

- De toename van het gebruik van de elektrische fiets (+72% tot +133%) zorgt voor groei van het totaal aan fietskilometers in Zuid-Nederland. Het aantal verplaatsingskilometers met de fiets (+5% tot +7%) en vooral met de elektrische fiets (96% tot +166%) neemt dan ook sterk toe. In stedelijke gebieden is deze toename nog groter. Dit leidt (naast eventuele capaciteits-knelpunten op fietsverbindingen) tot knelpunten met betrekking tot fietsparkeren bij OV-knooppunten. In Noord-Brabant wordt op de Randstad-provincies na de grootste stallingsopgave verwacht. In Limburg is die opgave beperkt.
- Drie internationale goederencorridors (Zuid, Zuidoost, Oost) lopen geheel of gedeeltelijk door Zuid-Nederland. Er is sprake van een sterke groei van het internationaal goederenvervoer over deze corridors, vooral over de weg en in mindere mate over het spoor en het water. Dat leidt tot de volgende opgaven:
 - De hoge bezetting van de goederenpaden zorgt daar waar de goederentreinen door (toekomstig) bewoond gebied rijden voor omgevingshinder (overlast) en risico's door goederenvervoer op het spoor binnen Brabant en Limburg op onder andere de Brabantroute (externe veiligheid, verkeersonveiligheid, overlast door trillingen en geluid).
 - Er is een aantal knelpunten in de capaciteit van het vaarwegennet in Zuid-Nederland. Zo zijn er diverse bruggen die niet voldoen aan de hoogtenormen waardoor vierlaags containervaart niet (altijd) mogelijk is en er is sprake van wachttijden langer dan 30 minuten bij de sluizen in Sint Andries en Weurt. De sluis bij Grave vormt een knelpunt voor de robuustheid van het vaarwegennet. Deze sluis is op de Maascorridor de enige sluis kolk die niet voldoet voor maatgevende klasse Vb-schepen op deze corridor waardoor dit type schepen noodgedwongen gebruik moeten maken van sluis Weurt en de Waal om vanuit Brabant en Limburg richting Rotterdam en Antwerpen te varen.
- De ontwikkeling van de mobiliteit heeft invloed op de verkeersveiligheid. In paragraaf 4.1 is beschreven dat ook de vergrijzing van de Nederlandse bevolking een belangrijke factor is voor de ontwikkeling van de verkeersveiligheid. Het aantal verkeersdoden neemt in Zuid-Nederland naar verwachting af van ongeveer 125 per jaar in 2018 tot 105-115 per jaar in 2040. Het aantal ernstig gewonden neemt wel toe: van iets meer dan 5.000 per jaar in 2018 tot circa 8.000 per jaar in 2040. Deze toename is vooral te

zien bij kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals fietsers. In paragraaf 4.1 is toegelicht dat een klein aandeel van het totaal aantal verkeersslachtoffers op het hoofdwegennet valt. De meeste verkeersslachtoffers vallen op het onderliggende wegennet. Op het hoofdwegennet zijn de trajecten A59 en A77 relatief onveilig. Daarnaast behoort de N65 ('s-Hertogenbosch-Tilburg) tot de hoogste categorie voor wat betreft slachtofferongevallenrisico. Daarnaast neemt in Zuid-Nederland de transferdrukke toe op een aantal stations zoals Venlo, Sittard, Helmond, Breda en 's-Hertogenbosch.


Overige onderwerpen

Grensoverschrijdend vervoer

Vanzelfsprekend kent Limburg per hoofd van de bevolking de meeste grensoverschrijdende verplaatsingen van Nederland. Steden als Luik, Aken en Düsseldorf liggen binnen het Daily Urban System en bieden bereikbaarheid van voorzieningen en arbeidsplaatsen. Wanneer verder gekeken wordt over de grens zijn er tot 25% meer banen te bereiken binnen acceptabele reistijd vanuit een groot deel van Limburg. Het grensoverschrijdend vervoer per auto volgt de nationale ontwikkeling, het grensoverschrijdend vervoer van personen per OV neemt sterker toe. Verbeteringen van grensoverschrijdend treinvervoer leiden ertoe dat de groeicijfers van internationale treinen op verschillende trajecten (bijvoorbeeld Eindhoven-Düsseldorf) boven de nationale groei uitstijgen, met als grootste uitschieter de drielandentrein. Dit leidt niet tot capaciteitsopgaven, maar met het slechten van bijvoorbeeld culturele, technische en fiscale barrières kan het grensoverschrijdend vervoer verder toenemen.

Samenhang woningbouw en mobiliteit m.b.t. de Woondeal Stedelijk Gebied Eindhoven en de Verstedelijkingsstrategie Stedelijk Brabant

Het aantal inwoners en banen in de Brabantse steden blijft groeien waarbij de Metropoolregio Eindhoven (MRE) veruit de grootste toename kent. Zo komen er in het MRE gebied in het scenario Hoog in de periode tot 2040 nog bijna 140.000 inwoners en 60.000 arbeidsplaatsen bij. Binnen de MRE landen deze woningen en banen vooral in



Eindhoven en Helmond. Met name aan de westzijde van Eindhoven (rond Eindhoven Airport) is sprake van een sterke groei van de werkgelegenheid. Ook in WLO-Laag groeit het aantal inwoners nog met 60.000 tot 2040, maar is sprake van een veel minder sterke groei van de werkgelegenheid. In het BO MIRT van 2020 hebben Rijk en Regio gezamenlijk een samenhangende strategie vastgesteld met een ontwikkelpad voor de verstedelijkingsopgave van 62.000 extra woningen (conform woondeal Stedelijk Gebied Eindhoven) en 72.000 banen in combinatie met bereikbaarheid voor de periode tot 2040. Voor alle stedelijke regio's in Brabant wordt dit nader uitgewerkt in de Verstedelijkingsstrategie Stedelijk Brabant. Daarin wordt toegewerkt naar locaties voor 94.000 woningen voor 2030 (+30% om te komen tot 130% plancapaciteit) en 154.000 woningen in 2040.

Dit leidt tot de volgende mobiliteitsontwikkeling en bereikbaarheidsopgaven in de MRE:

- 
- De stad Eindhoven kent ten opzichte van het nationale gemiddelde een goede bereikbaarheid van banen met alle vervoerwijzen. De auto speelt een grote rol in de MRE. Het aandeel van het stedelijk openbaar vervoer is juist erg klein.
 - Door de toename van inwoners en banen in WLO-Laag groeit vooral de mobiliteit in en rondom Eindhoven zelf. In WLO-Hoog nemen ook de verplaatsingen toe met de rest van Nederland mee. Mensen reizen dan over grotere afstanden van en naar de MRE.
 - In WLO-Laag kunnen inwoners van de regio de banen in de stad beter bereiken dan in 2018 omdat de congestie afneemt. De bereikbaarheid van banen neemt voor dit gedeelte rondom Eindhoven toe. Dit geldt niet voor het centrum van Eindhoven zelf en voor Veldhoven, onder andere veroorzaakt door de eerder genoemde congestie op de A2.
 - De grote rol van de auto in de regionale mobiliteit maakt dat grote delen van de regio er in scenario Hoog op achteruit gaan in bereikbaarheid, doordat de congestie sterk toeneemt. In Veldhoven en gebied rondom Eindhoven Airport geldt dat ook al in 2040-Laag.

- In de steden Eindhoven en Helmond stijgt in WLO-Hoog de bereikbaarheid van banen door toename van het aantal banen. Daarbij kan in Eindhoven het bussysteem de verwachte toename van OV-reizen niet aan, en ontstaat richting 2040 een potentiële capaciteitsopgave. Verschillende stations in de MRE zijn op dit moment al een transferknooppunt.

6.2.4 Noordwest

Demografie, economie en mobiliteit

De bevolking in Noordwest-Nederland blijft groeien in zowel WLO-Laag als WLO-Hoog (+8% tot +23%). Het aantal banen en beroepsbevolking kent een meer divers patroon. Waar in de steden stabilisatie of lichte groei optreedt in WLO-Laag, kennen de meer landelijke gebieden een afname. In WLO-Hoog kennen de meeste gebieden een toename van het aantal banen, alleen in het noorden van Noord-Holland neemt het aantal banen in beide scenario's af. Totaal voor Noordwest Nederland neemt het aantal banen af in WLO-Laag en toe in WLO-Hoog (-2 en +15%). Tot 2040 Laag en Hoog komen er in Noordwest Nederland ongeveer 215.000 tot 600.000 huishoudens bij. Daarbij speelt een grote woningbouwopgave. Het grootste deel daarvan landt in de Metropoolregio Utrecht (MRU) en de Metropoolregio Amsterdam (MRA).

