

Multimodaal Toekomstbeeld Werkspoor Goederenvervoer Onderzoeksrapport

- Definitief -

Kenmerk: 011204.20220730.R1.01

Datum: 30 juli 2022

Introductie

In 2021 is het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB) Metropoolregio Amsterdam (MRA) 2040 opgesteld voor het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB). De opgave en urgentie die hierin zijn gesteld worden in de MRA onderkend. Wel is er behoefte aan een verdieping op enkele thema's.

Een van deze thema's is het onderwerp goederenvervoer. Goederenvervoer vormt de bloedsomloop van de regio. Verder verstedelijken en economisch vitaal blijven kan alleen door voldoende ruimte te geven aan het goederenvervoer anders staat de regio stil. Tegelijkertijd liggen er opgaven om het goederenvervoer schoner en slimmer te organiseren, zodat doelstellingen op het gebied van leefbaarheid en duurzaamheid worden gehaald.

In dit achtergronddocument zijn de ontwikkelingen en opgaven op het gebied van goederenvervoer en logistiek in de MRA verder uitgewerkt in samenwerking met logistieke experts uit de regio. Op basis van dit document worden voorstellen gedaan op welke manier goederenvervoer meegenomen kan worden in het

hoofdverhaal van het MTB en de bijbehorende sturingsprincipes en welke vervolgstappen nodig zijn om te zorgen dat goederenvervoer op een goede manier worden meegenomen bij het integraal afwegen van de verstedelijking- en bereikbaarheidsopgaven in de regio.



Inhoudsopgave

1. Het Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040	4	5. Hoe pakken we de opgaven aan?	38
De Metropoolregio Amsterdam groeit fors		Van opgaven naar kansen voor beleid	
Niets doen leidt tot verslechtering v.d. brede welvaart in de MRA		Goederenvervoer: Maatregelen voor beleid	
Waar willen we naartoe?		Effecten en relatie beleidsmaatregelen met opgaven	
Het belang van goederenvervoer voor de MRA			
Inhoud van het werkspoor		6. Hoe verder met goederen binnen het MTB?	47
2. Wat komt er op ons af?	10	Strategie goederenvervoer	
Trends en ontwikkelingen		Goederenvervoer in het multimodaal toekomstbeeld	
3. Waar willen we naartoe?	18	Rolverdeling	
Doelstellingen		7. Colofon	56
Indicatoren			
4. Welke opgaven zijn er?	22		
Analyse stromen en knelpunten			
Hoofdopgaven			

Het Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040

De Metropoolregio Amsterdam groeit fors

In de Metropoolregio Amsterdam (MRA) komen er tot 2040 250.000 woningen bij en groeit de werkgelegenheid met 230.000 arbeidsplaatsen. Met deze groei neemt ook de mobiliteit in, van en naar de MRA sterk toe. Deze groeiopgave moet samengaan met het behalen van de klimaatdoelen van de Europese Klimaatwet: 55% minder CO₂-uitstoot in 2030 en 95% in 2050. Daarnaast willen we ook brede welvaartsdoelen realiseren op het gebied van leefbaarheid en inclusiviteit.

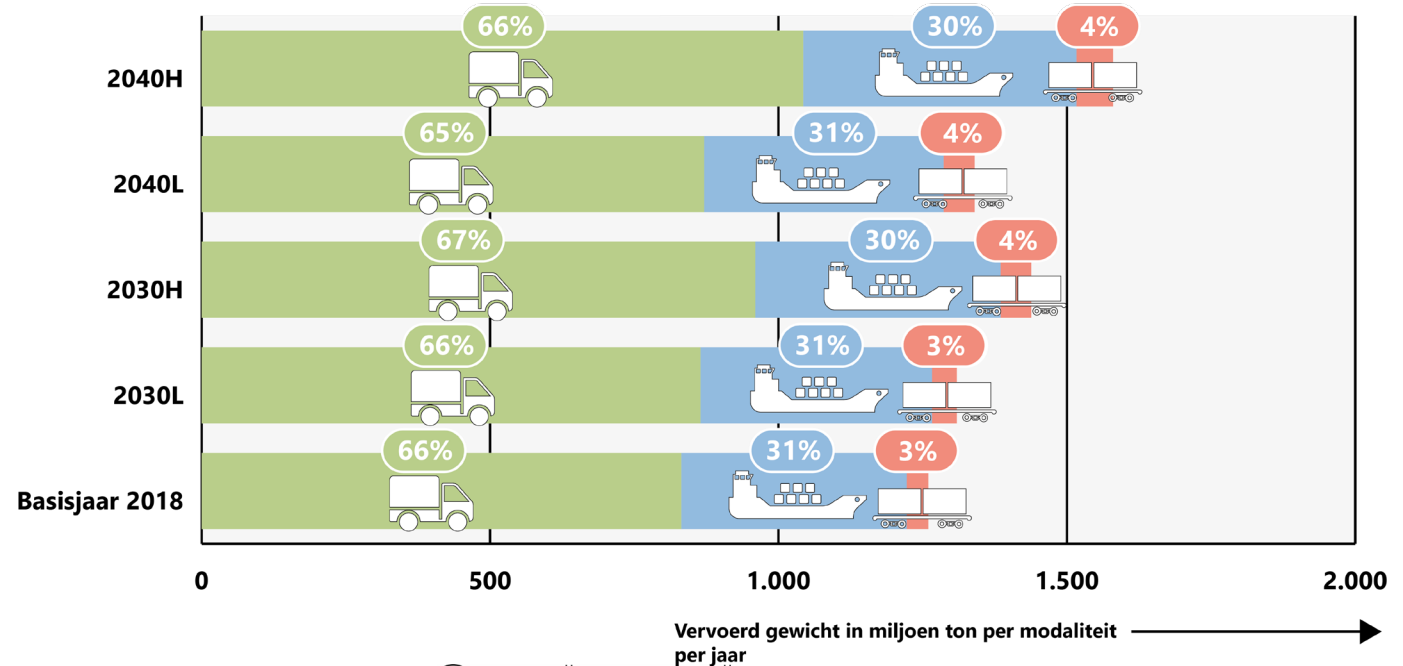
Mobiliteit personen en goederen groei sterk zonder aanvullend beleid

Zonder aanvullend beleid leidt de grote verstedelijkingsopgave zoals vastgesteld in de Verstedelijkingsstrategie MRA tot een sterke groei van de mobiliteit, met 50% groei van het openbaar vervoer, 40% meer autoverplaatsingen in 2040 ten opzichte van 2020. Ook het goederenvervoer zal door de verdere verstedelijking nog sterk groeien met naar verwachting 30 tot 40% meer vervoerd gewicht. Deze sterke groei van de mobiliteit wordt niet alleen veroorzaakt doordat de

MRA zelf sterk groeit, maar ook de rest van de Randstad kent een sterke groei. Er is steeds meer woon-werkmobiliteit over langere afstanden naar de Randstad vanuit de rest van Nederland. Dit ondanks de inzet op een polycentrische ontwikkeling van de MRA, waarbij de nabijheid van wonen, werken en voorzieningen het uitgangspunt is. De flinke toename van het aantal verplaatsingen met de auto wordt daarnaast veroorzaakt door de groei van inkomen en opleidingsniveau, in combinatie met lagere kosten voor het gebruik van de auto.

De lagere kosten van het autogebruik zijn vooral het gevolg van de toename van het aantal elektrische auto's. De verwachting is dat in 2040 bijna de helft van de auto's elektrisch is. Zonder wijziging in fiscaal beleid zijn elektrische auto's veel goedkoper in het gebruik, omdat over het gebruik van elektriciteit geen accijns hoeft te worden betaald. Deze lagere kosten maken het gebruik van de auto veel aantrekkelijker.

Figuur 1: Groei goederenvervoer (bron: Referentieprognoses goederenvervoer 2021, Significance)



Niets doen leidt tot verslechtering van de Brede Welvaart in de MRA

Uit de analyses voor het Multimodaal Toekomstbeeld 2021 blijkt dat als we op het gebied van mobiliteit geen aanvullende (beleids-) maatregelen nemen en de vervoervraag blijven faciliteren, de negatieve gevolgen enorm groot zijn:

- de leefkwaliteit en gezondheid in de steden en de regio gaan dan sterk achteruit,
- De bereikbaarheid van economische centra en werkgelegenheid neemt af
- de duurzaamheids- en klimaatdoelen voor CO₂-reductie worden niet gehaald,
- de ongelijkheid in bereikbaarheid tussen groepen mensen en gebieden neemt verder toe,
- het mobiliteitssysteem loopt vast (meer files en een overvol openbaar vervoer) en
- de economische verlieskosten voor het goederenvervoer nemen toe.



Figuur 2: Opgaven Multimodaal Toekomstbeeld

Waar willen we naartoe?

Om te bereiken dat ook in 2030 en 2040 sprake is van een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat, willen we dat het MTB 2040 bijdraagt aan de brede welvaart in de MRA. In het programma SBaB staan een vijftal hoofdpogaven centraal die daaruit voortkomen:

1. Hoe zorgen we ervoor dat investeringen en beleidskeuzes in de bereikbaarheid (voor zowel de korte als lange termijn) de concurrentiekracht van de MRA maximaal versterken? En hoe beperken we de economische verlieskosten als gevolg van hinder en vertraging?
2. Hoe houden we de huidige en toekomstige economische toplocaties van de MRA bereikbaar op een manier die past bij de huidige en toekomstige functies en gebruikers van deze locaties?
3. Hoe accommoderen we de urgente woningbouwopgave (onder andere voor de grote verdichtingslocaties) en de groei van werkgelegenheid in de MRA zodanig dat er aantrekkelijke gemengde woon/werkgebieden worden gerealiseerd met een

vraaggericht woningaanbod op bereikbare en leefbare locaties?

4. Hoe zorgen we voor een goed functionerend daily urban system van de MRA met aandacht voor reistijd, betrouwbaarheid en beleving?

5. Hoe benutten en versterken we de ambities van Rijk, MRA, bedrijven en maatschappelijke organisaties met betrekking tot innovatie, smart mobility, (verkeers-) veiligheid, klimaat, gezondheid, energie en duurzaamheid bij het aanpakken van de bereikbaarheidsopgaven?

Dit is binnen het MTB concreet vertaald naar vijf doelen:



1. Goede en gezonde leefkwaliteit

Hier gaat het om gezondheid en verblijfskwaliteit, waarbij -vertaald naar mobiliteit- mensen in de MRA voor hun verplaatsingen zo veel mogelijk gezonde en ruimte-efficiënte vervoerwijzen gebruiken.



2. Duurzaamheid

Een duurzame ontwikkeling van de MRA betekent dat de regio in haar ontwikkeling tegemoetkomt aan de levensbehoeften van de huidige generatie, zonder die van de toekomstige generaties tekort te doen.



3. Verstedelijking (ruimte en economie)

Hier gaat het om het faciliteren van de voorziene woningbouw (+250.000 woningen) volgens het polycentrische verstedelijkingsmodel en om de mate waarin economische toplocaties en arbeidsplaatsen (beter) te bereiken zijn vanuit de bestaande en nieuw te ontwikkelen gebieden.



4. Inclusiviteit

De verstedelijkingsstrategie MRA wil de kansen en beperkingen die het ruimtelijk systeem biedt aan individuen en groepen optimaliseren en eerlijk verdelen over de bevolking.



5. Bereikbaarheid

Naast de brede opgaven die hiervoor zijn geformuleerd, wordt er voor de netwerken openbaar vervoer, weg en water (goederenvervoer) ook specifiek gekeken naar knelpunten optreden.

Het belang van goederenvervoer voor de MRA

Nederland is een land van transport en overslag. Dankzij de havens van Rotterdam en Amsterdam en Schiphol en hun uitstekende achterlandverbindingen richting Frankrijk, Italië, Duitsland en de Baltische Staten staan we bekend als de 'Gateway to Europe' met de MRA als één van de toegangspoorten.

Goederenvervoer cruciaal voor het functioneren van de regio

Goederenvervoer is de bloedsomloop van de regio. Als de belangrijkste economische dragers niet bevoorrad worden staat de regio letterlijk stil. In de regio zijn grote logistieke complexen aanwezig in de regio, zoals Greenport Aalsmeer, Tata Steel, Schiphol en de Amsterdamse en Flevokust Haven (figuur 3). Goederenvervoer omhelst echter meer dan het vervoer over grote afstanden van containers en bulkgoederen van en naar de Mainports. Ook regionale goederenstromen zijn van cruciaal belang voor het functioneren van de MRA. Denk bijvoorbeeld aan de levering van bouwmaterialen, gereedschappen en

personeel aan de bouwplaatsen, het op- en afbouwen van evenementen of het inzamelen en verwerken van PMD, GFT en papier en het bevoorraden van winkels en horeca in de stad.

Belangrijk onderdeel regionale economie

Al deze vormen van goederenvervoer bieden werkgelegenheid in de regio. Ongeveer 100.000 (ca. 6% van het totaal) werknemers zijn direct werkzaam in het goederentransport en minstens een half miljoen (ca. 32% van het totaal) in de bredere logistieke keten². Daarmee is deze sector een belangrijk onderdeel van de regionale economie.

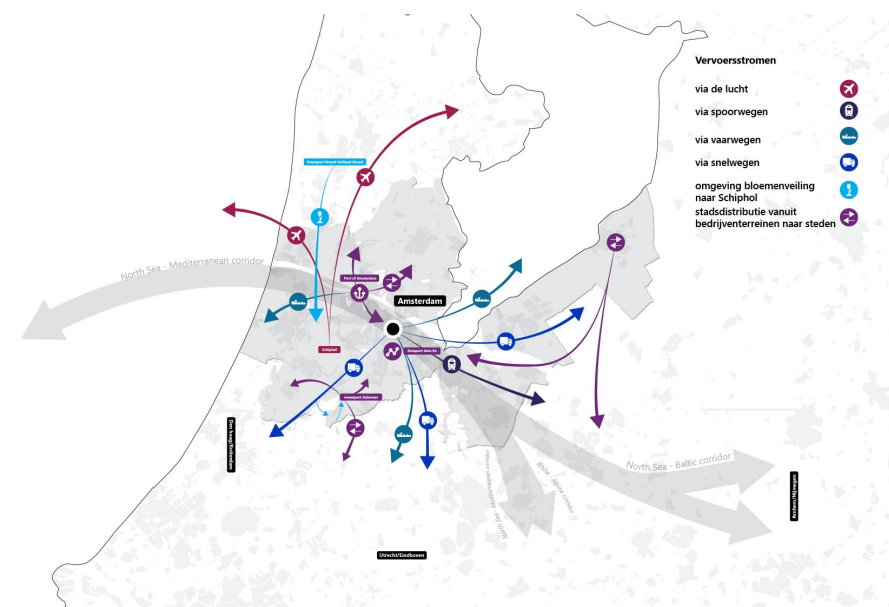
Verder verstedelijken kan niet zonder oog te hebben voor logistiek

De groei van woningen in de MRA en daarmee inwoners zorgt direct ook voor een toename van goederenvervoer. Zonder het goed organiseren van de goederenstromen is verdere verstedelijking in de regio niet mogelijk. Hierbij gaat het om het mogelijk maken van verstedelijking door middel van logistiek, bijvoorbeeld door de aanlevering van bouwmaterialen. Ook is het belangrijk dat verdere verstedelijking de mogelijkheden voor een efficiënt logistiek systeem niet teveel onder druk zet, doordat de ruimte die

goederenvervoer krijgt teveel wordt ingeperkt.

Slimmer en duurzamer goederenvervoer

Voldoende ruimte bieden voor goederenvervoer is dus belangrijk, tegelijkertijd ligt er ook een uitdaging voor de sector zelf om bij te dragen aan een duurzamer en leefbare regio door te zorgen dat goederen op een schonere en efficiëntere manier worden vervoerd met minder impact op de omgeving en minder uitstoot van CO₂.



Figuur 3: Goederenvervoer in de MRA

² Provincie Noord-Holland, *Agenda Slimme en Schone goederenvervoer*, 2022

Inhoud van het werkspoor

Het hoofddoel van het werkspoor goederenvervoer is het bepalen van de opgaven in relatie tot goederen doorwerken in de zes sturingsprincipes van MTB.

In dit werkpakket focussen we vooral op de netwerken en stromen in de MRA per spoor, op de weg en op het water. Uitgangspunt hiervoor is de huidige situatie en de te verwachten groei in het goederenvervoer, en tot wat voor knelpunten dit leidt in relatie tot het personenvervoer over de weg en per spoor. We brengen dit in beeld aan de hand van analyses en sessies met belangrijke betrokkenen. De analyses baseren we op bestaande onderzoeken en beleidsstukken.

Stap 1: Been bijtrekken

- Interviews met belangrijke stakeholders.
- Analyse logistieke stromen en knelpunten (link met o.a. IMA, MIRT GVC Zuid, GNOE).
- Raakvlakken goederen met MTB (werkspooren en sturingsprincipes)

Been bijtrekken: Doel van deze stap is om op te halen wat er al aan kennis en onderzoeken ligt en kijken welke kennis er nog ontbreekt op het gebied van goederenvervoer in de MRA. Daarnaast is het ook een belangrijk doel om de logistieke partijen mee te nemen in het Multimodaal Toekomstbeeld en de wisselwerking tussen MTB en goederenvervoer te analyseren. Onderdeel van deze stap zijn interviews met een aantal belangrijke stakeholders. Ook worden de belangrijkste logistieke stromen en corridors in de regio in kaart gebracht a.d.h.v. beschikbare databronnen, zoals de integrale mobiliteitsanalyse goederenvervoer en dashboard logistieke stromen. Aanvullend worden knelpunten en ontwikkelingen voor goederenvervoer in kaart gebracht op het kwaliteitsnet en basisnet. Daarbij is gebruik gemaakt van de resultaten van de Integrale mobiliteitsanalyse en andere studies binnen de MRA.

Stap 2: Opgaven en kansrijke strategieën

- Opgave en doelstellingen
- Toetsingskader
- Sturingsprincipes en kansrijke strategieën voor goederenvervoer

Opgaven en kansrijke strategieën: Samen met het kernteam goederenvervoer is gekeken wat de belangrijkste doelstellingen zijn en als we deze doelstellingen afzetten tegen de huidige situatie en verwachte groei, welke opgaven en knelpunten hier uit volgen. Vervolgens is gekeken welke kansrijke strategieën we zien voor het goederenvervoer in de MRA en hoe deze zich verhouden tot de bereikbaarheidsopgaven van het MTB.

