

## A27 Houten – Hooipolder

Deelrapport verkeer t.b.v. MER en OTB

Zaaknummer 31047319

*Opdrachtgever:*  
**Rijkswaterstaat**  
**Programma's, projecten en Onderhoud**

Datum vrijgave 28-04-2016	Beschrijving revisie V7.0-D	1e lijns goedkeuring C. Bernardis 	2e lijns goedkeuring R. Bronckers 	Vrijgave R. de Boer 
------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# Inhoud

Samenvatting .....	4
1 Inleiding.....	7
1.1 Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder .....	7
1.2 Leeswijzer .....	12
2 Algemene uitgangspunten .....	13
2.1 Gehanteerde verkeersmodel .....	13
2.2 Kwaliteitsborging verkeersprognoses.....	13
2.3 Gebruikte indicatoren.....	13
3 Projectspecifieke uitgangspunten.....	14
3.1 Gehanteerde beleidsinstellingen .....	14
3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen .....	14
3.3 Ontwikkelingen infrastructuur, implementatie in verkeersmodel .....	15
3.3.1 Huidige situatie .....	15
3.3.2 Situatie in 2030 zonder project .....	19
3.3.3 Situatie in 2030 met project (plansituatie) .....	20
3.3.4 Projectspecifieke indicatoren .....	24
3.3.5 Gebruik ander verkeersmodel.....	25
4 Verkeersgegevens .....	26
4.1 Verkeersgegevens huidige situatie .....	26
4.1.1 Etmaalintensiteiten personen- en vrachtverkeer .....	26
4.1.2 Reistijdfactoren .....	27
4.1.3 Congestie.....	28
4.2 Verkeersgegevens situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie).....	28
4.2.1 Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie .....	28
4.2.2 Reistijdfactor .....	30
4.2.3 Rijsnelheid in de spits.....	31
4.2.4 Benutting wegennet in de spits.....	34
4.2.5 Ontwikkeling congestie .....	37
4.3 Verkeersgegevens in situatie met project .....	37
4.3.1 Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie .....	37



4.3.2	Reistijdfactor .....	41
4.3.3	Rijsnelheid in de spits .....	42
4.3.4	Benutting wegennet in de spits.....	44
4.3.5	Ontwikkeling congestie .....	47
4.4	Conclusies verkeerskundige effecten .....	47
5	Verkeersgegevens onderliggend wegennet .....	49
5.1	Deel I: Brabant .....	51
5.2	Deel II: Zuid-Holland .....	53
5.3	Deel III: Utrecht .....	57
6	Verrijking verkeersgegevens .....	58
Bijlage A	Beschrijving gehanteerde verkeersmodel	
Bijlage B	Beleidsinstellingen	
Bijlage C	Analyse verschillen trechteringsfase	

## Samenvatting

### Inleiding

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. De voorziene reistijden voldoen niet aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De te beperkte capaciteit zorgt voor negatieve effecten ten aanzien van de doorstroming op de A27, de bereikbaarheid van de regio, de verkeersdruk op het onderliggende wegennet en de verkeersveiligheid. Daarom heeft Rijkswaterstaat het voornemen de capaciteit van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder te vergroten.

Er is een voorkeursalternatief (VKA) opgesteld die de uitbreiding van de A27 omvat met deels extra rijstroken en deels extra spitsstroken. Dit achtergrondrapport beschouwt voor het thema Verkeer de optredende effecten.

### Huidige en referentiesituatie

De A27 Houten – Hooipolder heeft in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer vlot af te wikkelen. Nu al is dagelijks sprake van congestie en komt het traject vijf keer voor in de file-top50 van 2014. Ondanks het grote aantal files wordt in de huidige situatie slechts de reistijdfactor op het traject Lunetten – Gorinchem overschreden.

In de referentiesituatie 2030 neemt de verkeersdruk op de A27 verder toe. Dit leidt ertoe dat de congestie toeneemt, de gemiddelde rijsnelheden afnemen en de reistijden langer worden. Voorspeld wordt dat de reistijdfactor op het traject Lunetten – Gorinchem toeneemt tot 2,0 terwijl 1,5 als streefwaarde wordt gehanteerd. Daarnaast wordt de reistijdfactor ook overschreden op de trajecten Annabosch - Gorinchem en Gorinchem – Lunetten.

De I/C-verhoudingen nemen zodanig toe dat op een groot deel van het traject geen sprake is van restcapaciteit.

### Effecten voorkeursalternatief

De capaciteitsuitbreiding van de A27 Houten – Hooipolder zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten met circa 30-40% toenemen. Ten noorden van Knooppunt Everdingen is de toename circa 10% omdat de capaciteit tussen Knooppunt Everdingen en Houten niet wordt uitgebreid.

Per saldo is de capaciteitsuitbreiding op de A27 groter dan de toename van de verkeersintensiteit. Dit zorgt vooral voor kortere en betrouwbaardere reistijden. Omdat de extra beschikbare capaciteit voor een groot deel wordt ingevuld door de latente verkeersvraag, is het effect op de I/C-verhoudingen beperkt. Omdat de A27 ook een deel van de verkeersdruk wegneemt op parallelle routes (A16 en A2) is in totaliteit echter wel sprake van een beperkt robuuster wegennet.

### *Reistijdfactoren*

De voorgenomen maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder hebben een positief effect op de reistijden. Alle reistijdfactoren op de NoMo-trajecten Annabosch - Gorinchem en Gorinchem – Lunetten nemen af. Met uitzondering van het traject Gorinchem - Lunetten (oostbaan, ochtendspits)



zijn alle reistijdfactoren lager dan de streefwaarde van 1,5. Op het traject Gorinchem – Lunetten is de reistijdfactor 1,7 wat veroorzaakt wordt door de langere reistijd tussen Everdingen en Houten. Dit gedeelte valt buiten de scope van dit project en de capaciteit blijft daar gelijk aan de bestaande situatie.

#### *Betrouwbaarheid reistijd*

De betrouwbaarheid van de reistijd neemt als gevolg van de maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder toe. Zowel in de ochtend- als in de avondspits is sprake van duidelijk hogere rijsnelheden en lagere I/C-verhoudingen. De kans op incidenten neemt af waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd toeneemt. Hierdoor zal voor het gehele traject sprake zijn van een positief effect op de betrouwbaarheid van de reistijd. Door de relatief hoge I/C-verhouding kan ook na de capaciteitsuitbreiding een betrouwbare reistijd niet in alle gevallen worden gegarandeerd.

#### *Robuustheid wegennet*

Uitbreiding van de capaciteit leidt in het algemeen tot een robuuster wegennet. Bij de A27 Houten – Hooipolder wordt de extra capaciteit voor een belangrijk deel opgevuld door latente vraag. Verkeer dat voorheen een andere route koos of een ander vertrekmoment, wikkelt zich nu af over de A27 in de drukkere spitsperiode. De capaciteitsuitbreiding doet dus waar deze voor bedoeld is. Keerzijde is dat de robuustheid maar beperkt lijkt toe te nemen. Voor het wegennetwerk als geheel is echter wel sprake van een beperkte toename van de robuustheid. Zo is de I/C-verhouding op de A16 Moerdijkbrug in het voorkeursalternatief lager dan in de referentiesituatie.

### **Beoordeling projectdoelen**

Voor het project A27 heeft Rijkswaterstaat de volgende doelstelling geformuleerd:

*De doorstroming op de A27 tussen de aansluiting Houten en het knooppunt Hooipolder zodanig te verbeteren, dat in 2030 zoveel mogelijk wordt voldaan aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.*

Deze doelstelling is vertaald naar een concreet doel met een aantal aanvullende projectdoelstellingen. Voor elk doel wordt aangegeven of en in welke mate hieraan wordt voldaan.

*De gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits is maximaal 1,5 keer zo lang als de reistijd buiten de spits.*

In de referentiesituatie 2030 wordt de streefwaarde van 1,5 niet gehaald op drie NoMo-trajecten die deels onderdeel uitmaken van het traject A27 Houten - Hooipolder: Annabosch – Gorinchem, Gorinchem - Lunetten en Lunetten – Gorinchem. Het voorkeursalternatief zorgt ervoor dat de reistijdfactoren op alle NoMo-trajecten afnemen. In vrijwel alle gevallen wordt nu voldaan aan de streefwaarde van 1,5. Uitzondering is het traject Gorinchem – Lunetten. Hier neemt de reistijdfactor af van 1,8 naar 1,7. De streefwaarde wordt niet gehaald door de hoge reistijd tussen het Knooppunt Everdingen en Knooppunt Lunetten. Dit gedeelte valt buiten de scope van het project A27 Houten – Hooipolder. Hier is sprake van een toename van het verkeer terwijl de capaciteit niet wordt uitgebreid.

*Het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet neemt af*

Ten opzichte van de referentiesituatie 2030 is sprake van een afname van het aantal voertuigverliesuren. Op het hoofdwegennet neemt het aantal voertuigverliesuren met 12% af. Op het



onderliggend wegennet is overigens geen effect waarneembaar waardoor per saldo voor het hele studiegebied sprake is van 6% afname.

*Nieuw aan te leggen infrastructuur is toekomst vast en veilig, zodat in 2030 zoveel mogelijk aan de criteria uit het SVIR wordt voldaan*

Uitbreiding van de capaciteit leidt tot een toekomst vaster wegennet. Bij de A27 Houten – Hooipolder wordt de extra capaciteit voor een deel opgevuld door latente vraag. De capaciteitsuitbreiding doet dus waar deze voor bedoeld is. Hoewel de I/C-verhoudingen in het voorkeursalternatief lager zijn dan in de referentiesituatie, is er nauwelijks sprake van restcapaciteit na 2030.

*De A27 moet bijdragen aan een robuust wegennetwerk; een wegennetwerk dat verstoringen in het mobiliteitssysteem kan opvangen*

Uitbreiding van de capaciteit leidt in het algemeen tot een robuuster wegennet. Bij de A27 Houten – Hooipolder wordt de extra capaciteit voor een belangrijk deel opgevuld door latente vraag. Verkeer dat voorheen een andere route koos of een ander vertrekmoment, wikkelt zich nu af over de A27 in de drukkere spitsperiode. De capaciteitsuitbreiding doet dus waar deze voor bedoeld is. Keerzijde is dat de robuustheid maar beperkt lijkt toe te nemen. Voor het wegennetwerk als geheel is echter wel sprake van een beperkte toename van de robuustheid. Zo is de I/C-verhouding op de A16 Moerdijkbrug in het voorkeursalternatief lager dan in de referentiesituatie.

Een beperkte toename van de robuustheid van het netwerk zorgt ervoor dat bij calamiteiten de gewijzigde verkeersstromen beter opgevangen kunnen worden. Ook is de A27 beter in staat om drukte elders in het nabijgelegen netwerk op te vangen. De I/C-verhoudingen laten echter zien dat deze rol in de spitsperiodes beperkt is. Bij een volledige afsluiting van de A16 of de A2 tijdens de spits zal de nieuwe A27 vanzelfsprekend niet in staat zijn om het extra verkeersaanbod volledig af te wikkelen. Tijdens dalperiodes bestaan deze mogelijkheden wel.

*Het aantal locaties met een te hoge I/C-verhouding op de A27 te beperken zodat op de A27 een goede doorstroming mogelijk is*

Ten opzichte van de referentiesituatie daalt het aantal locaties met een te hoge I/C-verhouding. Op een aantal wegvakken blijft echter sprake van een relatief hoge I/C-verhouding. Dit komt omdat een deel van het verkeer in de 'schouders' van de spits zich verplaatst naar de twee uren spitsperiode. Desondanks kan bij het voorkeursalternatief een goede doorstroming beter worden gegarandeerd dan in de referentiesituatie.

*De hoeveelheid verkeer die uitwijkt naar het OWN als gevolg van filevorming op de A27 zoveel mogelijk beperken.*

De capaciteitsuitbreiding op de A27 leidt ertoe dat de parallelle (sluip)routes over het onderliggende wegennet minder druk bereden worden. Vooral in het gebied tussen Gorinchem en Everdingen zijn duidelijke afnames op het onderliggende wegennet te zien. Vanwege de verkeersaantrekkende werking van de A27 neemt de intensiteit op de toeleidende wegen wel toe.

# 1 Inleiding

Het voorliggende rapport betreft het achtergrondrapport Verkeer ten behoeve van het OTB/MER A27 Houten - Hooipolder. Deze rapportage beschouwt voor het aspect Verkeer de optredende effecten, toetst deze (indien van toepassing) aan vigerende wet- en regelgeving en geeft aan in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

## 1.1 Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. De voorziene reistijden voldoen niet aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De te beperkte capaciteit zorgt voor negatieve effecten ten aanzien van de doorstroming op de A27, de bereikbaarheid van de regio, de verkeersdruk op het onderliggende wegennet en de verkeersveiligheid. Daarom heeft Rijkswaterstaat het voornemen de capaciteit van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder te vergroten.

Het project kent een lange voorgeschiedenis. Vanaf eind jaren negentig staat de A27 tussen Lunetten en knooppunt Hooipolder op de bestuurlijke agenda en is dit traject onderwerp van studie naar het zoeken van oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem. In het eerste fase MER is het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en het onderling onderscheidend vermogen onderzocht, met als planhorizon 2020. Vervolgens is een versoberd alternatief E gekozen om verder uit te werken. Deze uitwerking heeft plaatsgevonden in twee stappen: zeef 1 en zeef 2. Deze fasen kennen een meer inhoudelijk-analytisch karakter. De informatie die is verkregen in zeef 2 heeft geleid tot een keuze voor het voorkeursalternatief. Op 18 april 2014 heeft de minister het Voorkeursalternatief voor het tracé van de A27 tussen de aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder vastgesteld. Het betreft de E3 variant. Van de drie onderzochte varianten in zeef 2 leidt deze tot de grootste verbetering van de doorstroming op de A27 en heeft deze de hoogste MKBA-score.

Het voorkeuralternatief, dat is uitgewerkt in het (O)TB-ontwerp, omvat de uitbreiding van de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder met deels extra rijstroken en deels extra spitsstroken. Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats:

### *Houten – Everdingen*

De westbaan gaat van twee rijstroken + spitsstrook naar vier rijstroken. De oostbaan valt buiten de scope van het project en wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken + spitsstrook. Om de wegverbreding te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam – Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande bruggdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. Westelijk van de bestaande brug wordt een nieuwe brug voor de westelijke parallelrijbaan gebouwd. Op deze brug is ruimte voor twee rijstroken en een weefstrook. Enkele lokale wegen die fysiek door de wegverbreding worden geraakt, worden aangepast.

### *Everdingen – Scheiwijk*

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit

een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem Noord die door middel van een bestemmingsplanprocedure wordt geregeld (en dus buiten het (O)TB valt), wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit.

Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turborotonde wordt gerealiseerd. De turborotonde aan de westzijde wordt aangepast. De bestaande viaducten Blommendaal, Dorpsweg en Groeneweg worden allen vervangen door viaducten met een grotere/ hogere overspanning. Daardoor komen de Blommendaal en de aansluitende parallelweg, de Dorpsweg en de Groeneweg hoger te liggen dan in de huidige situatie het geval is.

#### *Scheiwijk – Werkendam*

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. Ten behoeve van de westelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een twee richtingen fietspad.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet vinden verschillende aanpassingen plaats. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksweg.

#### *Werkendam – Hooipolder*

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de westbaan vier rijstroken, waarvan twee als hoofdrijbaan en twee als parallelrijbaan. Na de aansluiting Geertruidenberg voegen deze samen en is tot knooppunt Hooipolder sprake van twee rijstroken en een weefstrook. Op de oostbaan liggen





tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het twee richtingen fietspad. In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampseweg. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten op de N283. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden aan de oostzijde door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

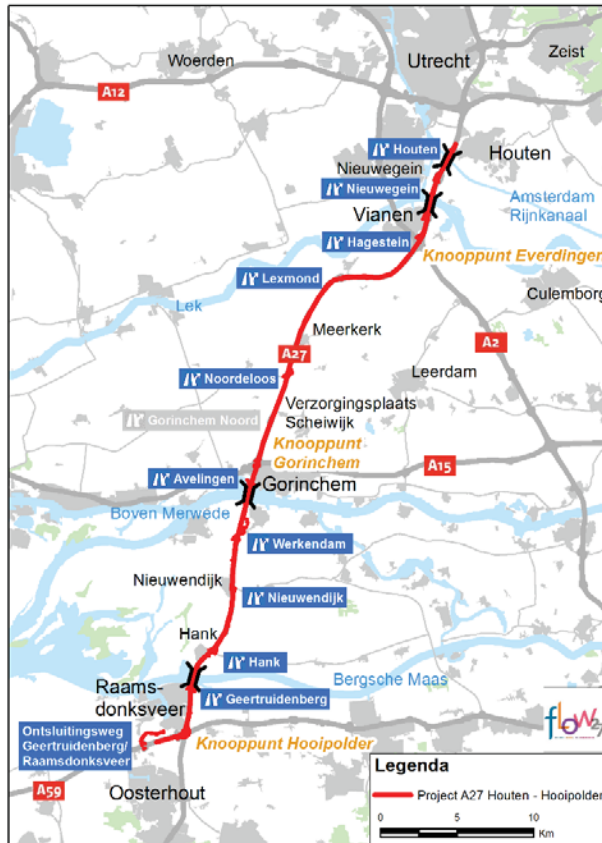
#### *A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder*

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrij liggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeerregelinstanties afgewikkeld. Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbinding kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd.

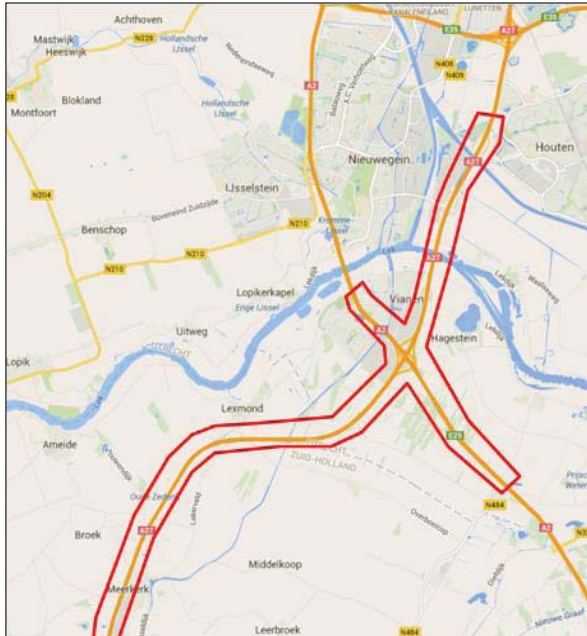
Onderdeel van het project zijn rivier verruimende maatregelen aan de zuidzijde van de huidige Merwedeburg en aan de nieuw te bouwen Merwedeburg ten behoeve van de doorstroming tijdens hoogwater. De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma.

In figuur 1.1 is het traject het traject A27 Houten-Hooipolder op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het (ontwerp)tracébesluit bieden meer detail.

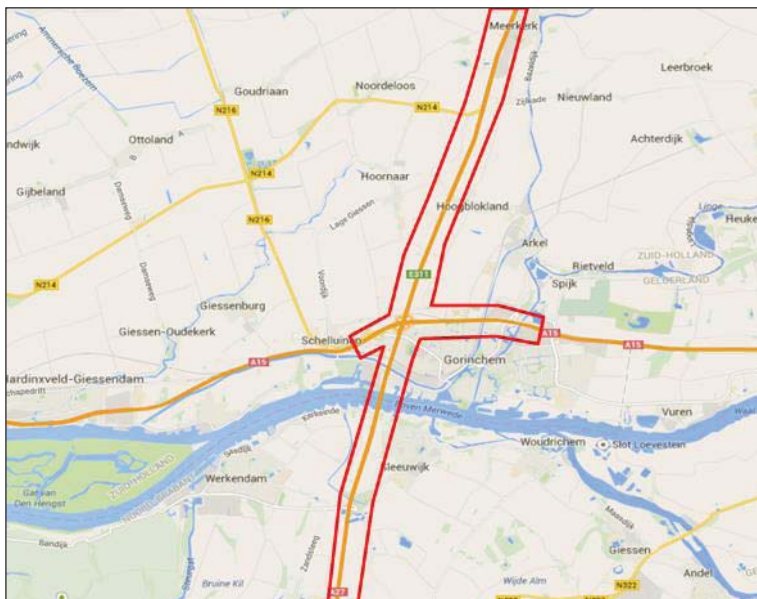


Figuur 1.1: Traject A27 Houten - Hooipolder

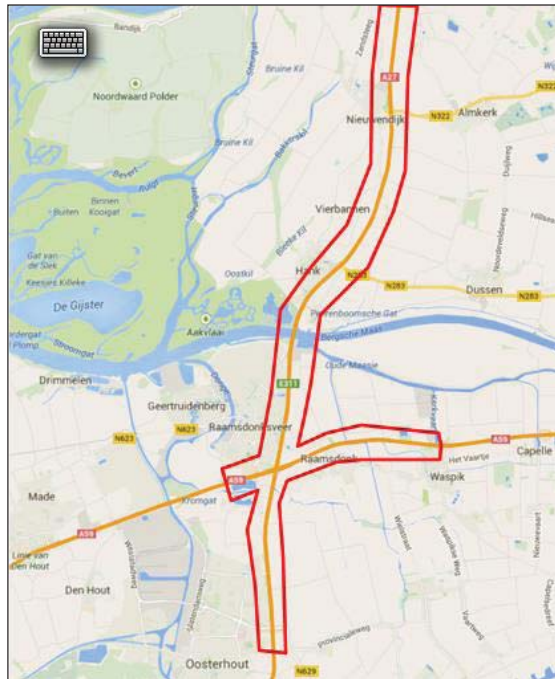
Bij de invoer van het voorkeursalternatief worden ook de kruisende snelwegen tot aan de eerstvolgende aansluiting in ogenschouw genomen. De figuren 1.2, 1.3 en 1.4 geven de afbakening van het studiegebied van noord naar zuid weer. Bij de effectbeschrijving worden vanzelfsprekend ook de effecten buiten dit studiegebied in beeld gebracht wanneer dit op basis van de verkeerseffecten noodzakelijk is.



Figuur 1.2: Afbakening studiegebied A27 noordelijk gedeelte



Figuur 1.3: Afbakening studiegebied A27 middelste gedeelte



Figuur 1.4: Afbakening studiegebied A27 zuidelijk gedeelte

Het voorkeursalternatief is in het OTB/MER nader uitgewerkt tot het (O)TB-ontwerp. 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.

