Achtergrondrapport Verkeer

Verbinding A8-A9

Planstudie, 2e fase

projectnummer 0413605.00
definitief
9 juni 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Achtergrondrapport Verkeer

Verbinding A8-A9

Planstudie, 2e fase

projectnummer 0413605.00

definitief
9 juni 2017

Auteurs
S. Zondervan, MSc
dr. L. Runia

Opdrachtgever
Provincie Noord-Holland
Postbus 123
2000 MD Haarlem

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
09 juni 2017	definitief	drs. M. Visser-Poldervaart	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Kader	1
1.2	Doelstelling	2
1.3	Uitwerking kansrijke alternatieven	2
1.4	Methodiek	4
1.4.1	Verkeersmodellen VENOM 2016 en VISSIM 8.0	5
1.5	Leeswijzer	6
2	**Situatiebeschrijving en probleemstelling**	**7**
2.1	Situatiebeschrijving: het wegennet	7
2.1.1	Hoofdstructuur regionaal wegennet	7
2.1.2	Wegenstructuur in het plangebied	7
2.1.3	De passage door Krommenie-Assendelft	9
2.2	Intensiteiten en reistijden	10
2.2.1	Verkeer in het plangebied	10
2.2.2	Reistijden op trajecten en wegvakken	12
2.2.3	Reistijden op deur-tot-deurrelaties	14
2.3	Autonome ontwikkelingen	16
2.3.1	Ontwikkelingen in en om het plangebied	16
2.3.2	Corridor Amsterdam – Hoorn	17
2.3.3	Hoogfrequent spoor	17
2.4	Probleemstelling	17
2.4.1	Een hoogwaardige oost-west verbinding (regionaal)	17
2.4.2	Een zwaar belast onderliggend wegennet, zonder restcapaciteit (bovenlokaal)	18
2.4.3	Doorwerking in de leefbaarheid door sluipverkeer en milieubelasting (lokaal)	18
3	**Toelichting alternatieven**	**20**
3.3	Heemskerkalternatief	22
3.4	Golfbaanalternatief	24
4	**Effectbeschrijving verkeer**	**27**
4.1	Het effect van een nieuwe oost-west verbinding voor de regio	27
4.1.1	Verkeersintensiteiten	27
4.1.2	Waar gaat het verkeer heen en waar komt het vandaan?	30
4.2	Gevolgen voor de deur-tot-deur-reistijden	34
4.2.1	Reistijden door de regio	34
4.2.2	Reistijden in de regio (Assendelft, Krommenie, Heemskerk)	37
4.3	Effecten op overige verkeersstromen	41
4.3.1	Verkeer in Krommenie en Assendelft	41
4.3.2	Verkeer in Heemskerk	42
4.3.3	Verkeer in de regio Amsterdam (A10, A9, A8, A7, A5)	44
4.3.4	Reistijden trajecten N-wegen	46

4.3.5	Sluipverkeer en verkeer op het onderliggend wegennet	46
4.3.6	Barrièrewerking	48
4.4	Verkeersveiligheid	49
4.4.1	Lokaal ongevalsbeeld	49
4.4.2	Verkeer op veilige wegen	50
4.5	Robuustheid	51
4.5.1	Capaciteit nieuwe verbinding (2030)	51
4.5.2	Aandachtspunten overige wegennet	53
4.5.3	Calamiteiten en tunnelstremming	54
4.5.4	Anticiperen op grotere verkeersgroei en een doorblik na het jaar 2030	55
4.5.5	Nadere optimalisatie	56
4.5.5.1	Heemskerk en Golfbaan alternatieven	56
4.5.5.2	Nul-plus alternatief	56
4.5.6	Beschouwing robuustheid	57

Bijlagen

1- Uitgangspunten VENOM 2016
2- Verkeersintensiteiten en I/C verhoudingen
3- Gegevens VISSIM

1 Inleiding

Voor u ligt de rapportage Verkeer voor de alternatievenafweging bij de verbinding A8 – A9. In de voorgaande fase (maart 2015 – april 2016) is een uitvoerige verkeersstudie uitgevoerd naar zeven alternatieven op basis van het verkeermodel VENOM 2013. Inmiddels zijn vier alternatieven beoordeeld als minder kansrijk en drie alternatieven nader uitgewerkt. Tevens is er een nieuw verkeersmodel VENOM 2016 op basis van nieuwe economische scenario's (WLO-scenario's) beschikbaar. Dit is aanleiding geweest om de drie uitgewerkte alternatieven met het meest actuele verkeersmodel opnieuw te onderzoeken.

1.1 Kader

Uit verschillende verkeersstudies op landelijk en regionaal niveau is geconstateerd dat er een bereikbaarheidsprobleem optreedt binnen het gebied ten oosten van de A9 en ten westen van de A7-A8. De bestaande hoofdverbindingen hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. In de oost-westrichting maakt het verkeer gebruik van het onderliggende wegennet, dat bestaat uit een gedeelte van de N246 en een gedeelte van de N203. Beide provinciale wegen gaan door de woongebieden van Krommenie, Wormerveer, en Assendelft, wat vanwege de grote verkeers-drukte voor leefbaarheidsproblemen zorgt (zie figuur 1.1). Daarom hebben de provincie Noord-Holland, de vijf betrokken gemeenten (Heemskerk, Zaanstad, Beverwijk, Uitgeest en Velsen) en de Vervoerregio (voorheen: stadsregio Amsterdam) het voornemen om de verbinding tussen de A8 en de A9 te verbeteren.

Figuur 1.1: Locatie van het plangebied

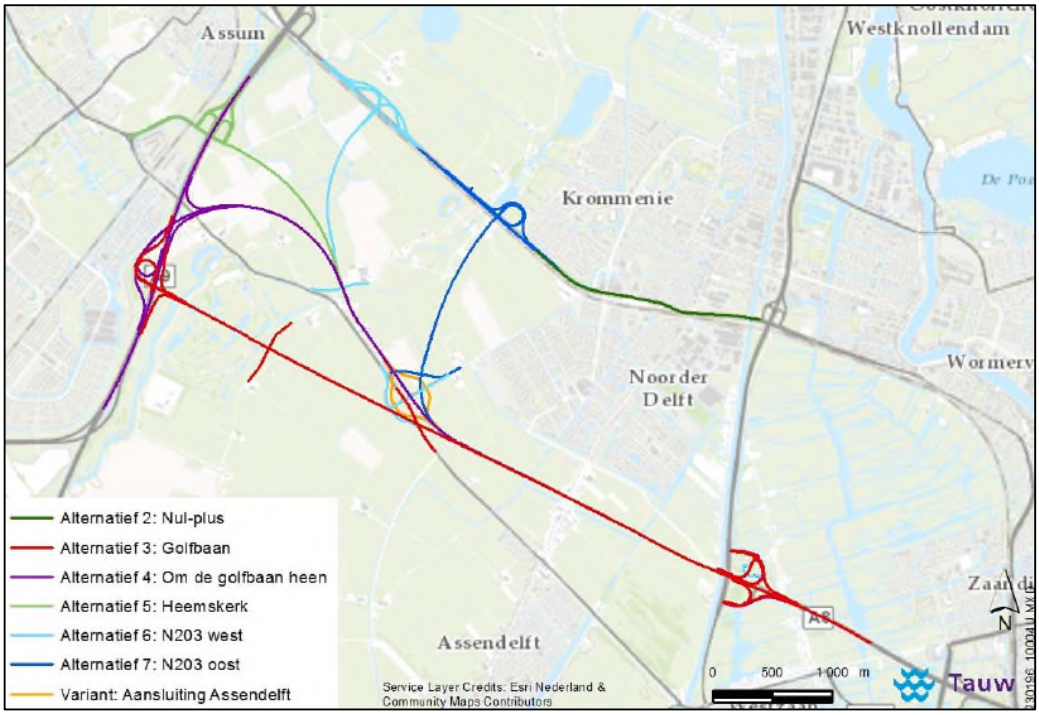
1.2 Doelstelling

Een verbeterde verbinding tussen de A8 en de A9 moet resulteren in:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale bereikbaarheid, met als nevendoelstelling het stimuleren van de ruimtelijke- economische ontwikkeling in het studiegebied;
- Het verbeteren van de leefbaarheid in Krommenie, Assendelft en Wormerveer door het beperken van de verkeersdruk op de bestaande provinciale wegen N203 en N246.

