals. Deze terminals werken deels onafhankelijk van de diepzeeterminals en zijn in belangrijke mate gericht op continentale containers. Zo behandelde CTT de Coolrail-dienst met fruit, die vanuit Spanje naar ons land kwam in opdracht van groothandel Bakker Barendrecht. Beide terminals hebben ook een verbinding met de maritieme activiteiten. CTT exploiteert een portshuttle waarbij containers per spoor naar de Maasvlakte gaan (figuur 16) en handelt ook binnenvaartschepen af in de haven, ongeveer 20-25% van het totale volume van 210.000 containers gaat per binnenvaart. RSC is nauw gerelateerd aan de naast de

railterminal gelegen Rotterdam Shortsea Terminal, waar 70 duizend van de 270 duizend units die op de terminal behandeld worden terecht komen.

#### *Multimodale aansluiting bovengemiddelde knooppunten op achterland*

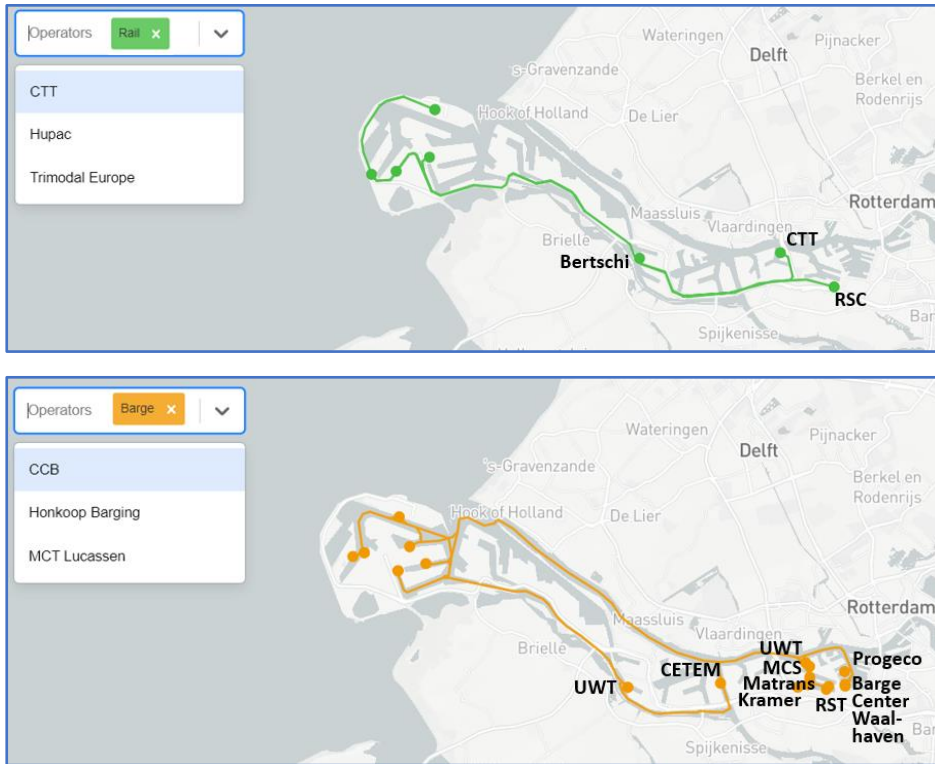
Ten tweede gaat het om de intermodale aansluiting van de zes bovengemiddelde knooppunten met het Europese achterland; bijvoorbeeld intermodaal vervoer van Tilburg naar Keulen. In tegenstelling tot de aansluiting met de Rotterdamse haven, waar binnenvaart en spoor dominant zijn, gaat het bij de distributie naar het Europese achterland vooral om wegtransport. Het vervoer van containers per binnenvaart of spoor tussen intermodale terminals in het achterland – denk aan vervoer naar Keulen of naar de regio rond Düsseldorf vanuit terminals uit Noord-Brabant – is zeer gering in vergelijking tot de stromen van en naar de zeehavens.<sup>48</sup>

#### *Interne multimodale aansluiting Knooppunt Rotterdam*

Ten derde gaat het om de interne intermodale bereikbaarheid binnen het Knooppunt Rotterdam. Het betreft intermodale terminals die in het havengebied Rotterdam naast de diepzeeterminals aanwezig zijn en die diensten aanbieden binnen het havencomplex – bijvoorbeeld tussen de terminals in het Eem-Waalhavengebied en de Maasvlakte. Dergelijke diensten worden ook wel aangeduid als ‘port shuttles’ (figuur 16).

Er zijn drie spooroperators – CTT, RSC Rotterdam en Bertschi – die haveninterne diensten hebben ontwikkeld. Er is daarnaast sprake van een groot aantal binnenvaartportshuttles, waarvan het vervoer van lege containers een belangrijk onderdeel is. Verschillende rederijen/bevrachters/depots varen omvangrijke volumes tussen de verschillende terminals in het Waal-Eemhavengebied of de Botlek en de diepzeeterminals op de Maasvlakte, zoals Combined Cargo Barging (CCB), Honkoop Barging of MCT Lucassen.

Figuur 16: Intermodale diensten/terminals in het Knooppunt Rotterdam; boven: spoor (groen), onder: binnenvaart (oranje).



Bron: Routescanner (Port of Rotterdam)<sup>49</sup>

### 3. *Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van strategische knooppunten*

De ambitie in het programma Topcorridors is om te streven naar een samenhangend netwerk van knooppunten dat zich op duurzame, complementaire en concurrerende wijze ontwikkelt. De internationale bereikbaarheid van deze knooppunten is daarbij cruciaal, waarbij het goederenvervoer in balans met de fysieke leefomgeving en in balans met de kwaliteit van de ontwikkeling van stad en land moet plaatsvinden.

De duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van de knooppunten hangt nauw samen met efficiënt ruimtegebruik en een goede inpassing van bestaande en nieuwe bedrijven. Hierbij is de groei van zeer grote distributiecentra – XXL – een belangrijk issue en heeft geleid tot een maatschappelijke discussie onder het thema ‘verdozing’, mede onder impuls van een advies van het College van Rijksadviseurs.<sup>50</sup> In dit advies betekent XXL dat sprake is van een warehouse dat een omvang heeft van meer dan 50.000m<sup>2</sup> (XL betekent meer dan 20.000m<sup>2</sup>). Er is een discussie over bruto/netto oppervlakte en in de praktijk wordt op dit moment uitgegaan van een kavel met een oppervlakte van meer dan 6 hectare en een gebouwoppervlakte van minstens 40.000m<sup>2</sup> om het predicaat XXL te krijgen.<sup>51</sup>

In 2021 was sprake van een recordaantal van 25 XXL-vestigingen in ons land, waarbij de meeste zich hebben gevestigd in Knooppunt Rotterdam (Groot Rijnmond): 25 van de 47 XXL-warehouses in de periode 2020-2021.<sup>52</sup> Deze nieuwbouwgolf van XXL-warehouses in Knooppunt Rotterdam kent drie zwaartepunten: de A12-Corridor (zie figuur 9), Distripark Maasvlakte-West en Nieuw Reijerwaard. In deze drie parken is het XXL-model dominant. Het Smart-log complex van DHG van 210 duizend m<sup>2</sup> op de Maasvlakte en het geplande DC van Quooker (producent van kokendwaterkranen) van 92 duizend m<sup>2</sup> op Nieuw Reijerwaard zijn uitschieters. Een kenmerk van het vestigingspatroon van XXL-warehouses in Zuid-Holland is dat ze relatief gespreid voorkomen en dat geen sprake is van een clustering op logistieke bedrijventerreinen met andere vergelijkbare centra, zoals kenmerkend voor knooppunten als Tilburg of Venlo. Illustratief is het DC van Zalando in Bleiswijk (140 duizend m<sup>2</sup>) of van Crocs in DistriPark Dordrecht. In figuur 9 blijkt dit uit het patroon

van de warehouses van het type ‘Consumentenlogistiek (grootschalig)’. Dit gespreide karakter beperkt het potentieel voor beleving via binnenvaart of spoor en daarmee de intermodale aansluiting. Alphen aan den Rijn is het enige knooppunt in Zuid-Holland met een (beperkte) concentratie van dergelijke centra en ook de aanwezigheid van een intermodale terminal – het ‘Alpherium’. Het inzetten op ruimtelijke clustering en het opruimen van ‘eenlingen’ zijn belangrijke elementen van het advies van het College van Rijksadviseurs: “Solitair staand (X)XL-vastgoed heeft per m<sup>2</sup> de grootste impact op landschappelijke kwaliteit en is daarom altijd ongewenst.”<sup>53</sup>

Vanuit deze clustergedachte is de concentratie van logistiek vastgoed op de Maasvlakte en in agrologistieke parken goed, maar een belangrijk nadeel is dat vanuit de Maasvlakte ook wordt ingezet op de beleving van retail in ons land en dat dit juist zal gaan betekenen dat er meer wegvervoer over de A15 zal gaan vanwege de fijnmazige verdeling naar retail-distributiecentra. De vestiging van logistieke dienstverlener ‘De Zwerver’ voor de retail in het Smart-log complex is hiervan een voorbeeld, evenals de ontwikkelingen bij Maersk op de Maasvlakte, waar een oppervlakte van 185 duizend m<sup>2</sup> wordt gebruikt voor een cross-dock-operatie voor de korte termijnopslag van snellopende consumentengoederen en een warehouse wordt ontwikkeld voor agrofood zoals bevroren vlees en vis en vers fruit en groente.<sup>54</sup>

In tegenstelling tot de vestiging van grootschalige consumentenlogistiek is bij haven- en agrologistiek sprake van een duidelijke clustering (figuur 9) waarbij in de haven met name de distriparken van belang zijn en waarbij de clustering bij agrologistiek in Westland, Oostland en Dutch Fresh Port plaats vindt. Maar ook als sprake is van een duidelijke logistieke clustering, is de ontsluiting via spoor en binnenvaart op dit moment een aandachtspunt, *geen* van de door BCI<sup>55</sup> geanalyseerde agrologistieke bedrijventerreinen scoorde positief op het criterium ‘multimodale bereikbaarheid’. In het onderzoek zijn de agrologistieke bedrijventerreinen beoordeeld op duurzaam ruimtegebruik, met als kenmerken de intensiteit van het ruimtegebruik, meerlaags en multifunctioneel ruimtegebruik en ligging en bereikbaarheid. Van de 18 beoordeelde terreinen scoorden er 5 duidelijk hoog – allen gelegen in het Westland. De terreinen in het Westland scoorden ook hoog op het criterium ‘toekomstvast agrologistiek

Warehouse van Lineage (voormalig Kloosterboer) in de “CoolPort” met Rail Service Center Rotterdam op de voorgrond. De uitdaging is om de verslading uit dergelijke ‘coolwarehouses’ meer op het spoor te krijgen.



bedrijfsleven’, waarin de kracht van het agrologistieke cluster en vestigingsklimaat werden meegenomen. Het is vooral het Westland dat uit deze analyse naar voren komt als duurzaam in de zin van ‘toekomstvast’ en concurrerend door cluster- en agglomeratievoordelen.

Dit sluit aan bij de bevindingen van Van den Heuvel<sup>56</sup> in zijn onderzoek naar de voordelen van ruimtelijke concentratie van logistieke activiteiten. Ruimtelijke concentratie levert cluster- of agglomeratievoordelen op, zoals een gespecialiseerde beroepsbevolking, gespecialiseerde toeleveranciers en kennisoverdracht. Van den Heuvel concludeert dat logistieke vestigingen in logistieke concentratiegebieden diverse logistieke voordelen hebben waaronder het vaker transportcapaciteit uitwisselen met andere logistieke bedrijven en het vaker gebruik maken van multimodaal vervoer (mits in de buurt van een intermodale terminal). Hij heeft deze bevindingen verdiept voor logistieke gebieden met een specialisatie in de agrologistiek: versparken in Venlo en Barendrecht/Ridderkerk (waarbij hij helaas de vraagstelling ten aanzien van het gebruik van multimodaal vervoer niet kon meenemen.) Van den Heuvel concludeerde dat logistieke bedrijven in logistieke versparken meer informatie uitwisselen met anderen, vaker transportcapaciteit uitwisselen met andere logistieke bedrijven, anderen meer gebruik laten maken van hun opslagcapaciteit en meer last-minute handel drijven dan logistieke vestigingen in niet-gespecialiseerde logistieke concentratiegebieden.

Door de sterkere integratie tussen greenport en mainport kunnen deze logistieke clustervoordelen zich versterken op het niveau van Knooppunt Rotterdam, mits de intermodale bereikbaarheid van het cluster wordt versterkt (zie hoofdstuk 3 en 4).

#### *“Wees selectief en stel eisen”*

Tenslotte speelt complementariteit een belangrijke rol in de duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van strategische knooppunten. Complementaire ontwikkeling richt zich in belangrijke mate op functionele afstemming tussen de knooppunten. ‘Faciliteer niet alles maar wees selectief en stel eisen’, in de woorden van het College van Rijksadviseurs.<sup>57</sup> Daarbij is sprake van twee belangrijke elementen: de vestiging van distributiecentra voor

grootschalige consumentenlogistiek ten behoeve van Europese distributieoperaties – doorgaans wederuitvoer – en de relatie met andere agrologistieke knooppunten op de corridor.

De vestiging van nieuwe warehouses in Knooppunt Rotterdam moet bijdragen aan het versterken van de clusterkracht van het knooppunt. Dat betekent dat ze functioneel verbonden moeten zijn met ofwel havenlogistieke, ofwel agrologistieke operaties. Er is sprake van één uitzondering: warehouses voor de stedelijke beleving en distributie: city hubs en retaillogistiek, zoals de recente hubs voor Picnic, Jumbo en Albert en regionale DC’s van Jumbo, Hoogvliet, Dirk en Hallo Fresh in met name Bleizo/Bleiswijk. De komst van het DC van Quooker<sup>58</sup> naar Nieuw Rijerwaard is wat dit betreft niet optimaal omdat een omvangrijk deel van het totale bedrijventerrein (9,1 van 96 hectare totale bouwgrond) daarmee voor consumentenlogistiek zal worden ingenomen in plaats van agrologistiek. Deze investering past overigens wél in de doelstelling van de invulling van Nieuw Reijerwaard om maximaal 10% van het bedrijventerrein te bestemmen voor niet-agrologistieke activiteiten. Maar de aanwezigheid van niet-logistieke activiteiten beperken de clusterkracht van het knooppunt. De verruiming van de norm om ook retail-DC’s op Nieuw Reijerwaard toe te laten betekent nog eens een verdere verzwakking. De verplaatsing van het bedrijf Olympic Fruit, samen met andere groente- en fruitbedrijven, vanuit bedrijventerrein Verenambacht in Barendrecht naar Nieuw Reijerwaard betekent wel een versterking van de clusterkracht. Verenambacht is een agrologistiek terrein dat is bestemd voor woningbouw (“De Stadstuinen”). Olympic Group vestigt zich op een logistiek complex op een bouwkvavel van 4,8 hectare – net geen XXL.

Warehouses voor consumentenlogistiek, gericht op centrale Europese distributie, kunnen daarom veel beter in bovengemiddelde knooppunten worden geplaatst die juist hier logistieke clustervoordelen kennen, zoals bijvoorbeeld Tilburg of Venlo. Dit vergroot de netwerk- en concurrentiekracht van de corridor als geheel en is in overeenstemming met de op bladzijde 5 genoemde aanknopingspunten in de corridoraanpak.

Gouwenaar II



ZES biedt inspiratie voor Europa (Bron: ZES)



Walstroom



Knooppuntplan Rotterdam voor Topcorridors

Waterstof Elektrisch Vrachtschip Antonie (WEVA) (Bron: NPRC)





#### 4. Verduurzaming van de Oost en Zuidoost Topcorridors

Pijler vier gaat over verduurzaming van het goederenvervoer zelf, met name wegvervoer en binnenvaart. Dit is een pijler die op het niveau van de Topcorridor als geheel speelt. Hierbij gaat het om nieuwe, CO<sub>2</sub>-neutrale energiedragers zoals elektriciteit, waterstof, hernieuwbare en biobrandstoffen of e-fuels/synfuels (synthetische brandstoffen gemaakt van waterstof met CO<sub>2</sub> of N<sub>2</sub>).<sup>59</sup> Dit zijn energiedragers waarvoor zowel in het wegvervoer als in de binnenvaart belangrijke toepassingen en investeringsplannen zijn in Zuid-Holland en waar de binnenvaart in Zuid-Holland recent initiatieven heeft ontplooid, zoals het samenwerkingsverband Zero Emission Services (ZES) met de Alphenaar en de E-pusher van Kotug, beide met gebruik van uitwisselbare batterijcontainers. Bij waterstof is sprake van initiatieven door NPRC (Antonie), VT (Volendam)<sup>60</sup>, Future Proof Shipping<sup>61</sup>, Havenbedrijf Amsterdam (H2ships)<sup>62</sup> en het RH2INE-initiatief waar de provincie Zuid-Holland een belangrijke rol speelt.<sup>63</sup> Ondanks deze voorbeelden is de transitie in de binnenvaart naar CO<sub>2</sub>-neutraal varen minder ver dan in het wegvervoer.<sup>64</sup>

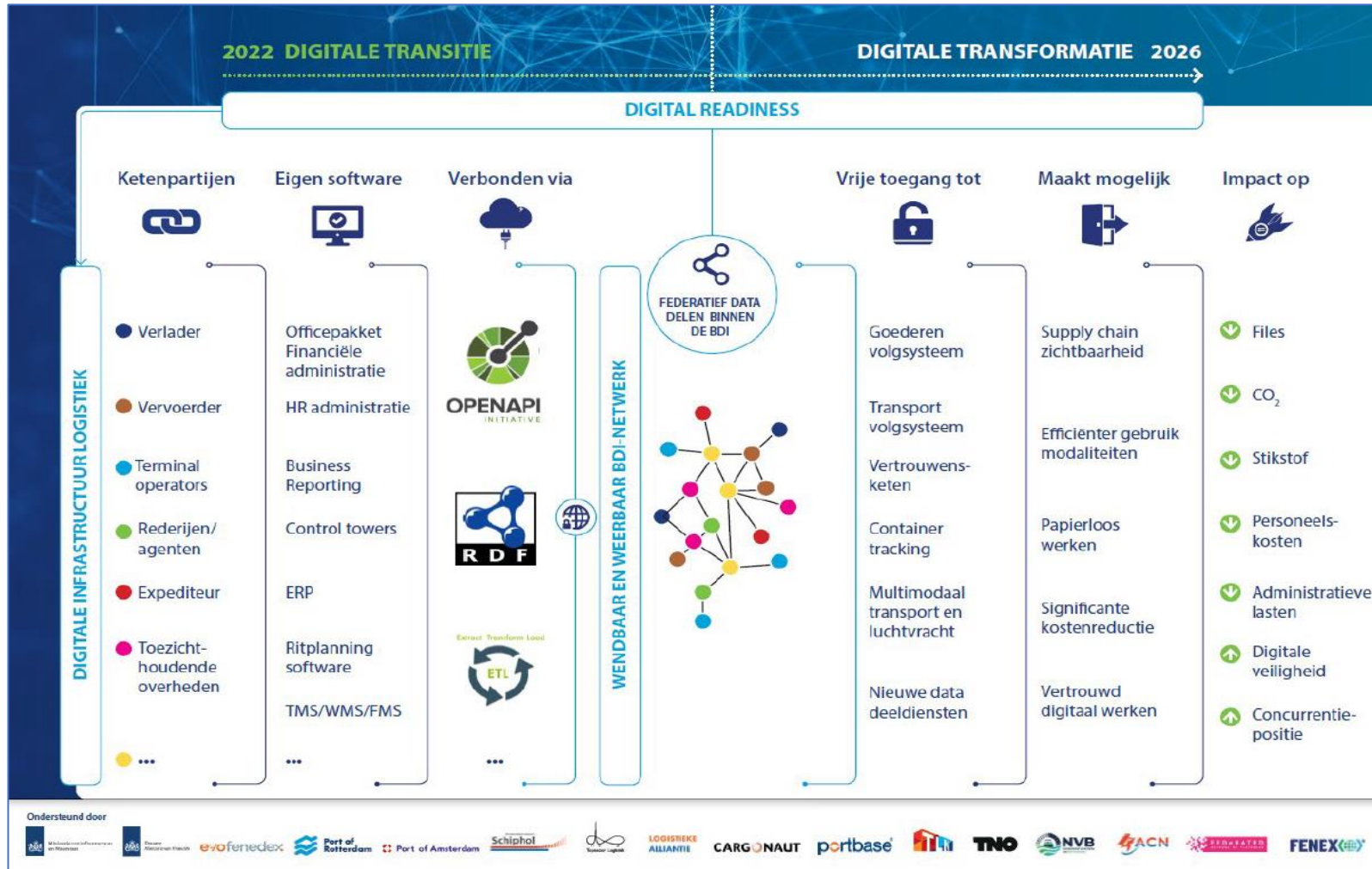
Bij het beschikbaar komen van schone brandstoffen speelt een aantal factoren: allereerst gaat het om de bijdrage aan klimaatdoelen, om de energie-efficiëntie, de kosten en om het ruimtebeslag. Bij dit ruimtebeslag gaat het zowel om bijvoorbeeld de ruimte noodzakelijk voor brandstofproductie – denk aan biomassa of elektrolyzers – als om de ruimte voor de laadinfrastructuur (batterij-uitwisselpunten). Daarnaast gaat het om factoren als technologische toepasbaarheid, veiligheid voor het voer- of vaartuig en de bemanning, alsmede voor de omgeving en de toepasbaarheid van regelgeving. Ook spelen operationele aspecten zoals de noodzakelijke ruimte voor en het gewicht van de noodzakelijke motor, brandstoffen of batterijen en om de flexibiliteit van een bepaalde keuze (uitwisselbaarheid van brandstoffen). Tenslotte is de huidige verkrijgbaarheid van een schone brandstof en de marktacceptatie van een bepaalde technologie van belang. Het grote aantal factoren betekent dat aan alle alternatieven voor- en nadelen kleven en er vooralsnog geen sprake is van één dominante brandstof, zoals diesel dat op dit moment nog steeds is. Uitgaande van de energie-efficiëntie, de kosten en het ruimtebeslag – drie belangrijke factoren voor acceptatie – kennen accu-elektrisch rijden, de toepassing van bio- en synthetische diesel en waterstof voor bepaalde toepassingen dergelijke

voordelen in het goederenwegvervoer. Ook voor de binnenvaart kent varen op bio- en synthetische diesel weinig praktische nadelen. Bij varen op waterstof, ammoniak en methanol is een aparte distributie- en tankinfrastructuur nodig en vaak is het ook nodig om het schip aan te passen. “Elektrische binnenvaartschepen kunnen vanuit efficiëntie-oogpunt een interessante optie zijn.”<sup>65</sup>

Voor Knooppunt Rotterdam is het vooral van belang dat een aanbod van laadinfrastructuur voor de diverse energiedragers in het knooppunt beschikbaar is. Met name in een zeer grootschalig knooppunt als Rotterdam zullen voor meerdere verschillende energiedragers laadstations en accuwisselplaatsen aanwezig moeten zijn, wat ook weer een vraag naar ruimte voor het knooppunt met zich mee brengt. Het is belangrijk om deze infrastructuur te ontwikkelen op het ruimtelijke niveau van de corridor als geheel, maar de aard van knooppunt Rotterdam – zeer omvangrijke goederenstromen en lokaal aanbod van energiedragers – betekent een belangrijke verantwoordelijkheid voor de beschikbaarheid van deze infrastructuren als ‘clean energy hub’.

Clean Energy Hubs zijn (semi) openbaar toegankelijke tank-, laad- of bunkerfaciliteiten met minimaal twee alternatieve, duurzame energiebronnen, en waar wenselijk in combinatie met andere faciliteiten zoals openbaar vervoer, horeca, truckparking, vergaderruimtes etc. Ecorys heeft onderzoek verricht naar de ideale locatie van Clean Energy Hubs op basis van drie typen criteria: (a) uitsluitingscriteria: informatie over waar géén clean energy hub mag komen, zoals in Natura 2000 gebieden, (b) prioriteringscriteria: informatie waarmee bepaald kan worden of een locatie kansrijk is, zoals de omvang van vervoerstromen en de aanwezigheid van (logistieke) bedrijvigheid en (c) informatieve criteria, waarbij naar reeds bestaande laadstations en het hoofd- en vaarwegennet is gekeken, zoals de huidige locaties van tankinstallaties/vulpunten en truckparkings. Deze criteria zijn vervolgens gerelateerd aan scenario’s. Per scenario krijgen de criteria verschillende gewingen en komen er verschillende lijsten aan locaties naar voren. De scenario’s hebben betrekking op: (a) is het lokale klimaat gunstig voor de vestiging van clean energy hubs? (b) Is sprake van omvangrijke logistieke bedrijvigheid nabij de clean energy hub? (c) Variatie gerelateerd aan de WLO-scenario’s: is sprake van hoge of lage groei van goederenverkeer? (d) Kunnen bestaande faciliteiten worden uitgebreid?

Figuur 17: Kernonderdelen Digitale Infrastructuur Logistiek



Het resultaat is een aantal locaties voor Clean Energy Hubs per scenario. Een belangrijk aandachtspunt voor deze Clean Energy Hubs is de beschikbaarheid van laadinfrastructuur voor het wegvervoer. Voor de ‘RES-regio’ Rotterdam-Den Haag wordt in 2030 een vraag verwacht van zo’n 2 duizend trucks, oplopend naar 10 duizend in 2050; Knooppunt Rotterdam maakt hier de meerderheid van uit.<sup>66</sup> Het meegroeien van laadinfrastructuur en capaciteit van het elektriciteitsnet zijn een belangrijke voorwaarde om deze vraag te kunnen opvangen – er bestaat een kans dit aanbod tekortschiet.<sup>67</sup>

### 5. *State of the art digitale voorzieningen*

De vijfde pijler gaat over data-uitwisseling – eveneens cruciaal voor de corridor als geheel maar in het bijzonder relevant voor Knooppunt Rotterdam wegens de aanwezigheid van de diepzecontainerterminals en de daarvoor noodzakelijke data-infrastructuur. Het port community systeem Portbase is het belangrijkste onderdeel van de data-infrastructuur op de Topcorridor maar er is daarnaast een veelheid van gerelateerde elementen, zoals NextLogic, gericht op de afhandeling van binnenvaartcontainerschepen op de diepzeeterminals, Routescanner (opvolger van Navigate) voor het faciliteren van multimodaal vervoer. De laatste twee pijlers zijn aan elkaar gerelateerd omdat digitale tools de verduurzaming ondersteunen, bijvoorbeeld wanneer het gaat om just-in-time sailing waarbij een binnenvaartschip zijn snelheid aanpast aan beschikbaarheid van een plek om te laden of te lossen op de terminal.

Binnen de Topcorridors is een werkgroep digitalisering actief die zich richt op zes projecten, waarbij Knooppunt Rotterdam een bijzondere rol vervuld in de meeste projecten.

#### 1. *Eén digitale Overheid;*

Dit project zorgt voor afstemming en coördinatie op de Topcorridors, geleid vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

#### 2. *Rail connected;*

Rail connected is een groeiprogramma binnen de Rotterdamse haven dat de informatie-uitwisseling tussen verschillende partijen in de spoorsector verder en handmatige handelingen terug wil brengen. Door het neerzetten van een digitale basis wordt gebruik van middelen en capaciteit beter op

elkaar afgestemd, resulterend in een concurrerend spoorproduct. Deze digitale basis zorgt voor toekomstige verbeteringen, gericht op het realiseren van een dynamische planning en verdere optimalisatiemogelijkheden.

#### 3. *Containerdossier;*

Portbase werkt samen met Port of Rotterdam en andere corridorpartners aan het project Container Dossier om het achterlandvervoer van containers structureel te verbeteren. Via Melding Container Achterland (MCA) biedt Portbase een service voor het vooraanmelden van containers en bezoeken van terminals. Via het Data Fuel programma worden verbeteringen en vernieuwingen doorgevoerd in de informatie-uitwisseling voor de weg, de binnenvaart en het spoor. Einddoel van het Containerdossier is dat alle noodzakelijke keteninformatie voor iedereen die daarvoor toestemming heeft op elk moment, veilig centraal toegankelijk is.

#### 4. *Achterlandtoepassingen DIL*

DIL (Digitale infrastructuur Logistiek) is een programma van ruim 50 miljoen met als focus versneld digitalisering van de logistieke sector (zie figuur 17), werkend met Living Labs. Het inbrengen van de Topcorridors Living Labs in DIL zorgt voor een goede koppeling tussen beide programma’s. Eén van de Living Labs richt zich op verslogistiek.

#### 5. *Living lab digitalisering binnenhaven*

Het verhogen van digitalisering van de binnenhavens kan de concurrentiepositie van binnenvaart versterken. Er zijn verschillende initiatieven rondom digitalisering: Blauwe Golf Limburg, NVB Digitaliseringsprogramma, Walstroom initiatieven, MCA Brabant en Brabant Ports beweging. In dit project wordt ook gewerkt aan de digitalisering voor ligplaatsmanagement en inning havengelden in binnenhavens.

#### 6. *Optimalisatie railvervoer INDIGO*

Doel van INDIGO is het verbeteren van de prestatie van het spoorgoederenvervoer door het beproeven en toepassen van nieuwe technologieën die het operationele proces efficiënter maken en de veiligheid vergroten. Daarmee kan de concurrentiepositie van het spoorvervoer verbeteren en kan de CO2-uitstoot van het goederenvervoer drastisch worden

**Box 3:** Illustratie Basis Data Infrastructuur/Federatieve systemen: digitale service ‘Hey Wim’ van softwareontwikkelaar *Poort 8*

‘Hey Wim’ deelt als service actuele posities van zeeschepen:

*Informatie ophalen:* Een bedrijf (bv. ‘Planner’, zie illustratie rechts) kan door middel van een communicatieplatform – bijvoorbeeld whatsapp – informatie ophalen over de ETA (geplande aankomsttijd) van een schip

*Autorisatie:* De administratie van de rederij (‘Operator’ van rederij ‘ONE’, zie rechts) moet rechten verlenen voordat de aanvrager de gegevens tot zijn beschikking krijgt.

