



A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken

Deelrapport Verkeer

Versie	E
Datum	11 mei 2020
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
Informatie	
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	Goudappel Coffeng i.o.v. Antea Group Nederland B.V.
Opmaak	
Datum	11 mei 2020
Status	definitief
Versienummer	E

Inhoud

1	Inleiding—8
1.1	Aanleiding—8
1.2	Doelstellingen project—8
1.3	Doel deelrapport—9
1.4	Leeswijzer—9
2	Beschrijving situatie—11
2.1	Omschrijving plangebied en omgeving—11
2.2	Ontwikkelingen in en rondom het plangebied—12
2.3	Plansituatie—14
3	Algemene uitgangspunten—15
3.1	Inleiding—15
3.2	Verkeersmodel—15
3.3	Toekomstscenario's—15
3.4	Ruimtelijke ontwikkelingen—15
3.5	Beleidsuitgangspunten—15
3.6	Gebruikte indicatoren—15
4	Projectspecifieke uitgangspunten—18
4.1	Inleiding—18
4.2	Uitgangspunten referentiesituatie (zonder project) in 2040—18
4.3	Beschrijving van het project (situatie 2040 met project)—23
5	Verkeersgegevens—24
5.1	Verkeersgegevens huidige situatie—24
5.1.1	Reistijdfactoren—25
5.1.2	Congestie—25
5.2	Verkeersgegevens referentiesituatie (zonder project) in 2040—26
5.2.1	Verkeersintensiteiten en verkeersprestatie—26
5.2.2	Reistijdfactor—29
5.2.3	Benutting wegennet in de spits—29
5.2.4	Rijsnelheid in de spits—32
5.2.5	Ontwikkeling congestie—36
5.2.6	Beschrijving van de verkeerskundige situatie—36
5.2.7	Robuustheid—36
5.3	Verkeersgegevens in 2040 in de situatie met project—37
5.3.1	Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie—37
5.3.2	Reistijdfactor—39
5.3.3	Benutting wegennet in de spits—40
5.3.4	Rijsnelheid in de spits—43
5.3.5	Ontwikkeling congestie—46
5.3.6	Beschrijving van de verkeerskundige situatie—47
5.3.7	Robuustheid netwerk—47
5.4	Beschrijving verkeerskundige effecten van het project—48
6	Verrijking verkeersgegevens—50

Bijlagen:

Bijlage A	Beschrijving gehanteerde verkeersmodel
Bijlage B	Beleidsinstellingen

1 Inleiding

Voor u ligt het deelrapport Verkeer ten behoeve van het Ontwerp-Tracébesluit (OTB) A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken. Dit rapport beschouwt voor het aspect verkeer de optredende effecten.

1.1 Aanleiding

Sinds de openstelling van de A74 is de filevorming in en rond knooppunt Zaarderheiken toegenomen. In de ochtendspits staat er vooral file op de oostelijke parallelbaan van de A73 in noordelijke rijrichting ten zuiden van knooppunt Zaarderheiken. Deze file slaat terug richting de Zuiderbrug. De filevorming is weergegeven in de figuur hiernaast.

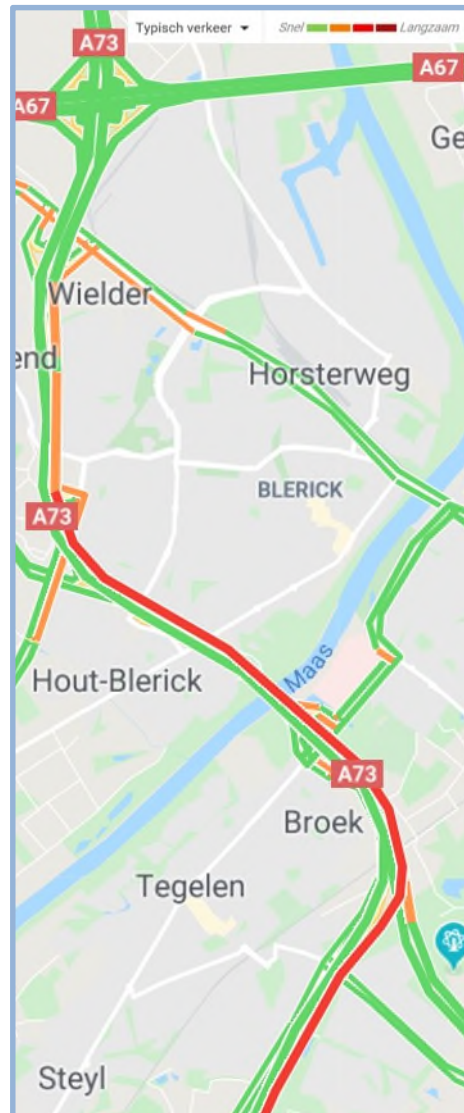
De voornaamste oorzaak van de congestie is dat de oostelijke parallelbaan van de A73 slechts één doorgaande rijstrook bevat. Aangezien rijrichtingen met veel verkeer (Duisburg, Venlo, aansluitingen Venlo-West en Grubbenvorst) gebruik maken van deze parallelbaan is de intensiteit in de spits te hoog voor deze ene rijstrook. Hierdoor kan de parallelbaan het verkeer niet verwerken en ontstaat congestie.

Op 23 juni 2014 is er tussen de minister van Infrastructuur & Milieu en de provincie Limburg een bestuursovereenkomst (Staatscourant d.d. 1 juli 2014, nr. 18072) gesloten waarin is overeengekomen om maatregelen te treffen bij het knooppunt Zaarderheiken. De maatregelen moeten zorgen voor een betere doorstroming op en rond het knooppunt, op een veiligere en robuuste manier.

In de Startbeslissing is op 24 januari 2017 (Staatscourant 1 februari 2017, nr. 4898) vastgelegd dat de voorkeursoplossing bestaat uit de uitbreiding van de parallelbaan van de A73 in noordelijke richting met een extra rijstrook.

1.2 Doelstellingen project

De projectdoelstelling is het realiseren van een robuuster knooppunt (km 43.30 – km 45.72) waarbij het verkeer in de directe omgeving van het knooppunt beter



Figuur 1: Congestievorming oostelijke parallelbaan A73

doorstroomt (een lagere I/C-verhouding) in primair de ochtendspits maar ook in de avondspits, waardoor reistijdverliezen kleiner worden en het verkeer ter plekke bovendien veiliger kan passeren. In de Startbeslissing is op 24 januari 2017 vastgelegd dat de voorkeursoplossing bestaat uit de uitbreiding van de parallelbaan van de A73 in noordelijke richting met één extra rijstrook.

De geluidproductieplafonds (GPP's) langs de A73 zijn vastgesteld op basis van de fysieke situatie uit 2012 en verkeersintensiteiten uit 2008. De openstelling van de A74 (2012) heeft geleid tot een sterke verkeerstoename op de A73. Als gevolg daarvan is een nalevingsknelpunt ontstaan op de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en de Tracébesluit grens van de A74. De overschrijding ten noorden van de Eindhoveneweg is per 26 april 2017 opgeheven door een wijziging van de GPP's aan de hand van een wijzigingsbesluit. Dit wijzigingsbesluit voorzag niet in het treffen van doelmatige maatregelen. Het resterende nalevingsknelpunt ten zuiden van de Eindhoveneweg (km 45.4) tot iets voorbij de bocht van de A73 in Blerick (km 42.5) wordt door middel van dit (Ontwerp)Tracébesluit opgelost. Het in het kader van het project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken op te stellen Tracébesluit heeft immers mede als doel om de overschrijding van de GPP's tussen de Eindhoveneweg en km 42.5 op te heffen.

1.3 Doel deelrapport

De voorkeursoplossing, de aanleg van een extra rijstrook op de oostelijke parallelbaan, is nader uitgewerkt tot het Ontwerp-Tracébesluit. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde maatregelen in de omgeving beschreven.

Het Ontwerp-Tracébesluit bestaat uit een besluittekst (I Besluit) met bijlagen en kaarten (II Kaarten). Bij het Ontwerp-Tracébesluit hoort een toelichting (III Toelichting) met een aantal bijlagen (IV).

De bijlagen bij de toelichting betreffen in hoofdzaak de onderzoeksrapporten bij het Ontwerp-Tracébesluit. Voorliggend deelrapport is één van deze bijlagen. Het deelrapport Verkeer heeft als doel de effecten van de plansituatie in beeld te brengen voor het aspect verkeer.

Voor dit effectonderzoek zijn berekeningen uitgevoerd. Wilt u inzage in de project specifieke en/of standaard invoer- of modelgegevens die gebruikt zijn voor dit onderzoek, dan kunt u contact opnemen met het project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken via emailadres a73-zaarderheiken@rws.nl onder vermelding van 'verzoek inzage invoer- of modelgegevens verkeer A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken'.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn op hoofdlijnen het plangebied, enkele ontwikkelingen in en rondom dit plangebied en de plansituatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

Hoofdstuk 4 beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses. In hoofdstuk 5 zijn de resulterende verkeersgegevens voor het project opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten op basis van deze verkeersgegevens. In hoofdstuk 6 is een toelichting op de zogenoemde verrijking van de verkeerscijfers voor de berekening van de effecten op milieu en verkeersveiligheid opgenomen.

2 Beschrijving situatie

In dit hoofdstuk worden het plangebied, de omgeving, relevante ontwikkelingen in en rondom het plangebied en de plansituatie in algemene zin beschreven.

2.1 Omschrijving plangebied en omgeving

Het plangebied omvat de oostelijke rijbaan van de A73 tussen aansluiting 14 (Maasbree/N273) en knooppunt Zaarderheiken.

Tussen de toerit van aansluiting 14 (Maasbree/N273) ter hoogte van km 43.30 en km 44.30 maakt een enkelstrooks weefvak onderdeel uit van de hoofdrijbaan. Tussen km 44.30 en km 45.20 ligt vervolgens een enkelstrooks parallelbaan naast de hoofdrijbaan. Aansluiting 13 (Venlo-West) sluit aan op deze parallelbaan. Vanaf km 45.20 tot de verbindingsboog richting A67 (Venlo-Duisburg) bij km 45.70 bestaat de parallelbaan uit twee rijstroken. Er geldt een maximumsnelheid van 100 km/uur.

Het plangebied is in zijn geheel gelegen in de gemeente Venlo (provincie Limburg). De gronden zijn eigendom van de Staat.

Aansluiting 14 (Maasbree/N273) verbindt de provinciale weg N273 met de A73. Ter hoogte van aansluiting 13 is de Eindhovenseweg/N556 met de A73 verbonden.

Ten oosten van de A73 bevindt zich in het zuidelijk deel van het plangebied de stedelijke bebouwing van het stadsdeel Blerick. De A73 en Blerick zijn van elkaar gescheiden door een geluidswal en geluidschermen. In het noordelijke deel van het plangebied ligt Venlo Trade-Poort ten oosten van de A73. Ten westen van de A73 bevindt zich het dorp Boekend. Met haar oude dorpskern en omliggend kleinschalig agrarisch cultuurlandschap.

Ter hoogte van de Mulkenshofweg (km 43.65) wordt de A73 ongelijkvloers gekruist door een erftoegangsweg die Boekend verbindt met Venlo-West (viaduct Mulkenshof). Ter hoogte van Boekend (km 44.28) ligt een ongelijkvloerse kruising met een fietspad/Heershofpad (viaduct Boekhorst). Iets ten noorden van aansluiting 13 Venlo-West (km 45.27), ligt de ongelijkvloerse kruising met de Eindhovenseweg (viaduct Koelbroek), de spoorlijn Venlo-Eindhoven en de Newtonweg (viaduct Koelbroek). Ten slotte kruist de A73 de Everlose Beek iets ten zuiden van Knooppunt Zaarderheiken (km 45.66).



Figuur 2: Huidige situatie

Circa 3 km ten zuidoosten van het plangebied ligt Knooppunt Tiglia. Daar gaat de A73 over in de A73 richting Roermond en de A74 richting Duitsland.

2.2 Ontwikkelingen in en rondom het plangebied

Deze paragraaf beschrijft enkele relevante ontwikkelingen die tot 2040 in de omgeving van het plangebied zijn voorzien.

Convenant Bereikbaarheidsimpuls Limburg

Onderdeel van dit in 2010 tussen Rijk en Provincie Limburg gesloten convenant is de realisatie van een ruimhartig pakket van mitigerende voorzieningen in het effect- en plangebied van de inmiddels aangelegde A74. De A74 was een ontbrekende schakel tussen het Nederlandse en het Duitse hoofdwegennet. Het betreft een pakket maatregelen van 20 miljoen euro waarvan het Rijk maximaal 50% bijdraagt. Anno 2019 is het grootste deel van de mitigerende maatregelen gerealiseerd. Voor wat betreft het plangebied is in 2018 de geluidwal ten oosten van de A73 tussen km 43.00 en km 43.60 door de gemeente Venlo opgehoogd met middelen uit dit budget. Om te bepalen of aanvullende maatregelen doelmatig zijn, is in het geluidsonderzoek voor project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken rekening gehouden met deze maatregelen.

A67 Leenderheide-Zaarderheiken;

De A67 wordt verbreed op het gedeelte tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop. Dit is vastgelegd in de Ontwerp Structuurvisie A67 Leenderheide – Zaarderheiken van 19 februari 2019. Vanuit Eindhoven richting Geldrop wordt een derde rijstrook toegevoegd. Vanuit Geldrop richting Eindhoven wordt de capaciteit uitgebreid door middel van een weefvak. Het weefvak zorgt ervoor dat verkeer vanaf de toerit Geldrop dat bij Leenderheide de A67 weer verlaat, niet hoeft in te voegen tussen het overige verkeer. Genoemde verbreding is nog niet opgenomen in het NRM. De MIRT Verkenning A67 laat zien dat de effecten op de A73 marginaal zijn (<1% toename verkeer). Op korte termijn wordt tevens geïnvesteerd in een pakket aan Smart Mobilitymaatregelen en kleine aanpassing van de infrastructuur.

Windpark Greenport Venlo

De provincie Limburg heeft op 28 september 2018 het inpassingsplan vastgesteld voor een windpark ten westen van knooppunt Zaarderheiken, parallel aan de spoorlijn Venlo-Eindhoven. Het beoogde windpark bestaat uit negen windturbines met een ashoogte van maximaal 140 meter. Het inpassingsplan is inmiddels onherroepelijk. Hoewel de Regeling geluid milieubeheer windturbines niet als geluidbron aanmerkt, zijn windturbines wel beschouwd in het cumulatietoetsonderzoek voor wat betreft het aspect geluid. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het effect van deze windturbines op het gecumuleerde geluidsniveau verwaarloosbaar is.

A2 Het Vonderen-Kerensheide

Op het traject van de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide wordt de huidige weg 2x2 met spitsstroken opgewaardeerd naar 2x3 volwaardige rijstroken met vluchtstrook. De verbreding van de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide maakt onderdeel uit van de autonome situatie in het verkeersmodel.

Parc Zaarderheiken

Eind 2018 is het ontwerp-bestemmingsplan van Parc Zaarderheiken vastgesteld. De doelstelling van het project "Parc Zaarderheiken" is het vormen van een natuurlijke verbindingzone tussen Trade Port Noord en de Brightlands campus Greenport Venlo. Het gebied biedt ruimte voor natuur en recreatie, middels de aanleg van fiets-, wandel- en ruiterspaden en een golfbaan met bijbehorende voorzieningen. De verkeersafwikkeling van Parc Zaarderheiken vindt vooral plaats via de N295 (Greenportlane). De bestaande onderliggende wegenstructuur kan het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van Parc Zaarderheiken eenvoudig verwerken.

Onttrekking voormalige aansluiting Grubbenvorst

Eén van de gevolgen van de Greenportlane was dat er een nieuwe aansluiting op de A73 noodzakelijk was. Deze nieuwe aansluiting – ten noorden van de voormalige aansluiting 12 (Grubbenvorst) – is in februari 2012 opengesteld voor het verkeer. De voormalige aansluiting is hierdoor komen te vervallen en is volledig vervangen door de nieuwe aansluiting. De toe- en afrit van de voormalige aansluiting zijn reeds sinds oktober 2012 fysiek afgesloten voor het verkeer. Deze vervullen sindsdien geen verkeerskundige functie meer. Er zijn geen redenen om deze toe- en afrit opnieuw open te stellen. Op 17 november 2019 maakte de Minister van Infrastructuur en Waterstaat bekend dat bij koninklijk besluit is besloten de voormalige toe- en afrit 12 Grubbenvorst tussen Km 46.99 en km 75.59) van het verkeer te onttrekken.

Vrachtwagenheffing- en tolheffing

Mogelijk wordt de vrachtwagen- of tolheffing in Duitsland en België uitgebreid voor een groter deel van het wegennet of in de toekomst zelfs voor personenauto's. Tijdens andere planstudies is gebleken dat het effect van deze heffing op het Nederlandse wegennet verwaarloosbaar is. In Nederland wordt conform het vigerende Regeerakkoord in 2024 een vrachtwagenheffing geïntroduceerd

Inbreidingslocaties

In de kern Boekend is sprake van een kleine inbreidingslocatie voor woningbouw, de Vaert fase 2 (ca. 10 woningen). Dit plan is nog niet helemaal gerealiseerd. Ook ligt er in Hout-Blerick een inbreidingslocatie aan de Helmusweg. Ook dit plan is nog niet volledig gerealiseerd. Deze ontwikkelingen zijn niet significant voor de verkeersberekeningen.

2.3

Plansituatie

Deze paragraaf bevat een beschrijving van de plansituatie op hoofdlijnen. Voor een specifiekere beschrijving wordt verwezen naar het Besluit (I) en de Kaarten (II) van het Ontwerp-Tracébesluit.

In de plansituatie wordt er een extra rijstrook aangebracht op de oostelijke rijbaan van de A73 tussen km 43.30 en km 45.72. Zie de groene lijn in figuur 3 hiernaast. De rijbaan richting Nijmegen wordt in de noordelijke rijrichting als volgt aangepast:

- Verbreding van het weefvak vanaf de toerit van aansluiting 14 (Maasbree: km 43.30) tot km 44.30 van één rijstrook naar twee rijstroken. De oostelijke rijbaan van km 43.30 tot km 44.30 bestaat na aanpassing uit 4 rijstroken;
- Verbreding van de parallelbaan tussen km 44.30 en km 45.72 van één rijstrook naar twee rijstroken;
- Aansluiting 14 Maasbree blijft functioneel gehandhaafd. Het alignment van de toerit wordt aangepast aan de hierboven genoemde wegaanpassingen;
- Aansluiting 13 Venlo-West blijft functioneel gehandhaafd. Het alignment van de toe- en afritten wordt aangepast aan de hierboven genoemde wegaanpassingen;
- De geldende maximumsnelheid blijft 100 km/uur.

Voor de extra rijstrook worden de kunstwerken ter hoogte van km 43.65 (Mulkenhofweg) en km 44.28 (Heershofpad) aangepast door het talud onder deze kunstwerken in te korten. Voor de bewegwijzering en signalering worden portalen aangebracht of aangepast. Het opgaand talud ter hoogte van de geluidwal ten oosten van de A73 wordt in stand gehouden. Hiervoor worden enkele grondkeringen aangebracht ter hoogte van de portalen. Het neergaand talud ter hoogte van aansluiting 13 Venlo-West wordt in oostelijke richting uitgebreid. Voor een overzicht van alle uit te voeren maatregelen verwijzen wij naar Besluit (I), Kaarten (II) en Toelichting (III).



Figuur 3: Plansituatie

3 Algemene uitgangspunten

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses en het gehanteerde prognose instrument. Het betreft hier het te hanteren toekomstscenario, de ruimtelijk sociaal-economische én de beleidsuitgangspunten die voor een bepaalde periode voor alle projectstudies onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gelden. Deze uitgangspunten zijn beschreven in het "Uitgangspuntendocument 2018" en bijbehorende "Annex uitgangspunten NRM2018". Ook wordt hier beschreven met behulp van welke indicatoren de verkeerssituaties en verkeerseffecten worden beschreven.

3.2 Verkeersmodel

Voor het maken van de verkeersprognoses wordt het Nederlands Regionaal Model (NRM) gehanteerd (hier *NRM Zuid*). Met dit model worden de verkeersstromen berekend voor de toekomst op basis van WLO-scenario's voor de toekomst. Een korte beschrijving van het NRM is opgenomen in bijlage 1.

3.3 Toekomstscenario's

Bij het maken van de verkeersprognoses is het scenario 2040 Hoog uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO) van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (2015) gehanteerd. Detailinformatie over WLO-scenario's is te vinden op het internet via www.wlo2015.nl.

3.4 Ruimtelijke ontwikkelingen

De WLO scenariobeelden zijn door Rijkswaterstaat in overleg met de betreffende provincie(s) vertaald naar de ruimtelijke invoer voor het verkeersmodel in termen van de ruimtelijke verdeling van de inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen. Deze uitgangspunten worden jaarlijks geactualiseerd.

3.5 Beleidsuitgangspunten

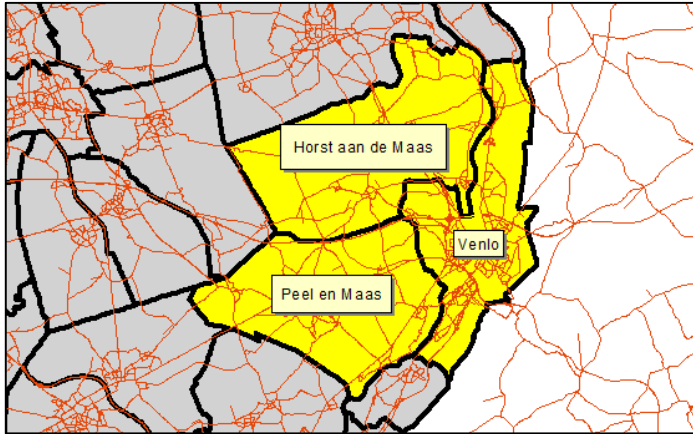
In het NRM is het vigerende landelijke mobiliteitsbeleid geïmplementeerd. De gehanteerde beleidsinstellingen zijn opgenomen in bijlage B.