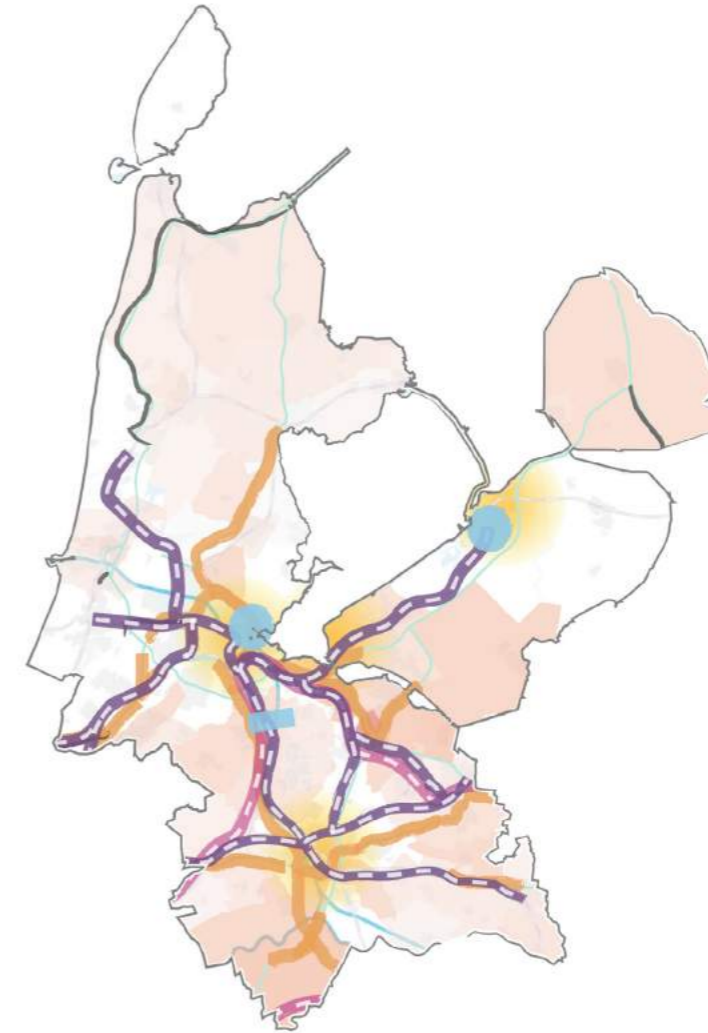
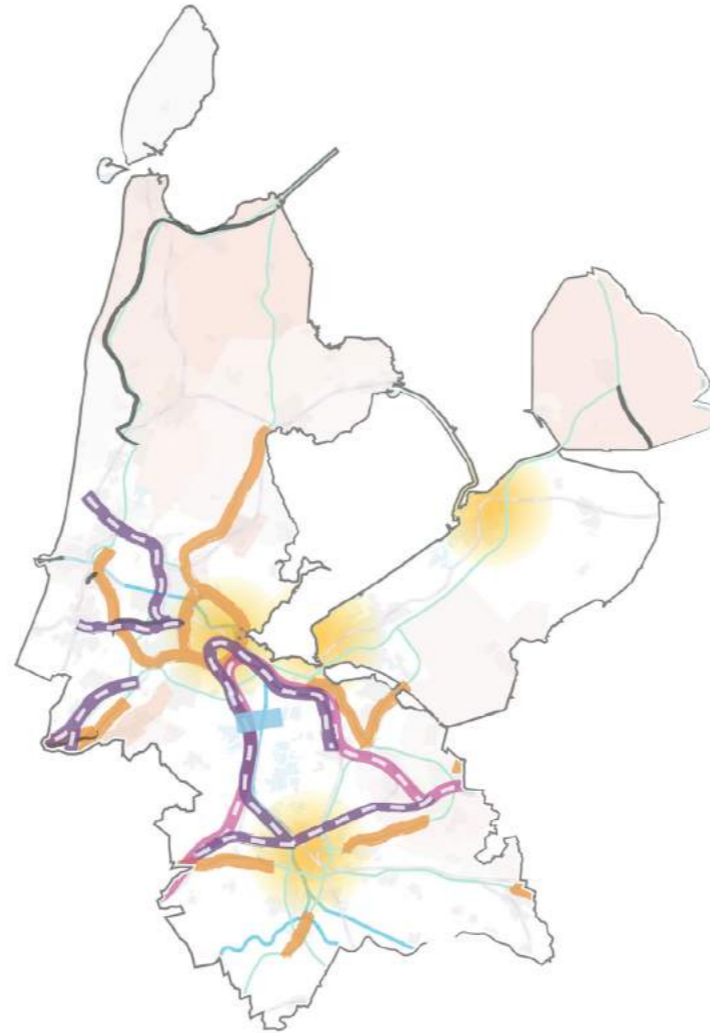
Als gevolg van sterkere demografische ontwikkeling richting 2040 groeit ook de mobiliteit in de MIRT-regio Noordwest sterker dan in de rest van Nederland in zowel WLO-Laag als WLO-Hoog (5 tot 39% in aantal kilometers). Het gebruik van de trein, bus, tram en metro en de e-bike nemen zowel in het hoge als in het lage scenario toe. Het gebruik van de gewone fiets stabiliseert. Ondanks dat de bevolking groeit in WLO-Laag daalt het gebruik van de auto (-3% in kilometers). Richting 2040-Hoog neemt het autogebruik toe (+38% in kilometers). Zie ook paragraaf 3.4.



Figuur 72 opgavenkaart WLO-Laag MIRT regio Noordwest

Figuur 73 opgavenkaart WLO-Hoog MIRT regio Noordwest

-  bereikbaarheidsopgave
-  netwerkopgave wegen MIRT regio
-  opgave verkeersveiligheid
-  capaciteitsopgave spoor personen
-  netwerkopgave spoor goederen
-  opgave onderliggend netwerk (bus, tram, metro, fiets, auto)
-  beperkte doorvaarthoogte
-  sluisopgave
-  opgave bodemerrosie



De twee metropoolregio's kennen nu en in 2040 heel andere mobiliteitspatronen dan de rest van Noordwest-Nederland. De auto speelt qua verplaatsingen in de centra een minimale rol, en kent richting 2040 in het centrum een daling in de MRA en stabilisatie in de MRU. Het gebruik van de fiets en lopen neemt hier veel meer toe (percentages boven de 20% in beide scenario's) terwijl zij al een groot aandeel in de modal-split hebben (meer dan 70% van de verplaatsingen). Op de relatie met de centra vanuit de regio en de rest van Nederland speelt het OV (BTM en trein) een grote rol. In 2040 vindt bijna 60% van de reizen vanuit de rest van Nederland richting Utrecht en bijna 70% richting Amsterdam plaats met de trein.

Samen met de groei van demografie en economie neemt ook het goederenvervoer toe. Goederenvervoercorridor Noord en Goederenvervoercorridor Zuid lopen door Noordwest-Nederland.

Potentiële bereikbaarheidsopgaven

In 2040 Laag kent Noordwest Nederland spits gerelateerde opgaven op een aantal delen van het netwerk, voornamelijk in, van en naar de stedelijke regio's. Daarnaast neemt de bereikbaarheid van banen en voorzieningen af in delen van de landelijke regio's. In 2040-Hoog worden veel onderdelen van het mobiliteitssysteem in Noordwest-Nederland (wegen, openbaar vervoer en fietsnetwerk) overvraagd, als gevolg van de groeiende mobiliteit binnen en tussen de steden en vanuit de landelijke regio's er naartoe.

Grote delen van MIRT regio Noordwest-Nederland kennen een grotere bereikbaarheid van aantallen banen binnen acceptabele reistijd dan gemiddeld in Nederland. Het noorden van Noord-Holland en de Noordoostpolder zijn daar een uitzondering op.

In de stedelijke regio's (MRU en MRA) neemt deze bereikbaarheid van banen verder toe in zowel het Lage als het Hoge scenario, gedreven door de toename van het aantal banen op korte afstand (verdichting). Hierdoor wordt het drukker in de steden, is de vraag of de fiets genoeg ruimte heeft en is de capaciteit van het OV in de spits niet voldoende.

In de regio's en gemeenten direct om de steden heen stijgt in Laag de bereikbaarheid van banen mee. De toename van het aantal banen in de steden en vermindering van congestie op de wegen zijn hier de grootste oorzaak van. Hier kunnen wel capaciteitsopgaven ontstaan op het OV. Tevens staat men op sommige wegen nog steeds in de file. In het Hoge scenario resulteert de toename van het aantal inwoners en banen in zoveel mobiliteit dat de bereikbaarheid van banen afneemt: de congestie op de wegen van en naar de steden en gemeenten onderling resulteert in langere reistijden binnen én buiten de spits. Tevens staat men in de spits dicht op elkaar in het OV.

In de landelijke regio's, met name het noorden van Noord-Holland en de Noordoostpolder, neemt de bereikbaarheid van banen verder af richting 2040. Dit wordt veroorzaakt door de afname van het aantal banen in dit scenario. In WLO-Hoog blijft het aantal banen in het noorden van Noord-Holland stabiel, maar zien we toenemende reistijden richting de MRA. Ook in en vanuit de Noordoostpolder nemen de reistijden per auto toe.