Bedrijven kunnen op deze wijze een laagdrempelige manier informatie over posities van schepen verzamelen, doordat:

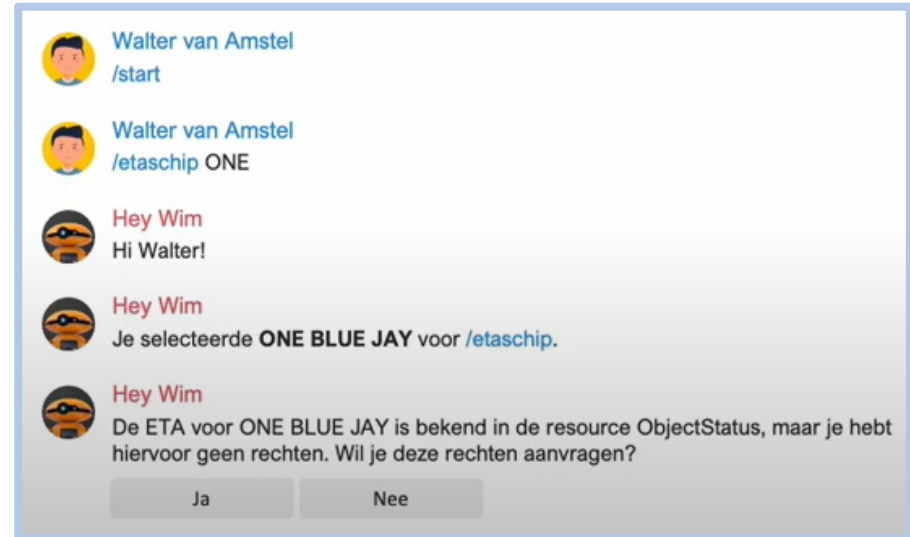
- Geen extra software is nodig om informatie te kunnen opvragen.
- Informatie opgevraagd kan worden door communicatiemiddelen die zeer toegankelijk zijn en iedereen reeds gebruikt, zoals: whatsapp/Telegram/Discord.

*Betrokken partijen:* voor deze set-up zijn de partijen ECT, EGS en Michael Kors betrokken om het volgen van een container van deepsea terminal tot aan verlader transparant mogelijk te maken, simpelweg via whatsapp.



Bron: Poort 8

Perspectief ‘Planner’



Perspectief ‘Operator’



verminderd. Binnen het INDIGO-project wordt beoogd om op een specifieke corridor (Rotterdam - Venlo - Stolberg, bij Aken) verschillende technologische innovaties te ontwikkelen beproeven.

#### *Basis Data Infrastructuur*

Een belangrijke achtergrond van de discussie over digitale voorzieningen is gericht op de totstandkoming van een Data Basis Infrastructuur (BDI) en het gebruik van federatieve systemen (zie Box 3 voor een illustratie). Het ministerie van I&W heeft in 2018 een Digitale Transport Strategie (DTS) Goederenvervoer opgesteld om een vlot, veilig en duurzaam goederenvervoer in Nederland te realiseren door middel van volledige en gestroomlijnde digitalisering van multimodaal goederenvervoer en een toekomstbestendige digitale infrastructuur. BDI<sup>68</sup> moet daarbij het fundament vormen voor de volledige digitalisering van goederenvervoer van alle bedrijven en maakt onderdeel uit van de DTS. Het netwerk zal gebaseerd zijn op federatief informatie delen. Dit houdt in dat computers rechtstreeks met elkaar gaan communiceren zonder menselijke interventie. Verbindingen en knooppunten in een federatief netwerk kunnen uitvallen zonder gevolgen voor het gehele netwerk. Voorbeelden van succesvolle federatieve systemen zijn e-mail en internet. Het doel van BDI is het realiseren van een netwerk van platforms, waarop partijen hun eigen IT systemen kunnen aansluiten en hun eigen data onder controle houden. Partijen kunnen vervolgens eigen verbindingen aangaan en data met elkaar delen in een gecontroleerde en waar nodig beschermde omgeving. Het is geen centraal nationaal of Europees IT-systeem maar BDI is eerder te zien als een 'stekkerdoos'.

Op dit moment stagneert de digitale transformatie van in het logistieke domein in ons land door drie oorzaken.<sup>69</sup> Ten eerste is sprake van 'coördinatiefalen' door een lage data toegankelijkheid – slechts 1% papierloos in logistieke ketens –, gebrek aan interoperabiliteit door beperkte aansluiting van initiatieven en gebrekkige samenwerking en condities voor veilige investeringen ontbreken. Ten tweede is sprake van 'transitiefalen' door belangenconflicten, informatie-asymmetrie doordat logistieke ketens niet transparant zijn en er is sprake van een lage 'digital readiness' vanuit bedrijven. Ten derde is sprake van systeemfalen door een gebrek aan digitale faciliteiten, nodig om collectief

samen te werken binnen de logistieke keten en gebrek aan 'keten perspectief' van de bedrijven en overheden. Bovenstaande faalfactoren kunnen substantieel verminderd worden als de digital readiness van bedrijven en overheden wordt verhoogd en wanneer de partijen vervolgens kunnen aansluiten op een beveiligd netwerk voor efficiënte informatie-uitwisseling, ofwel BDI.

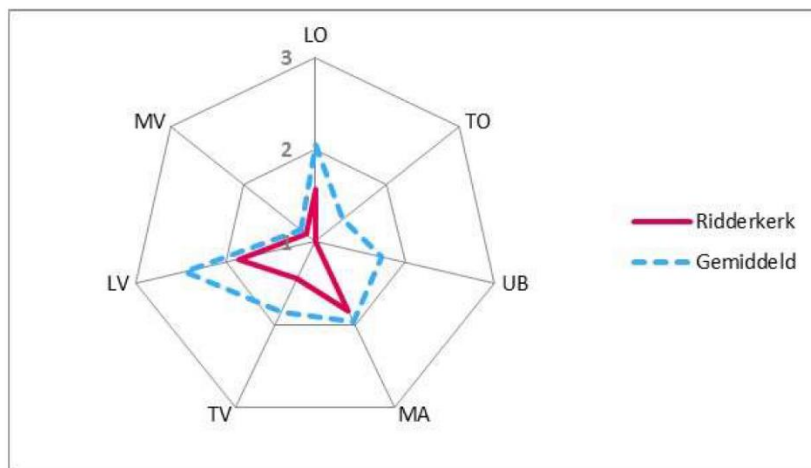
Voor Knooppunt Rotterdam is de positie van Portbase/NextLogic van groot belang. "BDI powered by Portbase" geeft de rol van Portbase goed weer: platformen moeten gaan samenwerken in netwerkverband. Hierbij worden platformen voor wegverkeer en binnenvaart opgenomen in het BDI-netwerk gericht op dienstverlening naar gebruikers. Knooppunt Rotterdam moet actief samenwerken met de verschillende partijen op de corridor en de digitale diensten corridorbreed uitrollen op een neutrale wijze.

#### *Digitalisering in de binnenvaart/binnenhaven*

Daarnaast is digitalisering van de binnenvaart en van de binnenhavens een belangrijk aandachtspunt binnen de Topcorridors. Hierbij worden binnenhavenprocessen zoals walstroom, inning van havengeld, ligplaatsmanagement en asset management op een federatieve wijze opgepakt en gecombineerd met enerzijds een versnelling van de uitrol van diensten, zoals Blauwe Golf (real-time gegevens over geopende bruggen en beschikbare ligplaatsen in havens) en anderzijds de versteviging van binnenhavenorganisaties, zoals MCA Brabant.

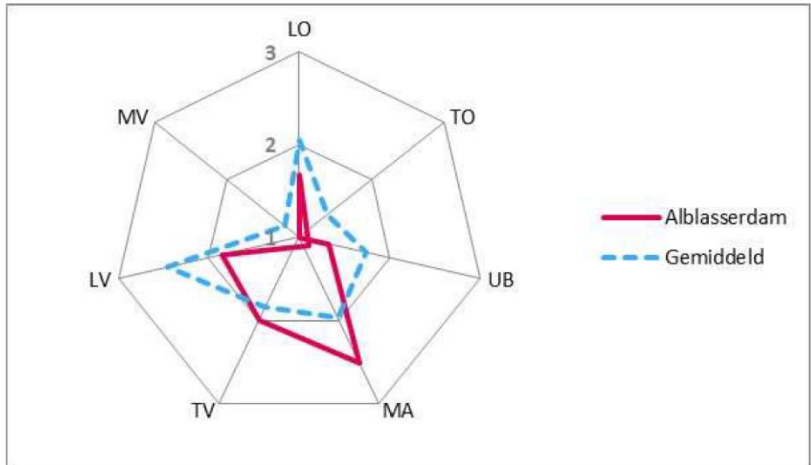
In de binnenvaart is het project 'digital twin vaarwegcorridor' gaande, vanuit een netwerk rond Smartport.<sup>70</sup> In het project wordt de interactie tussen schepen, de rivieren en de infrastructuur zoals bruggen en sluisen nagebootst om de gevolgen van onder andere klimaatverandering in beeld te brengen. Er is een 'Digitale Rijn-corridor' opgezet vanaf Bazel naar Rotterdam. De pilot digital twin is een opmaat naar een aanpak op de corridor waarbij klimaatgevoelighedsanalyses voor het vaarwegtransport worden gebruikt en zowel de effecten op natuur en milieu als op bedrijfseconomische grootheden worden ingeschat. Ook ontwikkelingen in de sector, zoals automatisering en smart shipping-scenario's zullen worden nagebootst in het project.

Figuur 18a. Functioneren multimodaal logistiek knooppunt Ridderkerk



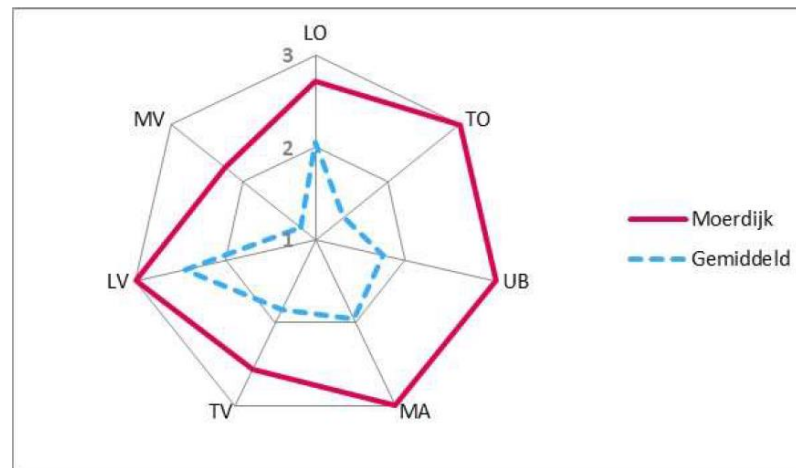
Bron: Ecorys (2018)

Figuur 18b. Functioneren multimodaal logistiek knooppunt Alblasserdam



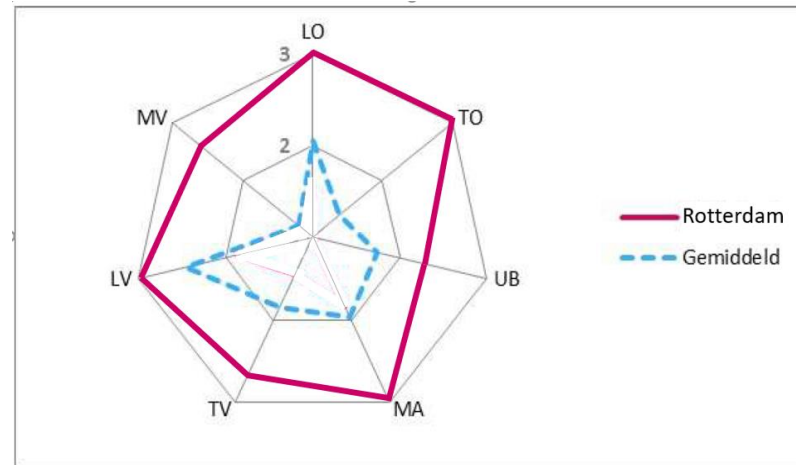
Bron: Ecorys (2018)

Figuur 18c. Functioneren multimodaal logistiek knooppunt Moerdijk



Bron: Ecorys (2018)

Figuur 18d. Functioneren multimodaal logistiek knooppunt Rotterdam



Bron: Erasmus UPT (2022)

LO = logistieke omvang bedrijventerreinen, TO = terminalomvang, UB = uitbreidingscapaciteit, MA = multimodale aansluiting, TV = terminalvoorzieningen, LV = logistieke voorzieningen bedrijventerreinen, MV = multimodale verbinding.  
De blauwe stippellijn representeert de gemiddelde score van alle onderzochte knooppunten.

## 2.4 Huidig functioneren Knooppunt Rotterdam en verbeterpunten

Hier behandelen we het functioneren van Knooppunt Rotterdam als intermodaal knooppunt in zijn functie voor de Topcorridors. Wij kijken daarbij naar intermodaal vervoer en naar het functioneren van de diepzeeterminals.

### *Beoordeling functioneren Knooppunt Rotterdam als intermodaal knooppunt*

In de Plannen van Aanpak van de zes bovengemiddelde knooppunten in het programma Topcorridors is gebruik gemaakt van een analyse van Ecorys<sup>71</sup> naar de functionaliteiten en kenmerken van de knooppunten gebaseerd op meer dan vijftig karakteristieken van de intermodale terminals op deze knooppunten. De kenmerken zijn samengevat in zeven categorieën<sup>i</sup>: (1) terminalvoorzieningen, (2) terminalomvang, (3) multimodale aansluitingen, (4) multimodale verbindingen, (5) logistieke omvang bedrijventerreinen, (6) logistieke voorzieningen bedrijventerreinen en: (7) uitbreidingscapaciteit. De terminals zijn gescoord op deze categorieën en worden vergeleken met de gemiddelde prestatie per knooppunt in een spindigram (figuur 18) dat hier is weergegeven voor twee knooppunten in de periferie van Knooppunt Rotterdam: Ridderkerk (Groenenboom Container Transferium) en Alblasserdam (BCTN). Deze twee terminals scoren beduidend onder het gemiddelde, zo blijkt uit figuur 18a en 18b. Knooppunt Moerdijk is het best scorende knooppunt en is hier opgenomen ter vergelijking. De zes bovengemiddelde knooppunten bevinden zich allemaal in de top tien wat betreft hun prestaties. Ridderkerk en Alblasserdam bevinden zich bij de tien slechtst scorende knooppunten, waarbij Alblasserdam zeer slecht scoort op multimodale aansluitingen, onder meer door het ontbreken van spoor aansluiting, en uitbreidingscapaciteit. Deze twee kenmerken zijn ook de belangrijkste tekortkomingen van knooppunt Ridderkerk.

Knooppunt Rotterdam heeft naast Ridderkerk en Alblasserdam twee andere intermodale terminals, met name gericht op het bedienen van het achterland voor derden (figuur 16): CTT waar zowel binnenvaart als spoordiensten

---

<sup>i</sup> Opvallend is dat bij het bepalen van deze kenmerken niet is ingaan op de prestaties van het knooppunt in termen van betrouwbaarheid en wachttijden of organisatiekracht, of een specialisatie op verslogistiek. Daarnaast is de digitale dimensie afwezig in de beoordeling en komen duurzaamheidskenmerken heel beperkt voor.

worden aangeboden, en RST Rotterdam, dat zich tot spoor beperkt. De overige terminals zijn zoals al gesteld met name gericht op intra-mainportactiviteiten: port-shuttles en lege containerlogistiek en daarnaast gaat het natuurlijk om de diepzeeterminals op de Maasvlakte en om Rotterdam Shortsea Terminal (RST). In figuur 18d. beoordelen we het functioneren van multimodaal logistiek knooppunt Rotterdam. Daarna beoordelen we het functioneren van de Rotterdamse haven als internationale containerhaven.

Rotterdam scoort bijzonder goed gemeten volgens de methodiek van Ecorys – wat ook niet verassend is door de omvang van de logistieke terreinen in de Rotterdamse haven, de omvang van de terminals, het aantal multimodale aansluitingen naar geheel Europa en de logistieke voorzieningen in de haven. Toch is een aantal kanttekeningen te maken.

Ten eerste scoort Knooppunt Rotterdam niet sterk bij uitbreidingscapaciteit. Hier scoren Alblasserdam en Ridderkerk dramatisch, maar ook de terminal van CTT in Pernis kan niet uitbreiden. En hoewel spoorterminal RSC nog capaciteit beschikbaar heeft is ook hier een significante uitbreiding van de capaciteit niet mogelijk. Ook elders in de haven is er niet veel ruimte voor nieuwe intermodale ontwikkelingen. Uitbreiding op de noordoever van de Nieuwe Waterweg, nabij Hoek van Holland, is problematisch onder meer vanwege de beschikbaarheid van grond en nautische omstandigheden. Na mislukte trajecten in de Zevenmanshaven in Vlaardingen en op het terrein van Stena Line wordt nu gekeken naar een gebied ten oosten van het chemiebedrijf Synres.<sup>72</sup>

Ten tweede scoort Knooppunt Rotterdam wat lager op terminalvoorzieningen. Ook hier scoren Ridderkerk en Alblasserdam zwak, maar afgezien van de behandeling van de binnenvaart op de diepzeeterminals is slechts CTT Pernis de enige optie als binnenvaartterminal. CTT behandelt echter maar een beperkt pakket binnenvaart van ruim 20 duizend containers (teu).

Ten derde betekent de beperkte capaciteit van Rotterdam als binnenvaartknooppunt ook dat de omvang van de bestemmingen achterblijft – dit in tegenstelling tot het spoor.

Figuur 19. Barge performance monitor: vertraging voor containerverkeer richting Rijnhavens, 2017/18 versus 2021/22



Bron: Port of Rotterdam



Daarnaast ging de beoordeling van de multimodale infrastructuur bij de bovengemiddelde knooppunten uit van een gemiddeld ladingpakket. Ervaringen met agrologistiek laten een geheel ander beeld zien, waarbij deze multimodale knooppunten slecht functioneren uitgaande van de veel hogere eisen die het transport van versproducten stelt aan betrouwbaarheid, doorlooptijd en flexibiliteit.<sup>73</sup> Dit slechte functioneren heeft vooral betrekking op ‘orgware’ – organisatorische factoren in het ontwikkelen van diensten – en veel minder op ‘hardware’. Hierbij gaat het om uiteenlopende factoren als risicomijdend gedrag, cultuuraspecten, commerciële barrières, personele wisselingen, interesseverlies, et cetera. Naast ‘orgware’ is ‘software’ ook een barrière wegens achterblijvende digitalisering bij met name het spoor – zoals de benodigde, tijdrovende en flexibiliteitsbeperkende visuele inspectie van treinen.

*Beoordeling functioneren Knooppunt Rotterdam als diepzeecontainerhaven*  
Indien de methode van Ecorys zou worden toegepast op het functioneren van de diepzeecontainerterminals zou de score van Knooppunt Rotterdam waarschijnlijk hoog zijn door de kwaliteit van de terminalinfrastructuur en -voorzieningen, de zeer sterke wereldwijde netwerkconnectiviteit, de omvangrijke intermodale aansluitingen en verbindingen naar het achterland – zowel via feedernetwerken over zee als via spoor en binnenvaart – en de ruim beschikbare uitbreidingscapaciteit van de terminals op de Maasvlakte. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de Nederlandse zeehavens – met Rotterdam als boegbeeld – wereldwijd een tweede positie hebben wat betreft efficiëntie in het meest recente rapport van het World Economic Forum, en slechts Singapore voor moeten laten gaan.<sup>74</sup> Andere ranglijsten die de prestaties van containerhavens bijhouden komen op een heel andere beoordeling van Rotterdam. De Wereldbank zet Rotterdam op de 291<sup>ste</sup> positie van alle containerhavens in de wereld indien de factor doorlooptijd in zeehavens het uitgangspunt is.<sup>75</sup> Van de 49 zeer grote containerhavens staat Rotterdam slechts op een schamele 44<sup>ste</sup> positie. En indien gekeken wordt naar de positie van Rotterdam bij de afhandeling van zeer grote containerschepen (>13.500 teu), neemt het de 70<sup>ste</sup> positie in en moet Antwerpen zes posities voor zich dulden. Nu valt er op dit rapport het één en ander af te dingen<sup>76</sup> en wordt slechts naar één – weliswaar cruciale – indicator gekeken. Echter, zoals hierboven al is gesteld, ook het Havenbedrijf Rotterdam ziet het oplossen van de lange wachttijden op de

diepzeeterminals als prioriteit 1 in haar achterlandstrategie. De wachttijden zijn mede verantwoordelijk voor de ‘reversed’ modal shift richting wegvervoer die we hiervoor reeds signaleerden. Gemiddeld genomen weet slechts ongeveer 70% van containerbinnenvaart actief op de Rijn<sup>77</sup> (figuur 19) op tijd te vertrekken en is bijna 25% ernstig vertraagd. Ten opzichte van 2017 is wel verbetering te constateren maar het algemene beeld is nog weinig positief. Deze relatieve verbetering is onder meer gerealiseerd door de in het vorige hoofdstuk al genoemde samenwerking in de verschillende corridors tussen de bovengemiddelde knooppunten (figuur 3), door het werken met venstertijden en minimale call-sizes, door het ‘Container Transferium Maasvlakte’, een gemeenschappelijk door achterlandpartijen geplande kraan op de terminal van ECT. Ook hebben verschillende partijen in het achterland sterk geïnvesteerd in verdergaande digitalisering en is NextLogic/Portbase (nog steeds) een belangrijke potentie.

#### *Tijdelijke verstoringen functioneren diepzeecontainerterminals*

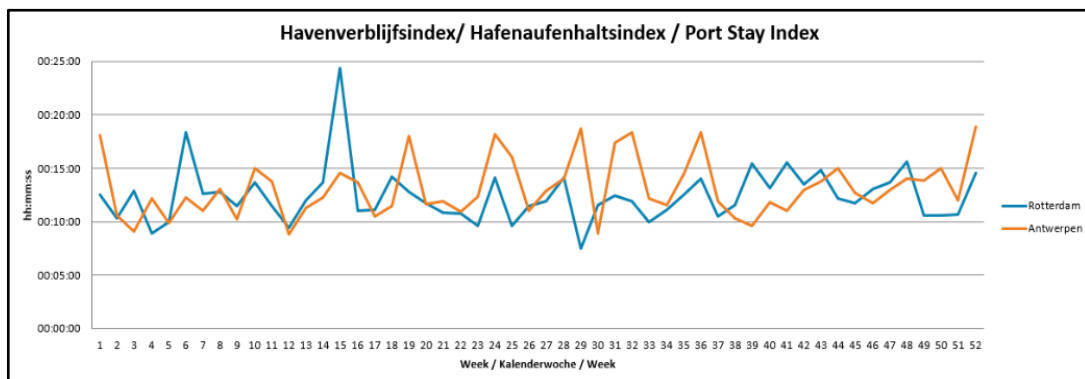
Bij de problematiek van de vertragingen op diepzeecontainerterminals moet een onderscheid gemaakt worden tussen structurele oorzaken die al voor COVID-19 speelden en de tijdelijke, zeer versturende invloed van de gevolgen van COVID-19 op het containersysteem. Bij deze tijdelijke verstoringen speelt vooral de enorme stijging van tarieven, gebrek aan beschikbare containers, onbetrouwbare aankomsttijden en toenemende doorlooptijden van containers. Deze gevolgen nemen momenteel af in intensiteit maar ernstige verstoringen door dit soort disrupties is steeds meer een kenmerk van de containersector. Recent hebben stakingen in de containerhavens van Hamburg en Felixstowe plaatsgevonden. Deze stakingen hebben grote impact op Rotterdam omdat een deel van de lading bestemd voor deze havens naar Rotterdam werd verplaatst. Hierdoor nam de belasting op de Rotterdamse terminals verder toe – en daarmee de problemen richting achterlandafhandeling. Weersomstandigheden zijn een verstoring met een steeds grotere impact op de Rotterdamse haven. In week 7 van dit jaar nam de containeroverslag met bijna 30 procent af door de sterke februaristormen met eveneens grote impact op de bediening van het achterland. Op het moment van schrijven is de waterdiepte van de Rijn beperkt wegens de droogte. Hierdoor kunnen binnenvaartschepen maar een deel

Tabel 2. Vergelijking van reeferaansluitingen voor geselecteerde containerhavens.

Port	Country	Container throughput (TEU)	Reefer plugs	Reefer plugs per 100,000 throughput
Included in top 50				
Singapore	Singapore	36,600,000	12000	33
Qingdao	China	18,010,000	5976	33
Rotterdam	Netherlands	14,800,000	18500	125
Antwerp	Belgium	10,400,000	8000	77
Colon	Panama	3,900,000	4100	105
Santos	Brazil	3,600,000	6000	167
Not included in top 50				
Guayaquil	Ecuador	1,800,000	5000	278
Buenos Aires	Argentina	1,500,000	3000	200
Valparaiso	Chile	1,100,000	3700	336
Cape Town	South Africa	888,976	4000	450

Bron: Castelein (2021).<sup>78</sup>

Figuur 20. Havenverblijfstijd binnenvaart in Rotterdam en Antwerpen



Bron: <https://linc.network/havenverblijfsindex/>

Tabel 3. Aanlopen containerdiensten in de Gdansk-Le Havre range voor Azië-Europadiensten van drie containerallianties.

Containerhaven	Totaal aantal calls	First port of call	Last port of call	Dubbele calls
Rotterdam	18	10	7	4
Hamburg	10	1		
Felixstowe	6	3		
Antwerpen	7	1	1	
Le Havre	6	1	4	
Southampton	3	1	1	
Bremerhaven	5	1		2
Wilhelmshaven	3		1	
Gdansk	2			
Zeebrugge	2		2	
Overig	5		2	

Bron: Batenburg (2022)<sup>79</sup>

Tabel 4: Aanlopen containerdiensten in de Gdansk-Le Havre range voor Latijns-Amerika – Noordwest Europadiensten van drie containerallianties.

Containerhaven	Total aantal calls	First port of call	Last port of call	Dubbele calls
Rotterdam	8	3		
Hamburg	6		1	
Felixstowe				
Antwerpen	9	2	3	
Le Havre	4		4	
Southampton	1	1		
Bremerhaven	4		3	
Wilhelmshaven				
Gdansk				
Zeebrugge	1			
Overig	9	5		

Bron: Batenburg (2022)

van hun lading vervoeren en wordt actief gezocht naar alternatieven voor de binnenvaart. In 2018, de vorige periode met laagwater, nam het aandeel van de weg in het achterlandvervoer van containers dan ook toe (tabel 1).

#### *Structurele verstoringen functioneren diepzeeterminals*

Wanneer we naar structurele oorzaken van de vertragingen in de containerafhandeling kijken ligt de oorzaak van de vertragingen volgens het Havenbedrijf Rotterdam in de grotere call sizes (hoeveelheid geloste/geladen containers) van de steeds grotere containerschepen. Daardoor ontstaat piekvorming in de afhandeling van containers op de diepzeeterminals met lange wachttijden voor binnenvaart en spoor tot gevolg. Er komen steeds minder containerschepen in de Rotterdamse haven binnen – in 2021 een reductie van 10% –, die echter per schip wel steeds meer containers laden en lossen: per call een toename van 20%.<sup>80</sup> Tegelijkertijd is de containeroverslag in de Rotterdamse haven in 2021 met 6,6% gegroeid naar een recordhoeveelheid van 15,3 miljoen teu.

Het Havenbedrijf Rotterdam verwacht een voortgaande groei van de containeroverslag en daarmee een vergroting van de problematiek in de containerketen richting achterland.<sup>81</sup> Ook andere bronnen noemen de grotere diepzeeschepen en grotere call-sizes een dominante oorzaak voor de congestie in de Rotterdamse haven,<sup>82</sup> met name gecombineerd met een sterk afgenomen betrouwbaarheid. Daarnaast wordt gewezen op een hoeveelheid gerelateerde oorzaken zoals groeiende feeder-activiteit die de kade-capaciteit voor de binnenvaart (verder) beperkt of achterblijvende kraanproductiviteit.

#### *Beoordeling functioneren Knooppunt Rotterdam als diepzee-vershaven*

Zoals wij hiervoor deden voor multimodale knooppunten moet Rotterdam ook beoordeeld worden als diepzeeknooppunt voor verslading vanuit het functioneren voor Greenport West-Holland. Als diepzeeknooppunt van verslogistiek scoort Rotterdam gemengd. Meer dan 90% van alle verslading wordt in reefercontainers vervoerd en veel van deze reefercontainers hebben ook te maken met de hierboven genoemde problemen omdat ze behandeld worden op de grote diepzeeterminals. Dit is één van de grote problemen achter de gewenste modal shift van vertransport van weg naar binnenvaart en spoor richting achterland. Door de grote onbetrouwbaarheid en vertragingen in de

containerketens kiest men voor wegtransport wegens de noodzakelijke flexibiliteit en snelheid voor verslading.<sup>83</sup>

Tegenover deze achterblijvende prestaties staan ook sterke punten. Allereerst kent Rotterdam een toppositie in het aantal aansluitingen voor reefercontainers in vergelijking met andere havens (tabel 2). Daarnaast kent Rotterdam een sterke positie als ‘first port of call’ (tabel 3 en 4) wat heel belangrijk is voor verslading vanwege het beperken van de doorlooptijd en vanwege het beperken van de onbetrouwbaarheid – de meeste onbetrouwbaarheid wordt veroorzaakt binnen zeehavens in plaats van op zee. Deze positie is zeer sterk in de Azië-Europa diensten maar minder overtuigend in de diensten vanuit Latijns-Amerika (tabel 4).

#### *Conclusie: huidige functioneren Knooppunt Rotterdam*

Het huidige functioneren van Knooppunt Rotterdam is alles overziend voor verbetering vatbaar. Als intermodaal knooppunt is het functioneren van een redelijk niveau met als aandachtspunten uitbreidingsruimte, terminalvoorzieningen en multimodale voorzieningen. Knooppunt Rotterdam is op dit moment geen intermodaal knooppunt voor versstromen. Vrijwel al het vervoer vanuit de haven gaat via de weg naar het achterland.<sup>84</sup>

Als diepzeeknooppunt heeft Rotterdam een aantal sterke punten maar wordt het functioneren sterk beperkt door de problemen bij de afhandeling van de diepzeeterminals en de gevolgen daarvan voor het intermodale vervoer. Deze problemen spelen overigens bij vrijwel alle grote containerhavens, zoals bijvoorbeeld Antwerpen dat relatief vergelijkbare problemen kent (figuur 20). De problemen werken in sterke mate door voor verslading, omdat deze een relatief grote gevoeligheid kennen voor doorlooptijd en betrouwbaarheid wegens de houdbaarheidskarakteristieken van versproducten.