3.6 Gebruikte indicatoren

De verkeerskundige effecten zijn beschreven aan de hand van de volgende indicatoren:

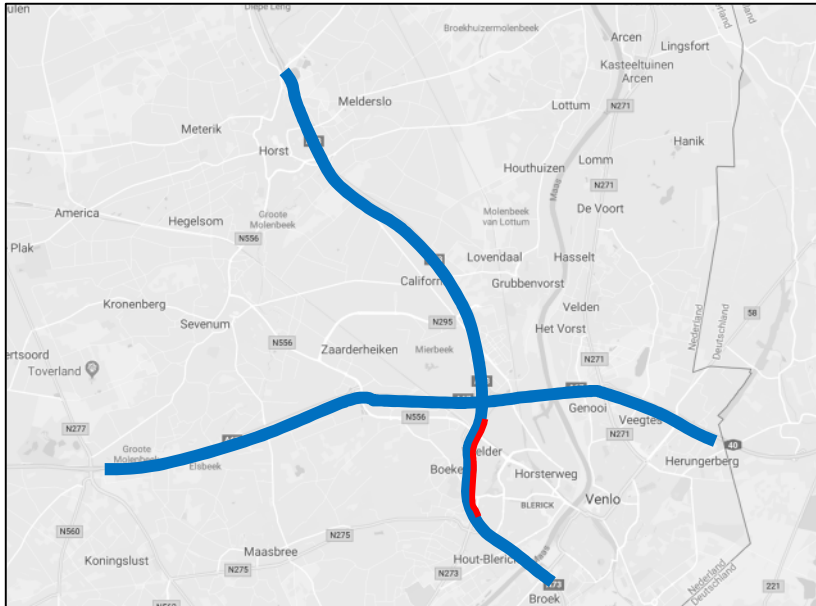
- Verkeersintensiteit op wegvakniveau en ontwikkeling verkeersprestatie voor het studiegebied, alsmede indicatoren voor de verkeersdruk op de weg en in het studiegebied (het aantal voertuigen respectievelijk de voertuigkilometers per

etmaal). Het studiegebied betreft het wegennet in de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas en Peel en Maas.



Figuur 4: Studiegebied Venlo, Horst aan de Maas en Peel en Maas

Voor de voertuigkilometers en voertuigverliesuren wordt onderscheid gemaakt tussen het hoofdwegennet studiegebied en het overige hoofdwegennet. Het studiegebied van het hoofdwegennet betreft de A73 tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken in noordelijke rijrichting.



Figuur 5: Onderverdeling hoofdwegennet studiegebied (rood) en overig hoofdwegennet (blauw)

- Reistijdfactoren, als indicator voor de mate waarin de reistijden op de relevante trajecten in de spits korter of langer worden;
- Benutting wegennet in de spits, als indicator voor de mate waarin de capaciteit op het wegennet wordt benut (de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van het wegennet in de spits);
- Rijsnelheid in de spits, als indicator voor de lokale kwaliteit van de verkeersafwikkeling (werkelijke rijsnelheid in de spits);

- Omvang van de congestie op het hoofdwegennet in het studiegebied en op het onderhavige traject, als indicator voor de omvang van het congestieprobleem (het aantal voertuigverliesuren per etmaal).

4 Projectspecifieke uitgangspunten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses. Dit kunnen extra aanpassingen of veranderingen in infrastructuur, ruimtelijke ontwikkelingen of beleid zijn, die afwijken van de standaard landelijke uitgangspunten.

4.2 Uitgangspunten referentiesituatie (zonder project) in 2040

De beschreven toekomstige situatie bestaande uit een toekomstscenario, beleidsuitgangspunten en projectspecifieke uitgangspunten, vormen tezamen de "referentiesituatie", dat wil zeggen het toekomstbeeld zonder dat het project is uitgevoerd. De verkeerskundige kenmerken van deze referentiesituatie is beschreven in paragraaf 5.2 van dit deelrapport. In de situatie in 2040 zonder project is de capaciteit op de A73 tussen Maasbree en Venlo-West gelijk aan de huidige situatie.

- In de toekomstige situatie 2040 is rekening gehouden met (regionale) infrastructuur- en ruimtelijke projecten die, buiten de projectscope, volgens afspraak worden gerealiseerd. Hieronder vallen nog niet de wijzigingen die onder "het project" vallen. De in de referentiesituatie opgenomen relevante infrastructuur in 2040 betreft¹:
 - De A58 Eindhoven – Tilburg en Annabosch – Galder naar 2x3 rijstroken
 - A2 Het Vonderen - Kerensheide naar 2x3 rijstroken
 - Het project N65 Vught- Haaren

Er zijn ten opzichte van de vigerende landelijke sociaal-economische gegevens geen projectspecifieke aanpassingen gedaan ten aanzien van lokaal ruimtelijke projecten.

Verlaging maximum snelheid naar 100 km per uur

Met het verkeersbesluit van 19 december 2019 (Staatscourant 23 december nr. 71032) is besloten tot een verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km per uur tussen 06:00 en 19:00 uur op wegvakken van autosnelwegen onder beheer van het Rijk.

Met dit verkeersbesluit is invulling gegeven aan het kabinetsbesluit zoals beschreven in de brief van 13 november 2019 (Brief van 13 november 2019, nr. DGNVLG/19260351) waarin het kabinet het maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in de woningbouw- en infrastructuursector bekend heeft gemaakt. Eén van de maatregelen betreft: "het doorvoeren van een snelheidsverlaging overdag op autosnelwegen. De maximumsnelheid wordt overdag (van 6:00 - 19:00 uur) op alle autosnelwegen verlaagd naar 100 km per uur. Voor de wegen waar nu een maximumsnelheid van 120 of 130 km per uur geldt, blijft deze maximumsnelheid gelden in de avond en nacht (19:00 - 6:00 uur). Weggebruikers zullen voorafgaand aan de verlaging van de maximumsnelheid uitgebreid worden geïnformeerd. Op enig moment kan worden besloten dat de

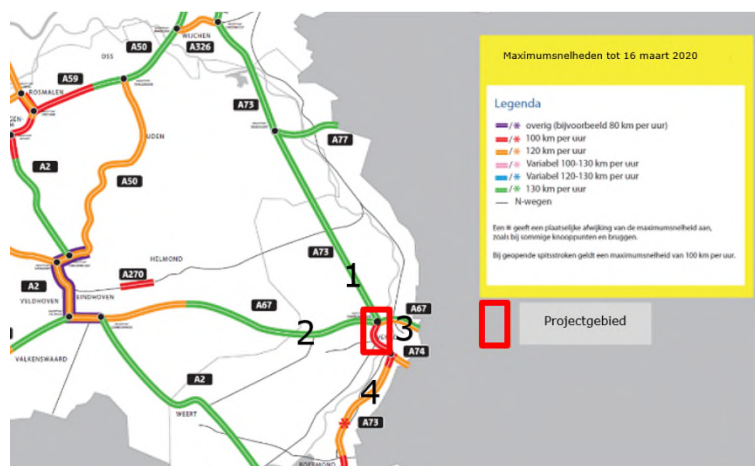
¹ Op dit moment is een verbreding van de A67 tussen Geldrop en Eindhoven in studie. Deze verbreding is nog niet in het NRM opgenomen. De Verkenning van de A67 laat zien dat de effecten op de A73 marginaal zijn. De toename als gevolg van de verbreding van de A67 ligt tussen 0% en 1%.

snelheid weer kan worden verhoogd, bijvoorbeeld in het licht van de geplande verschoning van het wagenpark of als er andere bronmaatregelen zijn die hetzelfde effect hebben”.

In het verkeersbesluit is opgenomen dat de maatregelen zoals beschreven in het verkeersbesluit van donderdag 12 maart tot en met maandag 16 maart 2020 worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn inmiddels afgerond.

Voor het projectgebied van de A67/A73 Zaarderheiken tussen de aansluiting Maasbree en knooppunt Zaarderheiken wijzigt de maximumsnelheid niet omdat deze over vrijwel het gehele traject al 100 km per uur bedraagt.² Voor naastgelegen Rijkswegen is de maximum snelheid overdag wel omlaag gegaan. Dit betreft onder andere de volgende rijkswegen zoals globaal weergegeven in figuur 6.

1. de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en knooppunt Lindenholt (van 130 km/uur naar 100 km/uur);
2. de A67 tussen knooppunt Zaarderheiken en aansluiting Someren (van 130 km/uur naar 100 km/uur);
3. de A67 tussen knooppunt Zaarderheiken en aansluiting Venlo van 130 (rijrichting links) / 120 (rijrichting rechts) km/uur naar 100 km/uur;
4. de A73 tussen knooppunt Tiglia en Swalmen (van 120 km/uur naar 100 km/uur). In de Swalmen tunnel geldt in de huidige situatie al een maximumsnelheid van 100 km/uur.



Figuur 6. Maximumsnelheden tot 16 maart 2020.

Het OTB van het project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken is gebaseerd op de maximum snelheden van voor het genoemde verkeersbesluit, in de onderzoeken die ten grondslag zijn gelegd aan het OTB, is geen rekening gehouden met dit generieke verkeersbesluit tot verlaging van de maximumsnelheid gedurende de dagperiode. Om te bepalen of er verkeerskundige effecten zijn van de verlaging die relevant kunnen zijn voor dit OTB inclusief de belangrijkste onderliggende wegen, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

Het nieuwe snelhedenbeleid (100 km per uur overall overdag) is doorgevoerd in het NRM 2020. Om de impact van het snelhedenbeleid te bepalen is een vergelijking gemaakt met NRM 2018_variant 1.1 (hierna: het gehanteerde model) om zo het effect van de snelheidsverlaging in beeld te kunnen brengen. In zowel het gehanteerde model als in het NRM 2020 is er vanuit gegaan dat het project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken is gerealiseerd. Als zichtjaar is 2040 gehanteerd.

² Op de A73 in noordelijke richting geldt vanaf km. 45.5 een maximumsnelheid van 130 km per uur in de nacht en avond (tussen 19:00 en 06:00 uur).

Voor de (rijks)wegen binnen het projectgebied A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken zijn de volgende effecten van de snelheidsverlaging te zien in de situatie waarin het project gerealiseerd is (zie tabel 1 voor het volledige overzicht, in figuur 7 is de ligging van de thermometerpunten weergegeven):

- Op het hoofdwegennet is er sprake van een afname van verkeer tussen de 2,2% en 9,8%. De grootste relatieve afname van etmaalintensiteiten is zichtbaar op de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en Grubbenvorst (thermometerpunt 6);
- Op het onderliggend wegennet is het effect gevarieerder. Er is sprake van een afname van maximaal 3,5%, maar ook van toenames tot maximaal 20,2%. De grootste relatieve toename van etmaalintensiteiten op het onderliggend wegennet is zichtbaar op de Groot-Bollerweg| Eindhovensweg-Venrayseweg (thermometerpunt 22).

Ondanks dat er binnen het planstudiegebied al 100 km per uur werd gereden vóór de generieke snelheidsverlaging, treden er door de snelheidsverlaging wel verschuivingen op. Dit komt doordat op een aantal aansluitende wegvakken er wel 120 of 130 km per uur gereden mocht worden. Door de generieke snelheidsverlaging worden andere wegen dan de hoofdweg interessanter voor weggebruikers. Op deze wegen rijdt beperkt verkeer waardoor de relatieve toenames groter lijken dan als de absolute getallen met elkaar vergeleken worden. In de situatie met snelheidsverlaging neemt het verkeer op het hoofdwegennet in de projectsituatie (NRM 2020) weliswaar enigszins af, maar is nog steeds sprake van een toename van verkeer ten opzichte van de huidige situatie.

Het project is beperkt in omvang (toevoegen rijstrook aan één zijde van de weg over een lengte van 2,4 km). De realisatie van de extra rijstrook tussen aansluiting Maasbree en knooppunt Zaarderheiken zorgt in zijn algemeenheid ervoor dat de verkeersintensiteiten op de A73 tussen Venlo-Zuid en knooppunt Zaarderheiken toenemen. De toename per etmaal is met 1%-2% echter beperkt. Ten noorden van knooppunt Zaarderheiken en ten zuiden van Venlo-Zuid is het effect verwaarloosbaar klein.

Mede gezien de beperkte aard en omvang van het project is verder de verwachting dat het projecteffect door de snelheidsverlaging slechts beperkt zal wijzigen. De conclusies die zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van de toelichting met betrekking tot de nut en noodzaak van het project gelden hierdoor onverkort. Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van dit OTB. Voor een groot aantal aspecten waaronder archeologie, cultuurhistorie en externe veiligheid blijven de uitkomsten van deze onderzoeken ongewijzigd. Voor deze aspecten zijn de verkeersintensiteiten niet relevant voor de omvang van het effect. Voor de gelidmaatregelen wordt er gekeken naar de projectsituatie om de omvang van de maatregelen te bepalen. De projectsituatie laat een daling in verkeer zien op het hoofdwegennet binnen het onderzoeksgebied. Op het onderliggend wegennet is er bij een aantal wegvakken sprake van een toename. Aangezien deze toename voor de meeste wegvakken beperkt is, leidt dit zeer waarschijnlijk niet tot zo'n grote toename in de geluidproductie dat daardoor de conclusie van het cumulatieonderzoek wijzigen. De maatregelen uit het OTB zullen naar verwachting voldoende zijn.

Door de snelheidsverlaging nemen de verkeersintensiteiten op het hoofdwegennet af en wordt de kans op een overschrijding van de grenswaarden die zijn vastgesteld ten behoeve van luchtkwaliteit, niet groter. De stikstofdepositie op N2000-gebieden veroorzaakt door het project, zal ten behoeve van het definitieve tracébesluit opnieuw berekend worden met het dan meest recente verkeersmodel. In het definitieve tracébesluit wordt bezien of het NRM 2020 een dusdanig effect heeft dat

er wijzigingen nodig zijn tussen het ontwerp en het definitieve besluit, op andere aspecten dan stikstofdepositie.

Nr	Wegvak	OWN/HWN	BP_2018_1.1	NRM2020	Vershil BP18_varian t 1.1 en NRM2020	Procentueel verschil
			mvt/etmaal	mvt/etmaal	mvt/etmaal	
1	A73 Belfeld - Knooppunt Tiglia	HWN	58203	53507	-4696	-8,1%
2	A73 Knooppunt Tiglia - Venlo-Zuid	HWN	92704	86509	-6195	-6,7%
3	A73 Venlo-Zuid - Blerick	HWN	107527	101572	-5955	-5,5%
4	A73 Maasbree - Venlo-West	HWN	95818	90399	-5419	-5,7%
5	A73 Venlo-West - Knooppunt Zaarderheiken	HWN	103157	97037	-6120	-5,9%
6	A73 Knooppunt Zaarderheiken - Grubbenvorst	HWN	92482	83388	-9094	-9,8%
7	A74 Duitse grens - Knooppunt Tiglia	HWN	34501	33002	-1499	-4,3%
8	A67 Tradeport-West - Knooppunt Zaarderheiken	HWN	77163	73436	-3727	-4,8%
9	A67 Knooppunt Zaarderheiken - Velden	HWN	74191	72560	-1631	-2,2%
10	N271 Broeklaan - A73	OWN	18326	18118	-208	-1,1%
11	N271 A73 - Hulsterweg	OWN	32293	31163	-1130	-3,5%
12	N271 Op Den Hamel - Anne Frankstraat	OWN	7489	7657	168	2,2%
13	Eindhovenseweg Antoniuslaan - N271	OWN	32859	34122	1263	3,8%
14	N271 Belletablestraat - Hertog Reinoudsingel	OWN	8856	8843	-13	-0,1%
15	N271 Hakkestraat - A67	OWN	21914	22202	288	1,3%
16	N271 A67 - Merelweg	OWN	15345	16369	1024	6,7%
17	N273 Baarlosestraat - Hoverhofweg	OWN	10892	11075	183	1,7%
18	Shakespearlaan A73 - Alexander van Parmastraat	OWN	11631	11673	42	0,4%
19	N275 Rooth - Eversweg	OWN	11296	11918	622	5,5%

20	Mulkenshofweg Napoleonsbaan - Henriette Roland Holstlaan	OWN	2400	2395	-5	-0,2%
21	Henriette Roland Holstlaan Alberickstraat - Diependijkstraat	OWN	3700	3640	-60	-1,6%
22	Groot-Bollerweg Eindhovenseweg - Venrayseweg	OWN	4493	5399	906	20,2%
23	N556 A73 - Groot- Bollerweg	OWN	25515	26772	1257	4,9%
24	N556 Newtonweg - A73	OWN	7946	8645	699	8,8%
25	N556 A67 - James Cookweg	OWN	6574	7207	633	9,6%

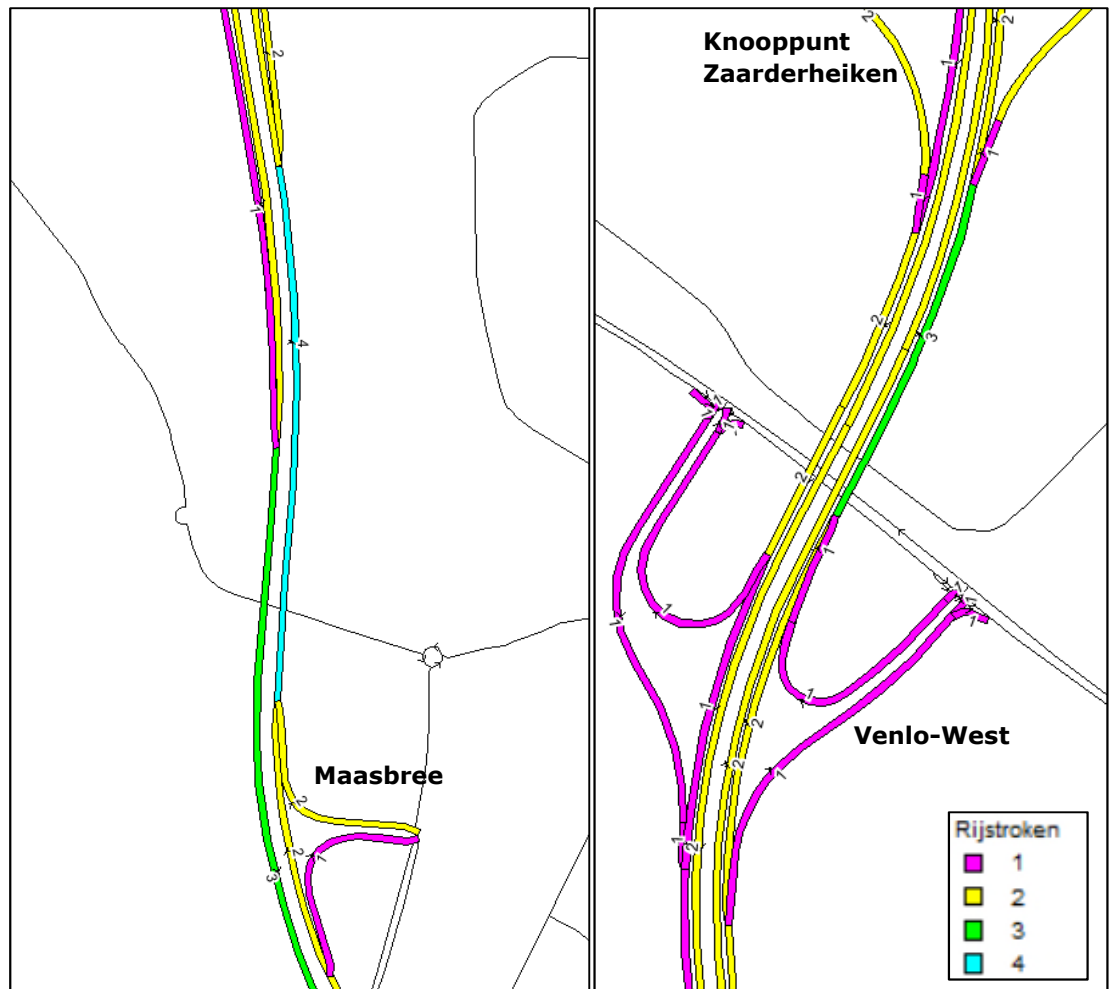
Tabel 1: Mvt/etmaal per thermometerpunt in het onderzoeksgebied A73 Zaarderheiken.



Figuur 7: thermometerpunten onderzoeksgebied A73 Zaarderheiken.

4.3 Beschrijving van het project (situatie 2040 met project)

In de plansituatie 2040 is de autonome situatie aangevuld met het project A67-A73 Zaarderheiken (variant 1.1). Figuur 8 geeft het aantal rijstroken weer op het traject in de plansituatie.



Figuur 8: Aantal rijstroken tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken in de plansituatie

5 Verkeersgegevens

In dit hoofdstuk zijn de verkeersgegevens voor project A67-A73 Zaarderheiken opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten op basis van deze verkeersgegevens.

5.1 Verkeersgegevens huidige situatie

Figuur 9 geeft op kaart de thermometerpunten³ weer op de A73 en het overig hoofdwegenet waar het verkeer naar verwachting door het project wordt beïnvloed.



Figuur 9: Thermometerpunten wegvakken A73 en overige wegvakken hoofdwegenet

In Tabel 2 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag in 2018, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen [bron: definitief INWEVA 2018 werkdag.xlsx]. INWEVA geeft alleen telcijfers weer voor de A73, A74 en A67.

³ Thermometerpunten zijn de meetlocaties waarvoor de intensiteiten in de verschillende zichtjaren en varianten in beeld worden gebracht.