1.3 Uitwerking kansrijke alternatieven

In het kader van de planstudie naar de Verbinding A8-A9 zijn in een planMER zeven alternatieven onderzocht [Tauw, maart 2016]. Deze zijn weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2: Alternatieven zoals onderzocht in de planstudie verbinding A9-A9 [Tauw, 2016]

Op basis van de vorige fase van de planstudie en het advies van de commissie-m.e.r. heeft Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Holland in de eerste helft van 2016 besloten om drie alternatieven nader uit te werken. Dit zijn:

- Alternatief 2: Nul-plus alternatief.
- Alternatief 3: Golfbaan alternatief.
- Alternatief 5: Heemskerk alternatief.

Vervolgens zijn voor elk van deze alternatieven verschillende varianten onderzocht. Dit is gedaan middels een uitgebreid ontwerpproces waarbij de omgeving intensief betrokken is. Mogelijke varianten hadden betrekking op bijvoorbeeld de wijze van aansluiting op de A9, de afwikkeling

van lokaal verkeer en verhoogde of verdiepte ligging. Tevens heeft er een externe toetsing van alle varianten plaatsgevonden op ruimtelijke kwaliteit, verkeerskundige en milieukundige doorwerking en kosten efficiëntie. In de ontwerpboeken [Bosch-Slabbers, 2017] is gemotiveerd waarom bepaalde varianten zijn afgevallen. Dit ontwerpproces heeft uiteindelijk geleid tot drie gedetailleerdere alternatieven. De alternatieven komen qua situering overeen met de alternatieven zoals eerder beschouwd in het planMER [Tauw, 2016], al zijn ze op onderdelen verder uitgewerkt. Deze alternatieven zijn op 17 januari 2017 door GS vastgelegd (zie figuur 1.3).

Figuur 1.3: Drie kansrijke alternatieven nader uitgewerkt [Vraagstukkennotitie, 2016]

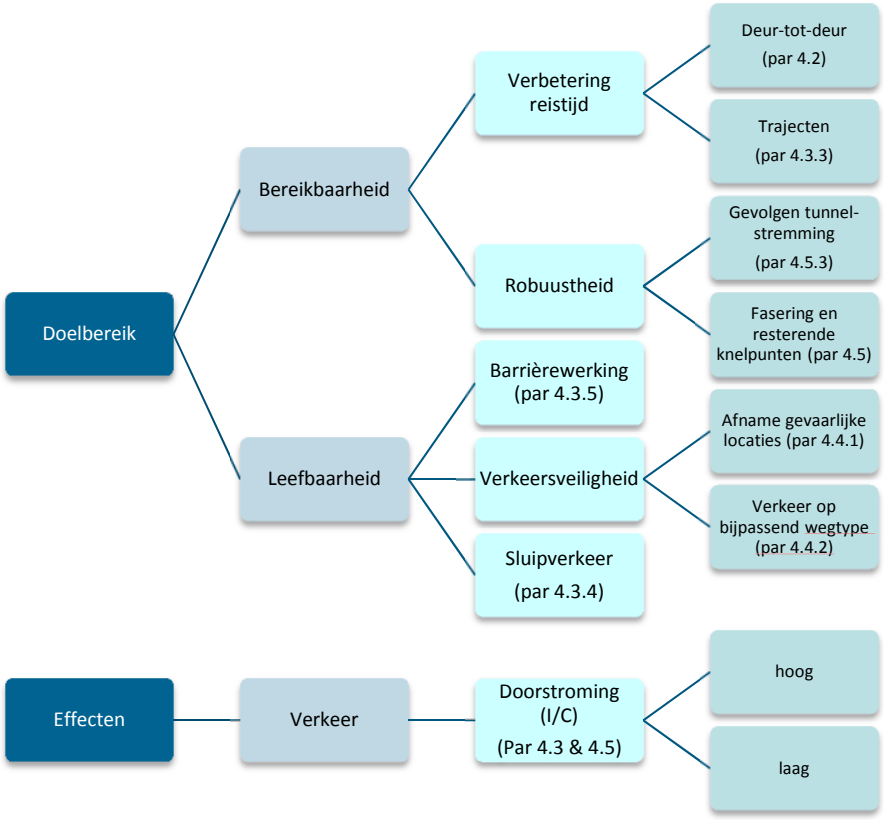
In de vorige fase is een nul-alternatief waarin minimale maatregelen getroffen worden onderzocht. In die fase is geconcludeerd dat niets doen geen optie is. Om die reden wordt in deze fase uitgegaan van het Nul-plus alternatief met een verhoogde ligging in Krommenie. Voor de effecten van ‘niets doen’ wordt verwezen naar de vorige fase van de planstudie.

1.4 Methodiek

In dit rapport worden de in het beoordelingskader (zie figuur 1.4) opgenomen verkeerskundige effecten van de alternatieven beschreven. Dit rapport beschrijft zowel de verkeersaspecten onder het doelbereik van de studie, als de overige verkeerseffecten. In figuur 1.4 zijn de

verkeersgerelateerde aspecten uit het beoordelingskader weergegeven die in deze rapportage behandeld worden. Voor de effectbeschrijving is op basis van het verkeersmodel VENOM (Verkeerskundig Noordvleugel Model) 2016 onderzoek gedaan naar de verkeersaspecten uit het beoordelingskader.

Dit rapport beschrijft de effecten. In het hoofdrapport wordt aan de effecten een beoordeling (van - - - tot +++) gegeven.



Figuur 1.4: Verkeersgerelateerde aspecten uit het beoordelingskader

1.4.1 Verkeersmodellen VENOM 2016 en VISSIM 8.0

In deze studie zijn de verkeersmodellen VENOM 2016 en VISSIM 8.0 gebruikt.

VENOM is een erkend en gedragen regionaal verkeersmodel voor strategische weg- en openbaar-vervoerstudies in de Metropoolregio Amsterdam. Het is een macroscopisch verkeersmodel dat geschikt is om grotere (boven)regionale verkeerstromen en voertuiggemiddelden in beeld te brengen van de hoofdaders in het gehele Nederlandse wegennet.

In de voorgaande fase is het verkeersmodel VENOM 2013 als basis gebruikt voor de effectbepaling bij verkeer. In 2016 is dit model herzien. De herziening betreft onder andere:

- Implementatie van de nieuwe economische scenario's. Het oude lage RC en hoge GE scenario uit de vorige fase zijn nu vervangen door 'laag' en 'hoog'.
- De verkeersstromen zijn op basis van tellingen afgestemd op de feitelijke verkeersintensiteiten (gekalibreerd). Dit heeft er onder andere toe geleid dat VENOM 2016 uitgaat van minder verkeer op de N203 van VENOM 2013.
- De 'buitengebieden' op grotere afstand van Noord-Holland zijn nauwkeuriger opgenomen en afgestemd op de getelde verkeersintensiteiten. Hierdoor is VENOM 2016 beter geschikt voor de berekening van de Maatschappelijke kosten en baten (MKBA).
- Het wegennet (de netwerken) en de relaties tussen herkomsten en bestemmingen (de matrices) zijn geactualiseerd.
- Actualisatie van het hoofdwegennet, waaronder invoeren van 130 km/uur op enkele snelwegen.

Naast dit model is in deze studie ook gebruik gemaakt van het microscopische dynamische verkeersmodel VISSIM 8.0, dat inzoomt op het lokale en regionale wegennet. Voor VISSIM is een uitsnede gemaakt uit het VENOM-model. Daarbinnen kan vervolgens gemodelleerd worden op basis van individuele voertuigen en een beter beeld worden gegeven van de afwikkeling rondom kruispunten en aansluitingen. Met VISSIM kan er op een fijnmaziger niveau gekeken worden hoe voertuigen zich door het model heen bewegen. Daarnaast houdt VISSIM, in tegenstelling tot VENOM, rekening met kruispuntvertragingen geeft het een beter zicht wat de gevolgen van filevorming op een bepaald wegvak zijn op de rest van het wegennet. Door zowel te modelleren in VENOM als in VISSIM kunnen de drie alternatieven Heemskerk, Golfbaan en Nul-plus op verschillende schaalniveaus worden geanalyseerd. De aanpassingen van de drie alternatieven op het huidige wegennet zijn doorgevoerd in het planjaar 2030 en deze zijn vergeleken met 2030 autonoom. Dat is het Nul-alternatief waarin er geen aanpassingen komen ten gevolge van de alternatieven, maar er wel rekening wordt gehouden met economische ontwikkelingen en de ruimtelijke ontwikkelingen waartoe reeds een besluit is genomen (zie paragraaf 2.3).