## 1.2 Leeswijzer

De voorliggende rapportage gaat in op het aspect Verkeer ten behoeve van het MER en OTB A27 Houten - Hooipolder. Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses. Hoofdstuk 3 beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten. In hoofdstuk 4 zijn de verkeersgegevens voor project A27 Houten - Hooipolder opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten op basis van deze verkeersgegevens. In hoofdstuk 5 worden de effecten op het onderliggende wegennet beschreven op basis van de regionale verkeersmodellen. In hoofdstuk 6 is een toelichting op de zogenoemde verrijking van de verkeerscijfers voor de berekening van de effecten op geluid, lucht, natuur en verkeersveiligheid opgenomen.

## 2 Algemene uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses. In de uitgangspuntennotitie worden de algemene uitgangspunten meer in detail beschreven.

### 2.1 Gehanteerde verkeersmodel

De verkeersprognoses en de berekening van de projecteffecten zijn uitgevoerd met het Nederlands Regionaal Model (NRM) Landsdeel West met beleidsuitgangspunten 2014. Een korte beschrijving van het NRM is opgenomen in bijlage A.

### 2.2 Kwaliteitsborging verkeersprognoses

Voor het borgen van de kwaliteit van de gemaakte verkeersprognoses is door Flow27 en Rijkswaterstaat gewerkt volgens het Protocol NRM gebruik.

### 2.3 Gebruikte indicatoren

De verkeerskundige effecten zijn beschreven aan de hand van een aantal indicatoren:

- Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie, als indicatoren voor de drukte op de weg (het aantal voertuigen respectievelijk de voertuigkilometers per etmaal).
- Reistijdfactor, als indicator voor de aanwezigheid van knelpunten in de verkeersafwikkeling (de verhouding tussen de werkelijke reistijd ten opzichte van de reistijd bij vrije doorstroming).
- Rijsnelheid in de spits, als indicator voor de lokale kwaliteit van de verkeersafwikkeling (werkelijke rijsnelheid in de spits)
- 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).
- Ontwikkeling congestie, als indicator voor de omvang van het probleem (het aantal voertuigverliesuren per etmaal).
- Daarnaast wordt een (kwalitatieve) beschrijving van de effecten op de betrouwbaarheid van de reistijd en op de robuustheid van het netwerk gegeven.

## 3 Projects specifieke uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses. In de uitgangspuntennotitie worden de projectspecifieke uitgangspunten meer in detail beschreven.

### 3.1 Gehanteerde beleidsinstellingen

Bij het maken van de verkeersprognoses is het scenario Global Economy uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving gehanteerd. In het NRM is het vigerende landelijke mobiliteitsbeleid geïmplementeerd. De gehanteerde beleidsinstellingen zijn opgenomen in bijlage B.

### 3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

De doorvertaling naar de zogenoemde ruimtelijke invoer voor het verkeersmodel – in termen van aantallen inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen – is gedaan in overleg met de betreffende provincies. Met de volgende ontwikkelingen in het studiegebied is rekening gehouden. In onderstaande tabel zijn voor het GE-scenario de gemeentetotalen voor inwoners en arbeidsplaatsen opgenomen voor de gemeenten langs de A27.

Gemeente	Inwoners		Arbeidsplaatsen	
	2010	2030 GE	2010	2030 GE
Utrecht	311.335	399.142	226.967	290.447
Nieuwegein	60.964	66.174	41.665	55.173
Houten	47.961	56.750	23.502	26.224
Vianen	19.652	23.473	10.528	15.221
Zederik	13.389	16.252	4.504	4.629
Giessenlanden	14.392	15.903	3.934	4.618
Gorinchem	34.915	36.583	22.209	23.639
Geertruidenberg	21.283	22.558	11.200	10.978
Oosterhout	54.058	60.086	27.985	29.171

Tabel 3.1: Overzicht aantallen inwoners en arbeidsplaatsen 2010 en 2030 gemeenten langs A27

In aanvulling hierop is bij het maken van de verkeersprognoses rekening gehouden met bedrijventerrein Grote Haar in Gorinchem/Giessenlanden. Dit toekomstige bedrijventerrein ligt aan de noordoostzijde van het knooppunt Gorinchem. Dit bedrijventerrein wordt planologisch niet mogelijk gemaakt door het OTB/MER A27 en maakt daardoor onderdeel uit van de autonome situatie 2030.

Het bedrijventerrein bestaat uit 38 ha netto uitgeefbaar gebied. In het NRM2014 is dit vertaald naar 1.289 extra arbeidsplaatsen waarvan grofweg 1/3 industrie en 2/3 overig. In Brabant wordt in het kader van de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA) voor bedrijventerreinen in principe een dichtheid gehanteerd van 25 tot 50 arbeidsplaatsen per hectare (bruto). Vanuit die aanname zijn 1.289 arbeidsplaatsen voor 38 hectare (netto) plausibel.

Er is in deze studie niet afgeweken van de ruimtelijke economische ontwikkeling zoals opgenomen in het uitgangspuntendocument. De gehanteerde uitgangspunten voor de verkeersberekeningen zijn opgenomen in bijlage B.

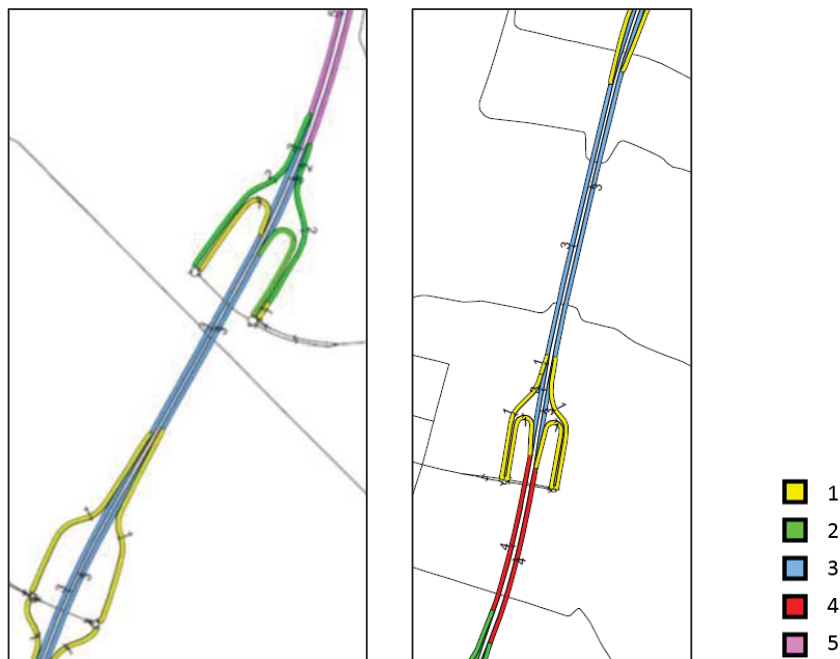
### 3.3 Ontwikkelingen infrastructuur, implementatie in verkeersmodel

#### 3.3.1 Huidige situatie

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de aanwezige infrastructuur in de huidige situatie op het tracé waar vanuit het project A27 Houten – Hooipolder maatregelen worden voorgesteld. Voor de beschrijving van de huidige situatie is het tracé opgedeeld in vier blokken.

##### *Houten – Everdingen*

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Houten – Everdingen in de huidige situatie.



De Westbaan tussen Houten en Nieuwegein bestaat in de huidige situatie uit twee rijstroken met een plusstrook<sup>1</sup>. Wanneer de plusstrook open is, geldt een maximum snelheid van 80 km/uur. Tussen Nieuwegein en Knooppunt Everdingen liggen vier rijstroken.

De Oostbaan bestaat tussen Knooppunt Everdingen en Nieuwegein uit vier rijstroken en richting Houten uit twee rijstroken met een spitsstrook. De Oostbaan valt overigens buiten de scope van het project A27 Houten – Hooipolder.

<sup>1</sup> Een plusstrook is een extra linker rijstrook op de autosnelweg die buiten de openingsuren afgekruid is. In tegenstelling tot een spitsstrook blijft de rechter vluchtstrook behouden.

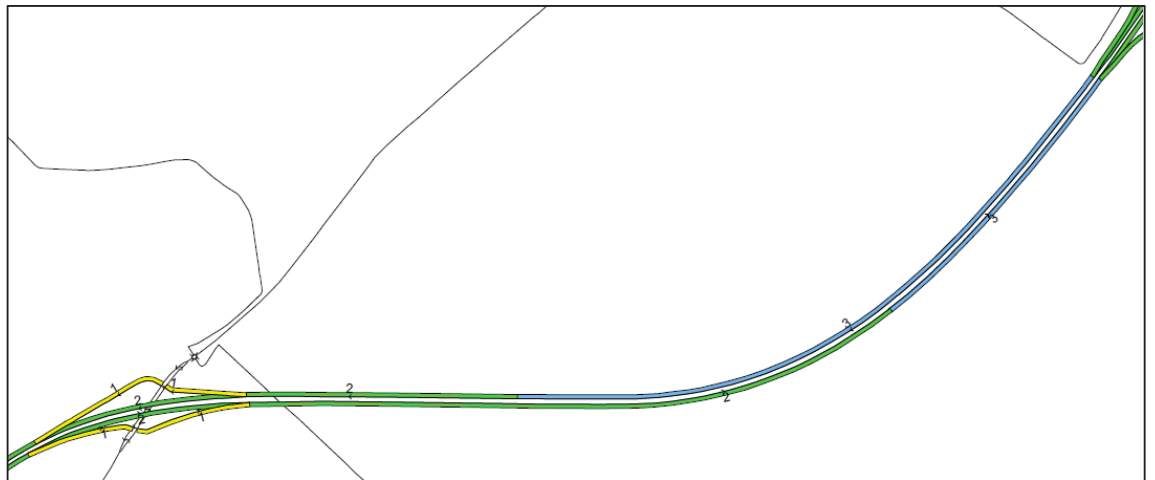




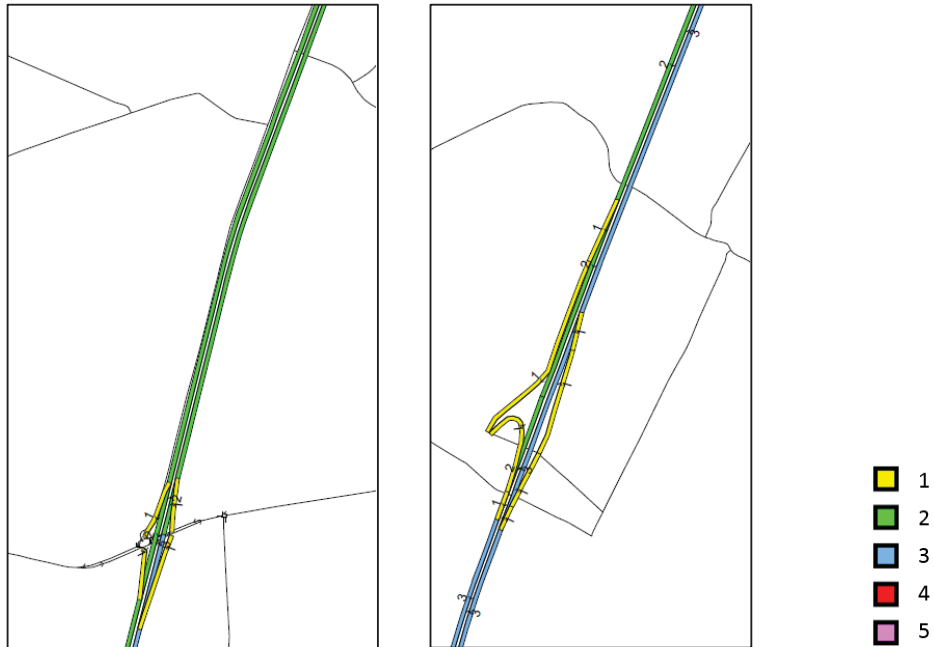
Figuur 3.1: A27 tussen Houten en Nieuwegein met de opengestelde plusstrook

#### Everdingen - Scheiwijk

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstoken weer op het traject Everdingen – Scheiwijk in de huidige situatie.







De Westbaan bestaat in de huidige situatie uit drie rijstroken tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk liggen twee rijstroken. De Oostbaan bestaat tussen Scheiwijk en Noordeloos uit twee rijstroken met een plusstrook. Vanaf Noordeloos tot aan Everdingen liggen twee rijstroken. Vlak voor het Knooppunt Everdingen komt daar een derde rijstrook bij.



Figuur 3.2: A27 tussen Scheiwijk en Noordeloos: twee rijstroken met plusstrook

#### Scheiwijk – Werkendam

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Scheiwijk – Werkendam in de huidige situatie.



Op de Westbaan tussen Scheiwijk en Avelingen liggen drie rijstroken, tussen Avelingen en Werkendam twee rijstroken. Op de Oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk en liggen twee rijstroken tot aan Avelingen. Vanaf Avelingen tot aan Scheiwijk liggen drie rijstroken.

### Werkendam – Hooipolder

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Werkendam – Hooipolder in de huidige situatie.



In beide rijrichtingen liggen in de bestaande situatie twee rijstroken. Het knooppunt Hooipolder is in de bestaande situatie een haarlemmermeeraansluiting met verkeerslichten op de kruisende A59.

### 3.3.2 Situatie in 2030 zonder project

In de situatie in 2030 zonder project is de A27 Houten – Hooipolder gelijk aan de huidige situatie. Uitzondering hierop is de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord die als autonome ontwikkeling wordt beschouwd. In de situatie zonder project is daarnaast rekening gehouden met infrastructuurprojecten die, buiten de projectscope, volgens afspraak worden gerealiseerd.

#### Infrastructuur hoofdwegennet

Van de projecten uit het vigerende MIRT 2014 waarvoor een voorkeursbeslissing is genomen (realisatie- en planstudiefase), wordt verondersteld dat deze in de autonome situatie in 2030 gerealiseerd zijn. Voor landsdeel west en zuid betekent dit dat de volgende projecten in de nabijheid het project in de autonome situatie 2030 zijn opgenomen:

- MIRT80, A27/A28 knooppunt Lunetten – knooppunt Rijnsweerd;
- MIRT30, A27/A1 Utrecht noord – knooppunt Eemnes – aansluiting Bunschoten;
- MIRT6, A28 Utrecht – Amersfoort;
- MIRT67, A12 Bunnik – Driebergen;
- MIRT68, A12 Driebergen – Maarsbergen;
- MIRT84, A12 Maarsbergen – Veenendaal (inclusief aansluiting Veenendaal);



- MIRT66, A12 Utrecht – Bunnik;
- MIRT29, A12 Ring Utrecht;
- MIRT78, A12 Gouda – Woerden;
- PBB23, A12 ander aantakingspunt splitsingspunt boog – Y baan Oudenrijn A12;
- MIRT5, A2 Oudenrijn – Everdingen;
- MIRT83, A58 Eindhoven – Tilburg;
- A58 Sint Annabosch – Galder.

#### *Ring Utrecht*

De Ring Utrecht wordt vanuit het project A27 als autonome toekomstige ontwikkeling gezien. Als uitgangspunt is het ontwerp genomen zoals dat vertaald is in het NRM2015. Dit is overgenomen in het NRM2014\_herkalibratie.

#### *Aansluiting Gorinchem-noord*

De aansluiting Gorinchem-noord is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van bedrijventerrein Grote Haar en maakt daarom onderdeel uit van de autonome situatie.

#### *Infrastructuur onderliggend wegennet*

Voor landsdeel west en zuid zijn de volgende projecten op het onderliggend wegennet in de nabijheid het project in de autonome situatie 2030 zijn opgenomen:

- Zuid Nederland, A59 GOL;
- Zuid Nederland, N261 Waalwijk – Tilburg;
- West Nederland, Rijnsbruggerweg Houten;
- West Nederland, Stadsbaan Utrecht ontsluiting Leidsche Rijn;
- West Nederland, De Wetering Utrecht ontsluiting de Wetering;
- West Nederland, Verlengde Parkweg Utrecht ontsluiting Vleuterweide;
- West Nederland, Weg naar Parkwijk Utrecht ontsluiting Leidsche Rijn;
- West Nederland, Vleutenseweg Utrecht;
- West Nederland, Groenewoudsedijk Utrecht;
- West Nederland, NRU (Noordelijke Randweg Utrecht);
- West Nederland, N237 downgraden Zeist – A27;
- West Nederland, Oudenrijnseweg – Langerakbrug ontsluiting Oudenrijn;
- West Nederland, N214 aansluiting A15.

De beleidsuitgangspunten behorende bij de autonome situatie zijn opgenomen in bijlage B.

### **3.3.3** *Situatie in 2030 met project (plansituatie)*

In de plansituatie 2030 is de autonome situatie aangevuld met het voorkeursalternatief voor de A27 Houten – Hooipolder.

#### *Houten – Everdingen*

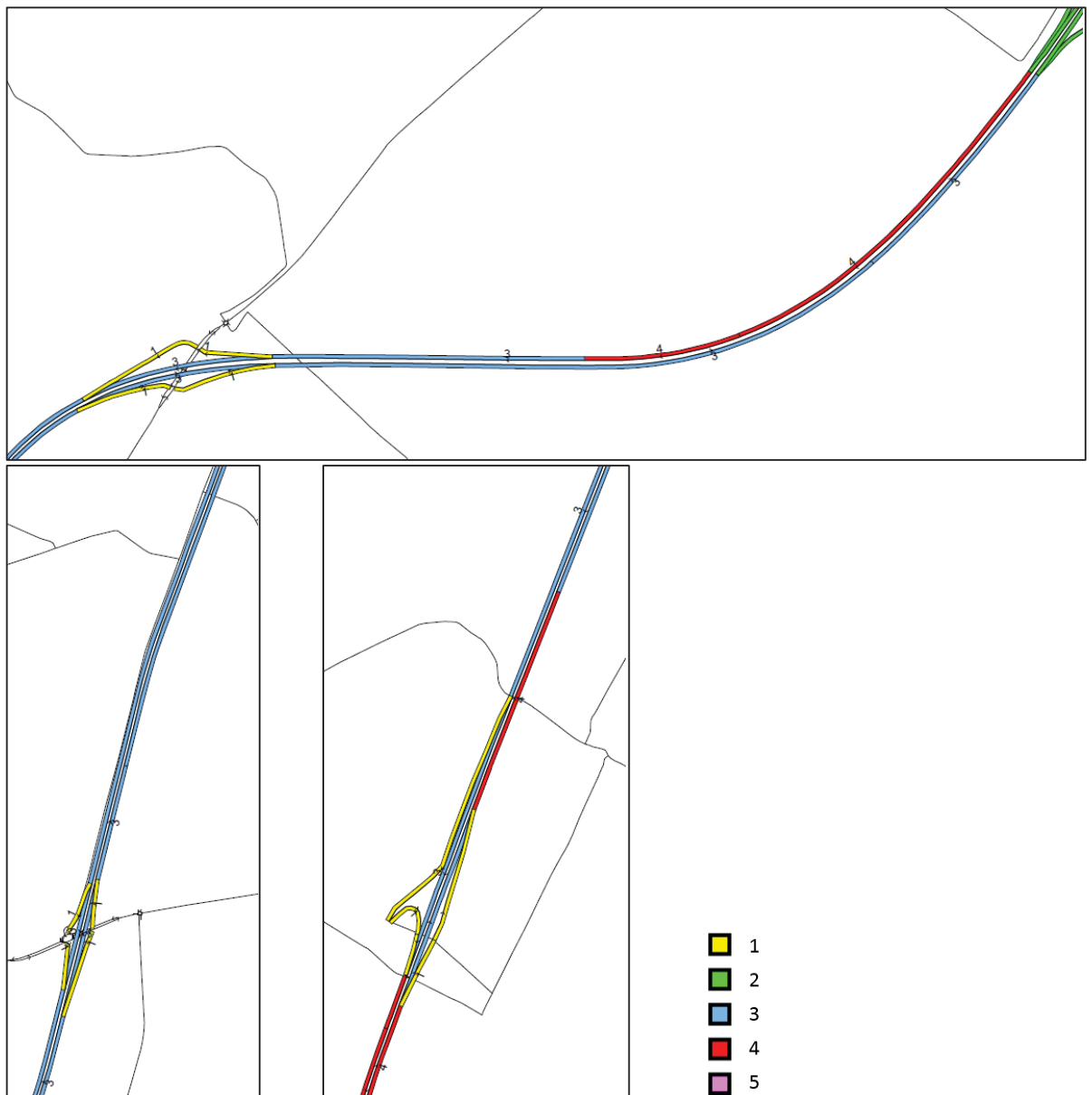
Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Houten – Everdingen in de plansituatie.



Vanuit Lunetten bestaat de westbaan van de A27 uit vijf rijstroken. Op het punt waar de uitvoeger bij Houten twee rijstroken krijgt, komt een opdikking naar zes rijstroken. De westbaan tussen Houten en Nieuwegein bestaat in de plansituatie uit vier rijstroken. Tussen Nieuwegein en Knooppunt Everdingen liggen in totaal vijf rijstroken (2+3). De Oostbaan valt buiten de scope van het project A27 Houten – Hooipolder en blijft daarom ongewijzigd. De Oostbaan bestaat tussen Knooppunt Everdingen en Nieuwegein uit vier rijstroken en richting Houten uit twee rijstroken met een spitsstrook.

*Everdingen - Scheiwijk*

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Everdingen – Scheiwijk in de plansituatie.



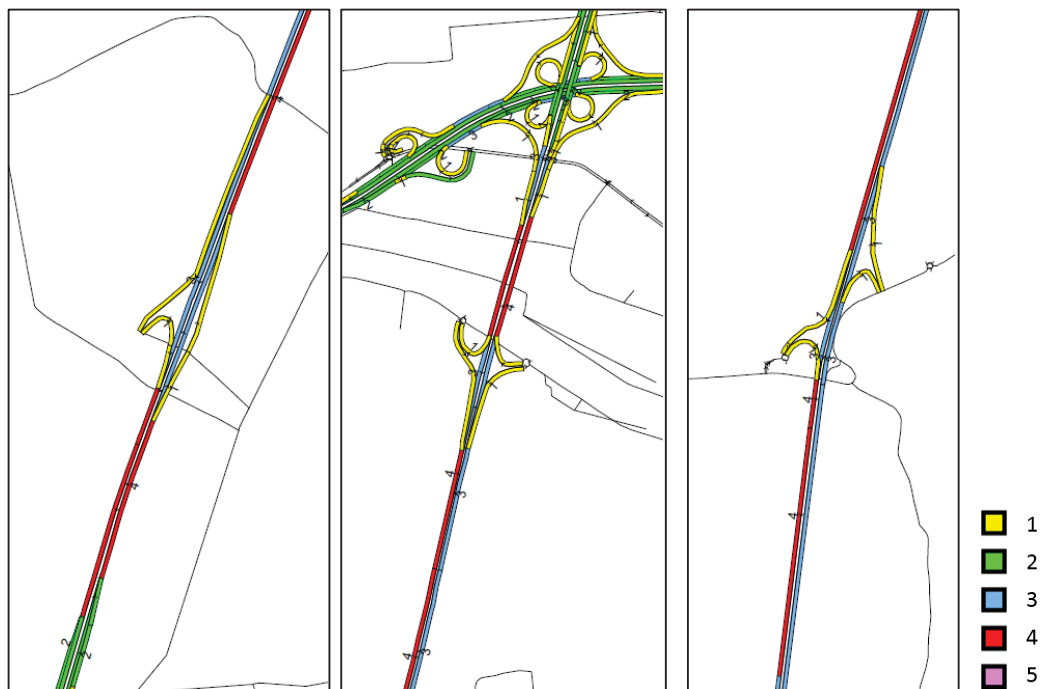
De Westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk liggen twee rijstroken met een spitsstrook.

