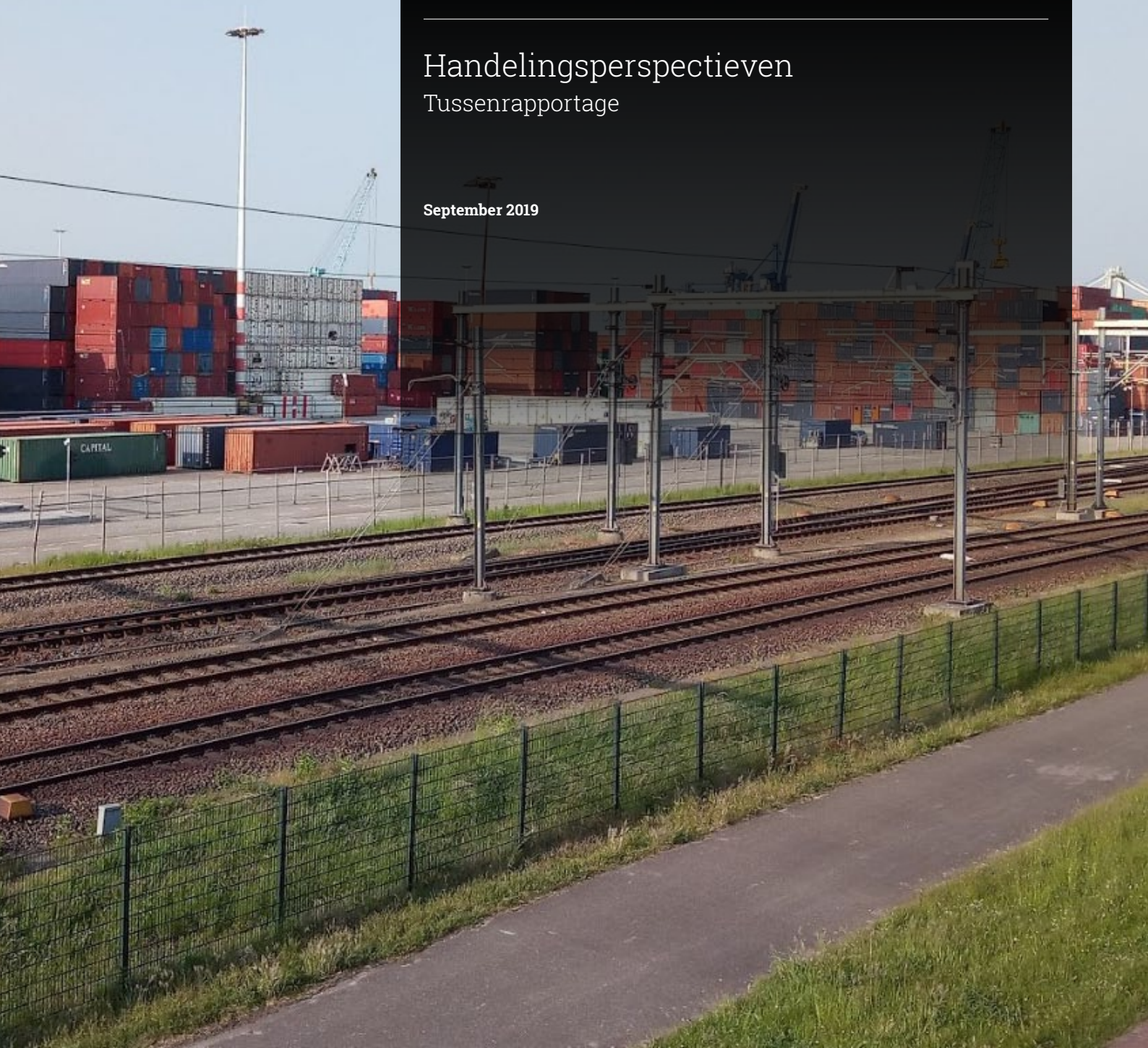


Goederenvervoer- corridors Oost en Zuidoost

Handelingsperspectieven
Tussenrapportage

September 2019



Goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost

Handelingsperspectieven - Tussenrapportage

September 2019

Dit handelingsperspectief voor de goederenvervoercorridor Oost en Zuidoost is opgesteld door Topcorridors, een samenwerkingsverband van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant, Gelderland en Limburg, het Havenbedrijf Rotterdam en de Topsector Logistiek.

Beeldrecht

De auteurs hebben gepoogd alle rechthebbenden van beeldmateriaal te achterhalen en te vermelden in de rapportage. Eventuele niet-genoemde rechthebbenden kunnen zich melden; zij zullen in een volgende druk worden vermeld.



Architectuur & Stedenbouw

Inhoudsopgave

Inleiding 5

DEEL A

Stand van zaken Corridors en toekomstige ontwikkelingen

1 – Vraag naar vervoer 17

2 – Aanbodkant: vervoerssysteem en verkeermanagement 31

3 – Externe Effecten 43

DEEL B

Nadere analyse doelstellingen en problematiek goederenvervoercorridors

1 – Onderbenut economisch potentieel 51

2 – Toenemende druk op capaciteit en kwaliteit goederenvervoercorridors 53

3 – Duurzaamheid 55

4 – Input voor handelingsperspectief 57

DEEL C

Handelingsperspectieven

1 – Mainport Rotterdam als gateway to Europe 61

2 – Sterk verbonden mainportnetwerk 65

3 – Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk 69

DEEL D

Aangrijpingspunten voor maatregelen

Vervolg 77



Foto: Rotterdamse haven (Defacto Stedenbouw)

Inleiding

Dit handelingsperspectief voor de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost¹ is opgesteld door Topcorridors, het programma waarin het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant, Gelderland en Limburg, het Havenbedrijf Rotterdam en de Topsector Logistiek samenwerken. Partijen werken vanuit de visie dat de corridorsgoederenvervoercorridors Oost en Zuidoost in 2030 Topcorridors zijn die een vlot, betrouwbaar, robuust, veilig en duurzaam transportsysteem faciliteren dat bijdraagt aan duurzame economische groei en waarbij de gebruikers tevreden zijn. Dit hoofdstuk schetst de aanleiding voor het handelingsperspectief, geeft inzicht in de programmadoelstellingen en biedt een leeswijzer voor de overige hoofdstukken.

Deze versie van het handelingsperspectief betreft niet de definitieve versie, maar een tussenrapportage. Een eerdere versie van dit document is geagendeerd in de Programmaraad van 18 juni 2019. Doel van de agendering was het delen van 1) de gepresenteerde feiten en prognoses, 2) de analyse van de problematiek en bijbehorende opgaven en randvoorwaarden en 3) het bespreken van de geschetste handelingsperspectieven. In deze versie van het document zijn de suggesties vanuit het Wetenschappelijk Adviesteam verwerkt, gedaan in juni 2019. Een belangrijke vervolgstap zal zijn de verdere uitwerking van de verschillende maatregelen die bij de verschillende handelingsperspectieven horen. Onderdeel van die uitwerking is nadere analyse van de effecten van het huidige Actieplan en wat aanvullende maatregelen – met onderliggende acties – kunnen bijdragen aan het bereiken van gestelde doelen.

Waarom een handelingsperspectief?

De goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost zijn van vitaal belang voor de economische ambities van Nederland.

Op 22 juni 2017 is het eindrapport van het MIRT-onderzoek naar kansen en belemmeringen voor het optimaliseren van de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost gepresenteerd. Naast een visie en onderliggende doelen hebben de partijen een brede inventarisatie van mogelijke acties in beeld gebracht. Het rapport bevat echter géén actieprogramma met een daarbij behorende governance en financiële inzet.

Daarover hebben partijen in het BO-MIRT van 6 december 2017 afspraken gemaakt in de vorm van het gezamenlijke programma goederenvervoercorridors met onderliggend een governance- en een actieplan. Het actieplan bevat 17 acties onderverdeeld naar 5 thema's:

¹ In DEEL A wordt nader toegelicht waar beide corridors uit bestaan

- doorstroming
- service voor gebruikers
- duurzaamheid
- innovatie en
- knooppunten

Het programma is adaptief, kent meerdere tranches (2018-2021, 2022-2025, 2026-2030) en gaat uit van wederkerigheid tussen partijen.

Tussen enerzijds het brede onderzoek en anderzijds de concrete acties uit het actieplan mist een geactualiseerde en verdiepende analyse van de huidige situatie en de toekomstige ontwikkelingen met bijbehorend inzicht in mogelijke keuzen, hun effecten op doelen en bijbehorende maatregelen.

Met het handelingsperspectief wordt hier invulling aan gegeven, zoals afgesproken in de programmaraad van 18 juni 2018 en het BO-MIRT van 21 november 2018.

Het handelingsperspectief leidt tot focus en keuzen ten aanzien van doelstellingen en afspraken over bijbehorende acties. Het vormt de koppeling tussen het MIRT-onderzoek met de brede inventarisatie van mogelijke acties en het actieplan met 17 concrete acties die bijdragen aan de gewenste corridorontwikkeling.

Het uiteindelijke doel is niet een keuze te maken voor één van de handelingsperspectieven, maar te zorgen voor focus, fasering en prioritering in maatregelen en bijbehorende acties.

Doelen voor de goederenvervoercorridors

Voor de goederenvervoercorridors zijn binnen het programma doelen vastgesteld op het gebied van economie, duurzaamheid, veiligheid en kwaliteit van de corridors (bereikbaarheid). In figuur 1.1.1 is een overzicht opgenomen van de verschillende doelen, met een concrete invulling daarvan. De effecten van de verschillende handelingsperspectieven die in dit rapport worden gepresenteerd zullen worden bekeken tegen de achtergrond van deze doelen.



FIG. 1.1.1 Corridordoelen zoals vastgesteld in Programmaraad juni 2018

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden feiten en prognoses over de goederenvervoercorridors gepresenteerd. In hoofdstuk 3 volgt een analyse van de hoofdpogaven die volgen uit de doelstellingen uit hoofdstuk 1 afgezet tegen de feiten en prognoses uit hoofdstuk 2. De uitwerking van deze analyse leidt tot een aantal perspectieven op ontwikkelingen in de toekomst. Deze worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 bevat een eerste indicatie van maatregelen die nog verder moeten worden uitgewerkt.

In het BO-MIRT van najaar 2019 kunnen afspraken gemaakt worden over bij de handelingsperspectieven horende maatregelen. Wanneer er een maatregel wordt toegevoegd, krijgt die de vorm van een nieuwe actie in het actieplan, incl. trekker en plan van aanpak. Maatregelen kunnen op de korte termijn, maar ook op langere termijn gaan spelen, en krijgen plek in een van de tranches van het programma.



Foto: Joop van Houdt, beeldbank Rijkswaterstaat

An aerial photograph of a major port and highway interchange. In the background, a large port area is filled with stacks of colorful shipping containers (blue, red, yellow, green) and several large blue gantry cranes. In the foreground, a multi-lane highway interchange with several overpasses is shown, with various trucks and cars moving through it. A semi-truck with a white trailer featuring the 'MAERSK' logo is visible in the lower left. The scene is captured from a high angle, showing the complex infrastructure of the transportation corridor.

DEEL A

Stand van zaken Corridors en toekomstige ontwikkelingen

In dit deel presenteren we de stand van zaken en de toekomstige ontwikkelingen voor de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost.



Stand van zaken Corridors en toekomstige ontwikkelingen

De goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost lopen van de Rotterdamse haven naar Duisburg. Een belangrijk deel van het goederenvervoer in Nederland vindt plaats over deze corridors. Corridor Oost en corridor Zuidoost kennen beide hun eigen specifieke accenten.

In dit hoofdstuk presenteren we de feiten en prognoses voor de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost (GVC). De beschrijvingen betreffen huidige stand van zaken, die later aangevuld worden op basis van de resultaten van lopende studies.

Achtereenvolgens wordt na een algemene beschrijving van de goederenvervoercorridors en de gebruikte data/modellen ingegaan op:

- De vraagkant: goederenstromen en modal split
- Het aanbod van infrastructuur en knooppunten
- Externe effecten die het goederenvervoer met zich meebrengt

De geografische scope van de goederencorridor Oost is gericht op de corridor Rotterdam-Arnhem/Nijmegen-Duitsland en omvat de volgende infrastructuur voor modaliteiten:

- Weg: A15
- Spoor: Betuweroute
- Binnenvaart: Waal

De geografische scope van de goederencorridor Zuidoost is gericht op de corridor Rotterdam-Noord-Brabant/Limburg-Duitsland en omvat de volgende infrastructuur voor modaliteiten:

- Weg: A16 / A58 / A67
- Spoor: Brabantroute
- Binnenvaart: Maas en Brabantse kanalen
- Buisleidingen

Binnen de goederenvervoercorridor zijn verschillende knooppunten te vinden, waar goederen kunnen worden overgeslagen van de ene naar de andere modaliteit. Vanuit deze knooppunten kunnen de goederen dan weer verder worden getransporteerd, naar een ander knooppunt of naar de eindgebruiker. Door de goede verbindingen kan zich rond knooppunten bedrijvigheid concentreren. In het MIRT- onderzoek is

een selectie van “bovengemiddelde” knooppunten gemaakt. Het gaat daarbij om de volgende knooppunten:

- Moerdijk
- Tilburg
- Tiel
- Nijmegen
- Venlo
- Sittard-Geleen

Door activiteiten te concentreren op een beperkt aantal knooppunten, kunnen deze zich ontwikkelen tot knooppunten met een hoogwaardiger voorzieningenniveau dan de reguliere knooppunten, waaronder hoogfrequente verbindingen voor maritieme en continentale bestemmingen. Door de focus op een beperkt aantal knooppunten is het mogelijk om economische voordelen te genereren (schaal, scope, netwerk- en clustervoordelen) die anders niet mogelijk zijn.

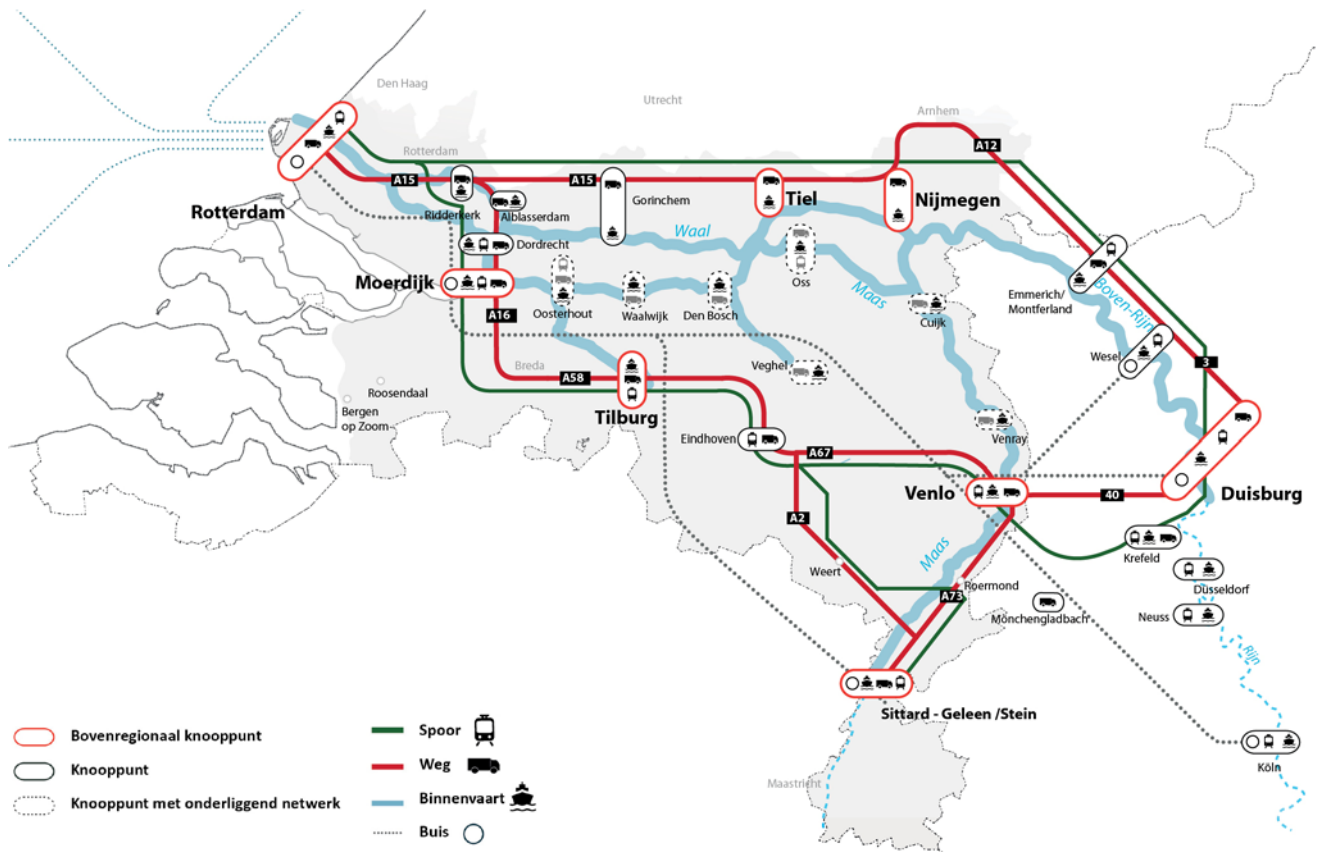


FIG. A.1.1 Schematische weergave van het infrastructuurnetwerk en de knooppunten binnen de goederenvervoercorridor. (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019)

Figuur A.1.1 toont een schematische weergave van het infrastructuurnetwerk en de knooppunten binnen de goederenvervoercorridor.

Figuur A.1.2 toont de gebieden die tot de corridor gerekend worden binnen de provincies: Zuid-Holland, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. In blauw zijn tevens de bovengemiddelde knooppunten aangegeven. toont de gebieden die tot de corridor gerekend worden binnen de provincies: Zuid-Holland, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. In blauw zijn tevens de bovengemiddelde knooppunten aangegeven.

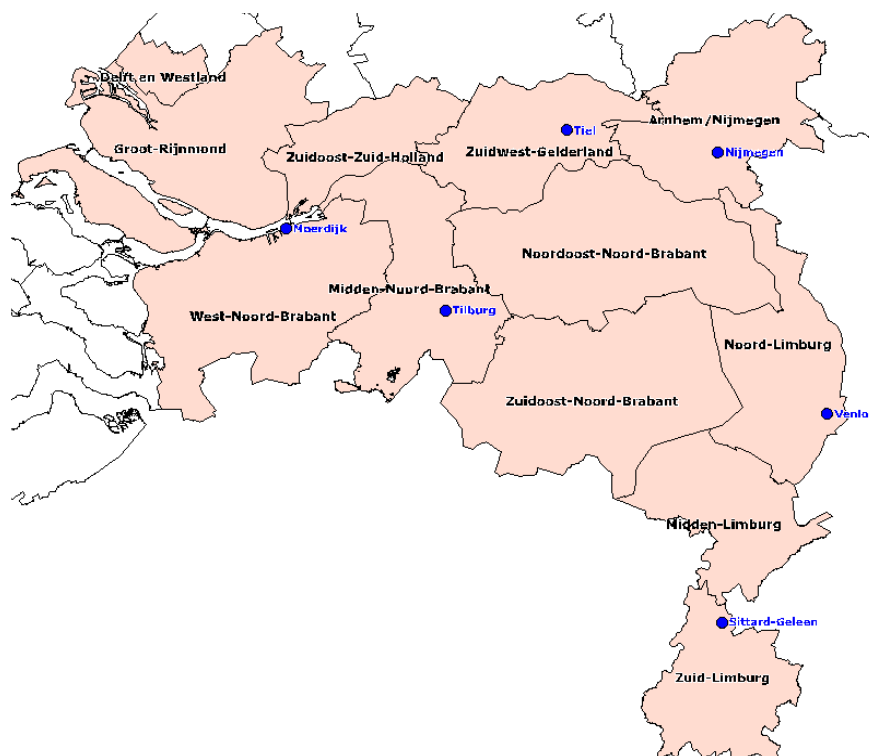


FIG. A.1.2 Gebieden binnen de provincies Zuid Holland, Gelderland, Noord Brabant en Limburg die tot de GVC behoren. Bron: Panteia (2019)

Bij de dataverzameling van feiten rond de goederenstromen is uitgegaan van het basisjaar 2014. De reden hiervoor is dat gebruikt gemaakt wordt van data uit BasGoed². Op dit moment is geen recentere basisjaar beschikbaar.

Voor de toekomstprognoses wordt uitgegaan van de WLO scenario's Hoog en Laag voor 2030 en 2040, aangevuld met de meest recente inzichten van het Havenbedrijf Rotterdam (hierna: HbR) en Prorail:

- Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar;
- Scenario Laag gaat een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.

²Basismodel Goederenvervoer van Rijkswaterstaat

Tabel A.1.1 geeft in meer detail de verschillen aan tussen de WLO scenario's.

De WLO scenario's geven een beeld van een geleidelijke ontwikkeling. In werkelijkheid is dit natuurlijk niet het geval. De conjunctuur kent schommelingen, die van invloed zijn op de transportstromen. In tijden van hoogconjunctuur kan het daarom lijken dat de ontwikkelingen sneller gaan dan het gemiddelde pad dat de scenario's aangeven. De ontwikkelingen moeten echter bezien worden over een langere tijd, waar ook perioden met laagconjunctuur deel van uit maken.

TABEL A.1.1 Vergelijking WLO scenario's Bron: CPB, PBL

	SCENARIO LAAG	SCENARIO HOOG
Economische groei 2015-2050	1% per jaar (NL) 3% per jaar (wereld)	2% per jaar (NL) 4% per jaar (wereld)
Concurrentiepositie Nederland in HLH havenrange en HLH havenrange in Europa	Blijft behouden	Blijft behouden
Logistieke organisatie	Beperkte schaalvergroting, consolidatie en efficiëntieverbetering	Sterke schaalvergroting, consolidatie en efficiëntieverbetering
Mondiaal klimaatbeleid	Rond 2030 wordt duidelijk dat er geen mondiaal klimaatakkoord komt. Opwarming van de aarde loopt op tot 3,5- 4 °C na 2100.	Rond 2025 wordt een mondiaal klimaatakkoord afgesloten. Opwarming van de aarde loopt op tot 2,5-3 °C na 2100.
Afname broeikasgasemissies ten opzichte van 1990	2030 – 30% 2050 – 45%	2030 – 40% 2050 – 65%
ETS-prijs van een ton CO ₂	2030 – € 15 2050 – € 40	2030 – € 40 2050 – € 160
Ontwikkeling CO ₂ -arme technologie	Traag	Snel
Olie-, kolen-, en gasprijs	Hoog	Laag
Biomassaprijs	Laag	Hoog

Naast de ontwikkelingen, opgenomen in de WLO scenario's, is er nog een aantal onzekerheden. Het gaat hier om ontwikkelingen waarvan we niet kunnen voorspellen of ze al dan niet plaats zullen vinden en wat de impact is. Enkele belangrijke algemene ontwikkelingen zijn:

- Demografie: toenemende veroudering en ontgroening van de bevolking met gevolgen voor de arbeidsmarkt, migratiestromen;
- Economie: toenemende globalisering, opkomst Azië als economisch centrum, opkomst alternatieve energiebronnen en opslag energie, dematerialisatie en circulaire economie;
- Samenleving: individualisering met kleinere huishoudens, meer migratie, vergrijzing en ontgroening van de samenleving, toenemende urbanisatie en verstedelijking;
- Technologie: voertuigtechnologie, verdergaande automatisering, robotisering, digitalisering en kunstmatige intelligentie, 3Dprinting;
- Milieu: klimaatverandering, toenemende druk op het milieu;

- Politiek: machtsverschuiving naar de as Azië – Noord-Amerika, opkomst Afrika, regelgeving vanuit de EU, Brexit (op korte termijn).