Aan zowel het basisjaar (2010) als het prognosejaar 2030 is de Parkrijklaan toegevoegd. Deze weg is standaard niet opgenomen in het model, maar is voor de ontsluiting van Assendelft via een nieuwe aansluiting wel van belang. De Noorderveenweg is ook in zijn geheel opgenomen in het wegennet. De uitgangspuntennotitie bij het gebruikte VENOM 2016 is bijgevoegd als bijlage 1.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport is een bijlage bij het eindrapport planstudie Verbinding A8 – A9. Dit rapport is een zelfstandig leesbare rapportage waarin na deze inleiding (hoofdstuk 1) wordt ingegaan op de huidige en autonome situatie en de probleemstelling (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 beschrijft de alternatieven en de verschillen met alternatieven in de vorige fase. Hoofdstuk 4 bevat de effectbeschrijving voor verkeer. Deze effectbeschrijving is ligt ten grondslag aan de effectbeoordeling in het eindrapport.
De uitgangspunten bij de verkeersberekening en de relevante verkeersplots zijn opgenomen in de bijlagen.

2 Situatiebeschrijving en probleemstelling

2.1 Situatiebeschrijving: het wegennet

2.1.1 Hoofdstructuur regionaal wegennet

Het plangebied ligt ten noordwesten van Amsterdam tussen de A9 in het westen en de aansluiting van de A8 op de N246 in het oosten (zie figuur 2.1 en figuur 2.2). De A8 sluit ten oosten van het plangebied aan op de A7 (via Knooppunt Zaandam).

In Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal zijn twee noord-zuidverbindingen aanwezig: de A9 tot Alkmaar en de A7 via Purmerend en Hoorn richting de Afsluitdijk. Het Noordzeekanaal vormt een barrière tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van Noord-Holland. Het kruisen van het Noordzeekanaal via snelwegen is alleen mogelijk via de tunnels van de A9 (Wijkertunnel), A22 (Velsertunnel), A10 West (Coentunnel) en A10 Noord (Zeeburgertunnel).

Er zijn ten noorden van het Noordzeekanaal geen stroomwegen die de A7/A8 en A9 verbinden. Het oosten en het westen zijn alleen met elkaar verbonden via het onderliggend wegennet, zoals de N203 en de N246. Dit betekent dat verkeer tussen Amsterdam en Alkmaar genoodzaakt is om een deel van de route over provinciale wegen te rijden, of om moet rijden.

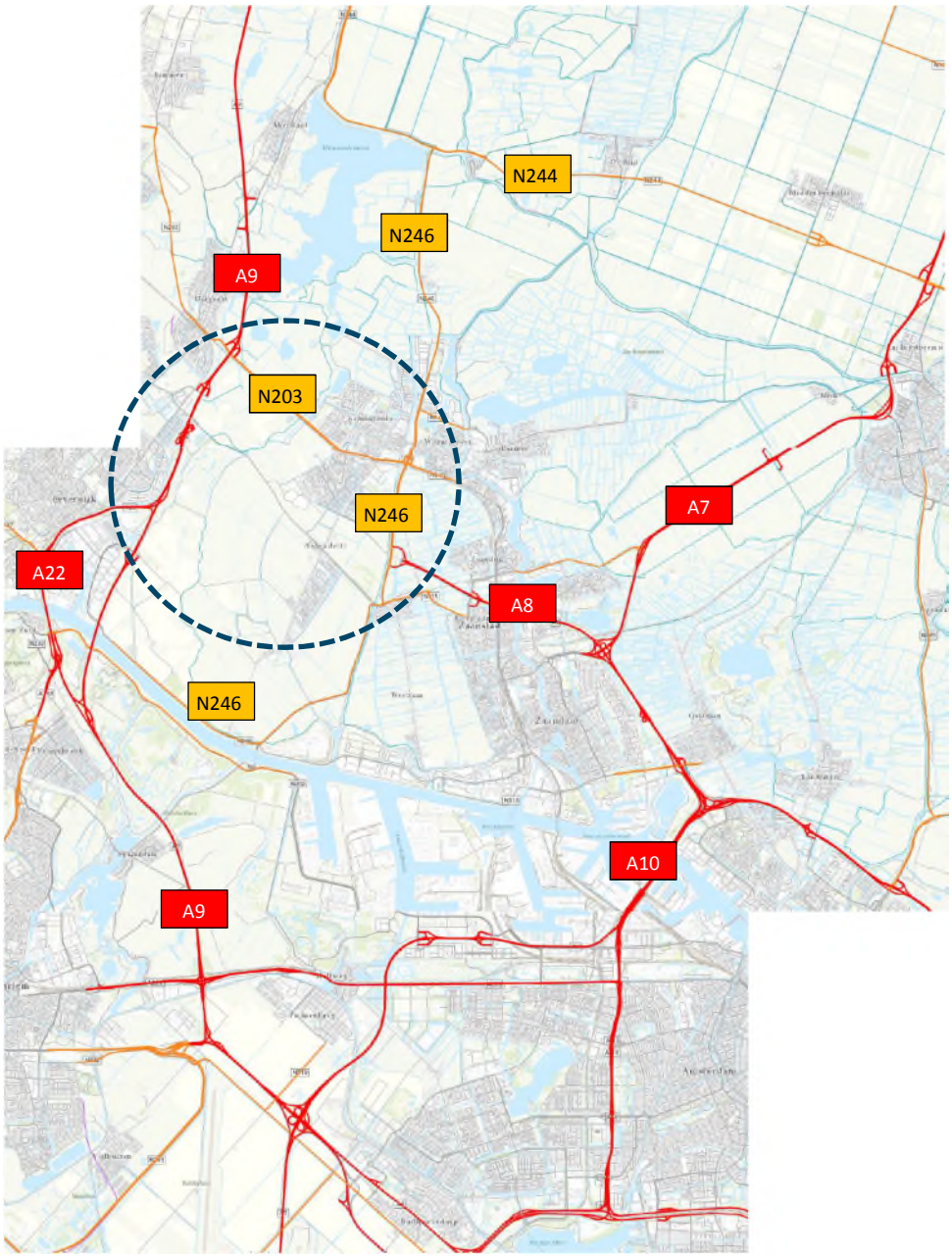
In het plangebied en ten zuiden ervan vormen de N246 langs het Noordzeekanaal en de N246 tussen de A8 en de N203 samen met de N203 door Krommenie de verbinding tussen de A8 en A9. De N203 loopt door Krommenie en fungeert als oost-westverbinding voor verkeer vanaf de A9 richting de ring A10. De aansluitingen op deze route zijn gelijkvloers en geregeld met verkeerslichten of rotondes, met uitzondering van de aansluiting van de N246 op de N203. Deze is ongelijkvloers.

Een van de gevolgen van deze structuur van het wegennet is dat de N203 door Krommenie een relatief veel doorgaand verkeer verwerkt. Dit leidt tot files en heeft lokaal effecten op de kwaliteit van de leefomgeving.