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
01	A73 Belfeld - Knooppunt Tiglia	40.000	10.000	50.000
02	A73 Knooppunt Tiglia - Venlo-Zuid	60.000	21.000	82.000
03	A73 Venlo-Zuid - Blerick	73.000	23.000	96.000
04	A73 Maasbree - Venlo-West	64.000	24.000	87.000
05	A73 Venlo-West - Knooppunt Zaarderheiken	67.000	24.000	91.000
06	A73 Knooppunt Zaarderheiken - Grubbenvorst	59.000	17.000	77.000
07	A74 Duitse grens - Knooppunt Tiglia	22.000	11.000	34.000
08	A67 Tradeport-West - Knooppunt Zaarderheiken	42.000	23.000	65.000
09	A67 Knooppunt Zaarderheiken - Velden	44.000	20.000	64.000

Tabel 2: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten A73 en omliggend hoofdwegennet in huidige situatie 2018 (gemiddelde werkdag)⁴

5.1.1 Reistijdfactoren

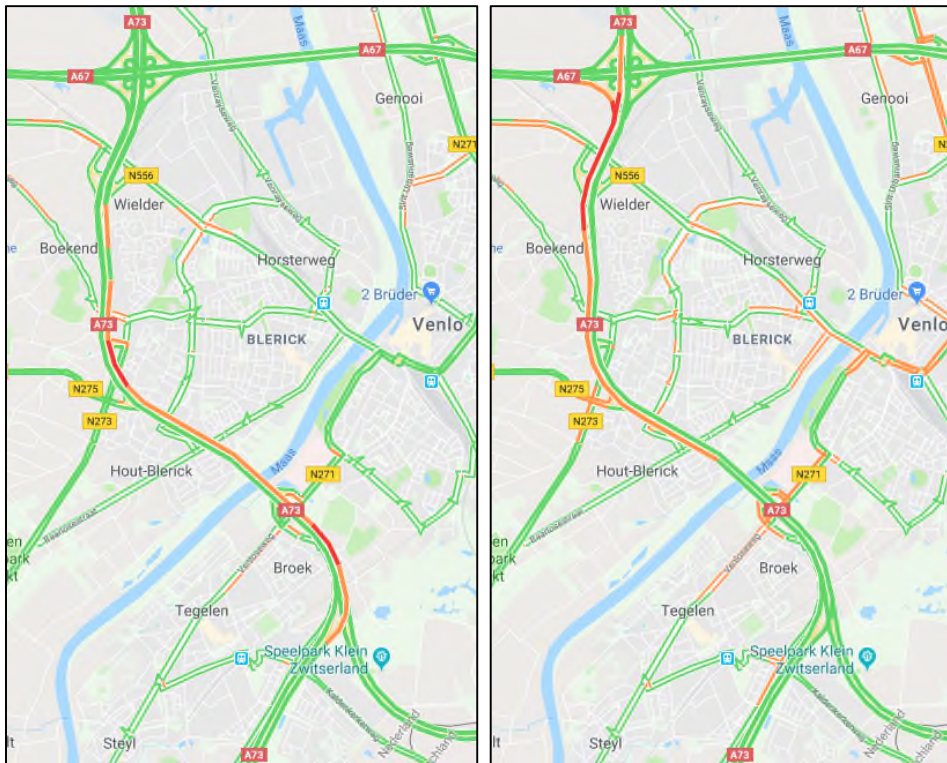
De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bevat de streefwaarden uit de Nota Mobiliteit voor de reistijd op autosnelwegen in de spits. De reistijdfactor geeft de verhouding weer tussen de reistijd in de spits en de reistijd bij een snelheid van 100 km/uur.

De A73 tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken maakt onderdeel uit van het Nomotraject A73 knooppunt Tiglia – knooppunt Rijkevoort. Voor de huidige situatie 2018 zijn op dit traject echter onvoldoende meetgegevens beschikbaar om de reistijdfactoren vast te stellen.

5.1.2 Congestie

Op de A73 is in de huidige situatie dagelijks sprake van congestie. Figuur 10 geeft het typisch verkeersbeeld weer in de ochtendspits en avondspits volgens Google Maps. De rode en donkerrode wegvakken kunnen beschouwd worden als de locaties waar in de spitsperiode sprake is van filevorming.

⁴ Door afronding kan het totaal aantal motorvoertuigen afwijken van de opsomming van personenauto- en vrachtverkeer.



Figuur 10: Typische verkeersbeeld volgens Google Maps in de ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

In de ochtendspits is sprake van congestie op de A73 in noordelijke rijrichting. In zuidelijke rijrichting is hiervan in de ochtendspits geen sprake. De kop van de file staat tussen Maasbree en Venlo-West. De file slaat terug tot aan het knooppunt Tiglia.

In de avondspits is in noordelijke rijrichting geen congestie te zien. In zuidelijke rijrichting ontstaat in de avondspits file op de parallelrijbaan bij de samenvoeging van het verkeer vanuit de A73-noord en de A67-west.

Ondanks de dagelijkse files op het traject A73 tussen Maasbree en Knooppunt Zaarderheiken komt deze niet voor in de file-top50 van 2018 [bron: Bijlage C uit Rapportage Rijkswegennet 2018].

5.2 Verkeersgegevens referentiesituatie (zonder project) in 2040

5.2.1 Verkeersintensiteiten en verkeersprestatie

Verkeersintensiteit

Figuur 11 geeft de thermometerpunten weer op de A73 en het overig hoofdwegennet waar het verkeer naar verwachting door het project wordt beïnvloed (blauw). De rode punten geven de thermometerpunten weer op het onderliggende wegennet.



Figuur 11: Thermometerpunten wegvakken A73 en overige wegvakken hoofdwegennet

In Tabel 3 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven voor het hoofdwegennet. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag in 2040, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen.

Nr	Wegvak	Personen-verkeer	Vracht-verkeer	Motor-voertuigen
01	A73 Belfeld - Knooppunt Tiglia	49.000	10.000	58.000
02	A73 Knooppunt Tiglia - Venlo-Zuid	67.000	26.000	93.000
03	A73 Venlo-Zuid - Blerick	81.000	26.000	107.000
04	A73 Maasbree - Venlo-West	68.000	26.000	93.000
05	A73 Venlo-West - Knooppunt Zaarderheiken	76.000	26.000	102.000
06	A73 Knooppunt Zaarderheiken - Grubbenvorst	73.000	19.000	93.000
07	A74 Duitse grens - Knooppunt Tiglia	19.000	16.000	35.000
08	A67 Tradeport-West - Knooppunt Zaarderheiken	48.000	29.000	77.000
09	A67 Knooppunt Zaarderheiken - Velden	51.000	23.000	74.000

Tabel 3: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie, gemiddelde werkdag) ⁵

⁵ Door afronding kan het totaal aantal motorvoertuigen afwijken van de opsomming van personenauto- en vrachtverkeer.

In Tabel 4 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven voor het onderliggend wegennet op basis van het NRM. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op honderdtallen.

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
10	N271 Broeklaan - A73	17.400	900	18.300
11	N271 A73 - Hulsterweg	30.800	1.700	32.500
12	N271 Op Den Hamel - Anne Frankstraat	6.800	900	7.600
13	Eindhovenseweg Antoniuslaan - N271	31.400	1.700	33.100
14	N271 Belletablestraat - Hertog Reinoudsingel	8.000	1.000	9.000
15	N271 Hakkestraat - A67	19.800	2.100	21.800
16	N271 A67 - Merelweg	13.800	1.500	15.300
17	N273 Baarlosestraat - Hoverhofweg	9.100	1.600	10.700
18	Shakespearelaan A73 - Alexander van Parmastraat	11.600	300	11.800
19	N275 Rooth - Eversweg	10.000	1.000	11.100
20	Mulkenshofweg Napoleonsbaan - Henriette Roland Holstlaan	2.500	100	2.600
21	Henriette Roland Holstlaan Alberickstraat - Diependijkstraat	3.900	200	4.100
22	Groot-Bollerweg Eindhovenseweg - Venrayseweg	3.400	1.000	4.400
23	N556 A73 - Groot-Bollerweg	21.100	3.900	25.000
24	N556 Newtonweg - A73	7.700	200	7.900
25	N556 A67 - James Cookweg	6.000	800	6.700

Tabel 4: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie, gemiddelde werkdag)⁶

Ontwikkeling verkeersprestatie

Tabel 5 geeft de ontwikkeling weer van de verkeersprestatie in de situatie zonder project A73. In de tabel zijn de indices weergegeven ten opzichte van het aantal voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied (zie **Figuur 4**) in het basisjaar van het NRM (2014).

	2014	2040 Referentie
Index voertuigkilometers studiegebied (totaal)	100	125
Index voertuigkilometers hoofdwegennet	100	133
Index voertuigkilometers onderliggend wegennet	100	114
<i>Index voertuigkilometers Venlo</i>	<i>100</i>	<i>117</i>
<i>Index voertuigkilometers Horst aan de Maas</i>	<i>100</i>	<i>111</i>
<i>Index voertuigkilometers Peel en Maas</i>	<i>100</i>	<i>114</i>

Tabel 5: Ontwikkeling verkeersprestatie in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie)

⁶ Door afronding kan het totaal aantal motorvoertuigen afwijken van de opsomming van personenauto- en vrachtverkeer.

Ten opzichte van het basisjaar neemt de verkeersprestatie in 2040 duidelijk toe. Voor het totale studiegebied bedraagt de toename 25%. De toename is het sterkst op het hoofdwegennet (+33%). Op het onderliggend wegennet is sprake van 14% toename van het aantal voertuigkilometers waarbij de verschillen tussen de drie gemeenten beperkt zijn.

5.2.2 Reistijdfactor

Tabel 6 geeft de reistijdfactoren op de *omliggende* NoMo-trajecten weer in de situatie zonder project. De A73 tussen Maasbree en Knooppunt Zaarderheiken maakt onderdeel uit van het traject "A73 knooppunt Tiglia – knooppunt Rijkevoort".

Traject	Streef waarde	Reistijdfactor ochtendspits	Reistijdfactor avondspits
A67 knooppunt Leenderheide - Duitse Grens	1,5	1,0	1,1
A67 Duitse Grens - knooppunt Leenderheide	1,5	1,2	1,1
A73 knooppunt Het Vonderen - knooppunt Tiglia	1,5	1,0	1,0
A73 knooppunt Tiglia - knooppunt Het Vonderen	1,5	1,0	1,0
A73 knooppunt Tiglia - knooppunt Rijkevoort	1,5	1,1	1,1
A73 knooppunt Rijkevoort - knooppunt Tiglia	1,5	1,0	1,1

Tabel 6: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie)

In de toekomstige situatie 2040 wordt de streefwaarde van 1,5 volgens de berekening met het NRM verkeersmodel in zowel de ochtend- als de avondspits nergens overschreden. De congestie bij Maasbree en Venlo-West zorgt in de referentiesituatie voor vertraging maar op het totale traject tussen de knooppunten Tiglia en Rijkevoort wordt maar een beperkte extra reistijd berekend ten opzichte van de situatie waarin het verkeer met 100 km/uur kan doorrijden.

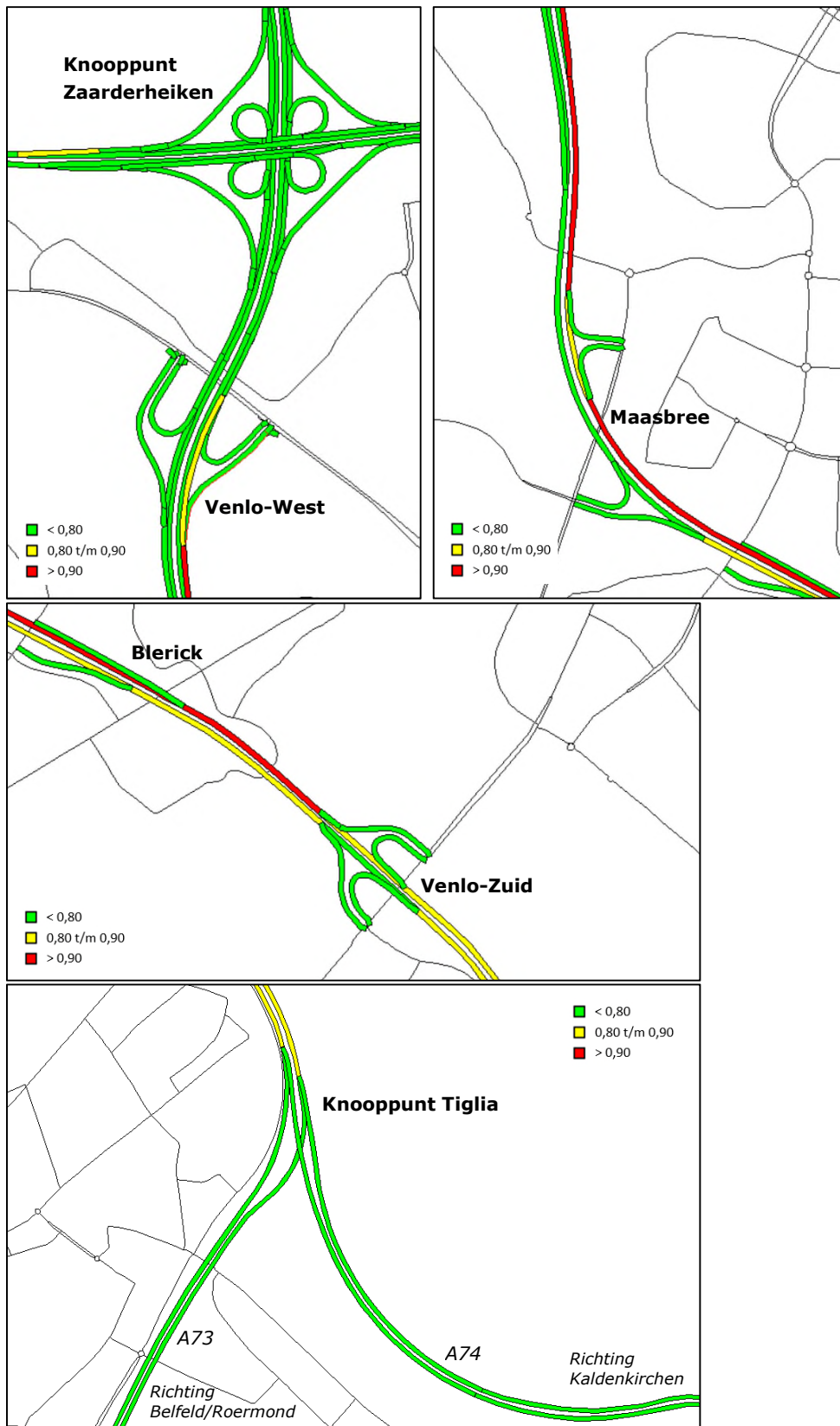
5.2.3 Benutting wegennet in de spits

De benutting van het wegennet in de spits wordt in beeld gebracht op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit: de I/C-verhouding. Tabel 7 geeft aan op welke wijze de I/C-verhouding wordt beoordeeld.

I/C-verhouding wegvak	Capaciteit	Omschrijving
> 0,90	Weinig/geen restcapaciteit	Kans op congestie en wachttijd door stilstand
0,80 t/m 0,90	Beperkte restcapaciteit	Druk, lagere snelheden
< 0,80	Voldoende restcapaciteit	Goede doorstroming

Tabel 7: Beoordeling I/C-verhouding

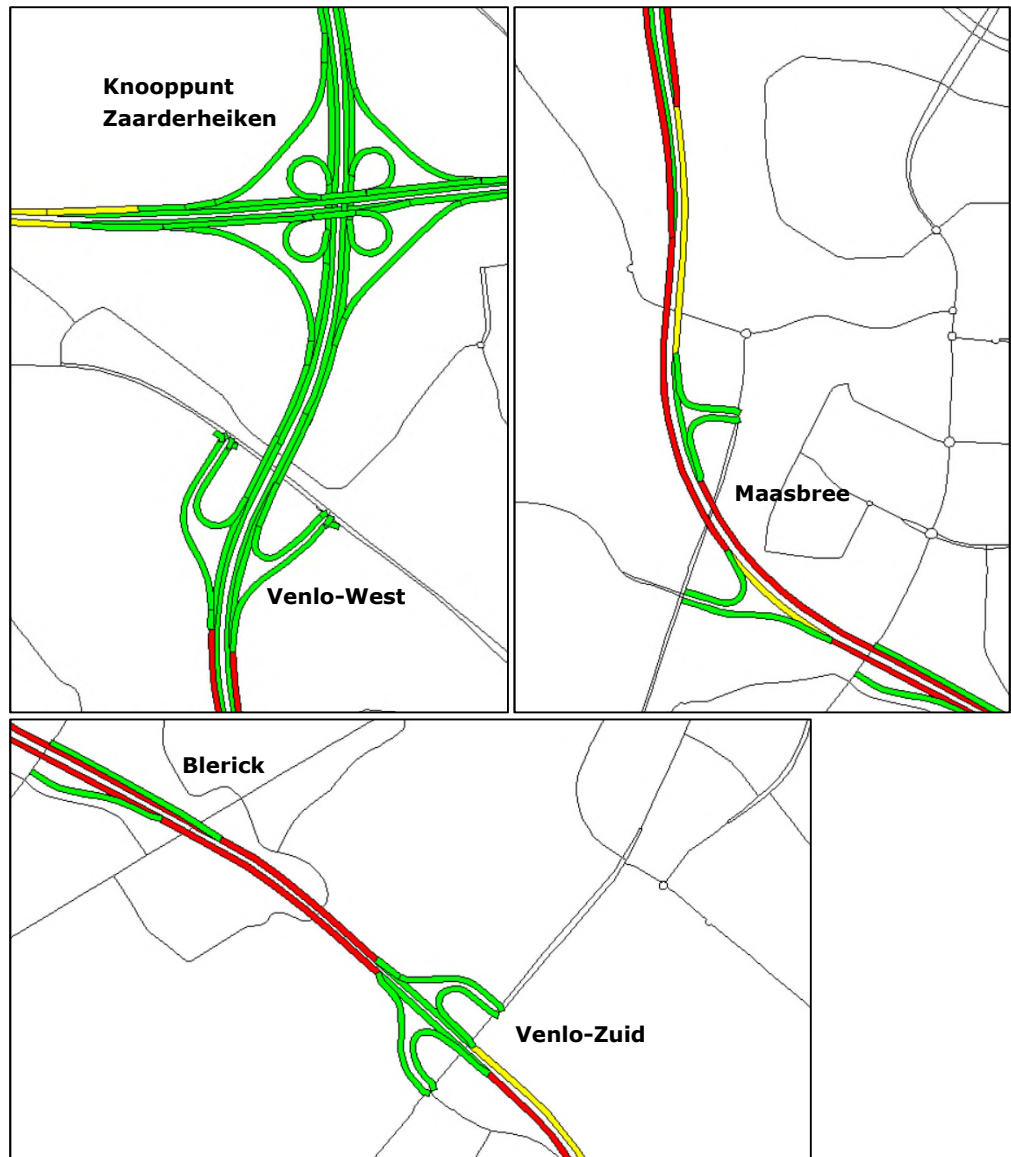
Figuur 12: laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de ochtendspits in de referentiesituatie.

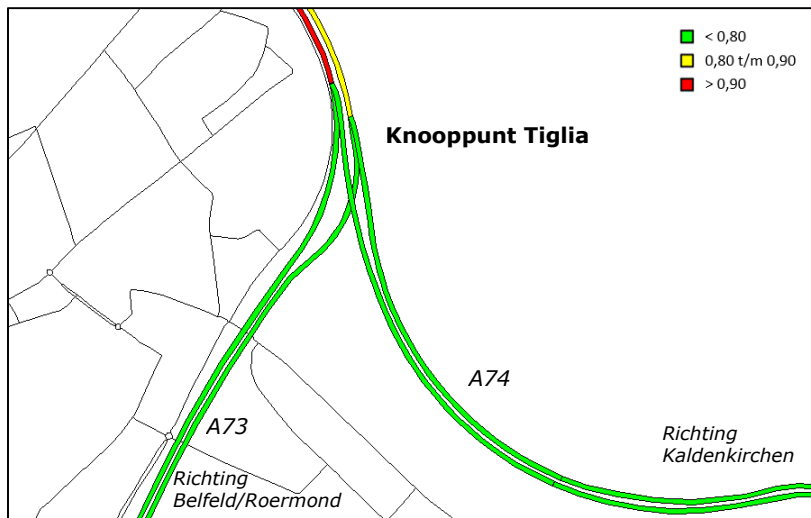


Figuur 12: Benutting wegnnet ochtendspits (situatie in 2040 zonder project, referentiesituatie)

In de situatie 2040 zonder project is op de A73 tussen Venlo-Zuid en Venlo-West (richting Nijmegen) sprake van meerdere wegvakken met een I/C-verhouding groter dan 0,9 waardoor er volgens het NRM verkeersmodel sprake is van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer.

Figuur 13 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.