Verankering Goederenvervoer: Tot slot zijn voorstellen gedaan hoe het goederenvervoer te verankeren binnen het Multimodaal Toekomstbeeld, met bijzondere aandacht voor de sturingsprincipes. In dit achtergronddocument zijn de resultaten van het werkspoor samengevat en wordt ook aangegeven welke vervolgstappen we voorstellen.

Stap 3: Verankering goederenvervoer in Multimodaal Toekomstbeeld

- Borging in het hoofdverhaal
- Aanscherping sturingsprincipes
- Rapportage goederenvervoer binnen MTB
- Aanbevelingen voor het vervolg

Wat komt er op ons af?

Ontwikkelingen

Trends & ontwikkelingen

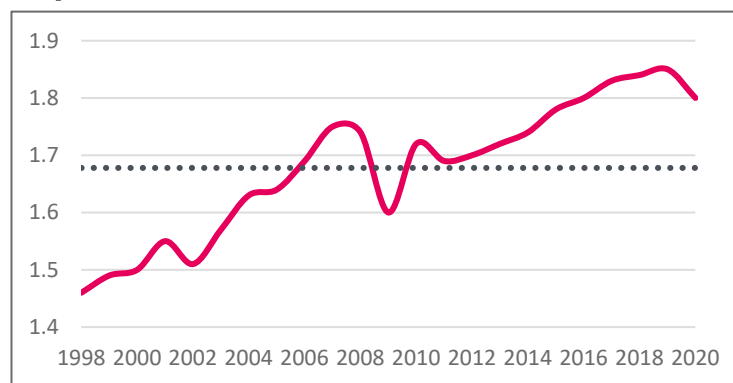
Groei van goederenvervoer

Een van de grote ontwikkelingen van de komende jaren is de groei van het goederenvervoer en de daarmee hand in hand gepaarde druk op de infrastructuur. Diverse prognoses scenario's laten zien dat de groei van het goederenvervoer wordt veroorzaakt door een groeiende populatie in Nederland en in de rest van de wereld en de door andere bestelpatronen (o.a. e-commerce). De WLO-scenario's² van de Rijksoverheid gaan voor Noord-Holland uit van een groei van 5 - 19% (2030), 8 - 31% (2040) en 17 - 60% (2050). De bandbreedte in de groeipercentages zijn het gevolg van andere aannames ten aanzien van economische groei (laag is 1% en hoog is 2%) en de bevolkingsgroei (hoog is groei sterker dan in laag). In het hoge scenario wordt ook uitgegaan van een sterkere ontwikkeling van de wereldhandel. Echter zijn de prognoses onzeker en laten ze een grote bandbreedte in groei zien. De groei in het goederenvervoer is afhankelijk van de wereldwijde economische ontwikkelingen. In figuur 4 zijn heel duidelijk de financiële crisis van 2008 en de coronacrisis te zien. In beide situaties nam het vervoerde goederenvolume tijdelijk af.

Deze landelijke groeicijfers verschillen met de regionale groeiprognoses die ook in verschillende scenario's zijn berekend. In het hoge scenario zit in elk deelgebied van de provincie groei als gevolg van een stijgende productie, waarbij in het lage scenario in het noorden van de provincie en in de Gooi-en-Vechtstreek minder groei of zelfs krimp in de goederenproductie zit. Deze krimp in productie betekent overigens niet dat er geen groei in het goederenvervoer plaats kan vinden in de provincie. Goederen komen dan namelijk ergens anders vandaan, omdat er nog steeds vraag naar is.

Het Noordzeekanaalgebied is met Tata Steel en de zeehavens van IJmuiden, Zaanstad, Beverwijk en Amsterdam een internationale logistieke hub en sterk industrieel cluster. Bovendien bevinden zich in het gebied meerdere multimodale terminals.

Figuur 4: Ontwikkeling vervoerde goederen in Nederland [mld. ton]



Bron: CBS

In 2019 zijn 104 mln. ton (17% van de maritieme lading in Nederland) in de havens in het Noordzeekanaalgebied overgeslagen. Het achterlandvervoer via spoor (ca. 3 mln. ton), weg (ca. 49 mln. ton) en binnenvaart (ca. 68 mln. ton) van en naar het Noordzeekanaalgebied is 10% van het totale Nederlandse goederenvervoer (excl. maritiem vervoer). Daarnaast kenmerkt zich het goederenvervoer in de MRA ook sterk door doorvoer. Zo gaan goederentreinen van Rotterdam over Weesp, gaan binnenvaartschepen over het Amsterdam-Rijnkanaal naar het IJsselmeergebied en gaan vrachtwagens via de A4 en A9 ook naar Flevoland en verder.

Naast de druk op de infrastructuur neemt door de groei ook de vraag naar extra arbeidskrachten in de logistieke sector toe. Er is reeds sprake van een chauffeurstekort en tekort aan goederenvervoer medewerkers in Nederland kijkend naar het aantal openstaande vacatures. Dit wordt ook bevestigd door in de interviews met experts uit het werkveld. Voor een toekomstbestendige logistieke sector in de MRA zijn deze tekorten een grote opgave.

² Rijksoverheid, *Integrale Mobiliteitsanalyse 2021: Achtergrondrapportage Goederenvervoer integraal*, 2021

Tabel 1 geeft de lange termijn verwachting van volumes zeevaart en achterlandvervoer in het hoge en lage economische WLO-groei-scenario. Per scenario is de impact van het beleid "Amsterdam kolenvrij in 2030" op de volumes weergegeven. De negatieve effecten van corona zijn merkbaar op korte en middellange termijn maar zullen op lange termijn 2040/2050 worden goedgemaakt. Tussen () zijn de volumes voor de ambitie Amsterdam Kolenvrij 2030 weergegeven.

Tabel 1: Lange termijn verwachting volumes zeevaart en achterlandvervoer

Mln. Ton	2019 (CBS/PoA)	2050 Hoog	2050 Laag
Wegvervoer	49	72	52
Binnenvaart	68	76 (71)	58 (56)
Spoorvervoer	3	10 (9)	6 (6)
Totaal achterland	121	158 (152)	116 (114)
Zeevaart	104	114 (107)	75 (72)

Bron: Port of Amsterdam, Goederenvervoer Position paper

Smart logistics

De logistieke ketens worden steeds complexer en de processen steeds meer gedecentraliseerd. Om goed overzicht te houden en informatieoverdracht te vereenvoudigen is het noodzakelijk om de logistieke processen te digitaliseren.

De digitalisering van het goederenvervoer gaat over digitale informatieuitwisseling: weten welke goederen waar zijn en waar ze naartoe gaan. Hiermee wordt het mogelijk gemaakt dat machines informatie kunnen begrijpen, verwerken en onderling kunnen communiceren. Ondersteuning via de mens wordt hierbij geminimaliseerd. Digitaliseren biedt hiermee kansen om de volgende ontwikkelingen te faciliteren:

- Digitalisering van administratieve processen bevordert de mogelijkheid om binnen een logistieke keten van meerdere modaliteiten (multimodaliteit) gebruik te maken. Daarnaast biedt het ook mogelijkheden voor het koppelen van private en publieke data (Just-in-time leveringen, inzicht in venstertijden, etc.), zodat de spelregels voor goederenlevering duidelijker worden en de inrichting van de openbare ruimte efficiënter kan worden.
- Delen van data verhoogt kansen om ladingsgraad en bundelen van leveringen te optimaliseren. Hierdoor kunnen bedrijven onderling hun goederen bundelen en zijn er minder vervoersbewegingen nodig. Dit is goedkoper voor het bedrijfsleven en wenselijk voor de maatschappelijke doelen.
- Dit maakt het mogelijk informatie, onafhankelijk van plaats, tijd en ruimte uit te wisselen tussen verschillende stakeholders. Wat vervolgens zorgt voor de mogelijkheid tot samenwerking tussen

ketenpartners en concurrenten om te bundelen en multimodaal vervoer te organiseren en daarbij transparantie en veiligheid in de keten te realiseren.

Water

De ontwikkeling van nieuwe technieken heeft uiteraard invloed op de scheepvaart. Ook het traditionele schip wordt steeds vergaand geautomatiseerd. Deze ontwikkeling wordt ook 'smart shipping' genoemd. In september 2020 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het startsein gegeven voor het Nederlands Forum Smart Shipping (SMASH!). De overheid wil dergelijke innovatieve toepassingen faciliteren en stimuleren, omdat deze naar verwachting bij kunnen dragen aan de concurrentiekracht van de Nederlandse scheepvaartsector. Voorbeelden van Smart shipping zijn:

- Slimmere brug- en sluisbediening
- Ligplaatsinformatie voor binnenvaart-ondernemers
- Semi-autonoom varen: In Noord-Holland heeft automatisering van brugbediening al geleid tot een Blauwe Golf, met kortere doorvaartijden voor recreatie- en binnenvaart, minder brugopeningen voor autoverkeer, en dus verdere optimalisatie van de mobiliteitsnetwerken.

Weg

Binnen het vrachtvervoer biedt de digitalisering kansen om de volgende ontwikkelingen te faciliteren:

- Producten –en kwaliteit van producten volgen
- De verkeersveiligheid verbeteren
- Beter benutten van bestaande infrastructuur door connected transport corridors³ (CTC). CTC bieden de mogelijkheid om de doorstroming te verbeteren, zoekverkeer te verminderen en processen op bestemmingslocaties op de aankomst van voertuigen af te stemmen. Onder CTC is wordt het volgende verstaan:
 - In-truck brengen van wegsensordata
 - In-truck informatie over gevaarlijke situaties en wegwerkzaamheden
 - Intelligente verkeerslichten of iVRI's
 - In-truck brengen van actuele verkeersinformatie voor planning en routing
- Het mogelijk maken van truckplatooning. Als er twee of meer vrachtauto's hechte colonnes vormen spreekt men van platooning. De vrachtauto's staan met elkaar

in contact en wisselen informatie uit. Door automated driving technologieën kopiëren de achterste vrachtauto's de voorste vrachtauto exact. Hierdoor kunnen de onderlinge afstanden gereduceerd worden. Zo passen meer vrachtauto's op minder weginfrastructuur en gebruiken zij minder brandstof. Echter moet de effectiviteit van deze maatregel nog nader onderzocht worden. Eerdere testen haalden tot nu toe niet het beoogde resultaat.

Verstedelijking & leefomgeving

Leefbaarheidsknelpunten



De MRA ontwikkelt fors en groeit tot het jaar 2040 met 250.000 woningen. Hiervan worden al 175.000 woningen gebouwd in de periode tot 2030, conform de Verstedelijkingsstrategie⁴. Ook het aantal arbeidsplaatsen groeit met ongeveer 230.000 arbeidsplaatsen tot 2040. Hiervan is meer dan de helft voorzien in Amsterdam. Met het oog op de woningbouwopgave richting 2040 is het aannemelijk dat er ook een groei in het goederenvervoer gaat plaatsvinden. Naast het vele bouwen is er bovendien een stijgende vraag aan logistieke diensten in bestaande woongebieden.

Die verdere verstedelijking biedt kansen voor nieuwe

woonmilieus, maar heeft ook een schaduwzijde die van invloed is op de bereikbaarheid van de regio. Daardoor staan ook de leefbaarheid en internationale concurrentiekracht onder druk. Voor het bouwen van complete steden en hun economische ontwikkeling is het van belang dat er voldoende ruimte is voor bedrijven, waaronder de te verplaatsen industrie uit de transitiegebieden, en dat deze bereikbaar zijn voor de werknemers. De ontwikkeling van bedrijven kan samengaan met druk op de kwaliteit van de leefomgeving. Verstedelijking zorgt voor meer goederenvervoer en de (negatieve) impact van logistieke distributiecentra kan fors zijn. Echter kunnen deze ook een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van de leefomgeving, mits slim geclusterd, zoveel mogelijk op bestaande terreinen en ingepast in het landschap. De ruimte van de MRA is dus beperkt en wordt steeds schaarser. Groei van de steden zorgt met het huidige logistieke model ook voor groei van het goederenvervoer. Het is aan overheden om vorm te geven hoe die groei plaats gaat vinden en of die niet geremd of gekeerd kan worden. Bedenk of en waar je nieuwe distributiecentra aan overslaglocaties wilt hebben. Bedenk en reguleer hoe e-commerce de buurten in kan gaan.

³ Topsector goederenvervoer, *Connected Transport Corridors*, 2020

⁴ MRA, *Verstedelijkingsconcept 2050 – Metropool van grote klasse met menselijke maat*, 2021

Basisnet

Naast het verdelen van de openbare ruimte speelt ook het vervoeren van gevaarlijke stoffen een belangrijke rol in de regio. Gevaarlijke stoffen worden vervoerd over de weg, het spoor, het water, de lucht of door ondergrondse buisleidingen. In Nederland zijn de meeste rijks- en provinciale wegen aangewezen als routes voor gevaarlijke stoffen. In de MRA geldt dit ook voor de hoofdvaarwegen in het Noordzeekanaalgebied en op het spoorwegennet (zie pagina 32). Dat wordt ook wel het basisnet genoemd. Het basisnet stelt regels aan het vervoer van gevaarlijke stoffen via hoofdwegen, hoofdwaterwegen en hoofdspoorwegen. Het stelt grenzen aan de maximale risico's die het vervoer van deze stoffen met zich mee mag brengen. Daarbij wordt rekening gehouden met de ruimtelijke plannen van gemeenten en de groei van het transport van gevaarlijke stoffen. Gemeenten kunnen zelf sturen op het vervoer van gevaarlijke stoffen via plaatselijke routes. De uitdaging hier is dat het basisnet in de MRA op sommige punten onder zware druk komt te staan en dreigt door de ontwikkelingen over de maximale grenzen te gaan, terwijl er tegelijkertijd juist meer ruimte nodig zal zijn voor het basisnet vanwege de energietransitie.

In de MRA is het basisnet voor alle hoofdwegen, hoofdwaterwegen en hoofdspoorwegen gedefinieerd. Daarnaast mogen ook op alle provinciale wegen gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Het vervoeren van gevaarlijke

stoffen brengt risico's met zich mee voor het milieu in de omgeving en omwonende. Deze risico's nemen door de enorme groei van het aantal woningen alleen maar toe. Zo levert bovendien het vervoer van waterstof een hoger risico op dan de meeste fossiele brandstoffen.

Vestigingsklimaat

De verstedelijking raakt op punten ook de huidige logistieke bedrijfslocaties, zoals de Haven van Amsterdam. Door de behoefte aan woningbouw staan dit soort bedrijfslocaties onder druk. Dit kan de economische potentie van de sector in de regio beperken.

Energietransitie, verduurzaming en gezondheid

Een vierde grote ontwikkeling is verduurzaming. De gevolgen van de klimaatverandering vormen een alom gevoeld en erkend probleem. De mobiliteitssector is een van de weinige sectoren die nog groei van CO₂-uitstoot kent, door verduurzamen zal deze uitstoot gereduceerd worden. Onder andere daarom is er nieuwe EU regelgeving geïntroduceerd, Fit for 55. Deze regeling laat mobiliteit ook onder een emissiehandelssysteem vallen. Ook gaan de sectoren die voorheen niet onder het emissiehandelssysteem vielen, zoals de binnenvaart, verplichte gecombineerde reductiedoelen krijgen van iig 40% in 2030.

Hierdoor verduurzamen veel bedrijfstakken hun ketens,

mede vanuit het besef dat duurzaam ondernemen vaak samengaat met kostenbesparing en een beter imago (people, planet, profit).

Verduurzaming modaliteiten

Tabel 2 geeft een overzicht over de emissiewaarden van de verschillende goederenmodaliteiten. Hierin is duidelijk te zien dat goederenvervoer per spoor relatief gezien de meest milieuvriendelijke vorm van transport is.

Tabel 2: Vergelijking gemiddelde emissies tussen modaliteiten

	Einheid	Vrachtwagen	Goederentrein	Binnenvaartschip
Broeikasgassen (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	g/tkm	111	16	31
Koolmonoxide	g/tkm	0,077	0,010	0,076
Vluchtige organische stoffen	g/tkm	0,036	0,002	0,029
Stikstofoxiden	g/tkm	0,232	0,025	0,403
Fijnstof	g/tkm	0,005	0,001	0,008

Bron: Umweltbundesamt, TREMOD 6.23 (05/2022)

De binnenvaart heeft wat betreft de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x), ondanks de vervuilerende motoren, door haar schaalvoordeel lange tijd een voordeel gehad op het wegvervoer. Sinds vorig jaar heeft de vrachtwagensector echter een lagere NO_x-emissie per tonkilometer. Voor fijnstof (PM_x) scoort het wegvervoer per tonkilometer al jarenlang zelfs aanzienlijk beter dan de binnenvaart.

Ten aanzien van de CO2-emissie is er geen ontwikkeling te zien over de jaren. Vrachtwagens stoten meer CO2 uit dan binnenvaartschepen

Tegelijkertijd verloopt de verduurzaming van de verschillende vervoerwijzen door technologische ontwikkelingen niet allemaal even snel. Het samenwerkingsverband van laadinfrastructuurpartijen (E-laad.nl) voorspelt dat van al het transport over langere afstanden in 2035 volgens het middenscenario 42% elektrisch is. In de stadslogistiek is dat dan al 83% (Tabel 3). Dit is echter alleen mogelijk wanneer er grootschalige laadinfrastructuur met voldoende elektriciteit aangelegd wordt. Gezien de huidige ontwikkelingen en ruimteschaarste vormt dit een groot vraagstuk. Ten opzichte van de stadslogistiek duurt het elektrificeren van het zware transport vooral langer door de gevraagde vermogens die nodig zijn voor het langere zware transport. Dit betekent dat er nog een tijd lang fossiele brandstoffen in de sector gebruikt gaan worden.