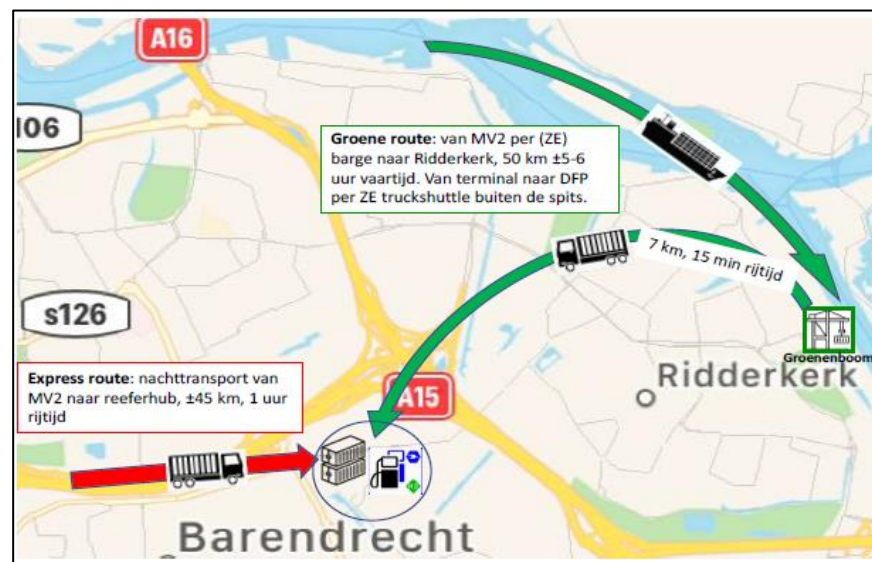
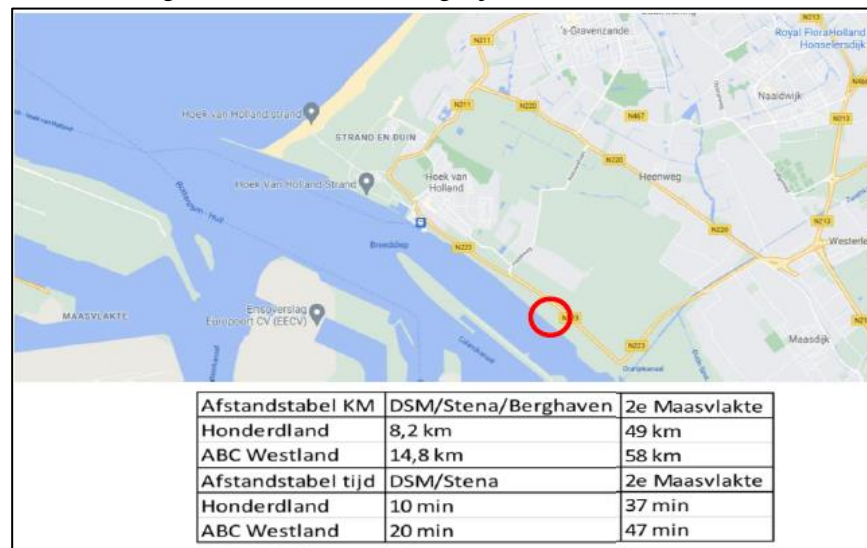
De negatieve ontwikkeling in de containerafhandeling in de Rotterdamse haven staat haaks op de programmadoelen van de Topcorridor gericht op verduurzamen en modal shift en het verhogen van voorspelbaar transport, het vergroten van transparantie in informatievoorziening en het vergroten van de uitwisselbaarheid tussen modaliteiten. Dat betekent dat het verbeteren van het functioneren van Knooppunt Rotterdam van groot belang is voor de corridor.

Figuur 21. Kansrijke intermodale initiatieven vers



Bron: Haarman et al (2022).

Figuur 22. Versterking netwerk Haven Rotterdam en greenport West-Holland: Westland Bargeshuttle (boven) en Bargelijndienst Dutch Fresh Port (onder)



Bron: Jak (2022)

## *Verbeterpunten Knooppunt Rotterdam*

### *Verbeteren containerafhandeling Rotterdamse haven*

Hoofdprioriteit is het verbeteren van de afhandeling van containers via binnenvaart en spoor bij de diepzeeterminals. De structurele oorzaken die hiervoor zijn benoemd, kunnen niet op het niveau van Knooppunt Rotterdam worden opgelost, zoals de toenemende schaal van containerschepen, de rol van allianties daarbij, het achterblijvende wettelijke kader in het zeetransport of de achterblijvende productiviteit van terminaloperaties. Er moet echter wel worden gewerkt aan oplossingen voor deze structurele knelpunten maar dit speelt op dit moment vooral op het niveau van de EU betreffende het al of niet verlengen van de groepsvrijstellingsregel voor containerallianties.

Eerder is in dit rapport gesteld dat er al belangrijke verbeteringen zijn gerealiseerd in samenwerking van Knooppunt Rotterdam met het achterland, zoals de bundeling van containerlading door corridorsamenwerking, de instelling van een Container Transferium Maasvlakte, werken met minimale call-sizes en tijdvensters. Andere initiatieven worden momenteel onderzocht, zoals een overflow-hub en het werken met duwbakken. Hier speelt het Havenbedrijf Rotterdam samen met andere corridorpartijen een belangrijke rol.

### *Verbetering digitalisering containerafhandeling*

Op dit moment is nog steeds sprake van grote versnippering in de containerafhandeling en een mismatch tussen diepzee- en achterlandvervoer. Bij de afhandeling van een container zijn inmiddels 28 partijen betrokken die opgesteld 200 keer data uitwisselen om een container op de plaats van bestemming te krijgen. Indien deze partijen zich rechtsreeks zouden aansluiten op een platform om toegang te krijgen tot deze informatie wordt de efficiëntie van de informatie uitwisseling sterk verbeterd.<sup>85</sup> Portbase heeft hier overigens reeds een belangrijke stap in gezet in een verbeterprogramma voor het achterlandvervoer met de dienst ‘Melding Container Achterland’. Het ontbreken van eenduidige en betrouwbare informatie door datadeling is ook een belangrijke oorzaak van de wachttijden van met name de binnenvaart bij de diepzeecontainerterminals. Verbetering in het delen van deze informatie kan ook tot een efficiëntere planning van de eigen processen door betrokken logistieke partijen leiden en

resulteren in lagere kosten voor demurrage en detention<sup>86</sup> en planning.<sup>87</sup> Het digitale planningssysteem NextLogic moet de planning van containervervoer tussen schip, terminal en depot volledig afstemmen. Aan de introductie van dit systeem is inmiddels tien jaar gewerkt zonder dat is ingevoerd – er is sinds oktober 2022 sprake van een ‘live pilot fase’. De stagnatie achter de invoering van dit systeem geeft aan hoe weerbarstig de problematiek van integrale planning in de containerketen is.<sup>88</sup>

### *Verbetering duurzaamheidsperformance modaliteiten*

Ten tweede moeten de modaliteiten die een belangrijke rol spelen op de Topcorridor in de komende jaren sterk investeren in de verduurzaming van hun transportoperaties, waarbij met name binnenvaart en het wegvervoer een belangrijke opgave hebben richting het vergroten van de transportefficiëntie, de overgang op schone brandstoffen en motortechnologie en het investeren in de digitale infrastructuur die daarvoor noodzakelijk is, bijvoorbeeld om te trachten just-in-time naar de diepzeeterminals te varen.

### *Investeer in intermodale diensten voor verslogistiek vanuit Rotterdam*

Een derde verbetering is de aansluiting van Knooppunt Rotterdam op het Europese achterland met intermodaal vervoer, in het bijzonder intermodaal vervoer van versproducten via spoor en binnenvaart – waaronder landcontainers en (niet) kraanbare trucks. Dit vraagt om belangrijke verbeteringen van het intermodale product, zoals blijkt uit een recente rondgang.<sup>89</sup> De verbetering van het functioneren van de diepzeeterminals is daarbij een belangrijke voorwaarde. Daarnaast is een aantal aanbevelingen gegeven voor Knooppunt Rotterdam waarbij samenwerking op achterlandcorridors van groot belang is en waarbij Greenport Venlo als een logische vooruitgeschoven post voor exportlading wordt gezien. Naast veel operationele aanbevelingen – zoals ketensamenwerking gericht op bundeling en coördinatie van ladingstromen, vooral ook op retourlading – is innovatie in binnenvaart en spoor noodzakelijk. Op dit moment worden vier kansrijke innovatieve spoortrajecten uitgewerkt voor verslogistiek richting achterland (figuur 21):<sup>90</sup>

Figuur 23. Ontwerp Rotterdam Food Hub



Bron: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/havenbedrijf-rotterdam-lanceert-rotterdam-food-hub>

1. *Cargobeamer*; een intermodaal transportsysteem dat gebruik maakt van speciaal ontworpen pallets waarop een vrachtwagen is geplaatst en waarmee een vrachtwagen zijwaarts op een treinwagon kan worden geschoven.
2. *LorryRail*; maakt gebruik van het Modalohr-systeem; een systeem waarbij trailers op een horizontale wijze – zonder kraan – geladen en gelost kunnen worden. Dit concept wordt ook wel Rollende Landstrasse genoemd. LorryRail onderhoudt dagelijkse diensten voor ongeleide semi-trailers tussen Luxemburg en Le Boulou nabij Perpignan in Zuidoost-Frankrijk
3. *FFWD Fresh Rail/Coop*; de Deense supermarktorganisatie Coop is voornemens haar verspakket via het spoor af te handelen. Daarvoor gaat spooroperator FFWD Fresh Rail samen met Lineas in eerste instantie een verbinding RSC Rotterdam - Padborg (Denemarken) opzetten.
4. *Plantentrailer*; logistieke dienstverlener Mandersloot en plantenbedrijf Royal Lemkes hebben het voornemen of niet-kraanbare trailers via het spoor te vervoeren en hebben daar inmiddels testen voor uitgevoerd. Beide bedrijven hebben voor de lange termijn de ambitie om hun vervoer door inzet van spoor te verduurzamen.

#### *Verbeter interne intermodale bereikbaarheid Knooppunt Rotterdam*

Ten vierde is het verbeteren van de interne, intermodale bereikbaarheid van Knooppunt Rotterdam van groot belang. Uit het overzicht van intermodale diensten/terminals in Knooppunt Rotterdam (figuur 16) valt op dat er geen terminal aanwezig is op de Noordoever die het Westland met de containerinfrastructuur verbindt. De verbetering van deze interne bereikbaarheid staat centraal in de ‘Uitwerking Haven Greenport Cluster’.<sup>91</sup> In deze uitwerking zijn drie projecten gedetailleerd uitgewerkt en nog enkele aanvullende project-ideeën geformuleerd die de bereikbaarheid en de duurzaamheid van het Knooppunt Rotterdam verbeteren. Het gaat om (figuur 22):

1. *Westland Bargeshuttle*; een containerterminal die de verbinding maakt tussen het Westland en de Maasvlakte en daarmee wegtransport van met name reefercontainers voorkomt en door het hanteren van een vaste dienstregeling een hoge betrouwbaarheid realiseert.
2. *Bargelijndienst Dutch Fresh Port*; een lijndienst die het Container Transferium Ridderkerk en de naastgelegen Dutch Fresh Port met de

Maasvlakte verbindt en daarmee de A15 en IJsselmondse Knoop ontlast van wegverkeer. Eind oktober van dit jaar zijn als pilot voor het eerst door binnenvaartcontaineroperator Danser Group en EGS drie containers van The Greenery via water vanaf de haven van Rotterdam naar Dutch Fresh Port vervoerd naar Groenenboom Container Transferium in Ridderkerk vervoerd.<sup>92</sup>

3. *Reeferhubs*; een bufferlocatie voor reefercontainers op agrologistieke bedrijventerreinen waardoor reefercontainers ’s nachts kunnen worden aangeleverd en daarmee de A15 ontzien. De eerste reeferhub is op Nieuw Reijerwaard voorzien.

#### *Nadere beoordeling noodzaak subsidiëring feedercontainers*

Het Havenbedrijf Rotterdam stimuleert momenteel het gebruik van de haven als feederhub met subsidies. Dat betekent dat de rol van de haven als draaischijf om lading van grote containerschepen naar kleinere havens via zogenaamde feeders (kustvaart) te verschepen wordt gestimuleerd. Dit beperkt de capaciteit van de terminals voor de Nederlandse in- en uitvoer (box 1). Dit proces wordt ook nog eens versterkt doordat rederijen ook zelf minder aanloophavens aandoen met grotere pakketten (hiervoor besproken). Hoewel rederijen in een recente rondgang aangeven dat deze subsidie meer een symbolisch karakter heeft en door de omvang geen grote impact heeft is het wel een duidelijk signaal naar de markt. Deze stimulans van Rotterdam als feederhaven moet nader worden beoordeeld.

#### *Faciliteer kleine containerschepen met innovatieve terminalconcepten*

Er is sprake van een ontwikkeling naar ‘outsiders’, reders die directe diensten met relatief kleine schepen onderhouden zoals Allseas Shipping Company dat rechtsreeks van Bangladesh naar Rotterdam en Liverpool vaart met een schip van 2.000 teu<sup>93</sup> via Rotterdam Shortsea terminals, of supermarktketen Lidl dat een eigen rederij is begonnen (Tailwind Shipping Lines) en met een eerste schip van 5.000 teu Rotterdam heeft aangelopen vanuit China bij ECT. Maritieme dienstverlener DNV<sup>94</sup> ziet in de toekomst een groei van kleine containerschepen tussen 1.000 en 4.000 teu, naast de bestaande megacontainerschepen van 24.000+. Knooppunt Rotterdam moet een nieuwe containerstrategie ontwikkelen om dergelijke kleine schepen te faciliteren buiten de bestaande

De praktijk in Antwerpen: warehouse aan de kade voor overslag bananen<sup>95</sup>



Allseas Pioneer: directe containerdienst uit Azië, afgehandeld bij RST.





diepzeeterminals, omdat de complexiteit en congestie deze grootschalige terminals te log maken voor hoogwaardige en tijdgevoelige lading. Dit is vooral relevant voor de verslogistiek. Nu al zijn dergelijke kleine containerschepen veel betrouwbaarder dan de megacontainerschepen omdat ze vaak gespecialiseerde terminals gebruiken voor het laden en lossen van reefercontainers. In de Rotterdam Food Hub (figuur 23) is in de Rotterdamse haven een dergelijke locatie voorzien waarin zowel reefercontainerschepen als binnenvaartcontainerschepen voor het vervoeren van verslading worden ingezet. Met name dat laatste is belangrijk voor de intermodale verbindingen richting achterland. De potentie van spoor zou eveneens een belangrijke kans kunnen zijn voor de Rotterdam Food Hub. De relatief grote afstand van deze locatie heeft als risico dat het vooral gebruik van wegvervoer stimuleert.

#### *Overige verbeteringen infrastructuur Knooppunt Rotterdam*

Aanvullend aan deze verbeteringen zijn van belang: (a) Verbetering capaciteit van spooreplacements en stamlijnen om in de Rotterdamse haven in te spelen op de volumegroei in het spoor en om capaciteitsknelpunten te voorkomen. (b) Verbetering van de capaciteit en robuustheid van de ruit van Rotterdam voor het woon-werk en goederenverkeer; dit om in te spelen op de omvangrijke hoeveelheid vrachtverkeer in de Rotterdamse haven dat in de regio blijft; het Greenport-gerelateerde verkeer is daar een belangrijk onderdeel van.

#### *Verbetering watergebonden gebruik 'natte bedrijventerreinen'*

De MRDH beschikt over 1187 ha watergebonden bedrijventerreinen. Hiervan wordt slechts 286 ha (24%) daadwerkelijk gebruikt voor een watergebonden toepassing (overslag, industrie, etc.).<sup>96</sup> Dit potentieel moet worden versterkt door een herstructurering van deze terreinen en een opwaardering van kades en andere infrastructuur. Met name de aanstaande opmaat naar een circulaire economie is wat dit betreft relevant.

#### *Verbetering locatiebeleid logistiek vastgoed/grootschalige bedrijfsvestigingen*

In de kamerbrief 'Ruimte voor economie'<sup>97</sup> wil het rijk meer 'grip' op grootschalige bedrijfsvestigingen krijgen om ervoor te zorgen dat grootschalige bedrijfsvestigingen met kwaliteit op de juiste plek worden gerealiseerd en de juiste toegevoegde waarde realiseren. Daarbij streeft het rijk naar een zo

duurzaam mogelijke ruimtelijke inpassing en clustering met aandachtspunten meervoudig ruimtegebruik, toepassing van innovatie, natuurinclusiviteit en een goede bereikbaarheid. Deze bereikbaarheid vraagt om geclusterde locaties die multimodaal ontsloten aan de belangrijke vervoercorridors zijn gelegen en kwalitatief goed zijn ingepast in het landschap.

Dit streven komt overeen met de visie zoals in de Topcorridors is verwoord (zie blz. 3 en 5). Onder punt 4 op blz. 5 staat als belangrijk aanknopingspunt verwoord "Landschappelijke inpassing van grote distributiecentra, gericht op het verminderen van de druk op de kwaliteit van de leefomgeving. Dit vraagt dat de vestiging van distributiecentra door actieve sturing wordt geclusterd op bestaande terreinen en vervolgens op knooppunten langs (inter)nationale corridors."

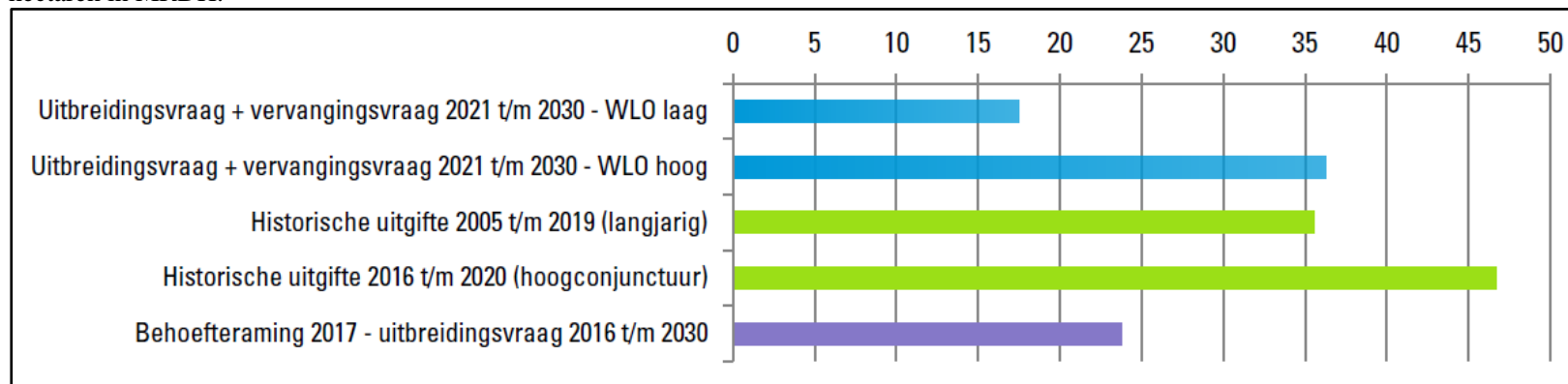
Daarbij is het van groot belang dat een aanpak wordt ontwikkeld om locatiebeleid te kunnen voeren vanuit een breed welvaartsbegrip/maatschappelijke meerwaarde. Met een dergelijk beleid kan voorkomen worden dat cluster-/agglomeratievoordelen van bedrijventerreinen niet maximaal worden benut en ook andere belangrijke voorwaarden kunnen meegenomen worden in een dergelijk beleid, zoals efficiënt ruimtegebruik of landschappelijke inpassing. Ook kan verdere wildgroei zoals in de afgelopen jaren op sommige locaties in Zuid-Holland plaats vond worden tegengegaan.

Tabel 5. Kwantitatieve vraag-aanbodverhouding in netto hectare in sub-regio's in Zuid-Holland, totaal en voor grootschalige distributie en voor twee WLO-scenario's. Bedrijventerrein uitgeefbaar per 1-1-2021.

Sub-regio	Ruimtevrraag WLO-Laag	Ruimtevrraag WLO-Hoog	Hard Plan- aanbod	Saldo*
<b>Haagse regio</b>	89	166	112	-23 tot +46
Grootschalige distributie	40	72	37	+3 tot +35
<b>Linker Maasoever</b>	48	91	140	-92 tot -49
Grootschalige distributie	19	39	109	-90 tot -70
<b>Rechter Maasoever</b>	38	107	56	+18 tot -51
Grootschalige distributie	24	52	8	+16 tot +44
<b>Midden-Holland</b>	74	117	3	+71 tot +114
Grootschalige distributie	20	35	0	+20 tot +35

[\*] Negatief getal: meer aanbod dan vraag, bron: Stec Groep.<sup>98</sup>

Figuur 24. Gemiddelde jaarlijkse ruimtevrraag en historische uitgifte in netto hectaren in MRDH.



Bron: Stec Groep<sup>99</sup>

## 2.5 Toekomstperspectief Knooppunt Rotterdam

Er is sprake geweest van een zeer sterke groei in grootschalige distributiecentra in de provincie Zuid-Holland, met name in agrologistiek en logistiek voor de stedelijke beleving. Deze distributiecentra zijn verantwoordelijk voor belangrijke goederenstromen die door de Topcorridors lopen. Daarnaast is de containeroverslag in de Rotterdamse haven de afgelopen jaren relatief sterk gegroeid. Een groei die maar heel beperkt is opgevangen door binnenvaart en spoor richting het achterland van de haven. In deze sectie gaan wij in op de vraag wat verwacht kan worden aan verdergaande groei aan distributiecentra in Zuid-Holland in de (agro)logistiek enerzijds en anderzijds hoe de groei van de Rotterdamse haven zich zal ontwikkelen in de komende tien jaar.

### *Toekomstige vraag naar agro- en havenlogistieke bedrijventerreinen*

De Stec Groep<sup>100</sup> heeft voor de provincie Zuid-Holland een behoeftegeraming gemaakt voor de bedrijventerreinen in de provincie. Deze raming heeft de Rotterdamse haven buiten beschouwing gelaten, wat jammer is vanwege de hier reeds geconstateerde logistieke verwevenheid tussen mainport en greenport en vanwege het ruimtegebrek in de havengebieden; terwijl tegelijkertijd de mate waarin bedrijventerreinen in de greenport te kenmerken zijn als ‘havengebonden’ toeneemt. Door het ruimtegebrek kijkt het Havenbedrijf Rotterdam naar alternatieven om grootschalige warehouses gerelateerd aan de haven buiten de havengebieden te vestigen in de provincie Zuid-Holland.<sup>101</sup>

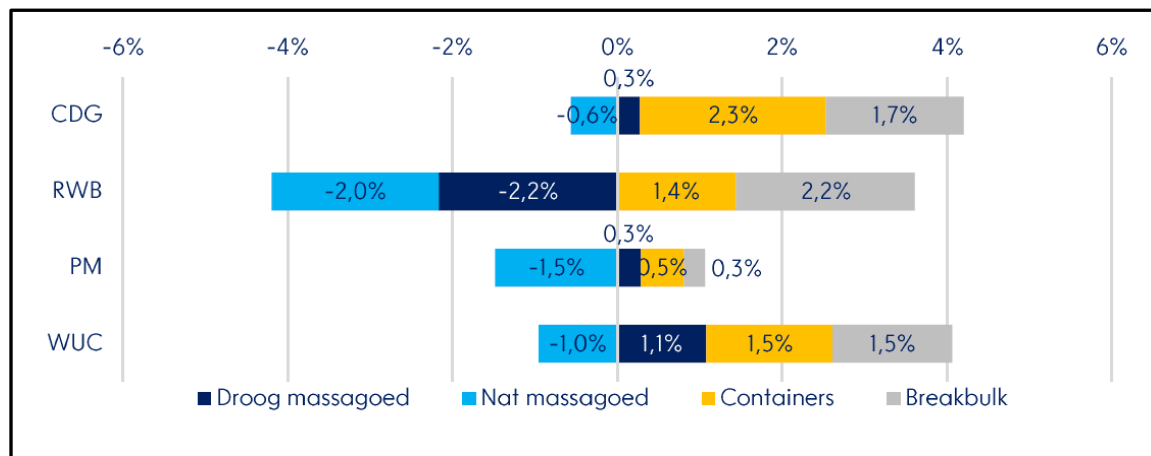
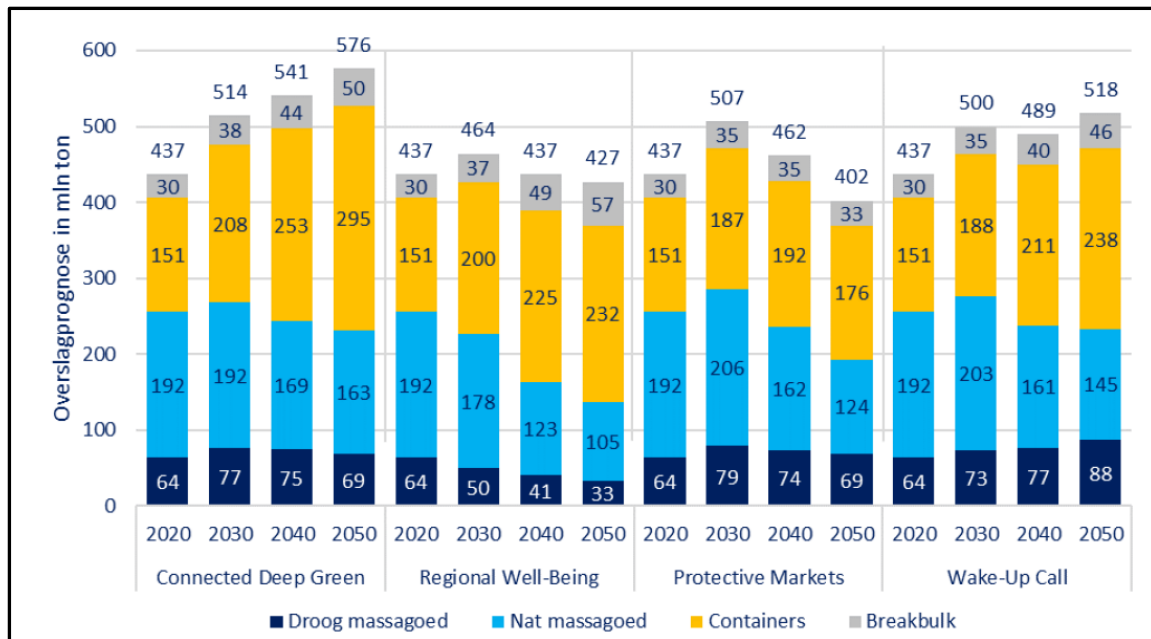
De basis van de behoeftegeraming van Stec zijn de langetermijnsenario's van het CPB. Deze scenario's gaan uit van hoge en lage groei voor de ruimtebehoefte. In de raming is voorts een indicatie van het effect van beleidsmaatregelen gemaakt, die ongeveer in het midden van de hoge en lage groei uitkomt. Deze beleidsmaatregelen hebben betrekking op het intensiveren of herstructureren van de ruimtevrage of het voeren van een selectief vestigingsbeleid waarbij bepaalde activiteiten niet meer worden toegestaan. In de raming is voorts gebruik gemaakt van de inzichten uit een eerdere studie naar de impact van technologische innovaties op ruimtegebruik door economische sectoren in Zuid-Holland, denk aan voortgaande automatisering, robotisering, digitalisering en kennisintensiteit maar ook aan schaalvergroting: XXL-warehouses.<sup>102</sup>

De raming is voorts gesegmenteerd in werkmilieus, zoals (1) gemengd stedelijke werkmilieus, (2) campussen – met name gerelateerd aan universiteiten –, (3) reguliere werkmilieus met reguliere activiteiten als handel, bouw, productie en logistiek, (4) grootschalige distributie (XXL > 3ha) en (5) grootschalige productie (HMC).

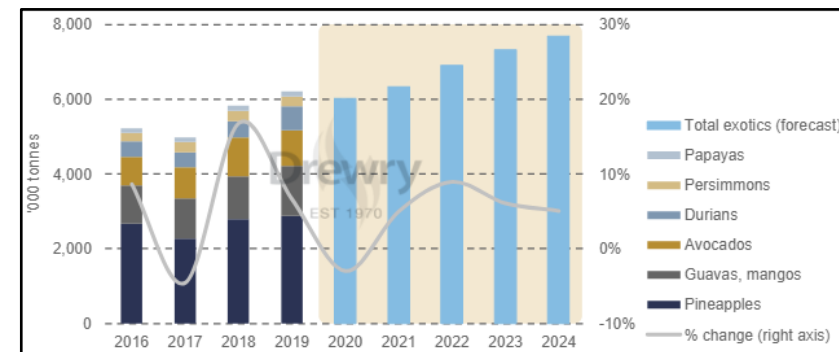
Voor de ruimtevrage die we hier beschouwen is het werkmilieu ‘grootschalige distributie (XXL > 3 ha)’ relevant omdat dit werkmilieu vooral met agro- en havenlogistiek samenhangt. Van de relevante subregio's gerelateerd aan Knooppunt Rotterdam (tabel 5) is in subregio ‘Linker Maasoever’ sprake van een omvangrijk hard planaanbod voor grootschalige distributie dat de ruimtevrage duidelijk overtreft. Stec constateert dat hier zelfs sprake is van overaanbod. Hier zijn twee bedrijventerreinen voor verantwoordelijk: Kickersbloem nabij Hellevoetsluis dat 49,4 hectare uitgeefbaar had per 1-1-2021, waarvan 28 hectare voor grootschalige distributie, en Nieuw Reijerwaard met maar liefst 81 hectare uitgeefbaar terrein. Momenteel is Nieuw Reijerwaard vrijwel vol<sup>103</sup> wegens het toelaten van retail en de voorziene overflow vanuit bedrijventerrein Verenambacht in Barendrecht, een bestaand terrein waar een nieuwe woonwijk is gepland (De Stationstuinen). Ook bedrijventerrein Kickersbloem 3 – inmiddels ‘Rotterdam Logistics Park’ genoemd – kondigde onlangs een investering van 10 hectare aan.<sup>104</sup> Dit betekent dat het aanbod inmiddels fors minder is dan aangegeven in het onderzoek van Stec.

Stec concludeert dat voor grootschalige distributie vrijwel geen geschikt aanbod beschikbaar is in de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is Stec zeer beslist dat het hoge scenario het uitgangspunt is voor de ruimtevrage: “...alle indicatoren die we hebben bekeken wijzen nu eerder op een langjarige autonome ontwikkeling van de ruimtevrage op het groeipad van het hoge scenario.” Gegeven het beperkte aanbod, betekent dit dat de provincie aandacht zal moeten geven aan door Stec aangereikte beleidskeuzes, zoals intensiveren of selectief beleid (zie hoofdstuk 4). Dit hoge scenario komt overigens overeen met de gemiddelde jaarlijkse uitgifte in de periode 2005-2019, een periode met een serieuze financiële en eurocrisis (figuur 24).

Figuur 25: Overslagprognoses Havenbedrijf Rotterdam 2022: totaal (boven) en jaarlijkse groei (CAGR – onder) Bron: Havenbedrijf Rotterdam<sup>105</sup>



Figuur 26: Wereldwijde overzeese handel in exotisch fruit (per fruitsoort) (Bron: Drewry)



Bron: Drewry (2020)

Hierboven is reeds gesteld dat het aanbod van ruimte voor havenlogistieke bedrijvigheid in de Rotterdamse haven zeer beperkt is. Het nieuwe Distripark Maasvlakte-West van 78 hectare is reeds sinds einde 2020 vol<sup>106</sup> en ook het agrologistieke terreinen Rotterdam Food Hub (60 hectare) is al sinds eind 2020 volledig uitgegeven/toegezegd. Omdat vrijwel alle overige logistieke terreinen – denk aan de CoolPort in het Eem-Waalhavengebied – ook vol zijn is de beschikbaarheid van ruimte voor bedrijfsvestiging ook in de Rotterdamse haven zeer beperkt. Daarnaast kan voor de haven eveneens een voortdurende ruimtevraag worden verondersteld. De omvang van deze vraag is niet bekend.