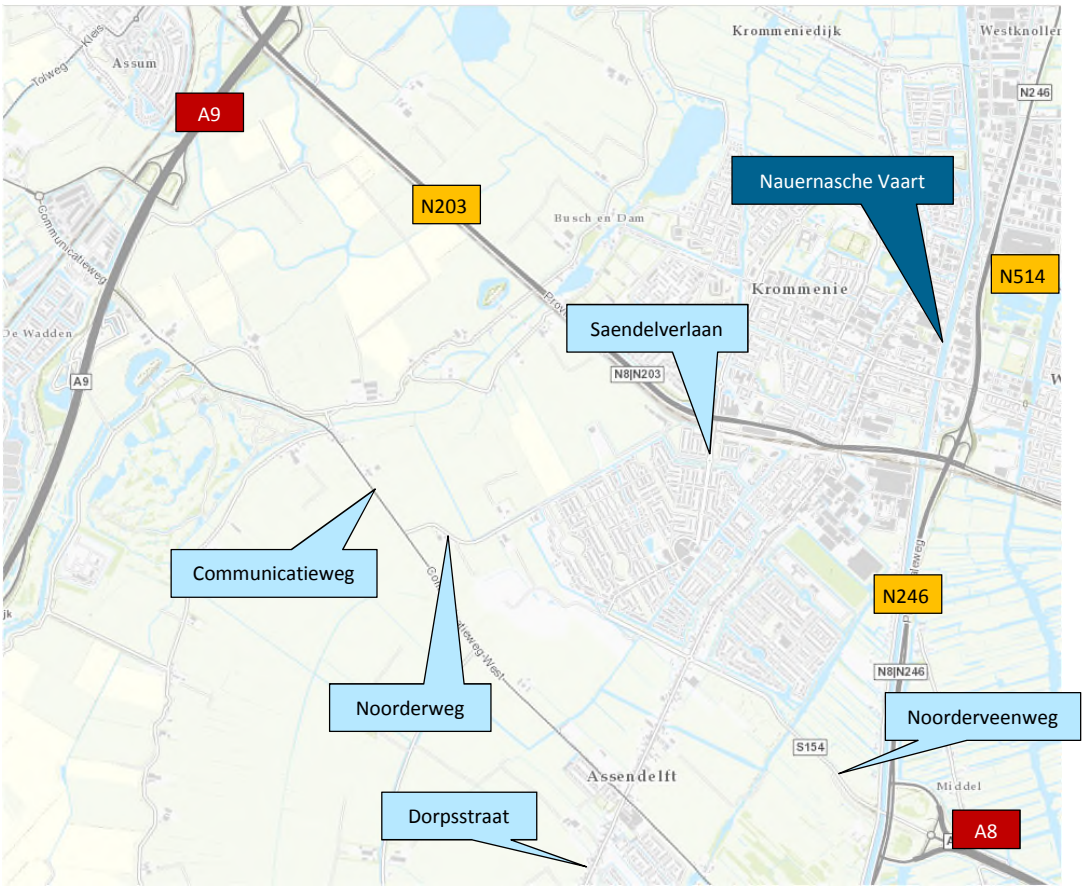
2.1.2 Wegenstructuur in het plangebied

Tussen Assendelft en Krommenie ligt de N203. Hier sluiten enkele lokale wegen aan op de N203. Parallel aan deze gebiedsontsluitingsweg ligt de spoorlijn Amsterdam – Alkmaar. Ten zuiden van de N203 liggen Assendelft en de Vinex nieuwbouwlocatie Saendelft die via de Noorderveenweg zijn ontsloten in de richting van de A8.

In het plangebied ligt, naast de N203, ook de Communicatieweg. Deze verbinding dient net als de N203 ook als oost-westverbinding. Deze weg wordt gebruikt door (lokaal) verkeer tussen Heemskerk en Assendelft, maar ook doorgaand verkeer tussen Heemskerk en de A8. Voor dit verkeer is de N203 uit oogpunt van reistijd of afstand niet de meest aantrekkelijke optie.



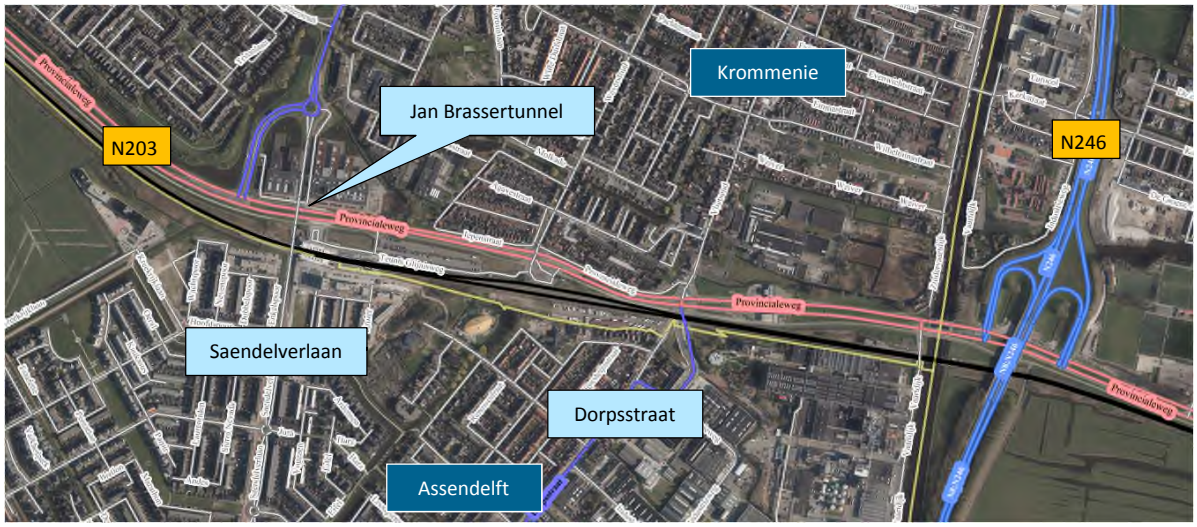
Figuur 2.1: Wegenstructuur ten noordwesten van Amsterdam



Figuur 2.2: Wegenstructuur in het plangebied

2.1.3 De passage door Krommenie-Assendelft

In Krommenie-Assendelft sluiten enkele lokale wegen aan op de N203 (zie figuur 2.3). De N203 fungeert hier dus als doorgaande route en tevens als hoofdontsluiting van Krommenie en Assendelft. De Saendelverlaan kruist de N203 en de spoorlijn onderlangs via de Jan Brassertunnel en sluit vervolgens via de Rosariumlaan aan op de N203. Bij de kruising met de Dorpsstraat kan de doorstroming op de N203 beïnvloed worden door gelijkvloerse spoorwegovergang (bij sluiting van de bomen). De brug over de Nauernasche Vaart is een beweegbare brug. Bij passeren van schepen wordt het verkeer op de N203 gehinderd.



Figuur 2.3: Passage Krommenie-Assendelft

2.2 Intensiteiten en reistijden

2.2.1 Verkeer in het plangebied

Verkeersintensiteiten
Verkeersintensiteiten voor het wegennet zijn bekend uit tellingen (2015) en uit het verkeers-model VENOM2016 voor het jaar 2030. Tabel 2.1 geeft de waargenomen verkeersintensiteiten in 2015 (telcijfers) en de modelmatig bepaalde verkeersintensiteiten in 2030 weer. De cijfers zijn berekend met VENOM 2016 voor de scenario's met een hoge en lage economische groei (WLO-scenario's Hoog en Laag). Het gaat om de huidige wegen die fungeren als onderdeel van de oost-westverbinding. Uit de tabel blijkt dat scenario 'laag' per etmaal een afname laat zien ten opzichte van de huidige situatie. Het scenario 'hoog' laat een toename van verkeer zien.