Elektrificatie is cruciaal voor een gezondere omgeving en een duurzame toekomst. Bij het verduurzamen van transport geldt: maak elektrisch wat elektrisch kan. Batterij-elektrische voertuigen zijn de eerste, tweede en derde optie voor verduurzaming (hierbij moet wel

rekening gehouden worden dat elektrificatie met het huidige design van voertuigen en huidige materiaalgebruik leidt tot zwaardere bestelauto's en vrachtwagens). Waterstof of waterstofbrandstoffen zijn pas interessant als batterij-elektrisch niet kan (echter komen ook hier nog steeds emissies (NOx) bij kijken). TNO komt in hun onderzoek⁵ naar alternatieve brandstoffen (figuur 5) tot de volgende conclusie:

- Voor vrachtauto's wordt waterstof alleen voor langere afstanden als interessant alternatief gezien. In vergelijking tot biobrandstof is het alleen interessant als de elektriciteitskosten en CO2 kosten hoog zijn of als de kosten voor de infrastructuur en voertuigen significant omlaag zijn gegaan. Voor de kortere afstanden zijn batterij-elektrische vrachtauto's de beste optie.

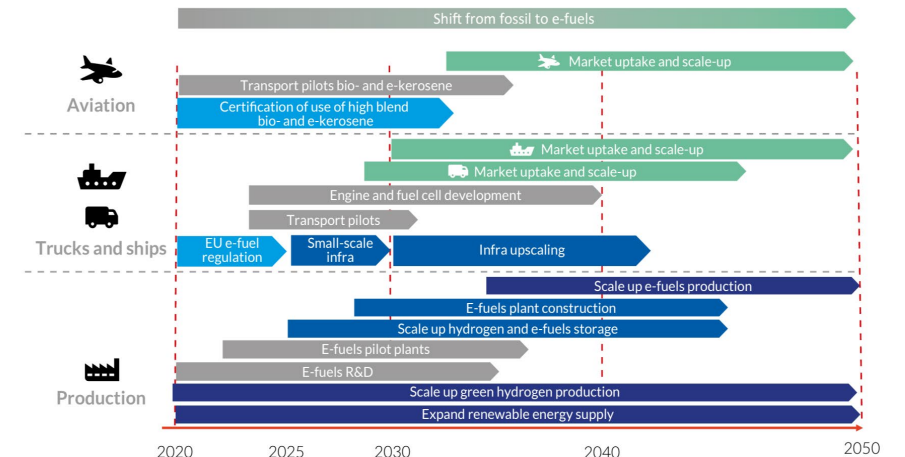
Tabel 3: Prognose elektrificatiegraad van verschillende modaliteiten in 2035

Soort	Huidig aandeel e-voertuigen*	Prognoses ElaadNL Outlook 2035 (midden scenario)		
		Aandeel e-voertuigen	Aantal e-voertuigen	Elektriciteitsvraag (TWh) per jaar
Persoenen-voertuigen	3,2%	35%	3.000.000	7,8
OV-bussen	25%	95%	4.700	0,6
Bestelvoertuigen	0,7%	61%	618.600	3,7
Trucks-stadslogistiek	0,6%	83%	25.000	1,2
Trucks-internationaal	0%	42%	48.500	4,9
Binnenvaart-containervaart	0%	51%	97	0,1
Bouwmaterieel**	0%	42%	24.625	0,9

Bron: ElaadNL, Outlook Elektrisch Bouwen

- Voor de scheepvaart zijn de verschillen in kosten tussen de verschillende biobrandstoffen minimaal. Waterstof is een mogelijke alternatieve brandstof voor langere afstanden en ferry's of als de CO2 kosten zeer hoog zijn. Voor de korte afstanden zijn batterijen het beste alternatief.
- Daardoor is de verwachting dat de toepassing van waterstof op grootschalige manier in het transport na de grootschalige introductie van elektrificatie gaat plaatsvinden. Dit is ook in het schema in figuur 5 weergegeven.
- Het rijden met batterij-elektrische voertuigen zorgt ten opzichte van fossiele voertuigen voor een gezondere omgeving en gezondere werknemers door verminderd lawaai, trillingen en luchtkwaliteit.

Figuur 5: Prognose van de ontwikkeling van waterstof en van waterstof afgeleide brandstoffen in verschillende sectoren



Bron: TNO, E-Fuels, towards a more sustainable future for truck transport, shipping and aviation, 2020

⁵ TNO, E-Fuels, towards a more sustainable future for truck transport, shipping and aviation, 2020

Energietransitie

De ontwikkelingen rondom de verduurzaming van de industrie, huishouden en de mobiliteitssector heeft invloed op de energievraag van Nederland. De energietransitie in de mobiliteitssector wordt vaak nog door de verschillende sectoren (openbaar vervoer, automobilititeit, goederenvervoer) apart aangevlogen. Het mobiliteitslandschap heeft andere gebruikerseisen (personenvervoer heeft een andere laadinfra behoefte dan vrachtvervoer), maar uiteindelijk heeft het landschap behoefte aan dezelfde energieketen. Of de vrachtwagen nu een stekker heeft, of de bus of onze auto voor de deur: alle drie maken zij een transitie door van benzine en diesel naar elektriciteit. En alle drie staan ze voor dezelfde uitdagingen: welke laadinfrastructuur past het beste bij mijn wagenpark, welke investeringen moet ik doen, hoe moet ik gaan veranderen door de nieuwe energiedrager, en welke keuzes passen het beste bij mijn eigen mobiliteitsbehoefte?

De belangrijkste boodschap is dat een integrale kijk noodzakelijk is en dat geen enkele modaliteit over het hoofd gezien moet worden en dat de sector ook nadrukkelijk nauwer samen gaat werken met de energietransitie (figuur 6).

Voor het goederenvervoer is de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van laadinfrastructuur essentieel. Binnen deze doelgroep kan onderscheid worden gemaakt

tussen lichte goederenvervoer (bijv. bestelwagens) en zware goederenvervoer (vrachtverkeer). Zware goederenvervoer vraagt om andere laadinfrastructuur dan lichte goederenvervoer. Er is een grote diversiteit aan oplaadlocaties (bv; verzorgingsplaatsen en industrieterreinen), maar ook op eigen terrein. Door het plaatsen van laadinfrastructuur op eigen terrein in combinatie met energieopwekking door bijvoorbeeld zonnepanelen kan onder eigen regie toegang tot de laadinfrastructuur geboden worden en kan tegen lage energiekosten geladen worden. Al veel bedrijven (grote bedrijven met meer dan 20 voertuigen) stappen over op elektrische voertuigen, zowel de bestelauto's als vrachtwagens.

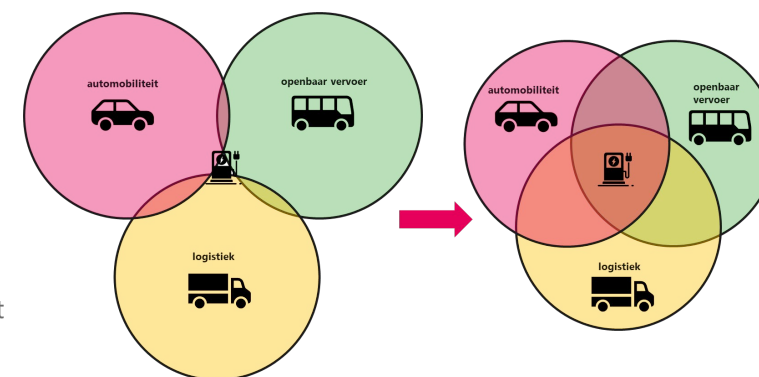
In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) is aandacht voor logistieke laadbehoefte. Laadpleinen worden ontwikkeld, zoals bij de proeftuin in Duivendrecht: Slim laden voor stadsdistributie, maar dat is nog lang niet op de benodigde omvang dat gewenst is. Op het moment zijn er in Nederland 97.537 reguliere (publiek en semi-publiek) laadpunten en 3.172 snellaadpunten (Mei, 2022).

Met de Green Deal Zero Emissie Stadsdistributie werken tientallen gemeenten aan een zero emissie stadsdistributie. De kern van de GD ZES is: logistiek moet passen bij de maat van de stad. Dus de juiste modaliteit, op het juiste moment, tegen de juiste kosten (financieel en maatschappelijk). Laadinfra voor zowel vrachtfietsen,

bestelbussen, vrachtwagens als boten is hiervoor nodig. Voornamelijk via batterijtechnologie en in een later stadium misschien ook waterstof. En bij gebrek aan capaciteit op het net en aan de beschikbaarheid van vracht-EV, ook inzetten op alternatieven zoals CNG en biobrandstoffen.

In 2021 is de Regionale Visie Laadinfrastructuur door MRA-Elektrisch opgesteld. Hierin is ook de laadbehoefte voor de regio opgenomen. In de prognoses uitgevoerd door APPM in opdracht van de NAL is berekend dat er in 2030 circa 336.000 laadpunten in de regio Noordwest* nodig zijn. Deze laadpunten zijn nog onderverdeeld in de ongeveer 76.000 publieke, 149.000 private, 109.000 semi-publieke laadpunten en 1.900 snelladers.

Figuur 6: Van een sectorale naar integrale laadvisie



* Alle gemeenten in de provincies Noord-Holland, Flevoland en Utrecht, m.u.v. gemeente Utrecht en gemeente Amsterdam. Deze gemeenten behoren tot de regio G4.

Congestie elektriciteitsnetwerk

Een groot vraagstuk in de energietransitie is de mogelijkheid om duurzame energiedragers te kunnen laden of tanken. Door de energietransitie stijgt de vraag naar elektriciteit in alle sectoren. Met name in het stedelijk gebied in de MRA legt het geheel aan woonwijken, werklocaties, datacenters, forse mobiliteitsstromen en de luchthaven Schiphol druk op alle lagen van het elektriciteitsnetwerk. In Noord-Holland Noord vragen vooral de groei van datacenters en het groeiende aanbod van zon- en windenergie om uitbreiding van de capaciteit van het elektriciteitsnet.

Echter beperken de tekorten van het elektriciteitsnetwerk het overstappen op elektrische voertuigen. De grootste uitdaging is dan ook of er genoeg laadinfrastructuur beschikbaar is voor de toekomst. Voor de goederenvervoer is het cruciaal dat er voldoende zekerheid is voor het afnemen van stroom.

Ladingstromen

Ook in de ladingstromen zal de energietransitie doorwerken. De Nederlandse zeehavens bereiden zich voor op een verschuiving van benzine naar biofuels en waterstof en van waterstof afgeleide synthetische

brandstoffen. Ladingstromen zullen navenant wijzigen.

Technologische ontwikkelingen en het energiebeleid bepalen tempo en aard van de energietransitie in de komende decennia. Alternatieve en bio-based energiebronnen zullen een steeds grotere rol spelen. Door haar sterke positie als internationaal energieknoppunt, kan Amsterdam een centrum worden voor handel en productie van duurzame energie zoals biobrandstoffen, bio LNG, waterstof en elektriciteit.

Vrachtwagenheffing

In het Regeerakkoord 2017 is afgesproken zo spoedig mogelijk een kilometerheffing voor vrachtverkeer (ook wel bekend als 'Maut') in te voeren. De wet Vrachtwagenheffing zorgt ervoor dat binnen- en buitenlandse vrachtwagens omstreeks 2026 een heffing per gereden kilometer gaan betalen voor het gebruik van de Nederlandse snelwegen en een aantal provinciale en lokale wegen. Op die manier betalen ze voor het gebruik van de weg. De netto-opbrengst van de heffing wordt geïnvesteerd in verduurzaming van de vervoerssector.

Het systeem kent uit zichzelf al een differentiatie van tarieven op basis van de EURO-emissieklassen van

voertuigen. Voor zero emissie (elektrisch) en low emissie (hybride) vervoer gaat het laagste tarief gelden. Met de Fit For 55 regelgeving vanuit de EU wordt gezorgd dat mobiliteit onder een emissiehandelssysteem valt. Daarbij krijgen sectoren die voorheen buiten dit systeem vielen, zoals binnenvaart, nu verplichte gecombineerde reductiedoelen van in ieder geval 40% in 2030.



Waar willen we naartoe?

Doelstellingen,

Doelstellingen

Binnen het MTB sluiten wij aan bij de doelstellingen van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en van het Regionaal Mobiliteitsprogramma Noord-Holland en Flevoland, die in de Goederenvervoeragenda⁶ zijn omschreven. Dezelfde doelstellingen komen ook naar voren in beleidsstukken en de gesprekken die we hebben met stakeholders in de regio hebben gevoerd. Waar dat kan zijn de doelstellingen verder aangescherpt voor de regio. In dit hoofdstuk lichten we de doelstellingen verder toe en staan we stil bij hoe Goederenvervoer een plek kan krijgen in het afweegkader van het MTB.

Ruimte bieden voor groei

De sterke verstedelijking in de MRA en de doorontwikkeling van de regionale economie kan niet plaatsvinden zonder ruimte te bieden aan het goederenvervoer. Naar verwachting zal de regio ruimte moeten bieden aan 30 tot 40% meer logistieke bewegingen. Specifiek voor binnenvaart en goederenvervoer per spoor zijn ook groeiambities geformuleerd voor 2030 die samenhangen met de wens om meer te komen tot modal shift (zie volgende alinea).

Doelstellingen

Ruimte bieden voor Groei

- 30 tot 40% meer logistieke bewegingen in 2040 t.o.v. van 2020
- Toename goederenvervoer per spoor van 3 mln. ton naar 6 mln. Ton in MRA (2030)
- Toename goederenvervoer per binnenvaart van 68 mln. ton naar 75 mln. Ton in MRA (2030)

Stimuleren Modal Shift en Verminderen emissies

- Aansluiten bij de Europese doelstellingen van FIT for 55 (zie volgende pagina)
- Jaarlijks 2% reductie CO₂-uitstoot door verbetering van de logistieke efficiëntie (2030)
- In 2050 moet de sector klimaatneutraal zijn
- 50% elektrificatie van de logistieke sector in 2030 en 85% in 2040
- Verbetering luchtkwaliteit door middelgrote Zero Emissiezones in de grotere gemeenten van de MRA
- 5mln. Ton en 0,7mln TEU van weg naar spoor en water binnen de MIRT Goederenvervoercorridors (2030)

Verhogen efficiëntie

- Minder vervoersbewegingen en betere doorstroming in de stad (2025)
- Verminderen tijd besteed aan wachten, administratie etc.. (Non business value added time)
- Datadelen tussen bedrijven en tussen bedrijven en overheden
- Papierloos transport wettelijk mogelijk (2030)

Garanderen bereikbaarheid en betrouwbaarheid

- Zorg voor voldoende capaciteit op de netwerken weg, water en spoor
- Zorg voor betrouwbare reistijden
- Voorkom dat verstedelijking mogelijkheden voor goederenvervoer beperkt

⁶ IenW, Goederenvervoeragenda – Agenda voor een robuust, efficiënt en duurzaam transportsysteem, 2019

Stimuleren Modal shift en verminderen emissies

Een van de hoofddoelen van het MTB is reductie van emissies. Op het gebied van klimaat en verduurzaming hebben de EU en het rijk duidelijke doelstellingen opgesteld. Uit de Green deal van de EU volgt dat

“in 2050 de vervoeremissies met 90% afgenomen moeten zijn. Zowel voor het vervoer over de weg als dat per spoor, door de lucht en over het water zullen moeten bijdragen tot die vermindering”.

In 2021 heeft de Europese Commissie de doelstellingen FIT for 55 geformuleerd. Binnen deze doelstellingen moet de uitstoot van broeikasgassen met 55% in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 1990 gereduceerd worden. Amsterdam heeft met de Europese Commissie afgesproken een Climate Neutral City te zijn in 2030. Hiernaast zijn er in Nederland voor de verschillende logistieke vervoerswijzen nog aparte Green Deals geformuleerd:

Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens: De Green Deal is sinds 2019 in uitvoering en heeft de volgende doelen tot 2024, langere termijn doelen worden niet gesteld, voor de binnenvaart:

- Een nieuw Europees sturingsinstrumentarium ontwikkeld te hebben dat het bereiken van de gestelde ambities stimuleert zonder dat het van overheidswege opleggen van dwingende emissienormen per schip voor 2030 en 2035 nodig is.

- Een reductie van CO2-uitstoot van minimaal 20% te bereiken ten opzichte van 2015.
- Een reductie van de emissie van milieuverontreinigende stoffen door de binnenvaart met 10% ten opzichte van 2015.

Kennisplatform Duurzaam Spoor: Het doel van deze Green Deal is betere samenwerking tussen alle partijen in het Nederlandse railgebonden vervoer in het streven naar duurzamer spoorvervoer. Deze partijen streven onder meer naar een reductie van de CO2-uitstoot. Dit kan door verdere verlaging van het energieverbruik, meer gebruik van duurzame energie en het vergroten van de inzet van ander (hybride) materieel in plaats van dieseltreinen.

Rijk en regio hebben de ambitie afgesproken om binnen de MIRT-goederencorridors tot 2030 5mln. Ton en 0,7mln TEU van weg te verschuiven. naar spoor en water.

Verhogen efficiëntie

Er liggen nog veel kansen om logistieke stromen efficiënter te organiseren. Dat kan door te streven naar een hogere beladingsgraad en verminderen van ritten. Ook het verminderen van de tijd besteed non-business value added time, zoals administratie, en wachten draagt bij aan meer efficiëntie.

Digitalisering kan een belangrijk rol spelen in het verhogen van de efficiëntie. Er zijn concrete

doelstellingen om een wetgevend kader realiseren, zodat bedrijven wettelijk verplichte informatie (over goederen, transportmiddelen en personen) digitaal kunnen aanbieden aan overheden en onderling kunnen uitwisselen.

Garanderen bereikbaarheid en betrouwbaarheid

Voor de logistieke sector is de betrouwbaarheid een van de meest cruciale aspecten voor een succesvolle business case. Voorkomen van grote fluctuaties in reistijden is een belangrijke randvoorwaarde voor een goed functioneren logistiek netwerk. Voor de weg gaat het om verminderen van reistijdverlies als gevolg van files en voorkomen van extreem reistijdverlies als gevolg van calamiteiten. Op het spoor is het belangrijk dat er voldoende capaciteit beschikbaar is om groei van vervoer per spoor op te vangen. En op het water kan een te lange wachttijd bij sluizen een belemmering vormen voor een betrouwbare afwikkeling van goederenstromen over het water.