De voor de corridorsgoederenvervoercorridors relevante onzekerheden die hiermee gepaard gaan zijn:

- Verlegging Wereldhandelsstromen: blijven bepaalde stromen via de Rotterdamse haven lopen, wordt op andere plaatsen geproduceerd?
- Capaciteitsgebruik van zowel infrastructuur als van de voertuigen: kan door technologische vooruitgang de capaciteit van infrastructuur beter benut worden, kan gemakkelijk tussen modaliteiten gewisseld worden zodat onbenutte capaciteit wordt gebruikt?. Brengt nieuwe technologie ook een verhoging van het capaciteitsgebruik van het voertuig teweeg (meer lading per voertuig)?
- Gevolgen van automatisering en e-commerce: er wordt meer online besteld. Daarnaast wordt vanuit huis gewerkt en gerecreëerd. Dit heeft niet alleen gevolgen voor het personenvervoer, maar ook voor het goederenvervoer en vooral de retail;
- Gevolgen klimaatverandering en het tempo verduurzaming: dwingt klimaatbeleid tot forse(re) en/of drastische ingrepen in het verkeer- en vervoerssysteem zodat milieuvriendelijker modaliteiten worden gebruikt? Het gaat dan om de wijze van voorstuwing en inzet van voertuigen;
- Betrouwbaarheid van het netwerk: incidenten, gevolgen van klimaatverandering (laag water, excessieve neerslag), maar ook achterstallig onderhoud kunnen zorgen voor afsluiting van delen van het netwerk. Verder is ook het aspect "safety and security" hier van invloed op, te denken valt aan computerhacks en aanslagen;
- Gevolgen van ruimtelijk orderingsbeleid: lukt het om bedrijventerreinen te ontwikkelen waar synergie optreedt in de activiteiten die positieve gevolgen hebben voor de arbeidsmarkt en de regionale economie? Daarnaast kunnen door concentratie van activiteiten positieve synergie effecten optreden in de aan- en afvoer van goederen zodat milieuvriendelijker kunnen worden vervoerd. Door schaalvoordelen kunnen bestelauto's beter worden beladen, kan de binnenvaart of het spoor worden ingezet.

Momenteel lopen een aantal andere trajecten waarvan voor de Goederenvervoercorridors wordt afgetapt. Het gaat daarbij om:

- NOVI
- Klimaatakkoord
- Goederenvervoeragenda
- Ambitiedocument "Logistiek en Goederenvervoer in 2050; concurrerend, duurzaam en veilig"
- Maatregelenpakket spoorgoederenvervoer
- Digitale Transportstrategie

Waar nodig vindt daarover verdere afstemming plaats.

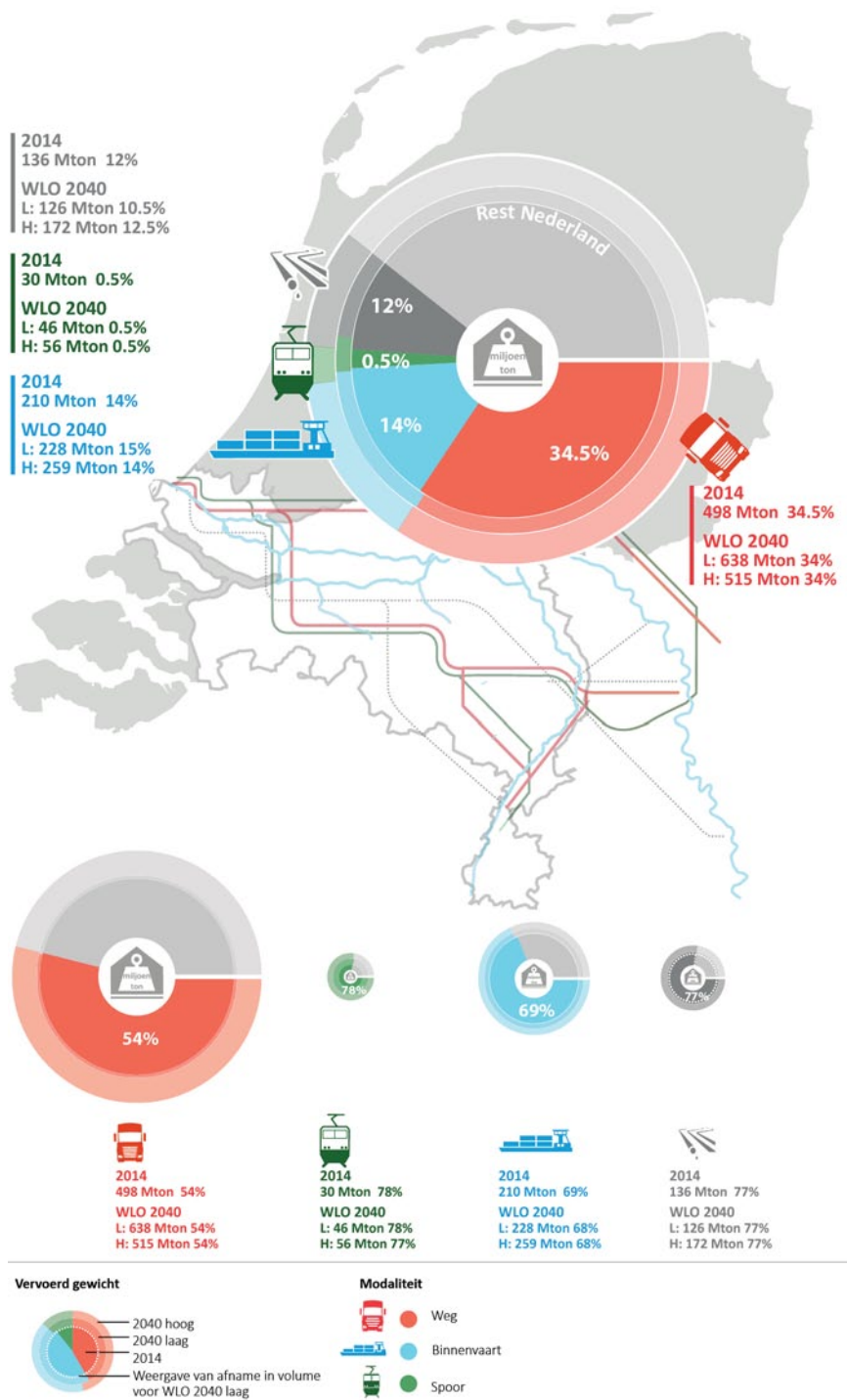


FIG. A.1.3 Vervoerd volume (mln ton) per modaliteit in de goederenvervoercorridors en in Nederland in 2014, 2040 Hoog en 2040 Laag (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

1 – Vraag naar vervoer

De Goederenvervoercorridors nemen een belangrijk deel van het vervoer in Nederland voor hun rekening. We gaan in deze paragraaf in op de vraag naar goederenvervoer, uitgedrukt in tonnen en tonkilometers, hoe dit vervoer verdeeld is over de verschillende modaliteiten en om wat voor soort goederen het gaat.

Stromen op het netwerk

We tonen hier de goederenvervoerstromen op de goederenvervoercorridors en voor Nederland als geheel. Transport van goederen gebeurt in Nederland hoofdzakelijk via autowegen, spoorwegen en waterwegen. Transport van (bulk)goederen via buisleidingen is minder bekend, maar wel relevant.

Een overzicht wordt gegeven in Figuur A.1.3 (in tonnen, voor weg, spoor, binnenvaart en buis) en Figuur A.1.4 (tonkms³ voor weg, spoor, binnenvaart).

De cijfers voor het buisleidingentransport zijn gebaseerd op CBS data. Het transport via buisleidingen is exclusief CO₂, drinkwater en aard/energiegassen. Het gaat hier voornamelijk om aardolie, aardoliederivaten en overige chemische producten. Voor het grootste deel wordt deze stroom via buisleidingen gerealiseerd op de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost. Beide figuren 4 en 5 laten een soortgelijk beeld zien voor de stromen over de goederenvervoercorridors via weg, spoor en water.

De WLO scenario's voorspellen een groei in het goederentransport in totaal, met 7% in het geval van WLO Laag en 23% bij WLO Hoog. Vooral containerstromen zullen groeien volgens de WLO scenario's (tussen 35% en 63% tussen 2014 en 2040). In het lage scenario blijft het gebruik van fossiele brandstoffen een belangrijke rol spelen omdat er onvoldoende middelen zijn om vol in te zetten op alternatieve bronnen.

³De tonkilometers zijn bepaald door het vervoerd gewicht te vermenigvuldigen met de afstanden tussen de gebieden in BasGoed, zoals opgenomen in de 'Level of Service'-bestanden van BasGoed.

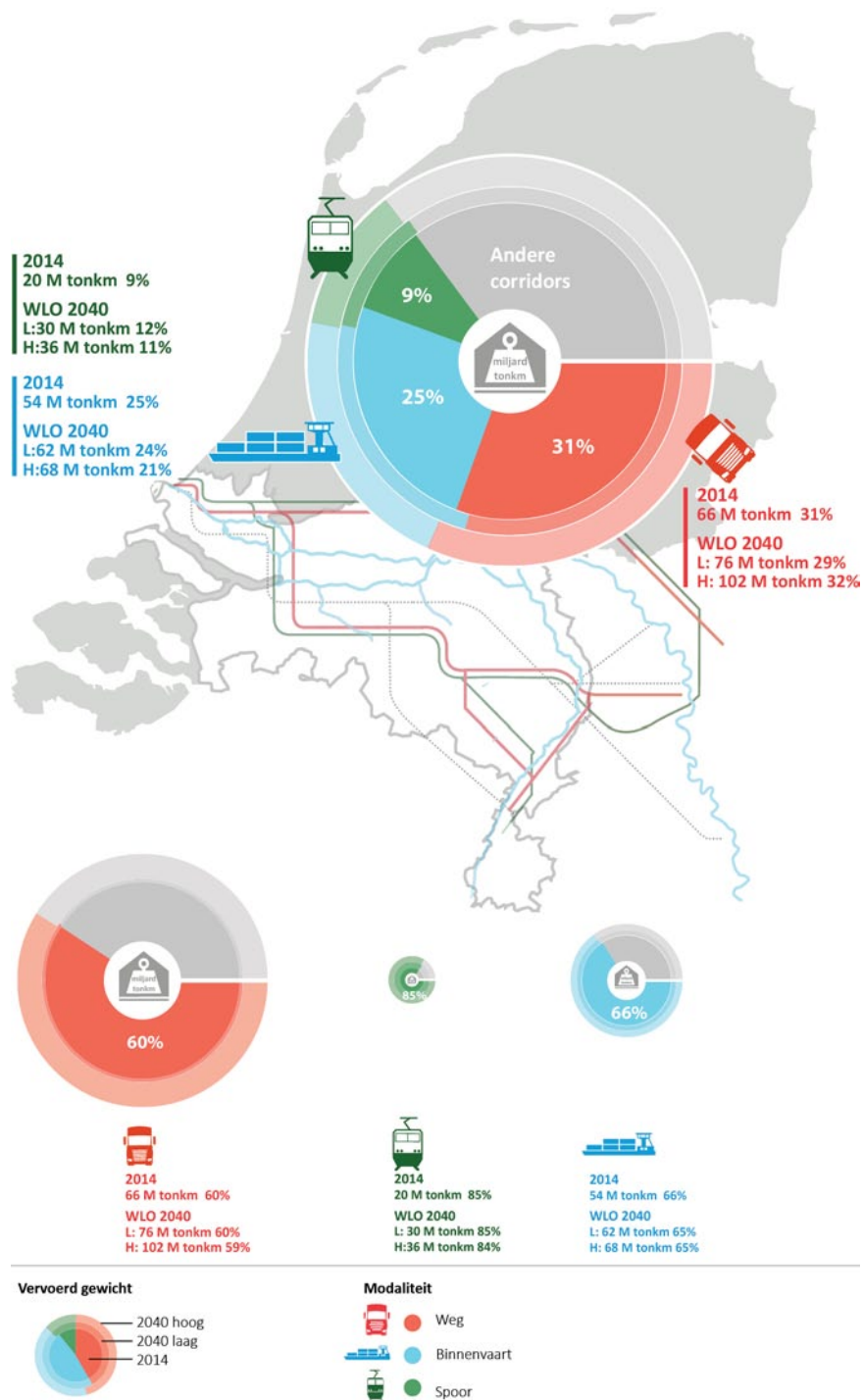


FIG. A.1.4 Vervoersprestatie (mln tonkm) per modaliteit in de goederenvervoercorridors en in Nederland in 2014, 2040 Hoog en 2040 Laag (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Analyse van bovenstaande gegevens leert dat:

- Het wegvervoer de dominante vervoersmodaliteit is in Nederland in het algemeen en in het bijzonder op de goederenvervoercorridors: meer dan de helft van het vervoer vindt plaats over de weg;
- Het grootste deel van het transport via het spoor en via buisleidingen in Nederland gaat via de goederenvervoercorridors. In vervoer per spoor en buisleidingentransport hebben een klein aandeel ten opzichte van wegvervoer;
- Ongeveer 70% van het transport via de binnenvaart gaat over de corridor.

De internationale stromen lopen vooral van de Rotterdamse haven via de Oostcorridor richting het Duitse achterland. Het gebied waar de haven van Rotterdam dominant is, wordt aan de noordoostkant begrensd door de havens van Hamburg/Bremen en aan de zuidwestkant door de haven van Antwerpen.

De lange afstanden die met het internationale transport zijn gemoeid, geven de binnenvaart en het spoor in principe een voordeel ten opzichte van het wegvervoer. Onderstaande Figuur A.1.5 illustreert voor het vervoer van containers de relatieve positie van de haven van Rotterdam qua netwerkkosten waarbij de goedkoopste modaliteit uit Rotterdam wordt vergeleken met de goedkoopste mogelijkheid via andere zeehavens. Uit figuur A.1.5 blijkt dat:

- Het kostenvoordeel voor de haven van Rotterdam is het grootst in de grensregio met Nederland. Dit houdt verband met de korte afstand tot de haven van Rotterdam in vergelijking met overige havens. Hier is Rotterdam, ondanks de ligging ver aan zee, dichterbij dan Antwerpen. De gebruikte modaliteit is veelal wegvervoer, of binnenvaartvervoer naar terminals die niet vanuit de overige zeehavens bereikt worden met intermodale diensten
- Rondom het Rijnstroomgebied biedt vervoer vanuit de haven van Rotterdam kostenvoordelen tot maximaal 5%. Dit is het gevolg van de langere afstand die binnenschepen vanuit Antwerpen moeten afleggen. Het gaat hierbij om circa 60 kilometer of vijf uur extra varen;
- In zuidelijkere gedeelten van Duitsland is wegvervoer uit Antwerpen vaak de goedkoopste oplossing. Het kostennadeel voor opties vanuit Rotterdam loopt hierbij op tot meer dan 20%;
- Een uitzondering is het gebied rondom Straatsburg en Nürnberg. In het geval van Straatsburg (Duitse regio Kehl) zijn binnenvaartdiensten uit Rotterdam erg competitief, maar desondanks tot 5 à 10% duurder dan de spoordienst uit Antwerpen;
- In het geval van Nürnberg geldt dat vanuit Hamburg een goedkopere spoordienst aangeboden kan worden dan vanuit Rotterdam. Binnenvaart richting Nürnberg is door de vele nautische beperkingen (sluizen, diepgang, brughoogten) op de Main en het Main-Donaukanaal niet aantrekkelijk, doch wel mogelijk.

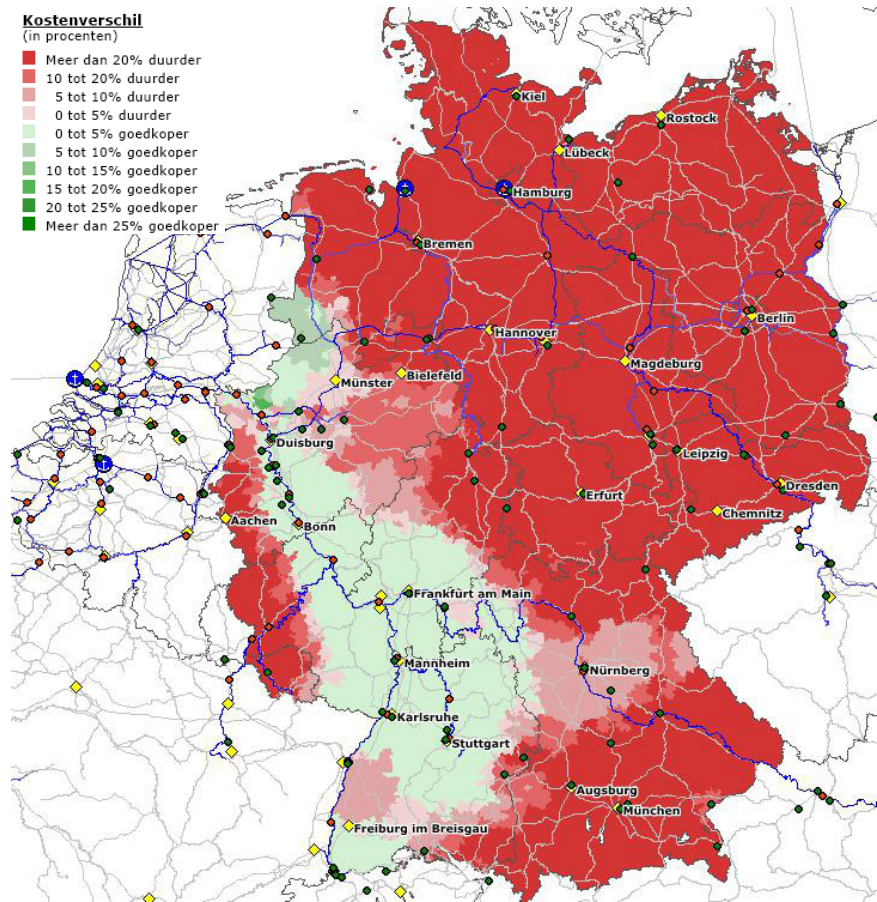


FIG. A.15 Relatieve kostenverschil voor de haven van Rotterdam in vergelijking met andere Europese havens. Bron: Panteia (2017)

Over langere afstand ontwikkelen zich ook stromen van en naar Centraal- en Oost-Europa. De sterke groei van het spoorgoederenvervoer tussen Nederland en de opkomende economieën in Centraal- en Oost-Europa laat zich goed illustreren aan de hand van figuur A.1.6. Deze laat de groei zien in het spoorgoederenvervoer tussen Nederland en Polen. Voor Nederland zijn daarbij twee gebieden belangrijk: rond Poznan, voor logistiek en productie en Zuid-Polen voor chemische industrie. Hoewel op dit moment de volumes in absolute waarde nog laag zijn, is er echter sprake van een sterke groei. Opvallend daarbij is de sterke groei van de laatste jaren: van 2016 op 2017 is er sprake van een verdubbeling.

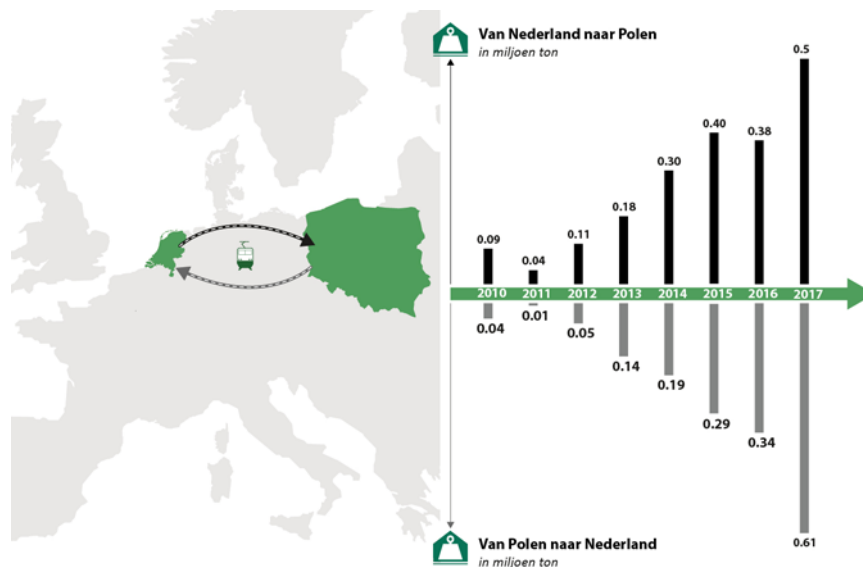


FIG. A.1.6 Vervoer volume (mln ton) per spoor op de relatie Nederland-Polen tussen 2010 en 2017 voor de goederenvervoercorridors en Nederland (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Ook intercontinentale stromen over land zijn in ontwikkeling. Figuur 8 laat de opkomst van het intercontinentale spoorvervoer zien aan de hand van het goederenvervoer per spoor tussen China en Nederland. Dit is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Tegen 2030 bedraagt het potentieel van het goederenvervoer per spoor vanuit China naar Nederland ongeveer 297.000 TEU⁴ per jaar (10 tot 15 treinen per dag). Het exportpotentieel bedraagt ongeveer 28.000 TEU per jaar (ongeveer 7 treinen per week). Vooralsnog gaat het hier om een beperkte, maar significante stroom. Het potentieel van het intercontinentale goederenvervoer per spoor ligt in de middenpositie die het inneemt tussen de oceaan en de lucht. Het spoor is sneller maar duurder dan de oceaan en goedkoper maar langzamer dan de lucht. Het spoor wordt geacht in staat te zijn concurrerend vervoer aan te bieden voor tijdgevoelige en/of hoogwaardige goederen. Dat geldt vooral voor de Chinese invoer in de EU, die wordt geschat op ongeveer 65% van de totale waarde van het spoor tussen China en de EU. De modaliteit is wordt wel "fast ocean" genoemd, maar kan ook als "cheap air" worden bestempeld.

⁴TEU is de aanduiding voor de afmetingen van containers. De afkorting staat voor Twenty Foot Equivalent Unit. De meest voorkomende containers, die worden gebruikt voor het vervoer op containerschepen en op vrachtwagens, zijn 2 TEU.

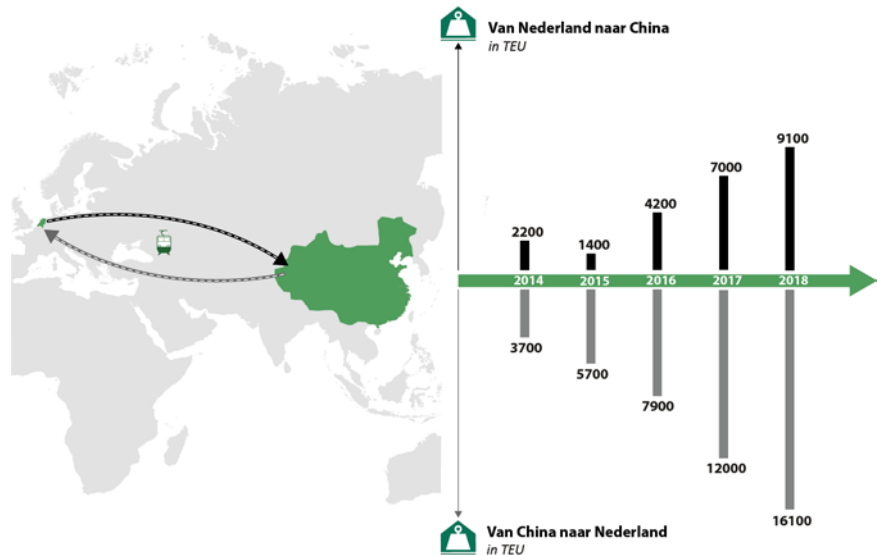


FIG. A.1.7 Vervoer volume (TEU) op de relatie China-Nederland tussen 2014 en 2018 in de goederenvervoercorridors en in Nederland. De volumes voor 2017 en 2018 zijn afkomstig van de Wit-Russische Spoorwegen (beeld Defacto stedenbouw) Bron: The Road to Holland, The Belt and Road Initiative: implications and opportunities of rail freight transport between China and the Netherlands. Panteia, 2018.