Het voorgaande leidt in de MIRT-regio Noordwest-Nederland tot de volgende samenhangende bereikbaarheidsopgaven:

- In de steden loopt in WLO-Laag en WLO-Hoog in het OV de mobiliteitsvraag tegen de capaciteitsgrenzen aan. Met betrekking tot Amsterdam is dit zowel richting Amsterdam (met name IC-treinen) als in de stad (met name tram en bussen). Ook Almere en Lelystad kennen een capaciteitsopgave in de bus. In Utrecht zien we dezelfde ontwikkelingen, OV verbindingen in en naar de stad toe kampen met capaciteitsknelpunten.
- Tussen de steden moet men in de spits in de Intercity's vanuit Haarlem, Alkmaar, Utrecht, Rotterdam (IC-direct) en Den Haag staan. In het scenario Hoog staat men ook in de Intercity's vanuit Amsterdam en tussen Lelystad en Amsterdam.
- In WLO-Laag moet men in de spits ook in de Intercity vanuit Amersfoort richting Utrecht staan, in WLO-Hoog geldt dit ook de andere kant op. In WLO-Hoog komt daar ook de Intercity richting Ede bij.

- Met de toename van het fietsgebruik in de steden wordt in Noordwest Nederland de grootste stallingsopgave bij stations verwacht van Nederland.
- Hoewel de congestie richting 2040 laag op het autonetwerk afneemt (mede door capaciteitsuitbreiding van het hoofdwegennet) en de bereikbaarheid in de MRA en MRU daarmee toeneemt, is er rond Utrecht toch sprake van reistijdverliezen en bijbehorende verlieskosten op de A2, A27, A12 en A28. Voor Amsterdam op de A10, A8, A9 en als uitschieter de A7 van Hoorn richting Amsterdam. In WLO-Hoog neemt deze congestie verder toe, en raakt het gehele netwerk gedurende grote delen van de dag verzadigd. Met deze verzadiging van hoofd- en ook onderliggend wegennet vertraagt ook het busvervoer in de regio.
- In het noorden van Noord-Holland is in Laag met de afname van inwoners en arbeidsplaatsen het behoud van beschikbaarheid van OV de opgave. Daarnaast belemmeren de capaciteitsopgaven van de Intercity's en het hoofdwegennet (A7 en A9) richting Amsterdam de bereikbaarheid van de banen in de MRA vanuit de regio.
- Voor de Noordoostpolder is de verzadiging van het wegennet in WLO-Hoog ook de oorzaak van verdere afname van de bereikbaarheid van banen.
- Opgaven voor het goederenvervoer treden voor de vaarwegen op bij de Oranjesluizen waar zowel capaciteits- en robuustheidsknelpunten ontstaan en in WLO-Hoog bij de Houtribsluizen. Op het hoofdwegennet kent het goederenvervoer verlieskosten op de hiervoor benoemde wegen. Het spoorgoederenvervoer kent een hoge benutting van de goederenpaden tussen Rotterdam en Amsterdam en verder via Amersfoort richting Oldenzaal en conflict met reizigerstreinen.
- De ontwikkeling van de mobiliteit heeft invloed op de verkeersveiligheid. In paragraaf 4.1 is beschreven dat ook de vergrijzing van de Nederlandse bevolking een belangrijke factor is voor de ontwikkeling van de verkeersveiligheid. Het aantal verkeersdoden ontwikkelt zich in Noordwest-Nederland naar verwachting van ongeveer 150 per jaar in 2018 tot 135 per jaar in 2040 in WLO-Laag. Er wordt geen daling verwacht van het aantal verkeersdoden in 2040 in WLO-Hoog. Het aantal ernstig gewonden neemt toe van ongeveer 6.000 per jaar in 2018 tot circa 10.000 per jaar in 2040. In paragraaf 4.1 is toegelicht dat een klein aandeel van het totaal aantal

verkeersslachtoffers op het hoofdwegennet valt. De meeste verkeersslachtoffers vallen op het onderliggende wegennet. Op het hoofdwegennet zijn de trajecten N9 en N99, N200, A200 relatief onveilig. Deze wegen behoren tot de hoogste categorie voor wat betreft slachtofferongevallenrisico. Daarnaast neemt in Noordwest-Nederland de transferdruk toe op een verschillende stations in en rond de steden Amsterdam, Utrecht, Amersfoort en Almere.


Overige onderwerpen

Samenhang woningbouw en mobiliteit m.b.t. de Woondeals en verstedelijkingsstrategieën in de MRA en de MRU

In de MRA groeit in het Lage scenario de bevolking met meer dan 325.000 inwoners en in WLO-Hoog met bijna 700.000 inwoners tot 2040. In Laag groeit de werkgelegenheid zeer beperkt, in WLO-Hoog komen er ook bijna 270.000 banen bij. Om de groei van het aantal inwoners op te vangen is in de Woondeal Metropoolregio Amsterdam de productie van ruim 100.000 woningen in de periode 2018 tot 2025 de inzet. Daarnaast is de ambitie om voldoende plancapaciteit (130%) te reserveren voor de bouwproductie van 175.000-200.000 woningen tot 2030 en 250.000 woningen tot 2040 (huidige prognoses). Deze woningbouwlocaties liggen aan de ene kant vooral in MRA West langs de IJ-oever. Aan de andere kant is er ook in de regio nog sprake van een flinke toename van het aantal inwoners in MRA Oost, vooral in Almere. De werkgelegenheid groeit vooral rondom Schiphol en aan de zuidkant van Amsterdam. Keuzes hierover worden gezamenlijk gemaakt in de Verstedelijkingsstrategie MRA.

Dit leidt tot de volgende mobiliteitsontwikkeling en bereikbaarheidsopgaven:

- Met de toename van inwoners en banen neemt ook het aantal verplaatsingen toe. De meeste groei zit in verplaatsingen van en naar gebieden rondom het centrum van Amsterdam, waar de sterkste groei van inwoners en arbeidsplaatsen plaatsvindt. De pendel richting Amsterdam neemt door toename aan banen ook verder toe. De meeste



verplaatsingen vinden plaats binnen de agglomeratie en tussen de overige gemeenten binnen de MRA. Voor verplaatsingen binnen de stad zijn fiets en lopen de belangrijkste vervoerwijzen, de auto speelt nauwelijks een rol.

- De grootste toename zit in het aantal verplaatsingen te voet, met de fiets en het BTM. Vooral bij de fiets is dit een forse toename op een zeer groot aandeel van het aantal verplaatsingen in de agglomeratie. In de stad neemt het autogebruik af, maar in WLO-Hoog groeit het aantal verplaatsingen tussen stad en agglomeratie met de auto nog enigszins. Hierbij is verder uitbreiden van het autoluwe beleid van de stad niet meegenomen (zie ook onzekerheidsverkenning thema 1).
- De bereikbaarheid van banen neemt in Amsterdam en rondom Schiphol toe, zowel in WLO-Laag als WLO-Hoog. Dat is het gevolg van de groei van het aantal banen in de stad en verbetering van het openbaar vervoer waar vooral de stad van profiteert. Deze aspecten compenseren voor de mindere bereikbaarheid met de auto. De groei van het aantal reizigers kan, zeker in de spitsen, niet volledig opgevangen worden. Het metrosysteem heeft voldoende capaciteit om de toename aan reizigersaantallen te kunnen verwerken, maar zowel richting Amsterdam (met name IC-treinen en toeleidende HOV-bussen) en in de stad (met name een paar overvolle trajecten van de tram en op verschillende bussen) treden capaciteitsopgaven op.