#### *Verwachte groei in goederenstromen*

Onlangs heeft het Havenbedrijf Rotterdam nieuwe langetermijnscenario's naar buiten gebracht voor 2050. Deze scenario's kennen twee hoofdrichtingen: een focus op mondiale samenwerking, 1,5°C-doelstelling en brede welvaart, versus wereldwijde geopolitieke spanningen, efficiëntie, financiële welvaart en veerkracht van de maatschappij.<sup>107</sup> Deze nieuwe scenario's zijn minder uitgesproken dan de scenario's uit de Herijkte Havenvisie 2030: de maximale overslag voor 2040 in de scenario's neemt af van 740 naar 541 miljoen ton (in scenario Connected Deep Green) (figuur 25), de minimale overslag neemt toe van 375 naar 437 miljoen ton (scenario Regional Well-Being). Met name de overslag van nat massagoed – doorgaans fossiele stromen – neemt af in de scenario's. In alle scenario's is sprake van groei in containerstromen – echter beduidend onder de historische groeipercentages. In de periode 1990-2010 was sprake van een gemiddelde jaarlijkse groei in de containeroverslag in de Rotterdamse haven van 5,7% per jaar. Dat nam sterk af tot een groei van gemiddeld 1,6% per jaar in de periode 2011-2021. In de nieuwe scenario's is deze veel lagere groei in drie van de vier scenario's zichtbaar – tot zelfs een zeer laag groeipercentage van een half procent (figuur 25, onder). Een lage groei van gemiddeld 1,5% per jaar betekent overigens een absolute groei van de containeroverslag met 58% in de periode 2020-2050. Uit het groeipatroon van de scenario's wordt ook duidelijk dat 2030 een piekjaar is, waarna de groei afzwakt. Dit geldt in mindere mate voor de containeroverslagprognose, die in drie van de vier scenario's een voorgaande groei richting 2050 laat zien.

In het algemeen ligt de groei van reeferstromen boven de groei van de algemene containertrades. In de meest recente vooruitzichten verwacht consultant Drewry dat reeferers gemiddeld met 3,7% per jaar<sup>108</sup> zullen groeien – een iets lager percentage dan eerder verwacht (figuur 26), waarbij een groei van rond de 5,0% werd voorzien voor de komende jaren. Met deze groei van 3,7% in de komende jaren is sprake van een toename van 140 duizend naar 200 duizend reefercontainers met groente en fruit die via de Rotterdamse haven worden ingevoerd in 2030. Zoals hiervoor duidelijk werd, betekent deze voortgaande groei van reeferlading dat een groot deel daarvan weer wordt uitgevoerd via de Greenport West-Holland (wederuitvoer), waardoor eveneens een voortgaande druk op agrologistieke warehouses zal ontstaan.

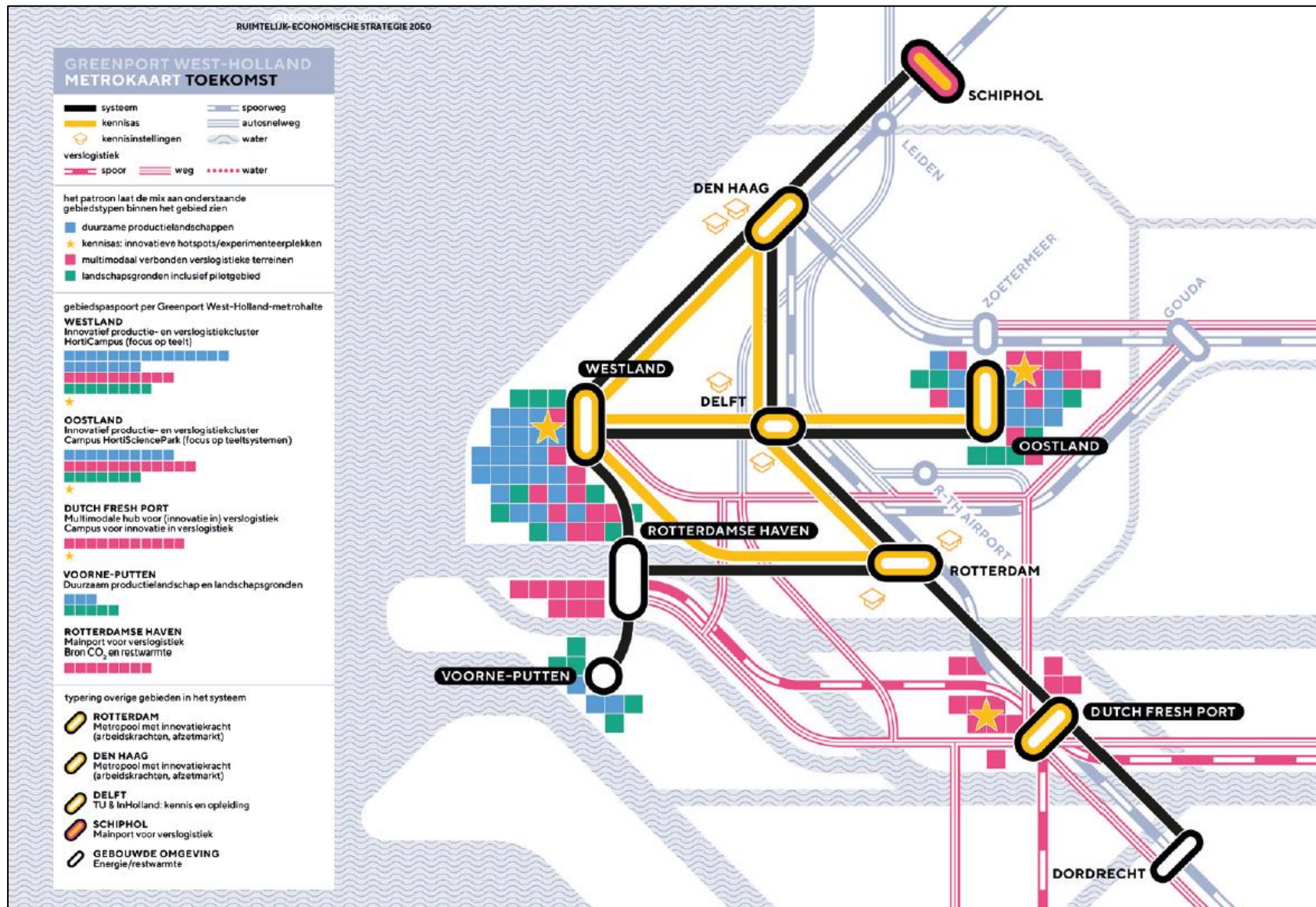
De groei van reefercontainers is afhankelijk van verschillende factoren zoals:

- Een kostentoeename in de exportlanden van fruit door toegenomen kosten voor brandstof, landbouwchemicaliën en meststoffen en andere inputs en door fors hogere transportkosten.
- Een minder snel groeiende consumptie door de gevolgen van de toegenomen inflatie op het bestedingspatroon van consumenten. Avocado's en andere exoten zijn relatief duur.
- Het imago van met name de avocado staat onder druk bij consumenten, met name door de grote vraag naar water benodigd bij de teelt.
- Veranderend geografisch patroon van productie door klimaatverandering, mogelijk een verschuiving naar Europese landen waardoor de export niet meer via diepzeelijnendiensten wordt afgewikkeld.

Concluderend is zowel in de Greenport West-Holland als in de Rotterdamse haven geen ruimte beschikbaar voor grootschalige distributie voor agro- en havenlogistiek. Dit terwijl er wel een groei in goederenstromen te verwachten is, en daarmee aan behoefte aan ruimte voor de logistieke afhandeling van deze goederenstromen.

Wij besluiten het toekomstperspectief met een bespreking van de ruimtelijk-economische strategie van Greenport West-Holland voor 2050.

Figuur 27: Metrokaart toekomst Greenport West-Holland<sup>109</sup>



### *Greenport West-Holland: Ruimtelijk-economische strategie 2050*

De Greenport West-Holland heeft in 2022 haar visie op de Greenport in 2050 ontwikkeld (figuur 27). In dit toekomstperspectief krijgt multimodaal en synchromodaal vervoer een sleutelfactor. De Greenport stelt: “Er is (..) een veel grotere (beleids)inzet nodig om minder afhankelijk te worden van wegtransport.”<sup>110</sup> Het rapport zet in op multimodaal verbonden verslogistieke terreinen en ziet de Rotterdamse haven – met name de Rotterdam Food Hub – en de Dutch Fresh Port in 2050 volledig multimodaal ontsloten (figuur 29 en 29a).

In de strategie wordt de ambitie verwoord om voor verslogistiek een modal shift te realiseren naar binnenvaart en spoor en om de bestaande vervoerwijzen te vergroenen door inzet van hernieuwbare brandstoffen, met name waterstof. Ook wordt ingezet op de ontwikkeling van autonome emissie-loze voertuigen in de verslogistiek.<sup>111</sup> Tenslotte moet de bereikbaarheid over de weg verbeterd worden.

Als opgave voor verslogistiek wordt ook ingezet op het behouden van ontwikkelruimte door de mogelijkheid ook nieuwe terreinen te ontwikkelen. Vestigingsruimte voor agrologistiek blijft een belangrijke prioriteit in de toenemende ruimtedruk die op de Greenport afkomt. ‘Multimodaal verbonden verslogistieke terreinen’ (figuur 29a) is één van de vier toekomstbestendige vestigingsmilieus van de Greenport, naast ‘Duurzame productielandschappen’ voor een toekomstvast glasareaal voor duurzame, hoogwaardige en innovatieve productie, ‘Campus op de kennisas’ om de noodzakelijke innovatie en experimenten te faciliteren en tenslotte ‘Landschapsgronden’ als overgang tussen het stedelijk gebied en productielandschappen.

De ruimtelijke herstructurering van de Greenport West-Holland moet worden versneld. Meer doen met ongeveer hetzelfde ruimtebeslag is de uitdaging. Dit kan door meerlaags te bouwen en functies te combineren. Per vierkante meter zo veel mogelijk economische en maatschappelijke waarde toevoegen, te verduurzamen en de ruimtelijke kwaliteit te verhogen zijn de uitgangspunten.

Figuur 29a: Logistieke visie toekomst Greenport West-Holland



## 2.6 Kansen en bedreigingen Knooppunt Rotterdam

### *Kansen*

- 1. Momentum/doorbraak in modal shift verslogistiek spoor*  
Er is sprake van momentum in modal-shiftinitiatieven voor verslogistiek, gegeven kansrijke opties als Lorry Rail, CargoBeamer, FF Fresh Rail/Coop. Met name de actieve betrokkenheid van Coop als grote verlander is een belangrijke kans. Daarnaast zijn externe omstandigheden gunstig, zoals stimuleringsbeleid op diverse overheidsniveaus (van de modal-shiftregeling voor binnenvaart en spoor in Nederland tot 'Fit for 55' in de EU), het grote gebrek aan chauffeurs en een toegenomen belang van maatschappelijk verantwoord ondernemen bij het bedrijfsleven.
- 2. Nieuwe duurzame technologische toepassingen in het vervoer*  
De wil om te investeren in groene innovatie is een belangrijke kans in Knooppunt Rotterdam, met name vanuit bestaande sterkten als de positie als logistieke hub en de aanwezigheid van complete value chains.<sup>112</sup> Deze brede kans in het haven- en industriële cluster betekent dat ook de logistieke sector actief in Rotterdam relatief eenvoudig toegang heeft tot de resultaten van deze groene innovatie in brandstoftechniek.
- 3. Kansen voor maritieme maakindustrie in Knooppunt Rotterdam*  
In Zuid-Holland is sprake van de ontwikkeling van kansrijke nieuwe duurzame technologie in het vervoer via de binnenvaart, zoals het batterij-initiatief ZES, de E-pusher van Kotug – een duwboot eveneens voorzien van een verwisselbare batterijcontainer en het waterstof-initiatief van NPRC – het Waterstof Elektrisch Vrachtschip Anthonie. De doorgaande ontwikkeling van deze nieuwe duurzame technologie door partijen actief in de maritieme maakindustrie kan een economische impuls geven aan de scheepbouwsector en haar toeleveranciers in Zuid-Holland.
- 4. Selectiviteit in vestigingsbeleid Knooppunt Rotterdam gericht op betere match met haven- en agrologistiek*  
De hoge druk op ruimte voor vestiging van logistiek vastgoed lokt innovatief beleid uit, gericht op nieuwe vormen van ruimteproductiviteit, intensiveren en brownfieldontwikkeling en veel meer selectiviteit in vestigingsbeleid. Hierdoor ontstaat duidelijkheid voor de markt en ontstaat een betere match tussen de verschillende typen werkmilieus (greenport, Rotterdamse haven) en de daarvoor benodigde bedrijventerreinen.
- 5. Corridoraanpak die stuurt of complementariteit en kracht van diversiteit werkt en levert resultaat*  
De corridoraanpak maakt het mogelijk slim gebruik te maken van de beperkte ruimte in bovengemiddelde knooppunten voor bedrijfsactiviteiten die aansluiten bij het specifieke profiel van knooppunten in sectoren waar het knooppunt onderscheidend in is. De corridoraanpak stuurt op complementariteit en de kracht van diversiteit, inclusief een ruimtelijk-economisch profiel per strategisch bovengemiddeld knooppunt. Deze aanpak werkt en levert een oplossing voor de ruimteproblematiek in Knooppunt Rotterdam door overloop naar andere knooppunten – bijvoorbeeld door overloop van grootschalige consumentendistributie naar knooppunt Moerdijk en verslogistiek naar knooppunt Venlo.
- 6. Westland Bargeshuttle/Bargelijndienst Dutch Fresh Port impuls verslogistiek binnenvaart*  
De initiatieven om verslogistiek per binnenvaart te ontwikkelen vanuit het Westland en vanuit de Dutch Fresh Port hebben als spin-off dat meerdere stromen via de binnenvaart naar Venlo en naar het overige achterland per barge worden vervoerd.



### 7. *Sapcluster Rotterdam Food Hub*

Door de verplaatsing van bedrijven uit het Merve-Vierhavensgebied naar de Rotterdam Food Hub ontstaat een vitaal agrologistiek en sapcluster dat een aanzuigende werking heeft en nieuwe investeringen in agrologistiek naar de Rotterdamse haven weet te trekken.

### *Bedreigingen*

#### 1. *Verdergaande reversed modal shift bij aanhoudende problemen congestie diepzeeterminals.*

Indien de problemen rond de congestie en vertragingen in de diepzeeterminals de komende tijd niet worden opgelost, zal dit betekenen dat de modal shift naar binnenvaart en spoor niet zal plaatsvinden omdat het wegvervoer dan nodig is als snel en flexibel alternatief. Dit geldt in het bijzonder voor verslogistiek. Ook de investeringen in warehousing en in crossdock-faciliteiten op de Maasvlakte zullen naar verwachting resulteren in meer wegverkeer.

#### 2. *Initiatieven intermodaal vervoer komen niet van de grond*

Op dit moment is sprake van kansrijke alternatieven voor intermodaal vervoer, met name voor spoor – Lorry Rail, CargoBeamer, FF Fresh Rail. Om deze initiatieven te laten slagen is veel energie gebruikt door bedrijfsleven en betrokken overheden. Indien deze initiatieven niet van de grond komen bestaat de kans dat de markt voor de komende jaren niet meer te motiveren is voor modal shift. De hoge energieprijzen maken deze initiatieven meer kwetsbaar op dit moment.

#### 3. *Capaciteitsgebrek op het spoor maakt initiatieven voor verslogistiek niet haalbaar*

De capaciteit op het spoornetwerk in Duitsland is volledig bezet. Dit beperkt de mogelijkheid om nieuwe spoorinitiatieven in de markt te zetten; zeker als deze initiatieven complexe treinpaden nodig hebben om aan de eisen van verslogistiek te voldoen in termen van doorlooptijd en betrouwbaarheid (“Express-Strassen”).

#### 4. *Capaciteitsgebrek elektriciteitsnetwerk*

Er wordt in 2030 en 2050 een omvangrijke hoeveelheid elektrische trucks en e-bestelauto's op de bedrijventerreinen in Knooppunt Rotterdam verwacht (zie figuur 28). Er bestaat een reële kans dat de laadinfrastructuur en de capaciteit van het elektriciteitsnet niet snel genoeg kunnen meegroeien met deze stijgende vraag. De transitie naar elektrisch rijden loopt hierdoor risico op vertraging.<sup>113</sup>

#### 5. *Oververhitting van de regionale markt voor bedrijventerreinen*

Gebrek aan aanbod van bedrijventerreinen kan leiden tot oververhitting en ‘gentrification’ van de regionale werklocatiemarkt door sterk stijgende prijzen, verdrijving van bepaalde typen bedrijven, mogelijk een rem op economische groei en banenontwikkeling, et cetera.<sup>114</sup> Het betekent ook dat gewenste nieuwe vestigingen nauw samenhangend met sterke clusters in de economie van Zuid-Holland zich mogelijk niet op daartoe geëigende bedrijventerreinen kunnen vestigen.

#### 6. *Haven- en agrologistiek vastgoed vestigt zich elders wegens ruimtegebrek in Zuid-Holland*

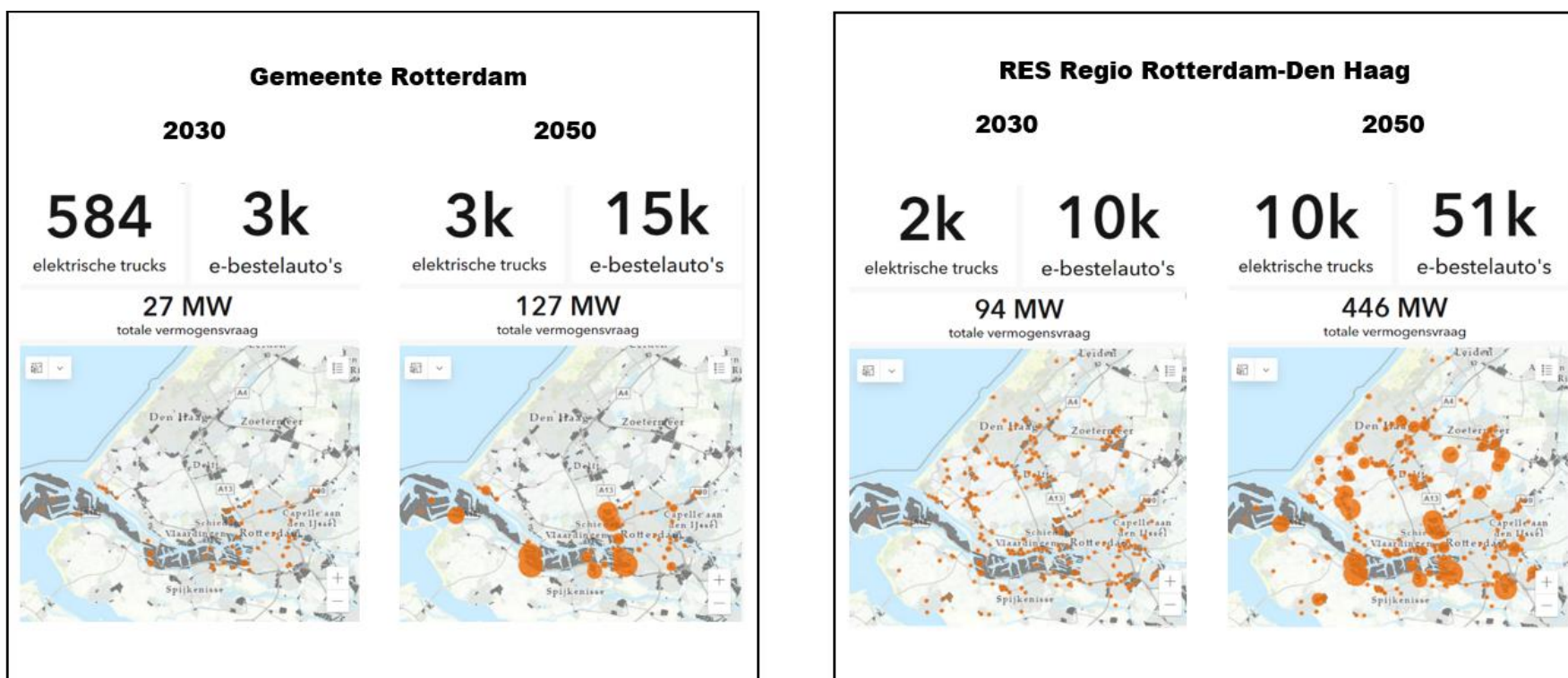
De belangrijkste groeimotor in logistiek vastgoed is de B2C-markt (e-commerce) met als dominant voorbeeld in Zuid-Holland het distributiecentrum van Zalando. Daarnaast is ook bij centrale Europese distributie nog steeds sprake van groei. Voor deze markten zijn Vlaanderen, Wallonië en Noordrijn-Westfalen concurrenten van met name bovengemiddelde knooppunten en wordt ook in de periferie van ons land gezocht. Voor Knooppunt Rotterdam gaat het vooral om verslogistiek – eveneens een groeimotor – en havengerelateerde logistiek. Bij krapte in Knooppunt Rotterdam is het zeer wel mogelijk dat bedrijven uitwijken. Met name in de wat kleinere zeehavens in Noordwest-Europa – Wilhelmshaven, Duinkerken – zijn in de afgelopen jaren diverse diepvries-warehouses gevestigd. Voor grote partijen in de specifieke zeehavenlogistiek is Antwerpen een belangrijk alternatief, maar gaat het ook om de wat kleinere Noordwest-Europese zeehavens.

### 7. Personeelsgebrek in de logistiek

Eén van de structurele problemen in ons land is personeelsgebrek. Dit is nu al een belangrijke bedreiging voor zowel de mainport als de greenport. In paragraaf 2.5 is aangegeven dat de ontwikkeling van de gecontaineriseerde goederenstromen nog zal gaan toenemen, anderzijds is sprake van

vergrijzing in zowel het wegvervoer als de binnenvaart en hebben veel jongeren een minder flexibel levenspatroon en willen minder lange dagen werken. Dit kan een serieuze belemmering voor de capaciteit van het achterlandtransport van de haven en greenport betekenen.

Figuur 28. Laadprognoses bedrijventerreinen: geschat aantal elektrische trucks en e-bestelauto's en additionele vermogen in 2030 en 2050.



Bron: Storymap Laadprognoses Bedrijventerreinen.<sup>115</sup>

### 3 Knooppunt Rotterdam: plannen en ambities

#### 3.1 Bestaande plannen en ambities Knooppunt Rotterdam

De provincie Zuid-Holland heeft haar ruimtelijk-economische plannen beschreven in de ‘Agenda economisch domein’,<sup>116</sup> een beleidsdocument dat aansluit bij het Coalitieakkoord 2019-2023.<sup>117</sup> Daarnaast is door de provincie een inventarisatie uitgevoerd onder stakeholders wat betreft prioriteiten voor de Topcorridors: het Havenbedrijf Rotterdam, de gemeente Rotterdam, de Metro-poolregio Rotterdam/Den Haag (MRDH) samen met MoVe, brancheorganisatie TLN en de Topsector Logistiek. De plannen en ambities van de provincie, aangevuld met de reactie van de genoemde partijen staan centraal in dit hoofdstuk, dat afsluit met een weergave van bestaande afspraken voor Knooppunt Rotterdam voor de Topcorridors.

#### 3.2 Provincie Zuid-Holland: transitie en inclusiviteit uitgangspunten.

In de Agenda economisch domein streeft de provincie Zuid-Holland een versnelde transitie van de economie van de provincie na op het gebied van energie, circulariteit en digitalisering. Deze transitie moeten een inclusief Zuid-Holland opleveren uitgaande van een toename van de ‘brede welvaart’ (figuur 29). De transitie hebben met name betrekking op drie sleutelonderdelen van de economie van Zuid-Holland die nu nog sterk fossiel en lineair georiënteerd zijn: de Rotterdamse haven, de greenport en de maakindustrie. Focus is nodig om deze drie sterke onderdelen toekomstbestendig te maken. De herijkte Havenvisie van het Havenbedrijf Rotterdam sluit aan op dit transitieperspectief van de provincie Zuid-Holland met als prioriteiten een economische transitie en een sociale transitie – waaronder een inclusieve arbeidsmarkt – en de realisatie van een attractieve regio. Het havencomplex moet daarbij met name invulling geven aan de energietransitie en circulaire economie. Om de gewenste transitie te kunnen realiseren is voldoende geluid- en stikstofdepositieruimte nodig.<sup>118</sup>

Als programmatische hoofdlijnen om de transitie te versnellen voor Knooppunt Rotterdam in het perspectief van de Topcorridors zijn twee aanknopingspunten uit de Agenda economisch domein in het bijzonder van belang. Ten

eerste het brede welvaartsbegrip. De provincie Zuid-Holland kiest daarbij voor ‘geven en nemen’ bij de afweging tussen het vergroten van de brede welvaart in Zuid-Holland en elders. De negatieve effecten worden niet ‘over de schutting gegooid’ en de provincie verwacht iets terug bij het ondersteunen van een sterk cluster elders. Dit sluit rechtstreeks aan op de aanpak in de Topcorridors die inzet op een samenhangende inzet op de corridor als geheel (zie bladzijde 3).

Ten tweede is het besef van schaarste aan capaciteit in de provincie belangrijk. In hoofdstuk 2 bleek dat dit onder meer opgaat voor de beschikbare ruimte voor bedrijfsvestiging in de agro- en havenlogistieke clusters in de provincie maar het geldt ook voor de geluid- en stikstofdepositieruimte. In de Agenda economisch domein stelt de provincie dat men scherp(er) moet zijn op de vraag of en op welke wijze inzet van schaarse ruimte impact heeft op transitie en inclusiviteit: “De ruimte in Zuid-Holland moet (..) in algemene zin zo ingezet en benut worden dat dat bijdraagt aan transitie en inclusiviteit.” Dit betekent dat (vrijkomende) ruimte (met voorrang) benut moet worden voor economische activiteiten die bijdragen aan de inclusieve transitie naar een duurzame en digitale economie, op plekken en op een zodanige wijze dat dat bijdraagt aan klimaatadaptatie. Dit betekent in ieder geval voorrang voor:

- duurzame(r) economische activiteiten op de juiste plekken uit het oogpunt van klimaatadaptatie;
- inclusieve(r) digitalisering in termen van werkgelegenheid en de betaalbaarheid en toegankelijkheid van producten en diensten;
- economische activiteiten die bijdragen aan toekomstbestendige inclusieve werkgelegenheid.

Daarnaast blijft van belang dat in algemene zin voldoende ruimte voor werken beschikbaar blijft. De transitie naar een duurzame economie betekent ook dat er ruimte nodig blijft voor activiteiten die niet gemengd kunnen worden met wonen. Dit laat uiteraard onverlet dat waar dat kan meervoudig ruimtegebruik en functiemenging toegepast moet worden.

Figuur 29. 'Visual' Agenda Economisch Domein Zuid-Holland



Bron: Provincie Zuid-Holland

Hoe de voor de Topcorridors relevante activiteiten zich verhouden tot deze voornemens is nog niet duidelijk maar de in het voorgaande hoofdstuk benoemde selectiviteit in vestigingsvoorkeuren en afstemming met bovenregionale knooppunten lijkt hierbij relevant, alsmede de hiervoor genoemde intensiverings- en herstructureringsmaatregelen en aandacht voor de mogelijkheden op ‘brownfield-locaties’.

#### *Impact beleidsuitgangspunten op ruimtevraag voor logistiek*

De hausse aan nieuwe logistieke vestigingen in Zuid-Holland in de afgelopen jaren lijkt zonder belemmering gefaciliteerd te zijn. Bij de komst van nieuwe interesse in Zuid-Holland – inclusief het Rotterdamse havengebied – moet in de toekomst, uitgaande van de gewenste bijdrage aan de transitie en inclusiviteit, aandacht worden gegeven voor aspecten zoals: voor wie is het beoogde werk bedoeld, wat houdt het beoogde werk in, wat zijn de milieueffecten van de vestiging, in hoeverre versterkt de vestiging de beoogde transitie, in hoeverre levert het een bijdrage aan circulariteit, in hoeverre betekent de vestiging een versterking van de ruimtelijke meerwaarde door versterking van agglomeratievoordelen? Dit vraagt om de ontwikkeling en hantering van een afwegingskader voor de beoordeling van de wenselijkheid van de komst van nieuwe vestigingen naar de provincie. Het gebruik van een dergelijk afwegingskader kan betekenen dat bepaalde investeringen niet meer gefaciliteerd worden in Zuid-Holland, zoals een XXL-distributiecentrum dat niet te relateren valt aan het belangrijke haven- en greenportcluster (of aan de maritieme maakindustrie), dat zich niet in de omgeving van een intermodale terminal vestigt en naast vergelijkbare bedrijven en dat voor de vraag naar personeel afhankelijk is van nog niet in Zuid-Holland woonachtige werknemers.

Het Havenbedrijf Rotterdam stelt dat in het accommoderen van ruimte voor logistieke bedrijvigheid onderscheid moet worden gemaakt tussen havengerelateerde distributie en warehousing en andere grote ruimtevragers, zoals datacentra en stedelijke bevoorrading. Dat betekent dat het Havenbedrijf ook ruimte buiten het haven- en industriegebied zoekt om deze havengerelateerde distributiecentra te kunnen faciliteren, bijvoorbeeld Rotterdam Logistics Park (Kickersbloem 3) bij Hellevoetsluis of Groote Haar bij Gorinchem. Hierbij acht het Havenbedrijf Rotterdam het niet per sé nodig dat deze bedrijvigheid

op een nat bedrijventerrein of een bedrijventerrein met spooraansluiting wordt ontwikkeld, omdat voor niet alle bedrijvigheid vervoer over water en/of spoor noodzakelijk is.