Het eerste deel van de Oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken met een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaat deze over in twee rijstroken met

een spitsstrook. Vlak voor het Knooppunt Everdingen gaat de spitsstrook over in een volwaardige derde rijstrook.

*Scheiwijk – Werkendam*

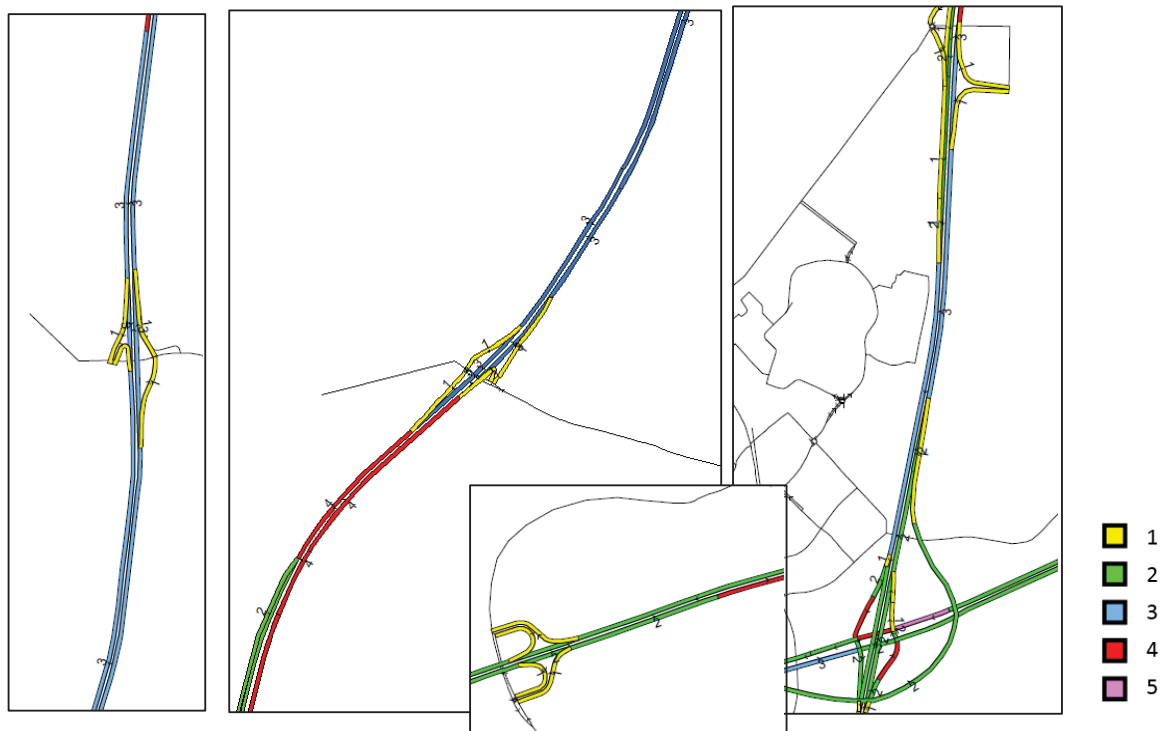
Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Scheiwijk – Werkendam in de plansituatie.



Op de Westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. Op de Oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk en liggen drie rijstroken tot aan Avelingen. Vanaf Avelingen tot aan Scheiwijk liggen vier rijstroken.

### Werkendam – Hooipolder

Onderstaande afbeeldingen geven het aantal rijstroken weer op het traject Werkendam – Hooipolder in de plansituatie.



In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de Westbaan vier rijstroken en tot aan knooppunt Hooipolder drie rijstroken. Op de Oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook.

Op knooppunt Hooipolder is een flyover toegevoegd voor het verkeer vanuit de A59-West naar de A27-Noord. De bestaande aansluiting Raamsdonk is komen te vervallen. In plaats daarvan wordt een nieuwe verbindingsweg richting aansluiting Oosterhout (33) gerealiseerd.

Op de A27 geldt een maximum snelheid van 130 km/uur. Uitzondering hierop zijn de parallelbaan nabij Geertruidenberg, de oost- en westbaan bij knooppunt Gorinchem en de parallelbaan tussen Nieuwegein en knooppunt Everdingen. Daar geldt een maximum snelheid van 100 km/uur. In de spitsperiodes is de snelheid bij opengestelde spitsstroken 100 km/uur.

### 3.3.4 Projectsamenhang

In het uitgangspuntenoverleg zijn geen afspraken gemaakt over het gebruik van andere, projectsamenhang indicatoren.





### 3.3.5 *Gebruik ander verkeersmodel*

Ten behoeve van het OTB/MER A27 Houten – Hooipolder is naast het NRM gebruik gemaakt van andere verkeersmodellen. Aanleiding hiervoor was de verrijking ten behoeve van de milieuonderzoeken. Bij het beschrijven van de verkeerseffecten op het onderliggend wegennet is echter ook gebruik gemaakt van deze berekeningen omdat het een betrouwbaarder en vollediger beeld geeft van de effecten op het onderliggend wegennet.

De A27 Houten – Hooipolder doorsnijdt drie regionale modellen: Breda, Alblasserwaard en Utrecht. Zowel de autonome situatie als het VKA zijn met de drie regionale modellen doorgerekend:

- Regionale verkeersmodel Breda 1.5
- Regionale Verkeers- en MilieuKaart Alblasserwaard & Vijfheerenlanden (2015)
- Regionale verkeersmodel VRU 3.1

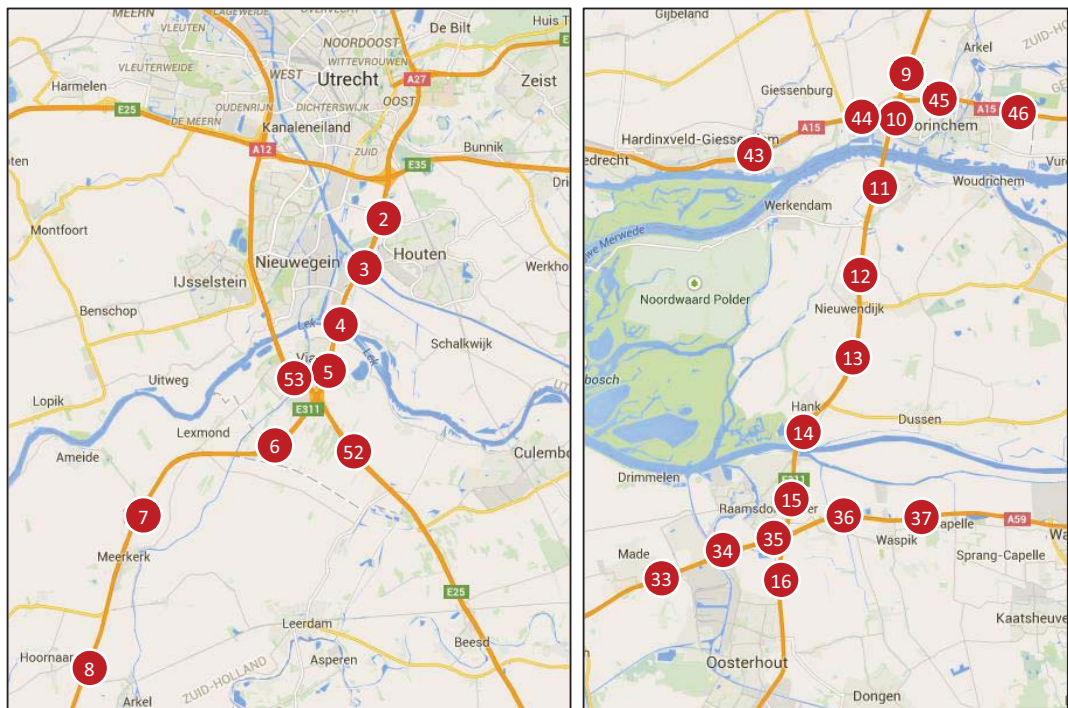
## 4 Verkeersgegevens

In dit hoofdstuk zijn de verkeersgegevens voor project A27 Houten - Hooipolder opgenomen, evenals een beschrijving van de verkeerskundige effecten op basis van deze verkeersgegevens.

### 4.1 Verkeersgegevens huidige situatie

#### 4.1.1 Etmaalintensiteiten personen- en vrachtverkeer

Figuur 4.1 geeft op kaart de thermometerpunten weer op de A27 en het overig hoofdwegennet waar het verkeer naar verwachting door het project wordt beïnvloed. In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag in 2014, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen [bron: INWEVA].



Figuur 4.1: Thermometerpunten wegvakken A27 en overige wegvakken hoofdwegennet

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
02	A27   Knooppunt Lunetten - Houten	112.000	17.000	129.000
03	A27   Houten - Nieuwegein	100.000	18.000	118.000
04	A27   Nieuwegein - Hagestein	94.000	17.000	112.000
05	A27   Hagestein - Knooppunt Everdingen	87.000	17.000	104.000
06	A27   Knooppunt Everdingen - Lexmond	72.000	17.000	88.000
07	A27   Lexmond - Noordeloos	73.000	17.000	90.000
08	A27   Noordeloos - Gorinchem-Noord	71.000	16.000	87.000
09	A27   Gorinchem-Noord - Knooppunt Gorinchem	71.000	16.000	87.000
10	A27   Knooppunt Gorinchem - Avelingen	68.000	18.000	86.000
11	A27   Avelingen - Werkendam	75.000	17.000	92.000
12	A27   Werkendam - Nieuwendijk	69.000	14.000	83.000
13	A27   Nieuwendijk - Hank	68.000	13.000	81.000
14	A27   Hank - Geertruidenberg	71.000	13.000	84.000
15	A27   Geertruidenberg - Knooppunt Hooipolder	67.000	14.000	81.000
16	A27   Knooppunt Hooipolder - Oosterhout	64.000	11.000	75.000

Tabel 4.1: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten A27 in huidige situatie 2014 (gemiddelde werkdag)

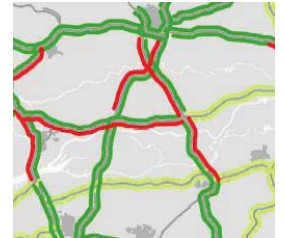
Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
33	A59   Made - Oosterhout	51.000	11.000	62.000
34	A59   Oosterhout - Raamsdonk	48.000	11.000	59.000
35	A59   Raamsdonk - Knooppunt Hooipolder	48.000	15.000	63.000
36	A59   Knooppunt Hooipolder - Waspik	50.000	9.000	59.000
37	A59   Waspik - Sprang-Capelle	52.000	9.000	61.000
43	A15   Hardinxveld-Giessendam - Gorinchem	71.000	15.000	86.000
44	A15   Gorinchem - Knooppunt Gorinchem	68.000	16.000	84.000
45	A15   Knooppunt Gorinchem - Arkel	55.000	15.000	70.000
46	A15   Arkel - Leerdam	49.000	14.000	63.000
52	A2   Everdingen - Knooppunt Everdingen	131.000	19.000	150.000
53	A2   Knooppunt Everdingen - Vianen	116.000	19.000	135.000

Tabel 4.2: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten overig hoofdwegennet in huidige situatie 2014 (gemiddelde werkdag)

#### 4.1.2 Reistijdfactoren

In de Nota Mobiliteit/SVIR is een streefwaarde opgenomen voor de reistijdfactor. De reistijdfactor geeft de verhouding weer tussen de reistijd in de spits en de reistijd bij een snelheid van 100 km/uur. Tabel 4.3 geeft de reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten weer in de huidige situatie 2014. In de huidige situatie wordt de streefwaarde van 1,5 niet gehaald op het NoMo-trajecten Lunetten – Gorinchem. Dit traject is in de afbeelding uit de Publieksrapportage Rijkswegennet rood aangegeven.

Traject	Lengte (km)	Streefwaarde	Reistijdfactor ochtendspits	Reistijdfactor avondspits
Lunetten-Gorinchem	29	1,5	1,0	1,8
Gorinchem-Lunetten	29	1,5	1,4	1,0
Gorinchem-Annabosch	35	1,5	1,0	1,1
Annabosch-Gorinchem	36	1,5	1,5	1,1



Tabel 4.3: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in huidige situatie 2014<sup>2</sup>

#### 4.1.3 Congestie

Op de A27 is in de huidige situatie dagelijks sprake van congestie. Het traject A27 Houten – Hoopolder komt vijf keer voor in de file-top50 van 2014. Het wegvak A27 Gorinchem - Breda tussen Industrieterrein Avelingen en de Merwedebrug stond in 2014 op de 9<sup>e</sup> plaats in de Filetop-10 [bron: *Publieksrapportage Rijkswegennet 2014*].

Positie	Weg	Traject van	Traject naar	Koplocatie	zwaarte
9	A27	Gorinchem	Breda	tussen Industrieterrein Avelingen en Merwedebrug	83.290
15	A27	Utrecht	Gorinchem	tussen Lexmond en Noordeloos	75.437
24	A27	Breda	Gorinchem	tussen Hank en Nieuwendijk	56.252
25	A27	Gorinchem	Utrecht	tussen Noordeloos en Lexmond	55.999
33	A27	Utrecht	Gorinchem	tussen Everdingen en Lexmond	48.248

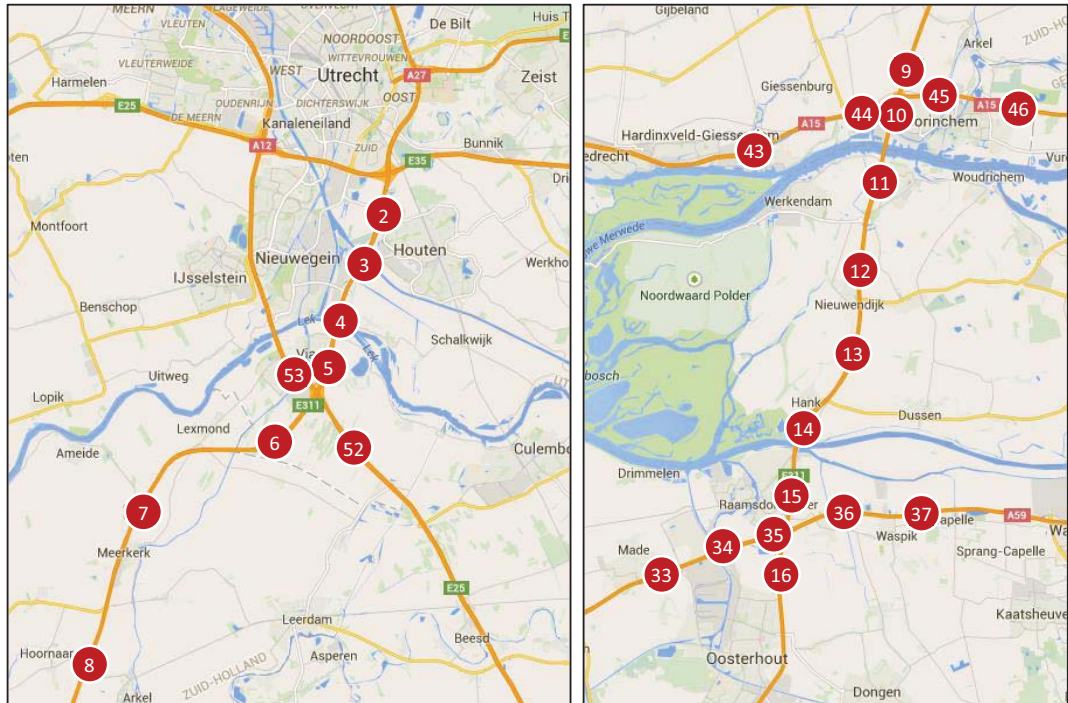
## 4.2 Verkeersgegevens situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie)

### 4.2.1 Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie

#### Verkeersintensiteit

Figuur 4.2 geeft op kaart de thermometerpunten weer op de A27 en het overig hoofdwegennet waar het verkeer naar verwachting door het project wordt beïnvloed. In Tabel 4.4 en Tabel 4.5 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen.

<sup>2</sup> Bron: Publieksrapportage Rijkswegennet, 30 januari 2015, Bijlage I Reistijd per traject



Figuur 4.2: Thermometerpunten wegvakken A27 en overige wegvakken hoofdwegen

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
02	A27   Knooppunt Lunetten - Houten	158.000	25.000	183.000
03	A27   Houten - Nieuwegein	136.000	25.000	161.000
04	A27   Nieuwegein - Hagestein	129.000	24.000	153.000
05	A27   Hagestein - Knooppunt Everdingen	117.000	23.000	140.000
06	A27   Knooppunt Everdingen - Lexmond	86.000	24.000	111.000
07	A27   Lexmond - Noordeloos	81.000	24.000	105.000
08	A27   Noordeloos - Gorinchem-Noord	79.000	23.000	102.000
09	A27   Gorinchem-Noord - Knooppunt Gorinchem	84.000	24.000	109.000
10	A27   Knooppunt Gorinchem - Avelingen	83.000	24.000	107.000
11	A27   Avelingen - Werkendam	90.000	24.000	114.000
12	A27   Werkendam - Nieuwendijk	80.000	22.000	102.000
13	A27   Nieuwendijk - Hank	82.000	20.000	102.000
14	A27   Hank - Geertruidenberg	86.000	20.000	106.000
15	A27   Geertruidenberg - Knooppunt Hooipolder	81.000	20.000	101.000
16	A27   Knooppunt Hooipolder - Oosterhout	89.000	18.000	106.000

Tabel 4.4: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten A27 in situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie, gemiddelde werkdag)

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen
33	A59   Made - Oosterhout	66.000	16.000	81.000
34	A59   Oosterhout - Raamsdonk	68.000	17.000	85.000
35	A59   Raamsdonk - Knooppunt Hooipolder	78.000	16.000	94.000
36	A59   Knooppunt Hooipolder - Waspik	66.000	12.000	79.000
37	A59   Waspik - Sprang-Capelle	68.000	13.000	81.000
43	A15   Hardinxveld-Giessendam - Gorinchem	79.000	24.000	103.000
44	A15   Gorinchem - Knooppunt Gorinchem	86.000	26.000	112.000
45	A15   Knooppunt Gorinchem - Arkel	70.000	22.000	92.000
46	A15   Arkel - Leerdam	61.000	20.000	81.000
52	A2   Everdingen - Knooppunt Everdingen	165.000	29.000	194.000
53	A2   Knooppunt Everdingen - Vianen	135.000	30.000	165.000

Tabel 4.5: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten overig hoofdwegennet in situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie, gemiddelde werkdag)

#### Ontwikkeling verkeersprestatie

Tabel 4.6 geeft de ontwikkeling weer van de verkeersprestatie in de situatie zonder project A27 Houten – Hooipolder. In de tabel zijn de indices weergegeven ten opzichte van het aantal voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied in het basisjaar van het NRM (2010).

	2010	2030
Index voertuigkilometers studiegebied (totaal)	100	140
Index voertuigkilometers hoofdwegennet	100	139
Index voertuigkilometers onderliggend wegennet	100	144

Tabel 4.6: Ontwikkeling verkeersprestatie in situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie)

Ten opzichte van het basisjaar neemt de verkeersprestatie in 2030 duidelijk toe. Deze toename is op het onderliggend wegennet sterker dan op het hoofdwegennet.

#### 4.2.2 Reistijdfactor

Tabel 4.7 geeft de reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten weer in de situatie zonder project A27 Houten – Hooipolder.

Traject	Lengte (km)	Streefwaarde	Reistijdfactor ochtendspits	Reistijdfactor avondspits
Lunetten-Gorinchem	29	1,5	1,3	2,0
Gorinchem-Lunetten	29	1,5	1,8	1,3
Gorinchem-Annabosch	35	1,5	1,3	1,4
Annabosch-Gorinchem	36	1,5	1,7	1,4

Tabel 4.7: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie)



In de toekomstige situatie 2030 wordt de streefwaarde van 1,5 niet gehaald op de volgende NoMo-trajecten:

- Gorinchem - Lunetten (ochtendspits)
- Lunetten - Gorinchem (avondspits)
- Annabosch - Gorinchem (ochtendspits)

In de ochtendspits is op de gehele A27 tussen Knooppunt Annabosch en Knooppunt Lunetten sprake van een overschrijding van de streefwaarde voor de reistijdfactor (1,7 en 1,8). In de huidige situatie werden de reistijdfactoren op deze trajecten nog gehaald. Het bestaande aantal rijstroken biedt in de toekomst in de ochtendspits onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Dit leidt dagelijks tot congestie waardoor ook hier de reistijden te hoog worden.