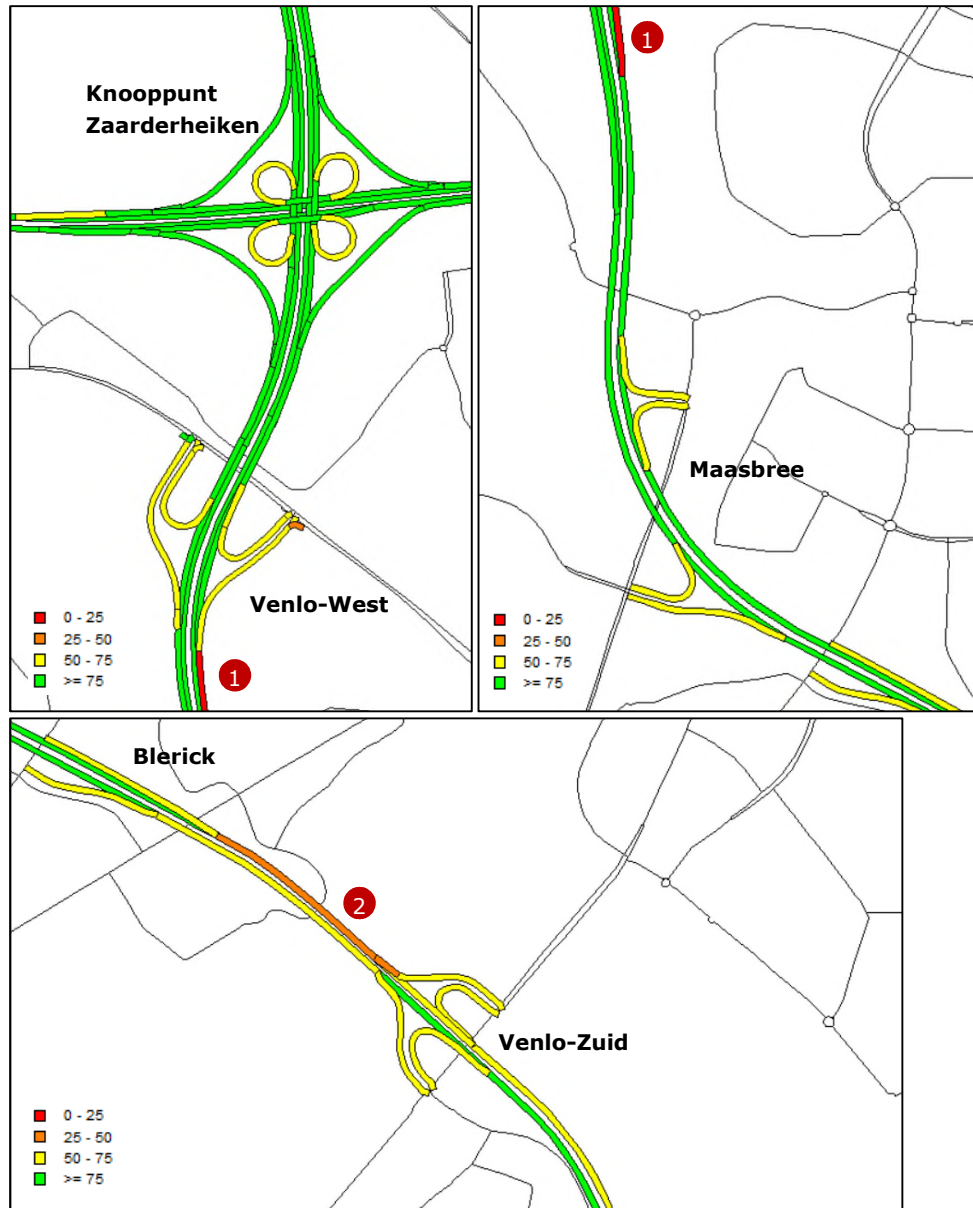


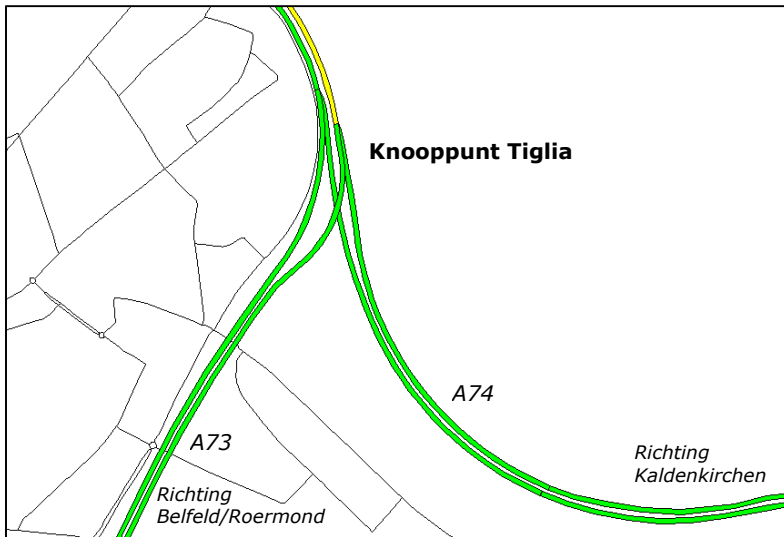
Figuur 13: Benutting wegnnet avondspits (situatie in 2040 zonder project, referentiesituatie)

Ook in de avondspits is in de situatie 2040 zonder project sprake van een hoge I/C-verhouding op delen van het traject. In noordelijke rijrichting gaat het om de A73 tussen Venlo-Zuid en Maasbree en de parallelbaan tussen Maasbree en Venlo-West. In zuidelijk rijrichting is sprake van een hoge I/C-verhouding tussen Venlo-West en knooppunt Tiglia.

5.2.4 *Rijsnelheid in de spits*

Met het verkeersmodel is de toekomstige gemiddelde rijnsnelheid in beeld gebracht voor beide spitsperiodes. Figuur 14 laat de gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor motorvoertuigen zien in de ochtendspits.

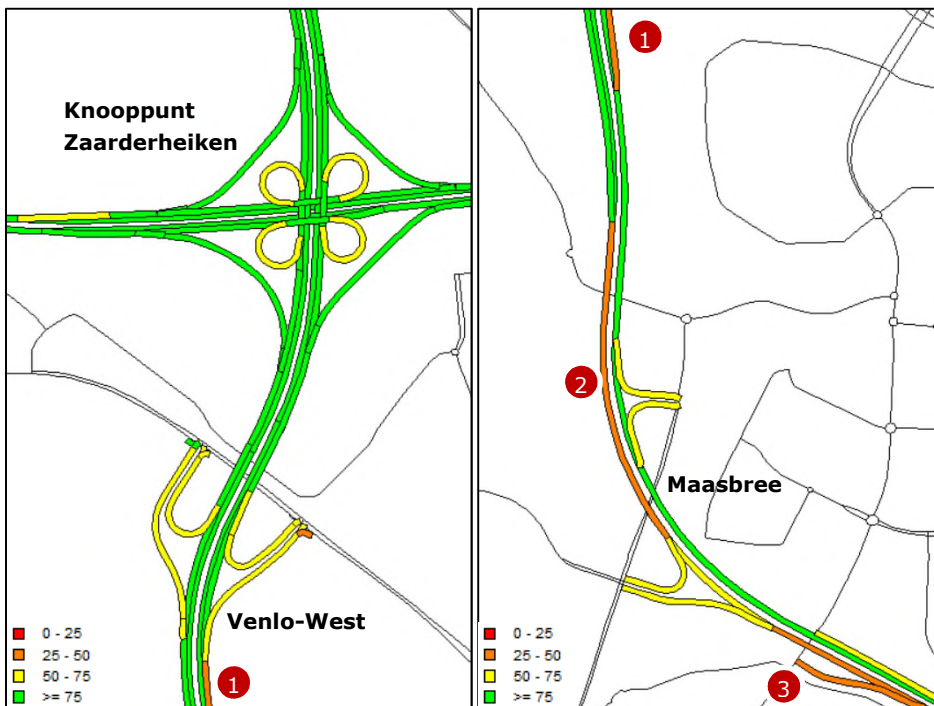


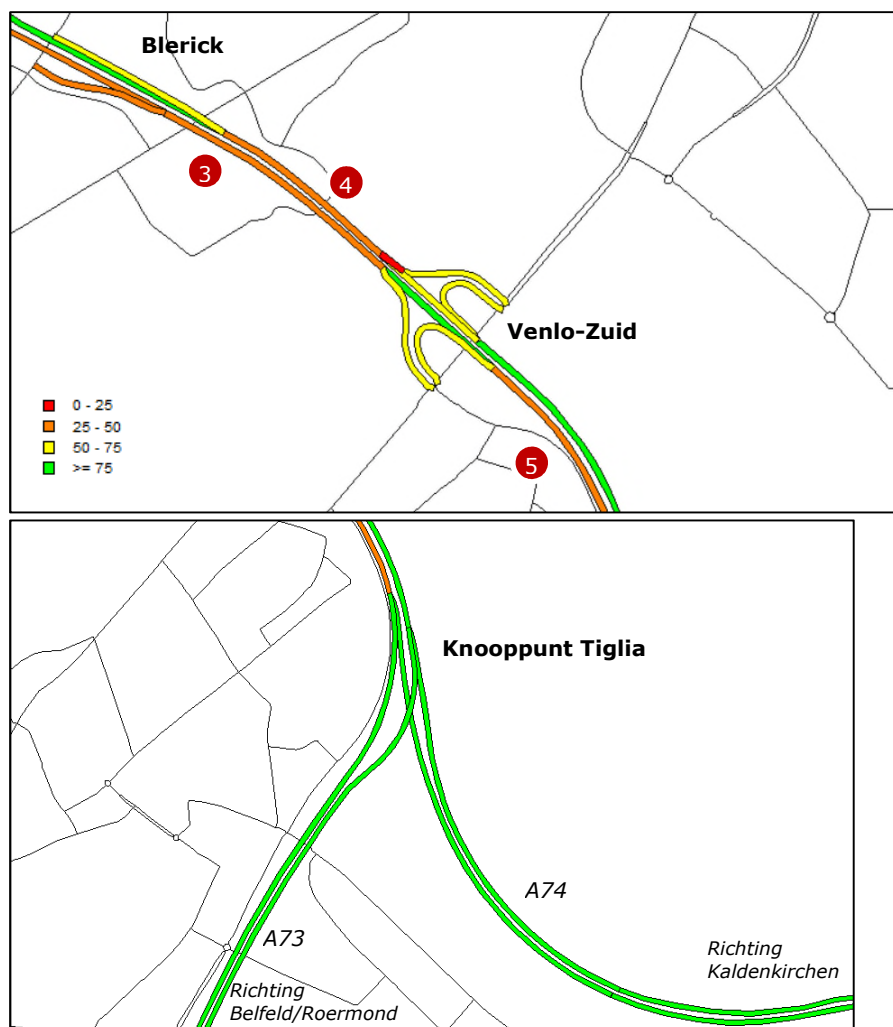


Figuur 14: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor motorvoertuigen in de ochtendspits (situatie in 2040 zonder project, referentiesituatie)

In noordelijke rijrichting is de rijnsnelheid op de parallelbaan tussen Maasbree en Venlo-West lager dan 25 km/uur. Op het wegvak tussen Venlo-Zuid en Maasbree is de rijnsnelheid lager dan 50 km/uur. In zuidelijke rijrichting ligt de rijnsnelheid in de ochtendspits op alle wegvakken hoger dan 50 km/uur.

Figuur 15: laat de gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor motorvoertuigen zien in de avondspits.





Figuur 15: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor motorvoertuigen in de avondspits (situatie in 2040 zonder project, referentiesituatie)

Figuur 15 laat zien dat de afgewikkelde snelheden in noordelijke rijrichting op de parallelbaan tussen Maasbree en Venlo-West (1) door de hoge I/C-verhouding lager is dan 50 km/uur. De hoge I/C-verhouding op het gedeelte tussen Venlo-Zuid en Blerick (4) geeft een gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur. In zuidelijke rijrichting is tussen Venlo-West en Maasbree (2) de rijnsnelheid lager dan 50 km/uur. Tussen Maasbree en Venlo-Zuid (3) is deze lager dan 50 km/uur. Dit zorgt tevens voor een lage rijnsnelheid op de oprit vanaf Maasbree in zuidelijke rijrichting. De hoge I/C-verhouding zorgt ervoor dat de rijnsnelheid tussen Venlo-Zuid en knooppunt Tiglia (5) lager is dan 50 km/uur.

De lage rijnsnelheden in zowel de ochtend- als de avondspits laten zien dat in een situatie zonder uitbreiding van de A73 er sprake zal zijn van congestie.

5.2.5 *Ontwikkeling congestie*

Tabel 8 geeft de ontwikkeling van de congestie in het studiegebied weer. Dit op basis van de het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de A73 (Maasbree – knooppunt Zaarderheiken) en het overige hoofdwegennet in het studiegebied zoals de A74, de A67 en het overige deel van de A73 (Figuur 5). Met behulp van indices is het verschil in aantal voertuigverliesuren per etmaal weergegeven in het studiegebied ten opzichte van het basisjaar van het NRM (2014).

	2014	2040 Referentie
Index voertuigverliesuren A73	100	170
Index voertuigverliesuren overig hoofdwegennet	100	343

Tabel 8: Ontwikkeling congestie studiegebied in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie)

Ten opzichte van 2014 neemt het aantal voertuigverliesuren en daarmee de congestie op de A73 tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken toe (+70%). De toename op het overige hoofdwegennet is op basis van de index groter.

5.2.6 *Beschrijving van de verkeerskundige situatie*

In de situatie in 2040 waarin het project niet is gerealiseerd, is op grote delen van de A73 in zowel de ochtend- als de avondspits sprake van hoge I/C-verhoudingen die leiden tot kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. Dit is terug te zien in de relatief lage rijksnelheden in de spits.

Ten opzichte van het basisjaar 2014 is sprake van een stijging van het aantal voertuigverliesuren. De tijd dat automobilisten in de file staan, neemt dus duidelijk toe. Op het overige hoofdwegennet is procentueel gezien sprake van een sterkere toename van het aantal voertuigverliesuren.

Ondanks de toename van het aantal voertuigverliesuren, blijven de reistijdfactoren op NoMo-trajecten onder de streefwaarde van 1,5.

5.2.7 *Robuustheid*

De A73 heeft tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken in 2040 onvoldoende capaciteit om het verkeer in de ochtendspits geheel congestievrij af te wikkelen. Tussen de knooppunten Tiglia en Zaarderheiken is geen volwaardige alternatieve autosnelwegroute beschikbaar. Het wegennet rondom de A73 bij Zaarderheiken oogt hierdoor weinig robuust. Verkeer vanuit het zuiden van Nederland moet bij een stremming op de A73 bij Venlo omrijden via Eindhoven en/of Nijmegen. Verkeer van en naar Duitsland kan eventueel de A67 gebruiken, al is die door het hoge aandeel vrachtverkeer minder geschikt als uitwijkroute.

5.3 Verkeersgegevens in 2040 in de situatie met project

5.3.1 Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie

Verkeersintensiteit

In Tabel 9 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven voor variant 1.1. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen.

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen	Vershil referentie
01	A73 Belfeld - Knooppunt Tiglia	48.000	10.000	58.000	0%
02	A73 Knooppunt Tiglia - Venlo-Zuid	67.000	26.000	93.000	0%
03	A73 Venlo-Zuid - Blerick	82.000	26.000	108.000	1%
04	A73 Maasbree - Venlo-West	70.000	26.000	96.000	2%
05	A73 Venlo-West - Knooppunt Zaarderheiken	77.000	26.000	103.000	1%
06	A73 Knooppunt Zaarderheiken - Grubbenvorst	73.000	19.000	92.000	0%
07	A74 Duitse grens - Knooppunt Tiglia	19.000	16.000	35.000	0%
08	A67 Tradeport-West - Knooppunt Zaarderheiken	48.000	29.000	77.000	0%
09	A67 Knooppunt Zaarderheiken - Velden	51.000	23.000	74.000	1%

Tabel 9: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten A73 in situatie met project (gemiddelde werkdag)

- A73** De capaciteitsuitbreiding tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten tussen Venlo-Zuid en knooppunt Zaarderheiken toenemen. De toename per etmaal is echter met 1%-2% beperkt. Ten noorden van knooppunt Zaarderheiken en ten zuiden van Venlo-Zuid is het effect verwaarloosbaar klein.
- A74** De verkeersintensiteiten op de A74 nemen niet toe als gevolg van de capaciteitsuitbreiding op de A73.
- A67** Op de A67 richting Eindhoven is geen sprake van een merkbare toe- of afname van verkeer. De capaciteitsuitbreiding op de A73 leidt wel tot 1% toename van het verkeer tussen knooppunt Zaarderheiken en Velden omdat er minder sprake is van sluipverkeer door Venlo.

In Tabel 10 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven voor het onderliggend wegennet. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op honderdtallen.

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen	Vershil referentie
10	N271 Broeklaan - A73	17.400	900	18.300	0%
11	N271 A73 - Hulsterweg	30.600	1.700	32.300	-1%
12	N271 Op Den Hamel - Anne Frankstraat	6.600	900	7.500	-2%
13	Eindhoveneweg Antoniuslaan - N271	31.100	1.700	32.900	-1%
14	N271 Belletablestraat - Hertog Reinoudsingel	7.900	1.000	8.900	-2%
15	N271 Hakkestraat - A67	19.900	2.100	21.900	0%
16	N271 A67 - Merelweg	13.900	1.500	15.300	0%
17	N273 Baarlosestraat - Hoverhofweg	9.300	1.600	10.900	2%
18	Shakespearelaan A73 - Alexander van Parmastraat	11.400	300	11.600	-2%
19	N275 Rooth - Eversweg	10.300	1.000	11.300	2%
20	Mulkenshofweg Napoleonsbaan - Henriette Roland Holstlaan	2.300	100	2.400	-9%
21	Henriette Roland Holstlaan Alberickstraat - Diependijkstraat	3.500	200	3.700	-9%
22	Groot-Bollerweg Eindhoveneweg - Venrayseweg	3.500	1.000	4.500	3%
23	N556 A73 - Groot-Bollerweg	21.600	3.900	25.500	2%
24	N556 Newtonweg - A73	7.700	200	7.900	0%
25	N556 A67 - James Cookweg	5.800	800	6.600	-2%

Tabel 10: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten in situatie in 2040 zonder project (referentiesituatie, gemiddelde werkdag)

De capaciteitsuitbreiding op de A73 zorgt ervoor dat binnen Venlo per saldo minder autokilometers worden gereden over het onderliggend wegennet:

- Over het algemeen is op de hele N271 sprake van een afname van verkeer. In de referentiesituatie fungeert de N271 als alternatieve zuid-noordroute voor de A73. In de plansituatie maakt meer verkeer gebruik van de A73.
- Op de N273 is sprake van een kleine toename vanwege de verkeersaantrekkende werking door de capaciteitsuitbreiding op de A73.
- Ook de Groot-Bollerweg en de N556 ter hoogte van de A73 krijgen te maken met een kleine toename van verkeer als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de A73. Gelijktijdig neemt het verkeer op de N556 ter hoogte van de A67/Tradeport-West af omdat meer verkeer van en naar Trade Port West via de aansluiting bij de A73 gaat rijden.
- De grootste afnames in Venlo zijn te zien op de Mulkenshofweg en de Henriette Roland Holstlaan (-9%). In de plansituatie verbetert de doorstroming op de A73. Hierdoor verlaat verkeer vanaf de A73-zuid richting het noordelijk deel van Blerick de snelweg pas bij Venlo-West. In de referentiesituatie rijdt een deel van het verkeer via de aansluiting op de Shakespearelaan en rijdt binnendoor naar Blerick.

Ontwikkeling verkeersprestatie

Tabel 11 geeft de ontwikkeling weer van de verkeersprestatie in de situatie met project A73. In de tabel zijn de indices van de plansituatie (2040) weergegeven ten opzichte van het aantal voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied in het basisjaar van het NRM (2014).

	2014	2040 Referentie	2040 Plansituatie	Vershil met referentiesituatie
Index voertuigkilometers studiegebied (totaal)	100	125	125	0,1%
Index voertuigkilometers hoofdwegennet	100	133	133	0,3%
Index voertuigkilometers onderliggend wegennet	100	114	114	-0,2%
<i>Index voertuigkilometers Venlo</i>	<i>100</i>	<i>117</i>	<i>117</i>	<i>-0,3%</i>
<i>Index voertuigkilometers Horst aan de Maas</i>	<i>100</i>	<i>111</i>	<i>111</i>	<i>0,0%</i>
<i>Index voertuigkilometers Peel en Maas</i>	<i>100</i>	<i>114</i>	<i>114</i>	<i>-0,1%</i>

Tabel 11: Omvang verkeersprestatie per etmaal in situatie met project

Ten opzichte van het basisjaar 2014 neemt de verkeersprestatie in de referentiesituatie op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet toe. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn de verschillen naar de projectsituatie echter verwaarloosbaar klein. Om de verschillen te kunnen duiden zijn de percentages tot één decimaal achter de komma weergegeven. Hierin is te zien dat de uitbreiding van de capaciteit leidt tot een kleine toename van het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegennet. Gelijktijdig neemt het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet af. De afname is het sterkst in de gemeente Venlo. Dit is logisch omdat alternatieve routes vooral over het stedelijke wegennet van Venlo lopen.

5.3.2 Reistijdfactor

Tabel 12 geeft de reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten weer in de situatie met project.

Traject	Streef- waarde	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
		2040 Referentie	2040 Plan	2040 Referentie	2040 Plan
A67 knooppunt Leenderheide - Duitse Grens	1,5	1,0	1,0	1,1	1,1
A67 Duitse Grens - knooppunt Leenderheide	1,5	1,2	1,2	1,1	1,1
A73 knooppunt Het Vonderen - knooppunt Tiglia	1,5	1,0	1,1	1,0	1,0
A73 knooppunt Tiglia - knooppunt Het Vonderen	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
A73 knooppunt Tiglia - knooppunt Rijkevoort	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1
A73 knooppunt Rijkevoort - knooppunt Tiglia	1,5	1,0	1,0	1,1	1,1

Tabel 12: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in situatie in 2040 met project

De uitbreiding van de capaciteit op de A73 heeft op basis van de NRM-berekeningen nauwelijks effect op de reistijdfactoren. Alle reistijdfactoren blijven ruim onder de

streefwaarde van 1,5. Alleen op het traject A73 tussen de knooppunten Het Vonderen en Tiglia is sprake van een kleine toename.