De belangrijkste (inter)continentale spoorwegcorridor tussen China en West-Europa, loopt door Polen, Wit-Rusland, Rusland en Kazachstan. Onder normale omstandigheden bedraagt de doorlooptijd 15 tot 16 dagen, wat een tijdswinst van ongeveer 14 dagen ten opzichte van de oceaan zou opleveren. Essentiële vertrek- en aankomstpunten voor containers van en naar Nederland zijn Duisburg en Tilburg. Duisburg heeft talloze verbindingen met Chinese bestemmingen. Tilburg biedt momenteel driewekelijks diensten aan van en naar Chengdu. Met de uitbreiding van de railterminal ontstaat er capaciteit voor meer treinen en bestemmingen.

Voor de intercontinentale goederenvervoerdiensten is het beleid van de Chinese overheid een belangrijke drijvende kracht. Momenteel zijn deze stromen beperkt, maar dat kan in de toekomst gaan veranderen.

Modal split

Deze paragraaf gaat over de verhouding tussen de verschillende modaliteiten weg, water en spoor en wat de invloed is voor de verschillende vervoersafstanden.

Figuur A.1.8 toont de verhouding tussen de modaliteiten weg, spoor en water op de Goederenvervoercorridors. Opvallend is dat de modal split verhouding nauwelijks wijzigt over de tijd. Wegvervoer is de dominante modaliteit, gevolgd door debinnenvaart. Het spoorvervoer heeft een relatief klein aandeel. Hoewel het spoorvervoer bij elk van de WLO scenario's zal gaan stijgen, blijven de verhoudingen tussen de modaliteiten min of meer ongewijzigd.

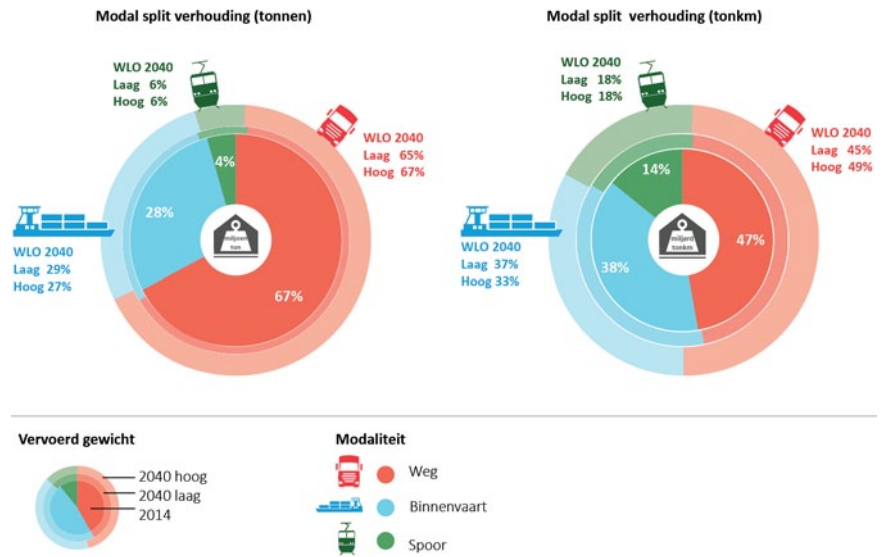
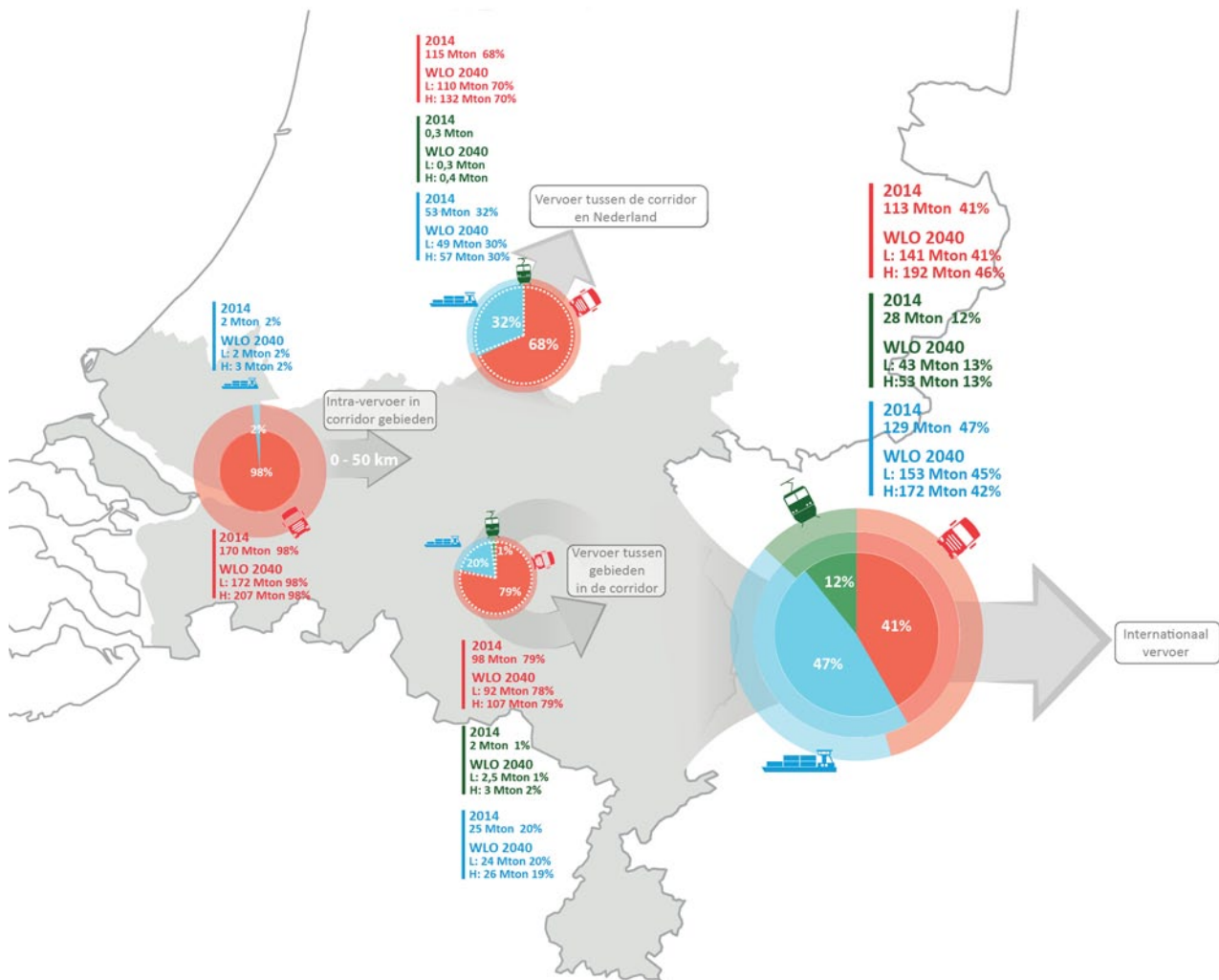


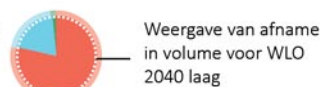
FIG. A.1.8 Huidige en toekomstige modal split (tonnen en tonkms). (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Hieronder wordt in meer detail getoond over welke afstanden het vervoer op de corridor plaats vindt, en via welke modaliteiten dat gebeurt, voor 2014 en de beide WLO scenario's in 2040. Voor de afstandscategorieën is de volgende indeling aangehouden:

- Korte afstandsvervoer
- Vervoer tussen de gebieden in de corridor
- Vervoer tussen de corridor en de rest van Nederland
- Internationaal vervoer



Vervoerd gewicht

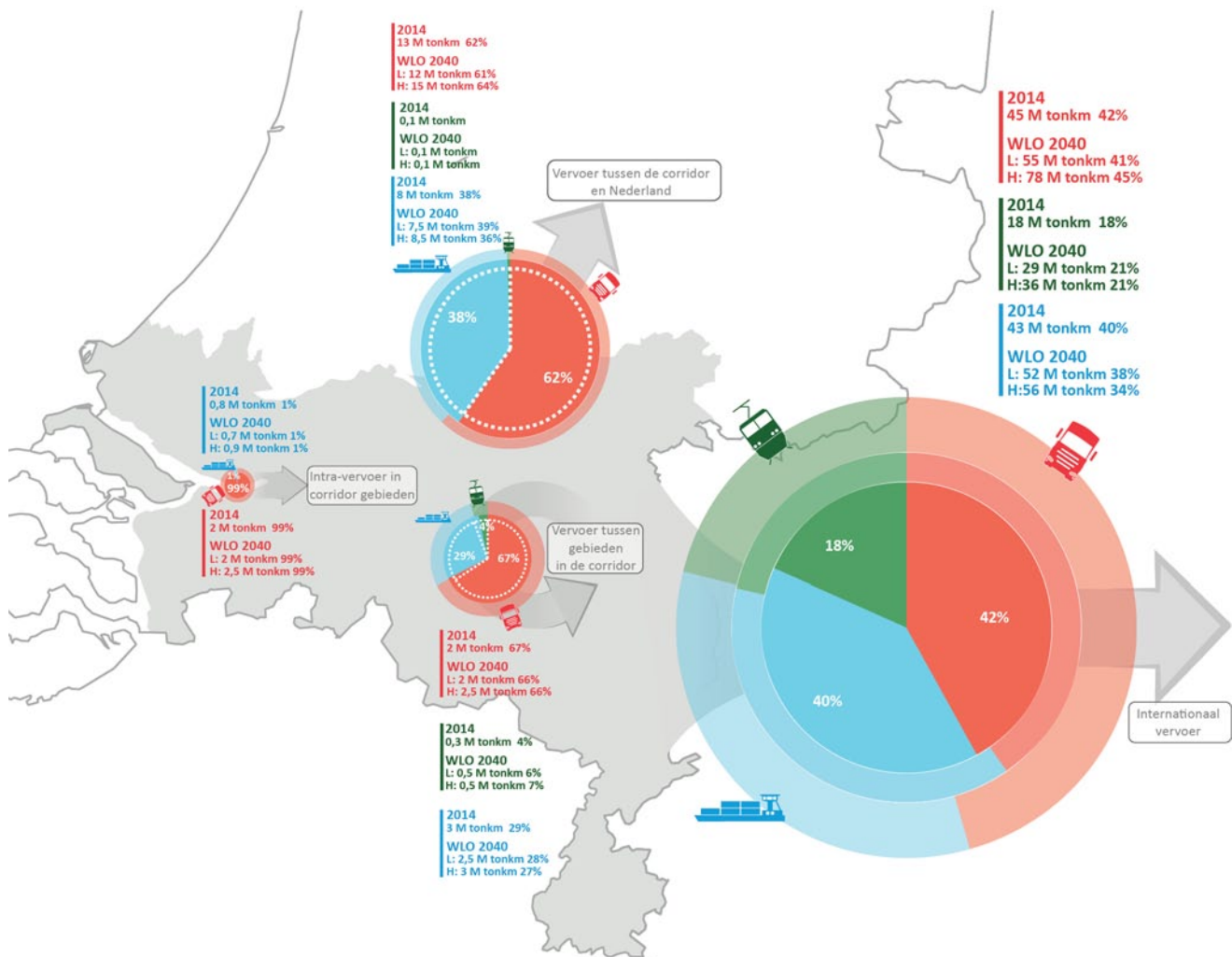


Modaliteit

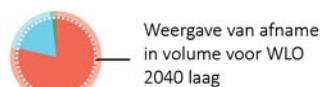
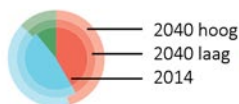


FIG. A.1.9 Modal split in mln ton voor 2014, 2040 Hoog en Laag binnen gebieden in de goederenvervoercorridors, tussen gebieden in de goederenvervoercorridors, tussen de goederenvervoercorridors en de rest van Nederland en tussen de goederenvervoercorridors en het buitenland (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Figuur A.1.9 en Figuur A.1.10 tonen een overzicht van het vervoer over de verschillende afstandscategorieën. Op de korte afstand is wegvervoer dominant. Het gaat hier vooral om het vervoer binnen de regio. Een deel hiervan betreft last-mile vervoer per truck in het geval dat binnenvaart en spoor onderdeel van de transportketen zijn. Ook internationaal valt op dat het vervoer over de weg een groot aandeel heeft, ondanks de



Vervoerd gewicht



Modaliteit



FIG. A.1.10 Modal split in mld tonkm voor 2014, 2040 Hoog en Laag binnen gebieden in de goederenvervoercorridors, tussen gebieden in de goederenvervoercorridors, tussen de goederenvervoercorridors en de rest van Nederland en tussen de goederenvervoercorridors en het buitenland. (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019)

langere vervoersafstanden en het in algemene zin grotere kostenvoordeel per tonkm van binnenvaart en spoorgoederenvervoer versus wegvervoer. Voor de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost zijn er accentverschillen in de richting en de afstand van het transport. De corridor Oost is meer gericht op het internationale vervoer richting Duitsland, terwijl de corridor Zuidoost meer nationaal georiënteerd is.

De modal split is ook meer in detail bepaald per provincie (Figuur A.1.11). Hieruit volgt:

- Binnenvaart en spoor zijn sterker aanwezig in Zuid-Holland dan de overige provincies. Dit komt door de aanwezigheid van de haven van Rotterdam;
- Transport via de binnenvaart is vrijwel overal ook voor kortere afstanden aanwezig door het vervoer van bouwmaterialen over water (zand en grind);
- Voor spoorgoederenvervoer is de toegang tot het spoor een voorwaarde, wat niet in elke regio mogelijk is. Voor Zuid-Holland en Limburg neemt het aandeel binnenvaart en spoor duidelijk toe met toenemende vervoersafstanden;
- Binnenvaart neemt weer af voor afstanden groter dan 250 km. Dit hangt samen met bereikbaarheid over water van de verder gelegen bestemmingen in het buitenland.

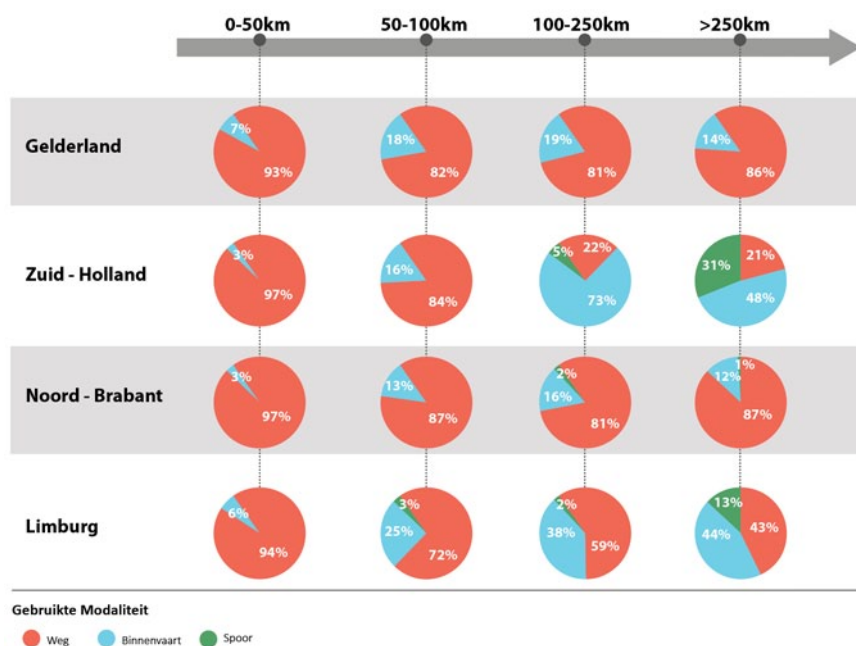


FIG. A.1.11 Modal split (in %) binnen de provincies naar afstandsklasse (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Type goederen

In deze paragraaf gaan we dieper in op welke typen goederen er worden vervoerd.

Het type goederen dat wordt vervoerd op de corridor is weergegeven in figuur 13. De grote categorie “Overige goederen en fabrikaten” is een restcategorie, waar ook containers onder vallen.

Voor een aantal van deze goederen geldt dat deze grotendeels gebonden zijn aan vervoer per spoor of over water. Het gaat dan vooral om bulkgoederen, zoals bijvoorbeeld erts, kolen of zand en grind.

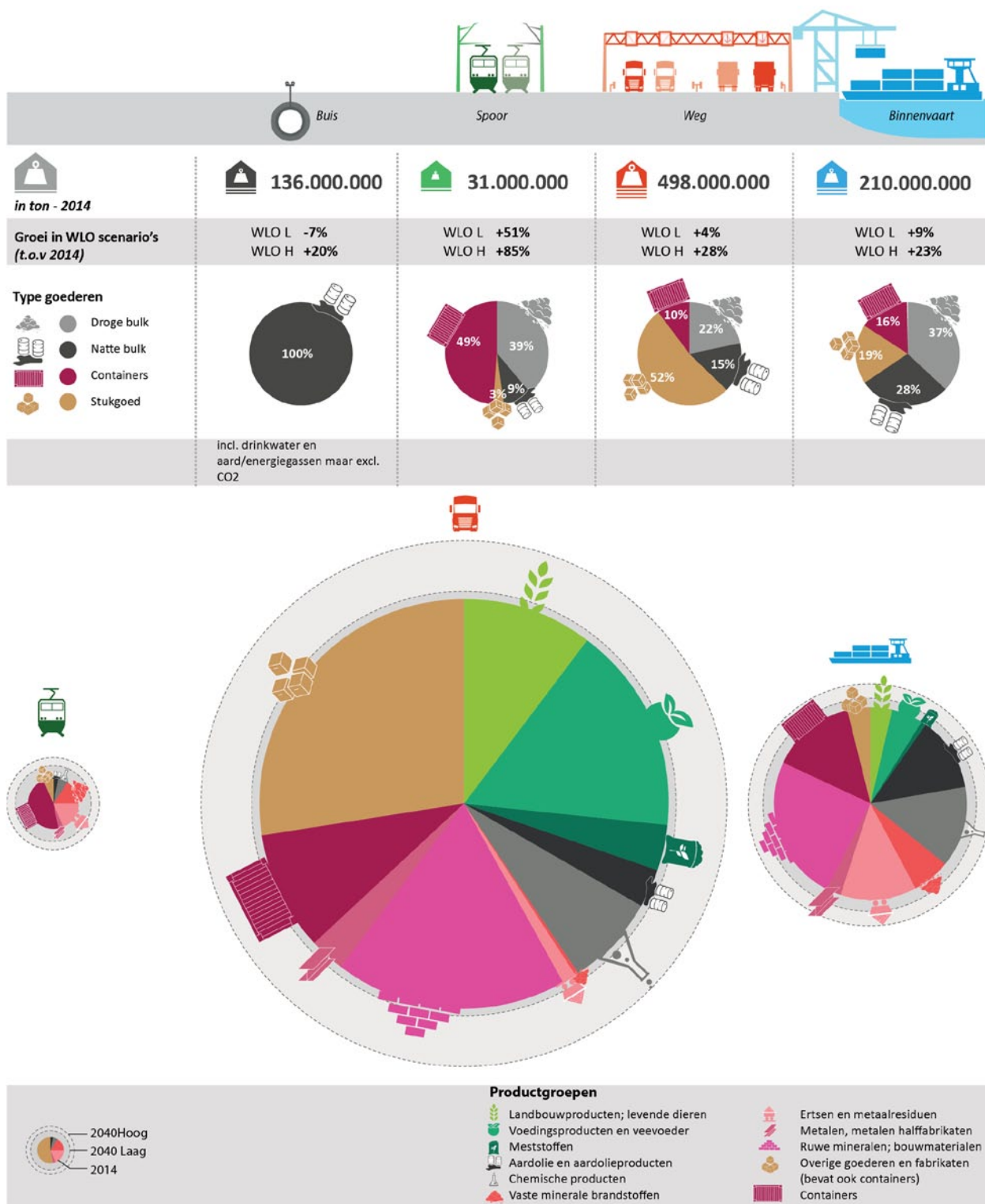


FIG. A.1.12 Vervoerd volume (mln ton) naar goederengroep en modaliteit op de corridor (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

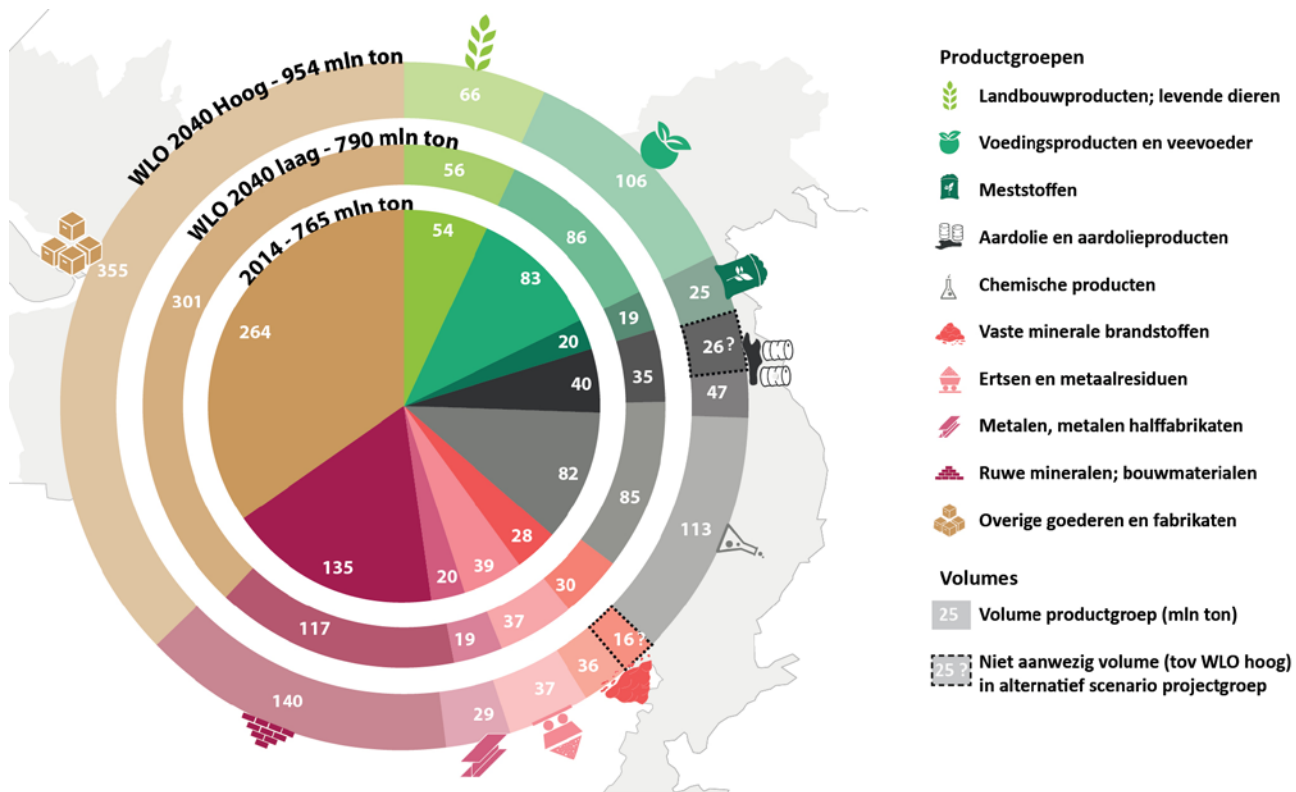


FIG. A.1.13 Vervoerd volume (mln ton) op de corridor naar goederengroep (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

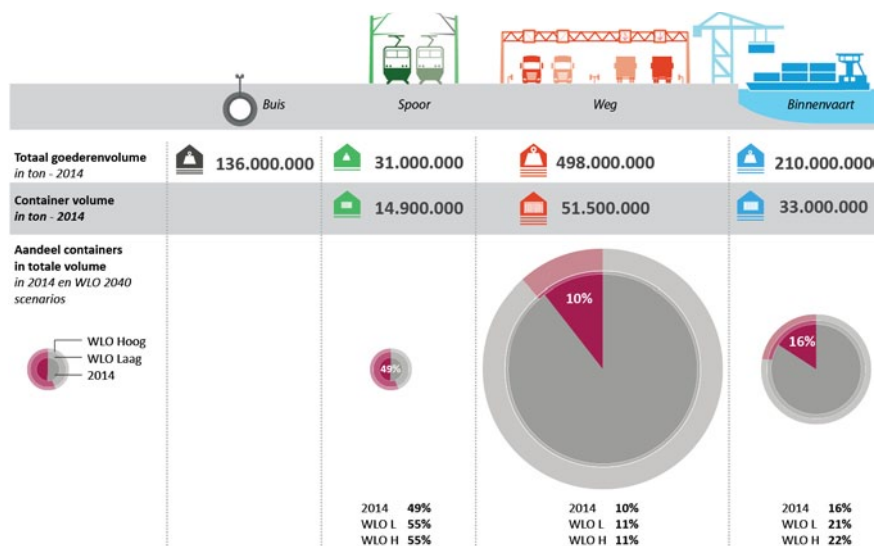


FIG. A.1.14 Containervervoer in vergelijking met totaal vervoer per modaliteit (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Containers is een belangrijke goederencategorie. Containers zijn minder afhankelijk van één bepaalde modaliteit en het transport wisselt makkelijker tussen de modaliteiten. Het aandeel containers over de weg in het totale wegvervoer stijgt van 10,4% in 2014 naar 11,4% in 2040, zowel bij WLO Laag als Hoog. Bij een groei van het totale vervoer over de weg tussen 3% en 15%, groeit het containervervoer over de weg met 28% tot 42%. Een overzicht naar modaliteit wordt gegeven in Figuur 14. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er relatief veel containers via spoor en binnenvaart worden vervoerd. Voor het grootste deel worden containers echter over de weg vervoerd.