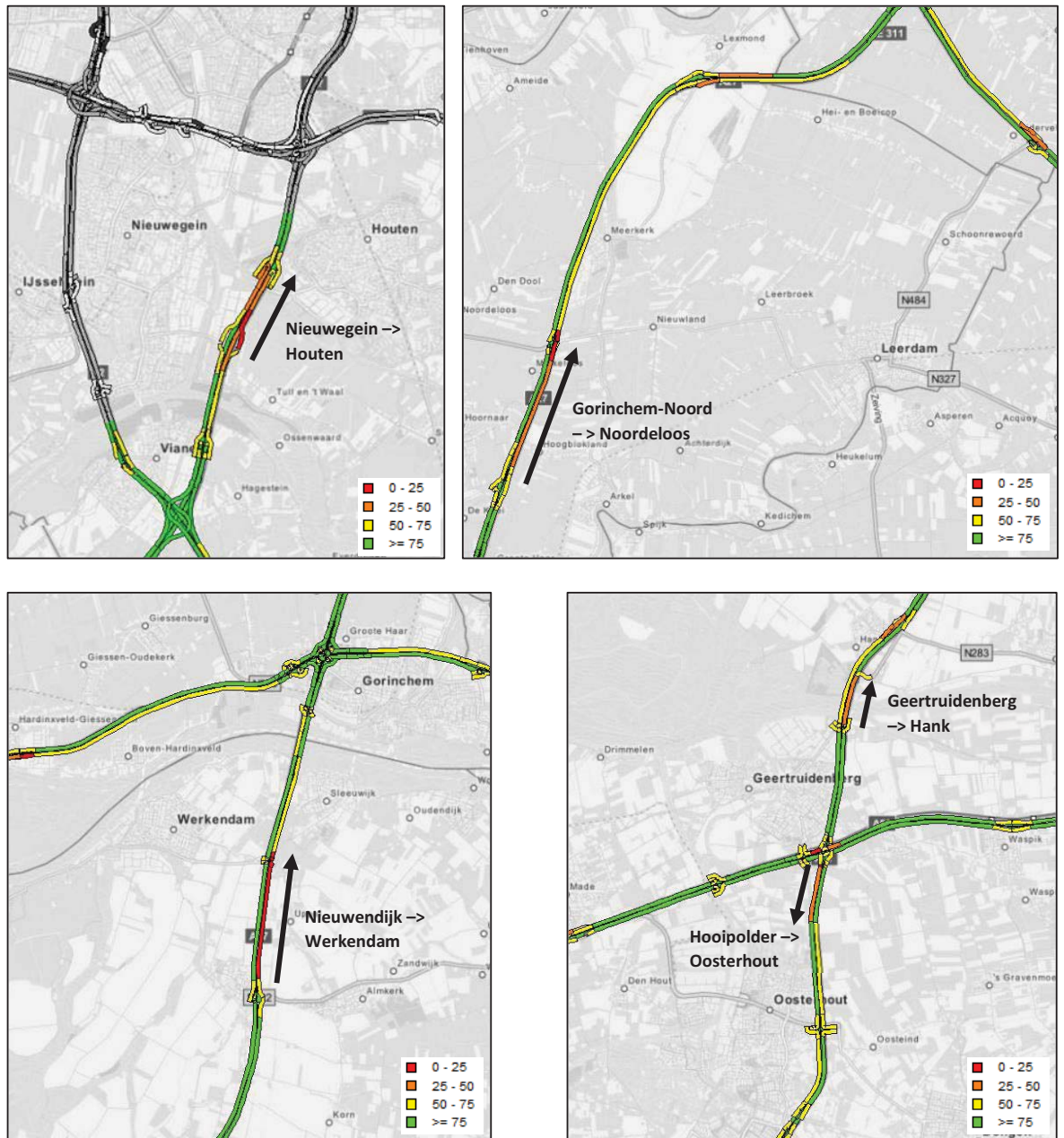
In de avondspits is op het traject Lunetten – Gorinchem sprake van een overschrijding van de streefwaarde (2,0). In de huidige situatie was deze waarde nog 1,8. Het aantal en/of de zwaarte van de dagelijkse files zal op dit traject dus verder toenemen. Tabel 4.8 geeft de reistijdfactoren in 2030 weer op de vier projectspecifieke deeltrajecten. Hier is te zien dat de overschrijding op het traject Lunetten – Gorinchem voornamelijk wordt veroorzaakt door de langere reistijd op het deeltraject Scheiwijk – Werkendam (reistijdfactor 3,4).

Traject	Lengte (km)	Reistijdfactor ochtendspits	Reistijdfactor avondspits
Houten-Everdingen	7	1,3	1,3
Everdingen-Houten	7	2,1	1,9
Everdingen-Scheiwijk	17	1,3	1,8
Scheiwijk-Everdingen	17	2,0	1,2
Scheiwijk-Werkendam	7	1,2	3,4
Werkendam-Scheiwijk	7	1,4	1,4
Werkendam-Hooipolder	14	1,4	1,2
Hooipolder-Werkendam	14	2,2	1,4

Tabel 4.8: Reistijdfactoren in 2030 op de vier projectspecifieke deeltrajecten (o.b.v. NRM verkeersprognoses (O)TB A27 Houten-Hooipolder)

#### 4.2.3 Rijsnelheid in de spits

Met het verkeersmodel is de toekomstige gemiddelde rijsnelheid in beeld gebracht voor beide spitsperiodes. Figuur 4.3 laat de gemiddelde afgewikkelde rijsnelheid voor personenauto's zien in de ochtendspits.



Figuur 4.3: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's in de ochtendspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

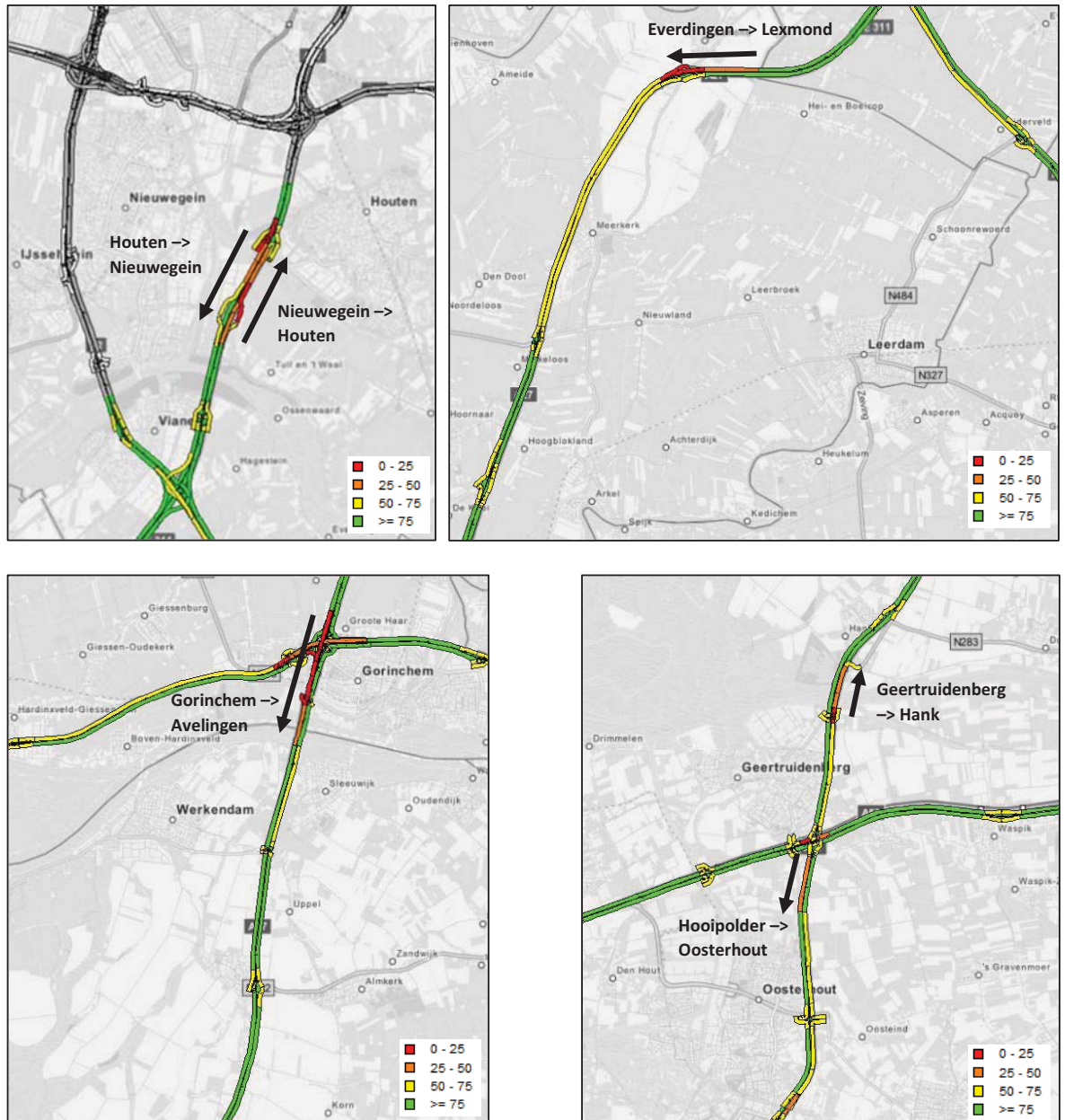
In de ochtendspits is vooral sprake van een lage rijnsnelheid in noordelijke rijrichting. Op dit traject wordt in noordelijke rijrichting slechts sporadisch sneller dan 75 km/uur gereden. Op een groot aantal wegvakken is de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur:

- Nieuwegein – Houten
- Gorinchem-Noord – Noordeloos



- Nieuwendijk – Werkendam
- Geertruidenberg – Hank
- Hoopolder - Oosterhout

Figuur 4.4 laat de gemiddelde afgewikkelde rij snelheid voor personenauto's zien in de avondspits.



Figuur 4.4: Gemiddelde afgewikkelde rij snelheid voor personenauto's in de avondspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

In de avondspits is sprake van een lage rijsnelheid in zowel de noordelijke als de zuidelijke rijrichting. In noordelijke rijrichting is de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur op de wegvakken Geertruidenberg – Hank en Nieuwegein – Houten.

In zuidelijke rijrichting is de gemiddelde snelheid lager dan 50 km/uur op de volgende wegvakken:

- Houten – Nieuwegein
- Everdingen – Lexmond
- Gorinchem – Avelingen
- Hoopolder - Oosterhout

In de avondspits blijken de congestielocaties een groter knelpunt te vormen. Op de drie locaties zijn ook snelheden zichtbaar van minder dan 25 km/uur.

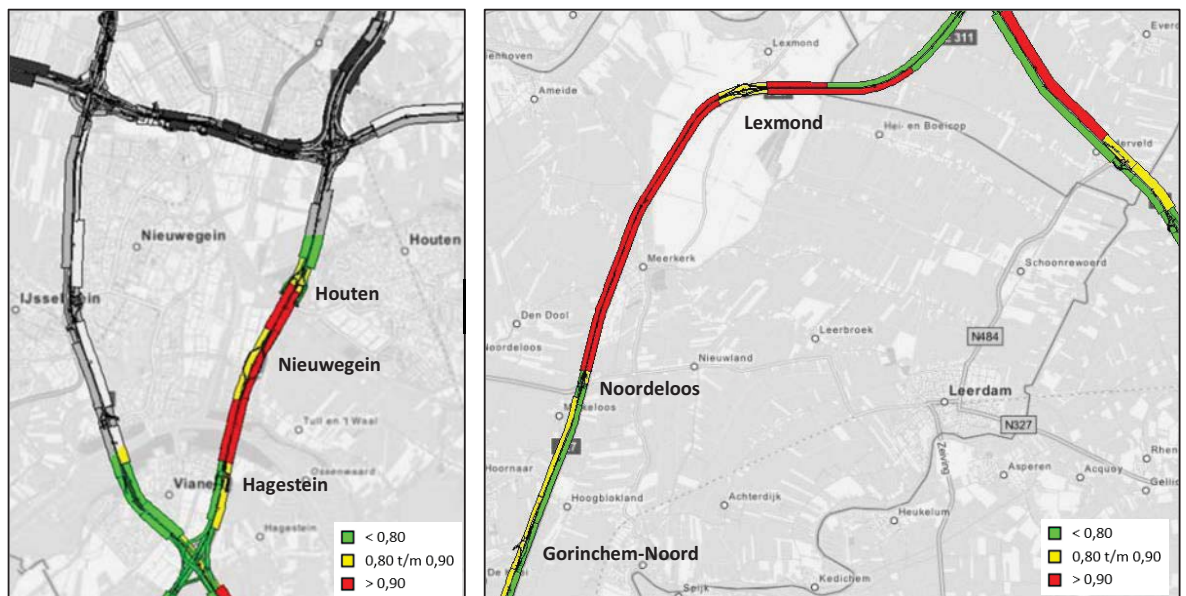
#### 4.2.4 Benutting wegennet in de spits

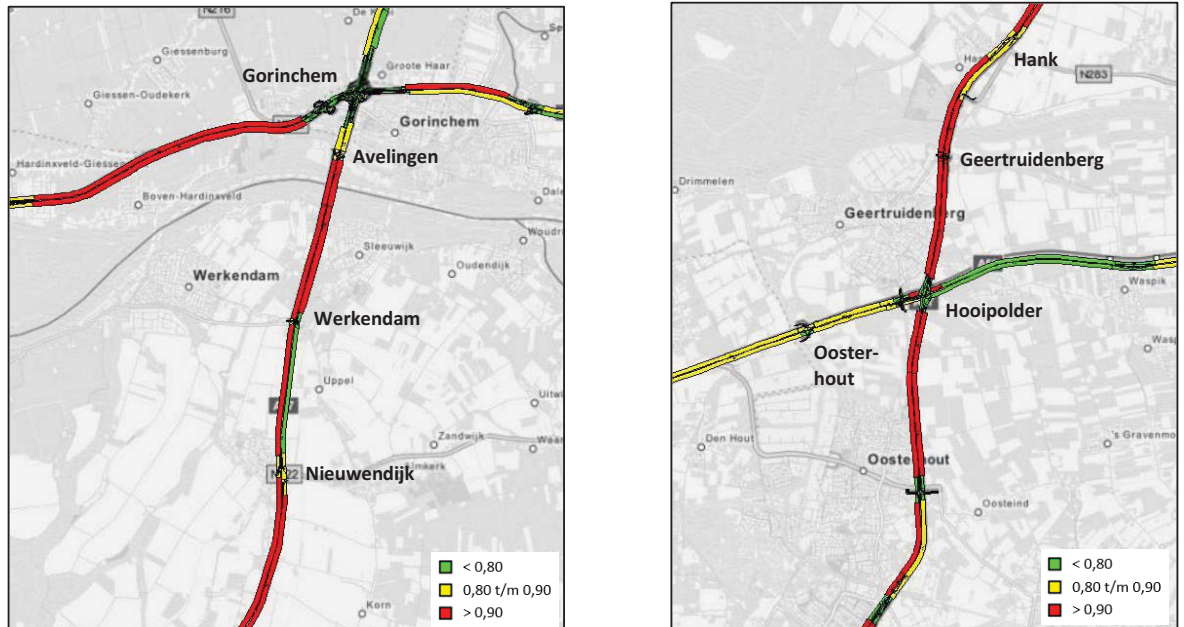
De benutting van het wegennet in de spits wordt in beeld gebracht op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit: de I/C-verhouding. Tabel 4.9 geeft aan op welke wijze de I/C-verhouding wordt beoordeeld.

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 4.9: Beoordeling I/C-verhouding

Figuur 4.5 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de ochtendspits.





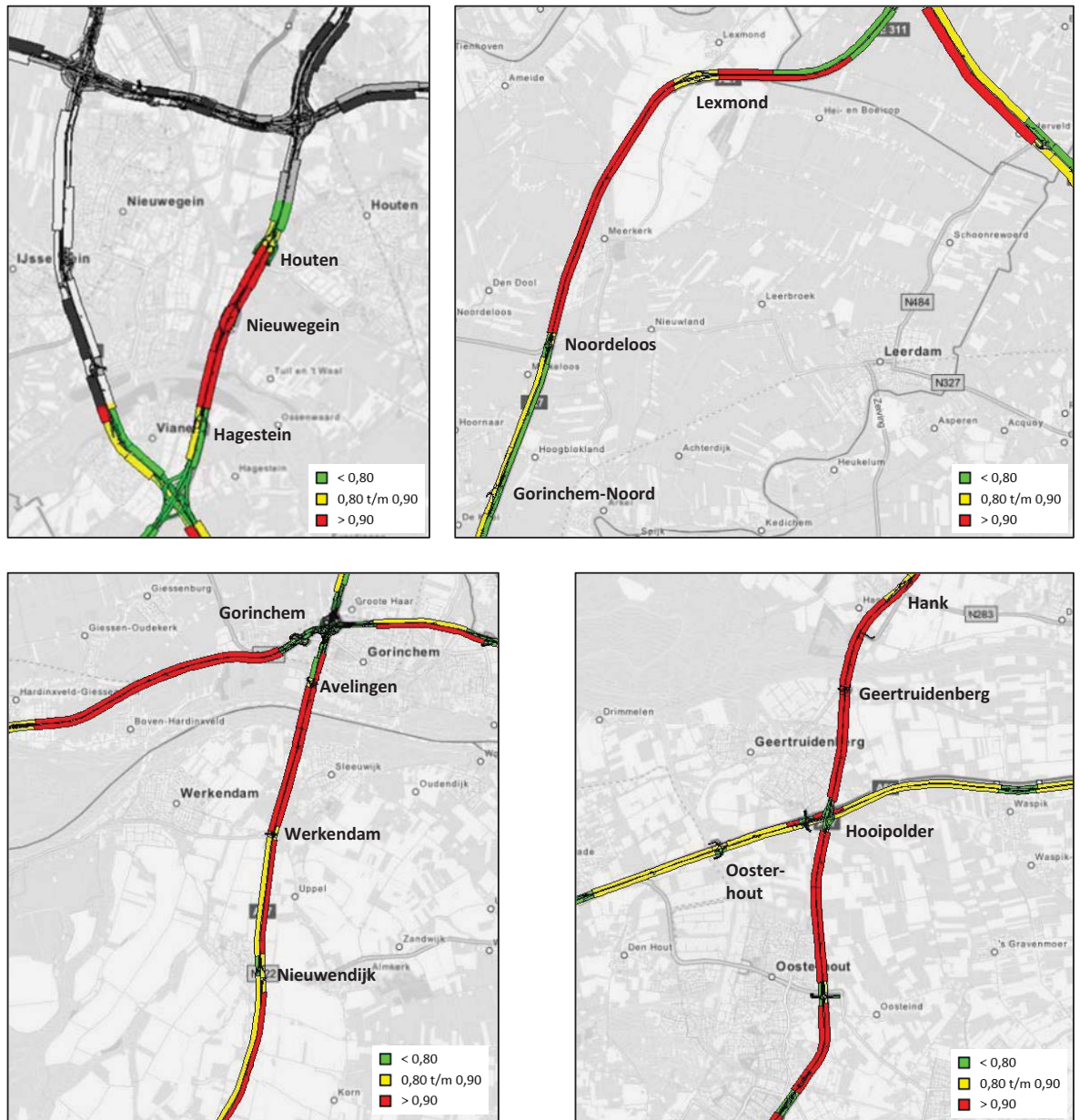
Figuur 4.5: Benutting wegennet ochtendspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

In de situatie zonder project is sprake van een hoge I/C-verhouding op grote delen van het traject tussen Houten en Hooipolder:

- In de ochtendspits is de I/C-verhouding tussen Houten en Hagestein in beide rijrichtingen hoger dan 0,9. In de praktijk is hier sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer.
- Ter hoogte van Everdingen zijn de I/C-verhoudingen lager dan 0,8 en is sprake van een goede doorstroming
- Tussen Everdingen en Lexmond is de I/C-verhouding hoger dan 0,9 op de plekken waar slechts twee rijstroken beschikbaar zijn. Dit geldt ook in beide richtingen tussen Lexmond en Noordeloos. In de praktijk is hier sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer.
- Tussen Noordeloos en Gorinchem is de I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9. Hier is sprake van een drukke verkeerssituatie met lagere snelheden. In noordelijke rijrichting is tussen Gorinchem en Noordeloos sprake van een goede doorstroming.
- In knooppunt Gorinchem is sprake van een goede doorstroming. Tussen Gorinchem en Avelingen is sprake van een drukke verkeerssituatie. Ten zuiden van Avelingen is op vrijwel alle wegvakken tot aan Oosterhout sprake van een hoge I/C-verhouding (>0,9). Op dit hele traject is daarom sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. Uitzonderingen zijn het wegvak tussen Nieuwendijk en Werkendam (minder dan 0,8) en het wegvak tussen de afrit Hank en de oprit Hank op de oostbaan (0,8 - 0,9).

Figuur 4.6 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.





Figuur 4.6: Benutting wegennet avondspits (situatie in 2030 zonder project, referentiesituatie)

Ook in de avondspits is in de situatie zonder project sprake van een hoge I/C-verhouding op grote delen van het traject tussen Houten en Hoopolder:

- De I/C-verhouding tussen Houten en Hagestein is in beide rijrichtingen hoger dan 0,9. In de praktijk is hier sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer.
- Ter hoogte van Everdingen zijn de I/C-verhoudingen lager dan 0,8 en is sprake van een goede doorstroming

- Tussen Everdingen en Lexmond is de I/C-verhouding hoger dan 0,9 op de plekken waar slechts twee rijstroken beschikbaar zijn. Dit geldt ook in beide richtingen tussen Lexmond en Noordeloos. In de praktijk is hier sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer.
- Tussen Noordeloos en Gorinchem is de I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9. Hier is sprake van een drukke verkeerssituatie met lagere snelheden. In noordelijke rijrichting is tussen Gorinchem en Noordeloos sprake van een goede doorstroming.
- In knooppunt Gorinchem is sprake van een goede doorstroming. Tussen Gorinchem en Avelingen is sprake van een goede doorstroming terwijl in noordelijke rijrichting de I/C-verhouding hoger is dan 0,9. Ten zuiden van Avelingen is op vrijwel alle wegvakken tot aan Oosterhout sprake van een hoge I/C-verhouding (>0,9). Op dit hele traject is daarom sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. Uitzondering is het wegvak tussen Werkendam en Hank (westbaan) waar de I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9 ligt.

#### 4.2.5 Ontwikkeling congestie

Tabel 4.10 geeft de ontwikkeling van de congestie in het studiegebied weer. Dit op basis van de het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet. Met behulp van indices is het verschil in aantal voertuigverliesuren per etmaal weergegeven in het studiegebied ten opzichte van het basisjaar van het NRM (2010).