Het bieden van voldoende alternatieve opties aan vervoerders qua routes of modaliteiten vergroot de betrouwbaarheid. Extra aandachtspunt hierbij is de grote opgave op het gebied van beheer en onderhoud, waardoor bepaalde mogelijkheden gedurende lange tijd niet beschikbaar zijn.

Indicatoren

In het MTB toekomstbeeld is een breed afweegkader geïntroduceerd om doelstellingen op het gebied van bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid af te wegen (zie figuur 7). In dit afweegkader heeft goederenvervoer op dit moment nog geen plek.

Vanuit de hiervoor geschetste doestellingen kunnen een aantal indicatoren voor succes voor het goederenvervoer worden geïdentificeerd.

Verliestijd voor het goederenvervoer: verliestijd is het verschil in ongehinderde rijtijd en de werkelijke rijtijd. Deze indicator laat specifiek voor goederen zien wat het gevolg is van knelpunten in de bereikbaarheid en de impact van beleid en investeringen in de bereikbaarheid op de verliestijd.

Schonere ritten voor het goederenvervoer: bestaat uit een tweetal indicatoren:

- o Het beter benutten van netwerken. Door de modal shift van weg naar spoor en water worden er veel vrachtwagens van de weg gehaald;
- o Daarnaast kan de overstap op schonere brandstoffen

leiden tot meer schone ritten en een reductie in CO2 per tonkilometer.

Aantal (lege) ritten voor het goederenvervoer: minder lege ritten voor het goederenvervoer kan een positieve bijdrage leveren aan de bereikbaarheid, hogere beladingsgraad, leefbaarheid en duurzaamheid van de regio. Een landelijke meetbare ladingsgraad hiervoor bestaat echter nog niet. Wel wordt op pagina 35 onder 'Goederenvervoer intelligenter maken', een optionele maatstaf gegeven.

Het effect van minder -en schonere ritten komt al terug in het huidige afweegkader. Dit heeft impact op de leefkwaliteit, duurzaamheid en bereikbaarheidsknelpunten. Aandachtspunt hierbij is vooral of de veranderingen in het goederenvervoer in termen van ritten en schonere voertuigen ook met regionale verkeersmodellen zijn door te rekenen of dat hiervoor informatie ontbreekt.

Wat ontbreekt in het afweegkader is aandacht voor de economische gevolgen van knelpunten in de bereikbaarheid voor het goederenvervoer. Voorstel is om onder kopje ruimte en economie of bereikbaarheidsknelpunten ook expliciet stil te staan bij de verliestijd voor het goederenvervoer. Hierbij moet wel

worden aangetekend dat dit met de gebruikte verkeersmodellen in het MTB alleen mogelijk is om dit voor de weg in beeld te brengen om de impact van beleidspakketten door te rekenen, dit zou eventueel wel kunnen met het landelijk goederenmodel BASGOED

In de monitoring is het wel mogelijk om de shift van weg naar spoor en water in beeld te brengen.

Doelstelling		Indicator
Ruimte en economie		<ul style="list-style-type: none"> • Aantal inwoners dat economische toplocaties kan bereiken? • Aantal arbeidsplaatsen dat vanuit woongebieden te bereiken is (inclusief versnellingslocaties)?
Leefkwaliteit en gezondheid		<ul style="list-style-type: none"> • Modal shift naar lopen, fietsen per gebiedstype • Ruimtebeslag voor mobiliteit per gebiedstype */**
Duurzaamheid		<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling CO2-emissies als gevolg van mobiliteit
Inclusiviteit		<ul style="list-style-type: none"> • Verschil in (ontwikkeling van) de bereikbaarheid van banen voor hoge inkomens en lage inkomens
Bereikbaarheidsknelpunten		<ul style="list-style-type: none"> • Capaciteitsknelpunten spoor, HWN en OVN (aansluiten bij definities IMA)
Investeringen		<ul style="list-style-type: none"> • Investeringsvolume

Figuur 7: Afweegkader MTB

Welke opgaven zijn er?

Stromen, knelpunten, basisnet, hoofdopgaven

Analyse Stromen en knelpunten

Met kijk op de verstedelijkingsopgave richting 2040 is een analyse gemaakt van de invloed van deze opgave op de ontwikkeling van het goederenvervoer. Een toenemend probleem met de verstedelijking is de ruimte voor goederenvervoer. Meer mensen en arbeidsplaatsen betekent meer goederenvervoer. Om dat beheersbaar te maken moet dat geregeld worden en dit vraagt ruimte. Ruimte voor goederenvervoer staat vaak achteraan het prioriteitenlijstje. Per modaliteit is, door het verzamelen van informatie via (beleids-)documenten, betrokkenheid van experts, belangengroeperingen en professionals, in beeldvorm weergegeven waar de grootste stromen en knelpunten in de regio liggen.

Vervolgens is er nog een analysekaart gemaakt, waarop het basisnet voor alle modaliteiten en de grootste woningbouwlocaties staan weergegeven. Dit zijn de transportroutes waar gevaarlijke goederen overheen rijden. Het basisnet en de omgeving rond deze transportroutes moeten aan speciale eisen voldoen. Het basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt op een zo veilig mogelijke manier. In dit hoofdstuk zijn de verwachte goederenstromen op het basisnet en de bijbehorende verwachte knelpunten weergegeven.

Met de analysekaarten beantwoorden wij de volgende twee onderzoeksvragen:

- Waar lopen de belangrijkste goederenstromen (binnen de MRA en van en naar de MRA) en hoe ziet de verdeling per sector eruit?
- Wat zijn de komende jaren en op de middellange termijn de belangrijkste knelpunten op het wegennet, spoor en water?

Hoofdwegen

De analysekaart (figuur 8, pagina 24) geeft de belangrijkste goederenstromen en –knelpunten op het hoofdwegennet weer. De dikte van de blauwe lijnen correspondeert met de aantal logistieke ritten, die over het weggedeelte per jaar rijden (huidige situatie). De cijfers zijn gebaseerd op het Dashboard logistieke Stromen opgesteld door Panteia in de opdracht van de PNH, VRA, Amsterdam Logistics en het MRA-Bureau. Het grootste deel van de data is afkomstig van het CBS en Rijkswaterstaat en bevat 7 jaargangen (2014 t/m 2020), deze zijn geaggregeerd per jaar en vervolgens gemiddeld over de jaren heen. Bovendien is het mogelijk een uitsplitsing te maken per logistieke sector. In de analysekaart is geen groei toegepast. In tabel 4 op pagina 25 zijn wel de verhoudingen vrachtvervoer per gebied weergegeven.

Stromen

Uit de data wordt duidelijk dat de grootste stromen op de corridors (A8, A4, A2, A1) en op de zuidelijke ring (A10 Zuid) liggen.

Knelpunten

Naast de dikte van de lijnen zijn ook de Intensiteit-capaciteitswaarden van het netwerk- en beleidsscenario (uit het verkeersmodel van de werkspoor Redesign Wegen van het MTB) voor het jaar 2040 voor de verschillende plekken op het hoofdwegennet weergegeven. De IC-waarden volgen uit de werkspoor redesign wegen. De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot het netwerk en beleidsscenario's zijn: Voor het scenario A1 is uitgegaan van het wegennet van ZWASH (fase 5). Hierin is een groot aantal infaameregelen opgenomen. Als deze niet voor 2040 worden aangelegd zullen de knelpunten des te groter zijn. Onder de infaameregelen vallen (nader toegelicht in de hoofd rapportage van het MTB en de werkspoor Redesign Wegen):

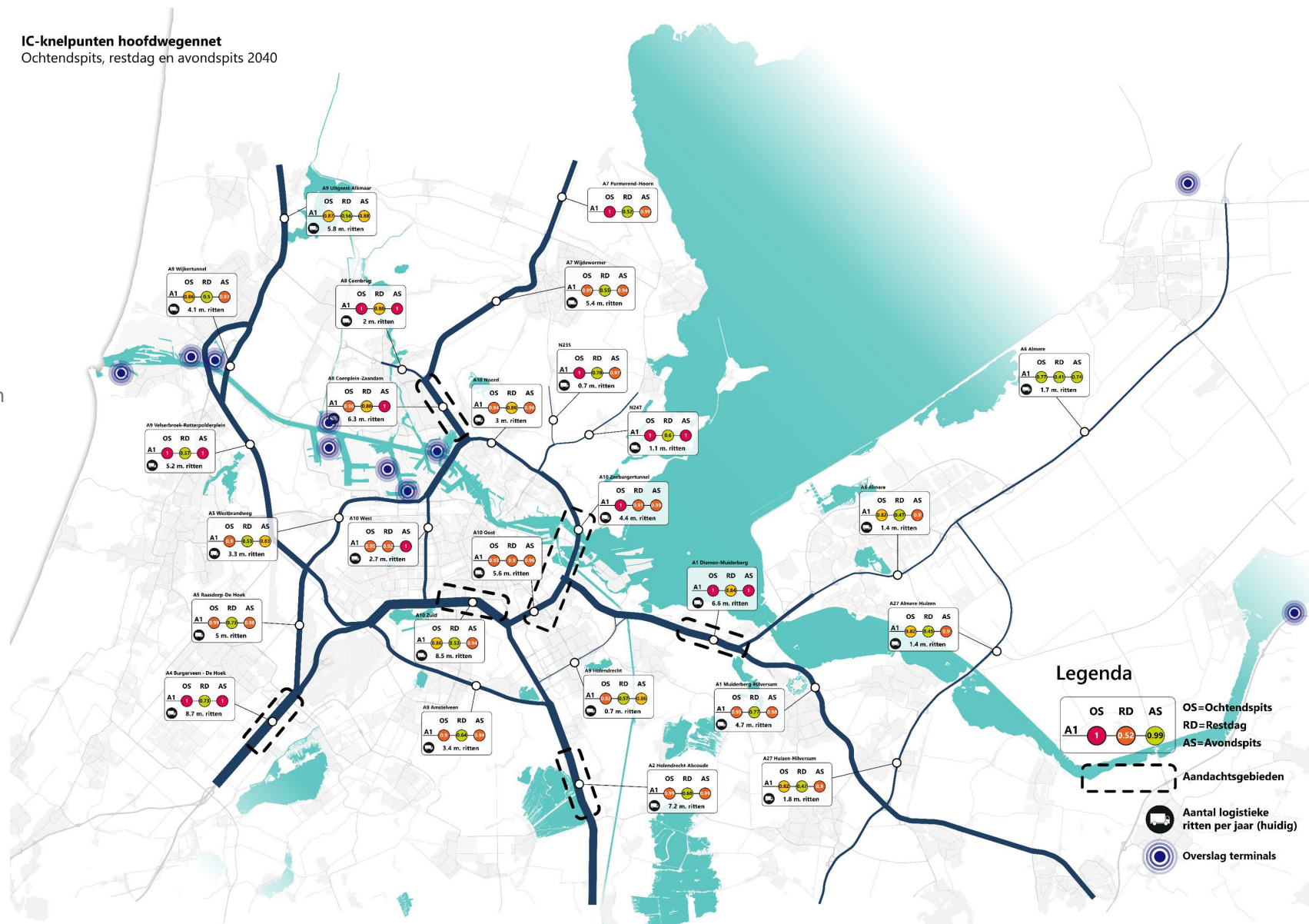
- A8-A9 Golfbaanalternatief;
- A7-A8;
- Aanpassingen ring A10-Noord: tussen toerit S116 en afrit S115 een 3+1 weefvak, 100 km/h;
- Knooppunt Rotterdamplein;
- Opwaardering Bennebroekerweg;
- ZuidasDok.

Ten opzichte van ZWASH (fase 5) zijn er nog enkele aanpassingen toegevoegd:

- Drie rijstroken (1 extra) A27 tussen Eemnes en Almere Haven;
- Doorsteek parallelstructuur A6 ter hoogte van Almere Poort weggehaald;
- Kleine aanpassingen in OWN in Pampus.
- In de spits knelpunten op grote delen van het HWN in 2040
- Op de kleine ring (A10) zelf op de restdag capaciteitsknelpunten

In de kaart is duidelijk te zien dat in de spits op grote delen van het HWN in 2040 knelpunten gaan optreden. Op de kleine ring (A10) treden deze zelf op de restdag op.

IC-knelpunten hoofdwegennet Ochtendspits, restdag en avondspits 2040



- **IC < 0,8:** voldoende restcapaciteit met goede verkeersafwikkeling;
- **IC 0,8-0,9:** beperkte restcapaciteit, matige verkeersafwikkeling met structurele filevorming;
- **IC > 0,9:** weinig/geen restcapaciteit, slechte verkeersafwikkeling met structurele filevorming
- **IC 1:** geen restcapaciteit, zeer slechte verkeersafwikkeling met structurele filevorming

Figuur 8: Stroom en knelpunten hoofdwegennet

Aandeel goederenvervoer op het hoofdwegennet

In tabel 4 en figuur 9 zijn de onderzochte weggedelen uit de selected links-analyse van het werkspoor Redesign Wegen te zien. In de tabel is het aandeel vrachtvervoer (relatieve aantal ritten) op de respectievelijke selected links weergegeven. Zo is bijvoorbeeld het aandeel goederenvervoer op de A4 ten zuiden van de N201 8% van het totale verkeer op dit weggedeelte. De totale aantal ritten op de A4 zijn echter significant meer. Desalniettemin geeft dit een goed overzicht van het aandeel vrachtvervoer tijdens de restdag op het hoofdwegennet. In de ochtend- en avondspits is het aandeel kleiner.

Tabel 4: Goederenvervoerstromen weg

Gebied	Selected links	Percentage goederenvervoer (RD)
Corridor Zuid-West	A4 ten zuiden van N201 (19)	8%
	A5 de Hoek – Raasdorp (22)	9%
	A9 Amstelveen (16)	9%
	A10 Zuid (15)	9%
Corridor Noord-West	A9 t.z.v. Rottepolderplein (24)	9%
	A9 Wijkertunnel (26)	10%
	A22 Velsertunnel (27)	6%
Ring West	A10-West (14)	10%
	A5 t.n.v. Raasdorp (28)	14%
Ring Noord-Oost	A10 N. Zeeburgertunnel (11)	11%
	A10 W. Coentunnel (13)	8%
Corridor Noord-Oost	A7 Zaandam – Purmerend (31)	12%
	N247 t.z.v. 't Schouw (35)	12%
Corridor Oost	A1 bij Muiden (6)	7%
	A9 Amsterdam (7)	6%
	A10 Oost (10)	8%
	A27 Stichtse brug (4)	12%
Corridor Zuid	A2 bij Baanbrugge (8)	9%
	N201 t.o.v. N196 (34)	17%



Figuur 9: Corridor analyse werkspoor Redesign Wegen

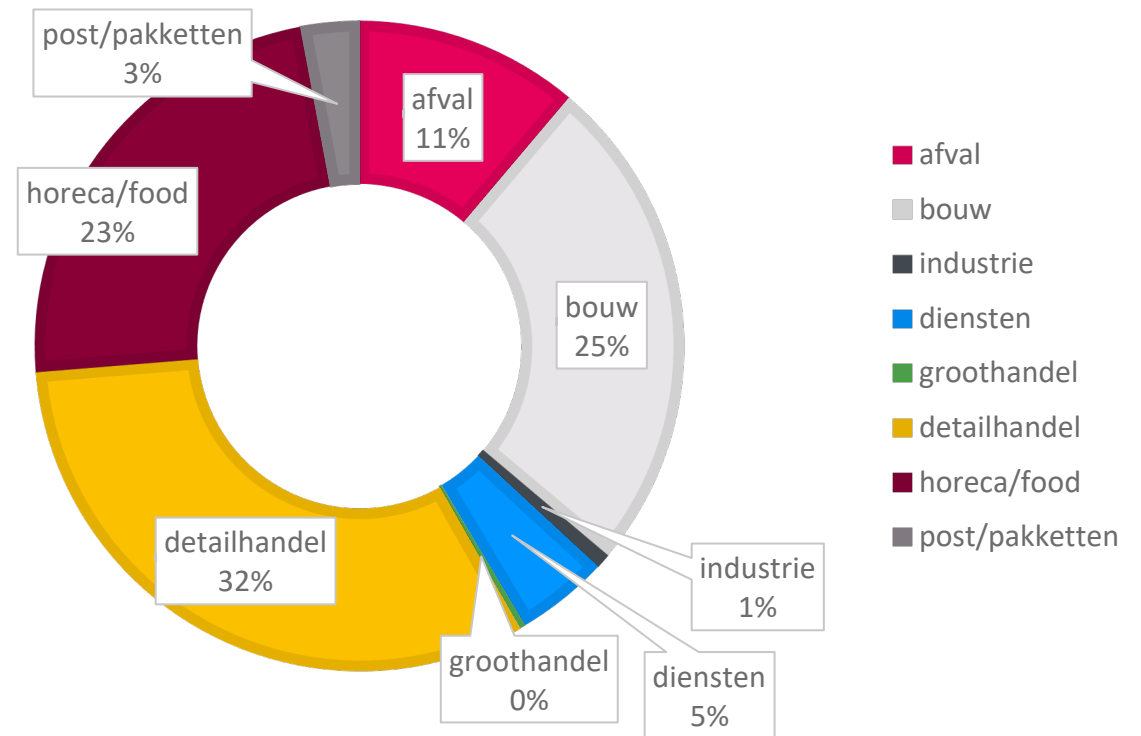
Verschillende logistieke stromen

De verdeling van de logistieke ritten over de weg naar logistieke klasse voor de MRA is weergegeven in figuur 10. De achterliggende data komt uit het Dashboard logistieke Stromen dat door Panteia ontwikkeld is. Er is gebruik gemaakt van verschillende databronnen van het CBS, RWS en NDW. Uit deze mix aan data is een gemiddelde aantal ritten per jaar uitgerekend over alle jaargangen om de betrouwbaarheid te verhogen. Met het dashboard is in beeld gebracht wat de herkomst en bestemmingen zijn per gebied of per wegvak. Hierbij is het mogelijk een uitsplitsing te maken per logistieke sector.

Uit de data (zie figuur 10) blijkt dat detailhandel, bouw en horeca samen voor 80% van de logistieke ritten in de MRA verantwoordelijk zijn. Hierbij moet wel worden aangetekend dat per gebied deze verhouding tussen logistieke stromen heel anders kan liggen. De binnenstad van Amsterdam heeft een heel ander logistiek profiel dan de Haven. Ook vallen er binnen de categorie bouw en detailhandel veel verschillende type stromen. Toch geeft het op hoofdlijnen wel een indruk welke stromen belangrijk zijn en waar beleid zich op kan richten.