Model shift potentie

Op de knooppunten bestaat de mogelijkheid om goederen van de ene naar de andere modaliteit over te slaan. Dit biedt ook kansen om gebruik te maken van duurzamere modaliteiten zoals water en spoor. Onderzoek heeft uitgewezen dat hier nog een potentieel ligt, waarvan nog geen gebruik wordt gemaakt. Het gaat hier om goederen die momenteel over de weg worden vervoerd en die, na containerisatie, via binnenvaart en spoor vervoerd kunnen worden. De betreffende stromen kunnen zowel binnenlands als internationaal van aard zijn. Figuur A.1.15 geeft een idee van het potentieel per bovengemiddeld knooppunt en het type goederen waar het dan om gaat.

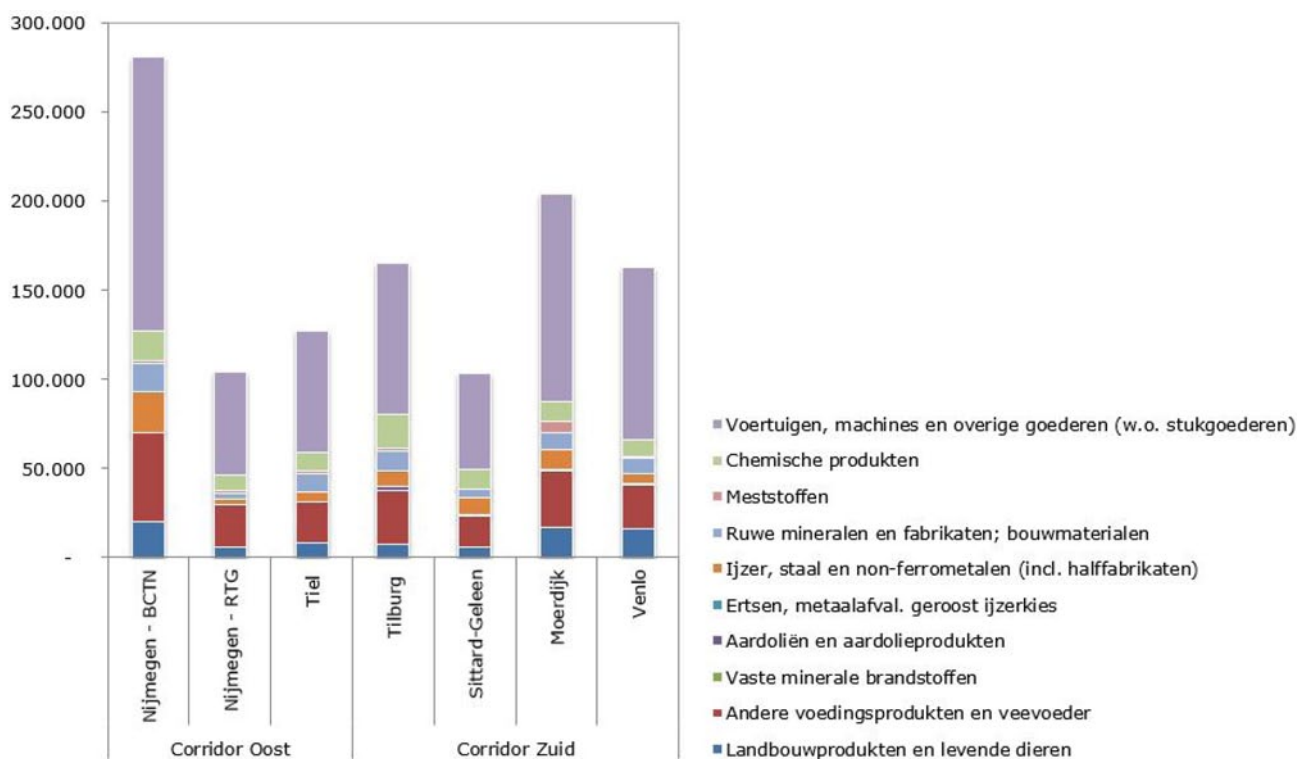


FIG. A.1.15 Modal shift potentieel voor elk bovengemiddeld knooppunt (TEU) met onderverdeling naar NST/R hoofdgroepniveau. Bron data: Panteia 2019.



2 – Aanbodkant: vervoerssysteem en verkeermanagement

We leggen nu vervolgens de focus op het vervoerssysteem waarmee de goederenstromen worden vervoerd. Het vervoerssysteem kent een netwerk van vier modaliteiten; weg, water, spoor en buis. Daarnaast zijn de knooppunten belangrijke onderdelen van het vervoerssysteem. Voor iedere modaliteit wordt bekeken in hoeverre er capaciteitsknelpunten zijn.

Weg

De weg is verreweg de meest gebruikte modaliteit bij goederenvervoer. Dat leidt tot capaciteitsknelpunten op het netwerk.

Goederenvervoer over de weg maakt gebruik van hetzelfde netwerk als het personenvervoer. In de huidige situatie kent het wegvervoer capaciteitsbeperkingen, vooral in de spits. Congestie treedt vooral op bij de knooppunten in het wegennetwerk en bij de op- en afritten en heeft consequenties voor de aansluiting van bedrijventerreinen op het hoofdwegennet. Figuur A.2.16 toont de ontwikkeling in de voertuigverliesuren op het Nederlandse hoofdwegennet.

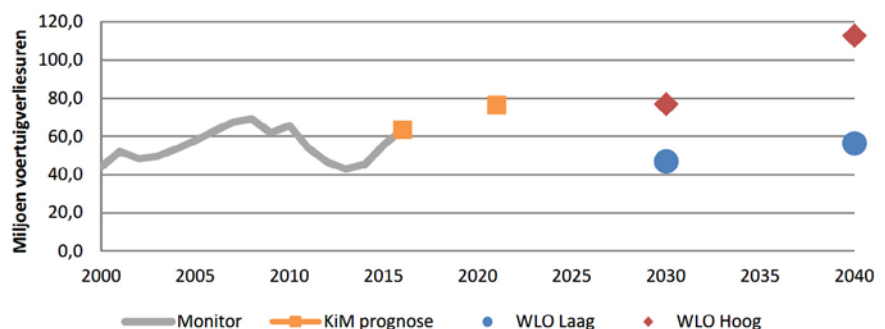


FIG. A.2.16 Monitor en ontwikkeling jaarlijkse voertuigverliesuren op het hoofdwegennet tussen 2000 en 2040. Bron: IenW, NMCA (2017)

Figuur A.2.16 laat de I/C verhoudingen zien op het hoofdwegennetwerk in 2014 en voor 2040 (WLO hoog en laag) tijdens de ochtendspits. De kleur geel (I/C van 0,7-0,8) geeft daarbij beginnende congestie aan. Vanaf de kleur rood (I/C groter dan 0,9) is er sprake van aanzienlijke congestie. Geconcludeerd kan worden dat de I/C verhoudingen toenemen. Vooral rond de regio Rijnmond en rond Eindhoven is er sprake van

overbelaste knooppunten. O.a. de A15, A16, A58 en de A67 zijn zwaar belaste delen van het netwerk. Op de A67 wordt ook bijgedragen aan de drukte door stromen van en naar de haven van Antwerpen .

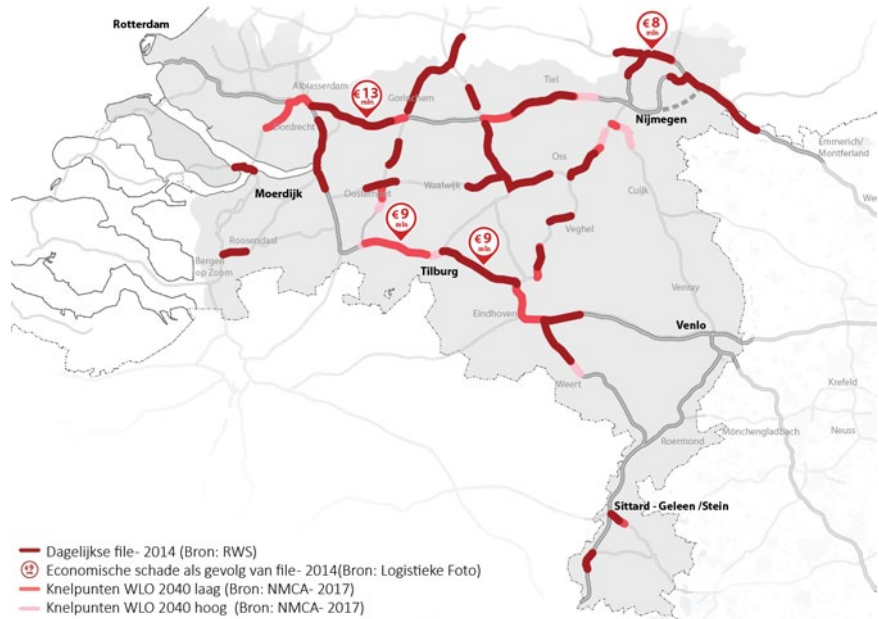


FIG. A.2.17 Dagelijkse files op het hoofdwegenetwerk in 2014 en voorspelde knelpunten voor de WLO 2040 Laag en Hoog (bron beeld: Defacto stedenbouw, data RWS en NMCA 2017)

Op een aantal plaatsen zijn vervangings- en renovatiewerkzaamheden gepland om op langere termijn deze capaciteitsknelpunten op te lossen. Op korte termijn kan hierdoor extra hinder ontstaan. Figuur A.2.18 geeft een overzicht van aanleg en groot onderhoud in de periode 2020-2023.

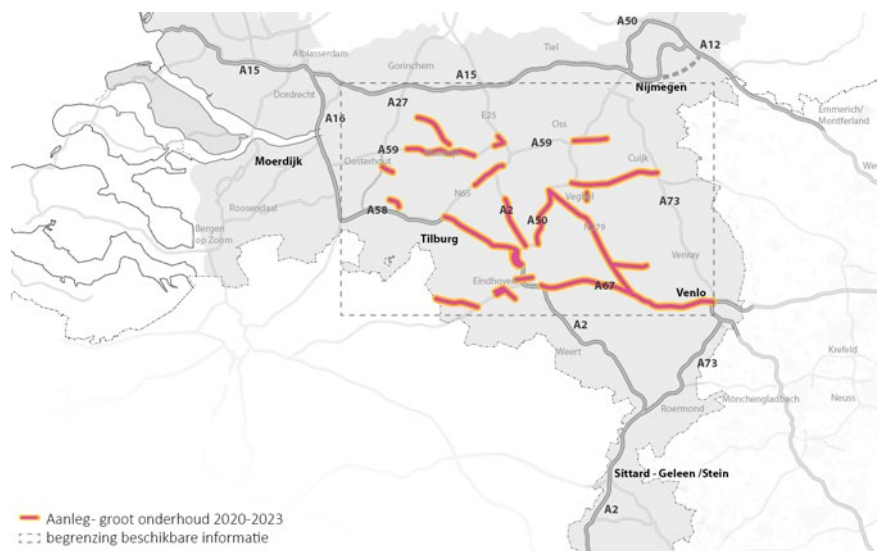


FIG. A.2.18 Aanleg en groot onderhoud 2020-2023 (bron: smartwayz)

Voor de totale benutting van het vervoerssysteem is naast het netwerk ook de benutting van de ladingdragers van belang⁵. Met behulp van een gedetailleerd wegvervoerbestand van Nederlandse vervoerders voor 2014 (invoerbestand van BasGoed) zijn analyses van de beladingsgraad uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van binnenlandse en internationale ritten die als herkomst één van de provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant, Gelderland of Limburg hebben. Hierbij is gekeken naar de

- beladingsgraad van de afstand: de beladen laadvermogen tonkm/totale laadvermogen tonkm. Hierbij wordt uitgegaan van een situatie waarbij een vrachtwagen of beladen is, of leeg. Voor verschillende afstandsklassen is de beladingsgraad te zien in Figuur A.2.19;
- beladingsgraad van de inhoud: lading tonkilometer/beladen laadvermogen tonkilometer). Voor verschillende afstandsklassen is de beladingsgraad te zien in Figuur A.2.20.

Hieruit kan worden afgeleid dat voor alle provincies de beladinggraad toeneemt bij toenemende vervoersafstand. Dit beeld is conform verwachting. Bedrijven streven in principe naar een optimale beladingsgraad door een afweging tussen de baten van een zo volledig mogelijke benutting van hun transportmiddelen en de kosten die daarvoor gemaakt moeten worden. Een voorbeeld daarbij is het moeten omrijden voor retourlading. Voor langere transportafstanden valt deze balans eerder positief uit.

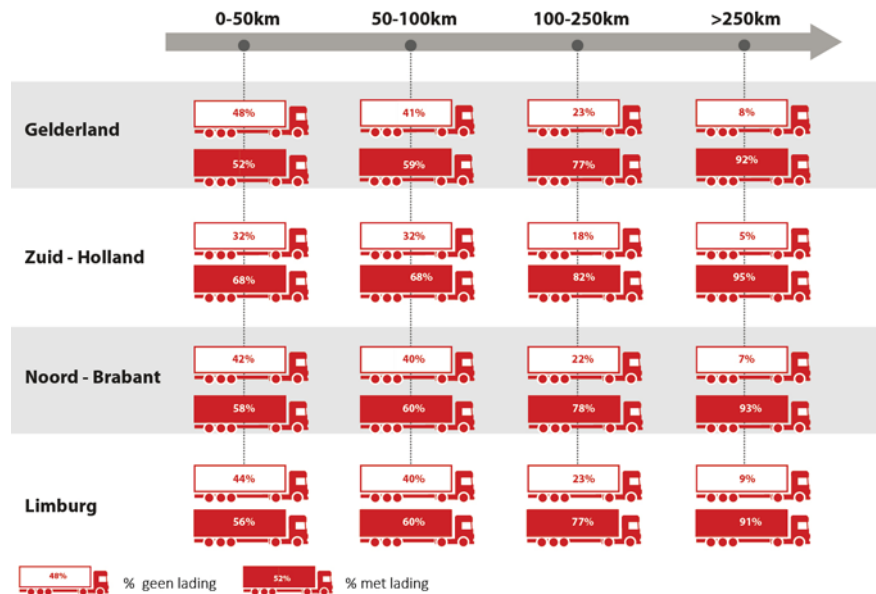


FIG. A.2.19 Beladingsgraad afstand, van Nederlandse vervoerders in 2014 per provincie van lading en afstandsklasse (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

⁵ Benutting van de ladingdragers is lastig éénduidig te definiëren. Het laadvermogen kan gemaximeerd zijn door tonnage, inhoud of vloeroppervlak. Zie ook: Verkenning beladingsgraad goederenvervoer van 45 naar 65%, KIM, mei 2013. Hier presenteren we twee benaderingen. Afhankelijk van de definitie kan het ontstane beeld afwijken

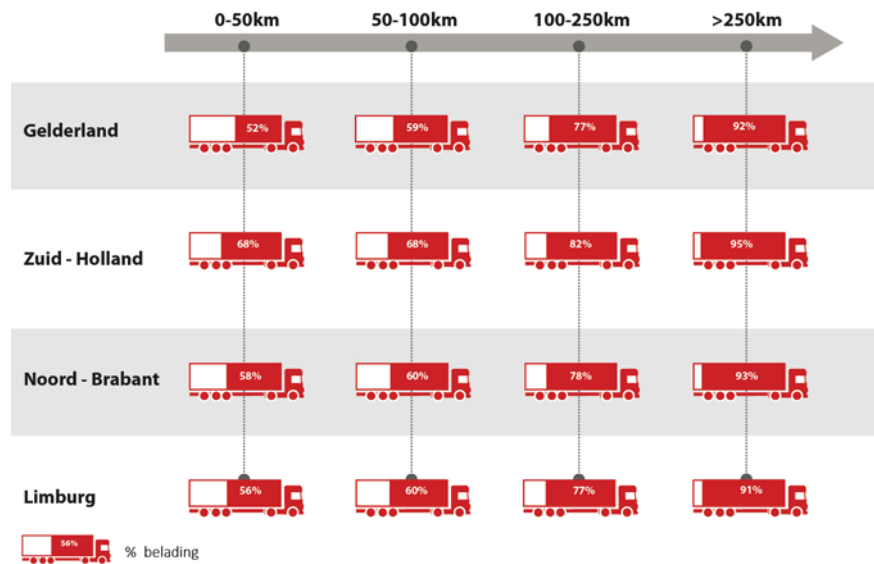


FIG. A.2.20 Beladingsgraad inhoud, van Nederlandse vervoerders in 2014 per provincie van lading en afstandsklasse (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Buisleidingen

In Nederland ligt een netwerk van buisleidingen. Figuur 20 laat de belangrijkste (hoofd-) buisleidingen in Nederland zien, exclusief aardgas- en drinkwaterleidingnet. Transport via buisleidingen wijkt op een aantal punten af van weg, spoor en water. Allereerst zijn buisleidingen gebonden aan het transport van één of een beperkt aantal dikke vloeibare/gasvormige bulkstromen tussen twee vastliggende punten. In tegenstelling tot weg, spoor en water is de toegang tot deze modaliteit vaak aan restricties gebonden. Dat komt doordat de meeste buisleidingen in private handen zijn.

Een buisleiding is in principe 24/7 beschikbaar en is ongevoelig voor weersomstandigheden. Ook de transportveiligheid, zowel in de vorm van diefstalveiligheid als de externe veiligheid, ligt op een hoog niveau. Verreweg het grootste aantal buisleidingen is aangelegd en in gebruik tussen locaties waar vloeibare/gasvormige bulkstromen worden geproduceerd of in grote mate worden gebruikt. Veel buisleidingen lopen dan ook vanaf de haven van Rotterdam naar het Ruhrgebied, Chemelot en Antwerpen (zie Figuur A.2.21).

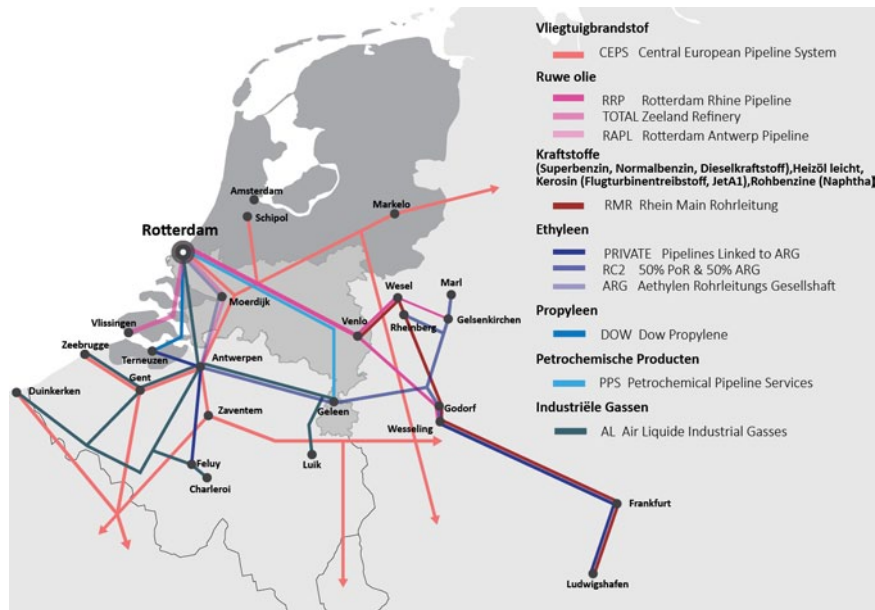


FIG. A.2.21 Belangrijkste (hoofd-) buisleidingen in Nederland (excl. aardgas-, CO₂ en drinkwaterleidingnet). Beeld Defacto stedenbouw, data HBR.

Spoor

Spoorvervoer maakt een relatief grote groei door, maar in absolute hoeveelheden is het vervoersvolume een stuk kleiner dan wegvervoer en binnenvaart. De Betuweroute en de Brabantroute zijn de belangrijkste onderdelen van het spoornetwerk van de corridor.

Spoorgoederenvervoer maakt – net als bij het wegvervoer – in het algemeen gebruik van dezelfde infrastructuur als het personenvervoer. Ontwikkelingen als Programma Hoogfrequent Spoor (PHS⁶) kunnen daarom van invloed zijn op de capaciteit voor het goederenvervoer. Of dit het geval zal zijn, is echter nog niet duidelijk aangezien dit bepaald wordt door een optelsom van diverse onzekere ontwikkelingen.

De Betuweroute is alleen voor goederenvervoer bestemd. Hoewel het A15-tracé van de Betuweroute nog wel ruimte heeft, geldt dat niet voor de aansluitende trajecten: Wesel - Oberhausen is maatgevend voor de capaciteit via de grensovergang Zevenaar. Hier is ruimte voor ca. 110-120 goederentreinen (vanuit NL), er rijden nu ca. 100 (2019 Q1) goederentreinen. Dit kan dus nog met ca. 10% toenemen. Er zijn echter verschillende dagen per week waarop de Betuweroute helemaal vol zit, de ruimte is beschikbaar op de minder courante tijdstippen. Ook het aansluitende baanvak vanaf Elst richting Arnhem - Zutphen - Oldenzaal grens is beperkt qua capaciteit voor goederen, ook hier komt ook geen grote groei vandaan voor het A15-tracé.

⁶ Programma Hoogfrequent Spoorvervoer: uitbreiding van de frequenties van personenvervoer per trein

Tot minimaal 2026 wordt het spoor tussen Zevenaar en Oberhausen uitgebreid met een derde spoor om een toenemende hoeveelheid goederenvervoer via de Betuweroute mogelijk te maken. Dit derde spoor zorgt ervoor dat de snellere passagierstreinen en de langzamere goederentreinen elkaar niet hinderen. Na het gereedkomen van het derde spoor tussen Emmerich en Oberhausen neemt de capaciteit verder toe en kan de Brabantroute worden ontlast. Op het traject Zevenaar – Emmerich passen de benodigde spoorgoederenpaden in het WLO-Hoog groeiscenario in 2040 waarschijnlijk nog.

Door de realisatie van de Zuidboog bij Meteren wordt er voor gezorgd dat een deel van het spoorvervoer via de Brabantroute nu afgewikkeld wordt via een deel van de Betuweroute. Via de route Meteren-Boxtel wordt dan weer aangesloten op de Brabantroute. In 2021 staat de start van de werkzaamheden gepland, die naar schatting 5 jaar zullen duren. Hierdoor wordt een toename van verkeer via het A15-tracé van de Betuweroute verwacht bij indienststelling van de boog bij Meteren.