	2010	2030
Index voertuigverliesuren hoofdwegennet	100	294

Tabel 4.10: Ontwikkeling congestie studiegebied in situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie)

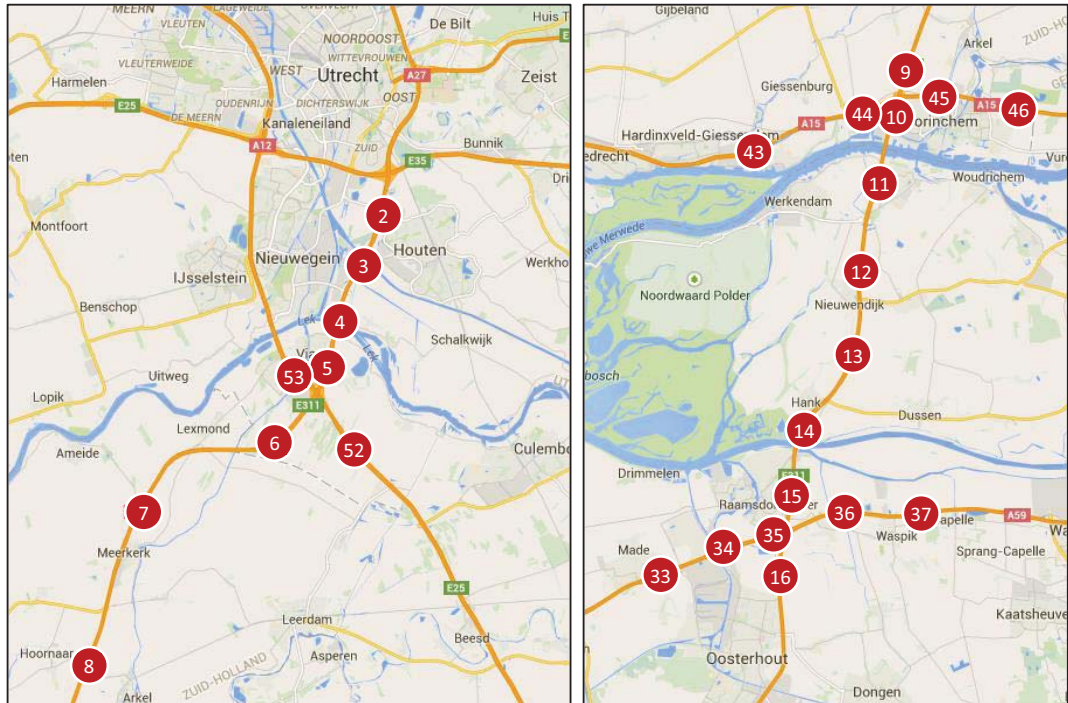
Ten opzichte van 2010 neemt het aantal voertuigverliesuren en daarmee de congestie op de A27 sterk toe. De I/C-verhoudingen lieten al zien dat er in 2030 op de A27 meer congestielocaties zijn dan in 2010.

### 4.3 Verkeersgegevens in situatie met project

#### 4.3.1 Verkeersintensiteit en ontwikkeling verkeersprestatie

##### Verkeersintensiteit

Figuur 4.7 geeft op kaart de thermometerpunten weer op de A27 en het overig hoofdwegennet waar het verkeer naar verwachting door het project wordt beïnvloed. In Tabel 4.11 en Tabel 4.12 zijn de etmaalintensiteiten voor het personen- en vrachtverkeer weergegeven. Intensiteiten gelden voor een gemiddelde werkdag, beide rijrichtingen opgeteld en afgerond op duizendtallen.



Figuur 4.7: Thermometerpunten wegvakken A27 en overige wegvakken hoofdwegen

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen	Verschil referentie
02	A27   Knooppunt Lunetten - Houten	170.000	27.000	197.000	8%
03	A27   Houten - Nieuwegein	149.000	27.000	176.000	9%
04	A27   Nieuwegein - Hagestein	143.000	26.000	169.000	10%
05	A27   Hagestein - Knooppunt Everdingen	131.000	26.000	157.000	12%
06	A27   Knooppunt Everdingen - Lexmond	122.000	29.000	150.000	35%
07	A27   Lexmond - Noordeloos	117.000	28.000	145.000	38%
08	A27   Noordeloos - Gorinchem-Noord	112.000	28.000	140.000	37%
09	A27   Gorinchem-Noord - Knooppunt Gorinchem	117.000	29.000	146.000	34%
10	A27   Knooppunt Gorinchem - Avelingen	120.000	28.000	148.000	38%
11	A27   Avelingen - Werkendam	127.000	28.000	155.000	36%
12	A27   Werkendam - Nieuwendijk	115.000	26.000	140.000	37%
13	A27   Nieuwendijk - Hank	114.000	24.000	138.000	35%
14	A27   Hank - Geertruidenberg	116.000	24.000	140.000	32%
15	A27   Geertruidenberg - Knooppunt Hooipolder	110.000	23.000	134.000	33%
16	A27   Knooppunt Hooipolder - Oosterhout	88.000	19.000	107.000	1%

Tabel 4.11: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten A27 in situatie met project (gemiddelde werkdag)

De capaciteitsuitbreiding op de A27 Houten – Hooipolder heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt daardoor tot een toename van de verkeersintensiteiten op de A27. Tussen Knooppunt Lunetten en Knooppunt Everdingen is de toename relatief beperkt: 8 – 12%. Dit komt omdat het verkeer tussen Everdingen en Houten nauwelijks kan toenemen. Dit weggedeelte valt buiten de

scope van het project A27 Houten – Hooipolder en het aantal rijstroken blijft hier gelijk aan de huidige situatie.

Tussen Knooppunt Everdingen en Knooppunt Hooipolder is sprake van een relatief sterke toename: 32% - 38%. De extra rijstroken worden hier goed benut.

De toename op de corridor A27 is beperkt. Aan de noordzijde (Knooppunt Rijnsweerd - Knooppunt Lunetten) leidt het project tot een toename van 3%. Aan de zuidzijde (Knooppunt Hooipolder - Oosterhout) tot een toename van 1%.

Tabel 4.12 geeft de effecten weer voor het omliggende hoofdwegennet.

Nr	Wegvak	Personen- verkeer	Vracht- verkeer	Motor- voertuigen	Vershil referentie
33	A59   Made - Oosterhout	73.000	16.000	89.000	10%
34	A59   Oosterhout - Raamsdonk	70.000	16.000	86.000	1%
35	A59   Raamsdonk - Knooppunt Hooipolder	70.000	16.000	86.000	-9%
36	A59   Knooppunt Hooipolder - Waspik	65.000	12.000	78.000	-1%
37	A59   Waspik - Sprang-Capelle	69.000	13.000	82.000	1%
43	A15   Hardinxveld-Giessendam - Gorinchem	81.000	24.000	105.000	2%
44	A15   Gorinchem - Knooppunt Gorinchem	90.000	26.000	115.000	3%
45	A15   Knooppunt Gorinchem - Arkel	74.000	22.000	96.000	4%
46	A15   Arkel - Leerdam	62.000	20.000	82.000	1%
52	A2   Everdingen - Knooppunt Everdingen	160.000	28.000	188.000	-3%
53	A2   Knooppunt Everdingen - Vianen	150.000	31.000	182.000	10%

Tabel 4.12: Omvang personen- en vrachtverkeer per etmaal op thermometerpunten overig hoofdwegennet in situatie met project (gemiddelde werkdag)

- A59 De effecten op de A59 worden hoofdzakelijk veroorzaakt door het vervallen van de aansluiting Raamsdonk en het realiseren van de verbindingsweg richting aansluiting Oosterhout (33). Eventuele effecten als gevolg van de capaciteitsuitbreiding op de A27 zijn hierdoor niet eenduidig zichtbaar. Opvallend is de relatief sterke toename aan de westzijde op het wegvak Made – Oosterhout (+10%). Dit is verkeer dat de A27 verkiest boven de A16 om naar de Randstad te rijden. De nieuwe verbindingsweg leidt er, in combinatie met het vervallen van de aansluiting Raamsdonk, toe dat het verkeer naar Raamsdonkveer ter hoogte van de aansluiting Oosterhout de A59 verlaat. Tussen de aansluiting Oosterhout en de voormalige aansluiting Raamsdonk is per saldo nog sprake van 1% toename. De afname van het bestemmingsverkeer naar Raamsdonkveer maakt de toename als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de A27 nagenoeg ongedaan. Tussen Raamsdonk en Knooppunt Hooipolder werkt het vervallen van de aansluiting Raamsdonk sterker door. Hier is per saldo sprake van 9% minder verkeer dan in de referentiesituatie. Aan de oostzijde van Knooppunt Hooipolder is tussen Waspik en Sprank-Capelle sprake van 1% meer verkeer door de verkeersaantrekkende werking van de A27. Het vervallen van de aansluiting Raamsdonk zorgt ervoor dat een deel van het verkeer uit de omgeving Waspik via het onderliggend wegennet naar Raamsdonkveer rijdt. Tussen Knooppunt Hooipolder en Waspik leidt dit per saldo tot 1% minder verkeer.

- A15 Op de A15 leidt de verkeersaantrekkende werking van de A27 tot een toename van het verkeer. Nabij het knooppunt Gorinchem bedraagt deze toename 3-4%. De toename richting Hardinxveld-Giessendam (westzijde) en Leerdam (oostzijde) is beperkt (1-2%).
- A2 Ten zuiden van Knooppunt Everdingen is op de A2 sprake van een afname van het verkeer (-3%). Een deel van het noord-zuidverkeer tussen Brabant en Utrecht verschuift als gevolg van de capaciteitsverruimende maatregelen op de A27 van de A2 richting de A27. Aan de noordzijde van Knooppunt Everdingen is juist sprake van een toename van het verkeer (+10%). Deze toename is het gevolg van het extra verkeer dat op de A27 tussen Knooppunt Hooipolder en Knooppunt Everdingen rijdt. De A2 tussen Knooppunt Everdingen en Nieuwegein ligt in het verlengde van de A27 waardoor het voor veel verkeer een logisch vervolg van de route richting Amsterdam is.
- A12 Op het westelijk deel van de A12 blijkt per saldo sprake te zijn van een beperkte afname van de verkeersintensiteiten (1-2%). Een nadere analyse van de verkeersstromen toont aan dat vooral de verbindingsboog in Knooppunt Lunetten tussen de A27-zuid en de A12-west een afname kent. De toegenomen vertraging op het wegvak Knooppunt Everdingen – Houten zorgt er blijkbaar voor dat minder verkeer via de A27 naar Utrecht rijdt. Aan de westzijde is door de verkeersaantrekkende werking van de A27 sprake van een kleine toename van 1%.

#### *Ontwikkeling verkeersprestatie*

Tabel 4.13 geeft de ontwikkeling weer van de verkeersprestatie in de situatie met project A27 Houten – Hooipolder. In de tabel zijn de indices van de plansituatie (2030) weergegeven ten opzichte van het aantal voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied in het basisjaar van het NRM (2010).

	2010	2030	Vershil met referentiesituatie
Index voertuigkilometers studiegebied (totaal)	100	144	3%
Index voertuigkilometers hoofdwegennet	100	144	4%
Index voertuigkilometers onderliggend wegennet	100	144	0%

*Tabel 4.13: Omvang verkeersprestatie per etmaal in situatie met project*

Ten opzichte van het basisjaar 2010 neemt de verkeersprestatie op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet met eenzelfde percentage toe. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is in de plansituatie (2030) op het hoofdwegennet sprake van een toename (4%). Op het onderliggend wegennet blijft de verkeersprestatie gelijk. De afname van verkeer op sluiproutes wordt blijkbaar gecompenseerd door een toename op de wegen die direct aan de A27 liggen.



#### 4.3.2 Reistijdfactor

Tabel 4.14 geeft de reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten weer in de situatie met project A27 Houten – Hooipolder.

Traject	Lengte (km)	Streefwaarde	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
			Zonder project	Met Project	Zonder project	Met Project
Lunetten-Gorinchem	29	1,5	1,3	1,0	2,0	1,2
Gorinchem-Lunetten	29	1,5	1,8	1,7	1,3	1,2
Gorinchem-Annabosch	35	1,5	1,3	1,1	1,4	1,3
Annabosch-Gorinchem	36	1,5	1,7	1,4	1,4	1,2

Tabel 4.14: Reistijdfactoren op de relevante NoMo-trajecten in situatie met project

In de referentiesituatie 2030 werd de streefwaarde van 1,5 niet gehaald op drie NoMo-trajecten: Annabosch – Gorinchem, Gorinchem - Lunetten en Lunetten – Gorinchem. Het voorkeursalternatief zorgt ervoor dat de alle reistijdfactoren afnemen. In vrijwel alle gevallen wordt nu voldaan aan de streefwaarde. Vooral op het gedeelte tussen Scheiwijk en Werkendam, op het grensvlak van het NoMo-trajecten Lunetten – Gorinchem en Gorinchem – Annabosch, blijkt sprake van een sterke verbetering.

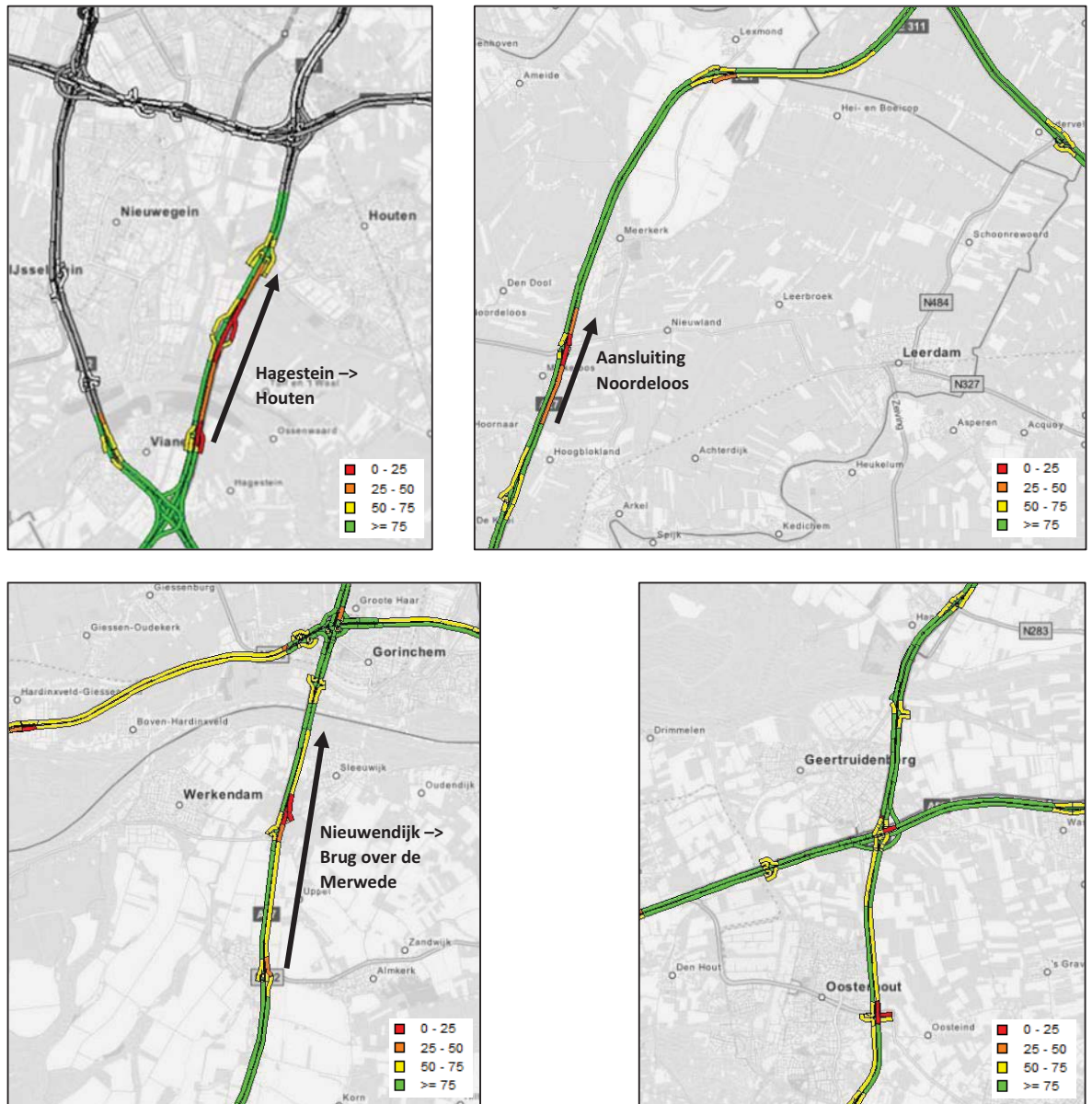
Uitzondering is het traject Gorinchem – Lunetten. Hier neemt de reistijdfactor in de ochtendspits af van 1,8 naar 1,7. De streefwaarde wordt niet gehaald door de hoge reistijd tussen het deeltraject Knooppunt Everdingen - Houten. Dit gedeelte valt buiten de scope van het project A27 Houten – Hooipolder. Hier is sprake van een toename van het verkeer (+10%) terwijl de capaciteit niet wordt uitgebreid. Als gevolg hiervan zal de doorstroming en de reistijdfactor op dit deeltraject verslechteren. Tabel 4.15 geeft de reistijdfactoren in 2030 op de vier projectspecifieke deeltrajecten. Op het gedeelte knooppunt Everdingen – Houten is de reistijdverhouding 2,8.

Traject	Lengte (km)	Reistijdfactor ochtendspits		Reistijdfactor avondspits	
		Zonder project	Met Project	Zonder project	Met Project
Houten-Everdingen	7	1,3	1,0	1,3	1,0
Everdingen-Houten	7	2,1	2,8	1,9	2,2
Everdingen-Scheiwijk	17	1,3	1,0	1,8	1,4
Scheiwijk-Everdingen	17	2,0	1,6	1,2	1,0
Scheiwijk-Werkendam	7	1,2	1,0	3,4	1,0
Werkendam-Scheiwijk	7	1,4	1,2	1,4	1,0
Werkendam-Hooipolder	14	1,4	1,0	1,2	1,3
Hooipolder-Werkendam	14	2,2	1,5	1,4	1,0

Tabel 4.15: Reistijdfactoren in 2030 op de vier projectspecifieke deeltrajecten (o.b.v. NRM verkeersprognoses (O)TB A27 Houten-Hooipolder)

### 4.3.3 Rijnsnelheid in de spits

Met het verkeersmodel is de toekomstige gemiddelde rijnsnelheid in beeld gebracht voor beide spitsperiodes. Figuur 4.8 laat de gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's zien in de ochtendspits.

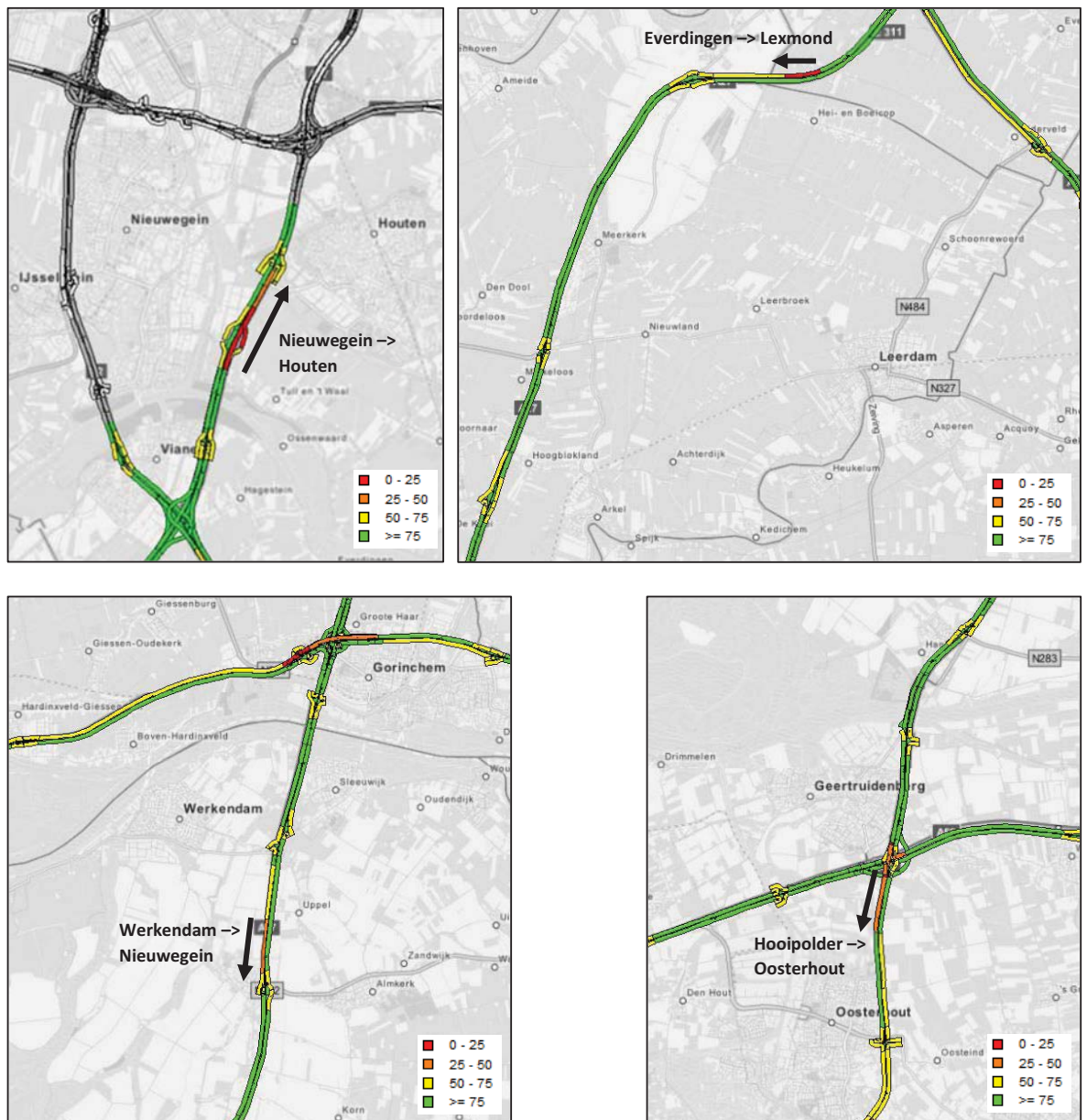


Figuur 4.8: Gemiddelde afgewikkelde rijnsnelheid voor personenauto's in de ochtendspits (situatie 2030 met project)

In de ochtendspits is ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een duidelijk hogere rijsnelheid. In zuidelijke rijrichting is de gemiddelde rijsnelheid op alle wegvakken hoger dan 75 km/uur. In noordelijke rijrichting ligt de rijsnelheid op een aantal weggedeelten lager:

- Hagestein – Houten: < 50 km/uur (buiten projectscope)
- Rondon aansluiting Noordeloos: < 50 km/uur
- Nieuwendijk tot brug over de Merwede: 50 – 75 km/uur

Figuur 4.9 laat de gemiddelde afgewikkelde rijsnelheid voor personenauto's zien in de avondspits.