In figuur 10 is de verdeling van het aantal logistieke ritten naar logistieke klasse weergegeven. Hierbij is gebruikt gemaakt van het Dashboard logistieke Stromen. In het Dashboard zijn alle gemeenten van de MRA geselecteerd. Echter zullen er verschillen tussen de specifieke gebieden binnen de MRA liggen wanneer hierop ingezoomd wordt. Deze verschillen zijn in de bijlage op pagina 55 opgenomen.

Figuur 10: Verdeling logistieke ritten naar logistieke klassen



Bron: Dashboard logistieke Stromen

Stromen

Op de kaart (figuur 11) zijn de grootste spoorgoederenstromen en capaciteitsknelpunten weergegeven. Hieruit blijkt dat er 2 hoofdstromen zijn. Deze stromen lopen van -en naar Tata Steel IJmuiden en van -en naar de Haven van Amsterdam. De goederentreinen vanuit de 2 hoofdstromen passeren Amsterdam Centraal, waardoor Amsterdam Centraal ook een druk punt voor goederenvervoer per spoor zal zijn. Bovendien zijn er op de kaart een aantal container terminals in het havengebied ingetekend, die een spooransluiting bezitten en zo de multimodale transportketen mogelijk maken.

Hoofdstroom 1: circa 2.400 goederentreinen per jaar van/naar Tata Steel IJmuiden. Daarnaast rijden er op jaarbasis circa 2.400 treinen van en naar Tata Steel in IJmuiden. Deze goederentreinen gaan naar of komen uit België en Duitsland. Het belangrijkste deel van de treinen van en naar Tata Steel rijdt via Haarlem en Amsterdam Centraal Station naar het achterland. Een tweede deel van de Tata Steel treinen rijdt via Uitgeest en de Zaanlijn naar terminals in het Amsterdamse havengebied. Het resterende deel van de goederentreinen van Tata Steel rijdt via Haarlem naar Rotterdam.⁷

Hoofdstroom 2: Ongeveer 3.000 goederentreinen rijden per jaar van en naar het Amsterdamse havengebied. Circa 90% van deze treinen komen uit of gaan naar Duitsland.⁷

Het spoornetwerk van de Amsterdamse havenregio is verbonden met het gemengde net waar ook reizigerstreinen rijden. Het grootste deel van de goederentreinen vanuit Amsterdam rijdt via Amsterdam Centraal Station richting het achterland.

Intensiteit Spoorgoederenvervoer+Knelpunten
Goederentreinen met bijbehorende intensiteit en knelpunten



⁷ Port of Amsterdam, Amsterdam, Spoorgoederenvervoer, 2019

Op jaarbasis rijden vanuit Tata Steel en het Amsterdamse havengebied samen circa 3.700 goederentreinen door Amsterdam Centraal Station. Bij het knooppunt Geldermalsen/Meteren kunnen goederentreinen uit Amsterdam vanaf het gemengde net invoegen op de Betuweroute. De Betuweroute is primair bedoeld voor goederentreinen vanuit Nederland richting West en Zuid Duitsland.⁷

Knelpunten

1) ProRail, NS en de gemeente Amsterdam gaan onderzoeken of het mogelijk is om boven het spoor bij Station Sloterdijk woningen en kantoren te bouwen. Dit is om het gebied rond het station te moderniseren en aantrekkelijker te maken. Tegelijkertijd biedt de nabijheid kansen om de toekomstige bewoners en medewerkers van het OV als hoofdvervoerswijze gebruik te laten maken. Aan de andere kant komt de ontwikkeling in de knel met het basisnet spoor. Het traject rondom Amsterdam Sloterdijk is als basisnet toegewezen. Hierdoor mogen er gevaarlijke stoffen over dit traject getransporteerd worden.

In de ontwikkeling van het stationsgebied moet hiermee, bijvoorbeeld bij het kiezen van bouwmaterialen, rekening gehouden worden aangezien in de leefomgeving dan sprake is van gevaarlijk transport. Hier zit dus een spanningsveld tussen bouwen over het spoor en het vervoeren van gevaarlijke stoffen.

2) Haven-Stad bestaat uit 12 deelgebieden ten westen en noordwesten van het centrum, waaronder Sloterdijk,

Westerpark, Coen- en Vlothaven en een deel van de Noordelijke IJ-oever. Hier is ruimte om volwaardige woon-werkwijken te bouwen tot wel 70.000 woningen en 58.000 arbeidsplaatsen.

3) Op Amsterdam Centraal komen reizigerstreinen uit vijf richtingen bij elkaar (Schiphol, Alkmaar, Haarlem, Weesp en Utrecht) en goederenvervoer uit drie richtingen (Beverwijk, Havengebied Amsterdam en Utrecht). Naast het treinverkeer op de corridors is er rond Amsterdam CS ook sprake van verkeer van en naar de opstel terreinen Watergraafsmeer en Westhaven. Daar worden reizigerstreinen geparkeerd en vindt klein onderhoud plaats.

In 2010 is het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) door het rijk vastgesteld. Hierin is besloten om vijf reizigerscorridors op het Nederlandse spoornetwerk de frequentie van reizigerstreinen te verhogen. De ambitie is hierbij om spoorboekloos te reizen in de brede Randstad en daarbij goederentreinen zoveel mogelijk via de Betuweroute te laten rijden. In het PHS Amsterdam Centraal⁸ zijn de knelpunten, die met PHS bij Amsterdam Centraal optreden vastgesteld:

- **Knelpunt spoorcapaciteit: kruisende corridors**
De goederencorridors rond Amsterdam CS kruisen de reizigerscorridors in de huidige situatie aan de westzijde van Amsterdam Centraal gelijkvloers. Reizigerscorridors kruisen elkaar ook onderling, evenals (lege) reizigerstreinen van en naar de opstel terreinen. PHS brengt hier (deels) al

verandering in. Bij een meer hoogfrequente reizigersdienstregeling wordt het op baanvakken in dit gebied nog drukker dan nu al het geval is. Er is dan onvoldoende spoorcapaciteit om de treinstromen te kunnen afhandelen.

- **Knelpunt perroncapaciteit op Amsterdam Centraal**
De toenemende reizigersaantallen kunnen op de bestaande perrons en looproutes van Amsterdam Centraal niet worden afgehandeld. De zogenoemde 'transfercapaciteit', de ruimte om reizigers te laten in-, uit- en overstappen, is te klein. Daarom is meer ruimte nodig voor het halteren van treinen en het afwikkelen van de reiziger. Het PHS is hierin al stappen aan het maken.
- 4)** Naast de beschreven capaciteitsknelpunten verwacht de spoorgoederensector aanvullende knelpunten vanwege de reizigersambities op de traject Amsterdam – Utrecht. Daarnaast worden in de verschillende prognoses scenario's omgevingshinder op de route verwacht.
- 5)** De goederenterreinen met bestemming Noord-Duitsland en Noord-Europa rijden zowel vanuit de westkant van Amsterdam als vanuit de haven van Rotterdam via Weesp naar de grensovergang bij Oldenzaal. Hierdoor kruisen twee goederencorridors nu nog dwars door de MRA, waardoor ook de groei van het personenvervoer beperkt wordt. De aanleg van GNOE is daarom belangrijk voor de MRA.

⁸ IenW, Programma Hoogfrequent Spoor Amsterdam Centraal, 2021

Ladingstromen

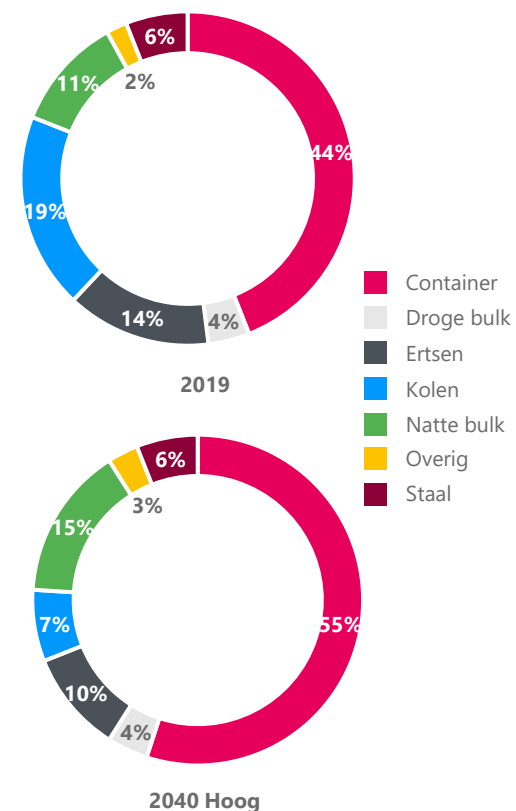
De samenstelling van het ladingpakket zal in de komende jaren wijzigen. Steenkool wordt voor de energieopwekking op middellange termijn steeds minder belangrijk (korte termijn toename door de oorlog in Oekraïne waarbij Europa versneld van het Russisch gas af wil en meer kolen gebruikt). Dit is terug te zien in de aanvoercijfers in de Nederlandse zeehavens. Ten opzichte van 2014 is de aanvoer van steenkool in 2018 met 18% gedaald van 58,4 mln. ton naar 49,8 mln. ton. Het vervoer van steenkool vanuit de zeehavens naar het achterland per spoor en binnenvaart vertoont eveneens een dalende trend waarvan verwacht wordt dat deze het komende decennium voortzet.

Naar verwachting zal het vervoer van steenkool ten behoeve van de staalindustrie niet met de economie meegroeien, maar op termijn zelfs krimpen (figuur 12).

Door verlaging van het kolenvervoer en -gebruik werken de partijen aan alternatieve bulkproducten om op en over te slaan. Dit zijn producten in onder andere de circulaire sfeer. Door deze ontwikkeling is de verwachting dat de vermindering van steenkoolvervoer per spoor in de toekomst gecompenseerd zal worden door andere bulkstromen en goederen in containers.

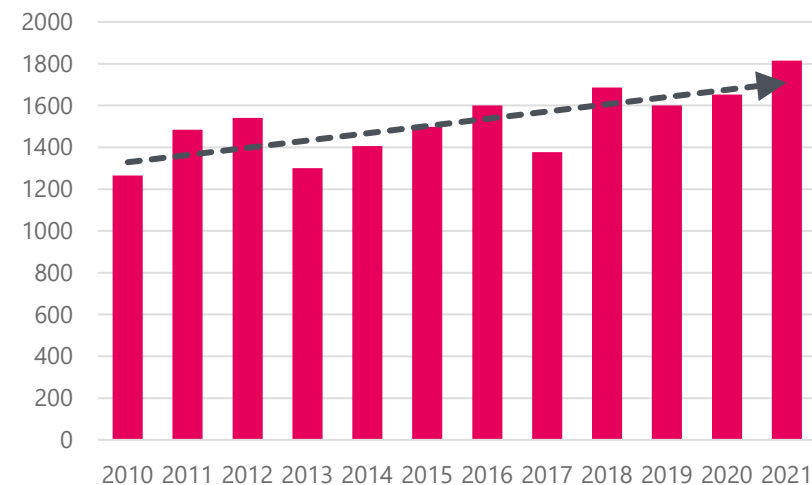
Tegelijk is het aantal over spoor vervoerde containers landelijk met een derde gegroeid van ruim 1.000.000 teu naar 1.340.000 TEU (figuur 13). Een groei die tot 2040 doorzet.

Figuur 12: Verdeling over de goederensoorten in de realisatie en in het hoog scenario



Bron: IMA Spoor en BTM

Figuur 13: Vervoerde containers aan- en afvoer (x1.000 TEU) Bron: CBS



⁸ IenW, Programma Hoogfrequent Spoor Amsterdam Centraal, 2021

Stromen

Het grootste deel van het vervoerde containervervoer in Nederland bestaat uit import- en exportstromen van en naar de deepsea terminals in de haven van Rotterdam en Amsterdam. Per jaar wordt 5,3 miljoen TEU via de binnenvaart vervoerd in Nederland, waarvan 4,3 miljoen TEU tussen de zeehavens in Nederland, België en het achterland.⁹ Zoals eerder aangegeven is containervervoer een belangrijke factor om multimodaliteit te bevorderen.

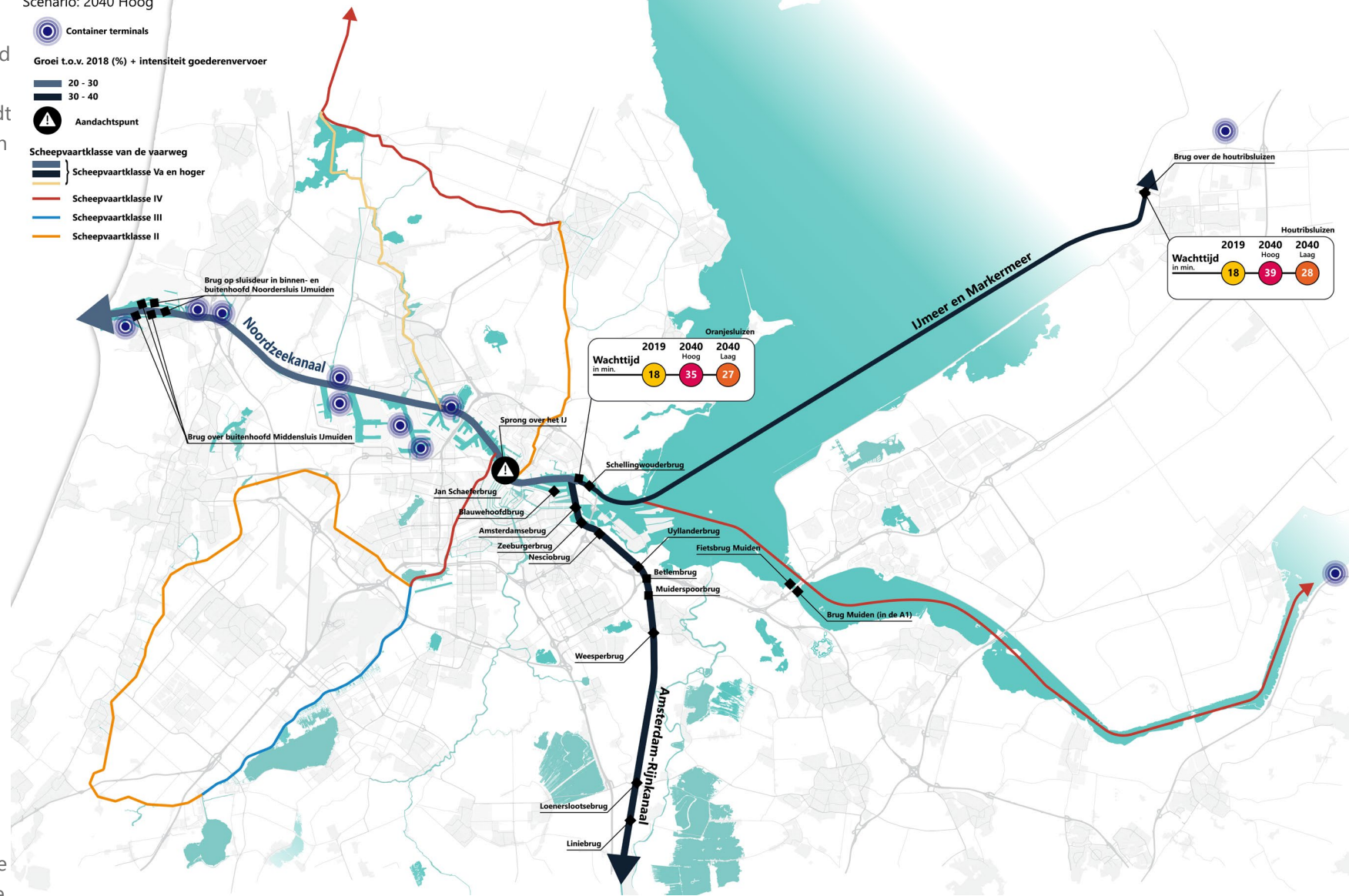
Op de kaart (figuur 14) zijn de hoofdvaarwegen voor de binnenvaart in de MRA weergegeven. Tevens zijn ook de overslag terminals in de regio te zien. De meeste bevinden zich in het havengebied van Amsterdam en IJmuiden, maar er bestaan ook kleine terminals in Lelystad en Harderwijk. De belangrijkste stromen bevinden zich in het Noordzeekanaalgebied, het IJmeer en Markermeer en in de Amsterdam-Rijnkanaal. Tevens zijn voor deze vaarwegroutes ook de groeipercentages uit de IMA voor het scenario 2040 Hoog gevisualiseerd. Ernaast zijn nog kleinere vaarwegen en de scheepvaartklasse op de figuur weergegeven.

Knelpunten

Het sluisencomplex Oranjesluizen verbindt het IJ met het IJsselmeer. Al het scheepvaartverkeer tussen het IJssel- en Markermeer enerzijds en de ARA-havens anderzijds passeert de Oranjesluizen. De Houtribsluizen is een sluisencomplex op de vaarroute tussen Amsterdam en Lemmer bij Lelystad. De Houtribdijk scheidt het IJsselmeer van het Markermeer. Het complex Houtribsluizen bestaat uit twee schutsluizen en een spuisluis. Zowel de schaalvergroting als de toenemende volumes richting Noord-Nederland en vanaf het IJsselmeer (grootschaligere zandwinning), de groei van de regio Zwolle en Flevoland en betere verbindingen met Groningen zijn onder andere redenen die ervoor zorgen dat de wachttijden bij deze sluisen sterk zullen stijgen.

Groei volumes binnenvaart t.o.v. 2018 en hoofdvaarwegen

Scenario: 2040 Hoog



⁹ CE Delft, Outlook Hinterland and Continental Freight, 2020

Er zijn meerdere scenario's waarbij de wachttijd hoger is dan een half uur. In combinatie met de hoge verkeersintensiteit resulteert dit in relatief veel vaartuigverliesuren, met name bij de Oranjesluizen en Houtribsluizen.¹⁰ Om de wachttijden bij de sluizen te verminderen is het wenselijk dat het verkeer beter doorstroomt. Uit het interview met de Koninklijke Nederlandse Binnenvaart wordt gezegd dat de knelpunten bij de sluizen ontstaan door het beperkte aantal (en verouderde) kolken. Wanneer er meer kolken geplaatst worden kan de doorstroom van vaartuigen gebeuren. Ruimte voor extra kolken is beschikbaar.