Tabel 2.1a: Autonome verkeersontwikkeling (mvt/etm) op basis van VENOM; bron tellingen: NDWServicepunt wegen en vaarwegen, Provincie Noord-Holland & INWEVA 2015

Wegvak	***2015***	***2030***			
	Telling	**Laag**	*Verschil*	**Hoog**	*Verschil*
***N203** ten oosten van A9*	38.300	34.200	*-4.100*	39.900	*+1.600*
***N246** tussen A8 en N203*	44.100	43.900	*- 200*	50.400	*+ 6.300*
***Kanaalweg** (N246) bij Noordzeekanaal*	12.800	13.000	*+200*	14.100	*+1.300*
***A8** oost van N246*	54.600	48.400	-6.200	55.800	*+1.200*
***A9** tussen A22 en aansluiting Heemskerk*	92.900	90.900	*-2.000*	105.300	*+12.400*
***A9** noord van aansluiting Uitgeest*	93.100	94.800	+1.700	106.400	+13.300

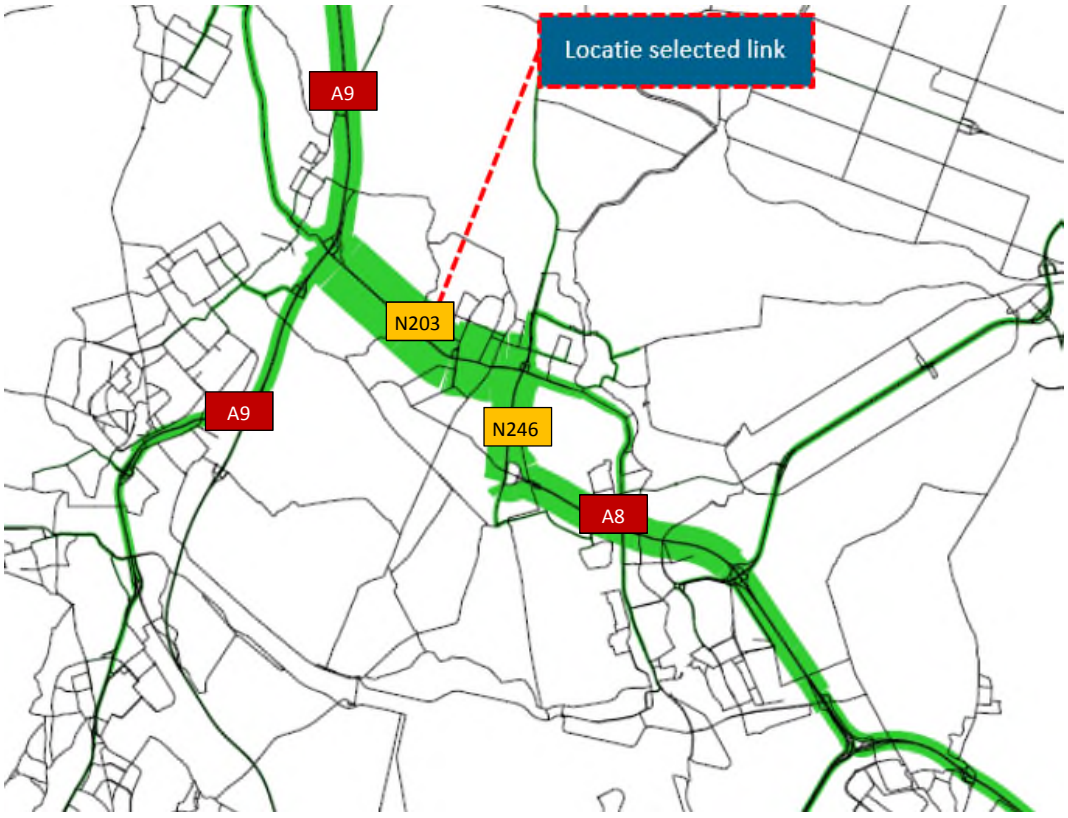
Ondanks dat in het scenario Laag per etmaal de intensiteiten afnemen, is in de drukke spitsen over het algemeen wel sprake van een toename van verkeer. Dit is weergegeven in tabel 2.1b.

Tabel 2.1b: Autonome verkeersontwikkeling (mvt/spitsuur) op basis van VENOM; bron tellingen: NDW

Wegvak	***2015***	***2030***			
	Telling	**Laag**	*Verschil*	**Hoog**	*Verschil*
***N203** ten oosten van A9 (ochtendspits)*	2.400	2.900	*+500*	3.300	*+900*
***N246** tussen A8 en N203 (ochtendspits)*	2.600	3.600	*+ 1000*	4.400	*+ 1.800*
***N203** ten oosten van A9 (avondspits)*	3.100	2.800	*-300*	3.200	*+100*
***N246** tussen A8 en N203 (avondspits)*	3.400	3.500	*+ 100*	3.900	*+ 400*

Herkomst en bestemming van verkeer op de N203

De functie van de N203 voor bovenregionaal verkeer kan worden geïllustreerd aan de hand van gegevens uit het verkeersmodel. De zogeheten selected link[1] analyse voor de N203 laat zien wat de herkomst en bestemming is van het verkeer dat gebruik maakt van de N203 (figuur 2.4).



[1] Een selected link laat (voor een gekozen wegvak) zien waar het verkeer op het betreffende wegvak vandaan komt en waar het naar toe gaat. Dit kan als percentage (waarbij het wegvak van de locatie 100% is) of in absolute aantallen (aantal voertuigen per etmaal).

Figuur 2.4: Selected link N203 (oost van A9) referentiesituatie, per etmaal (de lijndikte geeft het aantal voertuigen weer dat ook passeert bij de 'locatie selected link')

Allereerst wordt geanalyseerd waar het verkeer vanaf de N203 in westelijke en oostelijke richting heen rijdt. Hiermee wordt duidelijke welke gebieden een belangrijke relatie hebben met de N203.

Op basis van de selected link analyse kan worden geconstateerd dat ongeveer 60% van het verkeer op de N203 (ter plaatse van de locatie van de selected link; nabij Busch en Dam) van en naar het westen via de snelweg A9 rijdt. Aan deze kant van de locatie van de selected link is de relatie met de A9 richting het noorden dominant: iets minder dan 40% van het verkeer op de N203 rijdt van en naar (de richting) Alkmaar via de A9, een kleiner percentage heeft een relatie met de A9 zuid. Een relatief klein percentage van het verkeer op de N203 ter plaatse van de selected link komt van / gaat naar het onderliggend wegennet in Heemskerk.

Aan de oostkant van de selected link blijkt dat ongeveer 45% van het verkeer op de N203 via de N246 langs het kanaal, over de A8 en het knooppunt Zaandam rijdt en daarna zijn weg vervolgd naar de A7 (richting Purmerend) en de A8 (richting Amsterdam). Ten oosten van het knooppunt Zaandam is de grootste relatie met de A8 richting Amsterdam (ongeveer 35%); de relatie met Purmerend is klein.

Van het verkeer op de N203 nabij de A9 is 50% afkomstig van de A8. In de andere richting rijdt 45% door tot aan de A8. Bijna de helft van het verkeer op de N203 kan hiermee worden aangemerkt als doorgaand verkeer.

In de referentiesituatie fungeert de N203 als een belangrijke schakel voor doorgaand verkeer tussen Alkmaar en Amsterdam (de relatie noordwest - zuidoost). Voor de relatie IJmond – Purmerend (zuidwest - noordoost) is de N203 minder van belang.

2.2.2 Reistijden op trajecten en wegvakken

Streefwaarden voor reistijden
De kwaliteit van het wegennet (hoe goed is de verkeersafwikkeling, wat is de kans op files e.d.) kan worden afgemeten aan de hand van reistijden. Voor de wegen (trajecten) in het studiegebied heeft de provincie Noord-Holland streefwaarden vastgesteld voor de reistijd in de spits ten opzichte van freeflow[2]. De streefwaarde voor de N203 is 1,5. Voor de N246 tussen de A8 en de N514 is de streefwaarde 1,3. Dat wil zeggen dat de reistijd in de spits niet meer mag bedragen dan 1,5 of 1,3 maal de reistijd zonder vertraging.