Figuur 4.9: Gemiddelde afgewikkelde rijsnelheid voor personenauto's in de avondspits (situatie 2030 met project)

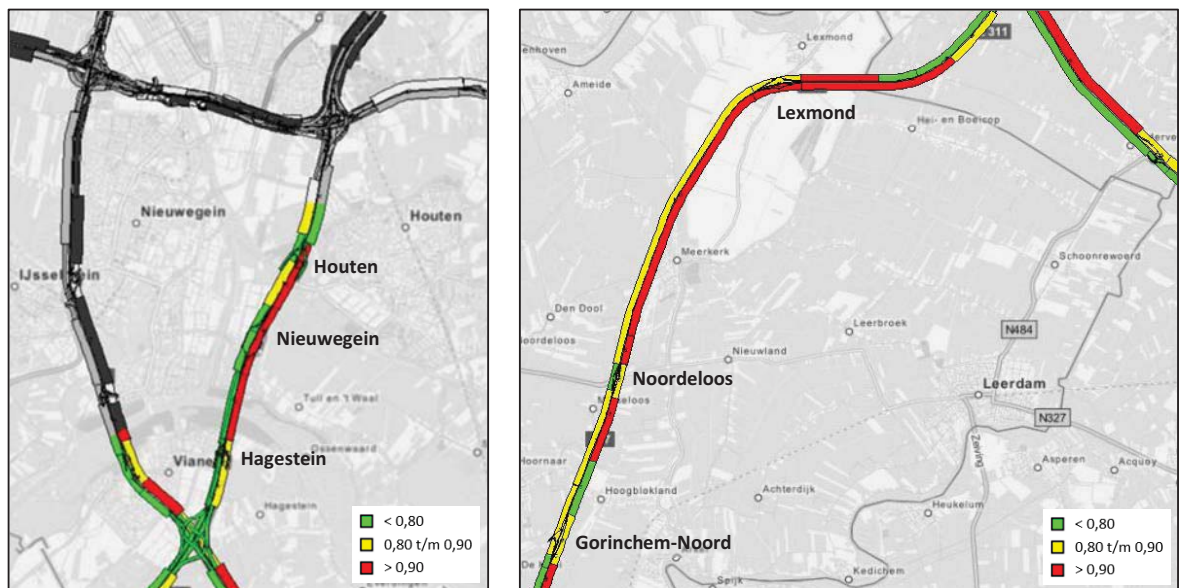
In de avondspits zijn de rijsnelheden hoger dan in de referentiesituatie. In zuidelijke richting is de snelheid hoger dan 75 km/uur met uitzondering van de volgende wegvakken:

- Tussen Knooppunt Everdingen en Lexmond ligt de snelheid lager dan 75 km/uur nabij het Merwedekanaal. Hier gaat de capaciteit in het VKA terug van vier naar drie rijstroken.
- Tussen Werkendam en Nieuwendijk ligt de snelheid lager dan 75 km/uur op de plek waar de capaciteit in het VKA terug gaat van vier naar drie rijstroken.
- Hoopolder - Oosterhout

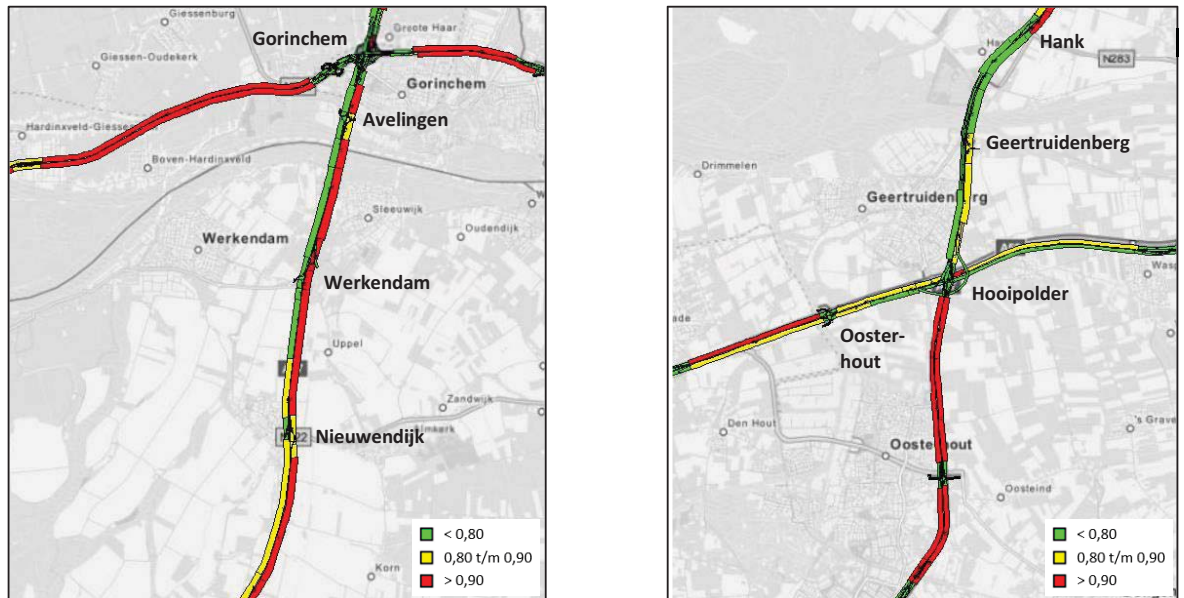
In noordelijke rijrichting is de gemiddelde snelheid overal hoger dan 75 km/uur. Uitzondering is het wegvak Nieuwegein – Houten dat buiten de scope van het project valt. De capaciteit is hier in het VKA gelijk aan de huidige situatie.

#### 4.3.4 Benutting wegennet in de spits

De benutting van het wegennet in de spits wordt in beeld gebracht op basis van de I/C-verhouding (zie Tabel 4.9). Figuur 4.10 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de ochtendspits.





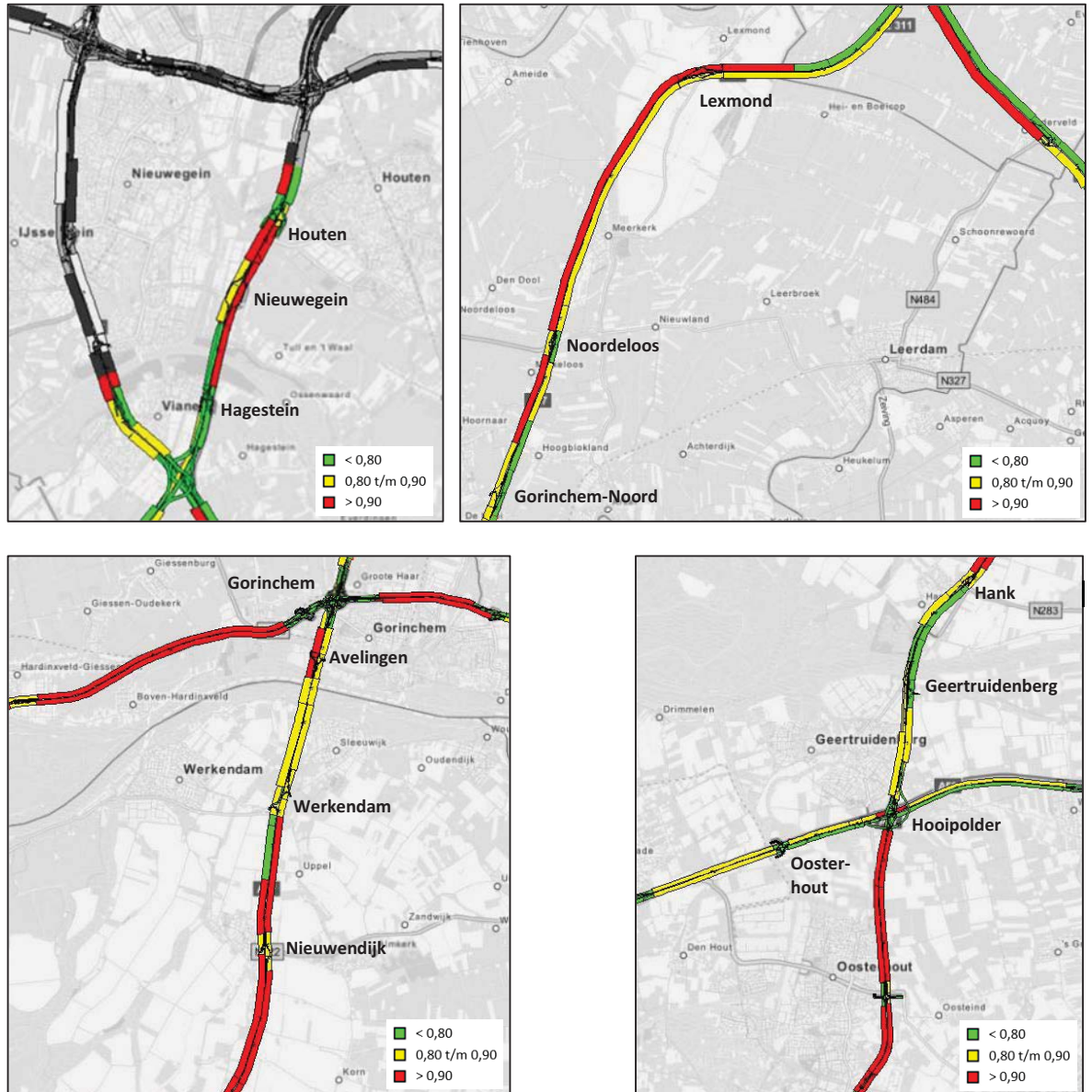


Figuur 4.10: Benutting wegennet ochtendspits (situatie 2030 met project)

In de situatie met project blijft in de ochtendspits op een aantal wegvakken sprake van een relatief hoge I/C-verhouding. De capaciteitsuitbreiding op de A27 wordt voor een belangrijk deel opgevuld door een latente vraag. Een nadere analyse van de verkeerscijfers laat zien dat een deel van het verkeer in de 'schoulers' van de spits zich verplaatst naar de tweeuurs spitsperiode.

- De I/C-verhouding tussen Houten en Nieuwegein ligt in de toekomstige situatie tussen 0,8 en 0,9. Tussen Nieuwegein en Hagestein daalt deze tot onder 0,8. In de referentiesituatie was op dit traject nog sprake van I/C-verhoudingen hoger dan 0,9. De I/C-verhoudingen aan de oostzijde blijven hoger dan 0,9 omdat op dit gedeelte het verkeer toeneemt terwijl er geen capaciteitsuitbreiding plaats vindt.
- Ter hoogte van Everdingen zijn de I/C-verhoudingen lager dan 0,8 en is sprake van een goede doorstroming
- Tussen Everdingen en Lexmond blijft de I/C-verhouding hoger dan 0,9 op de plekken waar drie rijstroken beschikbaar zijn. Dit geldt voor de oostbaan tussen Noordeloos en Lexmond. In de praktijk blijft hier sprake van kans op congestie en wachttijd door stilstaand verkeer. De westbaan tussen Lexmond en Noordeloos heeft nog een beperkte restcapaciteit.
- Tussen Noordeloos en Gorinchem is de I/C-verhouding lager dan 0,8. Vanuit Gorinchem richting Noordeloos is de I/C-verhouding hoger dan 0,9. Dit is ook terug te zien in Knooppunt Gorinchem. De westbaan kent een goede doorstroming terwijl de I/C-verhouding op oostbaan tussen 0,8 en 0,9 ligt.
- Tussen Gorinchem en Hooipolder is over het algemeen sprake van voldoende restcapaciteit. Uitzondering is het gedeelte tussen Nieuwendijk en Hank waar de restcapaciteit beperkt is. In noordelijke rijrichting is beperkte tot voldoende restcapaciteit tussen Hooipolder en Hank. Tussen Hank en Knooppunt Gorinchem is sprake van een drukke verkeerssituatie en is er weinig restcapaciteit.

Figuur 4.11 laat de I/C-verhoudingen per richting zien in de avondspits.



Figuur 4.11: Benutting wegennet avondspits (situatie 2030 met project)

Ook in de avondspits blijft in de situatie met project sprake van een relatief hoge I/C-verhouding op een aantal delen van het traject tussen Houten en Hooipolder:

- De I/C-verhouding tussen Houten en Nieuwegein blijft hoger dan 0,9. Hier is weinig restcapaciteit. Tussen Nieuwegein en Knooppunt Everdingen is de I/C-verhouding lager dan 0,8. Op de oostbaan is de I/C-verhouding tussen Hagestein en Houten hoger dan 0,9. Hier blijft de capaciteit gelijk aan de huidige situatie.

- Ter hoogte van Knooppunt Everdingen zijn de I/C-verhoudingen lager dan 0,8 en is sprake van een goede doorstroming
- Tussen het Merwedekanaal en de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord is de I/C-verhouding hoger dan 0,9 en is sprake van weinig restcapaciteit. In noordelijke rijrichting is de I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9 waar deze in de referentiesituatie meer dan 0,9 was.
- In knooppunt Gorinchem is sprake van een goede doorstroming. Rondom Avelingen is de I/C-verhouding hoger dan 0,9. Vanaf de Boven Merwede zijn in zuidelijke rijrichting vier rijstroken beschikbaar waardoor de I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9 ligt. Ten zuiden van Werkendam neemt deze af tot minder dan 0,8. Omdat voor Nieuwendijk de capaciteit wordt beperkt tot drie rijstroken, neemt de I/C-verhouding daar toe tot meer dan 0,9. Tussen Hank en Hooipolder neemt de capaciteit toe en is de I/C-verhouding lager. In noordelijke rijrichting is nagenoeg hetzelfde beeld te zien.

#### 4.3.5 Ontwikkeling congestie

Tabel 4.16 geeft de ontwikkeling van de congestie in het studiegebied weer in de situatie met project A27 Houten – Hooipolder. Dit op basis van de het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet.

	2010	2030	Verskil met referentiesituatie
Index voertuigverliesuren hoofdwegennet	100	258	-12%

Tabel 4.16: Ontwikkeling congestie studiegebied in situatie met project

Ten opzichte van het basisjaar 2010 is sprake van een duidelijk toename van het aantal voertuigverliesuren. De groei van de mobiliteit werkt richting de toekomst sterker door dan de capaciteitsuitbreiding op de A27 Houten – Hooipolder. Ten opzichte van de referentiesituatie (2030) is in de plansituatie (2030) wel sprake van een afname. Het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet neemt met 12% af.

#### 4.4 Conclusies verkeerskundige effecten

##### Reistijdfactoren

De voorgenomen maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder hebben een positief effect op de reistijden. Alle reistijdfactoren op de NoMo-trajecten Annabosch - Gorinchem en Gorinchem – Lunetten nemen af. Met uitzondering van het traject Gorinchem - Lunetten (oostbaan, ochtendspits) zijn alle reistijdfactoren lager dan de streefwaarde van 1,5. Op het traject Gorinchem – Lunetten is de reistijdfactor 1,7 wat veroorzaakt wordt door de langere reistijd tussen Everdingen en Houten. Op dit gedeelte neemt het verkeer toe terwijl de capaciteit gelijk blijft aan de bestaande situatie.

##### Betrouwbaarheid reistijd

De betrouwbaarheid van de reistijd neemt als gevolg van de maatregelen op de A27 Houten – Hooipolder toe. Zowel in de ochtend- als in de avondspits is in het voorkeursalternatief sprake van duidelijk 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.

Hoewel de betrouwbaarheid verbetert, blijft in het voorkeursalternatief sprake van relatief hoge I/C-verhoudingen. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de kans op incidenten af maar ook na de



capaciteitsuitbreiding kan een betrouwbare reistijd niet te allen tijde worden gegarandeerd op de A27.

#### *Robuustheid wegennet*

Uitbreiding van de capaciteit leidt in het algemeen tot een robuuster wegennet. Bij de A27 Houten – Hooipolder wordt de extra capaciteit voor een belangrijk deel opgevuld door latente vraag. Verkeer dat voorheen een andere route koos of een ander vertrekmoment, wikkelt zich nu af over de A27 in de drukker spitsperiode. De capaciteitsuitbreiding doet dus waar deze voor bedoeld is. Keerzijde is dat de robuustheid maar beperkt lijkt toe te nemen. Voor het wegennetwerk als geheel is echter wel sprake van een beperkte toename van de robuustheid. Zo is de I/C-verhouding op de A16 Moerdijkbrug in het voorkeursalternatief lager dan in de referentiesituatie.

Een beperkte toename van de robuustheid van het netwerk zorgt ervoor dat bij calamiteiten de gewijzigde verkeersstromen beter opgevangen kunnen worden. Ook is de A27 beter in staat om drukte elders in het nabijgelegen netwerk op te vangen. De I/C-verhoudingen laten echter zien dat deze rol in de praktijk beperkt is. Bij een volledige afsluiting van de A16 of de A2 tijdens de spits zal de nieuwe A27 vanzelfsprekend niet in staat zijn om het extra verkeersaanbod volledig af te wikkelen. Tijdens dalperioden bestaan deze mogelijkheden wel.

#### *Eindconclusie verkeerskundige effecten*

De capaciteitsuitbreiding van de A27 Houten – Hooipolder zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten met circa 30-40% toenemen. Ten noorden van Knooppunt Everdingen is de toename (circa 10%) kleiner, omdat de capaciteit tussen Knooppunt Everdingen en Houten niet wordt uitgebreid.

Per saldo is de capaciteitsuitbreiding op de A27 groter dan de toename van de verkeersintensiteit. Dit zorgt vooral voor kortere en betrouwbaardere reistijden. De winst van het project A27 Houten – Hooipolder zit vooral in de lagere reistijdfactor op de verschillende deeltrajecten. Omdat de extra beschikbare capaciteit wordt ingevuld door de latente verkeersvraag, is het effect op de I/C-verhoudingen beperkt. Omdat de A27 ook een deel van de verkeersdruk wegneemt op parallelle routes (A16 en A2) is in totaliteit echter wel sprake van een beperkt robuuster wegennet.



## 5 Verkeersgegevens onderliggend wegennet

De verkeerseffecten op het onderliggend wegennet zijn in beeld gebracht met behulp van de regionale verkeersmodellen. Deze modellen zijn vanwege het hogere detailniveau beter in staat de effecten op het onderliggend wegennet te voorspellen en geven een betrouwbaarder beeld van de te verwachten verkeersintensiteiten. Deze verkeersintensiteiten zijn tevens gebruikt voor de bepaling van de milieueffecten (lucht en geluid) op het onderliggend wegennet.

De A27 Houten – Hooipolder doorsnijdt drie regionale modellen voor de regio's Breda (Brabant), Alblasserwaard (Zuid-Holland) en Utrecht:

- Regionale verkeersmodel Breda 1.5
- Regionale Verkeers- en MilieuKaart Alblasserwaard & Vijfheerenlanden (2015)
- Regionale verkeersmodel VRU 3.1

Per deelgebied worden de effecten in de navolgende paragrafen beschreven en in beeld gebracht. Onderstaande tabel geeft de etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen) weer in de referentie- en de plansituatie voor de maatgevende locaties. De letters (A, B, ...) verwijzen naar de aanduidingen op de kaarten verderop in dit hoofdstuk.

Nr	Straatnaam	Referentie-situatie	Plansituatie	Vershil absoluut	Vershil relatief
1	Oude Veerseweg, Oosterhout (A)	11.200	8.100	-3.100	-28%
2	Statendamweg, Oosterhout (B)	13.900	16.100	2.200	16%
3	Nieuw verbindingsweg, Raamsdonkveer (C)	-	12.400	-	-
4	N623 Kanaalweg West, Made (D)	9.300	8.800	-500	-5%
5	Maasdijk, Raamsdonkveer (E)	11.800	14.600	2.800	24%
6	Luiten Ambachtstraat, Waspik (G)	3.200	5.100	1.900	59%
7	Kasteellaan, Raamsdonkveer (H)	2.600	4.500	1.900	73%
8	Parklaan, Raamsdonkveer (I)	400	2.500	2.100	525%
9	Wilhelminalaan, Raamsdonkveer (J)	14.700	5.900	-8.800	-60%
10	Rembrandtlaan, Raamsdonkveer (K)	6.100	4.900	-1.200	-20%
11	Beatrixlaan, Raamsdonkveer (L)	11.100	9.200	-1.900	-17%
12	Kerklaan, Raamsdonkveer (M)	5.000	7.800	2.800	56%
13	Werkkampenseweg, Raamsdonkveer (N)	1.200	3.100	1.900	158%
14	Kurenpolderweg, Hank (A)	2.700	900	-1.800	-67%
15	Jachtsloot, Hank (B)	4.100	5.500	1.400	34%
16	N283, Dussen (C)	7.400	7.700	300	4%
17	Provincialeweg Noord, Almkerk (D)	700	1.400	700	100%
18	N322, Almkerk (E)	16.700	15.800	-900	-5%
19	Lageweg, Uitwijk (F)	1.300	2.800	1.500	115%
20	N322, Waardhuizen (G)	13.300	13.200	-100	-1%
21	Merwededijk, Sleeuwijk (H)	2.800	3.000	200	7%
22	Almkerkseweg, Almkerk (I)	4.800	4.500	-300	-6%
23	Kerkeind, Arkel (A)	9.800	9.200	-600	-6%
24	Vlietskade, Gorinchem (B)	5.100	4.700	-400	-8%
25	Beemdweg, Hoogblokland (A)	1.900	1.600	-300	-16%
26	Breezijde, Nieuwland (B)	3.700	2.500	-1.200	-32%
27	Noordseweg, Noordeloos (C)	1.100	600	-500	-45%
28	N214, Noordeloos (D)	23.300	25.200	1.900	8%

Nr	Straatnaam	Referentie-situatie	Plansituatie	Verskil absoluut	Verskil relatief
29	Lakerveld, Lexmond (A)	13.500	7.900	-5.600	-41%
30	Kanaaldijk, Lexmond (B)	2.300	1.100	-1.200	-52%
31	Oude Rijksweg, Lexmond (C)	14.400	9.600	-4.800	-33%
32	Lexmondsestraatweg, Vianen (A)	6.000	5.600	-400	-7%

Tabel 5.1: Intensiteiten onderliggend wegennet referentie- en plansituatie (mvt/etmaal op doorsnede)

Op basis van de maximaal gewenste intensiteit ("streefwaarde") volgens de principes van Duurzaam Veilig is bepaald of de intensiteiten, en vooral de toenames, op bepaalde wegvakken acceptabel zijn. Voor erftoegangswegen (ETW) buiten de bebouwde kom wordt een maximaal gewenste intensiteit van 6.000 mvt/etmaal gehanteerd. De maximaal gewenste intensiteit op gebiedsontsluitingswegen (GOW) bedraagt 15.000 mvt/etmaal binnen de bebouwde kom en 20.000 mvt/etmaal buiten de bebouwde kom. Intensiteiten die hoger liggen dan de maximaal gewenste intensiteit zijn in de tabel geaccentueerd.