Het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) kent lokale versmallingen, vaak bij bruggen of woningen. Het standaard breedteprofiel van 100 m gaat dan terug naar 80 of 90 m. Op twee plaatsen kent het Amsterdam-Rijnkanaal een significante teruggang in het breedteprofiel. In het Amsterdam-Rijnkanaal is dit nabij Maarssen en nabij de Amsterdamsebrug. Het breedteprofiel komt daar uit op ongeveer 70 meter. Deze beperkte omvang in breedte zorgt ook voor extra wachttijden op de vaarwegen.

In de gesprekken met BLN Schuttevaer en VNO-NCW West bleek dat er sprake is van

achterstallig onderhoud aan bruggen, sluizen en vaarwegen en onbetrouwbaarheid van de binnenvaart door weer en klimaatafhankelijkheid ten aanzien van de waterstanden van de vaarwegen. Ondanks dat het voor de regio Amsterdam zelf een minder grote bedreiging vormt door de flexibiliteit die de sluizen bieden met betrekking tot hoog- en laagwater, heeft het achterstallig onderhoud toch impact op Amsterdam omdat dit op de corridors verderop niet gereguleerd is. Als op deze corridors niet gevaren wordt dan heeft dit ook invloed op regio Amsterdam.

De omvaarroute over de IJssel biedt geen volwaardig alternatief voor de route door de Oranjesluizen richting Noord-Nederland (zie ook IMA 2021).

Ladingstromen

Tabel 5 toont de ontwikkelingen in de binnenvaartsector per goederengroep aan. Hieruit blijkt dat er grote verschillen in de ladingstromen voorkomen. De groei van goederengroep landbouw, bosbouw en visserijproducten wordt veroorzaakt door de toenemende gebruik van biomassa. Ook het aandeel chemische goederen neemt toe, terwijl steenkool, bruinkool en cokes en ruwe aardolie en aardgas dalen. Dit heeft vooral met de energietransitie te maken.

Tabel 5: Groei binnenvaartvervoer (vervoerd gewicht) 2014-2040 per goederengroep

Goederengroep	Gewicht 2014 mln. ton	Toename 2014-2040		Gem. groei p. jaar 2014-2040	
		Scenario LAAG	Scenario HOOG	Scenario LAAG	Scenario HOOG
1 Landbouw-, bosbouw- en visserijproducten	19	54%	91%	1,66%	2,51%
2 Steenkool, bruinkool en cokes	33	-60%	-58%	-3,49%	-3,27%
3 Ruwe aardolie en aardgas	0,2	-21%	-21%	-2,63%	-2,63%
4 Ertsen	30	-2%	5%	-0,08%	0,2%
5 Zout, zand, grind, klei	77	-5%	11%	-0,19%	0,4%
6 Aardolieproducten	59	25%	22%	0,87%	0,76%
7 Chemische producten	50	48%	89%	1,51%	2,48%
8 Kunststoffen/rubber	5	57%	96%	1,71%	2,62%
9 Basismetalen en metaalproducten	16	47%	63%	1,50%	1,89%
10 Overige minerale producten	8	47%	68%	1,52%	2,03%
11 Voedings- en genotsmiddelen	27	32%	51%	1,09%	1,6%
12 Machines, elektronica en transportmiddelen	6	82%	90%	2,36%	2,54%
13 Overige goederen	21	57%	62%	1,74%	1,87%
Totaal	351	18%	34%	0,65%	1,12%

Bron: IMA Achtergrondrapport Vaarwegen

De groei van het containervervoer (tabel 6) blijft bovengemiddeld doorgaan, maar de groei van de overige lading is qua omvang op het water nog significanter (26% op 304mln. Ton).

Tabel 6: Groei binnenvaart (vervoerd gewicht) 2014-2040 voor containers en overige lading

Verschijningsvorm	Gewicht 2014 (mln. ton)	Toename 2014-2040		Gem. groei per jaar 2014-2040	
		Scenario LAAG	Scenario HOOG	Scenario LAAG	Scenario HOOG
Containers	47	66%	85%	1,96%	2,39%
Overige lading	304	14%	26%	0,40%	0,89%
Totaal	351	18%	34%	0,65%	1,12%

Bron: IMA Achtergrondrapport Vaarwegen

¹⁰ Rijkswaterstaat, Achtergrondrapportage Vaarwegen Integrale Mobiliteitsanalyse, 2021

Het vervoer van gevaarlijke stoffen zorgt voor spanning met plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen van gemeenten, zoals woningbouw. Het basisnet is ontwikkeld om gevaarlijke stoffen veilig te kunnen blijven vervoeren tussen de belangrijkste industriële plaatsen binnen Nederland en om de risico's voor omwonenden langs de transportroutes binnen de wettelijke grenzen te houden.

In de MRA raakt het basisnet de verstedelijking vooral rondom de gebieden Amsterdam CS, Haven-stad, Sloterdijk, Zaanovers, Ring A10/A9, Almere, IJburg/Zeeburg. Dit betekent niet dat binnen deze gebieden automatisch niet meer gebouwd mag worden.

In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen. In de regeling is voor alle locaties langs het basisnet op de hoofdinfrastructuur vastgesteld op welke afstand (in meter) het plaatsgebonden risico acceptabel is. Risicoplafonds zijn het resultaat van een afweging tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over een specifieke weg, hoofdspoorweg of binnenwater, de bebouwde omgeving langs die weg, hoofdspoorweg of dat binnenwater en de veiligheid van omwonenden. Indien het belang van een bepaalde weg, hoofdspoorweg of

binnenwater voor het vervoer groot is, kunnen de risicoplafonds hoger zijn vastgesteld dan volgt uit de risicoberekening. Indien voorrang wordt gegeven aan het belang van de bebouwde omgeving, zijn de risicoplafonds soms lager vastgesteld dan volgt uit de risicoberekening.

Ook kunnen risicoplafonds onder bijzondere omstandigheden gewijzigd worden. Zo kan het bijvoorbeeld noodzakelijk zijn om de tabellen met de risicoplafonds aan te passen om nieuw aangelegde infrastructuur toe te voegen aan het basisnet. Veiligheidsmaatregelen kunnen ook aanleiding geven om de risicoplafonds te verlagen, zodat de veiligheidswinst, niet alleen ten goede komt aan het vervoer, maar ook aan het gebruik van de ruimte langs de infrastructuur en de veiligheid voor omwonenden.

Concreet betekent dit voor de woningbouwontwikkelingen op de voorafgaande slide dat het basisnet bij de ruimtelijke plannen en het nemen van veiligheidsmaatregelen leidend moet zijn. De afgelopen jaren is namelijk te weinig rekening gehouden met het basisnet in de ontwikkeling van de MRA. Dat zorgt ervoor dat er plannen botsen met het netwerk. Het is van belang bij gebiedsontwikkeling om veel eerder en over de grens van het gebied heen rekening te houden

met het basisnet en de belangen van het transport van gevaarlijke stoffen. Als er vanuit planologisch en verkeersplanologisch opzicht woningbouwlocaties langs het basisnet als kansrijk bepaald worden, moeten maatregelen getroffen worden om de risico's te verlagen.

Hoofdopgaven

De verstedelijkingsopgave en de groei van het verkeer op en naar het wegennet, de waterwegen en het spoor in de MRA vormen een grote opgave voor logistiek en goederenvervoer in de MRA. Logistiek en goederenvervoer zijn o.a. cruciaal voor het vestigingsklimaat, de bouwopgave, personen- en goederenvervoer, de bereikbaarheid van de regio, en voor ontwikkelingen naar een toekomstbestendige, slimme (data & technologie) duurzame (zero emission) en circulaire economie (zero waste). Deze ontwikkelingen zorgen voor een toename en verandering van het goederenvervoer en extra druk op de infrastructuur. Het is daarom van cruciaal belang dat goederenvervoer integraal onderdeel is van het MTB.

Leggen we de trends en ontwikkelingen en analyse van stromen en knelpunten naast de eerder geformuleerde doelstellingen om ruimte te bieden voor groei, emissies te verlagen en in te zetten op modal shift, goederen vervoer efficiënter te organiseren en bereikbaarheid en betrouwbaarheid te garanderen dan worden vier belangrijke opgaven zichtbaar:

- Verduurzamen van het goederenvervoer;
- Balans verstedelijking en goederenvervoer;

- Intelligentere goederenvervoer;
- Multimodaal netwerk voor goederen.



Verduurzamen van het goederenvervoer

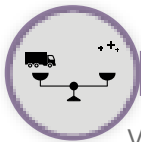
De logistieke sector moet snel verduurzamen. De kosten van duurzaam vervoer dalen snel en zijn voor 2030 goedkoper dan fossiele brandstoffen. De sector moet ondanks de vele uitdagingen de overstap gaan maken naar deze goedkopere en duurzame vervoerwijzen. De MRA moet hier klaar voor zijn, zowel qua infrastructuur als qua bedrijvigheid en dat is de regio nu niet. Om de regio de grote groei aan te laten kunnen en om binnen de grote schaarste aan duurzame energie en ruimte de verduurzaming te realiseren, is inzetten op het verminderen en veranderen van mobiliteit cruciaal. Op deze manier kan de verduurzaming slagen.

Het bundelen van goederen in logistieke hubs, kleinschaligere last-mile bezorging, en het verplaatsen van vrachtvervoer van de weg naar het water of het spoor zijn cruciale stappen om de verduurzaming te stimuleren en tegelijkertijd het multimodale netwerk te optimaliseren en de toekomst van de (main)ports te ondersteunen. Dit verbetert bovendien de gezondheid van de inwoners en werknemers in de MRA door

verminderde trillingen, geluidsoverlast en schadelijke emissies. De Regionale Uitvoeringsagenda stadslogistiek komt voort uit de Green Deal ZES MRA. Invoering van zero-emissiezones voor stadslogistiek in een aantal grote MRA gemeenten inclusief het stimuleren van volwaardige duurzame alternatieven en opzetten van flankerend beleid en duurzame fooddistributie van de Last Mile in binnenstedelijk gebied zijn trajecten die daaruit volgen om de verduurzaming van de logistieke stromen vorm te geven.

- De randvoorwaarde voor het verduurzamen van de sector en het overstappen op duurzame aandrijfconcepten is het beschikbaar stellen van voldoende laadinfrastructuur (multifuel laadstations). Hiervoor is het noodzakelijk dat het elektriciteitsnet de groeiende stroomvraag aankan. De uitbouw van het net is op dit moment nog traag. Belangrijk is dat de overheden met betrekking tot de wet- en regelgeving de snelle uitbouw van het net zo snel als het kan mogelijk maken.

- Belemmeringen wegnemen en stimulering instellen om voor ondernemers de overstap naar zowel elektrisch rijden en varen als lokaal energie op te wekken (zonnepanelen bedrijventerreinen)
- Daarbij zorgt de groei van de circulaire economie voor nieuwe goederenstromen. Tegelijkertijd zullen andere, meer traditionele goederenstromen in omvang afnemen en op termijn zelfs kunnen verdwijnen. Het transportsysteem van de toekomst zal een dergelijke transitie naar meer circulaire goederenstromen moeten kunnen faciliteren.
- Ten slotte is het cruciaal dat ook de sector zelf efficiënter wordt. Minder ritten is de beste manier om te verduurzamen. Door samen te werken als marktpartijen kunnen de kosten van de verduurzamingsopgave beter worden gedragen.



Balans tussen verstedelijking en goederenvervoer

Verder verstedelijken in de MRA kan niet zonder oog te hebben voor het goederenvervoer. Het is belangrijk om te zorgen dat verstedelijking en goederenvervoer op een goede manier in balans zijn.

Dat betekent faciliteren van de groei van goederenvervoer die de verstedelijking oproept, waarbij negatieve effecten zo veel mogelijk voorkomen worden en idealiter een impuls geven om de leefomgevingskwaliteit, gezondheid en veiligheid in de regio te verbeteren.

De verstedelijking raakt op punten ook de huidige logistieke bedrijfslocaties, zoals de Haven van Amsterdam bij de ontwikkeling van de Havenstad tot stedelijk woon- en werkgebied. De ruimte voor bedrijvigheid en logistiek wordt hier mee beperkt, terwijl er wel behoefte is aan meer ruimte. Waar deze groei dan wel kan plaatsvinden moet onderdeel zijn van de verstedelijkingsstrategie.

De verstedelijking en heeft ook invloed op het vervoeren van gevaarlijke stoffen. Door de ligging in de Haven en industrie als Tata Steel aan de westzijde blijven deze stromen voor een deel door hoog stedelijk gebied gaan. Een hoog stedelijk gebied waar steeds meer mensen wonen. Dat beperkt de mogelijkheden voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Er ligt een opgave om Interne en externe veiligheid garanderen op en rondom de mobiliteitsnetwerken, nu en in de toekomst. Dit vraagt andere en grotere veiligheidscontouren.

Tot slot biedt verstedelijking ook een grote kans om nieuwe logistieke concepten aan de voorkant een plek te geven in de woningbouwopgave en daarmee de vernieuwing van de logistieke sector te versnellen.



Goederenvervoer intelligenter maken

Technologische ontwikkelingen als automatisering en digitalisering kunnen een efficiëntieslag binnen de logistieke sector bewerkstelligen. Om de concurrentiepositie van de regio de behouden is het noodzakelijk hierin te investeren. Digitaliseren kan administratieve kosten en regeldruk verlagen en tegelijkertijd operationele beperken en maakt uitwisseling van informatie gemakkelijker. Echter vergt dit ook aanpassingsvermogen van de sector. Uit de interviews met de experts uit het werkveld kwam duidelijk naar voren dat de historie heeft laten zien dat samenwerken tussen verschillende partijen in de logistieke sector moeilijk te bereiken is (weinig vertrouwen, grote concurrentie, etc.). De hoofopgaven voor regio liggen in het:

- Faciliteren en stimuleren van ICT-oplossingen om de capaciteit van de netwerken beter te benutten. Dit kan bijvoorbeeld met prikkels vanuit de overheid gedaan worden. Denk aan de vrachtwagenheffing gekoppeld aan tijd.
- Er moet gestandaardiseerde en geautomatiseerde data uitwisseling tussen bedrijven en overheden ontstaan. Dit zorgt ervoor dat de ladingsgraad verhoogt wordt en dat er minder leegritten worden gemaakt. Tegelijkertijd kan een goed en werkend concept ervoor zorgen dat het vertrouwen in de sector van veilig data delen werkt. Een nauwe samenwerking tussen publieke en private partijen is hierin cruciaal.
- Mogelijk maken van autonoom vervoer. De digitalisering zorgt voor de ontwikkeling van steeds automatisering. De behoefte om te automatiseren ligt er, ook in de regio, vanwege het dreigende personeelstekort in de logistieke sector.



Ontwikkel multimodaal netwerk voor goederen

Meer uitwisseling tussen weg, spoor en water biedt logistieke partijen meer keuze uitmodaliteiten of een combinatie daarvan. Dit vergroot de bereikbaarheid en betrouwbaarheid voor verladers, leidt tot een efficiëntere benutting van netwerken en draagt daarmee ook bij aan verduurzaming.

Overslagterminals spelen hierin een belangrijk rol. Er ligt een opgave om bestaande terminals beter te benutten en na 2030 is uitbreiding van bestaande multimodale knooppunten nodig afhankelijk van hoe succesvol bundeling van stromen en en/of de overslag naar spoor of binnenvaart is.

Voor stadsdistributie zijn andere type multimodale knooppunten nodig, waar aan de ene kant bundeling kan plaatsvinden van stromingen richting de stad of juist overslag kan plaatsvinden naar kleinere en schonere voertuigen die meer flexibel zijn in de levering. Hoe groot de opgave is voor dergelijke hubs en waar deze het beste kunnen komen wordt op dit moment verder onderzocht.

Voor een goed functionerend netwerk is het ook belangrijk dat de losse netwerk goed functioneren. Voor spoor ligt er een opgave om te zorgen dat

bestaande goederenpaden gegarandeerd zijn er dat er ruimte geboden wordt voor groei op het spoor in lijn met de wens voor meer modal shift binnen het goederenvervoer. Verdere verstedelijking van de regio zorgt ervoor dat knelpunten op de weg sterk toenemen met ook een sterke toename van verlieskosten voor het goederenvervoer tot gevolg.

Met het multimodaal toekomstbeeld wordt gewerkt aan een mix van maatregelen gericht op gedragsbeïnvloeding, modal shift en ontmoedigen van onnodige mobiliteit om de knelpunten op de infrastructuur aan te pakken. Het kan zijn dat daar bovenop nog een specifieke opgave ligt voor het goederenvervoer om de bereikbaarheid over de weg op peil te houden. Omgekeerd kan de logistieke sector ook zelf bijdragen aan het verminderen van de knelpunten door waar dat kan meer buiten de spits te rijden. Voor vervoer over water is met name de capaciteit van de Oranjesluizen en Houtribsluizen een aandachtspunt. Ook zorgt achterstallig onderhoud aan kades en bruggen voor toenemende onbetrouwbaarheid van vervoer over water.

¹¹ KiM, *Multimodale achterlandknooppunten in Nederland*, 2012

De uitdagingen voor de regionale overheden binnen de MRA ten aanzien van de ontwikkeling van een multimodaal netwerk voor goederen vragen kort samengevat om een aanpak op drie niveaus:

- Voldoende capaciteit en beheer en onderhoud op niveau op de losse netwerken weg, spoor en water om betrouwbare afwikkelen van goederenstromen te garanderen;
- Uitwisseling tussen afzonderlijke netwerken op logische punten, waarbij voor internationaal vervoer andere overslagpunten in beeld zijn dan voor stedelijke distributie
- Prikkels vanuit beleid om bedrijven te verleiden om andere keuzes te maken.