Daarnaast wordt het spooreplacement bij Venlo intensief gebruikt, waardoor treinen niet optimaal door kunnen rijden en regelmatig vertragingen ontstaan. Door het enkelspoor Kaldenkirchen-Dülken, de steile helling naar het hoge Maasterras en het ontbreken van lange sporen (voor 740 m treinen) op het emplacement is het Nederlandse spoor 'beperkt' aangesloten op het Duitse spoor.

Meer algemeen is voor de totale benutting van het vervoerssysteem naast het netwerk ook de inzet van de ladingdragers van belang. Langere treinen en treinen die dichter op elkaar rijden kunnen voor een betere benutting zorgen. Daarvoor is behoefte aan voldoende opstelcapaciteit.

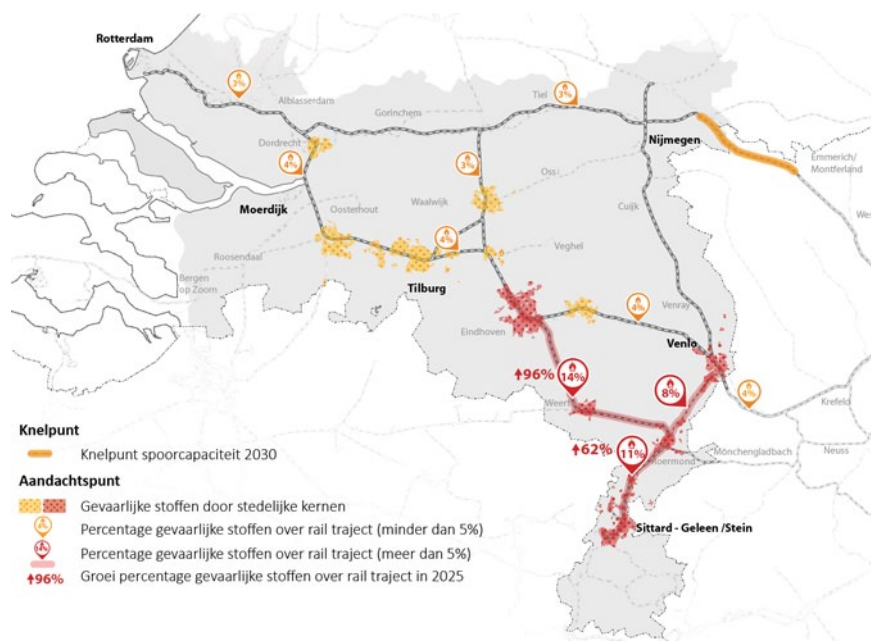


FIG. A.2.22 Knelpunten en aandachtspunten op het spoor (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019)

Figuur A.2.22 laat de knelpunten en aandachtspunten op het spoor zien. Door de werkzaamheden voor het derde spoor is er sprake van een capaciteitsknelpunt op de Betuweroute. Na gereedkomen van het 3e spoor ontstaat juist meer capaciteit. Met het 3e spoor kan transport van gevaarlijke stoffen via de Brabantroute echter slechts gedeeltelijk worden vermeden. Voor bestemmingen richting Zuid Duitsland wordt afwijking via de Betuweroute door Duitsland niet toegestaan, omdat dit tot een langere route met meer risico over Duits grondgebied leidt.

Water

De modaliteit water biedt nog volop extra capaciteit, maar er zijn ook knelpunten die de betrouwbaarheid van het vervoer over water negatief beïnvloeden.

Door bodemerrosie en aanzanding ontstaan knelpunten op de Boven-Rijn, de Waal, het Pannerdensch Kanaal, de Nederrijn (tot Driel) en de IJssel. De gronddekking van kabels en leidingen neemt af en er ontstaan problemen met drempels van sluizen, stabiliteit van kades, kribben en brugpijlers. Schepen krijgen vaker te maken met diepgangbeperkingen. Op langere termijn ontstaan vanwege droogte mogelijk extra knelpunten door beperkte vaardiepte⁷. Figuur A.2.23 toont voor de periode 2014-2018 het aantal dagen per jaar dat het waterpeil op de Rijn onder de norm van 2,80 m Overeengekomen Lage Rivierstand geweest is. Door de lagere waterstanden kunnen schepen minder lading meenemen en neemt de beladingsgraad af.

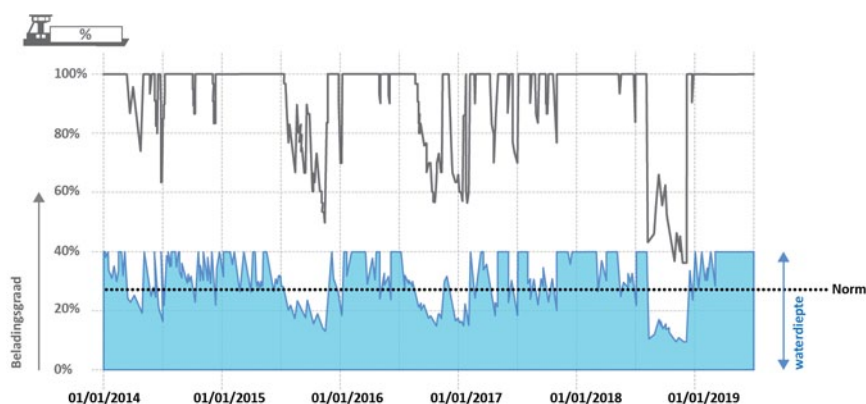


FIG. A.2.23 Relatie tussen de momenten waarop het waterpeil op de Rijn onder de norm van 2,80 meter geweest is en de beladingsgraad van binnenvaartschepen. (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

Bij de voorziene verdere groei tot 2040 ontstaan knelpunten bij sluizen en bruggen. Bijvoorbeeld sluis St. Andries en de doorvaarthoogte bij circa 100 bruggen die na uitvoering van het huidige MIRT programma niet (geheel) aan de streefhoogtes van 7,00 meter voor drielaags containervaart en 9,10 meter voor 4 laagscontainervaart voldoen⁸.

⁷ Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA, 2018).

⁸ Idem.

De sluisen Weurt en Grave vormen een aandachtspunt in het kader van robuustheid van het netwerk (laag water op de Waal). Door de groei ontstaat mogelijk ook op enkele plaatsen behoefte aan extra (kegel)ligplaatsen om schippers veilig te kunnen laten voldoen aan de vaar- en rusttijden.

Voor de totale benutting van het vervoerssysteem is naast het netwerk ook de benutting van schepen van belang. Schaalvergroting in de binnenvaart zorgt voor een hogere benutting, maar leidt er ook toe dat niet alle onderdelen van het vaarwegennetwerk in de toekomst goed bereikbaar blijven.

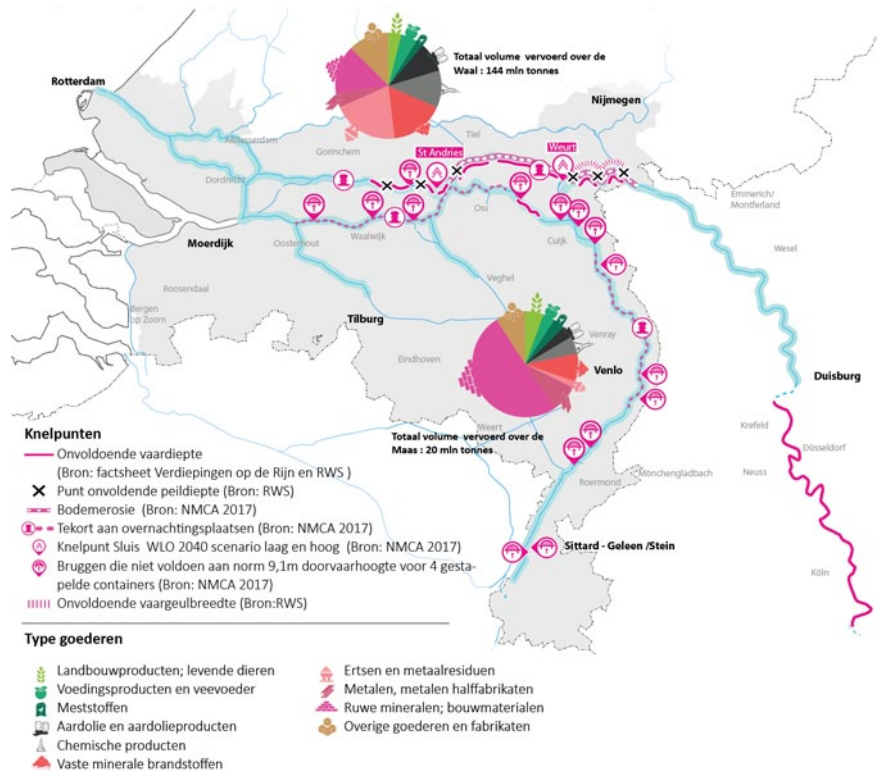


FIG. A.2.24 Knelpunten waterwegen (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019)

Haven van Rotterdam en knooppunten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de Haven van Rotterdam en de knooppunten als onderdeel van de transportketen waar goederenoverslag plaats vindt.

De haven van Rotterdam en de knooppunten zijn de plaatsen waar goederen worden overgeslagen van de ene modaliteit op de andere of waar ze hun eindbestemming bereiken. De capaciteit van de afhandeling is van grote invloed op de betrouwbaarheid in de vervoersketen en de snelheid waarmee goederen kunnen worden geleverd.

In de Rotterdamse haven leidt piekdruk bij de afhandeling tot wachttijden voor de binnenvaart. De overslag kan daarbij gericht zijn op doorvoer, maar ook gericht zijn op de knooppunten ten behoeve van de maakindustrie of distributiecentra. In Figuur A.2.25 is de overslag in TEU gemeten in de bovengemiddelde knooppunten weergegeven voor het basisjaar 2014 en de WLO scenario's.

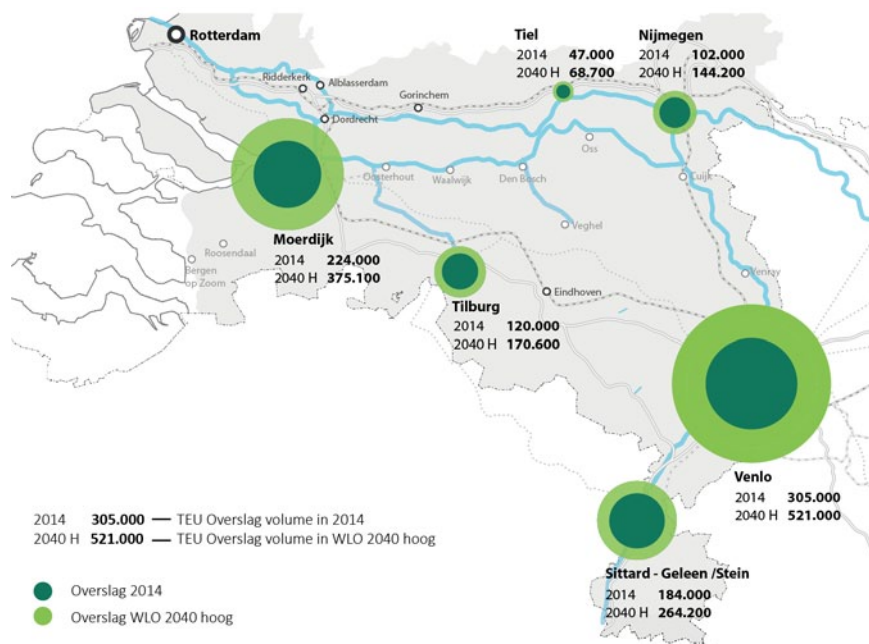


FIG. A.2.25 TEU overslag op knooppunten 2014 en 2040 WLO Laag en Hoog (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

De bovengemiddelde knooppunten hebben een verschillend logistiek profiel. Het gaat daarbij om bedrijven op het gebied van distributie of bedrijven die vallen onder maakindustrie. Distributie en maakindustrie kennen accentverschillen. Zo zijn distributiecentra minder locatiegebonden dan de maakindustrie vanwege beroepsbevolking en historische achtergrond.

Hierna wordt voor de bovengemiddelde knooppunten dieper ingegaan op:

- Aantal m² en groei
- Uitgeefbaar aanbod van bedrijventerreinen
- Logistieke werkgelegenheid
- Economische waarde logistieke activiteiten
- Complementariteit van de knooppunten
- Verbindingen met buitenlandse knooppunten

Aantal m² en groei van logistieke operaties

Het aantal m² warehouses op knooppunten en andere logistieke gemeenten op de corridor gecombineerd met de groei van deze m² warehouse in 2013-2017, staat in de onderstaande Figuur A.2.26.

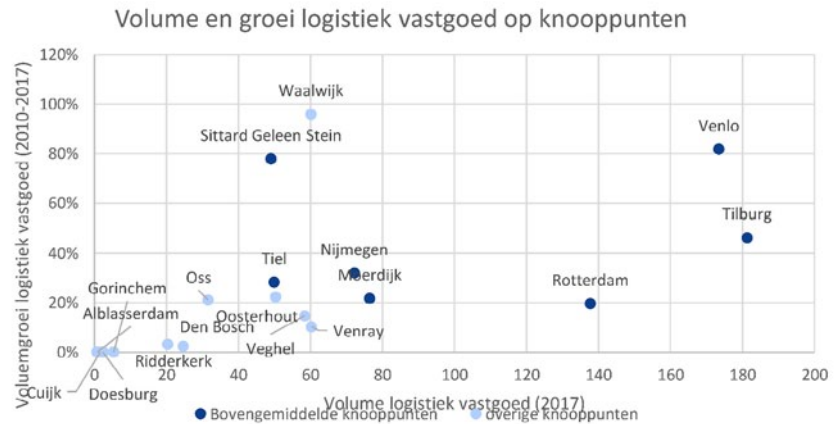


FIG. A.2.26 Aantal m² warehouses op knooppunten en andere logistieke gemeenten op de corridor (Bron: BCI, 2019 op basis van data NVM/Bak, 2018)

Tilburg en Venlo zijn bovengemiddelde knooppunten met grootste volume logistiek vastgoed en distributiecentra-ruimte. Samen met Sittard vond in deze knooppunten ook de grootste volumegroei plaats tussen 2010 en 2017. Noord-Brabant heeft verreweg het grootste volume logistiek vastgoed; na Limburg (ruim 55% groei) vond in deze provincie ook de grootste groei (35%) in volume plaats sinds 2010.

De zes bovengemiddelde knooppunten onderscheiden zich van andere gemeenten op de goederenvervoercorridors op het gebied van volume in m² warehousing in 2017 en groei in m² warehouse in 2010-2017. Venlo en Tilburg kennen de meeste m² aan warehousing binnen de gemeentegrenzen.

Uitgeefbaar aanbod van bedrijventerreinen

Gelet op het uitgeefbaar aanbod van bedrijventerreinen op de bovengemiddelde knooppunten lijken er mogelijkheden te zijn voor het faciliteren van groei:

Venlo heeft het grootste aanbod direct uitgeefbaar areaal (248ha) en niet direct uitgeefbaar areaal (177ha), vooral op Tradeport Noord en Klaver 5.

Op grote afstand van Venlo, beschikken Sittard (118ha, vooral Chemelot), Moerdijk (108ha, op Moerdijk) en Nijmegen (105ha, vooral Park15) over vergelijkbare omvang direct uitgeefbaar areaal. Niet direct uitgeefbaar aanbod areaal bevindt zich (na Venlo) voornamelijk in Moerdijk (150ha, vooral Logistiek Park Moerdijk) en Tilburg (118ha, vooral Wijkevoort).

Op alle knooppunten lijkt er nog ruimte voor het faciliteren van logistieke operaties, ook wat betreft grootst uitgeefbare deel.

Logistieke werkgelegenheid

Het percentage banen in de sector vervoer en opslag op de totale werkgelegenheid verschilt sterk per bovengemiddelde knooppunt. Tabel A.2.2 geeft een overzicht voor de knooppunten. Het aandeel is het hoogste in Moerdijk en het laagste in Sittard-Geleen. In Sittard-Geleen is wel veel industriële logistiek aanwezig. De bijbehorende banen vallen onder "industrie".

TABEL A.2.2 Banen (abs.) Vervoer en Opslag en % aandeel in economie, 2013-2017 Bron: LISA, bewerking BCI (2019)

KNOOPPUNT	2013		2017	
	Vervoer en opslag	Aandeel V&O	Vervoer en opslag	Aandeel V&O
Moerdijk	2.582	13%	2.612	13%
Tilburg	7.199	7%	8.693	8%
Venlo	9.933	9%	10.026	10%
Sittard-Geleen	2.660	4%	2.856	5%
Nijmegen	8.900	7%	9.820	7%
Tiel	2.230	9%	2.180	9%

De arbeidsmarkt is in alle knooppuntregio's voor logistieke beroepen krap tot zeer krap. En het arbeidsreservoir is relatief beperkt. De werkloosheid is in alle regio's tussen de 4-5% in 2017 en naar verwachting in 2018/19 nog verder afgenomen.;

Voor in de Limburgse knooppunten wordt veel gebruik gemaakt van buitenlandse werknemers. In Noord-Limburg worden relatief veel banen (>3,5%) ingevuld door werknemers uit Midden en Oost Europa. In Zuid-Limburg (6,63%) en Noord-Limburg (3,62%) worden veel banen ingevuld door grenspondelaars uit België en Duitsland.

Economische waarde logistieke activiteiten

De economische waarde van logistieke activiteiten in de bovengemiddelde knooppunten bevindt zich niet alleen bij logistieke dienstverleners, maar ook bij industrieën en groot- en detailhandels. Dit zijn de sectoren waar veel logistieke operaties plaatsvinden. Tabel A.2.3 laat de top-5 van branches op basis van economisch belang per gemeente zien.

TABEL A.2.3 Top-5 van branches op basis van economisch belang per gemeente. Bron: BCI (2019)

(MLN €)	NIJMEGEN	VENLO	SITTARD	TILBURG	MOERDIJK	TIEL
Groothandel	1552	1402	717	1327	295	355
Industrie	867	1418	1180	1093	393	207
Adviesdiensten	739		359	455		
Verhuur Roerende goederen	521	327	315			135
Landbouw		326				
Financiële instellingen			248	1092		
Winning van delfstoffen					242	
Vervoer en opslag		716		577	172	125
Winning/distributie van water					109	
Verhuur onroerende goederen						132

Op basis van toegevoegde waarde zijn de branches industrie en groothandel in alle knooppunten het grootst. Het belang van Greenport Venlo blijkt uit het feit dat de sector 'landbouw' de top 5 haalt in Venlo. Het belang van chemie voor knooppunt Moerdijk komt naar voren in de top 5 notering van de sectoren 'winning van delfstoffen' en 'winning/distributie van water'.

Sittard-Geleen en Moerdijk kennen vooral industriële logistiek, Venlo zowel industriële als distributielogistiek, Tilburg en Tiel vooral distributielogistiek, Nijmegen kent geen specifiek logistiek profiel.

Complementariteit knooppunten

Gelet op de grootste bedrijven naar omvang in vervoer en opslag in de knooppunten komen de volgende specialisaties naar voren (BCI, 2019):

- Tilburg: retail/ecommerce; veel (inter)nationale logistieke bedrijvigheid;
- Moerdijk: internationale logistiek dienstverleners met breed pakket aan diensten, maar ook enkele specialisten, bijvoorbeeld in vloeistoffen;
- Venlo: sterke vestigingslocatie voor Europese distributiecentra, onder meer voor fashion, e-commerce en hightech;
- Sittard-Geleen: industrie (machine en voertuigen) en chemie;
- Nijmegen: Fast moving consumer goods (FMCG);
- Tiel: levensmiddelen.

Deze specialisaties geven een indicatie voor complementariteit. Dit is schematisch weergegeven in Figuur A.2.27.

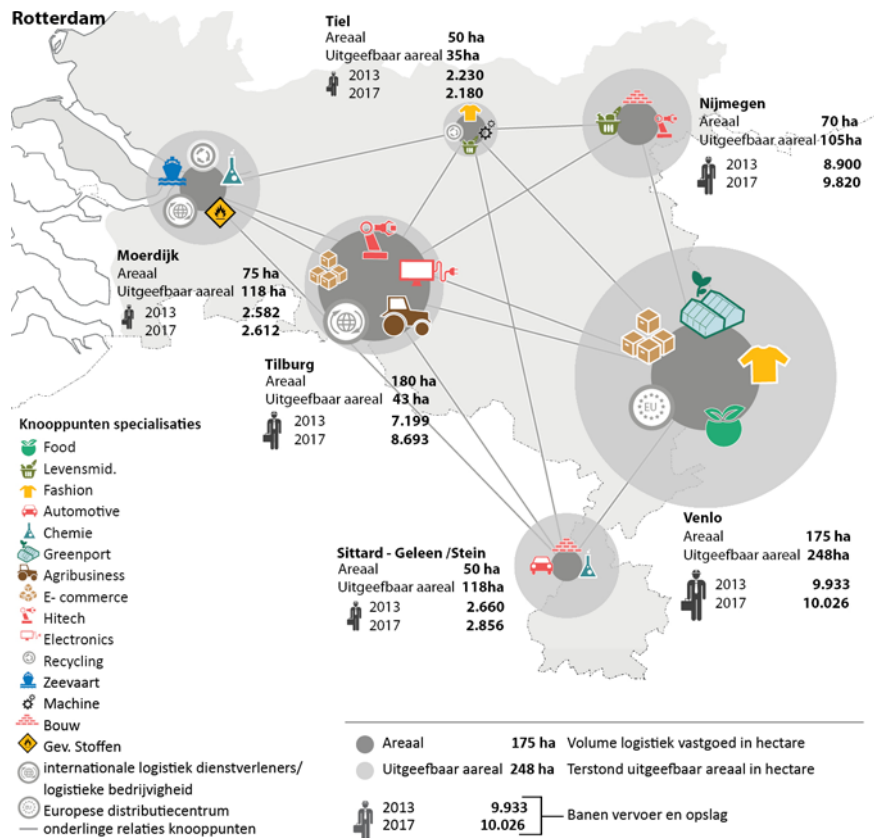


FIG. A.2.27 Overzicht van specialisaties en mogelijke complementariteit van logistiek in knooppunten (Beeld Defacto stedenbouw, data BCI 2019.)

Verbindingen met buitenlandse knooppunten

De bovengemiddelde knooppunten hebben elk hun verbindingen met buitenlandse knooppunten. Figuur A.2.28 laat zien welke verbanden er bestaan. Links staan de bovengemiddelde knooppunten, rechts de buitenlandse terminals waarmee ze verbinding hebben en de verbindingen van deze terminals met de rest van Europa.