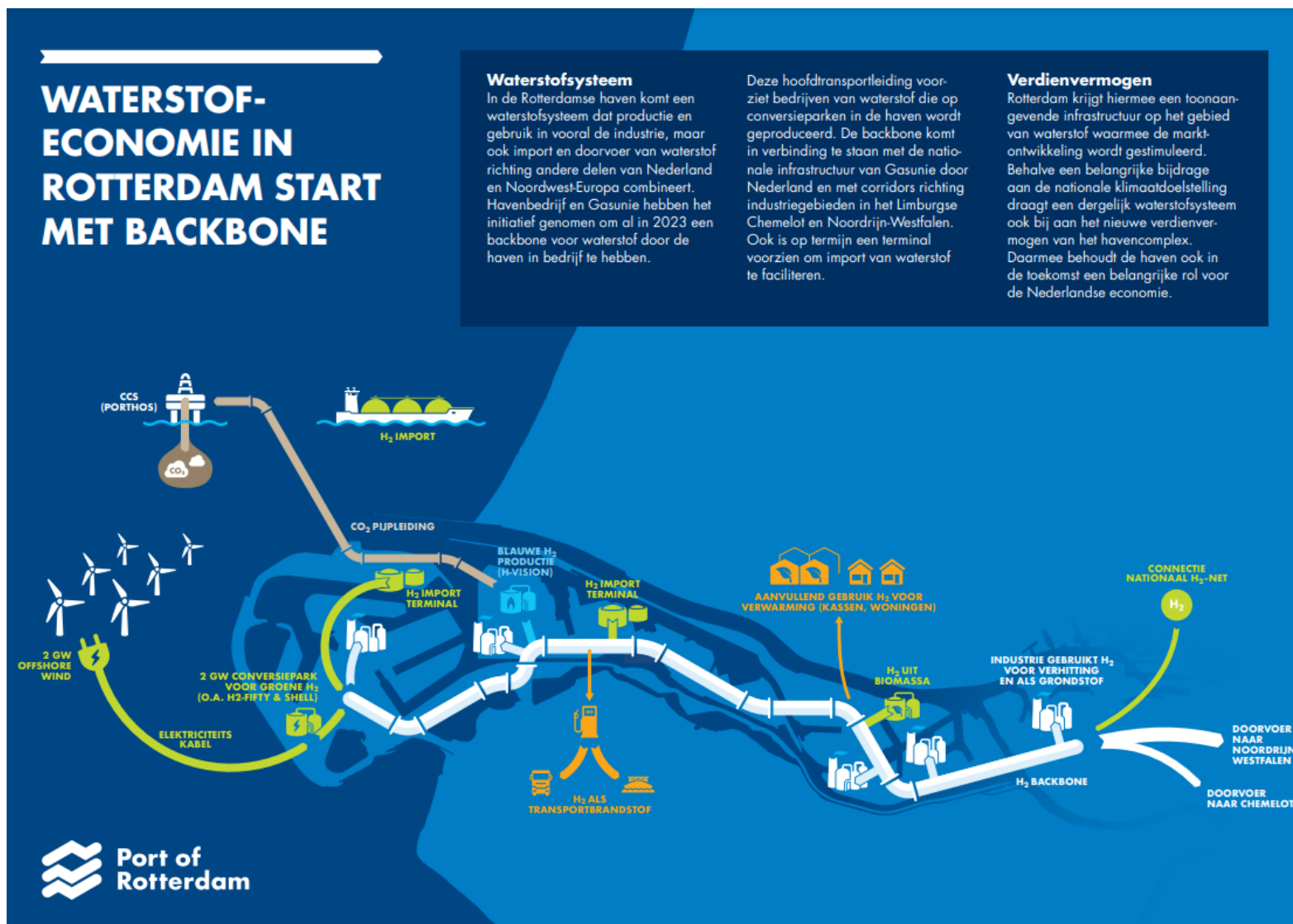
#### *Beleidsuitgangspunten goederenvervoer: bereikbaarheidsstrategie*

In het Coalitieakkoord stelt de provincie dat Zuid-Holland de toegangspoort is voor Europa en de best bereikbare regio van Europa: zowel voor personen- als voor goederenvervoer beschikt Zuid-Holland over goede netwerken, waaronder de grootste en modernste haven van Europa. Daarnaast wordt gesteld dat bij mobiliteitsoplossingen de klimaatambities, ruimtelijke vraagstukken, verkeersveiligheid, een gezonde en inclusieve samenleving, innovatie en de energietransitie worden betrokken. Het akkoord noemt in het bijzonder de noodzaak om vrachtvervoer over water waar mogelijk te stimuleren en verder te verduurzamen, en de doodzaak om samen te werken met Europese partnerregio's (kwaliteit internationale verbindingen). Deze ambitie geeft het belang van Knooppunt Rotterdam aan voor de Topcorridors die een belangrijke verbinding vormen met deze internationale netwerken en in de programmadoelen (zie hoofdstuk 1) direct aansluiten op de ambities van de Provincie Zuid-Holland.

#### 3.3 Havenbedrijf Rotterdam: Herijkte Havenvisie

Hiervoor is al geciteerd uit de Havenvisie Rotterdam waarin staat dat de Rotterdamse haven en de Greenports de krachten hebben gebundeld en elkaar versterken. Deze voordelen zijn behaald door efficiënte logistiek en goede bereikbaarheid, inspelend op de versheid van het product. Het Havenbedrijf Rotterdam wil de groeiende vraag naar verslogistiek accommoderen, een steeds prominere rol als ‘vershub’ in de regio vervullen en daarnaast een bredere functie als logistieke draaischijf vervullen voor vers. Verse producten kunnen na invoer in de haven en bewerking binnen het Greenportcluster weer worden geëxporteerd.<sup>119</sup> Deze inzet van het Havenbedrijf Rotterdam op agrologistiek wordt direct gevolgd door aandacht voor de creatie van aanvullende ruimte in de haven voor distributiecentra – Waal-Eemhavengebied, Botlek, Europort en Maasvlakte – waarbij met name wordt gewezen op vers- en agrologistiek.

Figuur 30: Waterstofvisie Havenbedrijf Rotterdam



De aandacht voor agrologistiek is onderdeel van een bredere bereikbaarheidsstrategie in de Havenvisie, waarin de Rotterdamse haven een geïntegreerd netwerk vormt en koploper op het gebied van duurzame en efficiënte ketens wil zijn – waarbij slim gebruik van informatie het nieuwe normaal is.

De Havenvisie geeft expliciet aandacht aan de goederencorridors, naast de ontwikkeling van de goederencorridors, naast Oost (Rotterdam-Arnhem/Nijmegen-Duitsland) en Zuidoost (Rotterdam-Noord-Brabant/Limburg-Duitsland) wordt ook Zuid (Rotterdam-Antwerpen) genoemd. “Integraal verkeers- en vervoersbeleid voor optimale benutting van bestaande capaciteiten, uitvoering van het programma Goederencorridors en een goede afstemming tussen realisatie van nieuwe en onderhoud van bestaande infrastructuur moeten de goede multimodale bereikbaarheid van de haven garanderen en voor balans zorgen voor economische ontplooiing en de woningbouwopgave.”<sup>120</sup> Daarnaast is de Rotterdamse haven een centraal knooppunt in het ‘TEN-T core network’ van de Europese Unie. Via de TENT-T corridors (Rhine-Alpine, North Sea-Baltic en North Sea-Mediterranean) met rechtstreekse spoor-shuttle-verbindingen en spoorverbindingen via hubs.

In de Havenvisie wordt ingezet op samenwerking met achterlandregio’s en het Rotterdamse haven- en industriecomplex als toplocatie voor warehousing. Er wordt een directe relatie gelegd met de vestiging van distributiecentra in logistieke hotspots op de corridor tussen Rotterdam en het Europese achterland en de rol van de Rotterdamse haven daarbij. “Maritiem containertransport heeft vrijwel altijd een distributiecentrum als tussenbestemming en aansluiting van distributiecentra op het Rotterdamse havennetwerk heeft gezorgd voor sterke ladingbinding.”<sup>121</sup>

Opvallend in de visie is dat de positie van sterke partijen in het achterland met name wordt genoemd: “Het kwalitatief hoogwaardige, fijnmazige en multimodale netwerk dat Rotterdam met het achterland verbindt, speelt erop in dat ladingstromen vaker bepaald worden door partijen in het achterland, waar veel concentratie heeft plaats gevonden.”<sup>122</sup> De eisen die deze partijen stellen is een belangrijke voorwaarde voor de in de Havenvisie uitgesproken inzet op modal shift, waarvoor het nodig is om een sterke kwaliteitsverhoging van

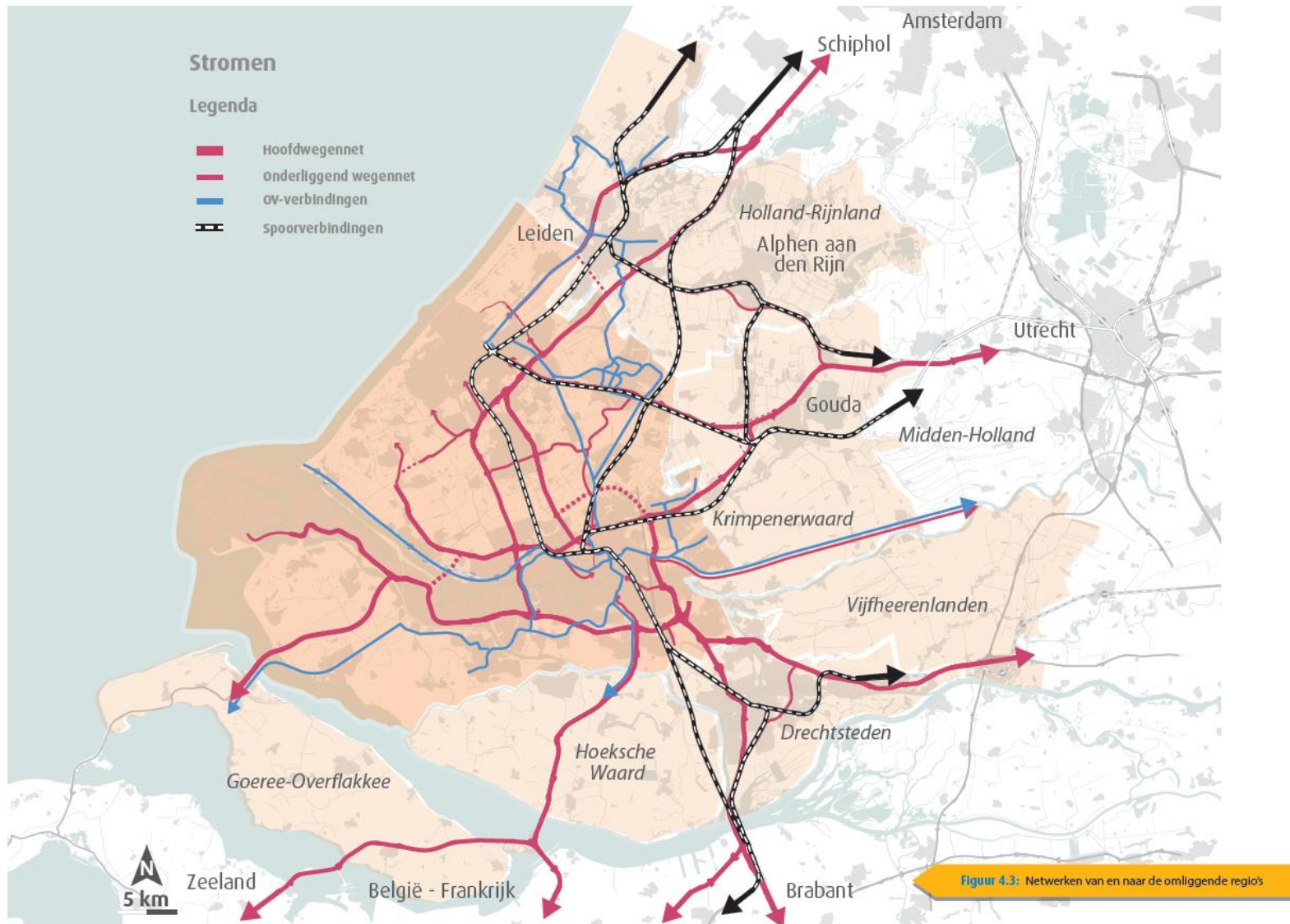
spoor en binnenvaart te realiseren – zoals in het voorgaande is gesteld, geldt dit in het bijzonder voor verslogistiek. Netwerkstructuren in het achterland ontwikkelen zich tot toegangspoort voor de haven – denk hierbij aan de rol die de bovengemiddelde knooppunten spelen als ‘extended gate’. Hier wordt in de visie ook weer gerefereerd naar de samenwerking om: “...transportcorridors te realiseren die betrouwbaar, robuust en veilig zijn, bijdragen aan duurzame economische groei en samengaan met optimale leefomgevingskwaliteit langs de corridors.”<sup>123</sup>

Belangrijke aanvullende onderdelen van de uitwerking van de bereikbaarheid van de Rotterdamse haven naar het achterland zijn:

1. de rol van de haven als knooppunt voor schone transportbrandstoffen; het ontstaan van ‘Green Trade Lanes’ vanuit Rotterdam. Groene corridors voor duurzame binnenvaart op basis van alternatieve brandstoffen, waarbij vooral waterstof (figuur 30) een belangrijke rol speelt (Delta Corridor);
2. een klimaatbestendige achterlandinfrastructuur met netwerken weerbaar tegen schommelingen in waterstanden, hitte en droogte en zeespiegelstijging;
3. grote aandacht voor digitale verbondenheid met het achterland, door een veelheid van toepassingen, zoals informatie over vaarroutes, rol van Portbase en Navigate (nu: Routescanner), voorbereiden op autonome voer- en vaartuigen et cetera;
4. Ruit van Rotterdam en de verbindingen over de weg met het achterland zijn gegarandeerd en ‘robuust’, dat wil zeggen: alternatieve verbindingen zijn voorhanden bij calamiteiten;
5. concurrerend spoorgoederenvervoer en level playing field;
6. aandacht voor de implicaties van grootschalig onderhoud van de achterlandinfrastructuur;
7. verdere versterking van de infrastructuur tussen havens, bijvoorbeeld de buisleidinginfrastructuur tussen Rotterdam en Antwerpen en richting Limburg en Noordrijn-Westfalen.

Recentelijk heeft het Havenbedrijf Rotterdam zijn plannen voor het achterland in detail gepubliceerd. In het volgende hoofdstuk gaan wij in detail op de nieuwe prioriteiten in.

Figuur 31: Netwerken van en naar de omliggende regio's van MRDH<sup>124</sup>





### 3.4 Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH): nieuwe agenda

De MRDH is in 2015 ontstaan na de constatering dat economische groei en kansen gemist worden door gebrek aan samenwerking. Door strategieontwikkeling, onderlinge afstemming en belangenbehartiging moet het potentieel van de 23 gemeenten die de MRDH uitmaken beter benut worden. Het versterken van het economisch vestigingsklimaat en verbeteren van bereikbaarheid is de inzet van deze samenwerking.<sup>125</sup> De maritieme industrie in en rond Rotterdam en de Greenport West-Holland worden de troeven van de MRDH genoemd, met daarnaast Den Haag als politieke spil en internationale stad van vrede, recht en veiligheid en de sterke kennistechnologie in het gebied. De gebieden binnen Knooppunt Rotterdam, zoals in hoofdstuk 2 beschreven, vallen voor het merendeel binnen de MRDH-gemeenten, met als belangrijkste uitzondering de A12-zone nabij Gouda (vergelijk figuur 30 met figuur 9).

De Strategische Agenda van MRDH is van groot belang voor Knooppunt Rotterdam. In de Strategische Agenda uit 2019 staan twee punten centraal: het vernieuwen van de economie en het verbeteren van de bereikbaarheid. De agenda besteedt aandacht aan de ruimtelijke problematiek onder de noemer: 'het juiste bedrijf op de juiste plek' en benoemt de kwaliteit van de ruimte als vestigingsfactor. Energietransitie speelt ook een rol: de agenda wil vooral meer regionale samenwerking uitgaande van de aanwezigheid van greenport en mainport, met sterke mogelijkheden voor warmte- en CO<sub>2</sub>-netwerken. Bij het verbeteren van de bereikbaarheid kijkt de agenda uitsluitend naar personenvervoer; het woord 'goederenvervoer' komt niet voor in de agenda.

Het goederenvervoer komt wel aan de orde in de met de agenda samenhangende 'Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid 2016-2025'.<sup>126</sup> Maar ook hier wordt vooral aandacht besteed aan personenvervoer – illustratief is het ontbreken van de havenspoorlijn/Betuweroute en vaarwegen in het overzicht van netwerken vanuit de MRDH naar overige regio's (figuur 31). In het volgende hoofdstuk staat een overzicht van de concrete projecten van de MRDH op het gebied van goederenvervoer (handlingsperspectief).

In mei 2023 is een actualisatie van de Strategische Agenda van de MRDH gereed. Deze actualisatie kent nog steeds als uitgangspunten bereikbaarheid en

economische vernieuwing. De actualisatie gaat uit van een aantal nieuwe opgaven, waaronder het vastlopende verkeer, het inefficiënte ruimtegebruik en het achterstallig onderhoud van infrastructuur in de MRDH. De inzet van de agenda is het versterken en herstellen van het groeivermogen, van vernieuwing en kwaliteit van de MRDH-regio.<sup>127</sup>

#### *Programma MoVe*

De MRDH is samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat opdrachtgever van het 'Programma MoVe'. In MoVe werken de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, de provincie Zuid-Holland, de MRDH en de gemeenten Rotterdam en Den Haag samen. Ook is er nauwe samenwerking met de Verstedelijkingsalliantie, een samenwerkingsverband van acht gemeenten uit Zuid-Holland, en met de provincie Zuid-Holland; vooral gericht op de woonproblematiek.<sup>128</sup>

MoVe werkt in drie programmalijnen. Naast twee lijnen gericht op netwerk-ontwikkeling in OV en verstedelijking is er de lijn 'Logistiek in en om de Stad'. Onderdeel van deze lijn is het versterken van het logistiek versnetwerk in de regio, samen met Greenport West-Holland. In paragraaf 2.4 (blz. 37) zijn drie belangrijke projecten gericht op het verbeteren van de interne intermodale bereikbaarheid van Knooppunt Rotterdam beschreven vallend onder deze programmalijn. De activiteiten van MoVe en van de provincie Zuid-Holland gericht op verslogistiek (paragraaf 4.3) liggen daarbij in elkaars verlengde. Recent is door MoVe een nieuwe aanpak voor een ontwikkelingsagenda verslogistiek voor de Greenport West-Holland opgesteld<sup>129</sup> (zie paragraaf 4.5 voor een uitwerking).

In een gezamenlijke reactie<sup>130</sup> op het tot stand komen van dit Knooppuntplan benoemen MRDH en MoVe prioriteiten en schetsen een groot aantal thema's (zie hoofdstuk 4): (a) wat wordt bedoeld met Knooppunt Rotterdam? (zie paragraaf 2.2), (b) wat is ruimtevraag (kwalitatief/kwantitatief) van grootschalige 'logistiekgebruikers' versus het aanbod? (zie paragraaf 2.5) en: (c) onder welke voorwaarden moet deze ruimte blijvend worden aangeboden en welke afwegingen horen daar bij – wat wordt in de toekomst nog toegestaan op bedrijventerreinen en hoe wordt dit bepaald?

### 3.5 Gemeente Rotterdam: Rotterdamse Mobiliteits Aanpak

De realisatie van een efficiënte en schone logistiek is het uitgangspunt voor het economisch verkeer in de gemeente Rotterdam. De Rotterdamse Mobiliteits Aanpak<sup>131</sup> richt zich daarbij op Zero Emissie Stadsdistributie met maatregelen als logistieke hubs en buurthubs voor bundeling van goederen, een zero emissie zone voor stadslogistiek en meer prioriteit voor schone logistiek. De Rotterdamse Mobiliteitsaanpak richt zich daarmee niet op de Topcorridor maar met name op het faciliteren van de stedelijke bevoorrading: “Een knooppunt moet helpen de systeemverandering te maken naar efficiënte en emissievrije stadslogistiek. Hierbij speelt de concrete ruimtevraag voor logistieke functies zoals hubs en overslagplaatsen” stelt de gemeente in haar input voor Knooppunt Rotterdam.<sup>132</sup> Door de grote ruimtevraag op Rotterdamse bedrijventerreinen en de druk op bereikbaarheid laat de gemeente alleen logistieke functies toe ten dienste van de stad en ziet de gemeente regionale logistieke functies graag elders in de regio gevestigd.

Daarnaast moet een knooppunt ervoor zorgen dat ook de lokale verbindingen goed zijn en dat modal shift ten behoeve van verkeer en vervoer in en rond de stad wordt vergemakkelijkt. Optimaal gebruik van alle modaliteiten is nodig om met de steeds drukker wordende spits om te gaan – waarbij de situatie op de Rotterdamse Ruit een aandachtspunt is. Naast modal shift noemt de gemeente truck platooning, stimuleren vrachtverkeer gedurende de nacht en intensiever gebruik van inlandterminals buiten de Rotterdamse Ruit.

Tenslotte besteedt de gemeente Rotterdam aandacht aan de laadinfrastructuur voor elektrische vracht- en bestelauto's. De gemeente verwacht dat de meeste vracht- en bestelauto's bij distributiecentra op het eigen terrein van het DC zullen opladen en dat de markt hiervoor zelf de benodigde laadinfrastructuur realiseert. Regie is nodig als meerdere bedrijven op hetzelfde terrein een grote energievraag hebben. De gemeente realiseert in de komende jaren snellaadvoorzieningen op diverse plekken in de stad. De gemeente benadrukt dat er voldoende laadinfrastructuur moet zijn en dat daarbij samenwerking tussen netbeheerder, provincie en gemeente een vereiste is.

Aanvullend wordt in het recente coalitieakkoord ‘Eén stad, Rotterdam’<sup>133</sup> ingezet op walstroom voor zowel de binnenvaart als wegvervoer en wordt het gebruik van waterstof en biofuels gestimuleerd. Ook wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn om bestaand equipment – o.a. kranen – op containerterminals te verschonen.

De gemeente Rotterdam heeft bij het faciliteren van de ruimtevraag voor logistieke functies een duidelijk selectieve benadering. Slechts bedrijven ten dienste van de stad worden gefaciliteerd en regionale logistieke functies moeten elders in de regio neerslaan. Dit is een inspiratie voor hetgeen gesteld is voor het Knooppunt Rotterdam als geheel. Slechts logistieke functies ten dienste van haven- en agrologistiek kunnen zich in Knooppunt Rotterdam vestigen en andere logistieke functies worden elders op de bovengemiddelde knooppunten op de Topcorridors gefaciliteerd.

De prioriteiten van de gemeente Rotterdam komen in belangrijke mate terug in de aanpak van de MRDH/MoVe voor wat betreft versterken van lokale verbindingen en modal shift. Het stimuleren van vrachtverkeer gedurende de nacht past in de ontwikkeling van reeferhubs. De aandacht voor de Ruit van Rotterdam is ook een belangrijke prioriteit van het Havenbedrijf Rotterdam.

### 3.4 Bedrijfsleven: TLN en Topsector Logistiek

Het bedrijfsleven heeft via de brancheorganisatie TLN en de Topsector Logistiek input geleverd voor de invulling van Knooppunt Rotterdam.<sup>134,135</sup>

#### *Input TLN*

TLN verwijst in haar reactie naar de strategische visie van de Mobiliteitsalliantie<sup>136</sup> vanuit het bredere systeemperspectief waarvan TLN uitgaat. Uitgangspunt is dat in Knooppunt Rotterdam zowel het personen- als goederenvervoer gaat toenemen door onderliggende ontwikkelingen als algemene economische groei, de omvangrijke bouwopgave, e-commerce en dergelijke. Dit moet allemaal op de logistieke infrastructuur worden opgevangen. Geconstateerd wordt

dat de modal split in de afgelopen decennia stabiel is gebleven. Dat betekent dat wegvervoer een belangrijke modaliteit blijft. In het volgende hoofdstuk worden aanbevelingen van TLN voor een handelingsperspectief voor Knooppunt Rotterdam verwoord.

#### *Input Topsector Logistiek*

De Topsector Logistiek wijst op de belangrijke knooppuntfunctie van Rotterdam in het samenkomen van Europese en mondiale transportcorridors. Daarbij spelen belangrijke ontwikkelingen, zoals de toename van de schaal van containeroperaties – met name de inzet van steeds grotere schepen –, de potentie om juist in Knooppunt Rotterdam nieuwe logistieke technologie te ontwikkelen en in te zetten op het gebied van digitalisering en automatisering en de mogelijkheid voor het bedrijfsleven op alle knooppunten op de Topcorridors om door de inzet van deze nieuwe technologie hun concurrentievoorsprong te behouden en duurzaamheidsdoelen te behalen.

De Topsector ziet als uitdaging voor Nederland om de goederenstromen via Knooppunt Rotterdamse knooppunt zo efficiënt en duurzaam mogelijk in te richten. Daarbij geeft zij primair aandacht aan de ontwikkeling van spoor, multimodaliteit, verduurzaming, digitalisering en werkgelegenheid.

Belangrijke aandachtspunten daarbij zijn:

- Het logistieke systeem kenmerkt zich door een speelveld van vele individuele actoren met verschillende belangen, zowel private (inclusief een groot aandeel mkb), publiek-private als publieke partijen.
- Transitie in de organisatie vergt vaak grote investeringen in assets; bijvoorbeeld in vaste assets op knooppunten alsook in mobiele assets als voer- en vaartuigen.
- Om een optimaal multimodaal systeem te bereiken is het een uitdaging om de individuele modaliteiten concurrerend en complementair te laten zijn als volwaardig alternatief en als oplossing in het synchro-modale netwerk.
- Voor een vlotte doorstroming en connectiviteit van verschillende modaliteiten is de logistieke optimalisatie in knooppunten zelf een grote uitdaging; autonome aansturing op publieke infrastructuur, nieuwe

vervoersconcepten en het delen van informatie zodat processen voor goederenstromen op elkaar aansluiten is hierbij van groot belang.

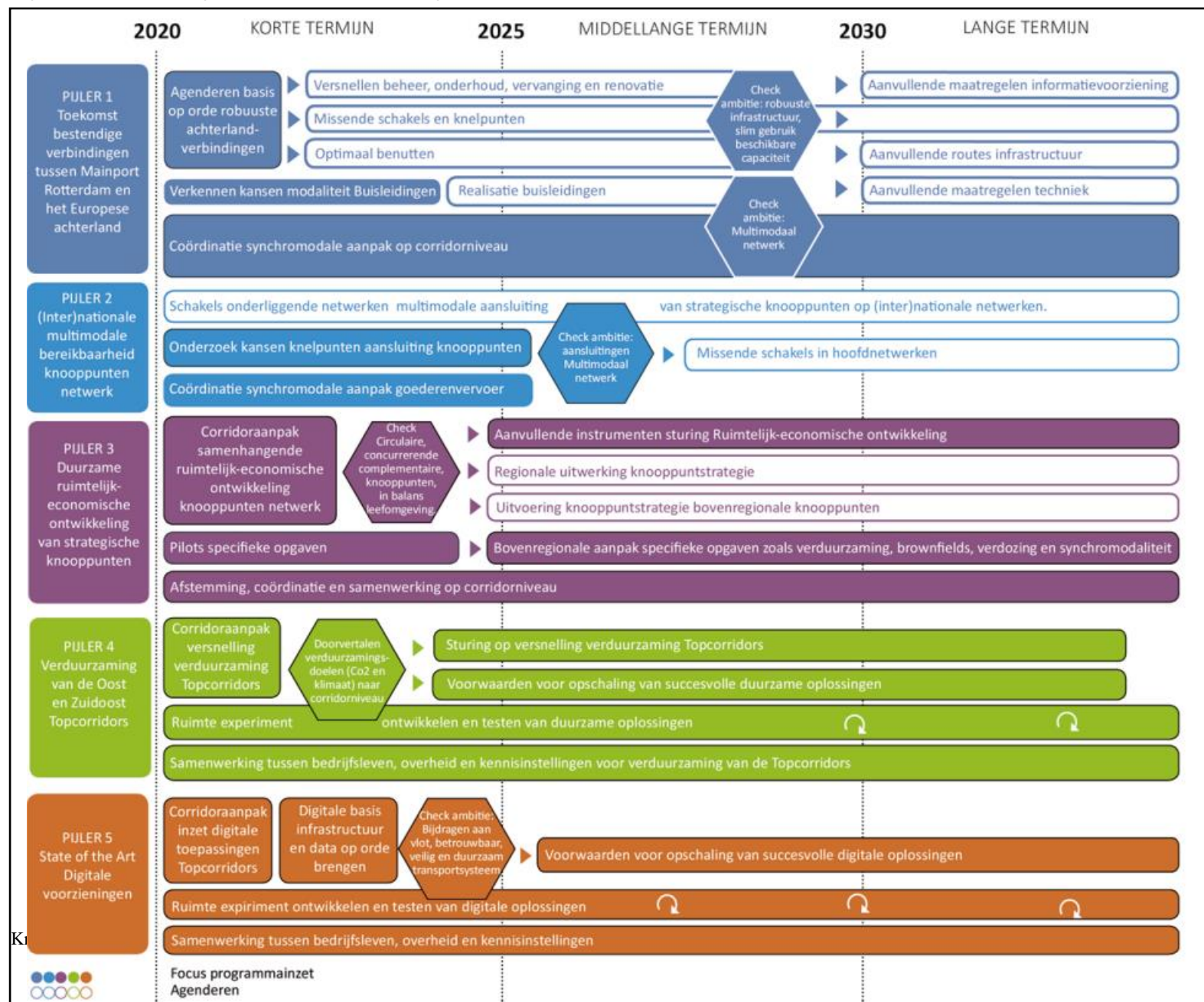
- Voor een concurrerend logistiek systeem is de onderlinge samenhang van de knooppunten en modaliteiten in een adaptief logistiek netwerk de grootste uitdaging. Hierbij speelt digitalisering een grote rol; het logistieke systeem wordt gekenmerkt door decentrale afstemming tussen spelers met onvolledige informatie, waardoor verbeteringen in de onderlinge samenhang worden bemoeilijkt.

De Topsector Logistiek benadrukt het belang van publiek-private samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kenniswereld ('triple helix'). Daarnaast is vraagsturing heel belangrijk bij de afweging voor welke activiteiten middelen worden toegekend. Tenslotte wijst de Topsector Logistiek in haar reactie op het belang van het creëren van synergie tussen de verschillende programma's die lopen en overlagen tussen de verschillende programma's als belangrijk aandachtspunt, zoals tussen BO-MIRT, Topsector Logistiek, Modal Shift-programma en Off-Road. Geconstateerd wordt dat er onduidelijkheid is geweest over de beschikbare capaciteit voor logistieke makelaars en hun inzet. In het volgende hoofdstuk geven wij weer welke concrete projecten Topsector Logistiek wil agenderen.

#### *Behoefted bedrijsleven sluit aan op Corridoraanpak*

Wij constateren dat de input van TLN en de Topsector Logistiek goed aansluit bij de 'Corridoraanpak' van samenwerken in de Topcorridors. Ook de bijzondere rol die de Topsector Logistiek voorziet voor Knooppunt Rotterdam in het inzetten op nieuwe logistieke technologie wordt in dit Knooppuntplan geagendeerd door de prioriteit die aan digitalisering wordt gegeven – nauw gerelateerd aan het oplossen van knelpunten in de multimodale afhandeling van containers in de diepzeeterminals. Ook het vraag-gebonden karakter is een belangrijk uitgangspunt, met name bij de in dit plan voorgestane initiatieven van een modal shift van verse lading, de Delta Corridor en de plannen van MoVe gericht op de logistieke optimalisering binnen Knooppunt Rotterdam.