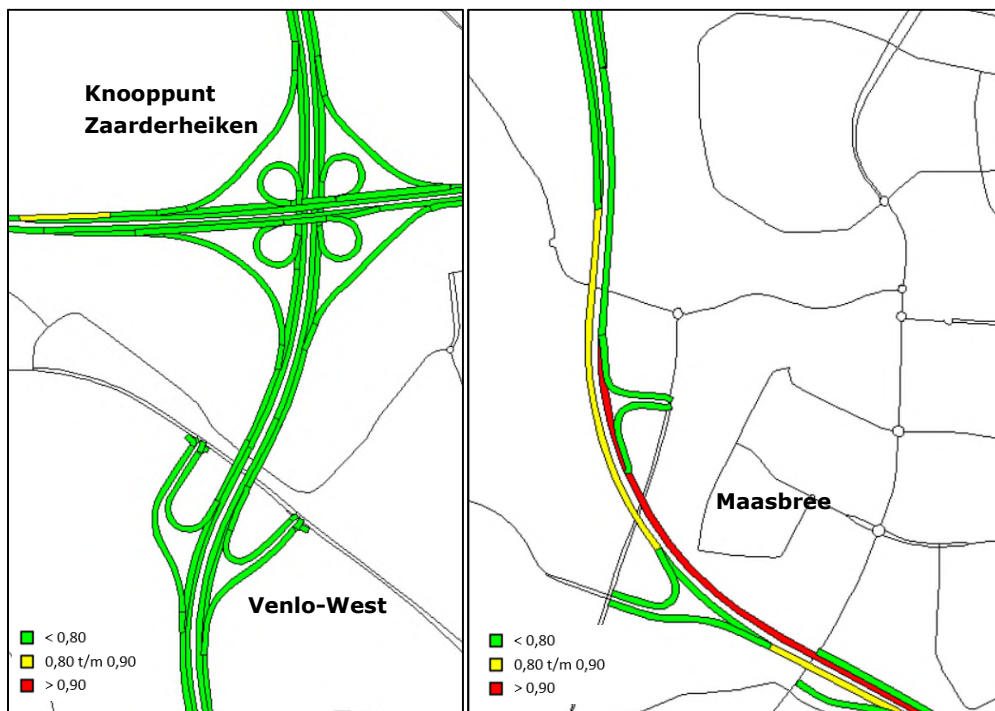
5.3.3 Benutting wegennet in de spits

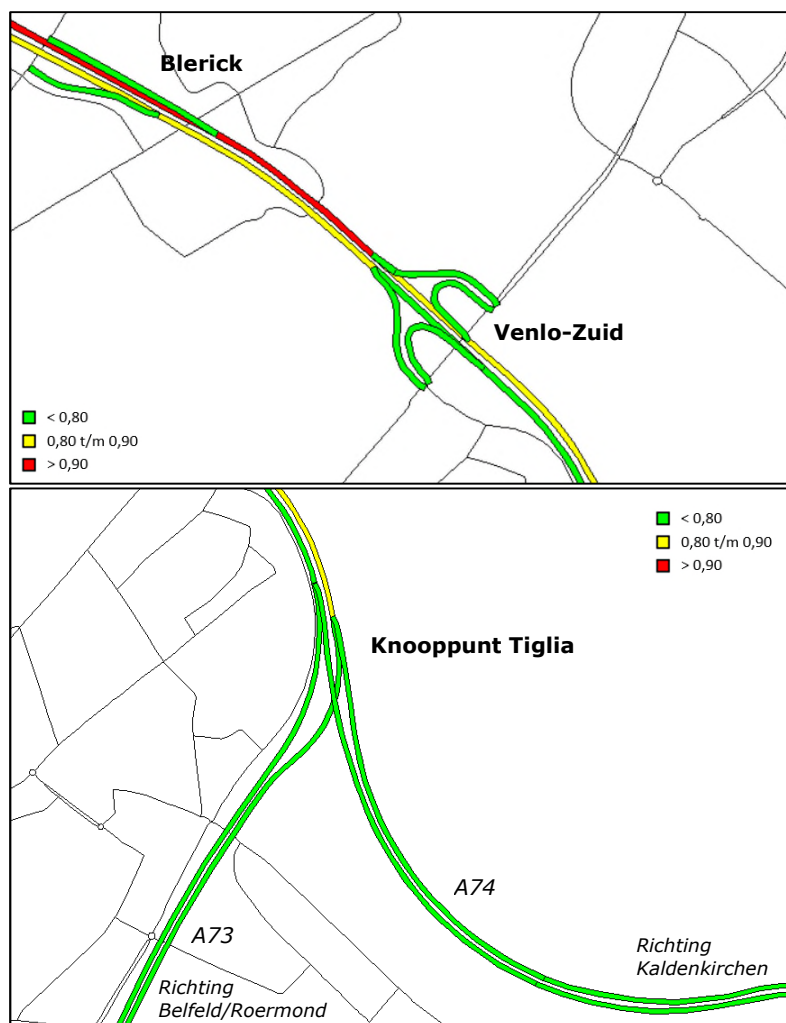
De benutting van het wegennet in de spits wordt in beeld gebracht op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit: de I/C-verhouding. Tabel 13 geeft aan op welke wijze de I/C-verhouding wordt beoordeeld.

I/C-verhouding wegvak	Capaciteit	Omschrijving
> 0,90	Weinig/geen restcapaciteit	Kans op congestie en wachttijd door stilstand
0,80 t/m 0,90	Beperkte restcapaciteit	Druk, lagere snelheden
< 0,80	Voldoende restcapaciteit	Goede doorstroming

Tabel 13: Beoordeling I/C-verhouding

Figuur 16 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de ochtendspits in de situatie met project. De wegvakken met weinig of geen restcapaciteit worden onder de figuren toegelicht.





Figuur 16: Benutting wegennet ochtendspits (situatie in 2040 met project, plansituatie)

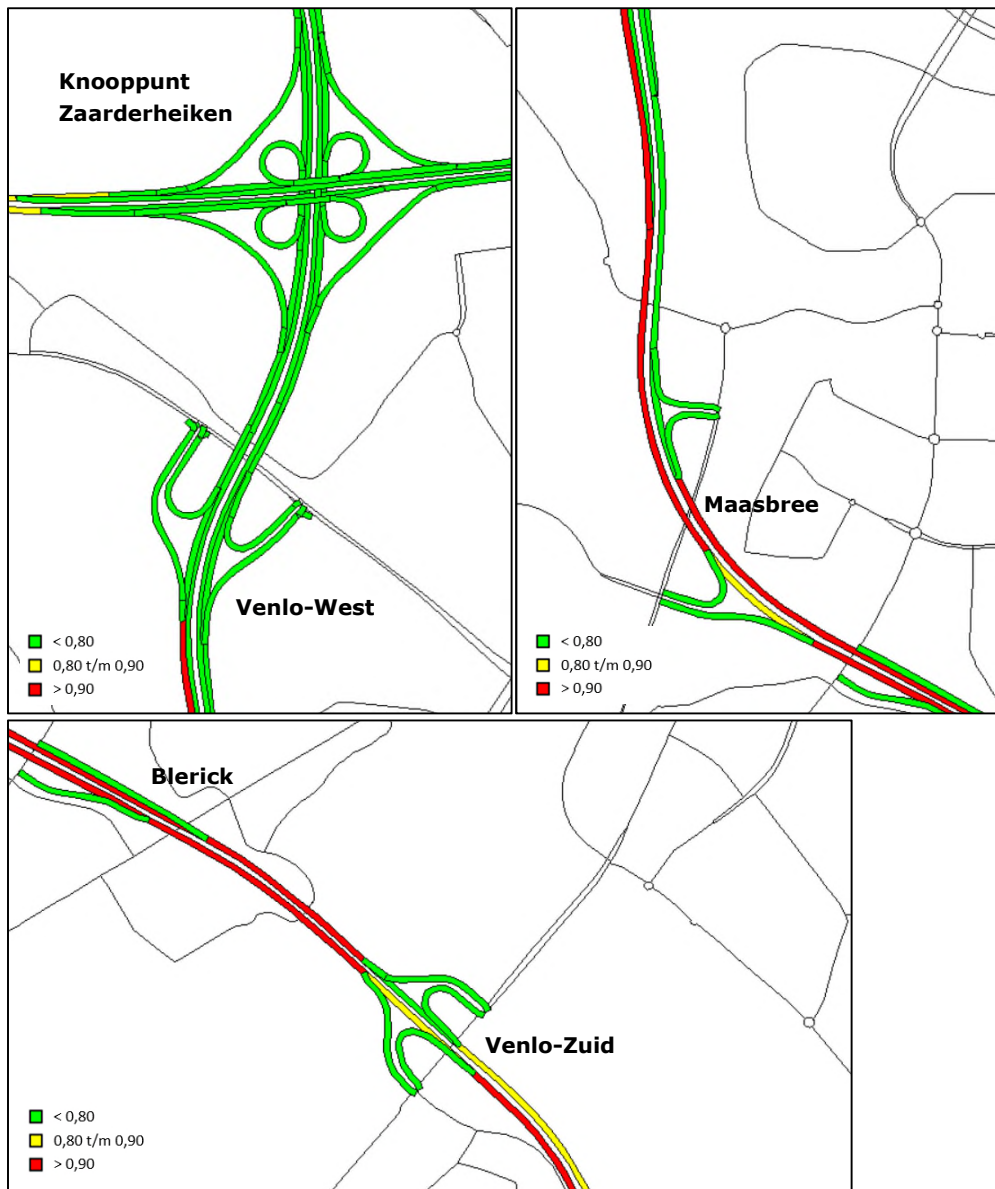
Tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken is als gevolg van de capaciteitsuitbreiding sprake van een lagere I/C-verhouding dan in de referentiesituatie. Op andere delen van de A73 blijft de capaciteit gelijk en neemt de intensiteit iets toe waardoor er sprake blijft van een hoge I/C-verhouding. Op de westelijke rijbaan bij Maasbree voorspelt het verkeersmodel een toename van enkele tientallen motorvoertuigen waardoor de I/C-verhouding nauwelijks verandert maar wel net in een hogere klasse terecht komt.

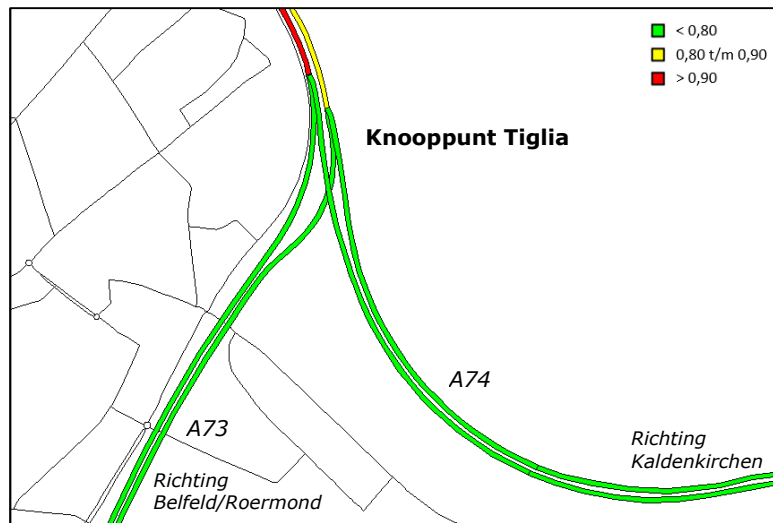
In de situatie met project is er sprake van een te hoge I/C-verhouding ($> 0,9$) op een aantal delen van het traject. In dat geval kan er volgens het NRM verkeersmodel kans ontstaan op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. In de ochtendspits is nog steeds een hoge I/C-verhouding tussen Venlo-Zuid en Maasbree.

Bij Zaarderheiken is op de parallelbaan van de A67 richting Eindhoven de I/C-verhouding hoger dan 0,80. Volgens het NRM verkeersmodel geeft dit ter plaatse lage snelheden. Een verdiepende analyse met een dynamisch model heeft laten zien dat hier makkelijk terugslag kan ontstaan. Dit wordt veroorzaakt doordat de drukke

verkeersstroom vanuit de A73-Zuid, met redelijk veel vrachtverkeer, moet invoegen op de relatief rustige verkeersstroom vanaf de A73-Noord. De file die hierdoor ontstaat kan terugslaan tot op de A73 bij Venlo-West. Wanneer de invoegbeweging wordt omgedraaid en de drukke verkeersstroom vanuit de A73-Zuid niet hoeft in te voegen, wordt een potentieel nieuw knelpunt voorkomen. Er is dan nog steeds sprake van lage snelheden maar niet van filevorming die terugslaat tot op de A73.

Figuur 17 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.



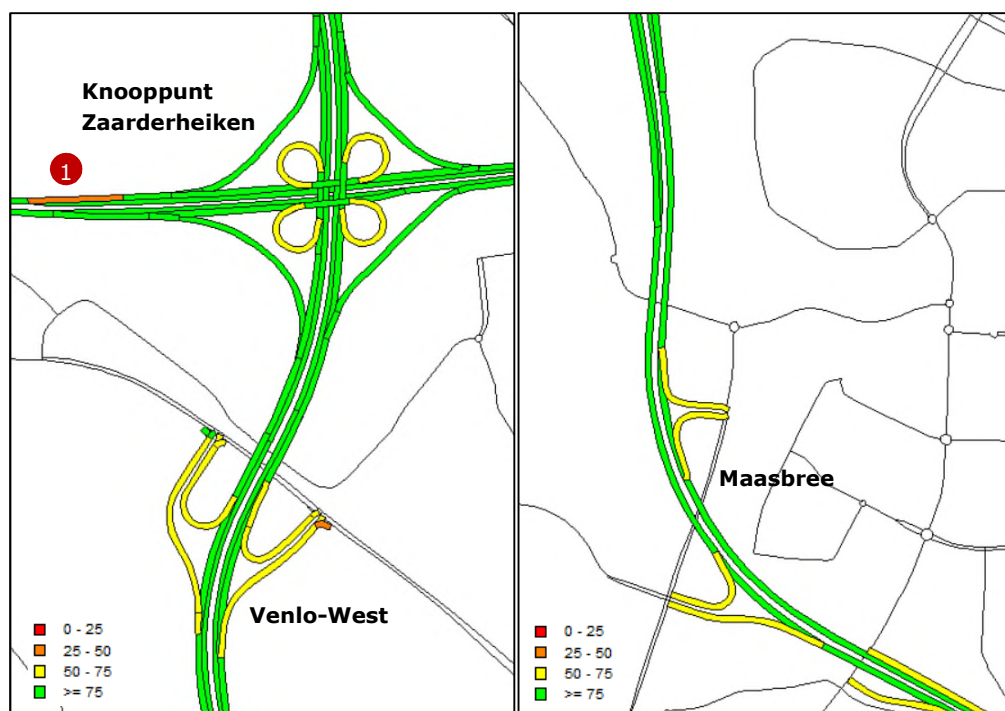


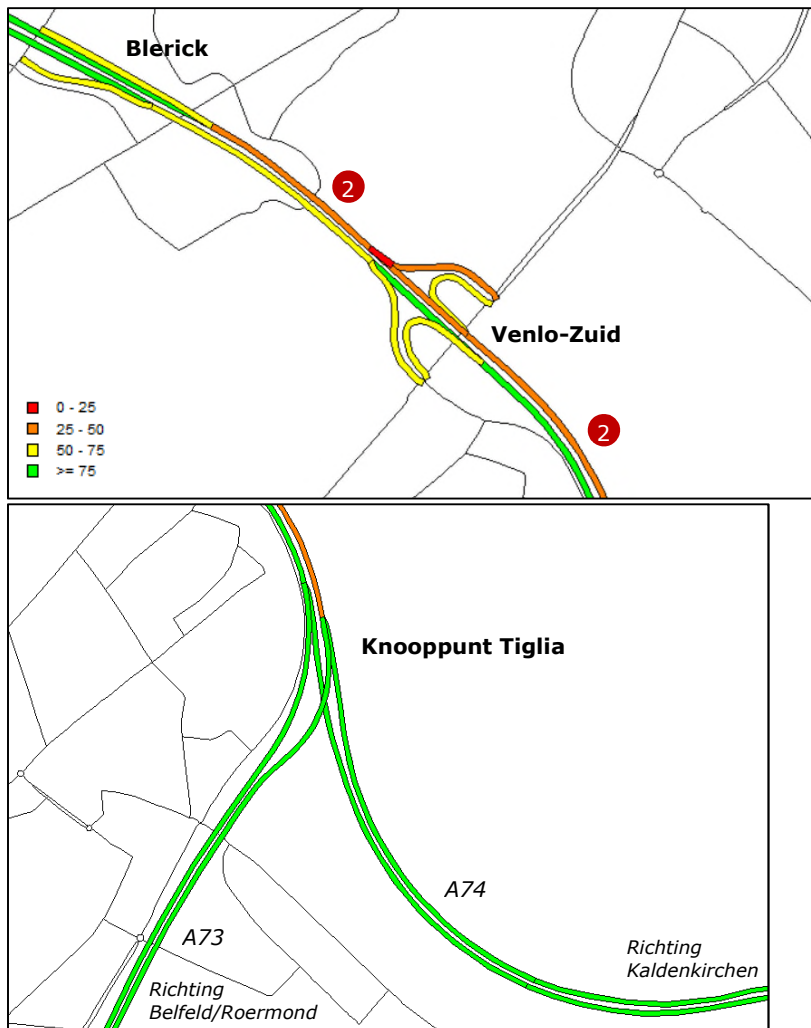
Figuur 17: Benutting wegnnet avondspits (situatie in 2040 met project, plansituatie)

Ook in de avondspits is in de situatie met project in noordelijke rijrichting sprake van een hoge I/C-verhouding tussen Venlo-Zuid en Maasbree. In zuidelijke rijrichting is de I/C-verhouding hoog tussen Venlo-West en knooppunt Tiglia. Dit is vergelijkbaar met de situatie zonder project. Op deze delen van het traject zijn geen aanpassingen voorzien.

5.3.4 *Rijsnelheid in de spits*

Met het verkeersmodel is de toekomstige gemiddelde rijnsnelheid in beeld gebracht voor beide spitsperiodes. Figuur 18 laat de gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's zien in de ochtendspits.



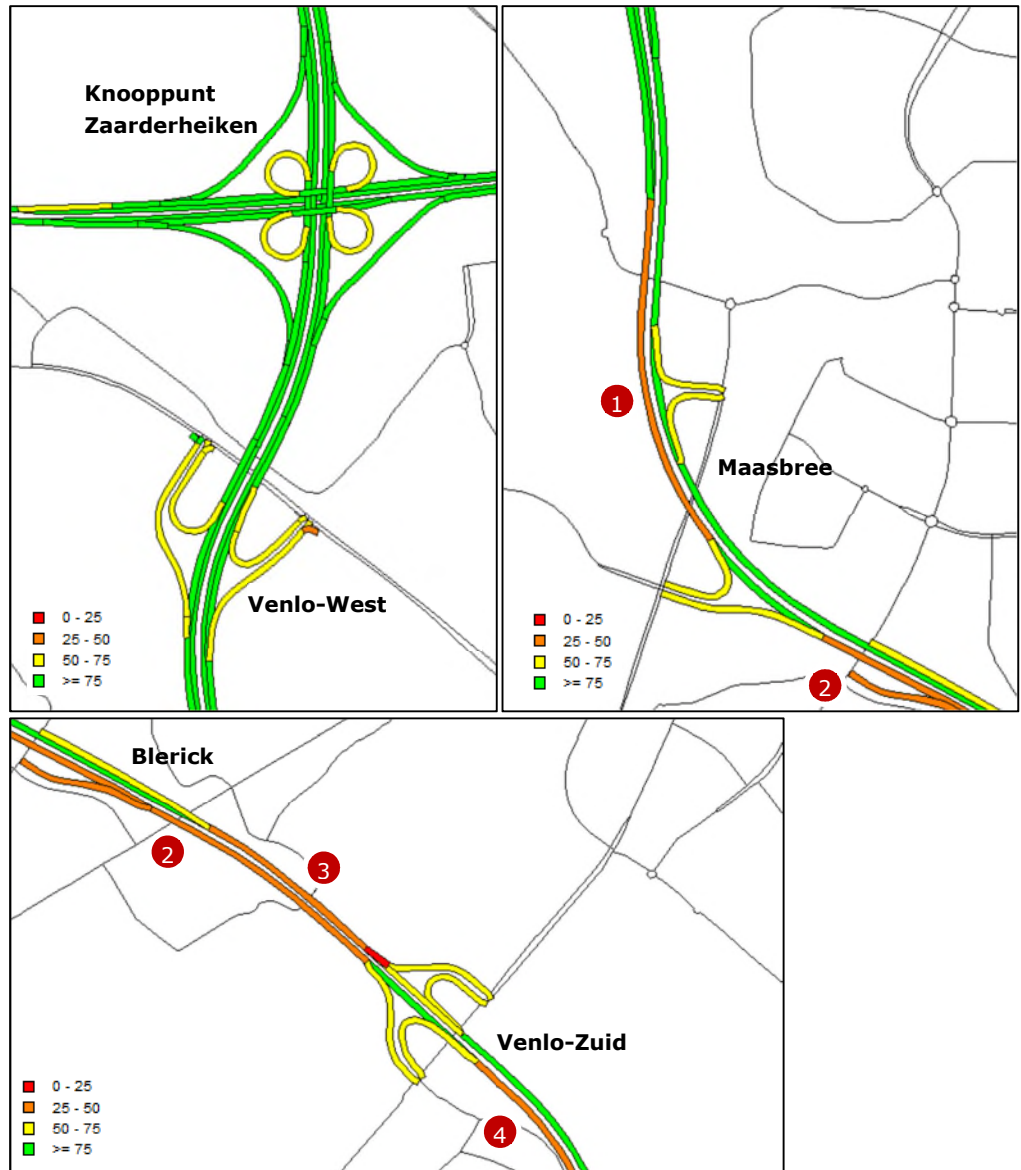


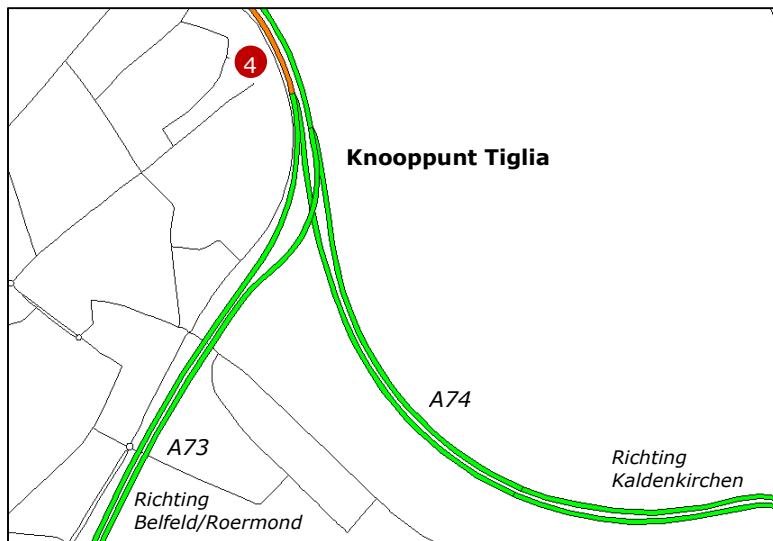
Figuur 18: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's in de ochtendspits (situatie in 2040 met project, plansituatie)

In de ochtendspits is de gemiddelde snelheid op de A73 tussen Maasbree en Venlo-West toegenomen ten opzichte van de referentiesituatie. In de ochtendspits is op een aantal wegvakken de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur:

1. Vanwege de toename van de verkeersintensiteit vanaf de A73-Zuid naar de A67-West is de rijnsnelheid op de parallelbaan van de A67 lager dan 50 km/uur.
2. De hoge I/C-verhouding op het gedeelte tussen Venlo-Zuid en Maasbree zorgt ervoor dat de rijnsnelheid op het wegvak tussen knooppunt Tiglia en Blerick lager is dan 50 km/uur.