Nr	Straatnaam	Wegtype en maximale gewenste intensiteit	Plansituatie
1	Oude Veerseweg, Oosterhout (A)	GOW, 20.000	8.100
2	Statendamweg, Oosterhout (B)	GOW, 20.000	16.100
3	Nieuw verbindingsweg, Raamsdonkveer (C)	GOW, 20.000	12.400
4	N623 Kanaalweg West, Made (D)	GOW, 20.000	8.800
5	Maasdijk, Raamsdonkveer (E)	GOW, 15.000	14.600
6	Luiten Ambachtstraat, Waspik (G)	ETW, 6.000	5.100
7	Kasteellaan, Raamsdonkveer (H)	GOW, 15.000	4.500
8	Parklaan, Raamsdonkveer (I)	ETW, 6.000	2.500
9	Wilhelminalaan, Raamsdonkveer (J)	GOW, 15.000	5.900
10	Rembrandtlaan, Raamsdonkveer (K)	GOW, 15.000	4.900
11	Beatrixlaan, Raamsdonkveer (L)	GOW, 15.000	9.200
12	Kerklaan, Raamsdonkveer (M)	ETW, 6.000	<b>7.800</b>
13	Werfkampenseweg, Raamsdonkveer (N)	ETW, 6.000	3.100
14	Kurenpolderweg, Hank (A)	ETW, 6.000	900
15	Jachtsloot, Hank (B)	GOW, 15.000	5.500
16	N283, Dussen (C)	GOW, 20.000	7.700
17	Provincialeweg Noord, Almkerk (D)	ETW, 6.000	1.400
18	N322, Almkerk (E)	GOW, 20.000	15.800
19	Lageweg, Uitwijk (F)	ETW, 6.000	2.800
20	N322, Waardhuizen (G)	GOW, 20.000	13.200
21	Merwededijk, Sleeuwijk (H)	ETW, 6.000	3.000
22	Almkerkseweg, Almkerk (I)	GOW, 20.000	4.500
23	Kerkeind, Arkel (A)	ETW, 6.000	<b>9.200</b>
24	Vlietskade, Gorinchem (B)	ETW, 6.000	4.700
25	Beemdweg, Hoogblokland (A)	ETW, 6.000	1.600
26	Breezijde, Nieuwland (B)	ETW, 6.000	2.500
27	Noordseweg, Noordeloos (C)	ETW, 6.000	600
28	N214, Noordeloos (D)	GOW, 20.000	<b>25.200</b>
29	Lakerveld, Lexmond (A)	ETW, 6.000	<b>7.900</b>
30	Kanaaldijk, Lexmond (B)	ETW, 6.000	1.100
31	Oude Rijksweg, Lexmond (C)	GOW, 20.000	9.600

Nr	Straatnaam	Wegtype en maximale gewenste intensiteit	Plansituatie
32	Lexmondsestraatweg, Vianen (A)	ETW, 6.000	5.600

Tabel 5.2: Vergelijking maximaal gewenste en berekende intensiteiten onderliggend wegennet plansituatie (mvt/etmaal op doorsnede)

## 5.1 Deel I: Brabant

Onderstaande afbeelding geeft ter hoogte van Raamsdonkveer in rood (meer verkeer) en groen (minder verkeer) de te verwachten effecten weer als gevolg van de maatregelen die in het kader van de A27 genomen worden.



Het A27-project heeft nabij Hooipolder duidelijke effecten op het onderliggend wegennet. Deze worden niet veroorzaakt door de capaciteitsuitbreiding van de A27 maar voornamelijk door het komen te vervallen van de aansluiting Raamsdonk en de realisatie van de nieuwe verbindingsweg tussen de aansluiting Oosterhout en de kern Raamsdonkveer.

Het vervallen van de aansluiting Raamsdonk zorgt ervoor dat de Oosterhoutseweg / Oude Veerseweg tussen Oosterhout en Raamsdonkveer (A) rustiger wordt. Dit verkeer verkiest de Statendamweg (B) richting de aansluiting Oosterhout op de A59.

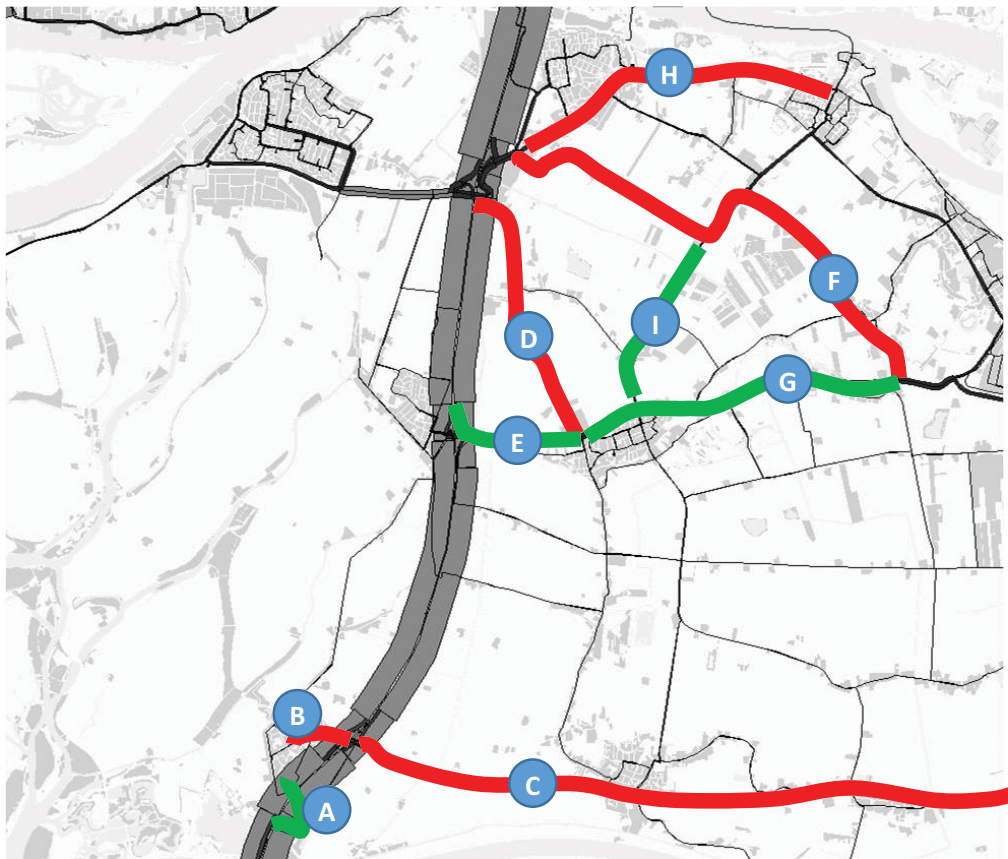
De nieuwe verbindingsweg tussen de aansluiting Oosterhout en Raamsdonkveer (C) zorgt er, samen met het vervallen van de aansluiting Raamsdonk, voor dat het verkeer uit Raamsdonkveer naar de A59 van deze nieuwe route gebruik maakt. Hierdoor worden ook de Kasteellaan (H) en de Parklaan (I) als toeleidende wegen drukker. De Wilhelminalaan (J), Rembrandtlaan (K) en Beatrixlaan (L) worden rustiger.

Doordat verkeer richting Made (en verder) meer geneigd is voor de A59 te kiezen, zorgt dit ook voor een kleine afname van (sluip)verkeer over de route via de N623 / Kanaalweg West (D).

Het vervallen van aansluiting 34 Raamsdonk zorgt ervoor dat meer verkeer vanuit Raamsdonkveer naar de noordelijke aansluiting Geertruidenberg gebruikt. De Maasdijk (E) wordt hierdoor drukker. Het vervallen van aansluiting 34 Raamsdonk heeft negatieve gevolgen voor het onderliggende wegennet rondom Waspik. Verkeer vanuit Waspik naar Raamsdonkveer rijdt niet meer via de A59 (F) naar Raamsdonkveer. Zij verkiezen een route over de Luiten Ambachtstraat en de Heemraadsingel (G) die daardoor duidelijk drukker wordt. In het verlengde hiervan zijn ook toenames te zien op de Kerklaan (M) en de Werfkampenseweg (N). De intensiteit op de Kerklaan overschrijdt de maximaal gewenste intensiteit volgens de principes van Duurzaam Veilig (7.800 ten opzichte van 6.000). Een dergelijke overschrijding is op de Kerklaan echter acceptabel omdat deze weg een ruime restcapaciteit kent, de rijrichtingen van het gemotoriseerd verkeer op de Kerklaan zijn gescheiden met een asmarkering en het fietsverkeer wordt afgewikkeld op aanliggende of vrijliggende fietspaden.

Vanuit de regio is begin april 2016 het “Hoopolderplusplan” aan de media gepresenteerd. Doel van dit plan is het bieden van een oplossing voor het dagelijkse sluipverkeer in de dorpskernen rondom knooppunt Hoopolder. Onderdeel van het plan is de realisatie van een nieuwe parallelle weg ten noorden van de A59 vanaf de aansluiting Waspik richting Raamsdonkveer.

Onderstaande afbeelding geeft de effecten weer ter hoogte van Hank, Nieuwendijk en Werkendam.





In de omgeving Hank – Nieuwendijk – Werkendam zijn de effecten voor het onderliggend wegennet beperkt. In Hank zorgt de verplaatsing van de zuidelijke afrit ervoor dat minder verkeer via de Kurenpolderweg (A) naar Hank rijdt. De route via de Jachtsloot (B) wordt hierdoor drukker. De Keizer Napoleonweg (voormalige afrit) wordt aanzienlijk rustiger.

Toeleidende wegen naar de A27 zoals de N283 (C) worden iets drukker. Voor verkeer vanaf Knooppunt Hoopolder naar kernen zoals Meeuwen en Eethen wordt de route via de verbeterde A27 en de N283 nog interessanter ten opzichte van routes via de A59 en de pontjes over de Bergsche Maas.

Aan de noordzijde zorgt de gewijzigde vormgeving van de aansluiting Werkendam voor een verschuiving van lokale verkeersstromen. Op de Provincialeweg Noord (D) is een toename van het verkeer te zien. Dit is waarschijnlijk verkeer van Almkerk naar Werkendam. De route via de N322 en de A27 (E) is voor dit verkeer minder direct geworden als gevolg van de afrit Werkendam die in noordelijke richting is verschoven.

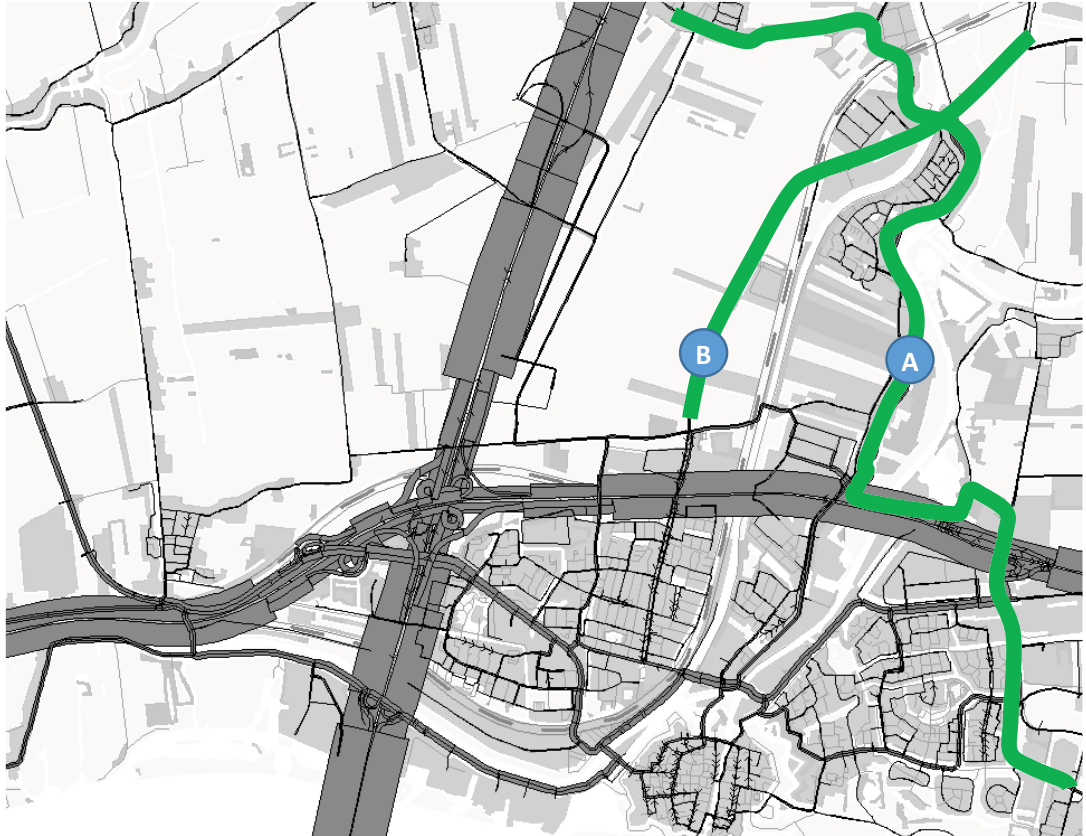
De gewijzigde aansluiting bij Werkendam zorgt tevens voor een wijziging van de verkeersstromen vanuit Giessen. Er rijdt minder verkeer via de N322 (G) naar de aansluiting Nieuwendijk. Het regionale verkeersmodel voorspelt een toename van het verkeer via de Lageweg (F) en De Roef.

Verkeer vanuit Woudrichem naar de A27 (zuid) maakt meer gebruik van de route via de Rijksstraatweg door Sleenwijk (H). De route via de Almkerkseweg (I) wordt iets rustiger.

## 5.2 Deel II: Zuid-Holland

Onderstaande afbeelding geeft de effecten weer ter hoogte van Knooppunt Gorinchem.



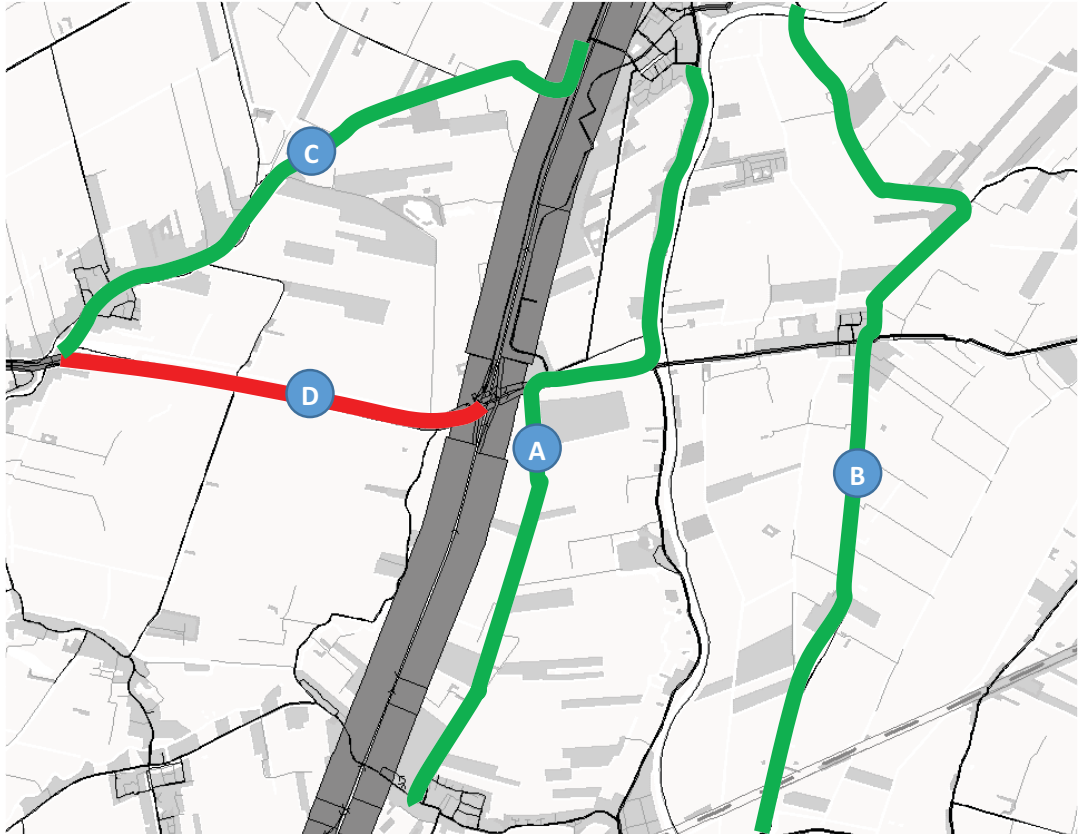


De effecten bij Knooppunt Gorinchem zijn beperkt. De parallelle route van Dalem via Arkel en Hoogblokland naar de A27 (A) wordt door de verbeterde doorstroming op de A27 iets rustiger. Desondanks blijft de intensiteit hoger dan de maximaal gewenste intensiteit volgens Duurzaam Veilig. Ook is sprake van een afname op de Vlietskade (B). De A27 zorgt ervoor dat het sluipverkeer op de route Lexmond – Meerkerk - Arkel - Gorinchem afneemt. In Gorinchem is geen sprake van eenduidige effecten die toe te schrijven zijn aan de voorgestelde maatregelen. Hier voorspelt het regionale verkeersmodel slechts kleine verschuivingen<sup>3</sup>.

Onderstaande afbeelding laat de effecten zien rondom Noordeloos, Meerkerk en Nieuwland.

---

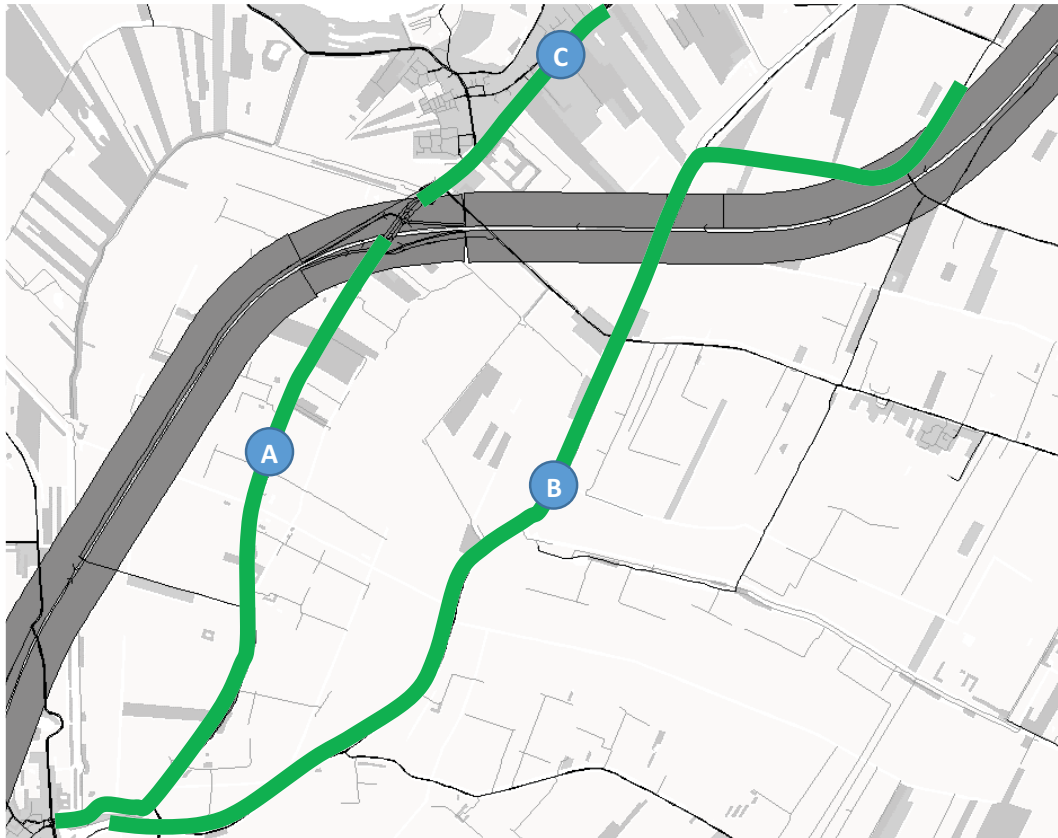
<sup>3</sup> In het kaartbeeld zijn bij het bedrijventerrein Grote Haar afnames van 100% te zien. Dit komt doordat in het model de wegvakken zijn opgesplitst. Op dezelfde plek ligt dan een wegvak met een vergelijkbare toename. Per saldo blijft het verkeer dus nagenoeg gelijk.



Op de parallelle routes rondom Noordeloos, Meerkerk en Nieuwland is duidelijk sprake van een afname van de verkeersdruk. De extra capaciteit op de A27 zorgt ervoor dat minder sluipverkeer van het onderliggend wegennet gebruik maakt. Voorbeelden hiervan zijn de Burggraaf – Beemdweg (A) en de route Weverwijk – Lange Schenkel – Bree-/Smalzijde (B).

Wegen die de A27 voeden zoals de N214 vanuit Noordeloos (D) worden drukker maar daar staat een afname op de sluiproute via de Noordseweg (C) tegenover. De verkeersdruk op de N214 is een aandachtspunt omdat deze zowel in de referentiesituatie (2030) als in de plansituatie (2030) de maximaal gewenste intensiteit volgens Duurzaam Veilig overschrijdt.

Onderstaande afbeelding laat de effecten zien rondom Lexmond.



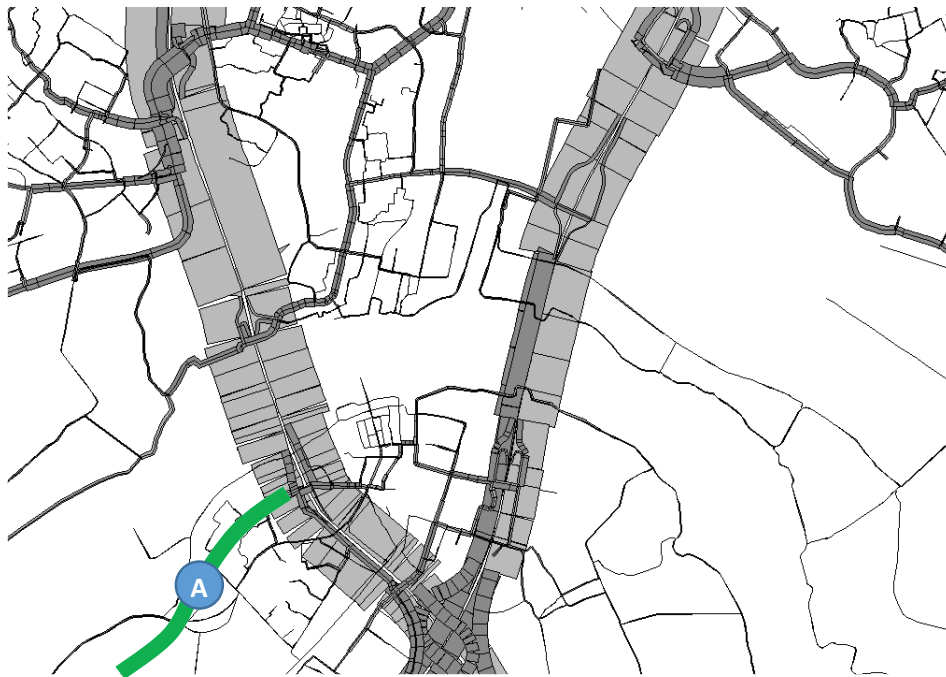
Nabij Lexmond is duidelijk sprake van een afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Met name de parallelle routes via Lakerveld (A) en de Kanaaldijk (B) worden duidelijk rustiger. Ondanks de sterke verkeersafname op het Lakerveld blijft de verkeersdruk hier hoger dan de maximaal gewenste intensiteit volgens Duurzaam Veilig.