Hoe pakken we de opgaven aan?

beleidsmaatregelen, sturingprincipes, rolverdeling

Van opgaven naar kansen voor beleid

Een doordacht beleid is de basis om de genoemde opgaven aan te pakken. In dit hoofdstuk gaan we in op de verschillende beleidsmaatregelen en brengen we de samenhang tussen deze knoppen in beeld door middel van kansrijke strategieën voor het goederenvervoer. Daarbij geven we aan hoe dit past binnen de sturingsprincipes van het MTB. Tot slot adviseren we hoe de opgaven en strategieën voor het goederenvervoer een plek krijgen binnen de verhaallijn van het MTB.

Om te bepalen welke beleidsmaatregelen passend zijn, is het belangrijk om als regio vast te stellen welke verplaatsingen je wilt stimuleren, wat je faciliteert en wat je wilt ontmoedigen.

- 1. Stimuleren en reguleren:** De regio zet actief in op het bevorderen van deze goederenstromen door de aantrekkelijkheid te optimaliseren in termen van prijs, betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Voorbeelden van te stimuleren stromen zijn:

- Goederenvervoer van- en naar de mainports maakt zoveel mogelijk gebruik van het spoor- en waternetwerk. Met de inzet van schonere voertuigen, bundeling van vracht, stimuleren van modal shift en vervoeren op minder drukke momenten wordt zo efficiënt en duurzaam mogelijk gebruik gemaakt van de beschikbare infrastructuur. Om bedrijven tot dit soort samenwerking te laten komen zijn regels nodig, vooral wat betreft multimodaal vervoer.
- Voor stedelijke distributie stimuleert de regio zero emissie vervoer, bundeling van vracht waar mogelijk, revitaliseren van waterwegen, gebruiken van waterwegen voor stads –en retourgoederenvervoer en kleinschalige vormen van schone distributie waar dat uit oogpunt van leefbaarheid en veiligheid gewenst is. Ook hier zijn regels nodig zodat bedrijven gedwongen worden tot samenwerking en het zero-emissie rijden gaat lonen.

2. Faciliteren: Sommige goederenstromen zijn noodzakelijk, maar kunnen niet op optimale wijze ingericht worden. Deze stromen worden op een goede manier gefaciliteerd in de regio, maar kennen geen

extra beleidsondersteuning. Voorbeelden hiervan zijn:

- Een deel van de goederenstromen van en naar de Mainports kan niet over spoor of water of op rustige tijden vervoerd worden, en vinden over de weg plaats
- We zorgen ervoor dat vervoer van gevaarlijke stoffen niet onmogelijk wordt gemaakt en op een veilige manier kan plaatsvinden.

3. Ontmoedigen: Tot slot zijn er enkele goederenstromen (vrachtvervoer over de weg) die zowel qua vorm als route niet gewenst zijn. We zetten ons daarom actief in om het gebruik van deze vorm van vervoer tegen te gaan op deze relatie en daarmee ruimte te creëren voor duurzamere en efficiënter gebruik van onze infrastructuur. Voor goederenvervoer willen we vooral gebruik van niet duurzame vervoerwijzen steeds meer ontmoedigen en waar dat kan onnodige –en lege ritten voorkomen.

Regulering en vraagbeïnvloeding

In deze categorie zitten verleidende of sturende maatregelen die het aanbod en/of de vraag van goederenverkeer beïnvloeden. Deze maatregelen richten zich specifiek op het stimuleren van gewenst gedrag voor bepaalde tijdstippen, modaliteiten, type aandrijving of locaties. Specifiek is onderscheid te maken in twee soorten maatregelen. Enerzijds zijn er maatregelen die een financiële prikkel bieden om een gewenst gedrag te stimuleren (*nudging*). Anderzijds zijn er harde richtlijnen die verkeer op bepaalde tijden of bepaalde locaties weren (*wettelijke vereisten*). Voorbeelden van dergelijke geplande maatregelen zijn de invoering van vrachtwagenheffingen en het instellen van zero-emissie zones in steden of het verplicht leveren van stadslogistiek via een goederenvervoerconcessie.

Zero emissie vervoer

beleidsmaatregelen binnen de categorie schoon vervoer hebben het doel om de sector de verduurzamen. Denk hierbij aan maatregelen zoals het realiseren van laadinfrastructuur op strategische plaatsen of het reguleren van emissiestandaarden voor de verschillende modaliteiten. Daarnaast gaat het hier ook om het financieel stimuleren van schoner vervoer. Een goed voorbeeld hiervoor is de beschikbaar gestelde subsidie

van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor schone bestelbussen en vrachtvoertuigen. Deze eerste subsidiepot was al op de eerste dag volledig benut. Dit laat zien dat er binnen de sector voldoende draagvlak voor schone alternatieven is.

Verkeersmanagement & Smart Logistics

Verkeersmanagement en smart logistics is nog een vrij nieuw beleidsveld binnen het goederenvervoer. Recente technologische ontwikkelingen maken het mogelijk om op dit gebied grote stappen te maken. Binnen dit cluster is een goede samenwerking tussen de private en publieke partijen essentieel. Immers de dienstverlening voor verkeersinformatiediensten is een privaat domein, terwijl de benodigde brondata veelal vanuit overheid beschikbaar wordt gesteld. De overheid kan wel een belangrijke rol spelen in het standaardiseren van de informatiebehoefte, zodat uitwisseling makkelijker kan plaatsvinden. De verschillende overheidsinstanties zorgen voor heldere randvoorwaarden waarbinnen technologische innovatie kan plaatsvinden en faciliteren waar mogelijk proeftuinen om nieuwe technieken uit te proberen. Concrete voorbeelden is het opwaarderen van delen van het netwerk naar slimme wegen (connected transport corridors, iVRIs, etc.) en het beschikbaar stellen van actuele data over het vervoersnetwerk zodat

vervoerder het in hun route planning kunnen integreren en de restcapaciteit op de verschillende netwerken beter benut worden.

Het initiatief DEFlog, van Ministerie I&W, Smart Wayz, portbase, SUTC en FEDeRATED, werkt al met digitale infrastructuur. Zij maken data-uitwisseling mogelijk waarbij de data gebruikt wordt in 4 toepassingen; wegwerkzaamheden, data voor logistiek, truck incident management en inzicht in vrachtverkeer.

Ruimtelijk beleid

Er is een belangrijke relatie tussen goederenvervoer en ruimtelijke ordening. Goederenvervoer is namelijk een afgeleide van de gerealiseerde functies in een regio en tegelijkertijd geeft ruimtelijke ordening kaders mee over waar goederenvervoer kan plaatsvinden. Elke functie, is afhankelijk van goederen, waardoor een toename of verandering in functies, een toename of verandering in goederenvervoer zal veroorzaken. Daarnaast heeft goederenvervoer ook ruimte nodig, zoals overslagpunten, opslagplaatsen en een plaats op het netwerk. Die ruimtevrage is van belang voor het ruimtelijke orderingsbeleid dat betrekking heeft op de verdeling van de ruimte tussen verschillende functies. In deze categorie gaat het om maatregelen als het verankeren van het basisnetwerk gevaarlijke stoffen in bestemmingsplannen en het onderzoeken van de omvang van goederenvervoer bij de aanvraag van een omgevingsvergunning bij nieuwbouw of transformatie gebieden. Daarnaast dient in ruimtelijk beleid voldoende aandacht te zijn voor de 'logistieke ruimte' van een stad, zodat alle functies volwaardig blijven functioneren.







Effecten en relatie beleidsmaatregelen met doelstellingen MTB

Op de volgende pagina zijn de effecten van de vijf verschillende clusters beleidsmaatregelen weergegeven. Per cluster is in beeld gebracht wat het effect is op de hoofdoelstellingen (pagina 21) van het MTB en zijn de bijbehorende kansen en risico's op hoofdlijnen weergegeven. De verwachte effecten van de maatregelen op de doelstellingen zijn indicatief middels kleuren weergegeven en kwalitatief omschreven. Vanuit het perspectief van het MTB is de impact van de maatregelen op systeemniveau en niet lokaal beschouwd. Elke doelstelling kan drie kleuren aannemen:

- **Verbetering:** De beleidsmaatregelen hebben een positief effect op de doelstelling ten opzichte van de referentie (zonder uitvoeren van de maatregel)
- **Doelstelling kan onder druk komen te staan:** De maatregelen kunnen zorgen voor extra druk op de doelstelling.

- **Geen effect:** De maatregel heeft geen effect op de respectievelijke doelstelling.






Vervolgens is in tabel 7 en tabel 8 (pagina 44 - 46) voor elke hoofdpogave van het werkspoor aangegeven welke clusters van beleidsmaatregelen en welke beleidsmaatregelen ingezet kunnen worden.

Doelstelling		Indicator
Ruimte en economie		<ul style="list-style-type: none"> • Aantal inwoners dat economische toplocaties kan bereiken? • Aantal arbeidsplaatsen dat vanuit woongebieden te bereiken is (inclusief versnellingslocaties)?
Leefkwaliteit en gezondheid		<ul style="list-style-type: none"> • Modal shift naar lopen, fietsen per gebiedstype • Ruimtebeslag voor mobiliteit per gebiedstype */**
Duurzaamheid		<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling CO2-emissies als gevolg van mobiliteit
Inclusiviteit		<ul style="list-style-type: none"> • Verschil in (ontwikkeling van) de bereikbaarheid van banen voor hoge inkomens en lage inkomens
Bereikbaarheidsknelpunten		<ul style="list-style-type: none"> • Capaciteitsknelpunten spoor, HWN en OWN (aansluiten bij definities IMA)
Investerings		<ul style="list-style-type: none"> • Investeringsvolume

Figuur 17: Afweegkader MTB



Effecten beleidsmaatregelen

Tabel 7: Effecten beleidsmaatregelen op het afweegkader van het MTB

Cluster	Beleidsmaatregelen (ter illustratie)	Effecten op doelstellingen	Kansen	Risico's
Infrastructuur-investeringen	Multimodale terminals, doelgroepstroken, capaciteitsuitbreidingen, beheer en onderhoud		<ul style="list-style-type: none"> Aan de groei van de logistieke vervoersbehoefte voldoen Robuustheid van de netwerken verhogen door aan V&R opgave te voldoen Benutting multimodale terminals verhogen 	<ul style="list-style-type: none"> Meer infrastructuur trekt vaak ook meer verkeer; druk op leefbaarheid en schaarse ruimte Infrastructuurinvesteringen hebben ook een aantrekkende werking op de latente vraag.
Regulering en vraagbeïnvloeding	Sturen op bundeling, modal shift beleid, last mile concessie, Stimuleringsprogramma container transport van weg naar water, vrachtwagenheffing,		<ul style="list-style-type: none"> Bereikbaarheid op het HWN verhogen Restcapaciteit vaarwegen beter benutten Aandeel lege ritten verlagen Schoner vervoer financieel bevorderen 	<ul style="list-style-type: none"> Randvoorwaarden moeten op orde zijn om in de juiste richting te sturen (bijvoorbeeld moet er bij modal shift beleid voldoende capaciteit op het spoor- en vaarwegennetwerk beschikbaar zijn) Moeilijk om op ladingsgraad te sturen/handhaven Capaciteit op het spoorwegennet kan in de knel komen en in concurrentie staan tot het personenvervoer op het spoor
Zero emissie vervoer	Green Deal (GD) multimodale netwerken, uitvoeren GD zeevaart, zero emissie zones, uitbreiden laadinfrastructuur,		<ul style="list-style-type: none"> Verminderen uitstoot broeikasgassen Beter benutten multimodaliteit Transformatie naar schoner vervoersmiddelen versnellen 	<ul style="list-style-type: none"> Congestie energienet Geen transparante en duidelijke communicatie over beleidsplannen Ondersteuning van MKB bedrijven in transitie
Verkeersmanagement & Smart Logistics	Benutten restcapaciteit, ontwikkelen platform datadelen, ondersteuning digitalisering MKB, connected transport corridors		<ul style="list-style-type: none"> Efficiënter goederenvervoer mogelijk maken Vertrouwen in data delen vergroten Data gebruiken om goederenvervoer inzichtelijker te maken Motiveren van verladers/vervoerders om dergelijke technologie toe te gaan passen 	<ul style="list-style-type: none"> Privacy-problemen kunnen wantrouwen juist versterken Digitalisering bij bedrijven en overheid loopt achter Veel IT deskundigheid gevraagd waarbij er een enorme krapte aan werknemers binnen deze sector is
Ruimtelijk beleid	Locatiekeuze hubs, bedrijventerreinen, etc., omgevingsverordening bedrijventerreinen, basisnet, goederenvervoer onderdeel van omgevingsvergunning		<ul style="list-style-type: none"> Goederenvervoer integraal onderdeel van ruimtelijke ordening laten worden Verstedelijking en goederenvervoer in een beter balans brengen Impact locatiekeuze op knelpunten kan zowel positief als negatief zijn 	<ul style="list-style-type: none"> Verstedelijking gaat goederenvervoer beperken of andersom Gebiedsontwikkelingen na realisatie te wijzigen heel moeilijk haalbaar



Beleidsmaatregelen en hoofdoopgaven

Tabel 8: beleidsmaatregelen in relatie tot de hoofdoopgaven

Opgave	Infrastructuur	Regulering- vraagbeïnvloeding	Verkeersmanagement & smart logistics	Ruimtelijk beleid	Schoon vervoer
 Goederenvervoer intelligenter maken	Smart infrastructuur	Stimuleringsprogramma modal shift container transport Sturen op bundeling	Ontwikkelen platform datadelen Intelligente toegang binnesteden Ondersteuning digitalisering MKB Connected transport corridors	Datagedreven locatiekeuzes en ruimtelijk beleid	Overslaglocatie naar schone vervoermiddelen Reverse logistics
 Verduurzamen goederenvervoer	Uitrol laad –en infrastructuur Multimodale terminals	Vrachtwagenheffing Last mile concessie Stimuleringsprogramma modal shift container transport Sturen op bundeling	Benutten restcapaciteit Ondersteuning digitalisering MKB Connected transport corridors	MPvE logistiek, MPvE bedrijventerreinen	Uitbreiden laadinfrastructuur Voldoende netcapaciteit Zero emissie zones Uitvoeren GD Zeevaart GD Multimodaal netwerk Regionale Uitvoeringsagenda Stadslogistiek

Beleidsmaatregelen en hoofdoopgaven

Tabel 8: beleidsmaatregelen in relatie tot de hoofdoopgaven

Opgave	Infrastructuur	Regulering- vraagbeïnvloeding	Verkeersmanagement & smart logistics	Ruimtelijk beleid	Schoon vervoer
 <p>Multimodaal netwerk</p>	<p>Multimodale terminals</p> <p>Doelgroepstroken</p> <p>Capaciteitsuitbreiding (o.a. Betuweroute Noordtak)</p> <p>Beheer en onderhoud</p>	<p>Vrachtwagenheffing</p> <p>Stimuleringsprogramma container transport van weg naar water</p> <p>Modal shift beleid</p>	<p>Benutten restcapaciteit</p> <p>Ontwikkelen platform datadelen</p> <p>Ondersteuning digitalisering MKB</p>	<p>Realiseren logistieke hubs</p>	<p>GD Multimodaal netwerk</p> <p>Uitvoeren GD Zeevaart</p>
 <p>Goederen & verstedelijking in balans</p>	<p>Laden en lossen in steden, geschikte kades, pakkethuizen etc.</p> <p>Capaciteitsuitbreiding (o.a. Betuweroute Noordtak)</p>	<p>Last mile concessie</p> <p>Sturen op bundeling</p> <p>Modal shift beleid</p>	<p>Intelligente toegang binnesteden</p>	<p>Omgevingsverordening Bedrijventerreinen</p> <p>Onderzoek logistieke hubs</p> <p>Basisnet</p> <p>Locatie bedrijventerreinen</p>	<p>Zero emissie zones</p> <p>Regionaal privilege beleid</p>

Hoe verder met goederen binnen het MTB?

Strategie, sturingprincipes, rolverdeling

Strategie goederenvervoer

Initieel richtte het Multimodaal Toekomstbeeld zich vooral op het personenvervoer. Deze rapportage laat zien dat personenmobiliteit, verstedelijking en logistiek onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. In dit hoofdstuk geven we aan op welke manier het goederenvervoer binnen het MTB een plek kan krijgen en welke rollen verschillende partijen daarbij kunnen spelen. Daarvoor doen we een aantal algemene aanbevelingen waarop goederenvervoer in de toekomst integraal kan worden meegenomen, zowel binnen het MTB als andere planologische studies.

Verduurzaming* centraal stellen in de opgave.

Het thema verduurzaming is van essentieel belang binnen het goederenvervoer. De energievraag van goederenvervoertuigen per voertuig is groter dan die van personenvervoer. In de nabije toekomst wordt de benodigde energievraag via laadinfrastructuur of alternatieve brandstoffen een groot ruimtelijk en economisch vraagstuk die van andere orde is dan personenmobiliteit, waar veel kleinere vermogens

gevraagd worden. Gezien de beperkte energievoorziening in de MRA is het noodzakelijk volledig in te zetten op energie-efficiëntie en logische bundeling van stromen. De locaties van goederenvervoer moeten hier op ingericht worden.

Goederenvervoer niet als paragraaf, maar als gelijkwaardig onderdeel in het mobiliteitssysteem.

Het thema goederenvervoer is een complex samenspel van internationale, nationale en regionale stromen over weg, water, spoor, lucht en door buizen. Strategisch gelegen terminals of goederenvervoer distributiehubs bieden de mogelijkheid voor overslag. Zonder de verschillende stromen van goederenvervoer staat de hele regio stil. Het is daarom belangrijk om bij alle veranderingen van mobiliteitsnetwerken, ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling het goederenvervoer integraal mee te nemen in de planvorming, inclusief de gevolgen op langere afstanden en het niet als sluitpost te zien.

Stel reikwijdte en bijdrage goederenvervoer vast.

Maak gebruik van de beschikbare data om de meest relevante stromen in beeld te brengen. De relevantie is te bepalen aan de hand van de scope. Bij nationale visies zijn landelijke goederenstromen over weg, water en

spoor relevant, waar bij stedelijke visies juist een focus op de stadsdistributie nodig is. Bij regionale visies is er vaak sprake van een combinatie van goederenstromen. Breng ook in beeld wat de bijdrage van goederenvervoer is, zoals werkgelegenheid en de werking van een regio of stad.