Figuur 19 laat de gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's zien in de avondspits.





Figuur 19: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's in de avondspits (situatie in 2040 met project, plansituatie)

In de avondspits neemt de rijnsnelheid tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken duidelijk toe. Op deze wegvakken is de gemiddelde snelheid hoger dan 50 km/uur. Op een aantal wegvakken is de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur:

1. De hoge I/C-verhouding zorgt ervoor dat de rijnsnelheid tussen Venlo-West en Maasbree lager is dan 50 km/uur. Dit is gelijk aan de referentiesituatie.
2. De hoge I/C-verhouding zorgt ervoor dat de rijnsnelheid tussen Maasbree en Venlo-Zuid lager is dan 50 km/uur. Dit zorgt tevens voor een lage rijnsnelheid op de oprit vanaf Maasbree in zuidelijke rijrichting. Dit is gelijk aan de referentiesituatie.
3. De hoge I/C-verhouding op het gedeelte tussen Venlo-Zuid en Maasbree zorgt ervoor dat de rijnsnelheid op het wegvak tussen knooppunt Tiglia en Blerick lager is dan 50 km/uur. Ook in de referentiesituatie is dit het geval.
4. De hoge I/C-verhouding zorgt er, net als in de referentiesituatie, voor dat de rijnsnelheid tussen Venlo-Zuid en knooppunt Tiglia lager is dan 50 km/uur.

De extra capaciteit zorgt voor duidelijke hogere rijnsnelheden tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken. Op de overige wegvakken is het verschil beperkt. De voorgenomen maatregelen zorgen dus voor een betere doorstroming op de A73 ondanks dat de hoeveelheid verkeer hier licht toeneemt.

5.3.5 Ontwikkeling congestie

Tabel 14 geeft de ontwikkeling van de congestie in het studiegebied weer in de situatie met project. Dit op basis van de het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de A73 en het overige hoofdwegennet in het studiegebied (zie **Figuur 5**).

	2014	2040 Referentie	2040 plan	Vershil met referentiesituatie
Index voertuigverliesuren A73	100	170	29	-83%
Index voertuigverliesuren overig hoofdwegennet	100	343	352	3%

Tabel 14: Ontwikkeling congestie studiegebied in situatie met project

Ten opzichte van het basisjaar 2014 is op de A73 sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren. Ten opzichte van de referentiesituatie (2040) is in de plansituatie (2040) sprake van een duidelijke afname. Het aantal voertuigverliesuren neemt als gevolg van de betere doorstroming met 83% af.

Op het overige hoofdwegennet binnen het studiegebied is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren ten opzichte van 2014 maar ook ten opzichte van de referentiesituatie in 2040. De uitbreiding van de capaciteit op een deel van de A73 zorgt er namelijk voor dat de verkeersdruk op de overige nabijgelegen wegvakken licht toeneemt. Dit heeft met name betrekking op de A73 ten noorden van Zaarderheiken en de A73 ten zuiden van Tiglia. De voertuigverliesuren zijn hierdoor 3% hoger dan in de referentiesituatie (2040).

De toename van het aantal voertuigverliesuren op het overige hoofdwegennet is acceptabel gezien het positieve effect op de A73.

5.3.6 *Beschrijving van de verkeerskundige situatie*

In de plansituatie 2040 is ten opzichte van de referentiesituatie op de A73 tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken sprake van een sterke afname van het aantal voertuigverliesuren. De tijd dat automobilisten in de file staan, neemt dus sterk af.

Op het overige hoofdwegennet is sprake van een toename van het aantal voertuigverliesuren omdat op het A73 ten zuiden van Maasbree en ten noorden van knooppunt Zaarderheiken de capaciteit gelijk blijft maar de intensiteiten toenemen.

In de situatie in 2040 waarin het project is gerealiseerd is op een aantal delen van de A73 nog sprake van hoge I/C-verhoudingen die volgens het NRM verkeersmodel leiden tot kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. Op de parallelbaan van de A67 richting Eindhoven is de I/C-verhouding hoger dan 0,80 wat leidt tot lage rijnsnelheden. Een analyse met een dynamisch model laat zien dat met een aanpassing van de rijstrookconfiguratie op deze parallelbaan een potentieel nieuwe knelpunt wordt voorkomen. Het anders configureren van de samenvoeging wordt in 2020 als maatregel gerealiseerd.

In zowel de ochtend- als de avondspits worden de streefwaarden voor de NoMo reistijdfactoren niet overschreden. Ten opzichte van de referentiesituatie 2040 is er geen wezenlijke verandering van de reistijdfactoren.

5.3.7 *Robuustheid netwerk*

De A73 krijgt tussen Maasbree en knooppunt Zaarderheiken voldoende capaciteit om het verkeer in de ochtendspits af te wikkelen. De kans op congestie en daarmee

incidenten neemt hierdoor af. Een toename van de capaciteit zorgt ervoor dat bij calamiteiten elders de gewijzigde verkeersstromen beter opgevangen kunnen worden.

In geval van incidenten op de A73 bij Zaarderheiken blijft het netwerk in zijn geheel rondom Venlo echter kwetsbaar. Er zijn immers in de directe nabijheid geen alternatieve autosnelwegroutes beschikbaar. Verkeer van en naar Duitsland heeft nog de mogelijkheid om via de A67 te rijden.

5.4 Beschrijving verkeerskundige effecten van het project

Betrouwbaarheid reistijd

De betrouwbaarheid van de reistijd neemt als gevolg van de maatregelen op de A73 toe. Zowel in de ochtend- als in de avondspits is sprake van hogere rijsnelheden en lagere I/C-verhoudingen dan in de referentiesituatie. De lagere I/C-verhoudingen zorgen ervoor dat de kans op incidenten en verstoring kleiner wordt. Per saldo zal hierdoor voor het gehele traject sprake zijn van een gering positief effect op de betrouwbaarheid van de reistijd.

Robuustheid wegennet

Uitbreiding van de capaciteit leidt in het algemeen tot een robuuster wegennet. Zo is de I/C-verhouding op de A73 in de plansituatie lager dan in de referentiesituatie. Na aanleg van het project ligt de I/C-verhouding in de ochtendspits tussen aansluiting Maasbree en aansluiting Venlo-West op minder dan 0,8 (autonoom > 0,9). Ook in de avondspits geldt een I/C-verhouding die lager is dan 0,8. Bij een I/C-verhouding van 0,8 of lager is sprake van voldoende restcapaciteit en een goede doorstroming. Buiten het plangebied verandert de I/C-verhouding nauwelijks. Ten zuiden van aansluiting Maasbree tot aansluiting Venlo-Zuid, buiten het projectgebied, is een beperkte toename van verkeer door een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar de A73, maar de I/C verhouding verandert hierdoor niet relevant en belangrijke nadelige milieugevolgen worden hierdoor niet verwacht.

Een toename van de robuustheid van het netwerk zorgt ervoor dat bij calamiteiten de gewijzigde verkeersstromen beter opgevangen kunnen worden. Ook is de A73 beter in staat om drukte elders in het nabijgelegen netwerk op te vangen.

Reistijdfactoren

De voorgenomen maatregelen op de A73 hebben geen merkbaar effect op de reistijdfactoren. De reistijdfactoren blijven op alle NoMo-trajecten gelijk ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Eindconclusie verkeerskundige effecten

De capaciteitsuitbreiding van de A73 zorgt ervoor dat A73 meer verkeer in met name de ochtendspits kan afwikkelen. Op een gemiddelde werkdag nemen de verkeersintensiteiten met circa 1%-2% toe. Per saldo is de capaciteitsuitbreiding op de A73 groter dan de toename van de verkeersintensiteit. Dit zorgt vooral voor kortere en betrouwbaardere reistijden.

De verkeerstoename zorgt ervoor dat ook de verkeersdruk ten noorden en ten zuiden van het plangebied toeneemt terwijl de capaciteit hier gelijk blijft. De toename van de I/C-verhoudingen en de afname van de rijsnelheden is echter verwaarloosbaar klein maar het leidt er desondanks toe, dat de voertuigverliesuren op het overige hoofdwegennet iets toenemen.

Een analyse met een dynamisch model laat zien dat de huidige rijstrookconfiguratie op de parallelbaan van de A67 richting Eindhoven kan leiden tot congestie tot aan de A73 bij Venlo-West. Door de samenvoeging anders te configureren, kan deze congestie worden voorkomen.

6 Verrijking verkeersgegevens

De verkeersgegevens uit het NRM worden gebruikt voor de berekening van de effecten op geluid, lucht, natuur en verkeersveiligheid. Het NRM genereert verkeerscijfers voor een gemiddelde werkdag met een onderscheid naar ochtendspits, avondspits en de rest van de dag voor personen- en vrachtverkeer voor een bepaald jaar. Voor de berekening van de effecten op geluid, lucht, natuur en verkeersveiligheid zijn verkeerscijfers nodig voor een gemiddelde weekdag, verschillende periodes van de dag, gespecificeerd naar de drie voertuigcategorieën (lichte, middelzware en zware voertuigen) en voor specifieke zichtjaren. Deze verkeerscijfers worden afgeleid van de met het NRM gegenereerde verkeerscijfers volgens een standaard verrijkingsmethode.

Bijlage A Beschrijving gehanteerde verkeersmodel

De voor de diverse fasen van het planproces bij het Ministerie van I&W benodigde verkeerscijfers worden gegenereerd met verkeersmodellen. De standaard werkwijze bij Rijkswaterstaat is om het Nederlands Regionaal Model (NRM) te hanteren voor het maken van verkeersprognoses.

Het Nederlands Regionaal Model (NRM)

Met het NRM worden mobiliteitsprognoses opgesteld voor het personenvervoer over de weg en voor de andere modaliteiten (trein, bus, tram of metro en langzaam verkeer). Met deze prognoses kan inzichtelijk worden gemaakt wat het effect van allerlei factoren, zoals de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking, de ruimtelijke spreiding van wonen en werken, de economische ontwikkeling en de kwaliteit en kosten van de verschillende vervoerssystemen kan zijn op het toekomstige personenvervoer. Het NRM is ontworpen om de verkeersbelastingen op het hoofdwegennetwerk zo goed mogelijk te kunnen voorspellen; zowel de gebiedsindeling (de 'zones') als het netwerk (de wegen) zijn daartoe gedetailleerd opgenomen. Het NRM houdt rekening met ontwikkelingen in het goederenverkeer; vrachtauto's leggen beslag op wegcapaciteit en hebben daarmee invloed op de reistijden van het autoverkeer.

Het NRM is vooral bedoeld voor de strategische en tactische afweging op regionaal niveau van verschillende beleidsopties, zoals infrastructurele maatregelen. Dit betekent dat het model geschikt is voor de beantwoording van vragen, zoals wat is het effect van extra infrastructuur, van specifieke maatregelen en van de vraag waar de infrastructuur moet worden aangelegd of wat de effecten zijn van verschillende mogelijke maatregelen. Het NRM brengt hiervoor de samenhangende invloed van autonome maatschappelijke- en sociaaldemografische ontwikkelingen, mobiliteitsbeleid en specifieke veranderingen in het vervoerssysteem zelf in beeld.

Invoer

Om tot een prognose te komen, zijn de meetbare invloeden ondergebracht in ofwel het omgevings- dan wel het beleidsscenario. Deze scenario's dienen als variabele invoer voor het NRM. De omgevingsscenario's laten zien wat de ontwikkelingen zullen zijn van de belangrijke demografische- en sociaaleconomische factoren. Gegevens met betrekking tot deze factoren worden ruimtelijk ingedeeld in een groot aantal zones. Deze zones bestrijken geheel Nederland en het aangrenzende buitenland. Met het NRM kan de invloed van deze ontwikkelingen op het personenvervoer worden geraamd.

De Beleidsscenario's geven aan hoe mogelijk toekomstig beleid er uit zal zien; bijvoorbeeld welke wegverbreding onderwerp van studie is. Met het NRM wordt dan bepaald hoe het toekomstige beleid het verkeerssysteem beïnvloedt. Bij een beleidsscenario kunnen we twee vormen onderscheiden. De eerste vorm noemen we de referentiesituatie; dat is toekomstige situatie zonder nieuw beleid. Het is gebruikelijk om in een dergelijk scenario alle beleidsmaatregelen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden al wel op te nemen. De tweede vorm noemen we een beleidsoptie (de situatie met project). Ten opzichte van het referentiescenario krijgt het scenario er dan één of meer beleidsmaatregelen bij. Het

doel van de prognose is dan het te verwachten effect van deze specifieke maatregelen te schatten. Bijvoorbeeld wat de gevolgen voor bijvoorbeeld de verkeersafwikkeling of de luchtkwaliteit zijn van een wegverbreding. Naast deze invoer zijn natuurlijk de kenmerken van de verschillende vervoerwijzen van belang. Hoeveel tijd kost het om de bestemming met de auto te bereiken of met de trein of bus? En hoe vaak moet je overstappen als je met het openbaar vervoer reist; wat zijn de wachttijden op de halte of het station? Een deel van deze kenmerken wordt door het beleid beïnvloed: bijv. reistijden met de auto hangen af van de beschikbare wegcapaciteit.

Werking van het NRM

De manier waarop het NRM de berekeningen uitvoert is gebaseerd op de wetenschappelijk gefundeerde micro-economische nutstheorie: huishoudens of personen kiezen dat alternatief dat voor hen het hoogste nut heeft. Keuzes worden gemodelleerd op het niveau waarop ze worden gemaakt: autobezit bijvoorbeeld op het niveau van het huishouden, de beslissing wel of niet een verplaatsing te maken op het niveau van personen.

In het model kunnen wijzigingen optreden in routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip (voor autobestuurders), vervoerwijzekeuze, bestemmingskeuze en in de keuze van het aantal verplaatsingen dat men maakt. Door drukte op de weg veranderen de reistijden in het model, daardoor kunnen veranderingen optreden in de routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip, de keuze van de vervoerwijze of de bestemming en uiteindelijk ook in het aantal verplaatsingen dat men maakt. Belangrijk is verder dat het NRM een groeifactormodel is. Uit toepassing van het NRM voor een basisjaar en een prognosejaar worden groeifactoren afgeleid per dagdeel, per relatie, verplaatsingsmotief en vervoerwijze. Met gebruikmaking van al de beschikbare empirische gegevens (eventueel gehouden kentekenenquêtes, het Mobiliteitsonderzoek Nederland en verkeerstellingen) wordt voor het basisjaar het verplaatsingspatroon bepaald voor de verschillende dagdelen, vervoerwijzen en verplaatsingsmotieven. Door deze te combineren met de groeifactoren ontstaat het beeld voor het verplaatsingspatroon voor het prognosejaar. De autoverplaatsingen worden vervolgens toegedeeld aan het wegennetwerk.

Voor de doorvertaling van prognoses voor het goederenvervoer voor alle modaliteiten naar regionale prognoses van vrachtverkeer over de weg is de systematiek van het Regionaal Goederenvervoer Model ontwikkeld (RGM). De hoeveelheid vrachtverkeer in Nederland voor de onderscheiden relaties op landelijk niveau is daarvoor invoer, maar in het RGM vindt een regionale verbijzondering plaats die onder andere rekening houdt met de ruimtelijke verdeling van woningen en werkgelegenheid in de regio.

Het resultaat van dit model wordt in de toedeling van het verkeer door het NRM meegenomen; het vrachtverkeer heeft dus invloed op de hoeveelheid congestie die het model voorspelt.

Als gevolg van een wegverbreding kunnen er de volgende effecten optreden in het NRM-prognosemodel:

- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), kunnen automobilisten die bij eerdere gelegenheid via een andere route waren gaan rijden nu weer over dit traject gaan rijden – dit kan resulteren in meer autokilometers ofwel verkeersaantrekkende werking. Overigens zou dit kunnen betekenen dat er minder verkeer zal rijden via de overige wegen;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die voor of na de

- spits waren gaan rijden om de file te vermijden weer terug keren naar de spits – dit leidt niet tot meer autokilometers op het traject;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die de file zo hinderlijk vonden dat ze gebruik zijn gaan maken van het openbaar vervoer ervoor kiezen om weer met de auto te gaan rijden – dit resulteert in verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen bijvoorbeeld van baan veranderen waardoor hun woon-werkverkeer verloopt via het tracé en daarmee mogelijk een langere route. In het algemeen is er dan sprake van een keuze voor andere bestemmingen. Ook in die gevallen is er dus sprake van verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen meer verplaatsingen gaan maken.

Kwaliteit NRM

De modellen binnen het NRM zijn voor wat betreft de gehanteerde methoden gelijk aan die van het Landelijk Model Systeem verkeer en vervoer (LMS), dat voor toekomstverkenningen en het evalueren van strategische beleidsopties wordt gebruikt. Niet alleen door het Ministerie van I&W, maar ook door het Centraal Planbureau (bijvoorbeeld bij Lange termijn verkenningen) en het Planbureau voor de Leefomgeving. De NRM-modellen zijn speciaal geschikt voor toepassing in een regio, met een gedetailleerde gebiedsindeling en met gedetailleerde verkeers- en vervoernetwerken. Alle NRM's leveren samen een gedetailleerd landsdekkend beeld op.

De prognoses van het NRM zijn zo nauwkeurig mogelijk, maar elk model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Zoals bij alle modellen is een bepaalde mate van onzekerheid onvermijdelijk. Een ander belangrijk kwaliteitsaspect is transparantie: het NRM is uitgebreid technisch gedocumenteerd. Binnen Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt hoe de modelinstellingen moeten zijn bij de toepassing van het NRM ten behoeve van een projectstudie en welk omgevings- en beleidsscenario's gehanteerd moeten worden. Ook zijn afspraken gemaakt over het maken van verkeersprognoses. Deze afspraken zijn vastgelegd in het interne systeem gericht op kwaliteitsborging bij de toepassing van het NRM. In 2012 is er een onafhankelijke audit uitgevoerd op het NRM door een consortium onder leiding van TNO. De hoofdconclusie van de audit was dat het LMS en het NRM over het algemeen voldoen aan het gebruiksdoel voor het maken van lange termijn verkeersprognoses en analyses van effecten van beleidsmaatregelen op verkeer en vervoer. Daarnaast concludeerde de audit dat de modellen uitgaan van wetenschappelijk geaccepteerde theorieën en dat ze het niveau van andere grootschalige nationale modellen in Europa halen of overstijgen. Wel kwam naar voren dat er een kans is dat de raming van intensiteiten en reistijden:

- op wegvakken en trajecten waar congestie een grote rol speelt
- op wegvakken met veel uitwisseling tussen het verkeer op het hoofd- en onderliggend wegennetwerk en
- bij evenementen met mogelijk grote tijdelijke afwijkende verkeersstromen tot gevolg niet voldoende nauwkeurig zijn.

Op basis van de aanbevelingen uit de audit zijn het LMS en de daaraan gekoppelde systematiek voor het NRM verder verbeterd. Om de toepassing van het NRM, in situaties waarin sprake is van onverklaarbaar grote afwijkingen tussen reistijdramingen in het modelbasisjaar en de werkelijke metingen (onder andere metingen uit de historische intensiteiten van het NIS (Netwerkmanagement Informatie Systeem van Rijkswaterstaat), op een volgbare en consistente wijze te

verbeteren is de Handelingsrichtlijn projectspecifieke aanpak verbetering reistijdramingen ontwikkeld. De verbeterafspraken zijn te vinden in de brief die de Minister van Infrastructuur en Milieu⁷ hierover aan de Tweede Kamer heeft gezonden⁸.

⁷ Dit klopte ten tijde van het kamerstuk maar tegenwoordig is dit de Minister van Infrastructuur en Waterstaat

⁸ Kamerstuk 31305 nr. 203, 13 februari 2013, Vergaderjaar 2012-2013

Bijlage B Beleidsinstellingen

In deze bijlage zijn de meest recente versie van de, door het Directoraat-Generaal Bereikbaarheid vastgestelde, beleidsinstellingen opgenomen. Deze versie wordt door de Beheerder van het NRM meegeleverd bij het NRM.



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Rijkswaterstaat
Drs. M. Blom
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

Bestuurskern
Dir. Wegen en
Verkeersveiligheid
Afd. Wegverkeersbeleid

Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Contactpersoon
H. van Mourik
Senior Beleidsmedewerker

T 070-4561980
M +31(0)6-52596719
Henk.van.Mourik@minieem.nl

Ons Kenmerk
IENW/BSK-2018/57022

Datum 22 maart 2018
Betreft Beleidsuitgangspunten basisprognoses 2018

Geachte mevrouw Blom,

Hierbij bied ik u het beleidsuitgangspunten document aan voor de basisprognoses 2018. Dit document legt de beleidsmatige uitgangspunten vast waarmee ProRail en Rijkswaterstaat verkeers- en vervoerprognoses maken voor alle MIRT-projecten. De uitgangspunten zijn integraal opgesteld voor zowel Spoor-, Weg- en Binnenvaartprognoses en gelden zowel voor het personen- als het goederenvervoer.

De prognoses worden vanaf 1 april 2018 opgesteld, met de vigerende versies van het Landelijk Model Systeem en het Nederlands Regionaal Model (personenvervoer Spoor en Weg) en BasGoed (goederenvervoer Spoor, Weg en Binnenvaart).

De forse wijzigingen in voorgaande jaren door de nieuwe WLO-scenario's (2016) en de geactualiseerde modellen (2017) hebben geleid tot vele extra verkeersberekeningen, met hoge kosten en vertragingen als gevolg. Ik stel voor dat wij voortaan gezamenlijk sturen op het zoveel mogelijk voorkomen van extra verkeersberekeningen, te beginnen bij de actualisatie van de modellen. In overleg met betrokken partijen en HBJZ is gekeken of de actualiseringcyclus van de modellen op minder dan 1x per jaar gezet kan worden. Met name door de juridisch gekoppelde berekeningen voor de milieuthema's (NSL, SWUNG en PAS) is dit helaas niet zonder meer mogelijk.