Figuur 32: Toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030.<sup>137</sup>



## 4. Handelingsperspectief Knooppunt Rotterdam

### 4.1. Inleiding.

In dit hoofdstuk geven wij een overzicht van de actuele projecten rond Knooppunt Rotterdam die geagendeerd staan bij de Topcorridors, Provincie Zuid-Holland, Havenbedrijf Rotterdam, MRDH, Gemeente Rotterdam en de Topcorridors. Deze plannen hebben uitsluitend betrekking op Knooppunt Rotterdam en zijn daarmee een onderdeel van het bredere handelingsperspectief voor de Topcorridor.

### 4.2 Handelingsperspectief Topcorridors

#### *Strategisch handelingsperspectief Topcorridors*

In 2019 is een Strategisch Handelingsperspectief<sup>138</sup> verschenen als onderdeel van de investeringsstrategie voor de Topcorridors, waarin drie handelingsperspectieven voor de Topcorridors zijn onderscheiden. Ten eerste 'Mainport Rotterdam als gateway to Europe', ten tweede: 'Sterk verbonden mainportnetwerk' en ten derde: 'Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk'. Deze handelingsperspectieven hebben elk een eigen schaalniveau. Het eerste handelingsperspectief is gericht op Mainport Rotterdam en komt daarmee sterk overeen met het hier beschreven Knooppunt Rotterdam. Het tweede handelingsperspectief kent als focus de zes bovengemiddelde knooppunten en het derde perspectief is internationaal en geeft aandacht aan de relaties tussen bijvoorbeeld Nederland met Polen en China.

In het strategisch handelingsperspectief voor Mainport Rotterdam staan vaarwegen en spoorverbindingen centraal met als thema's vaarwegdiepte, verduurzaming binnenvaart, containercongestie, capaciteitsbenutting spoor, modal shift en samenwerking en ICT-oplossingen. Bij de uitwerking wordt aandacht besteed aan het kostenvoordeel van de haven van Rotterdam, knelpunten in de capaciteit van binnenvaart en spoor en externe effecten. Dit handelingsperspectief is in 2021 vervangen door een bredere toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030.

#### *Toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030*

De Toekomstagenda (figuur 31) is opgebouwd uit de vijf pijlers/hoofdoopgaven van het programma Topcorridors (zie hoofdstuk 1), die reeds uitgebreid zijn beschreven in paragraaf 2.3 en waarbij het huidige functioneren en de verbeterpunten zijn toegelicht. Deze verbeterpunten zijn:

1. Verbeteren containerafhandeling Rotterdamse haven;
2. Verbeteren duurzaamheidsperformance modaliteiten;
3. Verbeteren interne bereikbaarheid Knooppunt Rotterdam;
4. Beoordeling noodzaak subsidiëring feeder containers
5. Strategieontwikkeling kleine containerschepen en terminalconcepten
6. Overige verbeteringen: capaciteit spooreplacements en capaciteit/robuustheid Ruit Rotterdam
7. Verbeteren locatiebeleid logistiek vastgoed in Knooppunt Rotterdam.

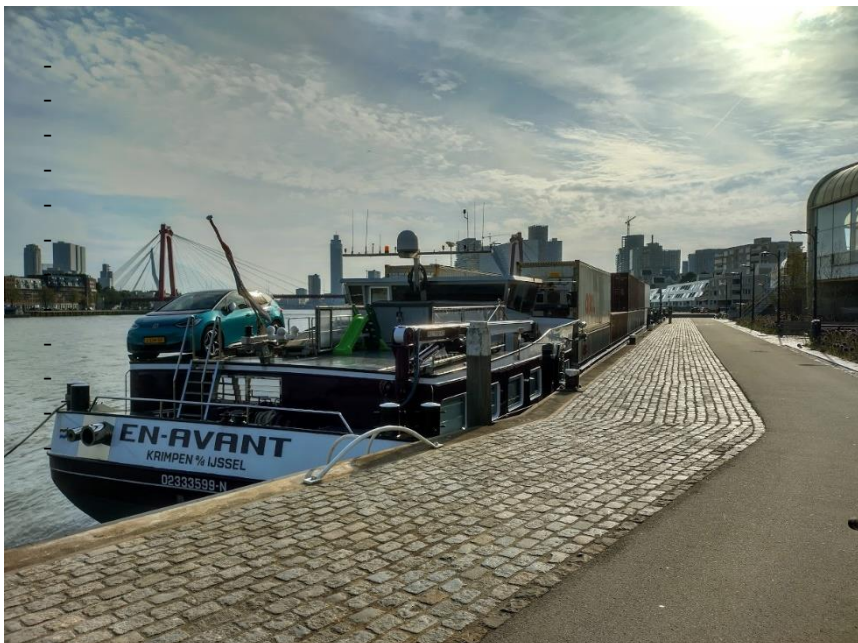
Aanvullend is een aantal kansen en bedreigingen rondom Knooppunt Rotterdam geformuleerd, die ook gerelateerd zijn aan het handelingsperspectief.

De volgende zaken zijn relevant voor knooppunt Rotterdam wanneer we de Toekomstagenda Corridorontwikkeling bekijken per pijler,

#### *Pijler 1: Toekomstbestendige verbindingen tussen Mainport Rotterdam en het Europese achterland:*

- Basis op orde voor multimodale achterlandverbindingen. De daarbij noodzakelijke inhaalslag en versnelling van maatregelen voor beheer en onderhoud en vervanging en renovatie op bestaande netwerken en het zo veel mogelijk beperken van de hinder voor het goederenvervoer zijn ook zeer relevant voor Knooppunt Rotterdam waar een groot aantal onderhoudsprojecten speelt (ook een prioriteit van het Havenbedrijf Rotterdam (zie hieronder). Daarnaast gaat het om aanvullende investeringen in missende schakels en knelpunten in Knooppunt Rotterdam. Ook dit is een relevant thema, bijvoorbeeld knelpunten op het spoor en op de Ruit van Rotterdam wat betreft robuustheid. Tenslotte gaat het om investeringen in optimale

Containerbinnenvaartschip En-Avant ligt aan de kade naast Tropicana, een ligplaats voorzien van walstroombaan ook relevant voor de reefercontainers die dit schip vervoert. Aandachtspunt: de schipper rijdt ook in een elektrische personenauto. Opvallend is dat deze net van walstroombaan voorziene ligplaatsen worden opgeheven door de gemeente Rotterdam.<sup>139</sup>



benutting van bestaande netwerken, waarbij informatievoorziening met name wordt genoemd. Dit heeft een belangrijke relatie met het oplossen van de lange wachttijden op containerterminals, waarbij informatievoorziening een belangrijk aangrijpingspunt is (zie ook de prioriteiten bij het Havenbedrijf Rotterdam hieronder). Deze coördinatie over de modaliteiten heen is gerelateerd aan het agendapunt ‘Coördinatie synchro-modale aanpak op corridorniveau’ (figuur 32). Tenslotte is aandacht voor buisleidingen als aanvullende modaliteit eveneens een belangrijke prioriteit voor de bereikbaarheid van het achterland van de Rotterdamse haven.

- *Pijler 2: Internationale multimodale bereikbaarheid van strategische knooppunten:*

Hier gaat het mede om de aansluiting van de bovengemiddelde knooppunten met Knooppunt Rotterdam. Daarbij wordt allereerst verwezen naar de knelpunten in de aansluiting met de diepzeeterminals zoals bij Pijler 1. besproken. Het gaat voorts om de coördinatie tussen de verschillende bovengemiddelde knooppunten en Knooppunt Rotterdam om modaliteiten slim in te zetten en de capaciteit van het hele Topcorridornetwerk optimaal te benutten. Kortom: het betreft hier een agendapunt gerelateerd aan het hele netwerk, Knooppunt Rotterdam-overstijgend.

- *Pijler 3: Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling van strategische knooppunten:*

Corridoraanpak voor een samenhangende ruimtelijk-economische ontwikkeling van het knooppuntennetwerk is in dit knooppuntplan reeds genoemd bij de afstemming tussen investeringen in logistiek vastgoed – met name gericht op XXL-warehouses en ruimtegebrek in Knooppunt Rotterdam. Het uitgangspunt is dat regionale meerwaarde moet worden gerealiseerd om dergelijk vastgoed in een knooppunt te faciliteren. De toekomst-agenda noemt als aanknopingspunt een gezamenlijk beleid om uitbreiding/nieuwe vestigingen op knooppunten te faciliteren/regisseren met het oog op het accommoderen van (inter)nationaal georiënteerde logistieke bedrijvigheid, maakindustrie en de agro-foodsector. Daarbij moet slim gebruik gemaakt worden van de beperkte ruimte in knooppunten voor activiteiten die aansluiten bij het specifieke en onderscheidende profiel van de

knooppunten en de voorkeur voor bedrijven voor multimodale aansluitingen. “Sturing op complementariteit en de kracht van diversiteit, inclusief een ruimtelijk-economisch profiel per strategisch bovengemiddeld knooppunt, in nauwe samenhang met bestaande ruimtelijk-economische ontwikkelstrategieën, verstedelijkingsstrategieën en ontwikkelplannen voor bedrijventerreinen in de regio.”<sup>140</sup>

Om dit te realiseren is afstemming, coördinatie en samenwerking op corridorniveau onmisbaar en zijn aanvullende sturingsinstrumenten noodzakelijk om te kunnen sturen op complementariteit en diversiteit uitgaande van een profiel per knooppunt. Uit dit knooppuntplan blijkt het profiel van Knooppunt Rotterdam in agro-en havenlogistiek. De in toekomstagenda gesuggereerde aanpak met pilots voor een bovenregionale opgave lijkt de juiste, mede om hier leereffecten mee op te doen.

- *Pijler 4: Verduurzaming van de Oost en Zuidoost Topcorridor*

Hiervoor is beschreven dat Knooppunt Rotterdam een sterke inbreng ziet voor het versnellen van de verduurzaming in de corridor door: (a) de reeds gaande zijnde duurzaamheidsinitiatieven in de binnenvaart, (b) de beschikbaarheid van duurzame energiedragers en (c) door de aanwezigheid van een belangrijke maritieme maakindustrie, gericht op de verduurzaming van binnenvaart. De ruimte voor experiment voor verduurzaming van de logistiek is een belangrijk bestanddeel van het innovatie-ecosysteem zoals dat nu bestaat in Knooppunt Rotterdam en de samenwerking tussen bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen wordt in dat ecosysteem nu reeds actief ingezet in initiatieven als PortXL en SmartPort.

- *Pijler 5: State of the art digitale voorzieningen*

Een corridorbrede ondersteuning van logistieke processen met actuele digitale voorzieningen is een belangrijk agendapunt in de Toekomstagenda Corridorontwikkeling. Het belang van digitale voorzieningen is hiervoor al regelmatig genoemd – zeker als bijdrage aan het oplossen van de lange wachttijden bij de diepzeecontainerterminals. De Toekomstagenda noemt al een veelheid van initiatieven<sup>141</sup> waarbij markt- en kennispartijen samenwerken met de overheid en constateert dat op het niveau van

Topcorridors de publiek-private samenwerking op dit moment nog niet is georganiseerd. De Toekomstagenda wil ten eerste bedrijven die gebruik maken van de Topcorridors efficiënte data-uitwisseling bieden, wil ten tweede een heldere perspectief bieden aan de markt door een gezamenlijke plan van aanpak voor digitalisering en wil ten derde ruimte bieden voor testen en experimenteren met kansrijke digitale toepassingen op corridorniveau.

Het belang van Knooppunt Rotterdam is al een aantal keer genoemd, omdat veel containers – zowel maritieme als landcontainers – Rotterdam aandoen en daarbij gebruik maken van maritieme partijen zoals reders, terminals en logistieke dienstverleners en daarbij te maken hebben met de omvangrijke digitale complexiteit rond deze maritieme ketens – zoals hiervoor al beschreven. Het werken naar een Basis Data Infrastructuur/Digitale Infrastructuur Logistiek door gebruikmaking van federatieve systemen is een belangrijk ontwikkelingspad. Hierbij wordt momenteel gewerkt met ‘living labs’ voor een aantal verschillende deelmarkten in de logistiek, waaronder verslogistiek. Deze living labs passen uitstekend in het streven van de Topcorridor naar testen en experimenteren op het gebied van digitale toepassingen.

#### 4.3 Handelingsperspectief Provincie Zuid-Holland

Het handelingsperspectief van de Provincie Zuid-Holland kent twee overkoepelende thema's relevant voor de Topcorridor. Allereerst de ruimtelijke problematiek rond logistiek vastgoed en bedrijventerreinen. Hetgeen hierboven is gesteld bij Pijler 3. is daarvoor een belangrijk uitgangspunt: sturing op selectiviteit en complementariteit uitgaande van een ruimtelijke-economisch profiel. Daarnaast de stimulering van intermodaal vervoer per spoor en binnenvaart, waarbij de relatie met verslogistiek gerelateerd aan de Greenport West-Holland een belangrijk thema is. De uitwerking van dit handelingsperspectief is nauw gerelateerd aan het onderzoek ‘Versknooppunt Rotterdam e.o.’ gericht op het versterken van de Europese rol van dit knooppunt als ‘European Fresh Gateway’ mede door de veel sterkere integratie tussen Rotterdamse haven en Greenport West-Holland, zoals eerder in de Herijkte Havenvisie 2030 van het

Havenbedrijf Rotterdam en de Visie Ruimte en Mobiliteit van de Provincie Zuid-Holland verwoord.

Hierbij gaat het om de volgende acties:

- Governance Versknooppunt Rotterdam e.o./Knooppunt Rotterdam  
De ruimtelijk-logistieke integratie van Mainport en Greenport vraagt om een governance-structuur die Mainport en Greenport als een geheel beheerst in termen van ruimte- en infrastructurele kwesties in plaats van als twee gescheiden systemen, zoals nu plaatsvindt in capaciteitsanalyses.
- Spoorinitiatieven gericht op versstromen
  1. Verbinding RSC Rotterdam-Scandinavië met retailer COOP, FFWD Fresh Rail en Lineas als initiators en mede ondersteund door de provincie Zuid-Holland en NewWays (uitvoeringsorganisatie modal shift)
  2. Verbinding Spanje-RSC Rotterdam met COOP, FFWD Fresh Rail, RSC en Spaanse verladers als betrokkenen, FFWD Fresh Rail is initiator. Getracht wordt deze casus in een Horizon EU-project in te brengen.
  3. Verbinding RSC Rotterdam-Berlijn met RSC, DB, NewWays en logistieke dienstverleners Daily Logistics Group (Post Kogeko en Visbeen) als betrokkenen.
  4. Realisatie Cargobeamer-spoorterminalconcept in Knooppunt Rotterdam, Cargobeamer en logistiek operator Cabooter zijn betrokkenen.
  5. Realisatie Lorryrail-spoorterminalconcept in Knooppunt Rotterdam, Lorryrail en P&O terminal zijn betrokkenen.
- Binnenvaartinitiatieven gericht op versstromen:
  1. Verbinding Rotterdam-Venlo; onderzoek met Provincies Zuid-Holland en Limburg en met Cabooter.
  2. Verbinding Hoek van Holland-Maasvlakte door inzet Westland Bargesluttle, MoVe-project in samenwerking met containerbinnenvaart-operator Danser en bedrijvenpark ABC Westland.



3. Verbinding Ridderkerk-Maasvlakte door inzet Bargelijndienst Dutch Fresh Port, MoVe-project in samenwerking met Danser, Dutch Fresh Port en NewWays.
  4. Verbinding Vlissingen-Rotterdam-Lelystad: bestaande dienst opgestart door Kloosterboer (nu Lineage) en NewWays; opgepakt, uitgewerkt en operationeel met modal-shiftbijdrage.
- Onderzoek containerlogistiek Rotterdamse haven:
    1. Onderzoek reeferafhandeling: gevolgen ontwikkeling maritieme concepten reefertransport voor Greenports, initiatief Provincie Zuid-Holland, Greenport West-Holland en Greenport Nederland. Onderzoek door Amsterdam-Consultants en Erasmus UPT.
    2. Onderzoek containerstrategie; onderzoek valt uiteen in twee deeltrajecten: ten eerste simulatieonderzoek containerterminalcongestie op basis van marktanalyse door RSM, Erasmus UPT, TU Delft en TBA. Daarnaast alternatieve containerstrategie om vernieuwing in containermarkten te faciliteren. Beide onderzoeken in opdracht van Provincie Zuid-Holland en Greenport West-Holland.

#### 4.4 Handelingsperspectief Havenbedrijf Rotterdam

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft in 2021 een achterlandbereikbaarheidsstrategie geformuleerd. De impact van de benoemde maatregelen zijn beoordeeld aan de hand van vier criteria: (a) de dikte van de ladingstromen, knelpunten op corridors waarover grote ladingstromen worden vervoerd hebben de grootste impact, (b) de concurrentiepositie van de haven; knelpunten in concurrentiegevoelige segmenten hebben een grote impact, (c) toekomstbestendigheid van de opgave: er wordt ingezet op bereikbaarheidsopgaven die in meerdere scenario's relevant zijn en (d) specifieke overwegingen gerelateerd aan het vestigingsklimaat, zoals de bereikbaarheid van de haven voor werknemers.

De prioriteiten die uit deze beoordeling naar voren komen zijn zeer relevant voor de Topcorridor (figuur 33). We gaan hier echter in op de zes opgaven die spelen in de directe omgeving van de haven: Knooppunt Rotterdam.

1. Prioriteit 1 is gerelateerd aan de lange wachttijden op de terminals. Dit moet in het intermodale vervoer vooral worden aangepakt door betere

datadeling, bundeling van lading in haven en op de corridors en de creatie van overflow hub(s). Voor de weg gaat daarnaast mede om de realisatie van een hogere beladingsgraad en betere spreiding. De ontwikkeling naar een Basis Data Infrastructuur en de Digitale Infrastructuur Logistiek met Portbase als belangrijke speler is hierbij zeer relevant.

2. Een tweede belangrijke opgave heeft te maken met een efficiënter toekomstig (ruimte)gebruik voor pijpleidingen in het havengebied, Dit vanwege de grote verwachte vraag naar nieuwe kabels en leidingen door de (energie)transitie.
3. Ten derde is sprake van onvoldoende capaciteit voor spoor emplacements en stamlijnen. Om de gewenste toekomstige groei van het spoor te faciliteren moeten deze capaciteitsknelpunten worden opgelost.
4. De vierde opgave heeft betrekking op de capaciteit en robuustheid van de Ruit van Rotterdam voor woon-werk- en goederenverkeer. 70% van het containervrachtverkeer over de weg blijft in de haven en regio. Dat geldt zeker voor de stromen reefercontainers van Maasvlakte naar West- en Oostland en Dutch Fresh Port (figuur 8). Naast het verhogen van de beladingsgraad is modal shift een belangrijk aangrijpingspunt.
5. Opgave vijf is gericht op het beperken van de reistijden naar het havengebied voor woon-werkverkeer door met name in te zetten op OV.
6. Opgave zes vraagt aandacht voor capaciteitsvermindering van de infrastructuur in het havengebied door de onderhoudsopgave van het rijk. Dit leidt tot langdurige hinder rondom de haven en langs de corridor.

Aanvullend<sup>142</sup> aan bovenbeschreven maatregelen wordt aandacht gevraagd voor maatregelen die spelen op de Topcorridors maar ook relevant zijn voor Zuid-Holland en Knooppunt Rotterdam, zoals de Noordtak van de Betuweroute, knelpunten op het spoor rondom externe veiligheid, modal shiftbeleid en het gereed maken van het spoor voor 740-meter-treinen. Bij buisleidinginfrastructuur speelt de aanleg van de Deltacorridor tussen Rotterdam via Moerdijk en Geleen en Noordrijn-Westfalen. Voor de binnenvaart speelt de Oeververbinding Rotterdam-Oost – bij voorkeur een tunnel en andere een zo hoog mogelijke beweegbare brug, de renovatie van de Spijkenisserbrug, de realisatie van laadpunten voor ZES (zie paragraaf 2.3), een blijvend focus op de corridorsamenwerking (figuur 3) en tenslotte de inzet voor walstroom.

Figuur 33: Prioriteiten bereikbaarheid achterland Havenbedrijf Rotterdam<sup>143</sup>



#### 4.5 Handelingsperspectief MRDH/MoVe

De ‘Beleidsuitwerking Goederenvervoer’ uit de ‘Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid 2016-2025’<sup>144</sup> kent vijf projecten:

1. *Oplossen regionale knelpunten en optimalisering keten.* Relevant voor het Knooppuntplan Rotterdam is het verbeteren van de logistieke routes van en naar de Mainport en Greenports en een betere aansluiting op het verbindende wegennet.
2. *Slimmer goederenvervoer vraagt ook om een gedragsverandering;* waarbij het inzichtelijk maken van alternatieven – resulterend in ‘modal shift’ – een actueel project is.
3. *Vervoer van gevaarlijke stoffen,* met als aangrijpingspunten het stimuleren van veilig vervoer en het afstemmen van de routing op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.
4. *Regionale coördinatie en afstemming rond een aantal specifieke thema’s,* zoals vrachtwagenparkeerplaatsen, ontkoppelpunten lange en zware voertuigen, afstemming rond beperkingen in hoogte, breedte en gewicht en venstertijden en tenslotte: kennisdelen en coördineren over de wettelijke omgang met slimme logistiek.
5. *Opstellen plan van aanpak Goederenvervoer ten behoeve van concretisering rollen MRDH.*

In aanvulling hierop<sup>145</sup> zijn door MRDH/MoVe een aantal aanvullende thema’s benoemd specifiek bestemd voor dit Knooppuntplan (figuur 34):

1. *Versterking Mainport-Greenport logistiek;*  
--Verbinding Hoek van Holland-Maasvlakte door inzet Westland Barge-shuttle, MoVe-project in samenwerking met containerbinnenvaartoperator Danser en bedrijventerrein ABC Westland.  
--Verbinding Ridderkerk-Maasvlakte door inzet Bargelijndienst Dutch Fresh Port, MoVe-project in samenwerking met Danser, Dutch Fresh Port en NewWays.  
-- Ontwikkeling van reeferhubs: slimme (ont)koppelpunten van reefercontainers op agrologistieke bedrijventerreinen, samen te ontwikkelen met secure truck-parkings. Verwachting is dat 6 reeferhubs in Greenport West-

Holland noodzakelijk zijn. Op bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard (Dutch Fresh Port) is de eerste investering voorzien.

2. *Value case ZE verslogistiek;* tot en met 2026 rijden 200 ZE (Zero Emission) trucks (180 e-trucks en 20 H-trucks) rond in Greenport West-Holland. Dit wordt gefaciliteerd door een dekkend netwerk van 65 snelladers voor vrachtauto’s. Daarnaast varen 2 barges met een ZES-type batterijuitwisselsysteem.
3. *Ontwikkelopgave Dutch Fresh Port;* met name toegespitst op de interne en externe ontsluiting van dit agrologistieke terrein.
4. *Truckparkings;* dit is een belangrijk thema voor Knooppunt Rotterdam, dat in het voorgaande nog niet expliciet is geadresseerd en waar synergie valt te behalen met de voorziene investering in reeferhubs.
5. *Stadslogistiek/Ruimte voor stadslogistiek op en rond de knoop/Stadshubs en bouwhubs/bouwlogistiek;* stedelijke bevoorrading en bouwlogistiek valt buiten de thematiek van de Topcorridors, zoals in hoofdstuk 1 afgebaand. Uiteraard is dit een belangrijk aandachtspunt om binnen MRDH/MoVe uit te werken.
6. *Doorstromingseisen, Aansluiting water, spoor en wegen, dimensionering op piekbelasting;* deze aspecten kunnen ondergebracht worden onder het eerste agendapunt van de Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid.
7. *Laadinfrastructuur, met name voor ‘zware logistiek’;* dit thema heeft betrekking op de laadinfrastructuur voor vrachtauto’s en walstroom voor de binnenvaart.

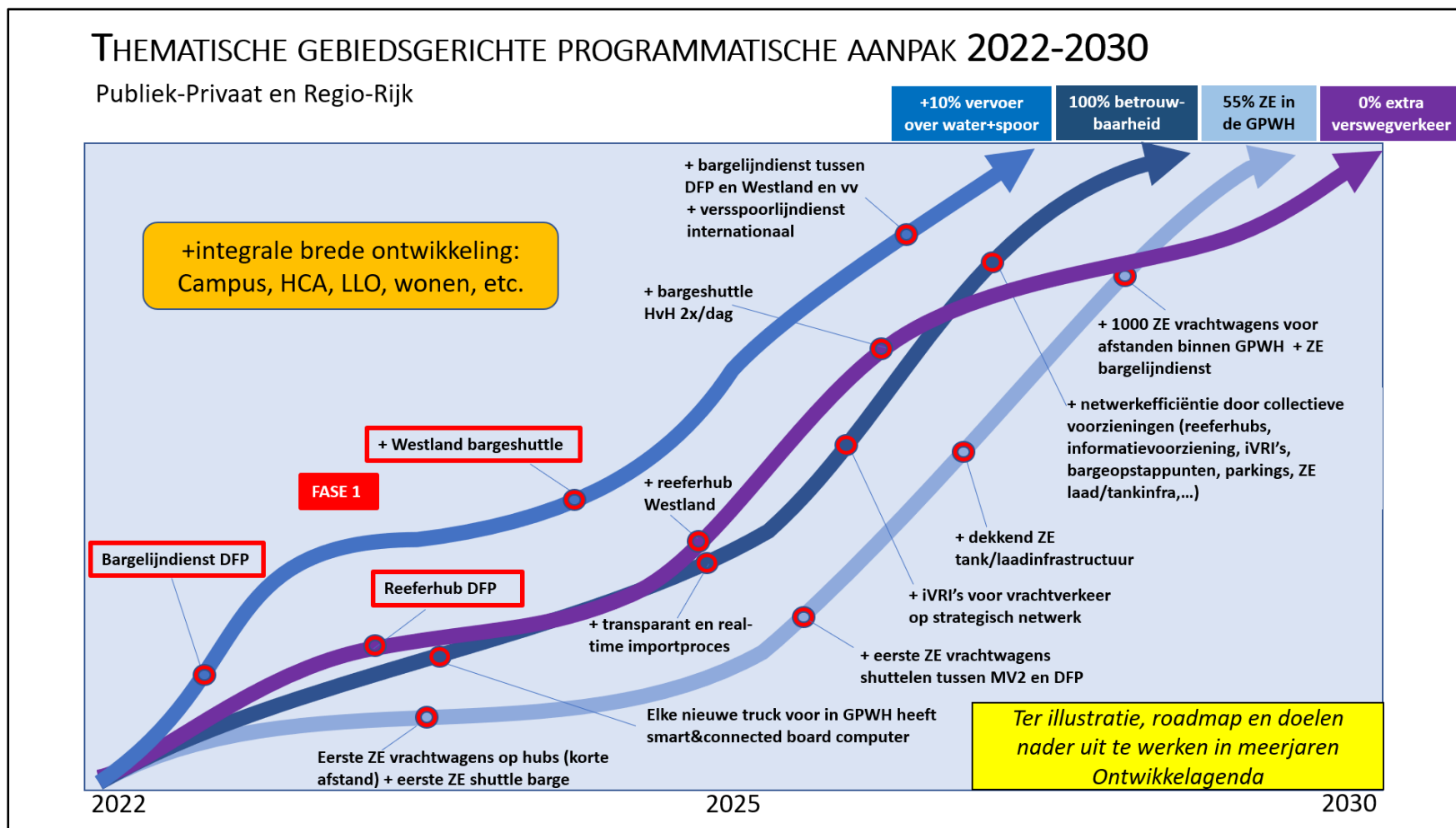
#### 4.6 Handelingsperspectief gemeente Rotterdam

Een deel van het handelingsperspectief van de gemeente Rotterdam wordt reeds door de MRDH/MoVe ingevuld.

De gemeente noemt:

1. Logistieke aanpassingen, met name om de Ruit van Rotterdam te ontlasten, zoals: modal shift, truck platooning, stimuleren van vrachtverkeer gedurende de nacht en intensiever gebruik van inland terminals buiten de Rotterdamse Ruit.

Figuur 34. MoVe Ontwikkelagenda verslogistiek Greenport West-Holland<sup>146</sup>



2. Er worden alleen logistieke functies op bedrijventerreinen toegelaten ten dienste van de stad; regionale logistieke functies moeten elders in de regio gefaciliteerd worden.
3. Voldoende laadinfrastructuur beschikbaar voor elektrische vracht- en bestelauto's en samenwerking daarbij tussen netbeheerder, provincie en gemeente.

#### 4.7 Handelingsperspectief TLN en Topsector Logistiek

In de aanbeveling van TLN wordt een goede bereikbaarheid als belangrijke randvoorwaarde om de logistieke functie goed te kunnen vervullen genoemd.

Om deze bereikbaarheid te realiseren is:

1. Voldoende 'infracapaciteit' noodzakelijk en een goede benutting van deze capaciteit noodzakelijk, alsmede een goede kwaliteit van deze verbindingen. Dit betekent dat de bekende infrastructurele knelpunten op de weg in Knooppunt Rotterdam moeten worden aangepakt – ook door modal-shift-beleid – en dat er voldoende aandacht moet worden gegeven aan knelpunten die ontstaan door de omvangrijke onderhoudsopgave aan de bestaande weginfrastructuur. Aanvullend is de aanpak van congestie door middel van beprijzen (vrachtwagenheffing), stimuleren van thuiswerken en een betere spreiding van werktijden van belang. De infracapaciteit heeft ook betrekking op voldoende ruimte voor diverse activiteiten als op- en overslaglocaties, laadinfrastructuur, stadshubs en truckparkings.
2. Duurzaamheid: beschikbaarheid van voldoende laadinfrastructuur en een toereikende capaciteit op het net – dit zowel voor zero emissie zones in stadslogistiek als in het containervervoer op de corridor. Daarnaast: terugsluisregeling vrachtwagenheffing toepassen om verder te verduurzamen. Overheden moeten wat betreft verduurzaming naast realisatie en facilitatie zorg dragen voor harmonisatie van regelgeving, met name voor zero emissie zones.
3. Criminaliteit: beschikbaarheid van voldoende veilige parkeerplaatsen/truck-parkings, beschikbaarheid van informatie over de aanwezigheid van capaciteit op deze truck-parkings en reserveringssystemen voor diverse faciliteiten op truck-parkings.

4. Digitalisering: naast toepassingen als op truck-parkings is in het algemeen behoefte aan publiek-private data-uitwisseling.
5. Beschikbaarheid van personeel is een belangrijk en structureel knelpunt in de sector.

TLN stelt dat voor al deze activiteiten vooral moet worden gekeken naar samenwerking tussen stakeholders en overheden.

De Topsector Logistiek noemt vier concrete projecten die geagendeerd zouden moeten in Knooppuntplan Rotterdam:

1. Optimalisatie in de synchromodale keten;
2. Oplossen congestie in de Rotterdamse haven;
3. Analysestudie naar de capaciteit achterland van het gehele synchromodale systeem in relatie tot de gewenste modal split;
4. Onderzoek naar het gedrag van partijen in de (samenwerking in de) keten: hoe kan daar een verandering in worden gerealiseerd?