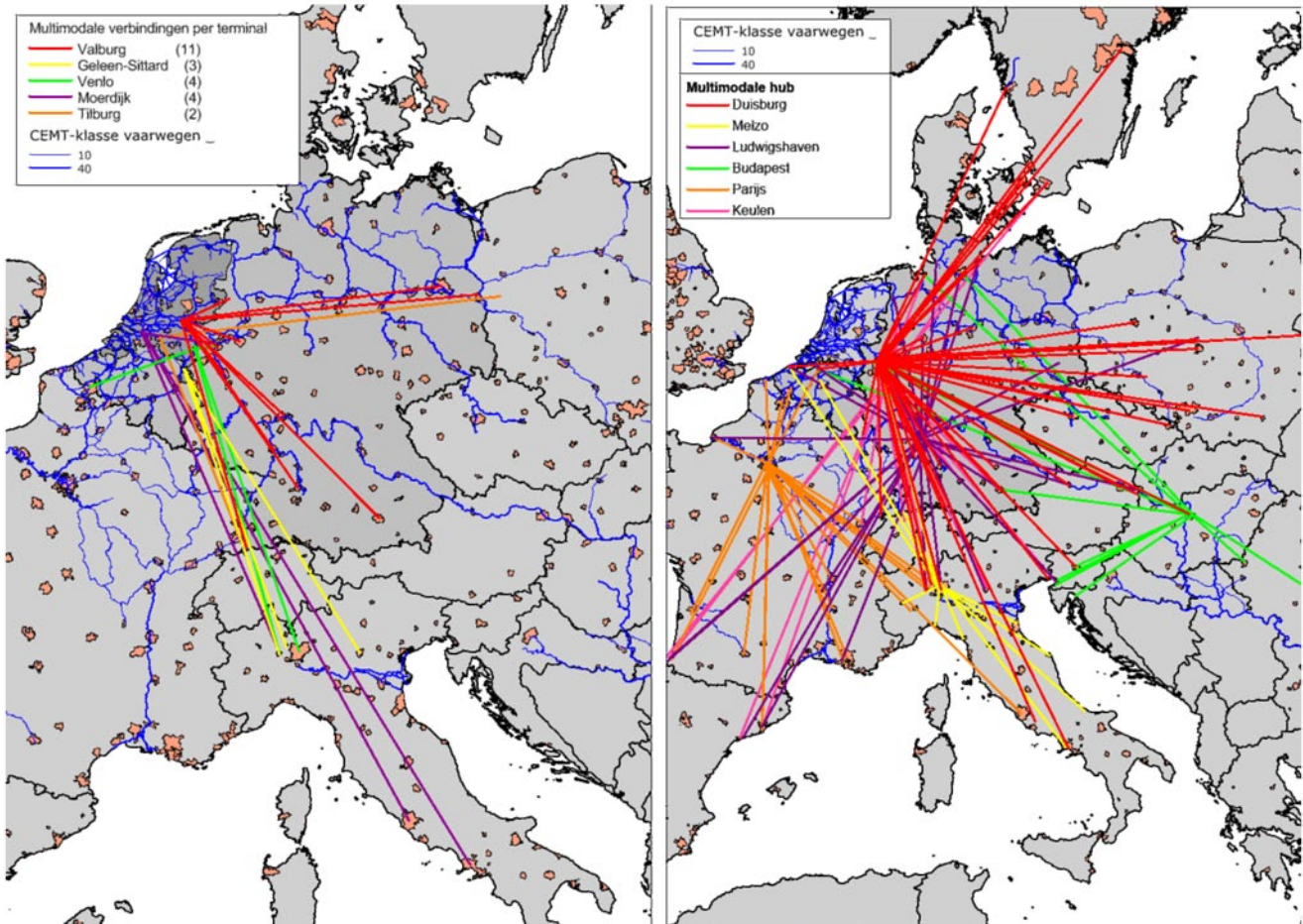


FIG. A.2.28 Verbindingen van bovengemiddelde knooppunten met buitenlandse knooppunten en verder in Europa. Bron: Panteia (2016).

3 – Externe Effecten

De externe effecten van de goederenvervoercorridor zijn vooral groot op het gebied van CO₂ uitstoot: meer dan de helft van de uitstoot van het goederenvervoer in Nederland wordt veroorzaakt op de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost. Ook veiligheid (zowel overnachtingsplaatsen voor truckers en schepen als transport van gevaarlijke stoffen door bebouwde kernen over spoor) is een belangrijk aandachtspunt. De positionering van distributiecentra als grote dozen in het landschap en de afbreuk die ze doen aan de ruimtelijke kwaliteit, worden steeds vaker als een probleem ervaren.

Externe effecten kunnen bestaan uit:

- Klimateffecten: de emissie van broeikasgassen, vooral koolstofdioxide (CO₂);
- Luchtverontreiniging: de emissie van stoffen zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM) die een slechte invloed hebben op de gezondheid van mensen en het milieu;
- Geluidsoverlast en trillingen: lokale overlast door vervoers- en overslagactiviteiten. Venstertijden zorgen voor een beperking van deze overlast;
- Aantasting van het landschap: in het geval van distributiecentra speelt de "verdozing" van het landschap;
- Externe veiligheid: gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen zorgen voor risico's voor mens en milieu. Door de overheid is met het Basisnet een landelijk netwerk aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.. Binnen bepaalde grenzen met het Basisnet het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen, hoofdwaterwegen en hoofdspoorwegen. Risico's voor omwonenden langs de routes worden hiermee binnen wettelijke grenzen gehouden. Voor gemeenten is duidelijk waar wel/niet gebouwd mag worden.

De bovengenoemde effecten zijn grotendeels lokaal van aard, behalve de klimateffecten die mondiaal impact hebben.

CO₂ emissie

De verschillende modaliteiten verschillen aanzienlijk qua emissie van CO₂. Figuur A.3.28 geeft een vergelijkend overzicht van de verschillende CO₂ bronnen in het vervoer. In absolute zin is de CO₂ emissie bij het wegvervoer het hoogst, gevolgd door de binnenvaart. Bij het nationale transport zorgt het wegvervoer voor 78% van de CO₂ emissies, terwijl 21% wordt veroorzaakt door de binnenvaart. Spoor veroorzaakt 1% van de emissies.

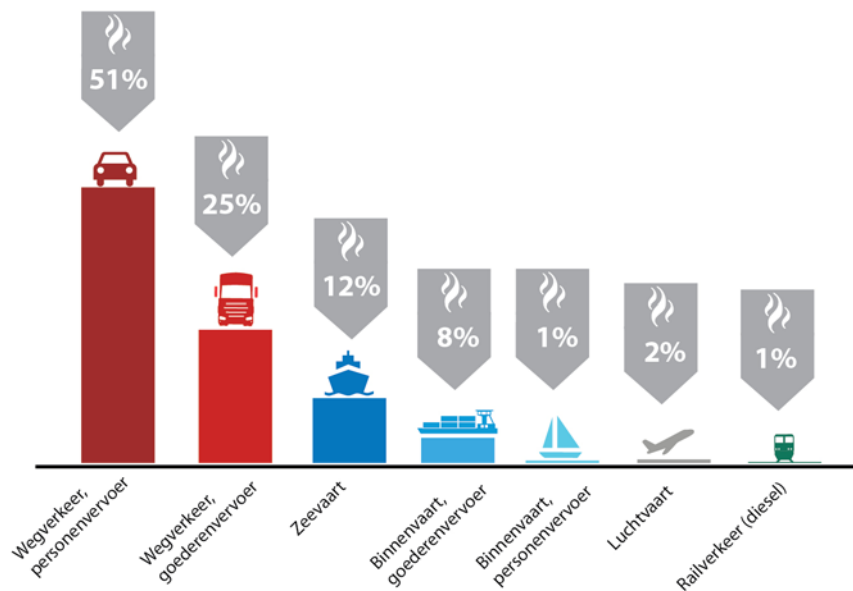


FIG. A.3.29 Emissie van CO₂ door verkeer naar vervoermiddel Nederland, 2017 (%) (beeld Defacto stedenbouw, data CBS 2018).

De volgende figuur A.3.29 geeft een overzicht van de absolute CO₂ emissie als gevolg van het vervoer over de goederenvervoercorridors. Voor de vergelijking is de CO₂ emissie voor het totale vervoer in Nederland voor elk van de modaliteiten in de eerste kolom weergegeven. In de toekomst zullen deze emissies verder toenemen, waarbij het wegvervoer de dominante modaliteit blijft.

Het havenbedrijf Rotterdam en Prorail schetsen een alternatief scenario waarin een piek is in de overslag rond 2020 en dat er in de toekomst door verduurzaming minder grondstoffen zullen worden vervoerd. Daarmee neemt het vervoer op de corridor met 44 miljoen ton af, van 954 miljoen ton naar 910 mln ton, vooral ten koste van binnenvaart en wegvervoer. Containerstromen nemen licht toe.

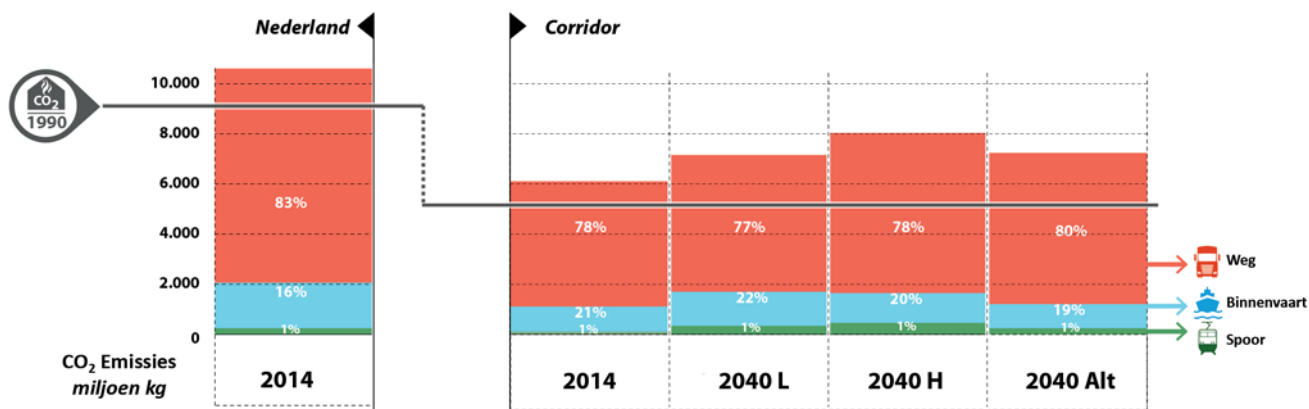


FIG. A.3.30 Emissie van CO₂ door vervoer in NL en op de corridor (beeld Defacto stedenbouw, data CBS 2018).

Figuur A.3.30 toont de CO₂ emissie in grammen per tonkm vervoer product voor de verschillende modaliteiten. Het vrachtvervoer scoort hier het hoogst met een emissie van rond de 100 gram, binnenvaart komt daarna met zo'n 40 gram. Spoorvervoer levert de minste CO₂ emissie op: rond 20 gram per tonkm voor dieseltreinen. Elektrische treinen zijn nog efficiënter en rijden vaak al klimaatneutraal door het gebruik van groene stroom.

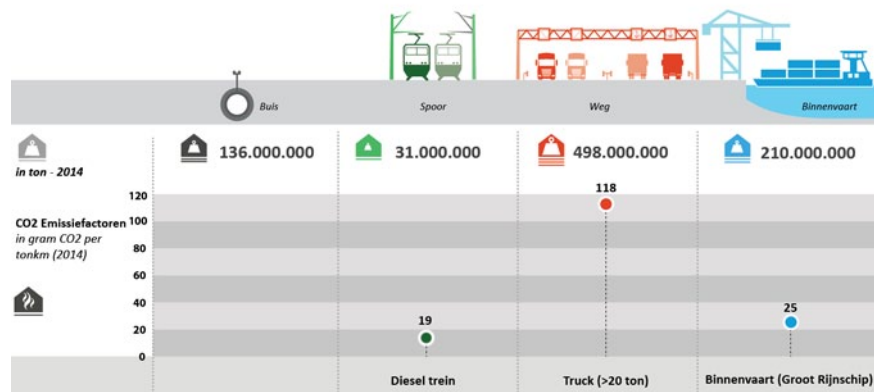


FIG. A.3.31 Emissie van CO₂ door verkeer naar vervoermiddel Nederland, 2017 (%) (beeld Defacto stedenbouw, data CBS 2018 en KIM, (2007)).

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het wegvervoer de hoogste CO₂ emissie heeft. Dat heeft twee oorzaken:

- 1 Het wegvervoer kent de hoogste vervoersprestatie en het wegvervoer produceert de meeste CO₂ per vervoerde eenheid.
- 2 Voor spoorvervoer is de emissie van dieseltreinen afgebeeld. Het meeste vervoer op de lange afstand vindt echter plaats met elektrische treinen die op groene stroom rijden. Dat betekent dat deze treinen al grotendeels klimaatneutraal opereren (0 gram CO₂ emissie per tonkm).



GATX Rail Austria GmbH
Fax: +43 1 865 66 85-90
technik@gatx.at



TRICID
S 30440-50-652
100 l
100 l

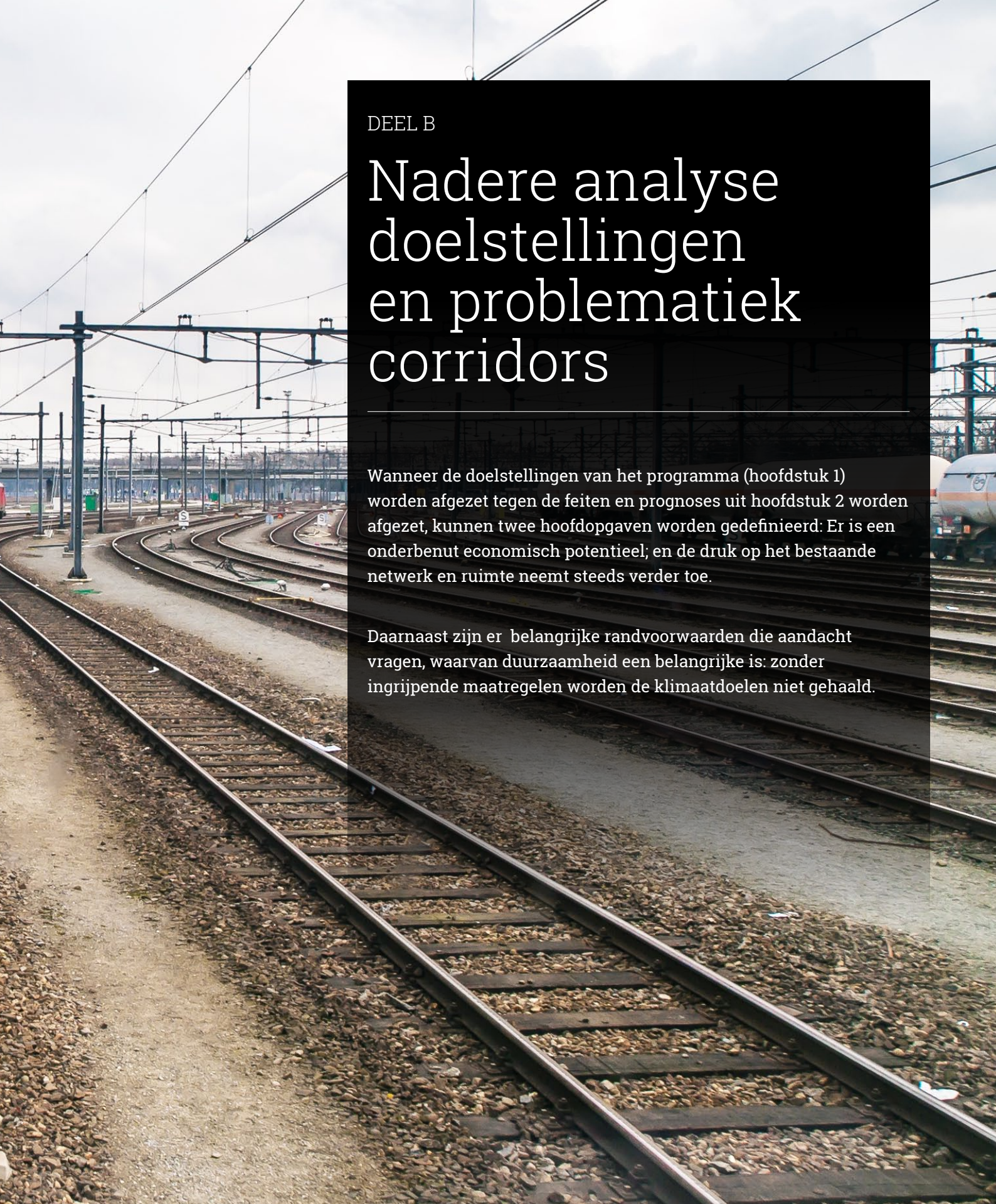
900220
200000
21.01

33 RIV
81 A-GATX

33
1170

7848 242-2

81 Linz Neustadt

The background image shows a railway track with multiple parallel tracks receding into the distance. Overhead power lines and support poles are visible. The sky is overcast. A dark semi-transparent rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing white text.

DEEL B

Nadere analyse doelstellingen en problematiek corridors

Wanneer de doelstellingen van het programma (hoofdstuk 1) worden afgezet tegen de feiten en prognoses uit hoofdstuk 2 worden afgezet, kunnen twee hoofdpogaven worden gedefinieerd: Er is een onderbenut economisch potentieel; en de druk op het bestaande netwerk en ruimte neemt steeds verder toe.

Daarnaast zijn er belangrijke randvoorwaarden die aandacht vragen, waarvan duurzaamheid een belangrijke is: zonder ingrijpende maatregelen worden de klimaatdoelen niet gehaald.



DHG

HENDRIK VEDER WIRE ROPES & SLINGS
www.hendrikveder.nl

COOLSINGEL

Nadere analyse doelstellingen en problematiek goederenvervoercorridors

Wanneer de doelstellingen van het programma (hoofdstuk 1) worden afgezet tegen de feiten en prognoses uit hoofdstuk 2 worden afgezet, kunnen twee hoofdpogaven worden gedefinieerd: er is een onderbenut economisch potentieel en de druk op het bestaande netwerk en ruimte neemt steeds verder toe;

Daarnaast zijn er belangrijke randvoorwaarden die aandacht vragen, waarvan duurzaamheid een belangrijke is: zonder ingrijpende maatregelen worden de klimaatdoelen niet gehaald.

De twee hoofdpogaven en de randvoorwaarde duurzaamheid worden in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

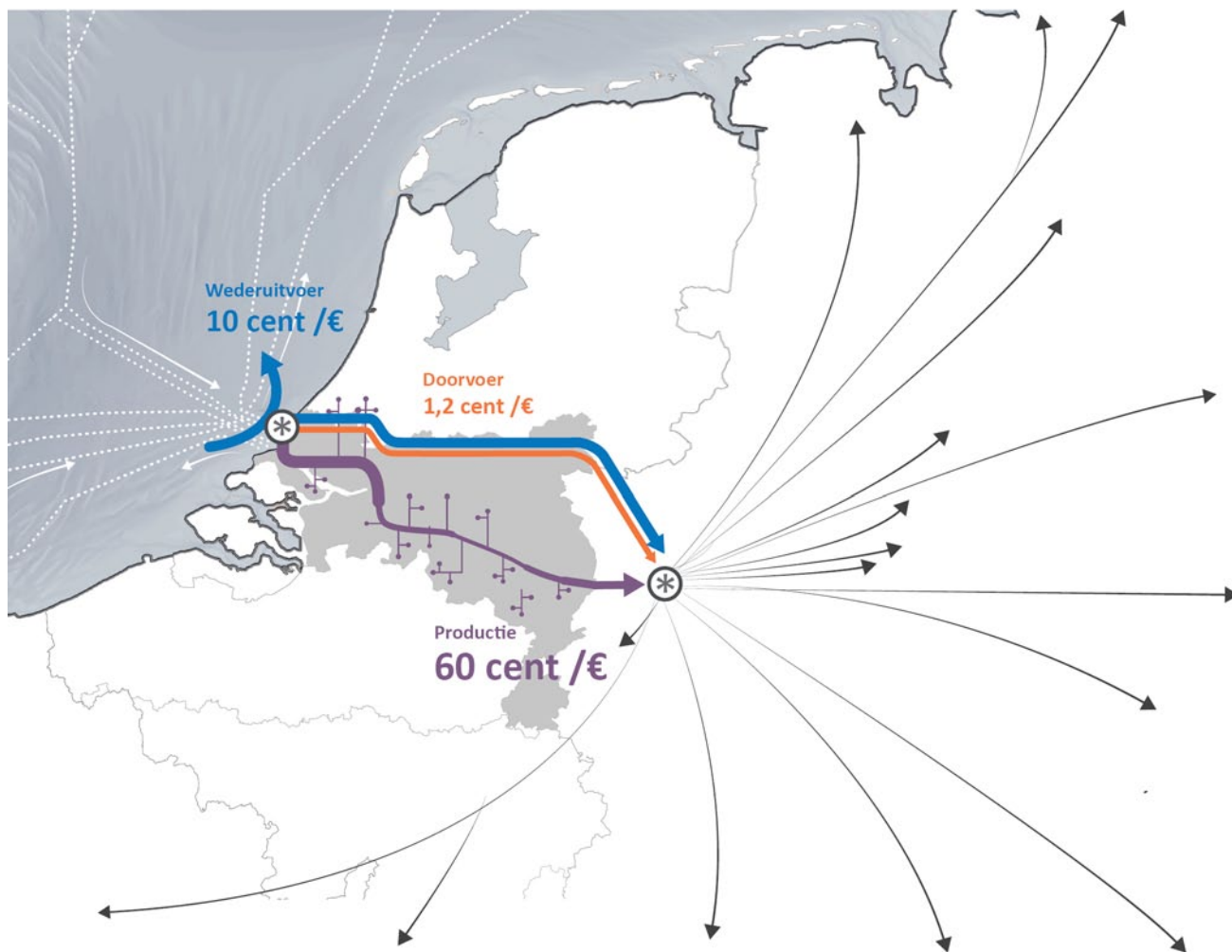


FIG. B.3.1 Opgavekaart Economie (beeld Defacto stedenbouw)

1 – Onderbenut economisch potentieel

Meer dan de helft van het vervoer over de weg, het spoor en via de binnenvaart in Nederland vindt plaats via de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost. Veel van deze goederen vinden hun oorsprong in de haven van Rotterdam. Hieronder vallen stromen die zonder verder bewerking doorgevoerd worden richting Duitsland en verder en stromen die binnen Nederland nodig zijn voor productie. De toegevoegde waarde van de productiegerelateerde stromen is veel hoger dan de doorvoerstromen. Dat betekent niet dat de doorvoerstromen onbelangrijk zijn. In economische zin is doorvoer ook een factor van betekenis.

Momenteel zijn de goederenvervoercorridors ingericht op het faciliteren van grote bulkstromen vanuit de Rotterdamse haven naar het achterland. Dit gaat om grote massa's en levert daardoor - ondanks de kleine marge per ton - veel op. De maakindustrie en doorvoer leveren meer op dan de bulk en kennen een potentieel wat momenteel nog niet wordt benut.

Omdat de productie gerelateerde stromen lucratiever zijn, is het belangrijk om hier ook op in te zetten. Knooppunten waar goederenoverslag plaats kan vinden en waar bedrijven zich rond kunnen vestigen zijn daarbij een belangrijk onderdeel.

Dit beeld verandert niet in de toekomst: ongeacht het economisch ontwikkelingsscenario in de toekomst groeien de goederenstromen verder door. In het WLO Laag scenario is de groei echter beperkter dan in het WLO Hoog scenario.

Er zullen zich in de toekomst veranderingen voordoen in de aard van de goederenstromen: minder (bulk-)stromen die met fossiele grondstoffen te maken hebben, meer containers en duurzame stromen. Onzekerheden doen zich ook voor met betrekking tot de wereldhandelsstromen. Deze kunnen bijvoorbeeld verschuiven van maritiem naar continentaal of via andere maritieme routes gaan verlopen. De eerste tekenen hiervan laten zich zien. Onbekend is echter of deze ontwikkelingen zullen door zetten.