Wel is het mogelijk de jaarlijkse actualisering ongeveer drie jaren achtereen te beperken tot het hoogstnoodzakelijke, een soort beveiligingsupdate (bijvoorbeeld besluiten in MIRT-projecten en geconstateerde foutjes), en 1x per 4 jaar een grote gecombineerde actualisatie te doen. Dit is ook zo met de planbureaus besproken met het inplannen van nieuwe achtergrondscenario's. Door het zo te organiseren kan vastgehouden worden aan de jaarlijkse actualiseringcyclus met de gewenste uniformiteit voor alle projecten/milieuprogramma's, zonder dat lopende projecten de berekeningen opnieuw hoeven te doen.

De actualisatie betreft dit jaar een zeer bescheiden actualisatie met alleen de hoogstnoodzakelijke wijzigingen, met name in een tweetal MIRT-projecten waarin cruciale besluitvorming plaatsgevonden heeft (A4 Burgerveen-Leiden en N50 Kampen).



Deze brief bevat alleen de beleidsuitgangspunten. De meer technische modelinstellingen worden, in overleg met DGMO, binnen uw eigen diensten vastgesteld.

Bestuurskern
Dir. Wegen en
Verkeersveiligheid
Afd. Wegverkeersbeleid

Datum
22 maart 2018

De DIRECTEUR-GENERAAL MOBILITEIT,

M. Frequin

Beleidsuitgangspunten basisprognoses 2018 Weg, OV en Spoor en Scheepvaart

Inleiding

In het kader van het verbeterprogramma 'Integratie en Governance Modellen' hebben de minister en staatssecretaris besloten om RWS en ProRail als uitvoeringsorganisaties van het ministerie van IenW samen verantwoordelijk te maken voor prognoses van het verkeer en vervoer over de weg, water en per spoor. DGB stelt jaarlijks de beleidsuitgangspunten vast.

Dit document beschrijft de beleidsuitgangspunten voor de basisprognoses 2018 voor de zichtjaren 2030 en 2040 (en voor vaarwegen ook 2050), op basis van de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (WLO-2015).

Doel

Het doel van het opstellen van de prognoses voor weg, vaarweg en OV en spoor is om te laten zien wat de te verwachten ontwikkelingen zijn bij het bestaande vastgestelde beleid. Door bij alle modaliteiten uit te gaan van dezelfde uitgangspunten wordt consistentie bereikt in de prognoses. Een beleidsuitgangspunt bepaalt de input voor verkeers- en vervoermodellen, die tot output, de prognoses leiden. De jaarlijkse beleidsuitgangspunten voor de basisprognoses zijn al gerealiseerde beleidsmaatregelen en dienstregelingmutaties, aangevuld met vastgestelde beleidsplannen, waar de financiering van rond is en waarvoor een principevariant is gekozen op bestuurlijk niveau. Belangrijke bron is het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT) projectenboek 2018. De basis van de beleidsuitgangspunten worden gevormd door nieuwe WLO-scenario's van Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van 1 december 2015.

Soorten uitgangspunten	Bron, bijzonderheden
Demografische en economische ontwikkeling (inwoners, huishoudens, banen)	WLO-scenario's (HOOG en LAAG), BNP, besteedbaar inkomen, inwoners, bevolkingssamenstelling, huishoudens en arbeidsplaatsen/aantal werkzame personen per provincie
Autobezit, autokosten, parkeertarieven, snelhedenbeleid	Autobezitsmodel Dynamo, WLO-olieprijzen, Kamerbrieven snelhedenbeleid (130)
Autonetwerk, tol	<ul style="list-style-type: none"> - MIRT 2018 (realisaties, planuitwerkingen, verkenningen), regionale plannen onderliggend wegennet - Tol voor twee wegenprojecten (ViA15, Blankenburg verbinding) - Verder geen prijsbeleid op de weg; de vrachtwagenheffing wacht op besluitvorming over

	tarieven, heffingsvorm e..d.
Tarieven openbaar vervoer	<ul style="list-style-type: none"> - Ten opzichte van 2014 in 2020 reëel (cpi) + 3% agv gebruiksvergoeding stijging spoor, 2030 en 2040 reëel (cpi) - Geen verdere verhoging gebruiksvergoeding en geen tariefdifferentiatie - OV studentenkaart blijft bestaan - Bus/tram/metro: trendmatige voortzetting tariefontwikkeling tot 2020, daarna reëel constant
Spoornetwerk	<p>Is ten opzichte van de reizigersprognose LTSA op enkele punten geactualiseerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, volgens meest recente inzichten - HSL-Zuid product volgens meest recente inzichten - uitrolstrategie ERTMS, er worden geen reistijd-effecten mee verondersteld (positief noch negatief) - Projecten conform MIRT projectenboek 2017: d.w.z. incl. alle afgesproken verbeteringen regionaal spoor, verbeteringen grensoverschrijdend spoor, Zwolle Herfte, etc. - Nieuwe stations conform planning
Stads en streekvervoer	De dienstregeling van 2016 vormt de basis voor het stad- en streekvervoer 2030 en 2040. Concrete wijzigingen uit de huidige dienstregelingen en uitgeharde maatregelen zoals in 2016 bekend zijn voor de komende jaren meegenomen
(Beter) Benutten van het wegennetwerk	2% hogere capaciteit op wegen met verkeerssignalering. Concrete deelprojecten uit de benuttingspakketten per regio
Fietsontwikkelingen a.g.v. steeds groter aandeel elektrische fiets	De gemiddelde fietser gebruikt 19% (LAAG 2030) tot 28% (HOOG 2040) een e-bike. Voor deze e-bike-verplaatsingen geldt t.o.v. de gewone fiets een hogere fietssnelheid en een langere verplaatsingsafstand conform OviN-waarnemingen.
Vrachtvervoer (alle modaliteiten)	<ul style="list-style-type: none"> - Verdeling van de groei van de containeroverslag in de haven van Rotterdam (zone Groot-Rijnmond) o.b.v. inzichten in de ontwikkelingen/investeringen per havenbekken. - De modal split-verplichting van Havenbedrijf Rotterdam aan terminaloperators voor aan- en afvoer van containers van/naar de Maasvlakte - Gedeeltelijke verschuiving van zand- en grindwinning Limburg en omgeving naar andere locaties - Nabewerkingen op modelprognoses in verband

	met lokale ontwikkelingen. Betreft nadere detaillering van WLO-berekeningen
Vrachtverkeer over de weg	Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030 en 2040
Goederenvervoer binnenvaart	<ul style="list-style-type: none"> - Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030, 2040 en 2050 (basisdata: Basisbestand Binnenvaart 2014) - Alle vaarwegprojecten waarvoor de voorkeursbeslissing genomen is worden gereed verondersteld - CO₂-heffing Binnenvaart conform WLO-2015, met gewijzigde tarieven (foutcorrectie)
Goederenvervoer per spoor	<ul style="list-style-type: none"> - Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030 en 2040 - H/B-matrices BasGoed naar treinen en routes vertaald (met NEMO) - Routeringskeuzes Zuid NL (via Meterenboog en niet meer via de Brabantroute voor treinen Rotterdam-Eindhoven naar Duitsland en België) - Geen goederenroutering Oost NL
Recreatie- en passagiersvaart	Groecijfers voor 2030, 2040 en 2050 obv diverse bronnen. De overige vaart wordt constant verondersteld.
Energietransitie	Transitie van (vervoer van) fossiele brandstoffen naar biomassa, conform WLO-2015
Internationaal (grensoverschrijdend) verkeer	Grensoverschrijdende autoverplaatsingen obv huidige analyses. Voor grensoverschrijdend spoor wordt een separate analyse uitgevoerd door ProRail
Technologische ontwikkelingen	<ul style="list-style-type: none"> - Conform WLO-2015: geen Zelf Rijdende Auto's in scenario's HOOG en LAAG - Trendmatige toename thuiswerken 3,75% voor HOOG 2030 en 5% in HOOG 2040 voor alle vervoerwijzen t.o.v. 2014 (betreft ongewijzigde factoren t.o.v. 2010)

WLO scenario's

De WLO-2015 cijfers zijn opgesteld voor de scenario's HOOG en LAAG. Ze hebben de functie een reële bandbreedte te beschrijven van de mogelijke regionale ontwikkeling in de betreffende regio tot 2050 en dienen als basis voor de jaarlijkse actualisatie van sociaal economische ontwikkelingen op het detailniveau van modelzones, dat als invoer dient voor de prognosemodellen.

De Provinciecijfers voor de kenmerken wonen en werken zijn de harde randtotalen voor de verdere invulling naar kleinere gebieden. Deze randtotalen worden niet jaarlijks geactualiseerd, maar blijven onveranderd. Nadere detaillering binnen

deze randvoorwaarden is mede een verantwoordelijkheid van de decentrale overheden. Als uitgangspunt voor nadere detaillering wordt door Rijkswaterstaat de verdeling over de COROP-gebieden gebruikt. Rijkswaterstaat heeft met deze partijen afgestemd over de uitwerking van de detaillering, waarbij rekening is gehouden met bestaande en nieuwe plannen.

In onderstaande tabellen zijn voor de aantallen inwoners, huishoudens en banen opgenomen, die als randtotalen zijn gebruikt bij de verdere detaillering in de prognosemodellen.

Aantal inwoners per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	584	605	620	584	577
Friesland	646	679	693	633	624
Drenthe	489	499	512	476	460
Overijssel	1.141	1.182	1.207	1.127	1.111
Gelderland	2.027	2.112	2.182	2.035	2.020
Utrecht	1.264	1.438	1.520	1.304	1.306
Noord-Holland	2.762	3.066	3.202	2.870	2.831
Zuid-Holland	3.600	3.977	4.141	3.689	3.626
Zeeland	381	376	377	359	346
Noord-Brabant	2.489	2.630	2.713	2.505	2.481
Limburg	1.118	1.098	1.100	1.050	1.005
Flevoland	402	454	490	420	418
Nederland	16.901	18.114	18.757	17.052	16.803

Aantal huishoudens per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	290	305	315	283	282
Friesland	286	327	333	293	290
Drenthe	212	239	243	220	211
Overijssel	487	558	570	512	508
Gelderland	889	1.014	1.050	945	945
Utrecht	568	691	744	604	618
Noord-Holland	1.315	1.519	1.596	1.379	1.374
Zuid-Holland	1.658	1.920	2.014	1.727	1.717
Zeeland	171	180	178	167	160
Noord-Brabant	1.104	1.264	1.309	1.164	1.162
Limburg	519	545	544	505	484
Flevoland	165	210	228	187	188
Nederland	7.665	8.772	9.124	7.987	7.938

Aantal banen(1) per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	269	293	298	271	268
Friesland	281	308	304	279	268
Drenthe	213	212	206	196	183
Overijssel	537	573	558	531	505
Gelderland	969	1.048	1.045	978	947
Utrecht	666	770	794	674	659
Noord-Holland	1.438	1.575	1.616	1.421	1.375
Zuid-Holland	1.501	1.768	1.815	1.609	1.579
Zeeland	171	170	163	157	147
Noord-Brabant	1.217	1.351	1.343	1.249	1.204
Limburg	509	516	500	478	448
Flevoland	174	208	221	187	186
Nederland	7.945	8.792	8.862	8.028	7.767

Bron: WLO-2015

Autobezit-, kosten, parkeertarieven, snelhedenbeleid

Het autobezit is gebaseerd op analyses met het autobezitsmodel Dynamo van Rijkswaterstaat en het Planbureau voor de Leefomgeving. Hierbij is rekening gehouden met de meest actuele ontwikkelingen van het wagenpark en met de WLO-scenario's.

Aantal auto's					
*1 miljoen	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Nederland	8,0	9,1	9,7	8,2	8,4

Bron: Dynamo 3,0, oktober 2015

Bij de ontwikkeling van de brandstofkosten per kilometer is rekening gehouden met de ontwikkeling van de brandstofprijs per liter op basis van WLO-2015, de samenstelling van het wagenpark en EU-emissierichtlijnen, die van invloed zijn op de brandstofefficiency van het totale wagenpark.

Brandstofkosten personenauto's per kilometer

¹ volumes banen wijken af van de waarden zoals door PBL zijn berekend vanwege definitie verschillen. PBL hanteert arbeidsvolume, het NRM hanteert banen gebaseerd op LISA. De groei van de banen in het NRM per provincie komt overeen met de groei van het arbeidsvolume van het PBL

Index 2014 = 100	2014	HOOG		LAAG	
		2030	2040	2030	2040
Nederland	100	72,3	65,1	92,8	88,0

Bron: Dynamo 3,0, oktober 2015

Voor het areaal van betaald parkeren (de hoeveelheid parkeerplaatsen per zone) is een inventarisatie van de situatie 2014 gemaakt. Voor het zichtjaar 2030 worden extra zones met betaald parkeren toegevoegd.

Parkeertarieven					
Index 2014 = 100	2014	HOOG		LAAG	
		2030	2040	2030	2040
Nederland	100	126	148	117	131

De 130 km/uur maatregel is verwerkt in het wegennetwerk conform het eindbeeld verhoging maximumsnelheid (snelhedenregime per 1 september 2012), dat medio 2012 naar de Tweede Kamer is gestuurd inclusief latere aanvullingen.

Autonetwerk, tol

Voor de basisprognoses 2018 gelden de volgende uitgangspunten omtrent het wegennet van 2030 en 2040:

1. Alle na het basisjaar 2014 gerealiseerde uitbreidingen zijn gereed verondersteld.
2. MIRT Verkenningen die eind 2017 een tracéwet procedure zonder structuurvisie (versnelde procedure) zijn gestart, zijn 'gereed' verondersteld. MIRT Verkenningen in een tracéwet procedure met structuurvisie zijn gereed verondersteld als er een duidelijke bestuurlijke voorkeursvariant en voldoende geld is.
3. MIRT Onderzoeken zijn 'niet gereed' verondersteld.
4. Voor onderstaande projecten wordt uitgegaan van de volgende configuratie:
 - a. A6 Almere-Lelystad: 2x3
 - b. A15 Papendrecht-Sliedrecht Oost: weefvak (noordbaan Papendrecht-Sliedrecht West) en permanente extra strook (zuidbaan Papendrecht-Sliedrecht Oost)
 - c. N33 Zuidbroek-Appingedam: 2x2
 - d. A4 Burgerveen-Leiden: beide zijden een strook erbij
 - e. N50 Kampen-Kampen Zuid: 2x2
5. Realisatie na het basisjaar 2014 en vastgestelde uitbreidingsplannen van het regionale wegennet worden 'gereed' verondersteld.

Bij de Blankenburgverbinding en bij VIA A15 wordt bij de planuitwerking uitgegaan van tol met als tarieven: € 1,18 voor personenvervoer en € 7,11 voor vrachtovervoer (prijsspeil 2013). Verder wordt er niet uitgegaan van enige vorm van prijsbeleid op de weg.

Tarieven openbaar vervoer

Uitgangspunt is dat de tarieven van de huidige vervoerder op het hoofdrailnet reëel constant zijn voor de periode na 2016. Voor de jaren 2015 en 2016 geldt dat de extra stijging van de gebruiksvergoeding deels aan de reiziger is doorbelast, wat resulteert in een extra prijsstijging van 3 procent. Voor de enkele reizen vol tarief, tweede klasse, geldt conform de vervoerconcessie in het kalenderjaar 2014 voor het kalenderjaar 2015 een procentuele verlaging van 0,17% en in het kalenderjaar 2015 voor het kalenderjaar 2016 een procentuele verlaging van 0,11% en in het kalenderjaar 2016 voor het kalenderjaar 2017 een procentuele verlaging van 0,10%. Na 2020 (2030 en 2040) zijn de tarieven reëel constant verondersteld. De tarieven voor treindiensten over de HSL-Zuid zijn conform de vervoerconcessie voor het hoofdrailnet.

Er is geen differentiatie van de tarieven verondersteld; marketingacties, toeristenkaarten e.d. zijn niet in de aannames verwerkt omdat dit te specifiek is. Verondersteld is dat de marketingstrategie van de vervoerder op het hoofdrailnet niet wezenlijk zal verschillen.

Tarieven overige openbaar vervoer					
Index 2014 = 100	2014	HOOG		LAAG	
		2030	2040	2030	2040
Alle motieven	100	104	104	104	104

Op basis van trendmatige voortzetting tariefontwikkeling is voor de periode 2004 – 2020 uitgegaan 16% tariefstijging boven cpi (conform WLO-2015). Rekening houdend met gerealiseerde ontwikkelingen t/m 2014 (index 2014 =100) komt de index voor prognosejaren 2030 en 2040 uit op 104 (bron: DOVA, samenwerkingsverband Decentrale OV Autoriteiten).

OV studentenkaart

De OV-studentenkaart blijft in het model volgens de huidige formule tot 2030-2040 bestaan. De OV studentenkaart is zeer relevant voor prognose reizigersvervoer². In mei 2014 is door de Tweede Kamer het Leenstelsel voor studenten aangenomen. Onderdeel van dit besluit is dat voor de huidige kaarthouders de OV Studentenkaart de kaart blijft bestaan en vanaf 2017 daar minderjarigen (-18) MBO/BOL (beroepsleergang) bijkomen. Na 2020 volgt het

² zie ook prognoses LTSA, waarbij werd uitgegaan van verschillende scenario's voor de afname van het reizigersvervoer met 5, 20 of 35%.

aantal studentenkaarthouders de studentenpopulatie uit WLO-2015. Gegeven de significante impact van de nadere uitwerking van dit uitgangspunt hebben IenW, ProRail en NS afgesproken hierover, samen met OCW, tot een gedeeld beeld te komen.

Aantal studentenkaarthouders						
	2014	2020	HOOG		LAAG	
			2030	2040	2030	2040
MBO	214.000	318.000	283.000	283.000	264.000	249.000
WO en HBO	464.000	481.000	480.000	480.000	449.000	423.000
Totaal	677.000	799.000	763.000	763.000	713.000	672.000

Bronnen: Begroting OCW 2017: 2014 realisatiegegevens DUO, 2020 ramingsmodel SF, WLO-2015

Spoornetwerk

Voor het maken van een reizigersprognose dienen uitgangspunten gekozen te worden, die uiteindelijk een bepaald Level of Service (LOS) veronderstellen. In het LOS voor het treinproduct worden aannames gedaan, met als belangrijkste:

- Treinseries die zijn gedefinieerd als rechtstreekse verbindingen van A naar B en onderweg stoppen te C, D, etc.
- Frequenties van treinseries per uur per richting
- Aansluitingen van series op andere series op bepaalde stations
- Verdeling van de treinen over het uur (strikte 30/30-ligging of bv. een afwijking van 1', 31-29)
- Reistijden van de trein tussen A en B, inclusief de halteertijden op stations C, D, etc.
- De aanwezige stations A, B, C, D, etc.

Een en ander wordt vastgelegd in een lijnvoeringskaart (zie bijlage). Deze is ook voor de NMCA 2017 gebruikt en geeft weer welke bediening in 2030/2040 wordt voorzien als alle MIRT-projecten zijn uitgevoerd.

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)

Het opstellen van de lijnvoering voor PHS is gestart in 2008. In 2010 is de Voorkeursbeslissing PHS bekend gemaakt, waarbij aanpassingen zijn meegenomen in de oorspronkelijke lijnvoering. Dit is tevens de basis geweest voor de NMCA (2017), de vorige NMCA (2011) en de LTSA reizigersprognose (2013).

Hoewel we weten dat het treinproduct van de toekomst aan wijzigingen onderhevig zal blijven, leggen we in deze notitie vast, op basis van welk treinproduct de reizigersprognoses gemaakt gaan worden en wat de wijzigingen zijn ten opzichte van de Voorkeursbeslissing PHS.

In 2030 is het aantal treinen hetzelfde als in de LTSA; de tussenstappen kunnen anders zijn, maar dat is niet onderscheidend voor het prognosejaar.

Treinproduct 2030/2040

De veranderingen in het treinproduct naar 2030/2040 zijn in een aantal categorieën in te delen:

- Gebruik van de HSL
- Corridor-rijden versus alterneren met treinseries
- Aanpassingen die eerder zijn/worden doorgevoerd
- Aanpassingen op verzoek van regionale overheden
- Aanpassingen van het grensoverschrijdende verkeer

In de NMCA 2017 is een doorkijk tot 2040 opgenomen, zonder het netwerk na 2030 uit te breiden. Hiermee inzicht verkregen in vervoerknelpunten. Over het OV-netwerk in 2040 bestaan uiteenlopende beelden/alternatieven bij verschillende overheden en vervoerders. Hierover heeft echter geen besluitvorming plaatsgevonden. Zodoende worden hierover geen aannames gedaan.

Gebruik van de HSL

Met de nieuwe HRN-concessie (december 2014) is de HSL geïntegreerd in het Hoofdrailnet. Dit heeft grote gevolgen voor de lijnvoering³. En daarmee voor de capaciteit op het netwerk, met name rond Amsterdam, op de "Oude Lijn", op de Brabantroute, Roosendaal - België en rond Eindhoven, aangevuld met de laatste inzichten. In de kabinetsreactie op het rapport van de parlementaire enquêtecommissie Fyra staan de afspraken die met NS zijn gemaakt over de verbetering van het vervoersaanbod, dit betreft met name een verandering in de rijtijden en dienstregeling van de IC Brussel⁴. Vanaf 2018 rijden de IC Brussel en Eurostar over de HSL.

Corridor-rijden versus alterneren met treinseries

Eén van de uitgangspunten van de lijnvoering bij PHS is het rijden in corridors, zonder wisselende bestemmingen ("alterneren") en zonder onderlinge verknoppingen. NS heeft al eerder aangegeven dat zij treinseries, net als vandaag, zal laten alterneren en op belangrijke stations treinseries zal blijven verknopen, ook bij een 10 minuten-dienst. Zo zal een IC vanaf Den Haag Centraal het ene half uur naar Groningen rijden en het andere half uur naar Leeuwarden en in Zwolle een 'knoop' bieden met de IC uit Rotterdam naar Groningen/Leeuwarden.

Aanpassingen die eerder zijn of binnenkort worden doorgevoerd

In de huidige dienstregeling zijn al wijzigingen doorgevoerd die nog niet waren meegenomen bij het ontwerpen van de lijnvoering voor PHS of ten tijde van de Voorkeursbeslissing PHS. Het duidelijkste voorbeeld is de frequentieverhoging op Eindhoven - Limburg vanaf drgl 2013. Ook in de komende dienstregeling 2017 is een extra treinserie aangevraagd in de spits tussen 's-Hertogenbosch en Oss.