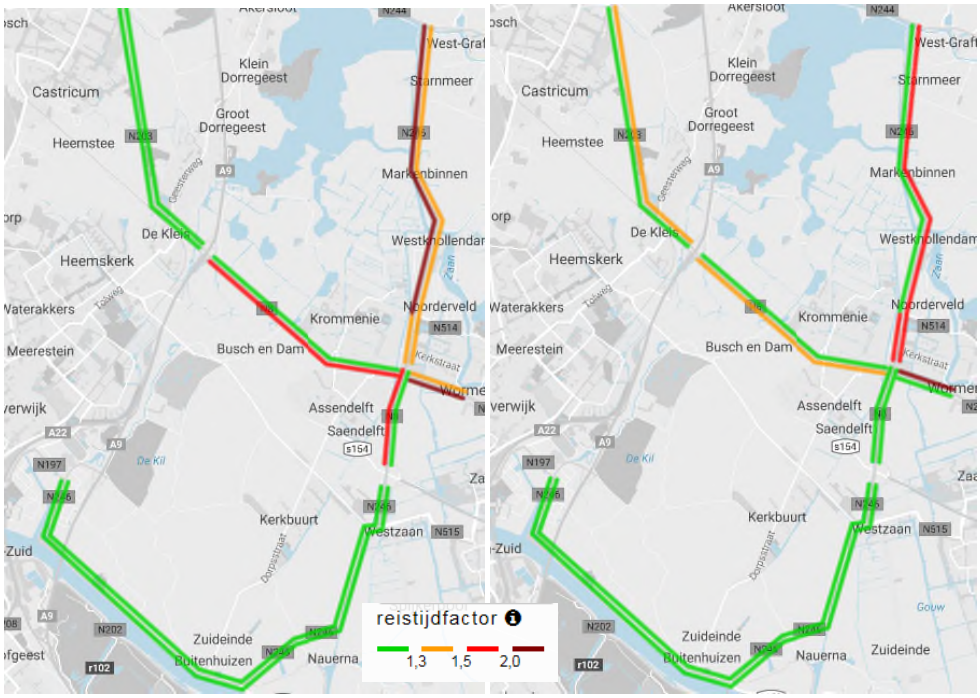
Waargenomen en berekende reistijden
In deze paragraaf zijn gegevens opgenomen over waargenomen en berekende reistijden voor de relevante trajecten en wegvakken in het studiegebied. Dit is gedaan met behulp van daadwerkelijke waargenomen reistijden (gegevens afkomstig van TomTom). De analyse is verricht voor de huidige en autonome situatie voor trajecten op de N203 en N246 (beleidsdoelstelling provincie Noord-Holland) en deur-tot-deur relaties in de grotere regio (beleidsdoelstelling

[2] Dit is de situatie buiten de spits, als het verkeer ongehinderd en zonder vertraging – anders dan minimale wachttijd bij verkeerslichten - kan doorstromen.

vervoerregio). De analyse van de huidige situatie is verricht voor het najaar van 2015. Het jaar 2016 kan niet als representatief jaar worden gebruikt in verband met de afsluiting van de Velsertunnel. Voor de autonome situatie in het jaar 2030 is de reistijdfactor in 2015 (conform methodiek 1e fase planMER) verrekend met de in het verkeersmodel berekende reistijdfactor.

In figuur 2.5 zijn de reistijdfactoren in 2015 weergegeven. Deze zijn bepaald op basis van daadwerkelijke reistijden (TomTom). In tabel 2.2 zijn de reistijden uitgezet tegen de streefwaarde. Met rood is weergegeven indien de streefwaarde is overschreden. Vervolgens is met een combinatie van TomTom en VENOM 2016 (Hoog) ook de reistijdfactor voor de jaren 2030 en 2040 bepaald.

Op meerdere wegen in het plan- en studiegebied is in de huidige situatie sprake van overschrijding van de norm. Dit is ook het geval op de trajecten van de N246 en N203, die onderdeel uitmaken van de verbinding tussen de A8 en A9. In de ochtendspits wordt op beide wegen de reistijdfactor overschreden.



*Figuur 2.5: Reistijdfactor trajecten ochtendspit (links) en avondspits (rechts) op basis van waarnemingen TomTom in 2015. Vastgestelde reistijdfactor (Streefwaarde) N203 tussen A9 en N246 is **1,5** en voor de N246 tussen A8 en N203: **1,3***

Op de N246, ten noorden van de N203, en op de N203, ten westen van de N246, treden in de huidige situatie (op basis van TomTom-data) de grootste overschrijdingen van de streefwaarde van de reistijdfactor op. Hier komen reistijdfactoren boven 2,0 voor (zie tabel 2.2). Deze hoge reistijdfactoren hangen gedeeltelijk samen met filevorming bij de aansluiting N246/ N203. De grote verkeersstroom tussen de N203 en N246 (vice versa) belemmert ook de andere richtingen op deze wegen. Verkeer op de N246 vanuit het noorden en verkeer vanaf de N203 uit Wormerveer ondervindt vertraging door verkeer op de route tussen de A8 en A9 (vice versa).

Door de autonome toename van verkeer is een (beperkte) toename van de reistijdfactor te verwachten. Dit leidt in 2030 en 2040 niet tot nieuwe knelpunten. De situatie in 2040 is in beperkte mate slechter dan de situatie in 2030. De sterke toename in 2040 (ten opzichte van 2030) op de N246 tussen de A8 en Beverwijk komt door terugslag van de wachtrij bij de veerdienst over het Noordzeekanaal.

Tabel 2.2: Reistijdfactor provinciale wegen in relatie tot de norm voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS). De wegvakken die tot het plangebied behoren zijn dikgedrukt.

	Traject	Norm	Huidig 2015		Autonoom 2030 (Hoog scenario)		Autonoom 2040		Onderdeel route A8-N246-N203-A9?	Belemmerd door route A8-N246-N203-A9?
			OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
N203	N246 - Wormerveer	1,5	2,15	1,22	2,31	1,33	2,31	1,33	-	-
	Wormerveer - N246	1,5	1,31	2,23	1,31	2,23	1,31	2,27	-	ja
	N246 - A9	**1,5**	1,28	1,24	1,29	1,24	1,30	1,24	ja	ja
	A9 - N246	**1,5**	1,87	1,33	1,87	1,33	1,87	1,35	ja	ja
	A9 - N513 (west van A9)	1,5	1,27	1,46	1,01	1,41	1,01	1,41	-	-
	N513 - A9 (west van A9)	1,5	1,14	1,12	1,10	0,95	1,11	0,95	-	-
N246	Beverwijk - A8	1,5	1,08	1,04	1,11	1,08	1,12	1,09	-	-
	A8 - Beverwijk	1,5	1,06	1,06	1,07	1,08	1,42	1,08	-	-
	A8 - N203	**1,3**	1,02	1,07	1,02	1,11	1,03	1,12	ja	ja
	N203 - A8	**1,3**	1,51	1,04	1,62	1,05	1,62	1,05	ja	ja
	N203 - N514	1,3	1,41	1,69	1,41	1,69	1,41	1,71	-	-
	N514 - N203	1,3	1,43	1,77	1,46	1,77	1,46	1,77	-	ja
	N514 - N244	1,5	1,33	1,68	1,34	1,71	1,34	1,88	-	-
	N244 - N514	1,5	2,04	1,24	2,04	1,28	2,04	1,28	-	-

Gezien de verkeersdrukte (intensiteiten) in de spitsen in het scenario Laag tussen die van de huidige situatie en het scenario Hoog liggen, zal ook de reistijdfactor tussen deze waarden liggen. Gezien de relatief beperkte verschillen tussen huidig en hoog, is dit niet verder in beeld gebracht. Ook in het scenario Laag zullen in ieder geval de bovengenoemde overschrijdingen uit de huidige situatie optreden.

In de huidige situatie is er in de ochtend- en avondspits filevorming op de A8 bij de brug over de Zaan en op de A9. In Krommenie zijn er wachtrijen bij de met verkeerslichten geregelde kruispunten.

2.2.3 Reistijden op deur-tot-deurrelaties

Streefwaarden voor reistijden van deur tot deur
De Vervoerregio heeft voor een aantal deur-tot-deur relaties een streefwaarde voor de reistijd benoemd in de spitsperiodes. Dit zijn reistijden in minuten. Deze zijn aangegeven in tabel 2.3.

Waargenomen en berekende reistijden

Op basis van TomTom-reistijddata is geanalyseerd in hoeverre in de huidige situatie aan deze streefwaarden wordt voldaan. De streefwaarden en daadwerkelijke reistijden zijn weergegeven in de onderstaande tabel 2.3. Met een rode arcering is aangegeven indien reistijden niet voldoen aan de streefwaarde. Er is gekeken naar cijfers uit 2015, omdat het jaar 2016 geen bruikbare gegevens oplevert als gevolg van de afsluiting van de Velsertunnel.

Op de trajecten IJmond – Amersfoort, Alkmaar – Haarlem (en vice versa), Purmerend – Beverwijk, Zaandam – Beverwijk, en Zaandam - Heemskerk wordt in de huidige situatie niet voldaan aan de streefwaarde voor de deur–tot–deur reistijd.