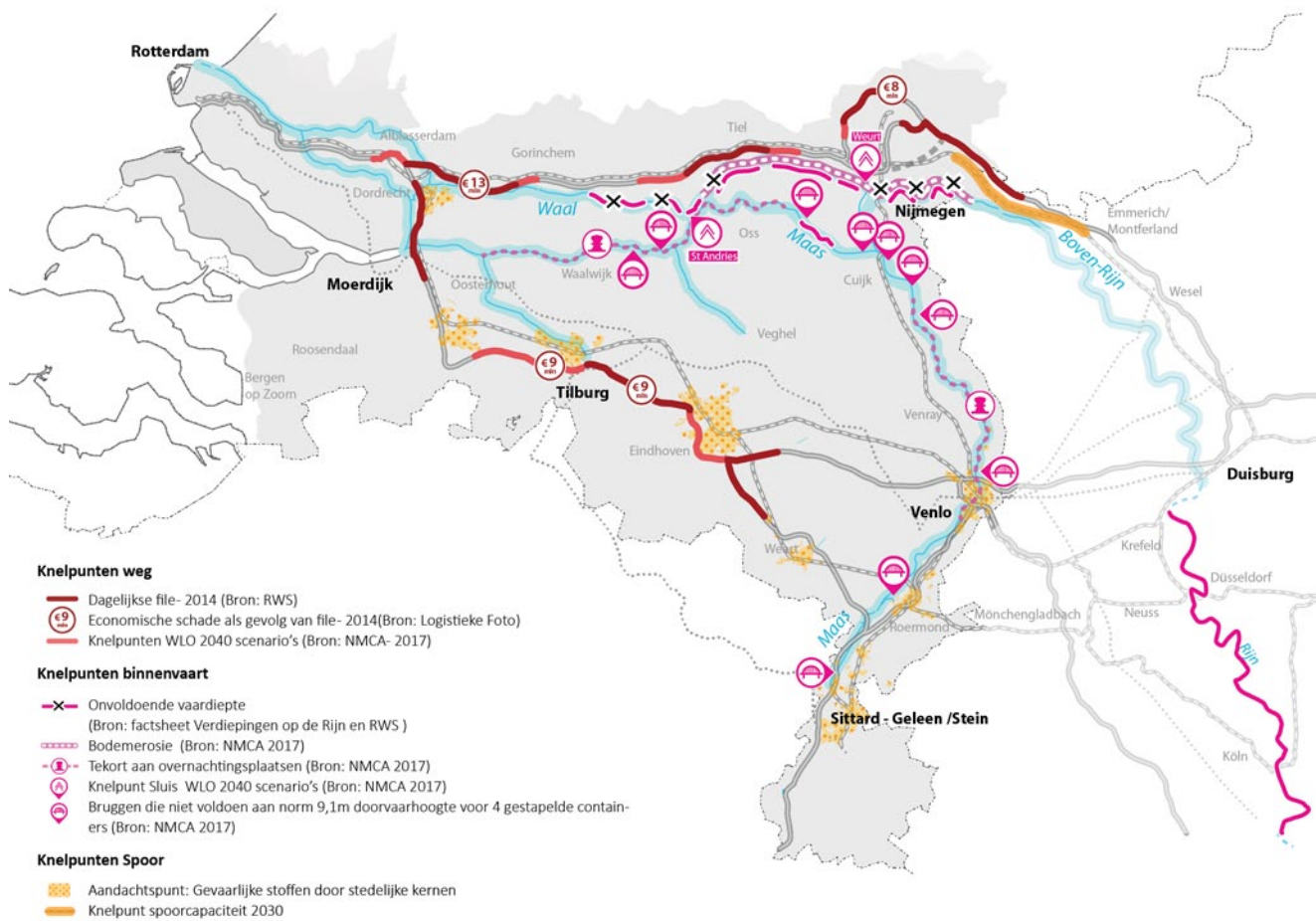


FIG. B.1.2 Knelpunten op de corridor (beeld Defacto stedenbouw)

2 – Toenemende druk op capaciteit en kwaliteit goederenvervoercorridors

Door de groeiende vervoersvraag komt bij de afhandeling van de vervoersstromen met de huidige en voorspelde model shift het netwerk vooral op de wegen en uiteindelijk ook op het spoor flink onder druk te staan. Op de waterwegen is veel capaciteit, maar moeten enkele belangrijke knelpunten worden aangepakt om een model shift te faciliteren. Ook de fysieke en milieu ruimte rondom knooppunten komt steeds verder onder druk te staan door de grote distributiecentra.

De modal split laat zien dat het wegvervoer dominant is. Dat geldt voor nu en in de toekomst. Opvallend is dat, ongeacht wat voor economisch ontwikkelingsscenario in de toekomst wordt voorzien, de modal split ongeveer hetzelfde blijft. Spoor groeit flink, maar vanuit een positie waarbij het aandeel in het vervoer laag is. Wanneer gekeken wordt naar vervoersafstand, zien we dat het wegvervoer vooral dominant is op de lange afstand (internationaal) en op de korte afstand (last mile). Containers zijn een belangrijke goederencategorie. Over de tijd gezien blijft het aandeel containers in het totaal van vervoerde goederen vrij constant. Ongeacht de economische ontwikkelingen is er een stijging voorzien van 10,4% in 2014 naar 11,4% in 2040.

Het netwerk waarover dit vervoer plaats vindt bestaat uit auto-, spoor- en vaarwegen en buisleidingen.

- De grootste belasting ondervindt het wegennetwerk. Waar het wegennet nu al druk bezet is, neemt dit in de toekomst alleen maar toe. Dit gaat ten kosten van de betrouwbaarheid. Het wegennet kan ontlast worden door verschuiving van verkeer vanuit de spits naar de restdag, door hogere beladingsgraden van vrachtwagens en door modal shift van weg naar spoor en binnenvaart.
- Spoor biedt (beperkte) capaciteit voor modal shift. Goederenvervoer over het spoor moet, evenals bij de weg, de capaciteit delen met personenvervoer. De capaciteit van het netwerk kan minder benut worden door beperkte treinlengte.
- Buisleidingen bieden capaciteit voor natte bulk. Aan het gebruik van de buis als modaliteit zijn echter restricties gebonden.
- De binnenvaart biedt wel volop capaciteit voor modal shift, maar er is een aantal aandachtspunten. Vooral vaardieptebeperkingen zorgen voor knelpunten.

Daarnaast ondervindt de containerbinnenvaart hinder van de problematiek met piekdrukte bij de containeroverslag in de haven van Rotterdam. Rond de knooppunten ontstaat druk op ruimte en milieu. Grote distributieloodsen tasten het landschap aan. Ook de uitbreiding van bedrijventerreinen legt een grotere druk op de ruimte. Ten slotte brengt verruiming van de venstertijden voor de omgeving meer overlast met zich mee.

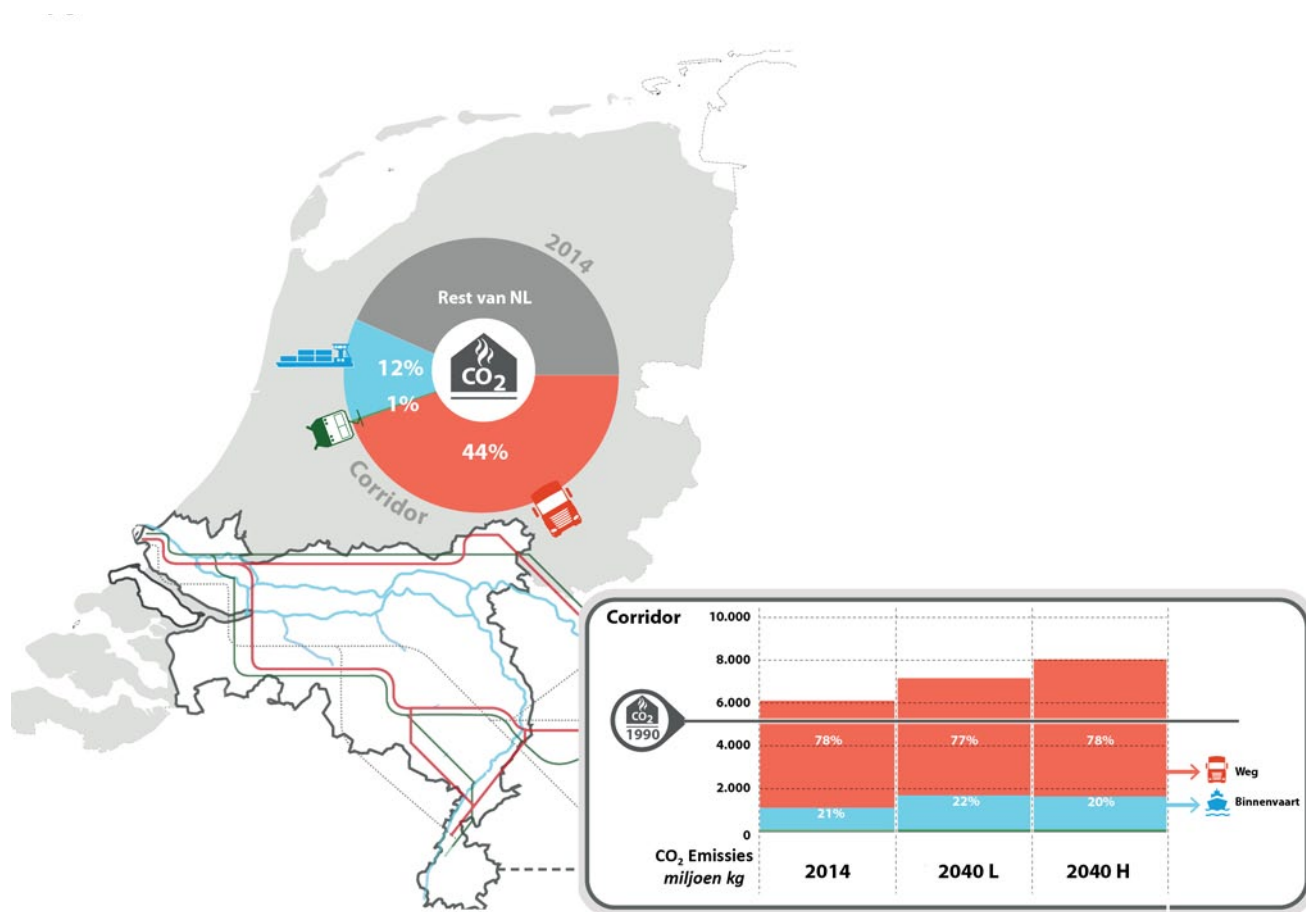


FIG. B.2.3 Opgavekaart Duurzaamheid (beeld Defacto stedenbouw, data Panteia 2019).

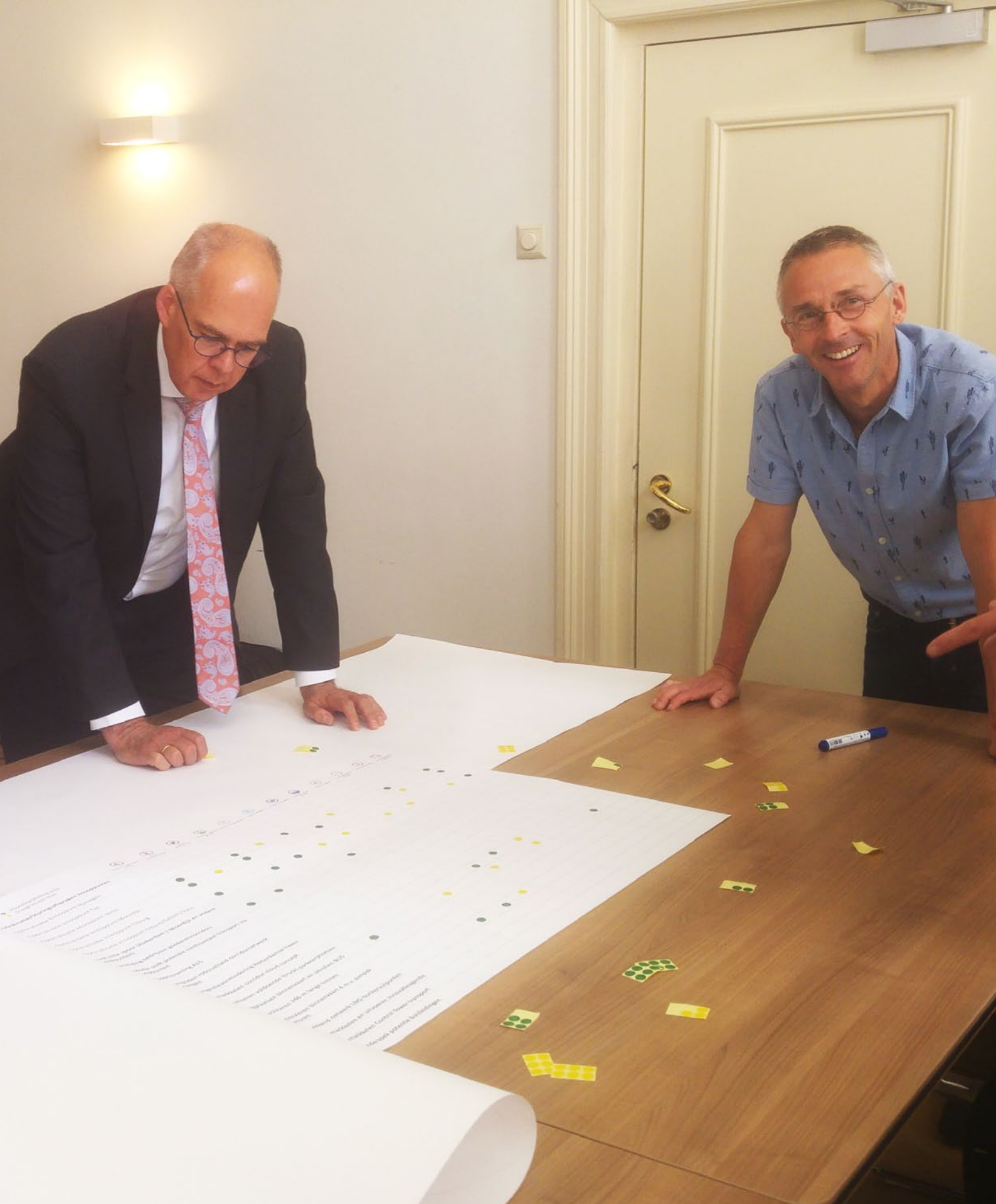
3 – Duurzaamheid

Naast de eerder beschreven hoofdpogaven zijn er belangrijke randvoorwaarden waar aandacht aan moet worden geschonken zoals bijvoorbeeld leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit en veiligheid en vooral ook duurzaamheid, dat een mondiale impact heeft. De focus wordt hier vooralsnog gelegd op klimaatverandering. In een volgende stap wordt dit verder uitgebreid met geluid, landschap, luchtverontreiniging en externe veiligheid.

Op het vlak van duurzaamheid is vooral de bijdrage van de goederenvervoercorridors aan de klimaatverandering substantieel. Het aandeel van het transport op de goederenvervoercorridors qua CO₂ productie bedraagt meer dan de helft van het totale Nederlandse vervoer. Door de verwachte toename van de hoeveelheid goederen wordt een toename van de hoeveelheid vervoerbewegingen zal de uitstoot naar verwachting toenemen. Dat betekent dat de corridors zonder ingrijpende verduurzamingsmaatregelen eerder verder weg komen te staan van de klimaatdoelstelling dan dichterbij.

De emissie van het wegvervoer op de goederenvervoercorridors is daarbij het grootst, zowel absoluut in termen van alle tonkms samen als relatief, dus per tonkm. Om de doelstellingen van het Akkoord van Parijs te halen, zijn maatregelen op de goederenvervoercorridors nodig met nadruk op het wegvervoer.

De emissie kan daarbij verminderd worden door verduurzaming van het wegvervoer zelf, maar ook door over te stappen op een meer duurzame modaliteit zoals binnenvaart en spoor. Om dit mogelijk te maken zijn multimodale knooppunten nodig waar goederen kunnen worden overgeslagen. Hoewel de binnenvaart per tonkm minder CO₂ uitstoot, zijn hier ook kansen voor vergroening.



4 – Input voor handelingsperspectieven

De opgaven kunnen worden samengevat in speerpunten voor toekomstvaste en duurzame goederenvervoercorridors, zijnde:

- Het kunnen accommoderen van de stromen over de langere vervoersafstanden, nu en in de toekomst, op een zo duurzaam mogelijke manier;
- Ontwikkeling van de knooppunten en de bedrijvigheid daaromheen, voor het accommoderen van productie gerelateerde stromen;
- Anticiperen op ontwikkelingen waarbij het zwaartepunt van economische activiteiten verschuift en continentale stromen in opkomst zijn.



DEEL C

Handelings- perspectieven

In dit hoofdstuk worden drie handelingsperspectieven beschreven:
Mainport Rotterdam als gateway to Europe, Sterk verbonden
mainportnetwerk, Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk.



Handelingsperspectieven

In dit hoofdstuk worden drie handelingsperspectieven beschreven:

- Mainport Rotterdam als gateway to Europe
- Sterk verbonden mainportnetwerk
- Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk

Deze handelingsperspectieven hebben elk een eigen accent, impact en bijbehorende maatregelen worden hierna verder beschreven en uitgewerkt.

Het uiteindelijke doel is niet een keuze te maken voor één van de handelingsperspectieven, maar te zorgen voor focus, fasering en prioritering in maatregelen en bijbehorende acties.

1 – Mainport Rotterdam als gateway to Europe

Bij dit handelingsperspectief wordt ingezet op het faciliteren van de grote ladingstromen naar het achterland van de Rotterdamse Mainport. Waterwegen spelen daarbij een cruciale rol. Er wordt ingezet op het verbeteren van de kwaliteit, betrouwbaarheid en duurzaamheid van het vaarwegennetwerk. De model shift van weg naar water en spoor wordt naast het verbeteren van de netwerken verder gestimuleerd door vrachtverkeer op lange afstanden te reguleren en het ontwikkelen van slimme ICT tools.

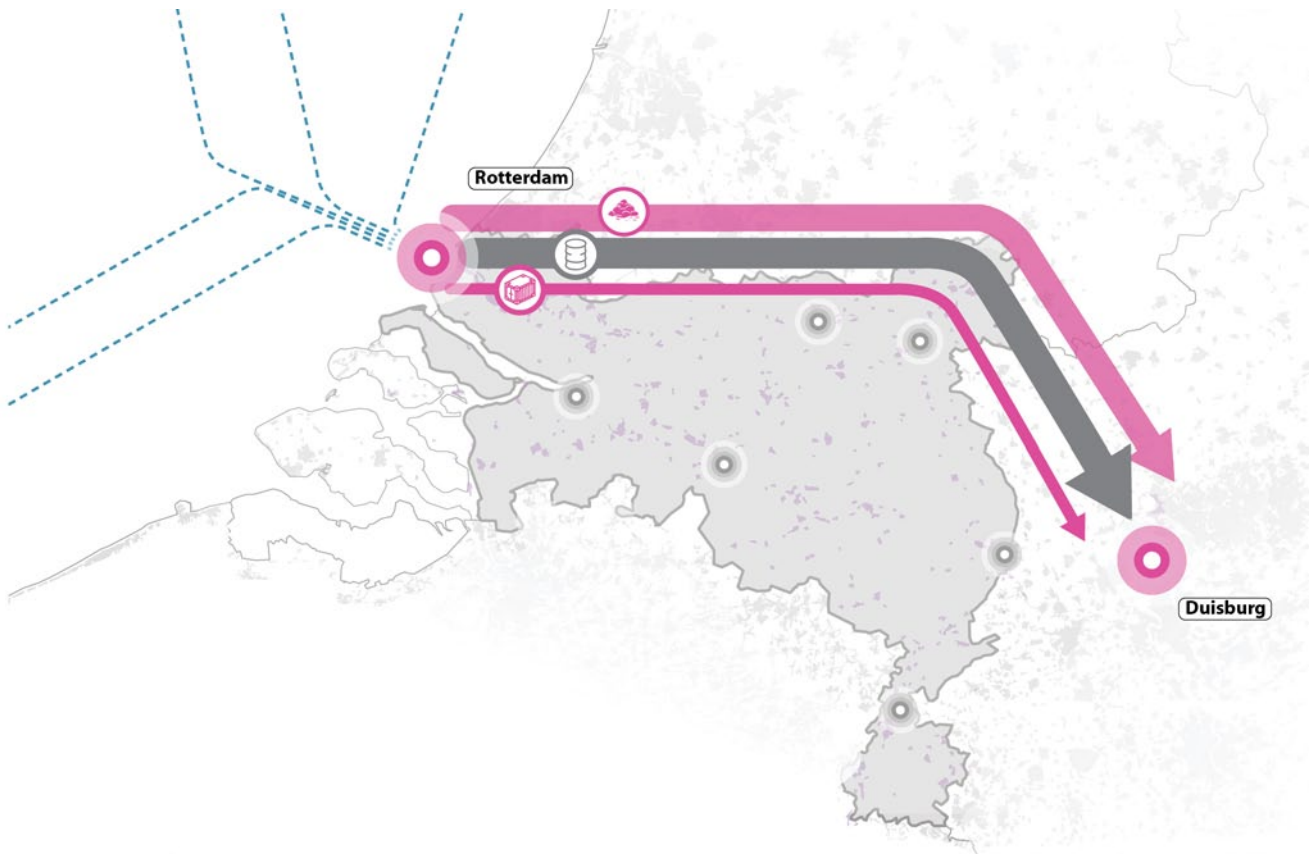


FIG. C.1.1 Schematische weergave handelingsperspectief mainport Rotterdam als gateway to Europe

Uitwerking handelingsperspectief

Met doorvoer en wederuitvoer vanuit de Rotterdamse haven over de goederenvervoercorridors Oost en Zuidoost is een groot volume gemoeid. Het grootste deel van het volume bestaat hier uit bulk- en containerstromen over langere afstand. Deze goederenstroom vertegenwoordigt voor de Nederlandse economie per vervoerde eenheid een relatief geringe toegevoegde waarde in vergelijking met productie gerelateerde stromen. Door zijn omvang is het behoud van deze stroom van blijvend groot belang voor de Nederlandse economie. Het accent bij dit handelingsperspectief ligt daarom op economische meerwaarde (1000x1 principe) van doorvoer van deze grensoverschrijdende stromen. Vanwege de omvang van de stromen dragen de doorvoerstromen voor een belangrijk deel bij aan de CO₂ emissie op de goederenvervoercorridors. Dit handelingsperspectief biedt daarom ook veel mogelijkheden voor verduurzaming.

Belangrijk zijn hier vooral de internationale verbindingen. Ingezet wordt op:

- Efficiënte en robuuste afwikkeling van grote bulk- en containerstromen vanuit de haven van Rotterdam over de goederencorridor richting het achterland, nu en in de toekomst, mede in relatie tot de havens van Antwerpen en Hamburg;
- Tegen minimale negatieve externe effecten, in het bijzonder voor het klimaat.

De huidige congestie op het wegennet in de spits neemt in de toekomst nog verder toe. Daarnaast zorgt wegvervoer voor een relatief hogere uitstoot van CO₂. Bij dit handelingsperspectief staat daarom vervoer over water (via Waal/Merwede) en per spoor centraal. Een vlotte en ongestoorde afwikkeling vereist voldoende vervoerscapaciteit. Strategie is hier om het lange afstandsverkeer zoveel mogelijk van de weg te halen. Vooral de waterwegen hebben nog veel capaciteit beschikbaar.

Voor een aantrekkelijk vervoersproduct gelden echter de volgende aandachtspunten⁹:

- De containerbinnenvaart start in de Rotterdamse haven kent piekdruk. Om beter met de pieken en druk in de keten om te kunnen gaan is o.a. samenwerking met binnenvaartoperators en de Brabantse havens van belang, naast software/IT systemen en innovatieve oplossingen bij de afhandeling;
- Door bodemerosie en aanzanding ontstaan knelpunten op de Boven-Rijn, de Waal, het Pannerdensch Kanaal, de Neder-Rijn (tot Driel) en de IJssel. De gronddekking van kabels en leidingen neemt af en er ontstaan problemen met drempels van sluizen, stabiliteit van kades, kribben en brugpijlers. Schepen krijgen vaker te maken met diepgangbeperkingen. Ook door klimaatverandering ontstaan op langere termijn mogelijk extra knelpunten, zoals beperkte vaardiepte;
- Bij de voorziene verdere groei tot 2040 ontstaan knelpunten bij sluizen, zoals sluis St. Andries en de doorvaarthoogte bij circa 100 bruggen die na uitvoering van het huidige MIRT programma niet (geheel) aan de streefhoogtes van 7.00 meter voor drielaags containervaat en 9.10 meter voor 4 laagscontainervaat voldoen;
- De sluizen Weurt en Grave vormen een aandachtspunt in het kader van robuustheid van het netwerk (laag water op de Waal). Door de groei ontstaat mogelijk ook op enkele plaatsen behoefte aan extra (kegel)ligplaatsen om schippers veilig te kunnen laten voldoen aan de vaar- en rusttijden.