Aanpassingen op verzoek van regionale overheden

³ zie Vervoersaanbod voor de HSL-Zuid, NS, 23 september 2013
en Concessie voor het hoofdrailnet 2015-2025, IenM, 14 december 2014

⁴ Tweede Kamer, 2015-2016, Kamerstuk 33678 nr. 16

Op diverse decentrale lijnen is of wordt de concessie en daarmee de treindienst gewijzigd t.o.v. de inzichten ten tijde van de Voorkeursbeslissing PHS. Voorbeelden hiervan zijn Zwolle – Emmen en Zwolle – Enschede.

Aanpassingen van het grensoverschrijdende verkeer

Ook op met name de Duitse grensovergangen is er sprake van een aangepast treinproduct. De trein Düsseldorf-Emmerich (RE19) wordt vanaf zomer 2017 doorgerezen naar Arnhem. In het kader van de nieuwe concessie wordt de trein Bielefeld-Bad Bentheim (RB61) doorgetrokken naar Hengelo.

Andere relevante uitgangspunten

Voor het berekenen van de reistijden is een aantal uitgangspunten van belang. De reistijd is een optelsom van tijd die nodig is om te rijden tussen stations A en B, inclusief de halteertijd op de tussengelegen stations. De volgende aannames worden hiervoor gedaan:

Baanvaknelheid

Uitgangspunt is dat de rijsnelheid op het gemengde net maximaal 140 km/uur bedraagt. Voorwaarde voor rijsnelheden hoger dan 140 km/uur, is dat het -per locatie- civieltechnisch kan, aangevuld met veiligheidssystemen in zowel baan als materieel.

Momenteel zijn de volgende 2 baanvakken van het gemengde net geschikt voor 160 km/uur:

- Amsterdam Bijlmer-Utrecht
- Lelystad-Zwolle/Hattermerbroek (Hanzelijn)

Hier geldt dat alleen het materieel dat ingezet wordt, nog niet geschikt is voor snelheden van meer dan 140 km/uur, met uitzondering van de ICE.

De infrastructuur van de HSL is geschikt voor 300 km/uur. Tot 2021 zal de snelheid van het beschikbare materieel 160 km/uur bedragen, met uitzondering van de Thalys en Eurostar. Vanaf 2021 is het nieuwe materieel beschikbaar voor de IC Direct, dat een maximale snelheid heeft van 200 km/uur.

Daarnaast wordt rekening gehouden met extra tijd als buffer om kleine verstoring in de dienstregeling op te kunnen vangen.

Omdat er geen capaciteitsanalyse is uitgevoerd, zit er geen extra tijd in de reistijd om een passende dienstregeling te maken (geen 'uitbuigingen').

Bovenleiding

De rijtijden op baanvakken met bovenleiding worden berekend met de huidige 1,5 kV gelijkspanning. Er wordt niet uitgegaan van 3 kV gelijkspanning of 25 kV wisselspanning op het gemengde net.

De huidige niet-geëlektrificeerde baanvakken worden verondersteld in 2030 te zijn voorzien van 1,5 kV gelijkspanning:

- Zwolle – Wierden
- Zwolle – Kampen
- Nijmegen – Venlo – Roermond

Veiligheidssysteem

Het grootste deel van het spoornetwerk in Nederland is uitgerust met ATB/ATB NG. Alleen de Havenspoorlijn, de Betuweroute, de Hogesnelheidslijn, Amsterdam-Utrecht en Lelystad-Zwolle zijn voorzien van ERTMS. In een TK-briefs is de uitrolstrategie ERTMS beschreven. Daarin is een overzicht opgenomen van 'de volgorde en een voorlopige en zeer indicatieve planning van 36 deeltrajecten waarop de uitrol van ERTMS is beoogd'. Deze planning loopt door tot na 2030. Het effect van ERTMS op de rijtijden van treinen is zeer situationeel en nog onvoldoende uitgewerkt voor het gehele netwerk. Om het effect (van waarschijnlijk een paar procent) niet onterecht te incasseren wordt voor deze studie aangenomen dat er geen (positief noch negatief) effect is van het omschakelen naar ERTMS.

Minimale halteringstijd

De minimale halteringstijd voor IC's bedraagt 0,9 minuut.
De minimale halteringstijd voor Sprinters bedraagt 0,7 minuut.

Exploitatietijd

In de reizigersprognose wordt één Level of Service aangeboden. Bij het spoor wordt het treinproduct dat in een spitsuur rijdt als uitgangspunt gekozen. Niet alle treinen zullen de gehele dag rijden. Sommige treinseries rijden alleen in de spits, andere series tot 20 uur 's avonds.

Infrastructuur 2030

Uitgangspunt is dat de Level of Service geleverd kan worden op de infrastructuur in 2030: aantallen treinen, goederenrouting e.d. In het kader van een prognose kan en hoeft geen dienstregeling te worden ontworpen. Dit proces vormt nu geen onderdeel van het maken de reizigersprognose.

De infrastructurele projecten, welke aanwezig verondersteld worden, staan vermeld in het MIRT-projectenboek 2018.

Nieuwe stations

Ook het beeld over de stations, die geopend gaan worden in de toekomst, is aan veranderingen onderhevig. Van de lijst van nieuwe stations in PHS zijn inmiddels een groot aantal stations reeds geopend of op de lange baan geschoven. In onderstaande tabel zijn de stations opgenomen waarvan wordt verondersteld dat deze geopend zijn in 2030.

Station
Hazerswoude Koudekerk
Zoeterwoude Meerburg
Bleizo
Leeuwarden Werpsterhoeke
Gorinchem Noord
Leerdam Broekgraaf

⁵ Uitrolstrategie ERTMS, IenM, 23 september 2016

Zwolle Stadshagen
Boskoop Snijdelwijk
Waddinxveen Triangel
Hoogkerk
Eemshaven
Grubbenvorst
Maastricht Noord (baanvak Sittard-Maastricht)

Stads- en streekvervoer

Voor het stads- en streekvervoer in 2030 en 2040 vormt de dienstregeling van 2016 de basis. Concrete wijzigingen uit de huidige dienstregelingen en uitgeharde maatregelen voor de komende jaren, zijn voor zover mogelijk doorvertaald in de level of service bestanden van het openbaar vervoer (aannames op hoofdassen). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de voor WVL uitgevoerde studie 'BTM-LOS prognoses 2030' (Panteia, 2016).

Op hoofdlijnen zal het BTM-netwerk hetzelfde zijn als voor de LTSA (en PHS) prognoses. Er zijn signalen dat bijv. een deel van de kwaliteit mogelijk beter is dan toen verondersteld (R-net onder meer, andere middelgrote regio's) maar daarvoor zijn detailanalyses nodig, waar deze prognoses voor spoor niet voor bedoeld zijn.

De volgende ontwikkelingen bij een aantal grotere projecten zijn meegenomen:

- Amstelveenlijn
- Noord/Zuidlijn Amsterdam (inclusief Lijnennetvisie 2018)
- R-net (Oosttangent A'dam, het Gooi en IJmond)
- Doortrekking Tramlijn 19 Leidschendam – Delft naar TU Delft
- Doortrekking Randstadrail lijn 4 naar station Bleizo
- Frequentieverhoging metrolijn E (Den Haag – Slinge), acht ritten per uur
- HOV net Zuid-Holland Noord
- Hoekse Lijn metro
- Uithoftramlijn

In hoeverre de exacte effecten van deze projecten op de diverse busnetwerken op hoofdlijnen overeenkomen met de eerdere aannames is niet eenvoudig na te gaan. Voor de NMCA-regionaal OV zal die check gedaan worden, omdat die expliciet gaat over de OV-netwerken; vergt o.a. een check voor de diverse aanbestede busnetten sinds 2010, zoals Eindhoven, Twente, KAN/Breng, Limburg e.d.).

(Beter) Benutten van het wegennetwerk

Benutten is gedefinieerd als een verzameling maatregelen die de effectiviteit van een verkeerssysteem verhogen, zoals verkeerssignalering. Goed uitgevoerd verkeersmanagement heeft invloed op alle verkeersdeelnemers en verhoogt daardoor de capaciteit van een weg. Er is uitgegaan van een 2%⁶ hogere

⁶ Bron: Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen (Handboek, versie 4), Rijkswaterstaat, 30-7-2015

capaciteit op autosnelwegen met verkeerssignalering, zowel in 2014 als in 2030 en 2040.

Ook zijn een aantal infrastructurele maatregelen uit het Programma Beter Benutten opgenomen, die voldoende concreet en zijn en vertaald konden worden in aanpassingen in de prognosemodellen.

Fietsontwikkelingen

Een toename in het aandeel elektrische fiets wordt verondersteld conform WLO-2015. Het fietsgedrag binnen LMS is geschat op data van 2007-2009 waarbinnen het e-bike-gebruik verwaarloosbaar te noemen is. Aan een e-bike-verplaatsing wordt t.o.v. een gewone fietsverplaatsing een hogere fietssnelheid en een comforteffect toegerekend, waardoor een gemiddeld grotere afstand wordt afgelegd dan met de gewone fiets. De gemiddelde versnelling en afstandsverlenging van een e-bike-verplaatsing t.o.v. een verplaatsing met een gewone fiets is per – in onderstaande tabel aangegeven – leeftijd-motiefcombinatie afgeleid o.b.v. waarnemingen uit het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN) voor de jaren 2013-2015.

Voor kinderen (leeftijd tot 12 jaar) worden geen voordelen door gebruik van de e-bike verondersteld.

Aandeel e-bike in modellering van de gemiddelde fietser (geldt voor alle afstandsklassen: 0-2.5 km, 2.5-10 km, 10+ km)				
	HOOG		LAAG	
	2030	2040	2030	2040
Motief educatie, 18+	10%	11%	8%	9%
Motief educatie, 12-17	25%	28%	19%	22%
Motief winkelen, 12+	25%	28%	19%	22%
Motief woon-werk 18-54	25%	28%	19%	22%
Motief woon-werk 55-74	25%	28%	19%	22%
Motief overig, 12-54	25%	28%	19%	22%
Motief overig, 55+	25%	28%	19%	22%

Vrachtvervoer (alle modaliteiten)

Herverdeling groei containeroverslag havenbekkens Rotterdam

De containerterminals op de Maasvlakte en die in andere delen van het havengebied (Waal-Eemhaven, Europoort, Botlek, Pernis) bevinden zich in één-en-dezelfde BasGoed-modelzone (zone Groot-Rijnmond). Daarmee krijgen deze een gelijke groei. Dat is niet realistisch: voor deze gebieden zijn duidelijk verschillende groeiverwachtingen. In BPGV2017 is voor alle modaliteiten de groei van de Waalhaven volledig naar de Maasvlakte verplaatst. ProRail en HBR concluderen nu naar aanleiding van investeringen in de havenbekkens dat de groei voor spoor in

de Waalhaven als volgt over de verschillende havenbekkens verdeeld moet worden:

Havenbekken	2030	2040
Maasvlakte	25%	22,5%
Europoort	10%	5%
Botlek	30%	17,5%
Pernis	10%	5%
Waalhaven	25%	50%

Voor 2050 worden dezelfde percentages aangehouden als voor 2040. Bij de percentages is geen onderscheid tussen het laag en hoog scenario.

In samenspraak met HBR en ProRail is besloten de groeiverdeling ook toe te passen op weg en binnenvaart. Dit is plausibel omdat de investeringen in de havenbekkens ook effect hebben op het vervoer via de andere modaliteiten.

De tonnages worden tussen de havenbekkens verschoven met behoud van herkomst/bestemming in het achterland. De herverdeling heeft een zeker effect op de modal split per havenbekken, maar niet direct op de modal split op BasGoed-zoneniveau (alleen indirect, door de gewijzigde uitgangssituatie voor de modal shift Maasvlakte). Dit betreft dus een herverdeling binnen de Rotterdamse haven, de randtotalen van/naar Rotterdam (Corop Groot-Rijnmond) blijven gelijk.

Modal shift Maasvlakte

Het Havenbedrijf Rotterdam verplicht terminaloperators op de Maasvlakte om voor aan- en afvoer van containers een modal split doelstelling te halen. Het aandeel wegvervoer in het achterlandtransport moet teruggebracht zijn tot maximaal 35%. Hierdoor ontstaat een extra verschuiving tussen de modaliteiten.

Uitgangspunten hierbij zijn:

- aandeel wegvervoer wordt verlaagd naar 35%,
- in beide scenario's en in alle zichtjaren (voor 2030 wordt de modal shift verondersteld zich volledig voltrokken te hebben),
- verschuiving wordt evenredig (naar rato) verdeeld over spoor en binnenvaart.

[Door de verandering van de modal split van het containervervoer van/naar de Maasvlakte verandert ook de modal split van het totale vervoer van/naar zone Groot-Rijnmond. Deze verandering is relatief gezien echter slechts beperkt.](#)

Verschuiving zand- en grindwinning

De zand- en grindwinning in Limburg en omgeving zal af gaan nemen en verschuift daarbij naar andere locaties. Voor zover deze ontwikkeling niet (voldoende) in de modelberekeningen tot uitdrukking komt, wordt deze in de vorm van een nabewerking op de modelresultaten in de prognoses verwerkt.

Lokale ontwikkelingen goederenvervoer

In de goederenvervoerprognoses wordt rekening gehouden met de volgende lokale ontwikkelingen:

- kolencentrales:
 - o kolencentrale Eemshaven
 - o sluiting kolencentrale Nijmegen
 - o sluiting kolencentrale Borssele
 - o gedeeltelijke sluiting kolencentrale Geertruidenberg (Amercentrale)
een nadere onderbouwing van de actualiteit van de WLO op dit punt vindt mogelijk plaats door CPB
- containerterminals:
 - o nieuwe containerterminal Flevokust
 - o nieuwe containerterminal Trade Port Noord (Blerick/Venlo)
 - o nieuwe containerterminal Alblasserdam
 - o nieuwe containerterminal Weert-Cranendonck
 - o binnenvaartaansluiting bestaande containerterminal Veendam
 - o nieuwe containerterminal Roermond
 - o nieuwe containerterminal Doesburg
 - o nieuwe containerterminal Hasselt (NL)
 - o nieuwe containerterminal Almelo
 - o nieuwe containervervoer-spoordiensten Tilburg-Maasvlakte (verschuiving van binnenvaart naar spoor)
 - o nieuwe containerstromen via Moerdijk (zeevaart + spoor) tussen Verenigd Koninkrijk en Milaan+Duisburg+Piacenza
- overig:
 - o sluiting Innovipapers Nijmegen
 - o vestiging Zeeland Sugar Terminal
 - o vervoer kunstmest per binnenvaart vanuit Stein i.p.v. Cuijk
 - o biomassacentrale Utrecht
 - o cementproductie Maastricht: import cementklinker i.p.v. lokale productie uit lokaal gewonnen mergel
 - o nieuwe aanvoerstroom van stookolie vanuit Karlsruhe, Keulen en Schwedt/Oder naar Shell Pernis, in combinatie met nieuwe stroom vacuüm gasolie retour naar deze locaties

Het gaat hier om lokale ontwikkelingen met significante effecten op de goederenstromen, die reeds plaats hebben gevonden (na 2014, het basisjaar van BasGoed) of die met grote zekerheid nog plaats zullen gaan vinden.

Deze ontwikkelingen worden in de vorm van nabewerkingen op de modelresultaten in de prognoses verwerkt. Het betreft hier een nadere detaillering van WLO-2015 (waarin enkel op hoog aggregatieniveau uitspraken zijn gedaan). Veelal (doch niet uitsluitend) gaat het bij de nabewerkingen om een verschuiving van goederenstromen, waarbij de totale hoeveelheid vervoer gelijk blijft.

Vrachtverkeer over de weg

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen en aantallen vrachtautoritten bepaald voor de zichtjaren 2030 en 2040. Daarbij is het Basisbestand Wegvervoer 2014 als basis gebruikt.

Verdere detaillering van de op deze wijze verkregen prognoses wordt uitgevoerd met het Regionaal Goederenvervoer Model.

Vrachtvervoer binnenvaart

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen per binnenvaart bepaald voor de zichtjaren 2030, 2040 en 2050. Daarbij is het Basisbestand Binnenvaart 2014 als basis gebruikt. Alle vaarwegprojecten waarvoor de voorkeursbeslissing genomen is worden daarbij gereed verondersteld.

In scenario Hoog wordt een CO₂-heffing op binnenvaartvervoer verondersteld conform WLO-2015. Er wordt voorzien in een gevoeligheidsanalyses op dit punt.

De CO₂-kosten per vaartuigkilometer worden gecorrigeerd ten opzichte van de Basisprognoses Goederenvervoer 2017 (en WLO-2015). Reden hiervoor is een eerdere foutieve interpretatie van prijzen (euro/dollar) en omrekening naar kosten per tonkilometer. Dit resulteert in aangepaste variabele afstandskosten voor de binnenvaart:

- in 2014: € 9,79 (*ongewijzigd*)
- in 2030: € 10,68 (*was € 11,51 in BPGV 2017*)
- in 2040: € 13,65 (*was € 15,44 in BPGV 2017*)
- in 2050: € 17,79 (*was € 20,84 in BPGV 2017*)

Deze correctie heeft (beperkte) gevolgen voor de verdeling van het vervoer over de modaliteiten.

Vrachtvervoer per spoor

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen per spoor bepaald voor de zichtjaren 2030, 2040. Daarbij is het Basisbestand Spoor 2015 als basis gebruikt. Deze H/B-matrices worden naar treinen en routes vertaald (met model NEMO).

Met betrekking tot de gebruiksvergoeding op het spoor zijn de kosten reëel constant gehouden, conform de aannames van het CPB en PBL. Er is dus geen toename van de gebruiksvergoeding (tussen 2011 en 2030/2050) in rekening gebracht.

Recreatievaart

Voor de recreatievaart wordt uitgegaan van de volgende groeicijfers, conform de NMCA2017-deelstudie "Prognose ontwikkeling recreatievaart in 2030, 2040 en 2050, rekening houdend met WLO scenario's" (Waterrecreatie Advies, aug. 2016):

Recreatievaart							
Index 2014 = 100	2014	HOOG			LAAG		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050
Alle sluizen beschouwd binnen SIVAK-studie NMCA-2017, m.u.v. Oranjesluizen	100	96	89	82	79	72	67
Oranjesluizen	100	107	111	115	103	105	105

Dit geldt specifiek voor de sluizen welke ook in de NMCA-2017 in detail doorgerekend zijn (SIVAK-studie). Voor andere locaties moet bekeken worden of ook van bovenstaande groeicijfers uitgegaan kan worden, of dat andere waarden gehanteerd moeten worden.

Passagiersvaart

Voor de passagiersvaart wordt uitgegaan van de volgende groeicijfers:

Passagiersvaart							
Index 2014 = 100	2014	HOOG			LAAG		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scheepslengte >= 110m	100	133	145	155	120	130	138
Scheepslengte < 110m	100	100	100	100	100	100	100

Overige vaart

Overige vaart (buiten vracht-binnenvaart, recreatievaart en passagiersvaart), voor zover in de basisdata niet rechtstreeks gekoppeld aan een specifieke vracht-binnenvaartreis, wordt verondersteld constant te blijven.

Energietransitie

In WLO-2015 worden kwalitatieve uitspraken gedaan over de te verwachten transitie in het vervoer van energiedragers. In de nadere kwantitatieve uitwerking van WLO-2015 tot goederenvervoerprognoses voor weg, water en spoor wordt dit geoperationaliseerd door te veronderstellen dat een bepaald aandeel van de door het model geprognosticeerde NSTR 2 en NSTR 3 stromen (respectievelijk vaste minerale brandstoffen en aardoliën/aardolieproducten) in de praktijk uit biomassa zal bestaan.

Hierbij wordt conform afspraken met de planbureaus van de volgende percentages uitgegaan (gelijk voor NSTR 2 en 3):

Aandelen biomassa					
	2011	HOOG		LAAG	
		2030	2050	2030	2050
Percentage biomassa	0	20	43	13	34

Het aandeel voor 2040 wordt lineair geïnterpoleerd tussen 2030 en 2050.

De totale tonnages uit WLO-2015 blijven hierbij gehandhaafd. Het effect van de lagere energiedichtheid van biomassa (groter gewicht nodig voor gelijke energieopbrengst dan bij de fossiele brandstoffen) wordt door de planbureaus verondersteld hier al in begrepen te zijn, c.q. gecompenseerd te worden door opkomst van lokale energieopwekking (uit bijvoorbeeld zon of wind).

Er kan wel sprake zijn van een volume-effect (meer volume in m³ bij gelijk gewicht, door lagere bulkdichtheid van (vaste) biomassa. Ten aanzien van dit mogelijke volume-effect worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- geen extra schepen/treinen/vrachtwagens nodig voor *vloeibare* biomassa t.o.v. gelijk tonnage aardolie(producten) (gelijke bulkdichtheid verondersteld),
- groter aantal schepen nodig voor eenzelfde te vervoeren gewicht vaste biomassa, doordat maximale beladingsgraad (uitgedrukt in gewicht) daalt: het ladingvolume wordt maatgevend i.p.v. het ladinggewicht; veronderstelling hierbij is dat in geval van biomassa nog slechts een maximale beladingsgraad (in termen van gewicht) van 80% haalbaar is, wat in de praktijk ca. 7% meer schepen zal betekenen (bezien op het deel dat zonder energietransitie NSTR2 zou vervoeren en in de situatie met energietransitie biomassa),
- ook groter aantal en/of langere treinen nodig voor vaste biomassa dan voor gelijk tonnage vaste minerale brandstoffen (factor te bepalen door ProRail),
- geen extra vrachtwagens nodig (gewicht wordt verondersteld maatgevend te zijn voor maximale hoeveelheid lading per vrachtwagen, niet volume).

Internationaal (grensoverschrijdend) verkeer

Weg

Aantal internationaal (grensoverschrijdend) personenauto verplaatsingen					
Index 2014 = 100	2014	HOOG		LAAG	
		2030	2040	2030	2040
Alle grenzen	100	118	129	108	113

Spoor

Voor grensoverschrijdend spoor wordt een separate analyse uitgevoerd door ProRail.

Bijlage Lijnvoering spoornetwerk NMCA 2030