In de Metropoolregio Utrecht neemt de bevolking in het scenario Hoog met nog ruim 200.000 toe. In het scenario Laag is dit 70.000. Buiten Utrecht groeit Houten nog aanzienlijk in WLO-Laag en WLO-Hoog, maar buiten dat is sprake van een sterke concentratie van de groei in de stad Utrecht. Om de groei van het aantal inwoners op te vangen is in de Woondeal regio Utrecht afgesproken er naar te streven tot 2030 75.000 woningen te realiseren met een plancapaciteit van 130% in verband met mogelijke planuitval. Voor 2040 is de opgave realisatie van 104.000-125.000 woningen. Deze is nader uitgewerkt in de Verstedelijkingsstrategie voor de MRU (Ontwikkelperspectief Utrecht Nabij). Dit leidt tot de volgende mobiliteitsontwikkeling en bereikbaarheidsopgaven:

- De stad Utrecht kent een zeer goede bereikbaarheid van banen. Richting 2040-Laag blijft dat stabiel, en neemt het voor de omgeving rond Utrecht toe doordat de congestie afneemt. Richting 2040-Hoog stijgt de bereikbaarheid van banen in Utrecht door een toename van het aantal banen. Door de grote concentratie van de groei in de stad Utrecht neemt de mobiliteit binnen de stad veel sterker toe dan tussen de andere steden in de regio.
- Bijna tachtig procent van de interne verplaatsingen in het gebied met de hoogste dichtheid van banen en inwoners rondom Utrecht Centraal zijn te voet of de fiets, en deze modaliteiten groeien ook hard door (rond 20%). Ook in de rest van de agglomeratie spelen deze vervoerwijzen een grote rol. In de stad neemt het autogebruik minimaal toe, maar in WLO-Hoog groeit het aantal verplaatsingen tussen stad en agglomeratie met de auto wel. Hierbij is verder uitbreiden van het autoluwe beleid van de stad niet meegenomen (zie ook onzekerheidsverkenning thema 1).
- Het wegennet rondom Utrecht raakt in WLO-Hoog verzadigd door toename van verplaatsingen en verplaatsingskilometers. Hierdoor neemt de bereikbaarheid van banen vanuit de regio af, met name aan de westkant, omdat de reistijd naar de banen in de stedelijke agglomeratie toeneemt.
- In de stad zelf neemt de bereikbaarheid van banen wel toe, door meer nabijheid van werk en verbetering van het openbaar vervoeraanbod. Voor sommige gemeenten die aan het spoor liggen zoals Zeist en Houten blijft de bereikbaarheid gelijk. De OV verbindingen in en naar de stad kunnen de met de groei van inwoners gepaard gaande toename van mobiliteit echter niet aan in de spitsen. Hier treden capaciteitsopgaven op. Ook op verschillende stations neemt de transferdruk toe, worden bestaande knelpunten groter of treden er nieuwe op.

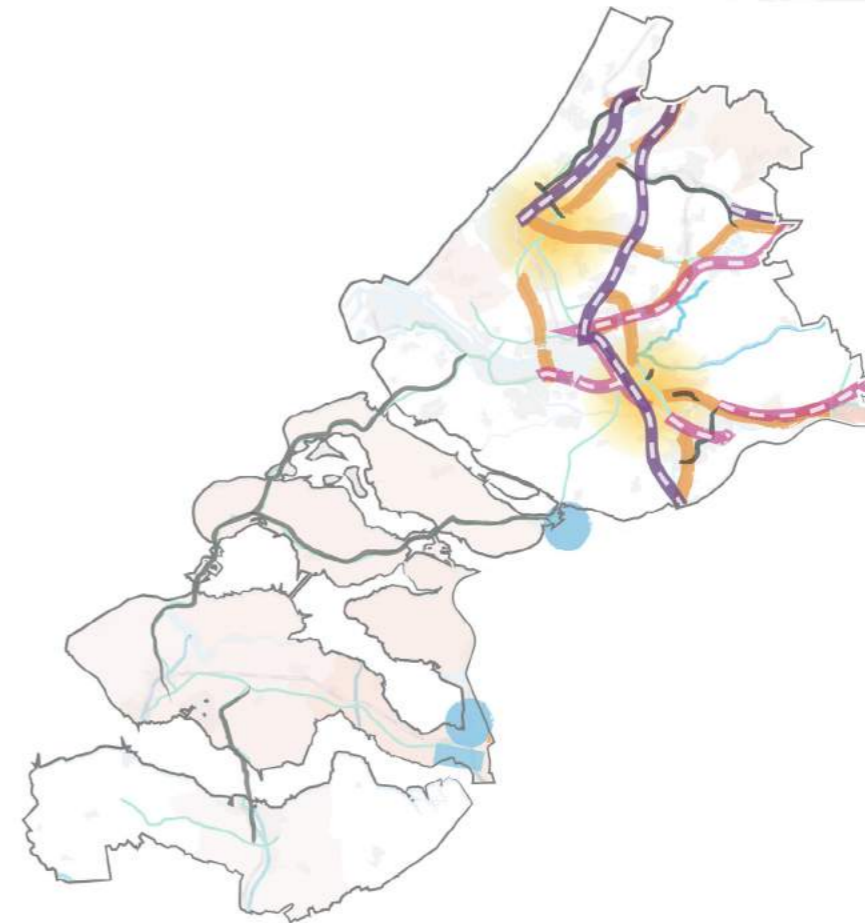
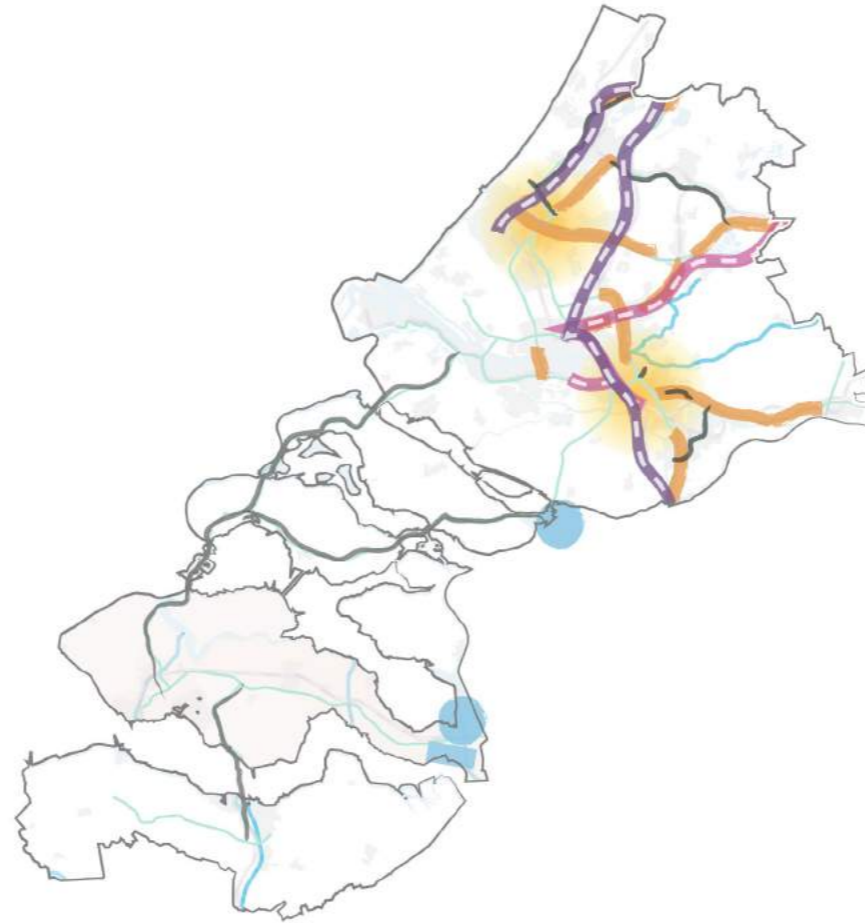


Figuur 74 opgavenkaart WLO-Laag MIRT regio Zuidwest

Figuur 75 opgavenkaart WLO-Hoog MIRT regio Zuidwest

6.2.5 Zuidwest

-  bereikbaarheidsopgave
-  netwerkopgave wegen MIRT regio
-  opgave verkeersveiligheid
-  capaciteitsopgave spoor personen
-  netwerkopgave spoor goederen
-  opgave onderliggend netwerk (bus, tram, metro, fiets, auto)
-  beperkte doorvaarhoogte
-  sluisopgave
-  opgave bodemerrosie





Demografie, economie en mobiliteit

De MIRT-regio Zuidwest-Nederland wordt gevormd door de provincies Zuid-Holland en Zeeland. De bevolking in Zuidwest-Nederland blijft groeien met 7% in WLO-Laag en 21% in WLO-Hoog. Ook de beroepsbevolking neemt toe met 3% tot 17%. In Zeeland blijft het aantal inwoners richting 2040-Laag stabiel en stijgt het in Hoog met 7%. Het aantal banen en de beroepsbevolking nemen hier af in WLO-Laag en toe in WLO-Hoog. Het aantal huishoudens stijgt licht (maximaal +20.000 in Hoog). In Zuid-Holland neemt het aantal inwoners met 8% toe in Laag en met 23% in WLO-Hoog richting 2040. Het aantal banen en de beroepsbevolking stijgen hier richting 2040 in beide scenario's. In Zuid Holland neemt het aantal huishoudens met ongeveer 130.000 (WLO-Laag) tot 430.000 (WLO-Hoog) toe. Daarbij speelt een grote woningbouwopgave in deze provincie. Een groot deel hiervan landt in de Zuidelijke Randstad.

Met de daling van banen en beroepsbevolking daalt in Zeeland in WLO-Laag de mobiliteit wel, en worden met de auto, bus en de fiets minder kilometers afgelegd. De E-bike neemt net als in de rest van Nederland toe (+67%). Ook het aantal kilometers met de trein neemt richting 2040 verder toe (+9%). In WLO-Hoog neemt de totale mobiliteit in kilometers toe, gedreven door de auto (+42%) en trein (+27%).