⁹ NMCA, 2018

Ook spoor biedt nog vrije capaciteit. Daarbij gelden echter ook een aantal aandachtspunten:

- Het spooreplacement bij Venlo wordt intensief gebruikt, waardoor treinen niet optimaal door kunnen rijden en regelmatig vertragingen ontstaan. Door het enkelspoor Kaldenkirchen-Dülken, de steile helling naar het hoge Maasterras en het ontbreken van lange sporen (740 m) op het emplacement is het Nederlandse spoor ‘beperkt’ aangesloten op het Duitse spoor;
- Op z’n vroegst in 2026 wordt het spoor tussen Zevenaar en Oberhausen uitgebreid met een derde spoor om een toenemende hoeveelheid goederenvervoer via de Betuweroute mogelijk te maken. Dit derde spoor zorgt ervoor dat de snellere passagierstreinen en de langzamere goederentreinen elkaar niet hinderen. Door de werkzaamheden voor het derde spoor is er sprake van een capaciteitsknelpunt op de Betuweroute. Na het gereedkomen van het derde spoor tussen Emmerich en Oberhausen neemt de capaciteit verder toe en kan de Brabantroute worden ontlast. Op het traject Zevenaar – Emmerich passen de benodigde spoorgoederenpaden in het WLO-Hoog groeiscenario in 2040 waarschijnlijk nog.
- Ten slotte kan door langere treinen mogelijk te maken en treinen dichter op elkaar te laten rijden, de infrastructuur verder worden benut. Daarvoor is behoefte aan voldoende opstelcapaciteit.

Met doorvoer en wederuitvoer is nu en in de toekomst een grote vervoersprestatie (tonkm) gemoeid. Vanwege de omvang van die stromen en omdat het transport nu vaak nog op een niet-duurzame wijze plaats vindt, zijn hier aanzienlijke resultaten te behalen op het vlak van duurzaamheid. Verduurzaming van binnenvaart en wegvervoer zijn daarom een belangrijk onderdeel van dit handelingsperspectief.

Aangrijpingspunten

Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen staan in tabel C.1.1, ingedeeld naar verschillende niveaus.

TABEL C.1.1 Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen handelingsperspectief 1

HOOFDINGREDIËNTEN	RELATIE MET DOELEN
Focus op doorvoer van dikke bulkstromen en containers	Economie: toegevoegde waarde realiseren op basis van continueren doorvoer van dikke bulkstromen en containers
Lange afstandsvervoer zoveel mogelijk afwickelen via binnenvaart en spoor. Gebruik maken van capaciteit binnenvaart en spoor, opgelegd via regulering en/of gesteund door ICT-tools.	Duurzaamheid: huidige vervoerswijze genereert veel CO2. Reduceren CO2 emissie door modal shift en vergroening wegvervoer en binnenvaart.
Waterwegen zijn dominant. Focus op kwaliteit, betrouwbaarheid en duurzaamheid van vervoer over water.	Veiligheid: Vergroten veiligheid door shift naar binnenvaart of spoor en beveiligde rustmogelijkheden voor wegvervoer en binnenvaart.
Wegnemen bottlenecks in haven van Rotterdam, op vaarwegen en spoornetwerk, realiseren voorzieningen voor buffercapaciteit.	Bereikbaarheid: efficiënte/ robuuste afhandeling door afwikkeling via binnenvaart

Kansen en dilemma's

- + Inzet op faciliteren van dikke doorvoerstromen is van blijvende waarde voor de Mainport Rotterdam en de Nederlandse economie
- De capaciteit van het wegennet komt hiermee verder onder druk te staan en shift naar vervoer over water stuit op een aantal knelpunten.
- Daarnaast zorgen doorvoerstromen voor een aanzienlijke emissie van CO2 op de corridor.

2 – Sterk verbonden mainportnetwerk

Bij dit handelingsperspectief wordt ingezet op de stromen vanuit de Rotterdamse haven die gericht zijn op distributie. Het accent bij dit handelingsperspectief ligt op de betrouwbare en duurzame stromen binnen Nederland. De knooppunten met hun (multimodale) terminals staan hier centraal in relatie tot de distributiecentra. Kansen voor verduurzaming liggen bij dit handelingsperspectief meer op kortere vervoerafstanden, vooral de last mile. Hier is het wegvervoer dominant.

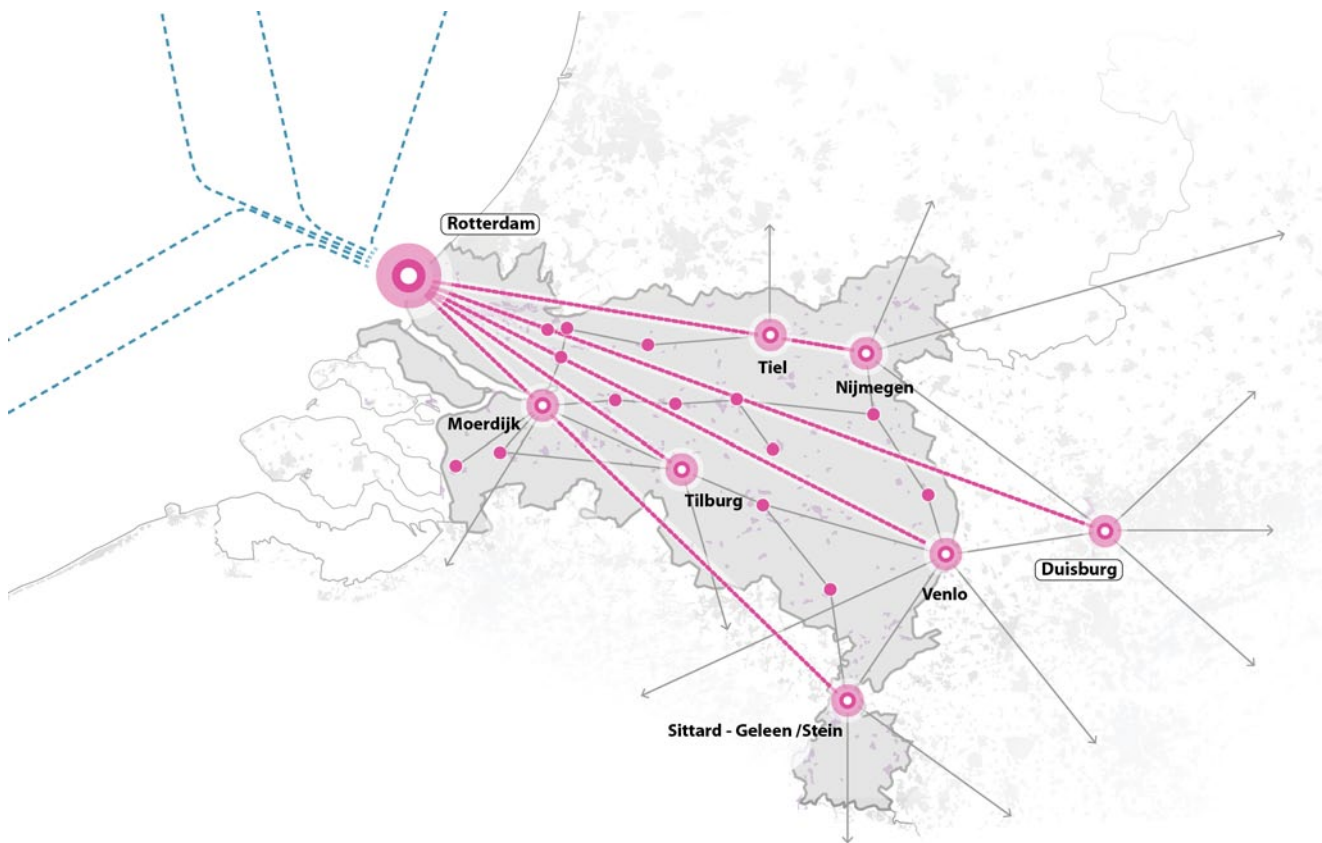


FIG. C.2.2 Schematische weergave handelingsperspectief Sterk verbonden mainport (beeld: Defacto Stedenbouw)

Uitwerking handelingsperspectief

Met de stromen die gerelateerd zijn aan distributie wordt een grotere toegevoegde waarde voor de Nederlandse economie gerealiseerd in vergelijking met doorvoer. Produkten vinden vanuit de distributiecentra hun weg binnen de regio's, de rest van Nederland of verder. Distributiecentra fungeren als extended gateways vanuit de haven van Rotterdam¹⁰.

In vergelijking met doorvoer is hier sprake van gemiddeld kortere vervoersafstanden. Bij distributie vindt de aanvoer voor een groot deel plaats per binnenvaart en spoor, de afvoer gaat grotendeels over de weg. Door samenwerking tussen verladende partijen, en ondersteund met informatiesystemen, kan meer vervoer via de binnenvaart worden afgewikkeld door een betere belading en een hogere efficiency.

De focus van dit handelingsperspectief ligt op de distributie. Deze sector heeft eigen kenmerken die een specifieke inzet vereisen:

- Voor distributiecentra ligt het accent op hun nationale en regionale functie. Waar mogelijk kan hun Europese functie ook versterkt worden als ze meer centraal aangesloten zijn op zowel mainports als achterland;
- Kenmerkend is dat distributiecentra zich richten op voorraadfunctie ten behoeve van seizoensproductie. Daarvoor hebben ze een grotere voorraadbuffer. Distributiecentra hebben wel verbindingen nodig met een grote capaciteit en hoge bedieningsfrequentie.
- Vooral voor de distributiecentra is de verbinding met de Rotterdamse haven essentieel. Inzet hier is samenwerking om de bereikbaarheid van de Rotterdamse haven te garanderen. Informatiesystemen ondersteunen hierbij. Hier speelt ook het last mile transport naar de bestemming. Deze gaat voor het overgrote deel over de weg. Alternatieven zijn zeer beperkt, via maatregelen op het gebied van ruimtelijke ordening kan het natransport beperkt blijven.

Aangrijpingspunten

Van belang zijn sterke relaties binnen het netwerk die de mainport Rotterdam ontsluiten en voeden. Sterke en goed samenwerkende (bovengemiddelde) knooppunten spelen hierbinnen een cruciale rol. Daarbij is belangrijk:

- Het faciliteren van wegvervoer voor goede verbinding met het ommeland;
- ICT platforms voor intermodaal transport (bv Navigate);
- Samenwerkingsverbanden voor afstemming tussen terminals en haven van Rotterdam.

Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen staan in tabel C.2.2, ingedeeld naar verschillende niveaus.

¹⁰ Overigens komen vanuit de haven van Antwerpen ook stromen naar de distributiecentra.

TABEL C.2.2 Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen handelingsperspectief 2

HOOFDINGREDIËNTEN	RELATIE MET DOELEN
Focus op distributie en intermodale dienstverlening	Economie: hogere toegevoegde waarde realiseren via distributie en intermodale dienstverlening
Optimale locatie van distributiecentra	
Frequente en betrouwbare aanvoer van goederen naar distributiecentra via haven van Rotterdam.	Duurzaamheid: reduceren CO ₂ emissie door: vergroening last mile transport over de weg
Aanvoer naar distributiecentra via de binnenvaart, afvoer via weg (betreft kortere afstanden vergeleken met doorvoer)	Veiligheid: Vergroten veiligheid door beveiligde rustmogelijkheden voor wegvervoer.
Gelijkmatiger verdelen van de vraag naar wegvervoer over de dag	Bereikbaarheid: betere benutting van capaciteit infrastructuur en vervoermiddelen
Samenwerking tussen verladers en het gebruik van ICT tools zoals platforms	

Kansen en dilemma's

- + De inzet op distributiestromen biedt kansen om hogere toegevoegde waarde te genereren vergeleken met doorvoer
- Op de last mile betekent dit wel meer druk op de capaciteit van het wegennetwerk
- Meer distributiecentra zorgen ook voor een grotere ruimtelijke druk, landschappelijke inpassing is een aandachtspunt
- Meer distributiecentra zorgen ook voor een grotere druk op de krappe arbeidsmarkt

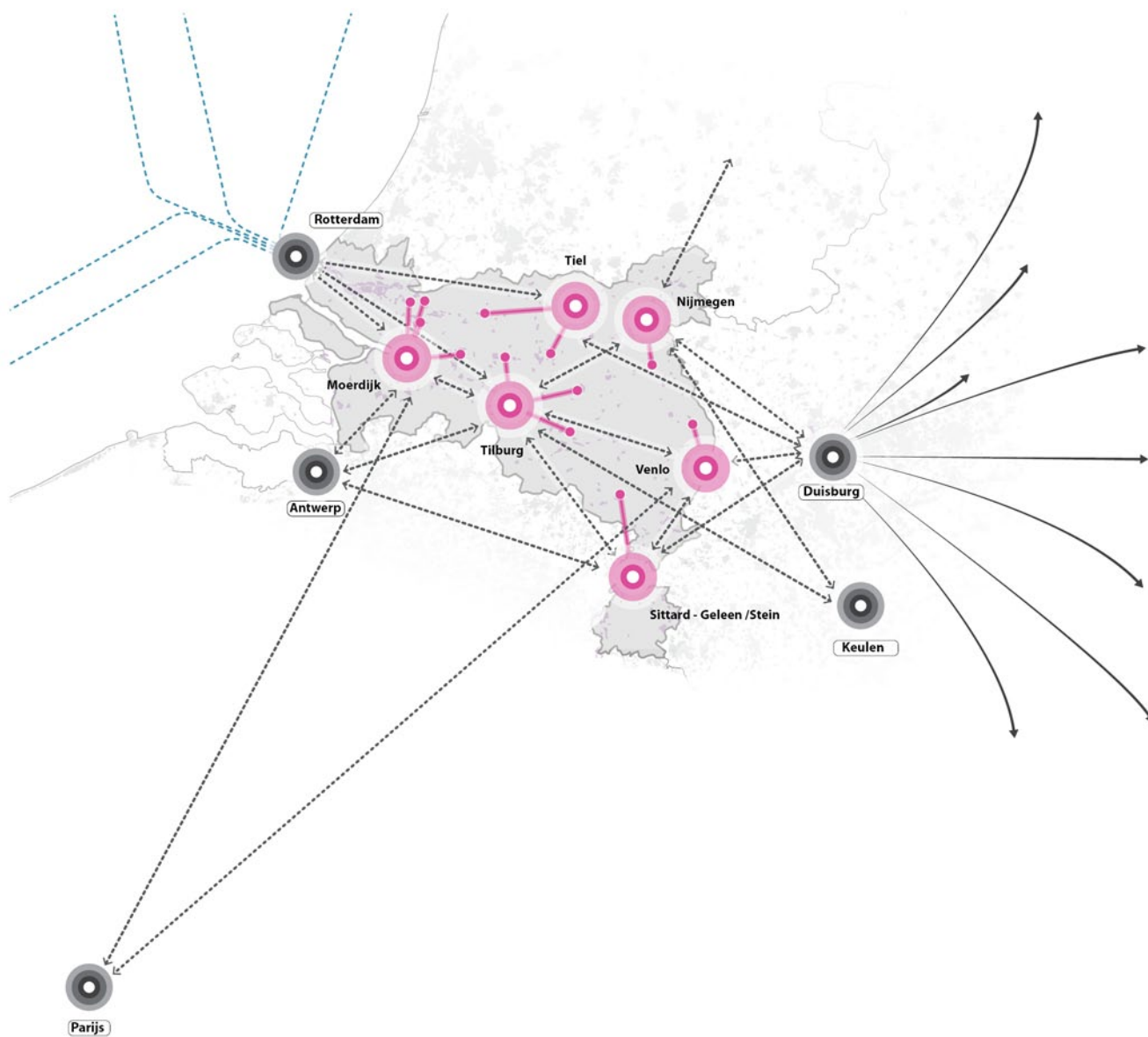


FIG. C.2.3 Schematische weergave handelingsperspectief sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk.

3 – Sterke knooppunten in een grenzeloos netwerk

Dit handelingsperspectief richt zich op zowel oost-west als west-oost stromen. De knooppunten staan hier centraal in een groter knooppuntennetwerk om de continentale en intercontinentale stromen vanuit en naar het oosten en te verbinden met de hoogwaardige maakindustrie en de agribusiness. Daarbij wordt ingespeeld op economische en industriële ontwikkeling van regio's in Midden- en Oost-Europa.

Uitwerking handelingsperspectief

Met de stromen die gerelateerd zijn aan de maakindustrie en agribusiness kan de hoogste toegevoegde waarde worden gerealiseerd. Daarvoor is een goed intermodaal servicenetwerk nodig dat de bovengemiddelde knooppunten goed aansluit op elkaar en met andere knooppunten binnen Nederland en Europa.

Inzet is hierbij het maken van combinaties met maakindustrie en ook agribusiness. Op de bovengemiddelde knooppunten dient hieraan ruimte geboden te worden zodat een fijnmazig distributienetwerk ten behoeve van stukgoed gerealiseerd kan worden. De maakindustrie heeft een aantal kenmerken die een specifieke inzet vereisen:

- Maakindustrie heeft door geringe opslagbuffers zeer betrouwbare verbindingen nodig. Grote capaciteit en hoge bedieningsfrequentie zijn minder aan de orde dan bij distributie;
- De maakindustrie is meer locatie gebonden vanwege historische achtergrond en de beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel. Transport bestaat uit stukgoed en is veelal project gedreven, tijd kritisch en vereist een hoge betrouwbaarheid. Inzet is hier om de goederenstromen via de terminals te laten verlopen lopen en een hoogwaardige transportproduct te bieden.

Agribusiness heeft soortgelijke eigenschappen. Er zijn echter ook verschillen ten opzichte van de maakindustrie. Bij agribusiness gaat het bijvoorbeeld niet om stukgoedstromen. Bovendien zijn de transporten vaak tijdkritisch doordat het om bederfelijke waar gaat.

Voor het vervoer wordt vooral ingezet op de modaliteit spoor. Spoor is een goed alternatief ten opzichte van wegvervoer en binnenvaart: chauffeurstekorten, Maut en weekendverboden maken wegvervoer duurder en moeilijker. Een potentiële toekomstige factor is ook de mogelijke kostenstijging van het lucht- en zeevrachtvervoer als gevolg van de internalisering van de externe kosten. Strategie is

hier om spoorverbindingen een kwaliteitsslag te laten doormaken, zowel op het vlak van het netwerk als qua samenwerking.

Het accent bij deze stromen ligt vooral op de goederenvervoercorridor Zuidoost. Voor een optimale en betrouwbare afwikkeling van de stromen worden platforms (bv 4 shipping, iShare, etc.) gebruikt. Voor de grensoverschrijdende productiestromen zijn de spoorverbindingen in Duitsland belangrijk: Duisburg, München, Neurenberg en Berlijn (met in het verlengde Polen). Bij het ontwikkelen van de bovengemiddelde knooppunten tot een samenhangend en complementair netwerk is de huidige clustering van sectoren een uitgangspunt.

Aangrijpingspunten

Er wordt vooral ingezet op organisatie en vervoersmodaliteiten voor verschuiving van de positie van de knooppunten binnen het netwerk: van doorvoerpunten voor de mainport naar economische centra die onderling en met de regio sterk verbonden zijn en de lokale maakindustrie faciliteren. Ook kan synergie gerealiseerd worden door continentale lading toe te voegen aan maritieme stromen

Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen staan in tabel C.3.3, ingedeeld naar verschillende niveaus.

TABEL C.3.3 Mogelijke aangrijpingspunten voor maatregelen handelingsperspectief 3

HOOFDINGREDIËNTEN	RELATIE MET DOELEN
Focus op productie gerelateerde stromen (maakindustrie en agribusiness) met hoge eisen aan betrouwbaarheid	Economie: hoge toegevoegde waarde realiseren door productie gerelateerde stromen
(Inter)continentale stromen richting oost en west lopend via internationaal knooppunten netwerk	Duurzaamheid: vergroening door vervoer via spoor
Hiermee verbonden bovengemiddelde knooppunten hebben elk hun eigen sterktes Vestiging van bedrijven die bijdragen aan de sterktes van elk van de bovengemiddelde knooppunten	Veiligheid: Vergroten veiligheid door vervoer per spoor.
Spoorvervoer staat centraal	Bereikbaarheid: internationaal netwerk van knooppunten dat door spoor verbonden is.

Kansen en dilemma's

- + Inspelen op de economische en industriële ontwikkeling van regio's in Midden- en Oost-Europa door inzet op een netwerk van gespecialiseerde knooppunten om de stromen vanuit en naar het oosten en te verbinden met de hoogwaardige maakindustrie en agribusiness biedt kansen om hoge toegevoegde waarde te realiseren.
- De keuze voor specialisatie vereist het maken van onderlinge, provincie-overstijgende afspraken hierover.





DEEL D

Aangrijpingspunten voor maatregelen

Dit hoofdstuk bevat een indicatie van aangrijpingspunten voor maatregelen die in het vervolgproces in aanloop naar het BO MIRT in het najaar verder worden uitgewerkt.





Aangrijpingspunten voor maatregelen

Dit hoofdstuk bevat een indicatie van aangrijpingspunten voor maatregelen die in het vervolgproces in aanloop naar het BO MIRT in het najaar verder worden uitgewerkt. Voor de indeling is de systematiek van de “matrix voor het goederenvervoer” aangehouden. In de matrix worden aangrijpingspunten benoemd, gestructureerd naar verschillende niveaus (Figuur D.3.1 geeft een overzicht.).

Per aangrijpingspunt wordt aangegeven:

- Op welk handelingsperspectief een aangrijpingspunt betrekking heeft. Dat kan één bepaald handelingsperspectief zijn, maar ook meerdere;
- Welke partij het voortouw kan hebben;
- Op welke corridor doelen het betrekking heeft:
 - economie,
 - duurzaamheid,
 - beter benutten,
 - veiligheid
- Op welke termijn investeringen gepland zouden moeten worden;
- Het tijdpad voor verwachte effecten (korte, middellange of lange termijn);
- Een orde van grootte van de kosten die gemoeid zijn met de investering;

Matrix voor het goederenvervoer		Handelingsperspectief			Wie betrokken			Bijdrage aan doelen				Tijdpad		Kosten
		1	2	3	Rijksoverheid: op corridors	Provincies	Bedrijfsleven incl. H&R	Economie	Duurzaamheid	Beter benutten	Veiligheid	Investerings	Verwacht effect	
Niveau	Aangrijpingspunten													
Ruimtelijke ordening en economie	Locatiebepaling		•	•		lead		•				KT	KT	nvt
	Soort terreinen		•	•		lead		•				KT	KT	nvt
	Soort sectoren		•	•		lead		•				KT	KT	nvt
Goederenstromen	Goederenstromen bundelen		•	•			lead		•	•		KT	KT	nvt
	Wijzigingen in modaliteit	•	•	•			lead	•	•	•		KT	MLT	orde 10 M€
	Wijzigingen in tijd		•	•			lead	•		•		KT	KT	nvt
Verkeer	Transportmiddelen	•	•				lead		•			MLT	LT	> 100 M€
	Energiedragers	•	•		lead				•			MLT	MLT	> 100 M€
Netwerk	Verkeersmanagement (beïnvloeding)	•	•		lead					•	•	KT	KT	orde 10 M€
	Creëren voorraadopunten		•	•		lead		•		•		KT	MLT	orde 100M€
	Terminals en overslagpunten	•	•	•		lead		•		•		KT	MLT	orde 100M€
	Voorzieningen	•	•		lead				•	•	•	KT	MLT	orde 10 M€
	Infrastructuur	•	•	•	lead			•		•	•	MLT	LT	> 100 M€

FIG. D.3.1 Aangrijpingspunten voor maatregelen.



Vervolg

Zoals in de inleiding gemeld, wordt deze rapportage geagendeerd voor de Programmaraad van 18 juni 2019. Doel van de agendering is het delen van

- 1 de gepresenteerde feiten en prognoses,
- 2 de analyse van de problematiek en bijbehorende opgaven en randvoorwaarden en
- 3 het bespreken van de geschetste handelingsperspectieven.

De gewenste uitkomst van de agendering in de Programmaraad is het krijgen van mandaat voor verdere uitwerking van de maatregelen die bij de handelingsperspectieven horen. Onderdeel van die uitwerking is nadere analyse van de effecten van het huidige Actieplan en wat aanvullende maatregelen – met onderliggende acties – kunnen bijdragen aan het bereiken van gestelde doelen.

Er wordt gestreefd naar besluitvorming in het BO-MIRT van najaar 2019 over maatregelen en bijbehorende acties, inclusief fasering, bekostiging en trekkerschap.