Autonoom verslechtert een aantal relaties in het plangebied door de toename van de hoeveelheid verkeer. De huidige overschrijdingen van de streefwaarden tussen Alkmaar en Haarlem, Purmerend en Beverwijk, Zaandam en Beverwijk en Zaandam en Heemskerk blijven. In 2030 ontstaan er daarnaast ook in de ochtendspits knelpunten tussen Heemskerk en Zaandam.

Door de aanpassingen aan de A9 ten zuiden van Amsterdam (Badhoevedorp) en de A1 (tussen Amsterdam en Almere) wordt autonoom het knelpunt op de relatie IJmond – Amersfoort weggenomen. Deze relatie ligt overigens vooral ten zuiden en oosten van het plan- en studiegebied voor de verbinding A8-A9.

Tabel 2.3: Reistijden (minuten) deur-tot-deur relaties voor de huidige situatie (TomTom 2015) en autonoom in het jaar 2030 (TomTom met VENOM Hoog) voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

		Van	Naar	Streef-waarde (minuten)	2015 (TomTom)		2030H Referentie		2040H Referentie	
					OS	AS	OS	AS	OS	AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	***74***	*73*	*75*	66	67	*68*	*69*
		Amersfoort	IJmond	***74***	*66*	*66*	58	62	*61*	*64*
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	***44***	*34*	*32*	31	30	*32*	*30*
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	***44***	*34*	*36*	35	35	*35*	*36*
	3	Alkmaar	Haarlem	***39***	*43*	*40*	40	37	*41*	*37*
		Haarlem	Alkmaar	***39***	*41*	*40*	41	39	*41*	*41*
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	***36***	*34*	*34*	36	35	*37*	*36*
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	***36***	*40*	*36*	40	38	*41*	*38*
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	***37***	*33*	*30*	31	30	*32*	*30*
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	***37***	*32*	*30*	32	30	*32*	*32*
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	***30***	*26*	*28*	26	27	*26*	*27*
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	***30***	*31*	*30*	31	31	*32*	*31*
	7	Alkmaar	Assendelft	***31***	*28*	*29*	26	26	*26*	*26*
		Assendelft	Alkmaar	***31***	*26*	*30*	26	29	*26*	*30*
	8	Assendelft	Haarlem	***34***	*30*	*30*	29	30	*29*	*30*
		Haarlem	Assendelft	***34***	*31*	*31*	31	32	*31*	*33*
Lokaal	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	***30***	*30*	*29*	32	28	*32*	*29*
		Zaandam	IJmond (Heemskerk)	***30***	*32*	*35*	33	36	*33*	*37*
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	***28***	*21*	*20*	21	20	*21*	*20*
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	***28***	*21*	*22*	21	23	*21*	*23*
	11	Krommenie	Zaandam	***25***	*21*	*23*	21	22	*21*	*23*

	Zaandam	Krommenie	***25***	*23*	*23*	22	23	*22*	*23*
12	Uitgeest	Wormerveer	***25***	*17*	*16*	15	16	*15*	*16*
	Wormerveer	Uitgeest	***25***	*15*	*16*	15	16	*15*	*16*

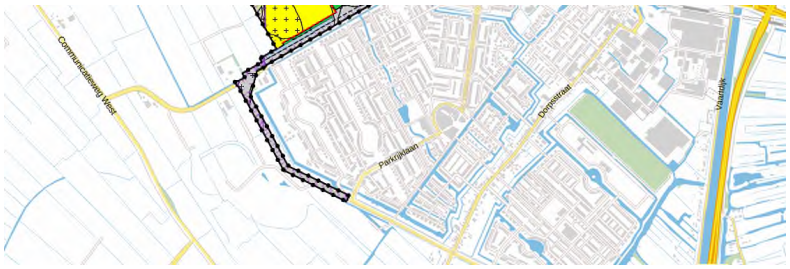
Gezien de verkeersdrukte (intensiteiten) in de spitsen in het scenario Laag tussen die van de huidige situatie en het scenario Hoog liggen, zal ook de reistijd tussen deze waarden liggen. Gezien de relatief beperkte verschillen tussen huidig en hoog, is dit niet verder in beeld gebracht. Ook in het scenario Laag zullen in ieder geval de bovengenoemde overschrijdingen uit de huidige situatie optreden.

2.3 Autonome ontwikkelingen

In de aankomende jaren (tot 2030) is een aantal ruimtelijke ontwikkelingen voorzien die relevant zijn voor deze verkeersstudie. Deze ontwikkelingen zijn hieronder beschreven. Daarnaast is sprake van een autonome ontwikkeling van het verkeer. Hiervoor werkt het verkeersmodel met een laag en een hoog scenario, zoals eerder beschreven in paragraaf 1.4.1. In beide scenario's neemt in de spitsen het verkeer toe. In het jaar 2030 is door de autonome groei van het verkeer ook sprake van een groei van de filevorming op onder andere de N246, N203, A8 en A9.

2.3.1 Ontwikkelingen in en om het plangebied

In 2014 is het bestemmingsplan Kreekrijk in Assendelft vastgesteld (zie figuur 2.5). Dit maakt woningbouw mogelijk in de driehoek tussen de N203 en de reeds bestaande uitbreidingswijken van Saendelft. Onderdeel van dat plan is het doortrekken van de Noorderveenweg langs de Noorderweg en de huidige westrand van Saendelft. Het gevolg van de ontwikkelingen is dat de Noorderveenweg in de richting van de A8 intensiever gebruikt wordt dan in de huidige situatie. De nieuwe woonwijk leidt tot meer verkeer op de N203, Noorderveenweg en Communicatieweg.



Figuur 2.5: Autonome ontwikkeling Noorderveenweg (www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op de huidige sportcomplexen Provily en Slibkuil, aan de westrand van Krommenie, komen 180 woningen in Provilypark en 70 woningen in het naastgelegen Slibkuil. De meeste sportvoorzieningen worden verplaatst. Dit leidt tot andere verkeersstromen in Krommenie en op de N203.

2.3.2 Corridor Amsterdam – Hoorn

Het Rijk is een studie gestart naar maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid in de corridor Amsterdam – Hoorn, waaronder de A7 en A8. De uiteindelijk te implementeren maatregelen zijn nog niet bekend. In het gebruikte verkeersmodel VENOM zijn in eerste instantie nog geen maatregelen uit deze studie opgenomen. Vervolgens wordt bij de beoordeling van de robuustheid van de alternatieven in hoofdstuk 4 door middel van een modelberekening ingegaan op relatie met de maatregelen aan de A7 en de A8.

2.3.3 Hoogfrequent spoor

Op de spoorlijn Zaandam-Uitgeest wordt uiterlijk in 2028 hoogfrequent spoor ingevoerd. Dit heeft als gevolg dat het aantal treinen op dit traject gaat toenemen (van 4 naar 6 sprinters per uur in elke richting). Daardoor wordt ook de spoorwegovergang in de Dorpsstraat vaker gesloten. Dit kan gevolgen hebben voor de doorstroming op de N203, omdat de overgang direct naast de kruising me de N203 ligt.

2.4 Probleemstelling

Het ontbreken van een goede oost-westverbinding zorgt dagelijks voor files op de provinciale wegen N203 en N246. Dit leidt in Krommenie en Assendelft tot ernstige overlast, van onder meer sluipverkeer, geluidhinder en slechte luchtkwaliteit. Een betere verbinding tussen de A8 en A9 is van groot belang om deze problemen op te lossen.

De verkeersstructuur en het gebruik van het huidige wegennet zijn de oorzaken van een drieledig probleem:

1. De vorm en functie van de N203 zijn niet in overeenstemming. De weg is ingericht als gebiedsontsluitingsweg voor het ontsluiten van Assendelft en Krommenie, maar fungeert in belangrijke mate als stroomweg tussen de A9 en A8;
2. Dit belast het wegennet tussen de A8 en A9 zwaar. In de ochtendspits wordt de reistijdnorm op de N203 niet gehaald. Met name in Krommenie is er geen restcapaciteit of mogelijkheid om verkeer vanwege calamiteiten elders te faciliteren, waardoor het wegsysteem niet robuust is;
3. Dit werkt leidt tot sluipverkeer, barrièrewerking en milieubelasting en gaat ten koste van de leefbaarheid van nabij gelegen woongebieden.

Bij een toenemende verkeersdruk in de toekomst zullen filevorming, overlast en onveiligheid toenemen.