In Zuid-Holland nemen met de toename van inwoners en banen in WLO-Laag de aantallen verplaatsingen en kilometers met alle modaliteiten toe, met uitzondering van de autokilometers in WLO-Laag (evenals het nationale beeld). In WLO-Laag nemen trein (+27%) en e-bike (+86%) het meest toe. In WLO-Hoog kent Zuid-Holland een grote groei van het aantal kilometers (+37%). De e-bike (193%), auto (+36%), trein (+52%) en BTM (+27%) nemen het meest toe. In de stedelijke agglomeraties neemt het gebruik van de fiets en e-bike samen toe (ongeveer 15%).

Potentiële bereikbaarheidsopgaven

In 2040-Laag kent Zuidwest-Nederland spits gerelateerde opgaven op een aantal delen van het netwerk, voornamelijk in, van en naar de stedelijke regio's in Zuid-Holland. Daarnaast neemt de bereikbaarheid van banen en voorzieningen af in Zeeland. In 2040-Hoog worden veel onderdelen van het mobiliteitssysteem in Zuidwest-Nederland (wegen, openbaar vervoer en fietsnetwerk) overvraagd, als gevolg van de groeiende mobiliteit binnen en tussen de steden. In Zeeland gaat de bereikbaarheid in WLO-Hoog achteruit door onder andere een toename van verkeer op het wegennet in Zeeland zelf en de verzadiging van het hoofdwegennet in aangrenzende provincies.

Zeeland heeft binnen Nederland op de Waddeneilanden na de laagste bereikbaarheid van banen binnen acceptabele reistijd. Als gevolg van het lage OV-aanbod kent Zeeland nu en in 2040 van alle provincies het hoogste aandeel auto in de modal split (55% van de verplaatsingen, 87% van de kilometers in 2040-Hoog), en het laagste aandeel trein en bus (2% en 1% van de verplaatsingen in 2040-Hoog). In WLO-Laag neemt de bereikbaarheid van banen verder af doordat in Zeeland het aantal banen afneemt. In WLO-Hoog neemt de bereikbaarheid van banen af doordat men ook in en vanuit Zeeland langer onderweg is met de auto.

Zuid-Holland kent een zeer verstedelijkte structuur met veel OV-verbindingen. Het aandeel BTM en trein in de modal split is daarmee ook hoger dan in andere provincies. De bereikbaarheid van banen is in Zuid-Holland daarmee op veel plekken bovengemiddeld, en stijgt in beide scenario's. Zowel in de steden als de regio's er omheen blijft met de banengroei ook de bereikbaarheid van het aantal banen toenemen, ondanks dat de verzadiging van het autonetwerk ook hier plaatsvindt. In de steden wordt het door de verdichting richting 2040 ook drukker, loopt het wegennet verder vol en leidt de toename van het e-bike en fietsgebruik voor knelpunten op de netwerken en stallingen. Het OV in, van en naar centra van de steden kan de groeiende mobiliteitsvraag niet aan in de spits.



Het voorgaande leidt in de MIRT-regio Zuidwest-Nederland tot de volgende samenhangende bereikbaarheidsopgaven:

- Zeeland kent een bereikbaarheidsopgave in zowel WLO-Laag als WLO-Hoog. In WLO-Laag wordt de afname in bereikbaarheid van banen en voorzieningen veroorzaakt door afname van het aantal banen en voorzieningen, terwijl de reistijd stabiel blijft. Met de afname van inwoners en arbeidsplaatsen is het behoud van beschikbaarheid van OV een opgave.
- In WLO-Hoog blijft het aantal banen stabiel en is de toename van de reistijd over het netwerk bepalend voor de lagere bereikbaarheid. De toename van de reistijd zien we in WLO-Hoog terug in Noord-Brabant rond Bergen op Zoom, op de A29 richting Rotterdam en de Westerscheldetunnel. Door de relatief lage aantallen ritten scoren deze trajecten niet hoog in economische verlieskosten.
- In grote delen van Zuid-Holland neemt in WLO-Hoog en WLO-Laag de bereikbaarheid van banen toe door toename van het aantal banen (toenemende nabijheid). In de regio Rotterdam en Den Haag hangt de toenemende bereikbaarheid bijvoorbeeld vooral samen met de grotere nabijheid door verdichting in het bestaand stedelijk gebied en rond stations langs de Oude Lijn. Binnen de steden zelf kan de bereikbaarheid van banen nog aanmerkelijk verschillen.
- De toename van het aantal inwoners en banen in deze steden en daarmee toenemende mobiliteitsvraag leidt tot opgaven op de verschillende mobiliteitsnetwerken en negatieve effecten op verkeersveiligheid en de leefomgeving.
- In de steden zelf neemt in beide scenario's het gebruik van de (e-)fiets toe, vooral voor agglomeratie interne en centrumgerichte verplaatsingen. De combinatie van fiets en trein in voor- en natransport groeit ook in beide scenario's. Dit leidt (naast eventuele capaciteitsknelpunten op fietsverbindingen) tot knelpunten met betrekking tot fiets-parkeren. In Zuid-Holland wordt een grote stallingsopgave verwacht. Daarnaast neemt het aantal OV-reizen toe en kan in de spits het OV-netwerk op de centrale delen in de steden het aantal reizigers niet overal aan. In Rotterdam worden de belangrijke OV-lijnen richting het centrum, onder andere de RandstadRail, met grote drukte

geconfronteerd. Dit uit zich bijvoorbeeld op de metrolijnen Noord-Zuid en Oost-West. In Den Haag worden de belangrijke OV-assen in en naar het centrum met grote drukte geconfronteerd; onder andere het samenloopdeel van RandstadRail.

- Rond de steden verbetert de bereikbaarheid door verdichting (grotere nabijheid van banen en voorzieningen) in zowel WLO-Laag als WLO-Hoog maar worden tussen, van en naar de steden op verschillende onderdelen de netwerken overvraagd.
- De verbindingen tussen Zuid-Holland en de provincies Noord-Holland (A4), Utrecht (A12) Gelderland (A15) kennen de hoogste verlieskosten op de weg, maar binnen de provincie Zuid-Holland treden in mindere mate bijna overal verlieskosten op. Het gebied rondom Leiden is een uitzondering, hier neemt de reissnelheid over het wegennet juist toe, waarschijnlijk door de extra verbinding tussen A4 en A44. Dit resulteert in de grotere toename in bereikbaarheid van banen vanuit het gebied.
- In Zuid-Holland moet men in de spits in de IC treinen richting Amsterdam, Utrecht en Breda dicht op elkaar staan. Met name de HSL en Den Haag Schiphol zijn in beide scenario's zeer drukke corridors. Dit zijn ook de lijnen met de hoogste economische verlieskosten. Het sprinternetwerk kent richting 2040 beperkt capaciteitsknelpunten.
- Voor het goederenvervoer treden in Zuidwest-Nederland op de vaarwegen met name opgaven op bij de Volkeraksluizen en Kreekraksluizen en op de wegen opgaven in WLO-Hoog op de A15 en A16.
- De ontwikkeling van de mobiliteit heeft invloed op de verkeersveiligheid. In paragraaf 4.1 is beschreven dat ook de vergrijzing van de Nederlandse bevolking een belangrijke factor is voor de ontwikkeling van de verkeersveiligheid. Het aantal verkeersdoden neemt in Zuidwest-Nederland naar verwachting af van ongeveer 135 per jaar in 2018 tot 120 per jaar in 2040. Het aantal ernstig gewonden neemt toe van ongeveer 5.500 per jaar in 2018 tot circa 8.500-9.000 per jaar in 2040. In paragraaf 4.1 is toegelicht dat een klein aandeel van het totaal aantal verkeersslachtoffers op het hoofdwegennet valt. De meeste verkeersslachtoffers vallen op het onderliggende wegennet. In Zeeland heeft de auto een groot aandeel in de modal split en zijn er veel N-wegen. Op het hoofdwegennet in Zuidwest-Nederland zijn de trajecten A15 bij Dordrecht, N3, N11, N14, N44, N57, N59 en N62 relatief onveilig. Deze wegen behoren tot de hoogste

categorie voor wat betreft slachtofferongevallenrisico. In Zuidwest-Nederland neemt de transferdruk toe op verschillende stations in en rond de steden Den Haag, Rotterdam, Leiden en Gouda.

Overige onderwerpen

Westerscheldetunnel

De Westerscheldetunnel is een belangrijke schakel in Zeeland. Door de veiligheidseisen wordt bij incidenten de tunnel gesloten waardoor extra wachttijden optreden. Wanneer sluitingen van afgelopen tijden worden geëxtrapoleerd, zijn de verlieskosten in 2040 ongeveer drie miljoen euro per jaar.

Toerisme langs de kust

De Zeeuwse en Zuid-Hollandse kust kent een langgerekt toeristisch hoogseizoen, waarin het aantal verplaatsingen met de verschillende modaliteiten fors hoger kan liggen. (Toekomstige) opgaven en knelpunten die hierdoor optreden komen uit deze analyse niet naar voren, omdat voor heel Nederland uitgegaan wordt van een gemiddelde werkdag.