Bepaal kritische logistieke functies in de regio's en leg deze vast

De last mile in de stad biedt het grootste verbeterpotentieel, zowel voor zero-emissie en verblijftijd en daarmee kosten van de goederenvervoer. De wijze waarop de last mile wordt ingericht is sterk afhankelijk van kritische goederenvervoer functies, zoals overslagpunten, afvalverwerking, groothandels aan de rand van de stad en de regio. Dit zijn juist ook werkgebieden die vaak getransformeerd worden. Hierbij is het van belang om onderscheid te maken tussen goederen met MRA als bestemming en goederen die door de MRA heen gaan. stadslogistiek begint namelijk in de regio.

* Onder verduurzaming wordt binnen dit project de factor 6 van de topsector logistiek begrepen. Connekt stel dat het goederenvervoer tegenover 1990 een factor 6 aan CO₂ productiviteit moet winnen in 2050. Concreet betekent dit dus zero emissie vervoer, het verminderen van voertuigkilometers en aantal lege ritten.

40% van de CO2-uitstoot van de stadslogistiek komt in de regio terecht. Breng deze kritische functies in beeld, leg ze vast en maak een integrale afweging op welke wijze de kritische functies geborgd kunnen blijven, en eventuele effecten worden gemitigeerd. Voer actief een beleid op het coördineren en realiseren van (regionale) goederenvervoer hubs.

Creëer een multimodale visie voor goederenvervoer en leg dit vast als beleidsdocument.

Gedurende het project bleek er geen eenduidige visie te zijn voor het netwerk van goederenvervoer in de regio en welke doelstellingen daaraan zijn gekoppeld. Een dergelijke visie ondersteunt integrale besluitvorming. Een dergelijke visie bestaat uit:

- een visuele kaart van het kwaliteitsnet voor goederenvervoer, met bijbehorende kwaliteitseisen.
- De kritische goederenvervoer functies voor de regio en stad
- De geplande infrastructuur voor alternatieve brandstoffen, waaronder laadinfrastructuur en opwek- en opslagmogelijkheden voor waterstof.

Goederenvervoer in het multimodaal toekomstbeeld

Uit deze verdieping voor het goederenvervoer komen een aantal aanbevelingen over de wijze waarop Goederenvervoer binnen het Multimodaal Toekomstbeeld een plek kan krijgen. Belangrijkste aanbeveling is om een nieuwe sturingsprincipe gericht op Goederenvervoer toe te voegen aan de zes sturingsprincipes die het Multimodaal Toekomstbeeld nu kent:

1. Afremmen en spreiden mobiliteitsgroei.
2. Stem verstedelijking af op de kwaliteit van de bereikbaarheid en nabijheid.
3. Verbeter stedelijke –en regionale fietsnetwerken.
4. Schaalsprong OV door stapsgewijs ontvlechten van openbaar vervoer.
5. Ringen draaiende houden.
6. Ontwikkel 1 of 2 regionale hubs per corridor.

Het principe luidt als volgt:

Neem goederenvervoer integraal mee in de bereikbaarheids- en verstedelijkingsopgave

Goederenvervoer wordt niet of soms te laat aan de orde gesteld bij verstedelijkings- en bereikbaarheidsopgaven waardoor kansen worden gemist voor een integrale

aanpak en er een risico bestaat dat het hele logistieke systeem steeds meer in de knel raakt. Een schoon, efficiënt en concurrerend goederenvervoer systeem is randvoorwaardelijk voor een goed functionerende Metropoolregio Amsterdam. Integrale aanpak is vooral belangrijk bij:

- Afweging tussen **personenvervoer en goederenvervoer** om te zorgen dat maatregelen leiden tot een verbetering voor beide vormen van mobiliteit en ze elkaar niet in de weg zitten.
- Afstemming tussen **verstedelijking en goederenvervoer** zodat verstedelijking de mogelijkheden voor goederenvervoer niet onnodig op slot zet en er een gegarandeerd basisnetwerk is. Ook is het belangrijk om nieuwe vormen van schone stadsdistributie al aan de voorkant mee te nemen bij nieuwbouw. Gezien de omvang van de bouwgoederenvervoer is het ook aan te bevelen hier een aparte strategie voor te ontwikkelen.
- Ontwikkeling van een **Multimodaal netwerk voor goederen** bestaande uit robuuste netwerken voor spoor, water en weg, waar tussen uitwisseling mogelijk is op logistieke terminals en waarbij de overheid de juiste prikkels geeft om keuze voor schone en efficiënte vervoerwijzen te stimuleren.

Integrale aanpak op deze aspecten is niet alleen een inhoudelijke opgave, maar zeker ook een procesopgave waarbij belangrijk is om iedereen op tijd aan tafel te hebben en zeker aan de kant van overheden ook voldoende capaciteit en kennis aanwezig is om beleid te

ontwikkelen en uit te voeren op het gebied van goederenvervoer.

Bestaande principes MTB aanscherpen

Naast een nieuwe principe zijn er vanuit dit onderzoek ook een aantal aanscherpingen te maken op de bestaande principes vanuit het goederenvervoer.

Bij het **Afremmen en spreiden mobiliteitsgroei** vindt een deel van het goederenvervoer, bij voorkeur, buiten de spits plaats. Andere mogelijkheden zoals het bundelen van ritten, op termijn meer verplaatsingen in de nacht creëren of leegritten beperken kunnen daarbij ook vanuit goederen een bijdragen leveren aan dit principe. Echter betekend goederen uit de spits halen voor stadslogistiek ook dat ruimere venstertijden nodig zijn. Een nieuwe afstemming over venstertijden in de regio via de Regionale Uitvoeringsagenda Stadslogistiek is gewenst.

Bij het principe **Stem de verstedelijking af op de bereikbaarheid en nabijheid** komt eerder genoemde punt van belang van een integrale afweging tussen goederenvervoer en verstedelijking terug.

Verbeteren van de stedelijke- en regionale fietsnetwerken kan ook bijdragen aan kleinschalig schoon goederenvervoer per fiets in de steden.

Het principe **Schaalsprong OV door ontvlechten van netwerken** is ook vanuit de werkspoor goederen een goede ontwikkelingen, doordat minder menging van verschillende type vervoer meer capaciteit biedt op het spoor. Wel is is vanuit goederen belangrijk dat bestaande goederenpaden gegarandeerd zijn er dat er ruimte geboden wordt voor groei op het spoor in lijn met de wens voor meer modal shift binnen het goederenvervoer. Maatregelen op het gebied van personenvervoer op het spoor moeten daarom ook afgewogen worden tegen de ambities op het gebied van goederenvervoer en economie.

Bij het principe de **Ring en draaiende houden** is het vooral belangrijk om te kijken wat dit betekent voor het goederenvervoer. Met name op corridors met in absolute zin veel goederenvervoer zoals de A4 is het belangrijk dat de economische verlieskosten niet teveel toenemen als gevolg van accepteren van files richting de ringen. Waar dit wel het geval is moet onderzocht worden of er specifieke maatregelen voor het goederenvervoer nodig en gewenst zijn, zoals bijvoorbeeld doelgroepstroken.

Het principe van **ontwikkel 1 of 2 hubs per corridor** voor personen biedt niet direct kansen voor goederen. Overslagpunten voor goederen liggen vaak weer op

ander plekken, waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen overslagterminals voor water, weg en spoor en hubs voor stedelijke distributie aan de rand van de stad. Welke plekken daarvoor het meest interessant zijn wordt komende tijd nog verder onderzocht. Bij de invulling van hubs voor personenvervoer kan wel nagedacht worden over het meenemen van kleinschalige logistieke voorzieningen zoals een pakketmuur.

Overige aandachtspunten

Om goederenvervoer op een goede manier een plek te geven in het MTB is het voorstel om verliestijd voor het goederenvervoer ook toe te voegen aan de indicatoren van het afweegkader voor het MTB, zodat ook gekeken kan worden wat de impact is van beleidsmaatregelen en verbeteringen in de infrastructuur op het goederenvervoer. De bijdrage die het goederenvervoer kan hebben op duurzaamheid en leefbaarheid kan al worden getoetst met de indicatoren die nu al in het afweegkader zitten.

De verdere **Digitalisering van de logistieke sector** is een belangrijke katalysator om veel van de opgaven op het gebied van goederenvervoer aan te pakken. Deze valt niet direct onder het multimodaal toekomstbeeld, waar de nadruk vooral ligt op infrastructuur en

mobiliteitsbeleid, maar het is wel belangrijk dat de kansen voor digitalisering in de logistieke sector meer aandacht krijgt binnen de MRA, bijvoorbeeld binnen het platform Smart Mobility. Digitalisering moet vooral tot stand komen door samenwerking tussen private en publieke partijen, waarbij de overheid bepaalde randvoorwaarden schept.

De logistieke sector heeft relatief een groot aandeel in de totale CO2 uitstoot als gevolg van mobiliteit. **Verduurzamen van de goederenvervoer** door verschoning van het wagenpark en overstappen op andere energiedragers (elektriciteit, waterstof) is daarmee een belangrijke opgave. Hier liggen echter nog grote uitdagingen als het gaat om realisatie van Multi-fuel laadstations, voldoende capaciteit op het elektriciteitsnetwerk en aanschaf van schonere voertuigen door bedrijven. Huidige inzet op dat punt is onvoldoende. Bekeken moet worden hoe en op welke manier dit in de MRA opgepakt kan worden.

Rolverdeling

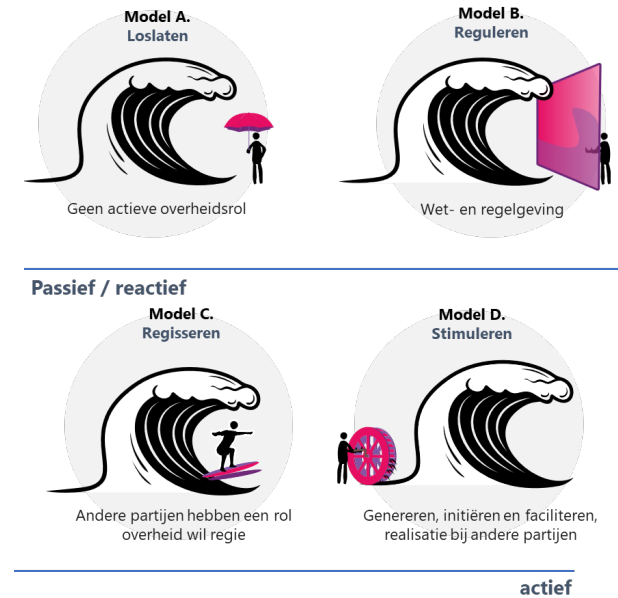
Voor elk van de opgaven willen we dieper ingaan op de rollen die verschillende partijen hebben om deze opgaven richting de toekomst aan te pakken. Met bijzondere aandacht voor de verschillende overheidslagen. Hoe kunnen overheden door middel van regelgeving, stimulering en investeringen de geschetste opgaven oppakken?

Hierbij maken we onderscheid tussen drie overheidslagen en het bedrijfsleven (tabel 9). Welke rol past bij welke type stakeholder is onder meer afhankelijk van de wettelijke taken en de geformuleerde ambities in

beleidsdocumenten. In de rolverdeling bij overheidslagen maken wij ook onderscheid tussen 4 mogelijke rollen. Twee rollen zijn meer passief/reactief, namelijk loslaten en reguleren. De andere twee rollen gaan uit van een actieve sturing, namelijk regisseren en stimuleren (figuur 18).

Op dit moment constateren we een gebrek aan regie als het gaat om de balans tussen goederenvervoer en verstedelijking. Naast het Multimodaal Toekomstbeeld moet ook meer aandacht komen voor goederenvervoer binnen het MTB.

Figuur 18: Onderscheid overheidsrollen



Tabel 9: Rolverdeling overheden in relatie tot de hoofdopgaven

Opgave	MRA / MTB	Rijk / Europa	Gemeente	Bedrijfsleven
Multimodaal netwerk	Stimuleren/Regisseren	Regisseren/Reguleren	Stimuleren/Regisseren	Adviseren/Realiseren
Goederen en verstedelijking in balans	Regisseren/Reguleren	Loslaten	Reguleren	Adviseren/Realiseren
Verduurzamen goederenvervoer	Stimuleren/Reguleren	Reguleren/Realiseren	Stimuleren/Reguleren/Realiseren	Realiseren
Intelligenter goederenvervoer	Regisseren	Reguleren	Stimuleren	Realiseren

Multimodaal netwerk

Het beheer van het multimodale netwerk in de regio is in beheer van Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Holland en de gemeenten. Het regisseren hoe dit netwerk functioneert en welke eisen hieraan gesteld worden is een samenspel tussen regio en het Rijk. Het gaat dan om beslissingen over de realisatie en onderhoud van infrastructuur, vraagbeïnvloeding en samen met gemeenten het inzetten van slimme verkeersmanagement oplossingen op belangrijke corridors.

Sommige oplossingen vragen om nieuwe regulering, zoals in de invoering van vrachtwagenheffing. Dit ligt duidelijk bij de Rijksoverheid.

Uiteindelijk maken de logistieke sector gebruik van het multimodale netwerk. Zij zijn de eindgebruiker en hebben daarmee ook relevante rol om de overheidspartijen te voorzien van de juiste informatie om knelpunten in het netwerk te agenderen.

Goederen en verstedelijking in balans

Gemeenten en regio werken in deze opgave nauw samen om te komen tot een samenhangend ruimtelijk beleid, waarbij voldoende ruimte is voor goederenvervoer. Dit houdt in dat provincie en gemeenten in de ruimtelijke ordening reguleren welke

locaties worden aangewezen voor bedrijven en logistieke functies, zoals overslagpunten. Daarnaast kijken gemeenten en regio naar mogelijk toegangsbeleid, met de invoering van zero-emissie zones als voorloper hiervan.

Ook bij deze opgave ligt er een adviserende en realisatie rol bij de sector zelf, als eindgebruiker.

Verduurzaming goederenvervoer

Van alle opgaven, ligt de grootste uitdaging bij de verduurzaming van goederenvervoer. Deze dient door de sector zelf gerealiseerd te worden, maar de randvoorwaarden en daarmee de regulering ligt bij de overheid. Het gaat hier dan om keuzes omtrent laadinfrastructuur, alternatieve brandstoffen, netcapaciteit en de toelating van andere vormen van transport.

De regio en gemeenten hebben ook de mogelijkheid om de verduurzaming te stimuleren, door de inzet van programma's gericht op modal shift of het MKB.

Intelligenter goederenvervoer

De toenemende mogelijkheden van IT in logistiek bieden kansen voor elke genoemde opgave. Digitalisering is niet

gebonden aan grenzen, waardoor het opstellen van randvoorwaarden een taak voor de Rijksoverheid is.

Welke toepassing mogelijk is en hoe deze samenhangen is geborgd in het programma Smart Mobility in de MRA; hier vindt regie plaats. Gemeenten stimuleren het gebruik door de relevante benodigde data te ontsluiten.

Ook hier ligt de realisatie uiteindelijk bij de eindgebruiker.

Samenvattend

Voor alle opgaven kan worden gesteld dat:

- Regulering zoveel mogelijk plaats vindt op nationaal niveau, met uitzondering voor de verstedelijkingsopgave.
- De MRA een belangrijke regiefunctie heeft voor elk van de opgaven.
- De uiteindelijke realisatie ligt bij de logistieke sector. Het is dus relevant om hen mee te nemen in een adviserende rol bij de uitwerking van de beleidsmaatregelen.

Bijlage

Aantal ritten per logistieke klasse

In onderstaand tabel zijn de aantal ritten per logistieke klasse en de relatieve verdeling voor de MRA als geheel en verschillende gemeenten in de MRA weergegeven. De data komt uit het Dashboard Logistieke stromen. In het dashboard is het mogelijk onder het kopje 'Zones' op COROP, gemeente of PC4 niveau verschillende gebieden

te selecteren. Voor deze selectie worden vervolgens het aantal logistieke ritten per logistieke klasse met herkomst of bestemming in het respectievelijke gebied inzichtelijk gemaakt. In onderstaand tabel de herkomsten en bestemmingsritten per zonde bij elkaar opgeteld.

Hieruit blijkt dat in alle gebieden afval, bouw, detailhandel en horeca voor de grootste hoeveelheid logistieke ritten in de verschillende gebieden verantwoordelijk is. De relatieve verdeling kan echter per gebied licht verschillen. Zo heeft voor Zaanstad de

horeca/food logistiek de meeste aantal ritten en in Amsterdam en Almere de bouwlogistiek.

Tabel 10: Logistieke ritten per logistieke klasse (bron: Dashboard logistieke stromen)

	MRA		Amsterdam		Almere		Haarlem		Haarlemmermeer		Zaanstad	
	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten	aantal ritten [in 1.000 ritten per jaar]	verdeling ritten
afval	1.603	11%	767	18%	67	9%	61	14%	150	7%	133	9%
bouw	3.586	25%	1.137	26%	253	33%	104	24%	517	24%	274	19%
industrie	109	1%	25	1%	4	1%	3	1%	25	1%	5	0%
diensten	661	5%	160	4%	34	4%	29	7%	121	6%	47	3%
groothandel	41	0%	21	0%	2	0%	2	0%	2	0%	3	0%
detailhandel	4.585	32%	1.035	24%	228	30%	127	29%	940	43%	371	26%
horeca/food	3.357	23%	1.025	24%	156	20%	94	22%	352	16%	553	39%
post/pakketten	418	3%	150	3%	18	2%	14	3%	69	3%	30	2%

Colofon

Kenmerk: 011204.20220730.R1.01

Datum: 30 juni 2022

Projectteam Goudappel

Nick Juffermans
Joren Tijmensens
Saar Pijnenburg
Sören Bigalke
Thomas Straatemeier

Trekker van het werkspoor

Yvonne de Boer (Rijkswaterstaat)
Ton Geuzedam (Vervoerregio Amsterdam)

Werkgroep leden

Gaston Tchang (Port of Amsterdam)
Kees-Willem Rademakers (Hogeschool van Amsterdam)
Ruben den Uijl (Provincie Noord-Holland)
Marten Bolt (Amsterdam Logistics Board)
Cathelijne Hermans (Gemeente Amsterdam)

Projectteam SBaB

Ivo Frantzen (Gemeente Amsterdam)
Jeroen Laro (Ministerie IenW)





Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040