Ten noorden van de aansluiting Lexmond neemt de verkeersdruk op de route Vianen – Lexmond (C) duidelijk af. Meer verkeer blijft over de route A2 – A27 rijden.



### 5.3 Deel III: Utrecht

Onderstaande afbeelding geeft de effecten weer in Utrecht.



De afname tussen Vianen en Lexmond (zoals voorspeld door het regionale model in Zuid-Holland) is ook aan de Utrechtse zijde zichtbaar. De verkeersdruk op de Lexmondsestraatweg (A) neemt af. De effecten nabij Vianen, Nieuwegein en Houten op het onderliggend wegennet zijn verwaarloosbaar klein. Dit komt omdat er vanwege de Lek geen alternatieve parallelle routes over het onderliggend wegennet zijn.



## 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 verrijkmethode.



## Bijlagen



## Bijlage A Beschrijving gehanteerde verkeersmodel

De voor de diverse fasen van het planproces bij Rijkswaterstaat 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.

### A.1 Het Nederlands Regionaal Model (NRM)

Het NRM stelt mobiliteitsprognoses op 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 beleidspakketten, 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 welke maatregel moet worden genomen. Het NRM brengt hiervoor de samenhangende invloed van autonome maatschappelijke- en sociaaldemografische ontwikkelingen, mobiliteitsbeleid en specifieke veranderingen in het vervoerssysteem zelf in beeld.

#### A.1.1 Invoer

Om tot een prognose te komen, zijn de meetbare invloeden ondergebracht in ofwel het omgevings- dan wel het beleidsscenario's. 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, dat geheel Nederland en het aangrenzende buitenland bestrijkt. Met het NRM kan worden geraamd welke invloed deze ontwikkelingen op het personenvervoer heeft.

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 beleids optie (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: bijvoorbeeld de reistijden met de auto hangen af van de beschikbare wegcapaciteit.

### A.1.2 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 hun 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 model:

- 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 resulteert 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.



## A.2 Kwaliteit Nederlands Regionaal Model (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 Rijkswaterstaat, maar ook door het Centraal Planbureau (bijvoorbeeld bij Lange termijn verkenningen) en het Planbureau voor de Leefomgeving. Bij een NRM worden de modellen speciaal geschikt gemaakt 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. 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. Verder 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. Op basis van de aanbevelingen uit de audit worden het LMS en de daaraan gekoppelde systematiek voor het NRM verder verbeterd.

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 'Protocol NRM gebruik'.



## 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 Milieu

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Directeur-Generaal Rijkswaterstaat  
Dhr. Jan Hendrik Dronkers  
KK4

**Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid**  
Plesmanweg 1-6  
Den Haag  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag  
www.rijksoverheid.nl

**Contactpersoon**  
Ir. H. van Mourik  
Beleidsmedewerker  
Henk.van.mourik@minienm.nl  
T. 06 52596719

**Kenmerk**  
IENM/OSK-2014/53559

**Datum**  
17 maart 2014

**Bijlage(n)**  
1

Datum 17 maart 2014  
Betreft Uitgangspuntendocument 2014

Geachte heer Dronkers,

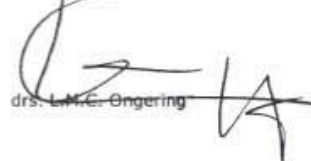
Zoals aangekondigd in mijn brief van 18 december 2013<sup>1</sup> bied ik u hierbij het Uitgangspuntendocument 2014 voor verkenningen en planstudies aan. Het Uitgangspuntendocument geeft aan met welke beleidsinstellingen de verkeerskundige modellen LMS en NRM rekenen in alle MIRT-verkenningen en planuitwerkingen in de periode 1 april 2014 tot 1 april 2015.

Ik verzoek u uiterlijk 1 april 2014 het LMS en NRM met de uitgangspunten 2014 op te leveren. Dank voor het wegnemen van de zorg in mijn dienst over het niet tijdig kunnen leveren van deze jaarlijkse update.

Deze brief bevat alleen de beleidsmatige uitgangspunten voor modellen. De meer technische, operationele modelinstellingen worden, in overleg met DGB, binnen uw eigen dienst vastgesteld.

De beleidsuitgangspunten 2014 bevinden zich in de bijlage. Deze kan in zijn geheel overgenomen worden in het (Ontwerp) Tracébesluit van projecten.

DE DIRECTEUR-GENERAAL BEREIKBAARHEID,



drs. L.M.C. Ongerling

<sup>1</sup> IenM/BSK-2013/283106, vooraankondiging uitgangspunten NRM/LMS 2014



## Bijlage: Beleidsinstellingen Uitgangspuntendocument 2014

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

### Inleiding

De prognoses zijn opgesteld met behulp van het Nederlands Regionaal Model (NRM). Het NRM heeft als basisjaar 2010 en als toekomstjaren 2020/2030/2040. Het modelconcept sluit aan bij de huidige 'state-of-the-art' op prognosegebied zoals ook is gebruikt bij het Landelijk Modelsysteem (LMS).

Datum  
17 maart 2014

In deze bijlage is een nadere toelichting gegeven op de beleidsinstellingen.

### WLO scenario's Global Economy en Regional Communities

Het Ministerie van IenM stelt jaarlijks in overleg met Rijkswaterstaat de invoergegevens voor de toekomstjaren vast voor de toepassingen van het NRM. De Welvaart en Leefomgeving (WLO) cijfers uit 2006 zijn destijds in opdracht van het ministerie van VROM geregionaliseerd naar 19 regio's. De totalen per regio vormden hierbij harde uitgangspunten. Deze totalen voor de twee scenario's Regional Communities (RC) en Global Economy (GE) hebben de functie een reële bandbreedte te beschrijven van de mogelijke regionale ontwikkeling in de betreffende regio en dient als basis voor de jaarlijkse actualisatie van sociaal economische ontwikkelingen op het detailniveau van modelzones, dat als invoer dient voor de verkeersmodellen.

In het jaarlijks overleg over de actualisatie van nieuwbouwplannen met de provincies bleek echter dat de randtotalen van die 19 regio's steeds meer gingen wringen met de werkelijke ontwikkeling. Bijvoorbeeld de bevolkingsontwikkeling in de provincies Friesland, Drenthe en Zeeland volgde het lage scenario RC en de provincies Utrecht en Noord-Holland volgde de feitelijke ontwikkeling het hoge scenario GE. Het gevolg hiervan was dat de bandbreedte die wordt gecreëerd door te rekenen met zowel GE als RC voor deze regio's niet goed functioneerde.

Om die reden heeft het Planbureau voor de Leefomgeving PBL op verzoek van het Ministerie van IenM\DGRW de WLO-cijfers voor bevolking, huishoudens en banen voor de zichtjaren 2020, 2030 en 2040 opnieuw geregionaliseerd tot Provinciecijfers ten behoeve van invoer voor de verkeers- en vervoersmodellen van Rijkswaterstaat. Bij deze actualisatie is de ontwikkeling van inwoners, huishoudens en banen voor Nederland als totaal per WLO-scenario gelijk gebleven. Alleen de verdeling binnen Nederland over de 12 provincies is aangepast. Hierbij zijn de Provincies geconsulteerd. Hiermee is ook een einde gekomen aan de indeling in 19 regio's; de randtotalen zijn per scenario en per zichtjaar nu vastgesteld voor de 12 Provincies.

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. Rijkswaterstaat heeft met deze partijen afgestemd over de stand van zaken anno 2013 van de status van bestaande plannen en nieuwe plannen.

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

Pagina 2 van 8



Aantal inwoners per provincie							
x1000	realisatie	GE			RC		
		2010	2020	2030	2040	2020	2030
Groningen	577	630	661	667	566	548	522
Friesland	646	675	693	697	627	615	602
Drenthe	491	507	526	536	470	455	441
Overijssel	1.130	1.214	1.281	1.307	1.117	1.112	1.091
Gelderland	1.999	2.129	2.225	2.271	1.960	1.920	1.881
Utrecht	1.221	1.356	1.498	1.620	1.244	1.237	1.187
Noord-Holland	2.669	2.961	3.125	3.272	2.723	2.743	2.673
Zuid-Holland	3.506	3.809	4.015	4.250	3.542	3.540	3.420
Zeeland	381	393	408	416	366	334	294
Noord-Brabant	2.444	2.599	2.751	2.866	2.420	2.420	2.383
Limburg	1.123	1.152	1.166	1.159	1.067	1.002	926
Flevoland	388	459	542	617	398	409	427
Nederland	16.575	17.884	18.891	19.678	16.500	16.335	15.848

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

Aantal huishoudens per provincie							
x1000	realisatie	GE			RC		
		2010	2020	2030	2040	2020	2030
Groningen	277	334	362	372	277	271	250
Friesland	281	321	342	352	276	274	261
Drenthe	210	240	260	271	206	203	191
Overijssel	478	558	611	637	476	480	460
Gelderland	856	1.006	1.098	1.146	857	855	817
Utrecht	544	653	751	831	552	555	523
Noord-Holland	1.258	1.477	1.616	1.736	1.253	1.268	1.211
Zuid-Holland	1.595	1.841	2.006	2.176	1.582	1.588	1.508
Zeeland	188	187	200	208	162	148	126
Noord-Brabant	1.058	1.226	1.347	1.437	1.058	1.068	1.026
Limburg	504	567	594	608	487	460	416
Flevoland	158	206	254	294	164	172	177
Nederland	7.386	8.614	9.441	10.068	7.349	7.341	6.967



Aantal banen <sup>2</sup> per provincie							
*1000	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Friesland	288	320	320	318	265	244	229
Groningen	271	314	324	324	250	231	215
Drenthe	208	227	229	231	188	175	168
Overijssel	544	617	637	642	508	479	455
Gelderland	983	1.096	1.107	1.120	915	855	816
Flevoland	177	216	248	286	172	171	177
Noord-Holland	1.407	1.587	1.581	1.594	1.313	1.219	1.138
Zuid-Holland	1.566	1.752	1.762	1.822	1.473	1.378	1.294
Utrecht	673	774	812	851	644	600	554
Zeeland	173	187	186	188	156	133	114
Noord-Brabant	1.246	1.366	1.374	1.407	1.145	1.067	1.018
Limburg	528	569	546	539	475	417	380
Nederland	8.064	9.023	9.118	9.311	7.505	6.967	6.555

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

Bron: PBL2013, Notitie actualisatie Sociaal Economische Invoergegevens Verkeer- en Vervoersmodellen.

[http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL\\_2013\\_notitie-actualisatie-invoer-mobiliteitsmodellen\\_1285.pdf](http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL_2013_notitie-actualisatie-invoer-mobiliteitsmodellen_1285.pdf)

#### Autobezit

Het autobezit is gebaseerd op analyses met het autobezitsmodel Dynamo<sup>3</sup> van Rijkswaterstaat en het Planbureau voor de Leefomgeving. Hierbij is rekening gehouden met de meest actuele ontwikkelingen van het wagenpark en met de Belastingplannen t/m 2014.

Aantal auto's							
*1 miljoen	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Nederland	7,7	9,7	10,8	11,7	8,1	8,2	8,1

#### Autokosten

Bij de ontwikkeling van de brandstofkosten per kilometer is rekening gehouden met de Belastingplannen uit de jaren 2004 t/m 2014, de ontwikkeling van de brandstofprijs per liter op basis van een olieprijs van 70 dollar per vat, de samenstelling van het wagenpark en EU-emissierichtlijnen, die van invloed zijn op de brandstofefficiency van het totale wagenpark

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> bron: Berekeningen Dynamo 2.3, februari 2014





Brandstofkosten per kilometer <sup>1</sup>							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Nederland	100	85,5	78,4	77,7	88,7	79,5	78,9

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

#### Parkeertarieven

Voor het areaal van betaald parkeren (de hoeveelheid parkeerplaatsen per zone) is een inventarisatie van de situatie 2010/2011 gemaakt. Dit heeft ertoe geleid dat in het NRM er zones met betaald parkeren zijn toegevoegd voor de zichtjaren 2020 en 2030/2040.

Parkeertarieven							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Nederland	100	150	185	185	150	185	185

#### Autonetwerk

##### Autonome situatie

Uitgangspunt is dat in het wegennet van 2030 en 2040 alle na het basisjaar 2010 gerealiseerde uitbreidingen en alle projecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT projectenboek 2014) gerealiseerd zijn verondersteld. Dat geldt voor alle projecten uit de categorieën HWN Realisatie en Planuitwerking en de ZSM 1 en 2 projecten, aangevuld met de N31 Harlingen en de A6/A7 Joure.

HWN Verkenningen worden gereed verondersteld als het een fastlane verkenning betreft met een startbeslissing, dan wel een verkenning met een voorkeursbeslissing of bestuurlijke voorkeur. Van alle HWN Verkenningen worden alleen de projecten A7/A8 Noordkant Amsterdam (geen fastlane, geen bestuurlijke voorkeur) en A20 Nieuwerkerk-Gouda (geen fastlane, geen bestuurlijke voorkeur) worden niet gerealiseerd verondersteld.

Vastgestelde uitbreidingsplannen van het regionale wegennet worden opgenomen.

Voor het wegennet van 2020 worden alleen die projecten meegenomen, waarvoor geldt dat het jaar van realisatie 2020 of eerder is.

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 (prijspeil 2013).

#### Snelhedenbeleid

De 130 km/uur maatregel is verwerkt in het autonetwerk conform het eindbeeld verhoging maximum snelheid, dat medio 2012 naar de Tweede Kamer is gestuurd inclusief latere aanvullingen.

<sup>1</sup> bron: Berekeningen Dynamo 2.3, februari 2014



Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

### Spoornet

Treinbediening voor 2030 en 2040 conform "maatwerk 6/6"-variant de voorkeursbeslissing van het Kabinet uit 2010 voor de PHS-corridors "Utrecht - Den Bosch", "Utrecht - Arnhem", "Den Haag - Rotterdam":

- Op de Zaanlijn 6 Intercity's en 6 sprinters per uur.
- Rond Utrecht 6 Intercity's en 6 Sprinters per uur (6 sprinters Geldermalsen - Utrecht en 6 sprinters Breukelen - Driebergen/Zeist).
- Op de corridor Den Haag - Rotterdam 8 Intercity's (inclusief de HSA) en 6 Sprinters per uur.
- Op de Brabantroute een 3e en 4e Intercity per uur. Om dit mogelijk te maken wordt het goederenvervoer dat nu nog door Brabant rijdt, grotendeels gerouteerd via de Betuweroute. Daarvoor wordt een zuidwestboog bij Meteren gerealiseerd, zodat goederentreinen naar Venlo (Duitsland) en Limburg, via Den Bosch en Eindhoven gaan en op de route Dordrecht-Breda-Tilburg capaciteit wordt vrijgespeeld voor reizigerstreinen.

Voor 2020 wordt uitgegaan van de treinbediening "Pre-PHS". Op een aantal corridors zijn dan het aantal treinen per uur nog niet op peil van de voorkeursbeslissing PHS gebracht.

### Stads- en streekvervoer

Voor het stads- en streekvervoer voor 2020/2030/2040 vormt de dienstregeling van 2010 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. Die wijzigingen zijn deels een gevolg van bezuinigingen, die ingevuld zijn met versoeringen in de dienstregelingen.

Verder zijn de ontwikkelingen bij een aantal grotere projecten meegenomen.

### Treintarieven

Uitgangspunt is dat de tarieven van de Nederlandse Spoorwegen reëel constant zijn vanaf 2012 in combinatie met een gedeeltelijke doorwerking van de gebruiksvergoeding voor het spoor (4% tot 2020) wordt doorbelast naar de reiziger. Dit leidt tot een index van 102,9 (2010=100). Na 2020 zijn de tarieven reëel constant verondersteld.

Treintarieven							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Alle motieven	100	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9

### Tarieven overig OV

In de periode 2004 t/m 2010 zijn de tarieven gestegen met 9% boven de consumentenprijsindex. Voor de periode 2004-2020 wordt uitgegaan van 16%.





Tarieven overige openbaar vervoer							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Alle motieven	100	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

#### Benutten

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 5% hogere capaciteit op autosnelwegen met verkeerssignalering, zowel in het basisjaar als in 2020/2030/2040.

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

#### Vrachtverkeer

Voor het NRM zijn met het Regionaal Goederenvervoer Model per scenario de te verwachten vrachtautovoerplaatsingen voor de zichtjaren 2020, 2030 en 2040 gemaakt. Daarbij zijn als startwaarden de landelijke cijfers gehanteerd. In onderstaande tabel is de groei van het vrachtverkeer opgenomen. Er is geen extra goederenvervoerbeleid verondersteld.

Aantal vrachtautovoerplaatsingen							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Nederland	100	135	152	171	106	105	103

#### Internationaal (grensoverschrijdend) personenautoverkeer

Aantal internationaal (grensoverschrijdend) personenauto verplaatsingen							
Index 2010 = 100	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Alle grenzen	100	135	145	155	125	125	125

#### Luchtreizigers

Bij de verkeersprognoses in het NRM wordt rekening gehouden met de mobiliteit van luchtreizigers van en naar Schiphol en de regionale luchthavens binnen Nederland. Onderstaande tabel geeft de ontwikkeling van de aantallen luchtreizigers.



Aantal jaarlijkse luchtreizigers per luchthaven							
*1 miljoen	realisatie	GE			RC		
	2010	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Schiphol (transf.)	20,6	21,1	14,9	13,0	7,8	12,6	18,2
Schiphol (overig)	28,0	42,2	57,1	70,5	36,0	44,0	52,6
R'dam/Den Haag	1,1	2,6	4,8	8,0	1,4	1,7	2,0
Eindhoven	2,3	7,7	9,9	12,9	7,6	9,0	10,3
Maastricht	0,5	1,7	3,2	5,2	0,9	1,3	1,6
Groningen	0,1	0,4	0,7	1,3	0,2	0,3	0,3
Lelystad	0,0	4,3	5,1	5,8	4,3	5,0	5,7
Enschede	0,0	1,1	1,9	2,9	0,7	0,8	0,9

Directoraat-Generaal  
Bereikbaarheid

Datum  
17 maart 2014

(bron: 2012-studie WLO-Scenario/ AEOLUS)

## Bijlage C Analyse verschillen trechteringsfase

In de vorige fase van het A27-onderzoek (Zeef 2) zijn cijfers gepresenteerd ten aanzien van intensiteiten, voertuigkilometers en voertuigverliesuren. In zeef 2 is gebruik gemaakt van een oudere versie van het NRM verkeersmodel (2012). Voor het OTB/MER is gebruik gemaakt van de 2014-versie. Deze versie hanteert een nieuwe basisjaar. Daarnaast zijn de nieuwste inzichten ten aanzien van de toekomstige situatie verwerkt. Hierdoor is sprake van een wijziging van de prognoses.

Hieronder worden een aantal cijfers naast elkaar gezet om te bepalen of deze in dezelfde orde van grootte liggen.

Onderstaande tabel geeft de etmaalintensiteiten op de wegvakken van de A27. De intensiteiten liggen globaal in dezelfde orde van grootte. De nieuwste doorrekeningen die met het VKA zijn uitgevoerd, laten op vrijwel het geheel traject een sterkere stijging van het verkeer zien. Uitzondering is het gedeelte tussen Nieuwendijk en Avelingen, daar liggen de intensiteiten iets lager.

meetpunt	Wegvak	E3			VKA		
		PA	VA	MVT	PA	VA	MVT
1	Rijnsweerd-Lunetten	235.000	39.000	275.000	270.000	41.000	311.000
2	Lunetten-Houten	160.000	27.000	187.000	169.000	27.000	197.000
3	Houten-Nieuwegein	146.000	28.000	175.000	149.000	27.000	176.000
4	Nieuwegein-Hagesteijn	113.000	19.000	131.000	143.000	26.000	169.000
5	Hagesteijn-Everdingen	129.000	28.000	157.000	132.000	26.000	157.000
6	Everdingen-Lexmond	116.000	31.000	147.000	121.000	29.000	150.000
7	Lexmond-Noordeloos	109.000	30.000	139.000	117.000	28.000	145.000
8	Noordeloos-Gorinchem Noord	106.000	30.000	136.000	112.000	28.000	140.000
9	Gorinchem Noord-kp_Gorinchem	110.000	30.000	140.000	117.000	29.000	146.000
10	kp_Gorinchem-Avelingen	113.000	30.000	142.000	120.000	28.000	148.000
11	Avelingen-Werkendam	129.000	30.000	159.000	127.000	28.000	155.000
12	Werkendam-Nieuwendijk	113.000	30.000	143.000	115.000	25.000	141.000
13	Nieuwendijk-Hank	108.000	29.000	137.000	114.000	24.000	138.000
14	Hank-Geertruidenberg	107.000	26.000	133.000	116.000	24.000	140.000
15	Geertruidenberg-kp_Hooipolder	105.000	24.000	128.000	110.000	23.000	134.000
16	kp_Hooipolder-Oosterhout	80.000	24.000	104.000	88.000	19.000	107.000

Hieronder is het aantal motorvoertuigkilometers (\*1000) voor alternatief E3 uit zeef 2 en het VKA in NRM2014\_Herkalibratie opgenomen. De vergelijking laat zien dat er een grote mate van overeenstemming is.

	E3	VKA
Totaal studiegebied	62.467	62.389
A27 Houten-Hooipolder	6.548	6.505
Overig HWN	39.247	40.066
OWN in studiegebied	16.840	15.818

**Conclusie: Aangevoerd is dat de modellen (NRM2012 en NRM2014) redelijk in lijn liggen. De conclusie is daarom dat het trechteringsproces, voor wat betreft de verkeerseffecten, NIET tot een ander resultaat zou leiden. Er is dus geen noodzaak om het trechteringsproces te herhalen met de nieuwe NRM-cijfers.**