Grensoverschrijdend goederen- en personenvervoer in Zeeland

De geplande/gewenste spoorverbinding aan de oostzijde van het Kanaal Gent – Terneuzen (Axel - Zelzate) is in deze analyse niet meegenomen, omdat hierover nog geen (definitief) besluit is genomen ten aanzien van de aanleg van deze ontbrekende schakel. De IMA-2021 gaat uit van stand/vastgesteld beleid. De huidige prognose leidt niet tot fysieke knelpunten. Recent heeft het ministerie van IenW met de Federale overheid van België en North Sea Port (NSP) wel een intentieverklaring getekend, waarin een adaptief proces wordt afgesproken, inclusief een monitoring van de economische ontwikkeling. Mede afhankelijk hiervan worden nadere bestuurlijke afspraken gemaakt, mede in relatie tot het compensatiepakket Wind in de Zeilen.


Wanneer voor bereikbaarheid van banen ook de banen over grens worden meegenomen zijn er vanuit Zeeuws-Vlaanderen zonder eventuele files in België tot 50% meer banen te bereiken binnen acceptabele reistijd. Het grensoverschrijdend vervoer per auto volgt ongeveer de nationale ontwikkeling. Dit leidt niet tot capaciteitsopgaven, maar met het slechten van culturele en technische barrières kan grensoverschrijdend verkeer verder toenemen.

Samenhang Woningbouw en mobiliteit in de Zuidelijke Randstad


In het scenario Hoog komen er bijna 600.000 inwoners bij in de MRDH, maar ook in het scenario Laag groeit de regio nog met meer dan een 250.000 inwoners. In de steden langs de 'Oude Lijn' (tussen Leiden en Dordrecht) vindt verdichting plaats, waarbij de ontwikkeling van CID-Binckhorst en Oostflank Rotterdam in het bijzonder in het oog springen vanwege de aantallen woningen. Om de groei aan inwoners op te kunnen vangen is in de Woondeal Zuidelijke Randstad afgesproken tot voldoende plancapaciteit voor de bouwproductie van 200.000-230.000 tot 2030 voor heel Zuid Holland, waarvan twee derde langs de Oude Lijn. Nadere uitwerking hiervan vindt plaats in het kader van het Verstedelijkingsakkoord Zuidelijke Randstad. Tevens is het streven om de productie van ruim 100.000 woningen in de periode 2018 – 2025 te realiseren, waarvan bijna de helft in de gemeenten Den Haag en Rotterdam.

Dit leidt tot de volgende mobiliteitsontwikkeling en bereikbaarheidsopgaven:

- Door verdere verdichting van het stedelijk gebied en het grote aanbod van OV neemt de bereikbaarheid in de Zuidelijke Randstad toe in beide scenario's, met uitzondering van het Westland en delen van Zoetermeer.
- Met de toename van inwoners en banen neemt ook de mobiliteit fors toe. In het scenario Laag concentreert de groei van de mobiliteit zich in de steden. In WLO-Hoog groeit als gevolg van sterke ruimtelijke ontwikkeling het aantal verplaatsingen in, tussen, van en naar de centra van de verschillende steden. In vergelijking met andere regio's kent de MRDH een zeer hoog aandeel stedelijk openbaar vervoer op relaties van en naar



de steden (zowel de trein als bijvoorbeeld de Randstadrail). Lopen, fietsen en stedelijk openbaar vervoer groeien sterk in de steden, zowel in WLO-Laag als WLO-Hoog. Dat is een toename op een al zeer hoog aandeel fiets en druk bezet OV. De auto heeft een klein aandeel in de stedelijke centra (minder dan 15%) en de stedelijke agglomeraties (minder dan 25%). In de stedelijke centra neemt het autogebruik minimaal toe, maar in WLO-Hoog groeit het aantal verplaatsingen in de agglomeratie en tussen centrum en agglomeratie met de auto. Hierbij is verder uitbreiden van het autoluwe beleid van de steden niet meegenomen (zie ook onzekerheidsverkenning thema 1).


- De bereikbaarheid met fiets en openbaar vervoer verbetert over de hele linie door het bouwen op plekken waar deze vervoerwijzen al sterk zijn en door verbetering van het aanbod met name van het openbaar vervoer.
 - Gezien de schaarse ruimte in de steden is er in de centra weinig tot geen ruimte voor groei van het autoverkeer. De sterke groei van fietsen en het OV leidt tot capaciteitsopgaven met betrekking tot trein-, BTM en fietsnetwerken en zoals eerder in deze paragraaf aangegeven.
- 

6.2.6 Goederenvervoercorridors

In paragraaf 3.1 en 3.3.3 zijn de ontwikkeling van het goederenvervoer op nationaal niveau en per goederenvervoercorridor toegelicht en in hoofdstuk 5 zijn per netwerk de opgaven beschreven. In deze paragraaf worden de verschillende opgaven op nationaal niveau en per goederenvervoercorridor in samenhang beschouwd.

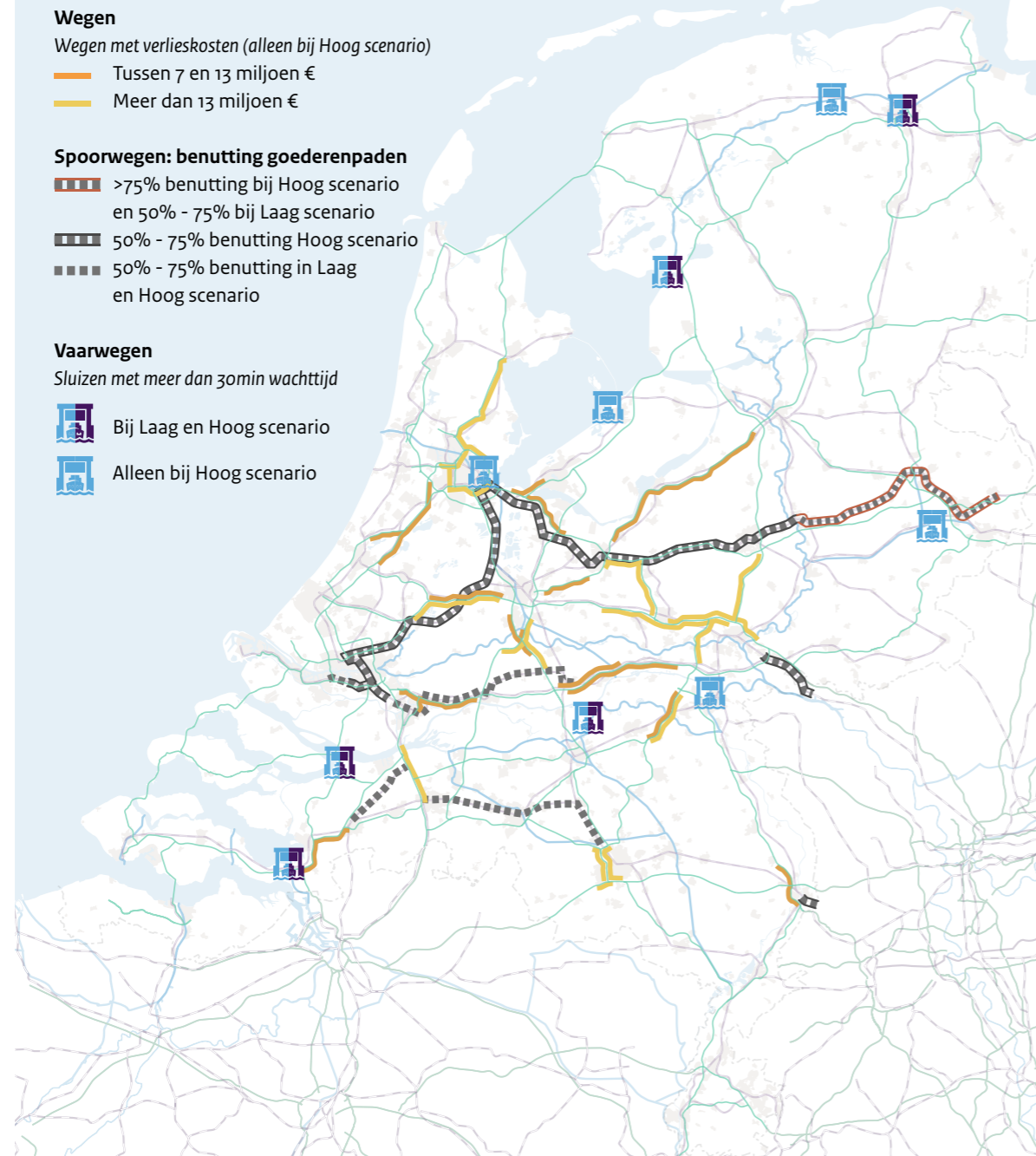
Netwerkopgaven

In WLO-Hoog in 2040 doen zich bij alle modaliteiten en in alle corridors kleinere en grotere netwerkopgaven voor. Voor het wegvervoer is sprake van een toenemend aantal file trajecten met een hoog aantal voertuigverliesuren. Voor het spoorvervoer is sprake van een klein aantal treintracés waarop de benutting zeer hoog is of waarop zelfs een tekort aan treinpaden ontstaat. De binnenvaart krijgt te maken met een aantal sluizen waarvoor de gemiddelde wachttijd meer dan de gestelde norm van 30 minuten bedraagt of zelfs meer dan de 60 minuten norm, waarbij het aantal vaartuigverliesuren sterk toeneemt. En ook is er bij de vaarwegen sprake van bodemerosie en klimaatverandering (onder andere droogte en zeespiegelstijging) dat negatieve impact heeft op de bevaarbaarheid. De verwachte netwerkopgaven staan aangeduid in onderstaande kaart.