De hierboven genoemde acties worden in het volgende hoofdstuk samengevat in enkele belangrijke thema's voor de samenwerking van Knooppunt Rotterdam met de overige bovengemiddelde knooppunten en corridorpartijen.

Nieuw Reijerwaard



## 5. Agenda Knooppuntsamenwerking

### 5.1. Inleiding.

In dit hoofdstuk staan de belangrijkste thema's samengevat voor een uitwerking in een realisatiepact. Het zijn prioriteiten voor Knooppunt Rotterdam, gebaseerd op de uitvoerige lijst met acties in hoofdstuk 4. Het is een agenda waarbij ook is gekeken naar de behoeften die in de zes knooppuntenplannen van de bovengemiddelde knooppunten zijn verwoord. Hier werd van Knooppunt Rotterdam verwacht dat de wachttijden in de deepsea-terminals bij de afhandeling van de binnenvaart wordt opgelost. Daarbij wordt het belang van corridorsamenwerking bij het bundelen van lading erg belangrijk gevonden. Vervolgens wordt de samenwerking om nieuwe buisleidingen te realiseren in het Project Delta Corridor heel belangrijk geacht. Tenslotte benadrukken bovengemiddelde knooppunten het belang van complementariteit, waarbij de knooppunten zich richten op toegevoegdewaardelogistiek en Rotterdam op een snelle intermodale afhandeling richting achterland.

### 5.2 Thema's Knooppuntsamenwerking vanuit Knooppunt Rotterdam

#### 1. *Oplossen wachttijden diepzeeterminals door corridorsamenwerking en digitalisering*

Het belangrijkste issue voor de Topcorridor als geheel is de congestieproblematiek bij de diepzeeterminals in de Rotterdamse haven. Naast veel vertraging voor de opdrachtgevers van het vervoer – de verladers – resulteert deze congestie in negatieve maatschappelijke gevolgen doordat met name binnenvaart en spoor hierdoor worden getroffen. Deze problematiek resulteert in een 'negatieve' modal shift richting wegvervoer.

De oorzaak van deze problemen heeft in belangrijke mate een Topcorridor-overstijgend karakter en is gerelateerd aan diverse factoren zoals de schaal-sprong in containerschepen, de concentratie van marktmacht in de containerketen en de zwakke contractuele regulering in de containervaart.

Oplossingen voor deze problematiek zijn in de afgelopen jaren reeds binnen de corridor gevonden door de samenwerking van containerterminals in corridors (West-Brabant Corridor, Limburg Express, BCTN Connections en Ruhr Express) en door het werken met venstertijden, de inzet van het Barge Transferium Maasvlakte en andere maatregelen, met name gericht op bundeling. Deze oplossingen moeten de komende jaren aangevuld en versterkt worden, onder meer door nader onderzoek naar de inzet van overflowhubs en aangepaste vervoersconcepten, zoals werken met duwbakken.

Daarnaast worden oplossingen vooral in het digitale domein gezocht op het gebied van datadelen en ketenintegratie door inzet van Portbase/NextLogic. Hier ligt een belangrijke opgave voor de Topcorridor.

Binnen de Topcorridors (Pijler 5) is een werkgroep digitalisering actief die zich richt op zes projecten gericht op het versnellen van digitalisering op de corridor. Deze projecten zullen een positieve bijdrage gaan leveren aan het verminderen van de congestie in de afhandeling op de diepzeeterminals.

Deze projecten zijn:

1. 'Eén digitale Overheid', een project dat zorgt voor afstemming en coördinatie binnen de Topcorridor.
2. 'Rail connected', een project waarin de informatie-uitwisseling in het spoor wordt gestroomlijnd en handmatige handelingen worden teruggebracht.
3. 'Containerdossier', een project met als doel dat alle noodzakelijke keten-informatie voor iedereen die daarvoor toestemming heeft op elk moment, veilig centraal toegankelijk is.
4. 'Achterlandtoepassingen Digitale Infrastructuur Logistiek (DIL)', een programma van ruim 50 miljoen met als focus versnelde digitalisering van

de logistieke sector. Het programma werkt met Living Labs waarin de Topcorridors worden ingebracht.

5. 'Living lab digitalisering binnenhaven', een project gericht op het verhoogen van digitalisering van de binnenhavens om zo de concurrentiepositie van de binnenvaart te versterken. De ontwikkeling naar een 'blauwe golf' in de binnenvaart (informatie over brugopeningen en ligplaatsen) is een voorbeeld van een dergelijke toepassing van digitalisering evenals het project 'digital twin vaarwegcorridor'.
  6. 'Optimalisatie railvervoer INDIGO', een project met als doel het verbeteren van de prestatie van het spoorgoederenvervoer door het beproeven en toepassen van nieuwe technologieën die het operationele proces efficiënter maken en de veiligheid vergroten.
2. *Faciliteren van de vraag naar logistiek vastgoed binnen Knooppunt Rotterdam en op de Topcorridors door een corridoraanpak*

In Knooppunt Rotterdam zal naar verwachting een ernstig tekort aan ruimte voor het faciliteren van de vraag naar grootschalig logistiek vastgoed ontstaan – zowel voor haven- als agrologistiek-gerelateerd vastgoed. Dit is een probleem dat mede door een corridoraanpak kan worden opgelost, maar ook binnen Knooppunt Rotterdam.

Oplossingen binnen Knooppunt Rotterdam zijn: het intensiveren en herstructureren van bestaande bedrijventerreinen (brownfield-locaties) of het vaststellen van nieuwe terreinen (zachte voorraad). Daarnaast moet werk worden gemaakt van de in de Toekomstagenda Corridorsamenwerking geschetste 'corridor aanpak'. Deze aanpak richt zich op gezamenlijk beleid om uitbreidingen en/of nieuwe vestigingen op knooppunten in de Topcorridors te faciliteren en regisseren. De aanpak gaat uit van het specifieke profiel en de onderscheidende kenmerken van de knooppunten, met als sturingsmechanismen complementariteit, diversiteit, landschappelijke inpassing en 'brede welvaart'.

Dit betekent dat Knooppunt Rotterdam de vraag naar haven- en agrologistiek vastgoed wil blijven faciliteren in de bestaande clusters van bedrijvigheid in Knooppunt Rotterdam maar voor andere functies, zoals grootschalige consumentenlogistiek, afstemming zoekt met andere knooppunten op de corridor.

Om deze aanpak te kunnen realiseren is het nodig om te kunnen beschikken over een helder afwegingskader om meer grip te krijgen op grootschalige bedrijfsvestigingen. Een kader waarmee vastgesteld kan worden hoe moet worden omgegaan met het beoordelen van de aard van logistiek vastgoed (wat moet onder agro- of havenlogistiek worden verstaan?) en hoe deze vraag elders op de corridor gefaciliteerd kan worden.

### 3. *Versterken duurzame Mainport-Greenport logistiek: modal shift en reefer-hubs*

Er is een sterke relatie tussen Mainport Rotterdam en de Greenport West-Holland op het gebied van agrologistieke goederenstromen. Deze relatie strekt zich in het bredere corridornetwerk uit tot samenwerking met knooppunt Venlo en kent drie aangrijpingspunten.

Ten eerste versterking van de multimodale verslogistiek door modal shift. Hier is het streven om intermodaal vervoer van verslading vanuit de Greenport via de binnenvaart- en spoorterminals in de Rotterdamse haven naar het achterland te vervoeren. Daarbij gaat het primair om kraanbare en niet-kraanbare trailers. Er is hierbij sprake van kansrijke verbindingen tussen (a) Rotterdam en Berlijn, (b) tussen Rotterdam, Scandinavië en Spanje (initiatief Coop) en (c) inzet van de concepten Lorryrail en Cargobeamer. Hierbij is behoefte aan terminalontwikkeling en opstartsubsidie voor nieuwe intermodale spoordiensten. Ook is er een initiatief voor het vervoer van planten via spoor.

Ten tweede afstemming van Knooppunt Rotterdam met bovengemiddeld knooppunt Venlo. Allereerst gaat het hierbij om de ontwikkeling van intermodaal vervoer van versstromen tussen Rotterdam en Venlo. Daarnaast is Greenport Venlo een aantrekkelijke locatie voor toegevoegdewaardelogistiek in de verssector voor de Duitse markt en eventueel als alternatieve locatie voor warehousing.

Ten derde: interne versterking van Knooppunt Rotterdam voor reeferlogistiek in samenwerking met MoVe-initiatieven. Hierbij gaat het om de ontwikkeling van shuttles voor reefercontainers tussen de diepzeecontainerterminals op de Maasvlakte en de binnenvaartcontainerterminals in Ridderkerk en Hoek van



Holland en om de ontwikkeling van reeferhubs. In eerste instantie wordt een reeferhub voorzien in de Dutch Fresh Port op Nieuwe Reijerwaard en later ook in andere agrologistieke clusters in Zuid-Holland.

#### 4. Belang ketensamenwerking en -integratie bij modal shift

Uit onderzoek naar het versnellen van modal shift in verslogistiek kwam naar voren dat modal shift niet alleen een logistiek vraagstuk is maar vooral ook een bestuurlijk vraagstuk. Nieuwe en nauwere vormen van samenwerking zijn nodig op achterlandcorridors gericht op het benutten van kansen voor intermodaal vervoer.

Een belangrijk aangrijpingspunt voor de Europese retail is dat de Nederlandse verssector met behulp van een pan-Europees vervoersconcept distributiecentra in het achterland met duurzaam transport zou kunnen beleveren vanuit Knooppunt Rotterdam, bijvoorbeeld door inzet van het CargoBeamer- en het Lorry-rail/Lohr-systeem. Nederlandse logistieke dienstverleners en verladers zouden nauwer met elkaar moeten samenwerken om de ontwikkeling van 'premium' producten in spoor en binnenvaart door Europa te realiseren.

De intermodale infrastructuur voor spoor en binnenvaart moet aanwezig zijn voordat modal-shiftbeleid effectief kan zijn. Het verleiden van verladers om te kiezen voor spoor en binnenvaart zonder dat er een concurrerend aanbod beschikbaar is werkt contraproductief. Daarom is ondersteuning van de overheid nodig om modal-shiftprojecten daadwerkelijk te kunnen starten met het bundelen van lading op kansrijke corridors als doel. Denk daarbij aan het ondersteunen van kansrijke pilots door te investeren in aanloopverliezen, zoals lege slots per trein. Daarvoor is het eerst nodig dat exporteurs en retailers zowel een mental als modal shift willen maken.

Een ander belangrijk aangrijpingspunt bij ketensamenwerking is optimalisatie in de synchronodale keten. Actuele problemen, zoals laagwater op de Rijn, geven het belang van synchronodale netwerken aan: het vermogen om soepel te kunnen switchen tussen vervoerwijzen. Belangrijke spelers realiseren synchronodaal vervoer reeds vanuit de Rotterdamse haven (EGS, Danser, Contargo).

#### 5. Verduurzamen van het vervoer: binnenvaart en wegtransport

Het verduurzamen van de verschillende vervoerwijzen die zich op de corridor bewegen is een belangrijke prioriteit binnen Knooppunt Rotterdam en binnen de meeste bovengemiddelde knooppunten. Daarbij gaat het vooral om het verduurzamen van de binnenvaart en het wegtransport. Een belangrijk aandachtspunt bij deze verduurzaming is de daarvoor noodzakelijke energie-infrastructuur, bijvoorbeeld voor het laden van waterstof of elektriciteit (accuwisselsystemen).

Voor de binnenvaart zijn nog veel opties open (synfuels, biodiesel) maar wordt momenteel vooral ingezet op waterstof en elektrische binnenvaart met accuwisselsystemen. Binnen Knooppunt Rotterdam spelen beide opties. Bij waterstof is momenteel sprake van een aantal initiatieven, zoals het RH2INE-initiatief en het waterstof-elektrische schip Antonie van NPRC, bij elektrisch varen is het ZES-initiatief spraakmakend. Opschaling en standaardisatie van dergelijke technieken op de corridor is van groot belang. Daarnaast is de toepassing van walstroom eveneens van groot belang bij de verduurzaming van de binnenvaart. Bij het goederenwegvervoer wordt momenteel vooral op accu-elektrisch rijden ingezet en daarnaast bestaat aandacht voor waterstof, bio-, hernieuwbare en synthetische diesel.

Een belangrijk uitgangspunt is dat de meeste verduurzamingsopties voor- en nadelen kennen en dat voor wat betreft de elektrische laadinfrastructuur sprake is van schaarste-problemen op het elektriciteitsnet als majeure bottleneck. Voorts moet rekening gehouden worden met het ruimtebeslag dat deze laadinfrastructuur met zich mee brengt. Knooppunt Rotterdam is wegens de concentratie van goederenvervoer en de aanwezigheid van aanbieders een belangrijke locatie in het netwerk van energiedragers. De ontwikkeling van pilots en de opschaling van succesvolle pilots is van groot belang in de verduurzamingsopgave van het vervoer. Daarnaast spelen ontwikkelingen als clean energy hubs een belangrijke rol in de verduurzaming van het goederenvervoer.

## 6. *Faciliteren wegvervoer: aanvullend beleid*

Modal shift en verduurzaming zijn de twee belangrijkste aangrijpingspunten in het handelingsperspectief van Knooppunt Rotterdam gerelateerd aan het wegvervoer, maar de inzet van wegvervoer blijft de komende decennia van groot belang en dit vraagt aanvullende maatregelen. Het wegvervoer staat onder druk – met name wegens grote personeelstekorten – en belangrijke veranderingen zijn aanstaande, zoals de vrachtwagenheffing die in 2026 wordt ingevoerd, de beschikbaarheid van de Blankenburgverbinding in 2024 en het doortrekken van de A16 naar de A13, gereed in 2025. Dit zijn belangrijke projecten om voldoende capaciteit/robuustheid op de ruit van Rotterdam te bieden. Aanvullend zijn voor het goederenwegvervoer faciliteiten nodig als beveiligde truck-parkings – kansrijk in samenhang met reeferhubs –, moet nachtverkeer gefaciliteerd worden en is het bieden van informatie en alternatieven voor de grote onderhoudsopgave van de komende jaren belangrijk. Tenslotte zijn de initiatieven op het gebied van truck-platooning van groot belang voor de toekomst van het goederenvervoer over de weg op de corridor.

## 7. *Buisleidinginfrastructuur: Project Delta Corridor*

Vanuit de bovengemiddelde knooppunten Sittard-Geleen/Stein, Venlo en Moerdijk is aansluiting op Knooppunt Rotterdam met nieuwe buisleidingen van groot belang. Daartoe is het Project Delta Corridor voorzien, dat bestaat uit vier nieuwe buisleidingen op een traject tussen Rotterdam, Chemelot en Noordrijn-Westfalen en – via Moerdijk – naar Antwerpen. Het project gaat om de versterking van de Noordwest-Europese buisleidinginfrastructuur. Deze buisleidingen zijn bestemd voor het transport van C4-LPG, propeen, waterstof en CO<sub>2</sub>.

Uit haalbaarheidsonderzoek komt het tracé Rotterdam-Moerdijk-Tilburg-Venlo-Chemelot als het meest gunstige naar voren. Dit tracé verbindt Rotterdam met vier bovengemiddelde knooppunten op de Topcorridor: Moerdijk, Tilburg, Venlo en Sittard-Geleen. Voor bedrijven die langs het tracé zijn gelegen en die van deze vier stoffen gebruik kunnen maken ontstaan ‘meekoppelingen’ in het project. Dit is zeer relevant voor de petrochemische industrie in knooppunt Moerdijk en voor knooppunt Venlo dat voor wat betreft waterstof

potentie ziet voor lokale logistiek-industriële activiteiten en bij CO<sub>2</sub> voor levering aan het tuinbouwcluster. Uiteraard is de Delta Corridor van groot belang voor Knooppunt Sittard-Geleen/Stein met het chemisch cluster Chemelot. Onder meer medegebruik van de CO<sub>2</sub>-buisleiding is kansrijk door de mogelijkheid CO<sub>2</sub> via het project Porthos van het Havenbedrijf Rotterdam op te slaan onder de Noordzee.

# Bijlagen

1. Opgaven voor Knooppunt Rotterdam in Knooppuntplannen bovengemiddelde knooppunten.

# Bijlage 1. Opgaven voor Knooppunt Rotterdam in Knooppuntplannen bovengemiddelde knooppunten

Pijler	Knooppunt Venlo <sup>147</sup>	Sittard-Geleen/Stein (Knooppunt 046) <sup>148</sup>	Knooppunt Nijmegen <sup>149</sup>
1.Verbindingen Mainport-achterland	Versterken kwaliteit infrastructuur tussen Rotterdam-Venlo-achterland haven (Duitsland en België): weg, binnenvaart, spoor en buisleiding. Aantakking op beoogde buisleidingen R'dam-Venlo-Chemelot/Duitsland.	Doorlopende lijndiensten Rotterdam-Antwerpen-Duitsland. Zet in op uitbreiding buisleidingstracés tussen Rotterdam, Chemelot en het Roergebied voor waterstof, CO <sub>2</sub> , LPG en Propeen.	
2.Internationale multimodale bereikbaarheid knooppunten	Robuuste regionale infra en slim gebruik regionale netwerken: positionering Venlo op Rhombus Ruit: Rotterdam-Duisburg-Luik-Antwerpen	Ontlasting Rotterdamse haven, stagnatie modal shift oplossen, inzet samenwerking, o.a. Limburg Express	Door het verder uit-nutten van de trimodaliteit van Knooppunt Nijmegen en het verbeteren van verbindingen met Rotterdam en achterland wordt bijgedragen aan modal shift. In het project ViA15 wordt de A15 doorgetrokken en aangesloten op de A12 zodat een rechtstreekse verbinding tussen de Rotterdamse haven en Duitsland ontstaat. Eind november uitspraak Raad van State i.v.m. stikstofgevolgen ViA15.
3.Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling	Ketenprojecten: Limburg Express, BCTN Connections Venlo functioneert als 'extended gate' voor Rotterdam Daarnaast vooral ontwikkelingen binnen Knooppunt Venlo	Zie boven.	Zoeken naar complementariteit met andere knooppunten door focus op duurzaamheid (groene hub) en toegevoegde waarde op gebied van watergebonden bedrijvigheid en levensmiddelenindustrie.
4.Verduurzaming	Ondersteunen van de Delta-corridor om buisleidingen aan te leggen van de haven van Rotterdam via Venlo naar Chemelot en Duitsland. Verbinding voor waterstof en mogelijk CO <sub>2</sub> naar tuinbouwcluster.	Inzet buisleidingen: door energietransitie is energie-intensieve industrie aangewezen op nieuwe grondstoffen en/of energiedragers waarvoor buisleidinginfra nodig is.	
5.Digitale voorzieningen	Rotterdam wordt niet specifiek genoemd (zie hieronder)	Rotterdam niet specifiek genoemd	
Concrete projecten in Knooppuntplannen van drie bovengemiddelde knooppunten waar Knooppunt Rotterdam concreet is benoemd	12. Deltacorridor: aanhaken Venlo op 4 buisleidingen en elektriciteitskabel uit Rotterdam via Venlo naar Chemelot en Duitsland. 31. Intensivering samenwerking BluePorts om modal shift een extra boost te geven. Centrale thema's: onder meer uitbouwen containerlijndiensten Rotterdam. 32. Limburg Express uitbreiden. 49. Data-gedreven verbetering efficiency in logistiek (Trendsporal/SmartwayZ.NL): door data-uitwisseling synergie realiseren om te bundelen door effectieve planning Resultaat eind 2023: binnenvaart Rotterdam-Venlo: ca. 500.000 wegkm/jaar besparen door modal shift en 10% minder wegtransport. 51. Van de weg halen van trailers (modal shift) middels slimme planning. Voor niet-container vervoer gezamenlijk gebruik van spoorgoederenvervoer op traject Rotterdam-Venlo en vanuit Venlo verder doorgaand.	3.Buisleidingstracés en buisleidingen: voor energietransitie 3a.Tracé Rotterdam-Chemeot en Ruhrgebied, incl. deel Helmond Nederweert 3c.Buisleidingen voor energietransitie, waaronder waterstof en CO <sub>2</sub> . Mogelijk medegebruik tracé richting Porthos. 3d.Buisleidingen voor LPG en propeen: vanuit haven Rotterdam richting Chemelot en Ruhrgebied. Ontlasting Brabantroute.	

Pijler	Knooppunt Moerdijk <sup>150</sup>	Knooppunt Tilburg <sup>151</sup>	Knooppunt Tiel <sup>152</sup>
1. Verbindingen Mainport-achterland	Ligging op drie Europese TEN-T-corridors: North Sea-Baltic, Rhine-Alpine, North Sea – Mediterranean. ‘Corepositie’ op deze netwerken.	Ligging op TEN-T North-Sea Mediterranean corridor en via Rotterdam en Moerdijk aansluiting op andere TEN-T corridors, zoals Rhine-Alpine.	
2. Internationale multimodale bereikbaarheid knooppunten	Moerdijk: ‘Toegangspoort voor de corridor’: rol als extended gate en als hub om lading te bundelen richting Rotterdam (en v.v.). Daarmee zowel verbetering van de positie van Rotterdam als van andere knooppunten op de corridor. Rol van West-Brabant Corridor in het bundelen van lading. Schakel tussen corridor en zeevaart. Bereikbaarheidsissues richting Rotterdam: congestie A16 en aansluiting A16-A17. Barge shuttle Moerdijk-Rotterdam.	Oplossing vinden voor congestie binnenvaart in de Rotterdamse haven. Efficiencyverbetering door inzet klasse V-schepen. Verbeteren van de verbindingen van Rotterdam met het achterland door lading te bundelen. Samenwerking met Moerdijk en Rotterdam om goederen over water te bundelen. Inzet West-Brabant Corridor.	Verbeteren bereikbaarheid Rotterdam: A15 Bundelen van lading prioriteit. Lading bundelen in corridorsamenwerking: North West Central Corridor. Door middel van multimodaal vervoer versterken van fysieke en samenwerkingsrelaties met Rotterdam en andere bovengemiddelde knooppunten.
3. Duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling	In Moerdijk is ruimte beschikbaar in de rol van extended gate: functie voor opslag, verwerking en bewerking van goederen (value added logistics). Druk op Rotterdam verlichten		Complementaire ontwikkeling van Knooppunt Tiel ten opzichte van andere knooppunten. In bovengemiddelde knooppunten als Tiel zorgen voor realisatie toegevoegde waarde terwijl Rotterdam een zo snel mogelijke doorstromen naar Duitsland v.v. realiseert.
4. Verduurzaming	Barge shuttle	Varen met elektrische schepen tussen Rotterdam en Tilburg.	
5. Digitale voorzieningen	West-Brabant Corridor: samenwerking en ketentransparantie is daarbij noodzakelijk. Pilot ‘River Guide’: tool dat de binnenvaartschipper ondersteunt bij de reisplanning.	Data-uitwisseling en -deling met andere knooppunten op de corridor waardoor multimodaal transport efficiënter wordt ingedeeld, o.a, WBC West-Brabant corridor en samenwerking met BTT Moerdijk, Oosterhout en Rotterdam. ITS en smart logistics: Tilburg ligt op ITS-corridor Rotterdam-Wenen. Onder meer inzet op truck-plaatooning.	
Concrete projecten in Knooppuntplannen van drie bovengemiddelde knooppunten waar Knooppunt Rotterdam concreet is benoemd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het opzetten van een bargeshuttle tussen Moerdijk en Rotterdam (draagt bij aan verbetering multimodale verbindingen. Hier is in 2018 al mee gestart.</li> <li>- River Guide is een pilot om samen met de binnenvaart invulling te geven aan de ambitie van de Rotterdamse haven om de slimste haven met een veilige en vlotte afhandeling van de scheepvaart te zijn. River Guide ondersteunt de binnenvaartschipper bij het plannen van de reis. Tijdens de vaart geeft River Guide alle relevante informatie over de reis, detailinformatie van bruggen of sluisen, doorvaarhoogten, bedieningstijden, marifoorkanaal en telefoonnummers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oplossing vinden voor congestie binnenvaart Haven Rotterdam, dit slaat terug op de corridor Zuidoost en het knooppunt Tilburg. De vraag beantwoorden: welke bijdrage kan Tilburg bovenop het lopende initiatief van knooppunten Tilburg en Moerdijk samen, nog meer leveren?</li> <li>- Verbeteren van de samenwerking met Rotterdam, deze haven kent momenteel congestie, welke als belangrijke toegangspoort invloed heeft op knooppunt Tilburg.</li> <li>- Data-uitwisseling met andere knooppunten op de corridor (zoals Moerdijk) verbeteren, mede op basis van de andere acties van het Programma Goederenvervoercorridors.</li> </ul>	

## Literatuur

- ADB, UIBE, WTO, IDE-JETRO, CDRF (2021) Beyond production. Global value chain development report 2021, Geneve: World Trade Organization.
- Baker, J. (2022) Reefer freight rates still rising despite slowing demand growth, *Lloyds List*, 17 augustus 2022.
- Bakker, S., S. Moorman, M. Knoope en M. Terwindt (2022) *Energieketens voor CO2-neutrale mobiliteit*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Batenburg, N. (2022) *First port of call positive Rotterdam*, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics.
- Bossche, M. van de, J. Bozuwa, O. de Jong en U. Mehmood (2018) *Analyse multimodale logistieke knooppunten in Nederland*, Rotterdam: Ecorys.
- Bozuwa, J., M. van Schijndel, M. van Balen en K. Vervoort (2016) *MIRT goederencorridors Oost en Zuid*. Logistieke knooppunten en terminalnetwerk, Rotterdam: Ecorys.
- Buck Consultants International (2022) *Logistieke foto container opslag achterland*, Nijmegen: BCI.
- Buck Consultants International (2021) *Verkenning van aanpakken ruimtelijk-plaanologisch beleid voor ontwikkeling logistieke knooppunten in Zuid-Holland*, Den Haag: Buck Consultants International.
- Buck Consultants International (2021a) *Agrologistieke bedrijventerreinen Greenport West-Holland*. Bouwsteen voor de ruimtelijke-economische visie en strategie, Nijmegen: Buck Consultants International.
- Buck Consultants International (2020) *Actualisatie Plan van Aanpak Versknooppunt 046 Sittard-Geleen/Stein*, Nijmegen Buck Consultants International.
- Castelein, R.B. (2021) *Accommodating Cold Logistics Chains in seaport clusters*, Delft: TRAIL
- Castelein, R.B., H. Geerlings & R. van Duin (2020) *Cold chain strategies for seaports: towards a worldwide policy classification and analysis*, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 20 (3).
- CBS & Erasmus UPT (2022) *Economische betekenis zeehavengebieden: vestigingsplaatsfunctie, knooppuntfunctie, handelsstroomfunctie*, Heerlen/Rotterdam.
- Centrale Commissie voor de Rijnvaart (2021) *Jaarverslag 2021*. Europese Binnenvaart Marktobservatie, Straatsburg: CCR.
- Cieremans, A.J. (2022) *Deepsea cyclus & congestie*, Capelle aan den IJssel: Ab Ovo.
- Leefbaar Rotterdam, VVD, D66 en Denk (2022) *Coalitieakkoord 2022-2026*. Eén stad. Rotterdam.
- College van Rijksadviseurs, Rademacher/De Vries Architecten & Stec Groep (2019) *(X)XL-verdozing*. Minder, compacter, geconcentreerder, multifunctioneler, Den Haag: College van Rijksadviseurs
- Colombo, F., J. van Schaick & P.P. Witsen (2018) *Kracht van regionaal ontwerp*. 25 jaar vormgeven aan Zuid-Holland, Den Haag: Provincie Zuid-Holland/De Nieuwe Haagse, p. 204.
- Defacto Stedenbouw (2021) *Achtergronddocument Analyse*, Den Haag: Programma Goederenvervoercorridors
- Drewry (2020) *Exotic fruits to drive future reefer growth*, *Drewry's Weekly Assessment*, [www.drewry.co.uk](http://www.drewry.co.uk).
- EY Parthenon (2018) *Fact-based study on the container barge supply chain in the port of Rotterdam*, Rotterdam: EY Parthenon
- Gemeente Rotterdam (2020) *Rotterdamse Mobiliteitsaanpak*, Rotterdam: Gemeente Rotterdam
- Gemeente Rotterdam (2022) *Input Knooppunt Rotterdam*. Uitvraag Provincie Zuid-Holland 16-08-2021, Rotterdam: Gemeente Rotterdam.
- Gemeente Tilburg & AT Osborne (2018) *Plan van Aanpak Knooppunt Tilburg in de goederencorridors*, Tilburg: Gemeente Tilburg.
- Gemeente Venlo (2022) *Knooppuntplan Venlo*. Verknopen, verbinden & verduurzamen, Venlo: Gemeente Venlo.
- Greenport West-Holland (2022) *Greenport West-Holland*. Ruimtelijke-economische strategie 2050. Bleiswijk: Greenport West-Holland,
- Haarman, J., P. van de Lande & B. Kuipers (2022) *Versknooppunt Rotterdam en omstreken*. Naar de ontwikkeling van een duurzaam achterlandproduct, IJmuiden/Rotterdam: Amsterdam Consultants & Erasmus UPT.
- Havenbedrijf Moerdijk N.V. (2018) *De haven van Moerdijk in de goederencorridors Oost en Zuidoost*, Moerdijk: Havenbedrijf Moerdijk B.V.
- Havenbedrijf Rotterdam (2022) *Input en aandachtspunten vanuit Havenbedrijf Rotterdam voor Knooppuntplan Rotterdam in kader van MIRT-programma Goederenvervoercorridors*, Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.