Netwerkopgaven leiden door de langere wachttijden tot hogere kosten voor vervoerders of belemmeren zelfs het geplande vervoer (bijvoorbeeld bij een tekort aan treinpaden). In alle gevallen zullen vervoerders in samenspraak met hun verladers maatregelen moeten treffen. Deze kunnen variëren van het nemen van een alternatieve route en het anders plannen van het vervoer tot het kiezen voor een alternatieve vervoerswijze of modaliteit. In alle gevallen zal sprake zijn van voertuigverlieskosten of kosten van omschakelen.

Figuur 76 netwerkopgaven goederenvervoer



Voor de verschillende modaliteiten is het volgende beeld ontstaan:

- Voor het wegvervoer zullen de voertuigverliesuren en daarmee de kosten in WLO-Hoog fors toenemen. De cumulatieve voertuig verlieskosten van de top-50 filetrajecten in Nederland zullen voor het goederenvervoer toenemen van 100 miljoen euro in 2018 tot 400 miljoen euro in 2040 in WLO-Hoog, ofwel een verviervoudiging. Circa 60% van deze voertuigverlieskosten wordt gegenereerd door de top-15 filetrajecten.
- Voor het spoorvervoer geldt in het algemeen dat de benutting van het spoor zal toenemen, waardoor de flexibiliteit afneemt om treinpaden toe te kennen aan de vervoerders. Op één route ontstaat een tekort aan treinpaden en zou er geen vervoer meer mogelijk zijn (tracé Deventer-Oldenzaal). Er is geen inzicht in de cumulatieve wachttijd die kan ontstaan als gevolg van de hoge benutting van het spoor. Door het tekort aan treinpaden zal circa 3% van het geplande spoorvervoer niet kunnen plaatsvinden.
- Voor de binnenvaart worden de netwerkopgaven deels bepaald door de wachttijd bij sluisen. In het hoge scenario zal in 2040 de cumulatieve wachttijd bij de geanalyseerde sluisen toenemen van 121.000 uur in 2019 tot 415.000 in 2040, ofwel een ruime verdrievoudiging. Circa 55% van deze verliesuren worden gegenereerd bij de Kreekrak- en Volkeraksluisen. De vaartuigverliesuren leiden tot een kostenpost van circa 45,6 miljoen euro voor de binnenvaart vervoerders.

Vervoerders zullen op deze netwerkopgaven verschillend reageren:

- Een deel van de wegvervoerders zal de wachttijd accepteren of opnemen in hun planning, bijvoorbeeld omdat de wachttijd relatief beperkt is ten opzichte van de totale reistijd of omdat de extra kosten (deels) kunnen worden doorbelast aan de opdrachtgever.
- In samenspraak met verladers zal het vervoer anders worden gepland, bijvoorbeeld via andere routes of op andere tijden. Ook kan lading mogelijk worden gebundeld tot een beperkt aantal transporten (eventueel lading van meerdere verladers).



- Voor zeer zware netwerkopgaven zullen vervoerders of verladers, een modal shift overwegen (al dan niet voor een deel van het vervoerstraject). Van de zes mogelijke opties (tussen weg-water, weg-spoor en spoor-water) zijn die van spoor naar weg en van spoor naar water niet waarschijnlijk vanwege de hogere kosten van het wegvervoer en de langere doorlooptijd van het binnenvaart vervoer.

Robuustheid op de corridors en netwerkalternatieven

De goederenvervoernetwerken kunnen te maken krijgen met uitval en langdurige verstoringen. Het is daarom van belang om inzichtelijk te maken in hoeverre uitval en vertragingen flexibel kunnen worden opgevangen op de netwerken. Bij uitval van netwerkschakels kan een vervoerder, in samenspraak met de opdrachtgever, kiezen om vertragingen te accepteren, het vervoer anders te plannen (andere route of tijden) of gebruik te maken van een andere modaliteit.

Deze keuze zal per situatie verschillen en afhangen van de ernst van de netwerk-opgave in combinatie met de contractuele afspraken met de opdrachtgever. Per corridor zal het keuzegedrag verschillen.

Modal shift keuzes kunnen worden verwacht op de volgende corridors:

- Zuid: een shift van water naar weg en eventueel spoor, vanwege de sterke toename van vaartuig verlieskosten als gevolg van een toename van het transport van goederen via het water en een beperkte capaciteit bij de Kreekraksluizen en Volkeraksluizen.
- Oost: een shift van spoor naar water als gevolg van het tekort aan treinpaden en de hoge vullingsgraad van het gehele spoornetwerk, alsmede een shift van weg naar spoor of binnenvaart als gevolg van de sterke toename van voertuigverliesuren.
- Zuidoost: een shift van weg naar spoor of binnenvaart als gevolg van de sterke toename van voertuigverlieskosten.

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de verwachte groei in WLO-Hoog in 2040 zal leiden tot een aantal netwerkopgaven voor zowel weg-, spoor- en vaar-wegnetwerken. Deze zullen zich manifesteren in drie van de vier goederen corridors.

De negatieve effecten van deze opgaven, zijn van dien aard, dat modal shift opties zullen worden overwogen. In de meeste gevallen lijkt er voldoende restcapaciteit te zijn op de alternatieve spoor en binnenvaart netwerken.

De knelpunten op spoor en vaarwegen kunnen daarentegen ook betekenen dat er weer voor wegvervoer wordt gekozen ('omgekeerde' modal shift) of dat het vervoer niet meer (in of via Nederland) zal plaatsvinden.

Potentie voor een modal shift

De modal shift potentie – de mogelijkheid om het vervoer anders over de modaliteiten te verdelen – wordt enerzijds bepaald door de potentieel te shiften lading (vraagpotentie) en anderzijds gebaseerd door de beschikbaarheid van restruimte op de netwerken (aanbodpotentie). Vanuit transportkosten en restruimte op het netwerk gezien, is er een behoorlijke potentie is om lading dat over de weg gaat per spoor of binnenvaart te gaan vervoeren. Voor containers is deze potentie het hoogst op de Oost-corridor en voor niet-container vervoer op de Zuid- en Noord-corridor.

In de praktijk spelen echter ook andere factoren een belangrijke rol bij de keuze voor een verandering van modaliteit, zoals betrouwbaarheid, flexibiliteit, doorlooptijd, organisatorisch, congestie in havens en fluctuatie in omvang van goederenstromen gedurende het jaar. Het optimaal benutten van modal shiftkansen hangt ook af van de uitwisselbaarheid van lading tussen modaliteiten in de keten. Dat vraagt om digitalisering, standaardisatie, slimme overslagterminals en voldoende frequenties. Een voorbeeld van standaardisatie is het mogelijk maken van het meenemen van standaardtrailers op de trein. Op dit moment kunnen alleen speciale trailers worden meegenomen.





Opgaven per corridor

De effecten van de netwerkopgaven en de robuustheid analyses tonen voor elke goederencorridor een gedifferentieerd beeld.

Oost-corridor (circa 33% van het totale internationale goederenvervoer)

Netwerkopgaven zijn er voor het wegvervoer en spoorvervoer. Een aantal van de top-15 filetrajecten ligt in deze corridor. Voor de binnenvaart hebben bodemerosie en klimaatverandering (droogte) een negatieve impact op de bevaarbaarheid. Gelet op de ernst van de netwerkopgaven (de hoge verlieskosten / geen mogelijkheden met treinvervoer), is het waarschijnlijk dat een modal shift wordt overwogen, van weg naar water en van spoor naar water. Uit de analyse volgt dat er voldoende restcapaciteit is op het vaarwegennet.

Zuid-corridor (circa 41% van het totale internationale goederenvervoer)

Er worden geen netwerkopgaven verwacht voor het wegvervoer en spoorvervoer³³. Daarentegen zijn er voor de binnenvaart wel enkele opgaven zoals bij de Kreekrak- en Volkeraksluizen. Omdat het spoorvervoer in deze corridor van zeer geringe betekenis is, zal een wijziging naar het wegvervoer de meest reële optie zijn, vooral voor container vervoer. Mogelijk wordt er omgevaan, met aanzienlijke langere vaartijden en kosten tot gevolg.

Noord-corridor (circa 13% van het totale internationale goederenvervoer)

Er worden geen netwerkopgaven verwacht voor het wegvervoer. Een tekort aan treinpaden doet zich voor richting de grensovergang bij Oldenzaal. Voor de binnenvaart worden langere wachttijden verwacht bij enkele sluizen. Hier wordt de 30 minuten norm overschreden en blijvende vaartuigverlieskosten nog enigszins beperkt tot 65 miljoen euro per jaar in 2040. Voor deze corridor wordt geen modal shift verwacht als gevolg van netwerkopgaven (uitval van netwerk delen).

Zuidoost-corridor (circa 13% van het totale internationale goederenvervoer)

Netwerkopgaven zullen er zijn voor het wegvervoer en in mindere mate voor het spoorvervoer en de binnenvaart. Een aantal van de top-15 filetrajecten ligt op deze corridor. Het spoorvervoer zal enige hinder ondervinden van de hoge benutting van het netwerk, maar er zijn voldoende treinpaden beschikbaar. Dit leidt wel tot omgevingshinder in de (toekomstig) bebouwde gebieden langs de Brabantroute. De binnenvaart zal met aanzienlijk langere wachttijden te maken krijgen bij de sluizen Grave, St. Andries en Weurt. En ook speelt een robuustheidsknelpunt bij Grave. Deze sluis is op de Maascorridor de enige sluis die niet voldoet voor maatgevende klasse Vb-schepen op deze corridor waardoor dit type schepen noodgedwongen gebruik moeten maken van sluis Weurt en de Waal om vanuit Brabant en Limburg richting Rotterdam en Antwerpen te varen. De omvang van de vertraging en de verlieskosten zullen naar verwachting niet leiden tot een andere modaliteitskeuze van verladers.

³³ De netwerkopgaven zijn vastgesteld voor trajecten binnen Nederland. Voor de Zuid-corridor geldt bijvoorbeeld dat er knelpunten zijn in het spoorvervoer richting Frankrijk vanwege organisatieproblemen in de afstemming met Frankrijk.

Figuur 77 opgaven per goederenvervoercorridor

Corridor	Wachttijden filetrajecten	Tekort treinpaden	Lange wachttijden sluisen	Overige opgaven Vaarwegen:
Oost	Diverse trajecten (vooral A12 en A15 en delen A1) met hoge verliesuren/kosten.	Geen tekort aan treinpaden, wel hoge benutting	Geen overschrijding 30 minuten norm en totale wachttijd.	Bodemerosie en lage waterstanden Spoor: Internationale afspraken
Zuid	Diverse trajecten met hoge verlies-uren/kosten op delen A16, A17 en delen A4 en A44.	Geen tekort aan treinpaden, wel hoge benutting	Overschrijding 60 minuten norm bij Kreekraksluizen en 30 minuten norm bij Volkeraksluizen. Totale jaarlijkse wachttijd ruim verviervoudigd tot 227.000 uur	Spoor: Internationale afspraken
Noord	Beperkt aantal trajecten met hoge verlies-uren/kosten op delen A27, A7 en A50 zijn goede alternatieven.	Traject Deventer-Oldenzaal	Overschrijding 30 minuten norm bij alle te passen sluisen. Totale jaarlijkse wachttijd ruim verdrievoudigd tot 109.000 uur	Vaarweg: Robuustheidsknelpunt, één maatgevende kolk beschikbaar bij alle te passeren sluisen
Zuidoost	Diverse trajecten (vooral A2, A16 en A73) met hoge verliesuren/kosten.	Geen tekort aan treinpaden, wel hoge benutting	Overschrijding van 60 minuten norm bij St. Andries en 30 minuten norm bij Weurt. Totale jaarlijkse wachttijd verdrievoudigd tot 25.000 uur	Vaarweg: Hoog-/laagwaterbeperkingen bij o.a. Weurt en Grave



6.3 Discussie

De regionale partijen en andere belanghebbenden die gedurende het totstandkomingsproces van de IMA-2021 betrokken zijn ondersteunen de verbreding van de analyse. Zij kaartten in verschillende sessies echter ook opgaven aan die met de gebruikte analysemethodiek niet naar voren komen. Soms is dat ondervangen met een nabewerking van modelresultaten (bijvoorbeeld bij vertraging door openingstijden van beweegbare bruggen), soms is geconstateerd dat de opgave niet tot de huidige scope van de analyse behoort of niet uit (nabewerking van) modelresultaten inzichtelijk kon worden gemaakt. Punten die niet zijn meegenomen zijn onder andere de belemmering van OV-capaciteit door beweegbare bruggen, dichtslibben van vaargeulen in de Waddenzee en capaciteitsopgaven door toerisme.

Deze punten worden in de verschillende regio's wel als mobiliteitsopgaven aangegeven. De uitdieping van opgaven is met deze IMA-2021 niet 'af'. Enerzijds sluit het detailniveau waarin uitspraken worden gedaan in dit rapport aan op het detailniveau waarop het gebruikte modelinstrumentarium output levert en wat een landelijk strategische studie wil bewerkstelligen. Dit laat bewust ruimte voor verder onderzoek naar, en uitdieping van geconstateerde opgaven door en met regionale partners.

Anderzijds zijn het ministerie van IenW, Rijkswaterstaat en ProRail continu bezig met het verder ontwikkelen van modelinstrumentarium en inhoudelijke scope van de IMA-2021 (eerder NMCA). Er kan overwogen worden te verkennen hoe aangedragen punten in het vervolg meegenomen kunnen worden, zoals dat vanuit de NMCA-2017 ook in deze IMA-2021 gedaan is.

Afkortingen en bronnen

Afkortingen

BO MIRT	Bestuurlijk Overleg MIRT	MBO	Middelbaar beroepsonderwijs
BTM	Bus, tram en metro	MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport
COROP	Coördinatie Commissie Regionaal Onderzoeksprogramma	MKBA	Maatschappelijke kosten-batenanalyse
CPB	Centraal Planbureau	MRA	Metropoolregio Amsterdam
CO ₂	Koolstofdioxide	MRDH	Metropoolregio Rotterdam Den Haag
ERTMS	European Rail Traffic Management System	MRE	Metropoolregio Eindhoven
HBO	Hoger beroepsonderwijs	MRU	Metropoolregio Utrecht
HOV	Hoogwaardig openbaar vervoer	MSP	Modal shiftpotentie
HRN	Hoofdrailnet	NMCA	Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse
HSL	Hogesnelheidslijn	NABO	Niet Actief Beveiligde Overwegen
HVWN	Hoofdvaarwegennet	NOVI	Nationale Omgevingsvisie
HWI	Hoofdwegennetindicator	NO _x	Stikstofoxiden
HWN	Hoofdwegennet	OV	Openbaar vervoer
IC	Intercity	OWN	Onderliggend wegennet
IMA	Integrale Mobiliteitsanalyse	PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
KiM	Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid	PHS	Programma Hoogfrequent Spoorvervoer
LMS	Landelijk Model Systeem	PM _{2,5}	Fijnstofconcentraties kleiner dan 2,5 micrometer
LVO	Landelijk Verbeterprogramma Overwegen	PM ₁₀	Fijnstofconcentraties kleiner dan 10 micrometer
LZV's	Langere en zwaardere vrachtwagencombinaties	TEN-T	Trans-Europese transportnetwerk
MaaS	Mobility as a Service	WLO	Welvaart en Leefomgeving
MAIS2+	Letselernst van ten minste twee op de 'Maximum Abbreviated Injury Scale'	WO	Wetenschappelijk onderwijs

Bronnen

CPB/PBL (2015a), *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving/Centraal Planbureau.

CPB/PBL (2015b), *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Bijsluiter bij de WLO-scenario's*, Den Haag.

KiM (2019), *Mobiliteitsbeeld 2019*. Den Haag.

KiM (2021a), *Mobiliteit is een Vehikel*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

KiM (2021b: nog te publiceren ten tijde van deze publicatie), *Klimaatverandering en het mobiliteitssysteem*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2020), *Nationale Omgevingsvisie. Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019a), *Goederenvervoeragenda*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019b), *Schets Mobiliteit naar 2040*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020), *Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020-2025*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021a) *Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV: Nu instappen naar 2040*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021b) *Toekomstperspectief Automobilititeit*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2019), *MIRT Overzicht 2020. Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport*. Den Haag .

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het Ministerie van Justitie en Veiligheid, het Interprovinciaal overleg, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, de Vervoerregio Amsterdam en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (2018), *Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheidsbeleid*. Den Haag.

PBL (2020a), *Actualisatie Invoer Mobiliteitsmodellen 2020*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2020b), *Actualisatie invoer WLO autopark mobiliteitsmodellen 2020*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2020c), *Past "Corona" in de bandbreedte van de WLO?* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.



Colofon

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Mobiliteit

en Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme zaken

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

www.rijksoverheid.nl/ienw

Referentie IENW/BSK-2021/118298

Mei 2021