- Havenbedrijf Rotterdam (2022a) Voorgangsrapportage Herijkte Havenvisie 2030. 2022 Editie. Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.
- Havenbedrijf Rotterdam (2022b) Langetermijnscenario's naar 2050 inclusief overslagprognoses voor de haven van Rotterdam. Samenvatting, Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.
- Havenbedrijf Rotterdam (2021) Bereikbaarheid van de haven en het achterland in 2030-2040. Presentatie voor adviesraad wetenschap MIRT goederencorridors, 14 oktober 2021.
- Havenbedrijf Rotterdam, Rijksoverheid, Provincie Zuid-Holland, Deltalinqs & Gemeente Rotterdam (2019) Havenvisie Rotterdam, Rotterdam: Port of Rotterdam.
- Heuvel, F.P van den (2013) Co-location in Logistics - Geography, Synergy, Policy. Eindhoven: Beta Research School for Operations Management and Logistics.
- Houwelingen, R. van en B. Kuipers (2022) De potentie van watergebonden bedrijventerreinen in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Rotterdam: Erasmus UPT.
- Jak, M. (2022) Uitwerking Haven Greenport Cluster, Den Haag: MoVe, Provincie Zuid-Holland & Greenport West-Holland.
- Jak, M. & P. Verbon (2022) Aanpak Ontwikkelagenda Verslogistiek voor de Greenport West-Holland (versie maart-juli 2022), Den Haag: MoVe, Provincie Zuid-Holland en Greenport West-Holland.
- Jansen, M. & B. Kuipers (2022) Versnellen modal shift in verslogistiek. Samen onderweg naar betrouwbare en duurzame verscorridors. Rotterdam: SmartPort/Erasmus Center for urban, Port and Transport Economic.
- Jonkeren, O. (2020) Modal shift in het goederenvervoer. Een overzicht van ontwikkelingen en beleidsinstrumenten, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Jukema, G., P. Ramaekers & P. Berkhout (red.) (2022) De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband – editie 2022, Wageningen: Wageningen Economic research
- Jukema, G., P. Ramaekers & P. Berkhout (2021) De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband – editie 2021, Wageningen: Wageningen Economic research.
- Kernteam Greenports en de samenwerking met de mainports (2014) Naar een nieuw economisch ruimtelijk versnetwerk. Koersnotitie MIRT Greenports en de samenwerking met de Mainport, Nijmegen: Buck Consultants International.
- Knooppunt Nijmegen (2019) Knooppunt Nijmegen in de goederenvervoercorridors, Nijmegen: Knooppunt Nijmegen.
- Knooppunt Tiel (2019) Knooppunt Tiel in de goederenvervoercorridors, Tiel: Knooppunt Tiel.
- Kok, R. (2022) Next logic na tien jaar opnieuw in laatste testfase, in: Nieuwsblad Transport, 22 september 2022.
- Kok, R. (2022) Minder ligplaatsen voor binnenvaart in centrum Rotterdam, Nieuwsblad Transport, 8 september 2022.
- Kort, E.-J. de, J. Beekmans, P. Stopel en C. Lewis (2021) Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland, Arnhem: Stec Group.
- Kort, E.-J. de, J. Poulussen, P. Stopel, A. de Ruiter en E. Karsten (2021) Impact technologische innovaties op ruimtegebruik economische sectoren in Zuid-Holland, Arnhem: Stec Groep & Technopolis Group.
- Kranenbrug, K. van en C. Schipper (2021) Transition to e-fuels: a strategy for the Harbour Industrial Cluster Rotterdam, Rotterdam: SmartPort
- Lloyds List (2022) One Hundred Ports 2022, London: Informa UK Ltd.
- Mobiliteitsalliantie (2019) Deltaplan 2030. Hoog Tijd Voor Mobiliteit, Zoetermeer: Mobiliteitsalliantie.
- Moeskops, D. (2022) Modal shift in reverse? An examination of the modal shift on the Rotterdam-Duisburg Freight Route, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics
- Ministerie van EZK (2022) Ruimte voor economie, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Directoraat-Generaal Bedrijfsleven & Innovatie,
- Ministerie van I en W (2021) Digitale infrastructuur logistiek, 2021. Propositieformulier voor het Nationaal Groeifonds, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- MRDH (2016) Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid. Uitvoering geven aan de strategische bereikbaarheidsagenda, Rotterdam: MRDH.
- MRDH (2019) Samen aan het werk! Strategische agenda Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2022, Rotterdam: MRDH.
- MRDH & MoVe (2022) Perspectief MRDH en MoVe op Knooppunt Rotterdam, Rotterdam/den Haag: MRDH/MoVe.

Nieuwsblad Transport, 'Nieuwe klapper Lineage: drie Nederlandse koel/vriesbedrijven', 11 januari 2022.

Programma Goederenvervoercorridors (2019) Samen werken aan Topcorridors. Investeringsstrategie Corridors Oost en Zuidoost, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) Toekomstagenda Corridorontwikkeling 2030. Perspectief voor samen werken aan en investeren in krachtige en duurzame oost en zuidoost topcorridors, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Provincie Zuid-Holland (2022) Agenda economisch domein, Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

Provincie Zuid-Holland (2020) Waterstofvisie en strategie. De rol van waterstof in de energie- en grondstoffentransitie in Zuid-Holland 2030 (- 2050). Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

Provincie Zuid-Holland (2019) Elke dag beter. Zuid-Holland. Coalitieakkoord 2019-2023, Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

Provincie Zuid-Holland (2014) Visie Ruimte en Mobiliteit. Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

TLN (2022) Knooppunt Rotterdam, handelingsperspectief logistiek – input Transport en Logistiek Nederland, Zoetermeer: TLN.

Topsector Logistiek (2022) Perspectief Topsector Logistiek op Knooppunt Rotterdam, Delft: Topsector Logistiek.

Wijdeven, J. van de (2022) Dutch agricultural trade flows to the UK and corresponding logistics hotspots in the South-Holland region after Brexit, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics.

Wilde, H. de, C. Smit, O. Usmani, S. Hers en M. Nauta (2022) Elektrisch rijden personenauto's & logistiek: trends en impact op het elektriciteitssysteem, Den Haag: TNO.

Zuilhof, E. & L. Peters (2018) Plan van Aanpak Knooppunt Venlo. MIRT Programma Goederenvervoercorridors, Venlo: Smart Logistics Centre Venlo.



## Noten

<sup>1</sup> Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) Toekomst-agenda Corridorontwikkeling 2030. Perspectief voor samen werken aan en investeren in krachtige en duurzame oost en zuidoost topcorridors, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://www.topcorridors.com/documenten/2239875.aspx?t=Toekomstnda-Corridorontwikkeling>

<sup>2</sup> CBS & Erasmus UPT (2022) Economische betekenis zeehavengebieden: vestigingsplaatsfunctie, knooppuntfunctie, handelsstroomfunctie, Heerlen/Rotterdam: <file:///C:/Users/43435bku/Downloads/economische-betekenis-zeehavengebieden.pdf>.

<sup>3</sup> Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) op.cit. p.6.

<sup>4</sup> CBS & Erasmus UPT (2022), op.cit. p.23.

<sup>5</sup> Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) op.cit. p.31 e.v.

<sup>6</sup> Port of Rotterdam (2021) Bereikbaarheid van de haven en het achterland in 2030-2040. Presentatie voor adviesraad wetenschap MIRT goederencorridors, 14 oktober 2021.

<sup>7</sup> Havenbedrijf Rotterdam (2022a) Voorgangsrapportage Herijkte Havenvisie 2030. 2022 Editie, p.45. <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/voortgangsrapportage%202020%20havenvisie-2030.pdf>. Aangevuld met recente cijfers voor 2020 en 2021 verkregen van Port of Rotterdam.

<sup>8</sup> Provincie Zuid-Holland (2020) Waterstofvisie en strategie. De rol van waterstof in de energie- en grondstoffentransitie in Zuid-Holland 2030 (- 2050). Den Haag: Provincie Zuid-Holland. <file:///C:/Users/43435bku/Downloads/waterstofvisieen-strategie-april2020.pdf>

<sup>9</sup> [https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/samenvatting\\_haalbaarheidsstudie\\_delta\\_corridor.pdf](https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/samenvatting_haalbaarheidsstudie_delta_corridor.pdf)

<sup>10</sup> [https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/samenvatting\\_haalbaarheidsstudie\\_delta\\_corridor.pdf](https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/samenvatting_haalbaarheidsstudie_delta_corridor.pdf)

<sup>11</sup> [https://www.tweedekamer.nl/debat\\_en\\_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2022A07553](https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2022A07553)

<sup>12</sup> Buck Consultants International (2021a) Agrologistieke bedrijventerreinen Greenport West-Holland. Bouwsteen voor de ruimtelijke-economische visie en strategie, Nijmegen: Buck Consultants International.

<sup>13</sup> F. Colombo, J. van Schaick & P.P. Witsen (2018) Kracht van regionaal ontwerp. 25 jaar vormgeven aan Zuid-Holland, Den Haag: Provincie Zuid-Holland/De Nieuwe Haagse, p. 204.

<sup>14</sup> Havenbedrijf Rotterdam, Rijksoverheid, Provincie Zuid-Holland, Deltalinqs & Gemeente Rotterdam (2019) Havenvisie Rotterdam, Rotterdam: Port of Rotterdam, p.36.

<sup>15</sup> Provincie Zuid-Holland (2014) Visie Ruimte en Mobiliteit, [https://www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM/NL.IMRO.9928.VRM-GC05?s=SAMtFlgBT3-iR4RBQafOADTyA\\_B08gP8H7N-gwcv&text-only](https://www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM/NL.IMRO.9928.VRM-GC05?s=SAMtFlgBT3-iR4RBQafOADTyA_B08gP8H7N-gwcv&text-only)

<sup>16</sup> Kernteam Greenports en de samenwerking met de mainports (2014) Naar een nieuw economisch ruimtelijk versnetwerk. Koersnotitie MIRT Greenports en de samenwerking met de Mainport, Nijmegen: Buck Consultants International.

<sup>17</sup> J. Haarman, P. van de Lande & B. Kuipers (2022) Versknooppunt Rotterdam en omstreken. Naar de ontwikkeling van een duurzaam achterlandproduct, IJmuiden/Rotterdam: Amsterdam Consultants & Erasmus UPT, p.22.

<sup>18</sup> Buck Consultants International (2021) Verkenning van aanpakken ruimtelijk-planologisch beleid voor ontwikkeling logistieke knooppunten in Zuid-Holland, Den Haag: Buck Consultants International, p.4.

<sup>19</sup> Jukema, G., P. Ramaekers & P. Berkhout (2021) De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband – editie 2021, Wageningen: Wageningen Economic research, p.95. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/01/22/de-nederlandse-agrarische-sector-in-internationaal-verband>

<sup>20</sup> Buck Consultants International (2021a), op. cit., p.34-36, aangevuld met aanvullende marktinformatie over met name Nieuw Rijerwaard.

<sup>21</sup> Buck Consultants International (2021) op.cit., p.4.

<sup>22</sup> Jukema, G., P. Ramaekers & P. Berkhout (2021), op.cit., p.95 e.v.

<sup>23</sup> J. van de Wijdeven (2022) Dutch agricultural trade flows to the UK and corresponding logistics hotspots in the South-Holland region after Brexit, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics.

<sup>24</sup> J. Haarman et al (2022), p.16.

<sup>25</sup> Nieuwsblad Transport, ‘Nieuwe klapper Lineage: drie Nederlandse koel/vries-bedrijven’, 11 januari 2022.

<sup>26</sup> Castelein, R.B, H. Geerlings & R. van Duin (2020) Cold chain strategies for seaports: towards a worldwide policy classification and analysis, European

---

Journal of Transport and Infrastructure Research, 20 (3). DOI:  
<https://doi.org/10.18757/ejtir.2020.20.3.4074>.

<sup>27</sup> Buck Consultants International (2021) op.cit., p.6.

<sup>28</sup> Rijkswaterstaat (2022) Jaarboek Verkeer Rijkswegen West-Nederland Zuid (Jaargang 2022),

<sup>29</sup> Jukema, G., P. Ramaekers & P. Berkhout (red.) (2022) De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband – editie 2022, Wageningen: Wageningen] Economic research, p.85, <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2022/03/de-nederlandse-agrarische-sector-internationaal-2022>

<sup>30</sup> <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81267ned/table?ts=1660680187418>

<sup>31</sup> <https://www.agf.nl/article/9418983/overzicht-wereldmarkt-avocado-s/>

<sup>32</sup> [https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82513NED/ta-](https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82513NED/table?searchKeywords=containers%20duitsland)

[ble?searchKeywords=containers%20duitsland](https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82513NED/table?searchKeywords=containers%20duitsland)

<sup>33</sup> [https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82515NED/ta-](https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82515NED/table?searchKeywords=containers%20duitsland)

[ble?searchKeywords=containers%20duitsland](https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82515NED/table?searchKeywords=containers%20duitsland)

<sup>34</sup> D. Moeskops (2022) Modal shift in reverse? An examination of the modal shift on the Rotterdam-Duisburg Freight Route, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics, p.38, <https://thesis.eur.nl/pub/61905>

<sup>35</sup> J. Haarman, P. van de Lande & B. Kuipers (2022) op.cit., p.13 & 25.

<sup>36</sup> Zie voor een overzicht: O. Jonkeren (2020) Modal shift in het goederenvervoer. Een overzicht van ontwikkelingen en beleidsinstrumenten, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

<sup>37</sup> M. Jansen & B. Kuipers (2022) Versnellen modal shift in verslogistiek. Samen onderweg naar betrouwbare en duurzame verscorridors. Rotterdam: Smart-Port/Erasmus Center for urban, Port and Transport Economics.

<sup>38</sup> [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en)

<sup>39</sup> Port of Rotterdam (2022a) op cit., p.45.

<sup>40</sup> Deze afname van doorvoerstromen wordt betwist door marktpartijen.

<sup>41</sup> M. Jansen & B. Kuipers (2022) op.cit., p.9.

<sup>42</sup> <https://lohr.fr/lohr-railway-system/projects/>

<sup>43</sup> Defacto Stedenbouw (2021) Achtergronddocument Analyse, Den Haag: Programma Goederenvervoercorridors, p.26.

<sup>44</sup> E. Zuilhof & L. Peters (2018) Plan van Aanpak Knooppunt Venlo. MIRT Programma Goederenvervoercorridors, Venlo: Smart Logistics Centre Venlo, p.5.

<sup>45</sup> Buck Consultants International (2020) Actualisatie Plan van Aanpak Versknooppunt 046 Sittard-Geleen/Stein, Nijmegen: BCI, p.20.

<sup>46</sup> Jonkeren (2020) op cit., p.24.

<sup>47</sup> E. Zuilhof & L. Peters (2018) op.cit., p.4.

<sup>48</sup> Centrale Commissie voor de Rijnvaart (2021) Jaarverslag 2021. Europese Binnenvaart Marktobservatie, Straatsburg: CCR, p.38, [https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om21\\_II\\_nl.pdf](https://www.ccr-zkr.org/files/documents/om/om21_II_nl.pdf)

<sup>49</sup> [https://connections.routescanner.com/rotterdam?connectionType=im-](https://connections.routescanner.com/rotterdam?connectionType=import&countries=NL&label=Port+of+Rotterdam&locodes=NLRTM)

[port&countries=NL&label=Port+of+Rotterdam&locodes=NLRTM](https://connections.routescanner.com/rotterdam?connectionType=import&countries=NL&label=Port+of+Rotterdam&locodes=NLRTM)  
<sup>50</sup> College van Rijksadviseurs, Rademacher/De Vries Architecten & Stec Groep (2019) (X)XL-verdozing. Minder, compacter, geconcentreerder, multifunctioneler, Den Haag: College van Rijksadviseurs.

<sup>51</sup> Zie bijvoorbeeld: Buck Consultants International 2022: <https://www.bciglobal.nl/nl/de-groei-van-megadistributiecentra-zet-door-waarbij-zich-in-de-rotterdam-rijnmond-regio-noord-brabant-en-limburg-vorig-jaar-het-grootste-aantal-xxl-warehouses-vestigden>.

<sup>52</sup> Buck Consultants International 2022, op.cit.

<sup>53</sup> College van Rijksadviseurs, Rademacher/De Vries Architecten & Stec Groep (2019), op.cit., p.15.

<sup>54</sup> <https://www.warehousetotaal.nl/nieuws/maersk-bouwt-crossdock-en-coldstore-dc-op-maasvlakte-2/121701/>

<sup>55</sup> Buck Consultants International (2021a) op.cit., p.77-98.

<sup>56</sup> Heuvel, F.P van den (2013) Co-location in Logistics - Geography, Synergy, Policy. Eindhoven: Beta Research School for Operations Management and Logistics.

<sup>57</sup> College van Rijksadviseurs, Rademacher/De Vries Architecten & Stec Groep (2019), op.cit., p.15.

<sup>58</sup> [https://www.decombinatieridderkerk.nl/nieuws/algemeen/60449/quooker-](https://www.decombinatieridderkerk.nl/nieuws/algemeen/60449/quooker-koopt-bouwkavel-van-9-1-hectare-op-nieuw-reijerwaard)

[koopt-bouwkavel-van-9-1-hectare-op-nieuw-reijerwaard](https://www.decombinatieridderkerk.nl/nieuws/algemeen/60449/quooker-koopt-bouwkavel-van-9-1-hectare-op-nieuw-reijerwaard)  
<sup>59</sup> Dit deel is in belangrijke mate gebaseerd op: S. Bakker, S. Moorman, M. Knoope en M. Terwindt (2022) Energieketens voor CO2-neutrale mobiliteit, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

<sup>60</sup> <https://binnenvaartkrant.nl/vt-goup-bouwt-mts-volendam-om-naar-waterstof>

<sup>61</sup> <https://futureproofshipping.com/>

<sup>62</sup> <https://www.portofamsterdam.com/nl/nieuws/h2ships-varen-op-waterstof>

<sup>63</sup> <https://www.rh2ine.eu/>

<sup>64</sup> S. Bakker et al. (2022) op.cit., p.30.

<sup>65</sup> S. Bakker et al. (2022) op.cit., p.30.

<sup>66</sup> Storymap Laadprognoses Bedrijventerreinen: [https://overmorgen-](https://overmorgen.maps.arcgis.com/apps/dashboards/88b188ae00734e07946d0dabab607d91)

- <sup>67</sup> Wilde, H. de, C. Smit, O. Usmani, S. Hers en M. Nauta (2022) Elektrisch rijden personenauto's & logistiek: trends en impact op het elektriciteitssysteem, Den Haag: TNO.
- <sup>68</sup> Projectplan Basis Data Infrastructuur (2021, april) Fase 1 Minimum Viable Product 2021 en Doorkijk fase 2 Realisatie BDI 2022-2023
- <sup>69</sup> Ministerie van I en W (2021) Digitale infrastructuur logistiek, 2021. Propositieformulier voor het Nationaal Groeifonds, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- <sup>70</sup> <https://smartport.nl/extreme-droogte-leidt-tot-digitaal-succes/>
- <sup>71</sup> J. Bozuwa, M. van Schijndel, M. van Balen en K. Vervoort (2016) MIRT goederencorridors Oost en Zuid. Logistieke knooppunten en terminalnetwerk, Rotterdam: Ecorys. En: M. v.d. Bossche, J. Bozuwa, O. de Jong en U. Mehmood (2018) Analyse multimodale logistieke knooppunten in Nederland, Rotterdam: Ecorys.
- <sup>72</sup> M. Jak (2022) Uitwerking Haven Greenport Cluster, Den Haag: MoVe, Provincie Zuid-Holland & Greenport West-Holland, p.16-21.
- <sup>73</sup> J. Haarman, et al. (2022), op.cit. En: M. Jansen en B. Kuipers (2022) op.cit.
- <sup>74</sup> [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
- <sup>75</sup> <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/66e3aa5c3be4647add01845ce353992-0190062022/original/Container-Port-Performance-Index-2021.pdf>
- <sup>76</sup> <https://www.nt.nl/havens/2022/06/08/wereldbank-beste-containerhavens-zijn-arabisch/>
- <sup>77</sup> Het Havenbedrijf Rotterdam houdt de congestie-intensiteit niet bij voor de binnelandse binnenvaartcontainerterminals.
- <sup>78</sup> B. Castelein (2021) Accommodating Cold Logistics Chains in seaport clusters, Delft: TRAIL, p.117.
- <sup>79</sup> N. Batenburg (2022) First port of call positive Rotterdam, master thesis, Rotterdam: Erasmus School of Economics.
- <sup>80</sup> Lloyds List (2022) One Hundred Ports 2022, London: Informa UK Ltd.
- <sup>81</sup> Port of Rotterdam (2021) op.cit., p.12.
- <sup>82</sup> EY Parthenon (2018) Fact-based study on the container barge supply chain in the port of Rotterdam, Rotterdam: EY Parthenon, A. J. Cieremans (2022) Deepsea cyclus & congestie, Capelle aan den IJssel: Ab Ovo en: Buck Consultants International (2022) Logistieke foto container opslag achterland, Nijmegen: BCI.
- <sup>83</sup> J. Haarman, et al. (2022), op.cit. En: M. Jansen en B. Kuipers (2022) op.cit.
- <sup>84</sup> B. Castelein (2021) op. cit., p.135.
- <sup>85</sup> Ministerie van I en W (2021), op. cit., p.13.

- <sup>86</sup> De vergoeding die moet worden betaald door de verzender of ontvanger aan de containerreder voor de vertraging van de container op de terminal en/of in de achterlandketen als de afgesproken periode (vrije tijd) is verstreken.
- <sup>87</sup> Ministerie van I en W (2021), op. cit., p.89.
- <sup>88</sup> R. Kok, 'Next logic na tien jaar opnieuw in laatste testfase', in: Nieuwsblad Transport, 22 september 2022.
- <sup>89</sup> M. Jansen en B. Kuipers (2022) op.cit.
- <sup>90</sup> J. Haarman et al., p.25.
- <sup>91</sup> Jak (2022) op. cit.
- <sup>92</sup> <https://topsectorlogistiek.nl/duurzaam-transport-over-water-in-beeld-voor-dutch-fresh-port/>
- <sup>93</sup> <https://www.projectcargojournal.com/business/2022/06/16/official-launch-of-the-allseas-shipping-company/?gdpr=accept>
- <sup>94</sup> [https://www.dnv.com/expert-story/maritime-impact/Container-ship\\_2050\\_When\\_the\\_box\\_becomes\\_the\\_customer.html](https://www.dnv.com/expert-story/maritime-impact/Container-ship_2050_When_the_box_becomes_the_customer.html)
- <sup>95</sup> <https://www.guide-a-ride.be/445855417?i=169326501>
- <sup>96</sup> Houwelingen, R. van en B. Kuipers (2022) De potentie van watergebonden bedrijventerreinen in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Rotterdam: Erasmus UPT, p.v.
- <sup>97</sup> Ministerie van EZK (2022) Ruimte voor economie, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Directoraat-Generaal Bedrijfsleven & Innovatie, p.4.
- <sup>98</sup> E.-J. de Kort, J. Beekmans, P. Stopel en C. Lewis (2021) Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland, Arnhem: Stec Group
- <sup>99</sup> E.-J. de Kort et al. (2021) op.cit., p.62.
- <sup>100</sup> E.-J. de Kort et al. (2021) op.cit.
- <sup>101</sup> E.-J. de Kort et al. (2021) op.cit., p.61.
- <sup>102</sup> E.-J. de Kort, J. Poulussen, P. Stopel, A. de Ruiter en E. Karsten (2021) Impact technologische innovaties op ruimtegebruik economische sectoren in Zuid-Holland, Arnhem: Stec Groep & Technopolis Group.
- <sup>103</sup> Volgens ondervraagde ondernemers is Nieuw Reijerwaard voor 95% bezet, de lokale pers noemt een aandeel van 64% uitgegeven of gereserveerd en 28% van de grond waar men serieus in gesprek is met gegadigden. <https://ridderkerksdagblad.nl/lokaal/tweederde-van-grond-op-nieuw-reijerwaard-is-verkocht->
- <sup>104</sup> <https://www.ad.nl/voorne-putten/leeg-kickersbloem-3-krijgt-snel-vijf-bedrijfs-hallen-en-een-nieuwe-rotterdamse-naam~aa7a710a/>

---

<sup>105</sup> Port of Rotterdam (2022b) langetermijnsenario's naar 2050 inclusief overslagprognoses voor de haven van Rotterdam. Samenvatting, Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.

<sup>106</sup> <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/distripark-maasvlakke-west-zo-goed-als-compleet>

<sup>107</sup> Port of Rotterdam (2022b) op. cit., p.5.

<sup>108</sup> J. Baker (2022) Reefer freight rates still rising despite slowing demand growth, Lloyds List, 17 augustus 2022.

<sup>109</sup> Greenport West-Holland (2022) Greenport West-Holland. Ruimtelijke-economische strategie 2050. Bleiswijk: Greenport West-Holland, p.46-47.

<sup>110</sup> Greenport West-Holland (2022), op.cit., p.21.

<sup>111</sup> Greenport West-Holland (2022), op.cit., p.9.

<sup>112</sup> K. van Kranenbrug en C. Schipper (2021) Transition to e-fuels: a strategy for the Harbour Industrial Cluster Rotterdam, Rotterdam: SmartPort, [https://smartport.nl/wp-content/uploads/2022/01/SmartPort\\_TNO\\_Voltachem-Transition-to-e-fuels\\_final.pdf?utm\\_source=Google](https://smartport.nl/wp-content/uploads/2022/01/SmartPort_TNO_Voltachem-Transition-to-e-fuels_final.pdf?utm_source=Google)

<sup>113</sup> Wilde, H. de, et al (2022) op.cit.

<sup>114</sup> E.-J. de Kort et al. (2021) op.cit., p.90.

<sup>115</sup> Storymap Laadprognoses Bedrijventerreinen: <https://overmorgen.maps.arcgis.com/apps/dashboards/88b188ae00734e07946d0dabab607d91>

<sup>116</sup> Provincie Zuid-Holland (2022) Agenda economisch domein, Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

<sup>117</sup> Provincie Zuid-Holland (2019) Elke dag beter. Zuid-Holland. Coalitieakkoord 2019-2023, <https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/coalitieakkoord-elke-dag-beter-zuid-holland/>

<sup>118</sup> Havenbedrijf Rotterdam (2022) Input en aandachtspunten vanuit Havenbedrijf Rotterdam voor Knooppuntplan Rotterdam in kader van MIRT-programma Goederenvervoercorridors, Rotterdam: Havenbedrijf Rotterdam.

<sup>119</sup> Havenbedrijf Rotterdam etc. (2019) op.cit., p.36.

<sup>120</sup> Havenbedrijf Rotterdam etc. (2019) op.cit., p.55.

<sup>121</sup> Havenbedrijf Rotterdam etc. (2019) op.cit., p.33.

<sup>122</sup> Havenbedrijf Rotterdam etc. (2019) op.cit., p.32.

<sup>123</sup> Havenbedrijf Rotterdam etc. (2019) op.cit., p.36.

<sup>124</sup> MRDH (2016) Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid. Uitvoering geven aan de strategische bereikbaarheidsagenda, Rotterdam: MRDH, p.25.

<sup>125</sup> MRDH (2019) Samen aan het werk! Strategische agenda Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2022, Rotterdam: MRDH.

<sup>126</sup> MRDH (2016) op.cit.

<sup>127</sup> <https://mrdh.nl/doen/actualisatie-strategische-agenda>

<sup>128</sup> <https://www.move-rdh.nl/over+ons/default.aspx>

<sup>129</sup> M. Jak & P. Verbon (2022) Aanpak Ontwikkelagenda Verslogistiek voor de Greenport West-Holland (versie maart-juli 2022), Den Haag: MoVe, Provincie Zuid-Holland en Greenport West-Holland.

<sup>130</sup> MRDH & MoVe (2022) Perspectief MRDH en MoVe op Knooppunt Rotterdam, Rotterdam/den Haag: MRDH/MoVe.

<sup>131</sup> Gemeente Rotterdam (2020) Rotterdamse Mobiliteits Aanpak, <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/mobiliteitsaanpak/Rotterdamse-Mobiliteitsaanpak1.pdf>, p.20.

<sup>132</sup> Gemeente Rotterdam (2022) Input Knooppunt Rotterdam. Uitvraag Provincie Zuid-Holland 16-08-2021, Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

<sup>133</sup> Leefbaar Rotterdam, VVD, D66 en Denk (2022) Coalitieakkoord 2022-2026. Eén stad. Rotterdam, p.35 en 43.

<sup>134</sup> TLN (2022) Knooppunt Rotterdam, handelingsperspectief logistiek – input Transport en Logistiek Nederland, Zoetermeer: TLN

<sup>135</sup> Topsector Logistiek (2022) Perspectief Topsector Logistiek op Knooppunt Rotterdam, Delft: Topsector Logistiek.

<sup>136</sup> Mobiliteitsalliantie (2019) Deltaplan 2030. Hoog Tijd Voor Mobiliteit, Zoetermeer: Mobiliteitsalliantie. <https://mobiliteitsalliantie.nl/wp-content/uploads/2019/06/Deltaplan-def-druk-LR.pdf>

<sup>137</sup> Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) op.cit. p.24.

<sup>138</sup> Programma Goederenvervoercorridors (2019) Samen werken aan Topcorridors. Investeringsstrategie Corridors Oost en Zuidoost, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

<sup>139</sup> R. Kok, Minder ligplaatsen voor binnenvaart in centrum Rotterdam, Nieuwsblad Transport, 8 september 2022.

<sup>140</sup> Programmaraad Goederenvervoercorridors Oost en Zuid-Oost (2021) op.cit. p.32.

<sup>141</sup> Er wordt gewerkt aan initiatieven voor uitrol van digitale basisinfrastructuur, zoals het 5G netwerk of de infrastructuur om bijvoorbeeld e-herkenning en data-uitwisseling met douane en inspecties mogelijk te maken. Ook zijn er veel initiatieven gericht op het verzamelen van data en realtime data-uitwisseling. Voorbeelden zijn de Data Exchange Functionaliteit Logistiek (DEFLog) om data te kunnen delen tussen verschillende partijen, Portbase, Cargonaut, ToGRIP, pilots voor block chain initiatieven zoals DELIVER, Mainport-hinterland traffic monitoring

---

en de inzet van control towers. Daarnaast komen in hoog tempo steeds nieuwe applicaties en andere systeemoplossingen beschikbaar. Voorbeelden zijn Connected Transport Corridors, Logistic Valley, Rail-CDM, Blauwe Golf Verbindend (informatievoorziening Waal), RIS-Comex, 4shipping, Next Logic, TEUbooker, Riverguide, TrappsWise, Port-Mobile, Park-Line Aqua, EDECtool, Covadem, Platform incidenten en omvaarroutes binnenvaart, BLIS, Corridor Gericht Bedienen en Begeleiden, Digitale vrachtbrief binnenvaart en de Pilot containerdata.

<sup>142</sup> Havenbedrijf Rotterdam (2022a) op.cit.

<sup>143</sup> Havenbedrijf Rotterdam (2021) op. cit., p.10.

<sup>144</sup> MRDH (2016) op. cit., p.90.

<sup>145</sup> Zie: MRDH & MoVe (2022) en Jak en Verbon (2022) op. cit.

<sup>146</sup> M. Jak, presentatie tijdens webinar 'Mainport Greenport Verslogistiek', 14 oktober 2022.

<sup>147</sup> Gemeente Venlo (2022) Knooppuntplan Venlo. Verknopen, verbinden & verduurzamen, Venlo: Gemeente Venlo.

<sup>148</sup> Buck Consultants International (2020) op. cit.

<sup>149</sup> Knooppunt Nijmegen (2019) Knooppunt Nijmegen in de goederenvervoercorridors, Nijmegen: Knooppunt Nijmegen.

<sup>150</sup> Havenbedrijf Moerdijk N.V. (2018) De haven van Moerdijk in de goederencorridors Oost en Zuidoost, Moerdijk: Havenbedrijf Moerdijk B.V.

<sup>151</sup> Gemeente Tilburg & AT Osborne (2018) Plan van Aanpak Knooppunt Tilburg in de goederencorridors, Tilburg: Gemeente Tilburg.

<sup>152</sup> Knooppunt Tiel (2019) Knooppunt Tiel in de goederenvervoercorridors, Tiel: Knooppunt Tiel.