De probleemstelling is verder uitgewerkt in de volgende sub-paragrafen.

2.4.1 Een hoogwaardige oost-west verbinding (regionaal)

Ten noorden van het Noordzeekanaal vormen de N246 en N203 de schakel tussen de A8 en A9. 45 tot 50% van het verkeer op de N203 betreft verkeer dat de weg gebruikt als schakel tussen de A8 en de A9. De N203 is echter niet ingericht als stroomweg, maar als gebiedsontsluitingsweg voor het ontsluiten van Krommenie en Assendelft. Verkeer tussen de A8 en A9 moet hier een route via het onderliggend wegennet volgen.

De bestaande hoofdverbindingen in Noord-Holland Noord, waaronder de A9 en de corridor A7 - A8, hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. Verkeer in west-oost richting (en vice versa) wordt afgewikkeld over provinciale wegen, waaronder de N203 en de N246. In het netwerk van auto(snel)wegen ontbreekt een hoogwaardige schakel tussen de A8 en de A9. Als gevolg daarvan zijn de reistijden op de oost-westverbindingen relatief hoger dan de reistijden op de noord-zuid-verbindingen.

Bij een (gedeeltelijke) stremming van de A9 is voor de noord-zuidrichting geen goed alternatief voorhanden. Dit komt omdat het bestaande onderliggende wegennet zwaar belast is en het wegennet geen restcapaciteit heeft om gestremd verkeer op te vangen.

Doordat ten noorden van het Noordzeekanaal alleen een oost-west verbinding op niveau van een gebiedsontsluitingsweg aanwezig is worden ook het Amsterdamse (hoofd)wegennet en de regionale wegen in Noord-Holland extra belast. Later in deze studie (paragraaf 4.1) is onderzocht in hoeverre behoefte is aan deze verbinding; oftewel hoeveel en welk verkeer er gebruik van gaat maken, en welke wegen daardoor worden ontlast. Hierbij wordt opgemerkt dat de nieuwe verbinding bedoeld is om de leefbaarheid in de regio te vergroten en niet om de knelpunten op de A7, A8, A9 en A10 op te lossen.

2.4.2 Een zwaar belast onderliggend wegennet, zonder restcapaciteit (bovenlokaal)

Een gevolg van het ontbreken van een oost-west georiënteerde stroomweg is dat de provinciale wegen, en dan met name de N203 en N246, zwaarder worden belast. Dit leidt tot problemen met de doorstroming voor het doorgaande verkeer op de N203. Een gevolg hiervan is tevens dat de bereikbaarheid van Krommenie en Assendelft onder druk staat. In de spitsperiode staan verschillende kruispunten vast waardoor het lokale verkeer wordt gehinderd.

Uit beschikbare informatie (onder andere met feitelijk waargenomen reistijden) blijkt dat voor een aantal trajecten en van deur-tot-deur-relaties in het studiegebied niet wordt voldaan aan de streefwaarden voor de reistijdfactoren en de reistijden.

In 2030 is de verhouding tussen de intensiteit van het verkeer en de capaciteit van de weg (I/C verhouding) op de N203 door Krommenie 0,8 of hoger in het groeiscenario hoog en nabij de 0,8 in het groeiscenario laag. Bij waarden van 0,8 en hoger is filevorming te verwachten. Het zijn echter vooral de kruispunten die wachtrijen en reistijdverlies veroorzaken.

Doordat er geen goede oost – west verbinding is, maakt relatief veel verkeer gebruik van de N246 ten noorden van het plangebied, in plaats van de A7 en A9. De intensiteit op de N246 ten noorden van de N203 ligt autonoom in een laag en hoog scenario op 0,8 tot 0,9 en 0,9 tot 1. Bij waarden van 0,8 en hoger is filevorming te verwachten.

2.4.3 Doorwerking in de leefbaarheid door sluipverkeer en milieubelasting (lokaal)

De voorgenoemde aandachtspunten zorgen door het hoge verkeersaanbod voor leefbaarheids-problemen in Krommenie, Assendelft en Wormerveer. De geluidbelasting langs de N203 is hoog. Dit is nader onderzocht in de deelonderzoeken ‘gezondheid’, ‘geluid’, en ‘luchtkwaliteit’. Bij hoge intensiteiten op de N203 vormt deze steeds meer een barrière tussen Assendelft en Krommenie.

Hoge verkeersintensiteiten en filevorming bij kruispunten leiden daarnaast tot verkeersonveiligheid. De slechte doorstroming op de N203 door Krommenie kan er tevens toe leiden dat automobilisten over alternatieve oost-westroutes rijden via erftoegangswegen in plaats van gebiedsontsluitingswegen. Dit heeft vooral effect op de veiligheid en leefbaarheid bij de Dorpsstraat en Communicatieweg, die als (sluip)route tussen de A8 en Assendelft en Heemskerk worden gebruikt.

In het geval van calamiteiten op de A8, A9 en A7 krijgen de N203 en N246 nog meer verkeer te verwerken, waarbij de aandachtspunten voor de leefbaarheid en de barrièrewerking vergroten.

3 Toelichting alternatieven

3.1 Inleiding

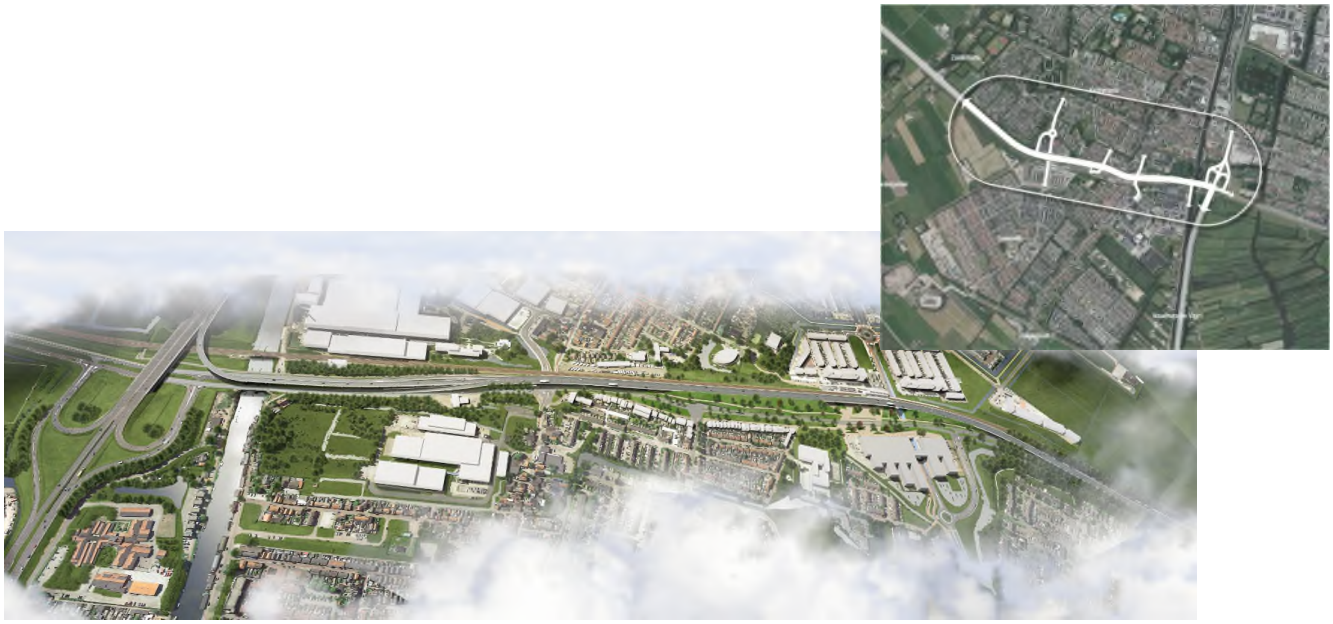
Om de huidige (en autonome) aandachtspunten op te lossen is een hoogwaardige oost-west verbinding tussen de A8 en de A9 nodig. Van de zeven reeds onderzochte alternatieven zijn er drie kansrijk gebleken. Die worden in dit rapport nader onderzocht.

De nadere uitwerking van de alternatieven heeft integraal plaatsgevonden, waarbij de technische/verkeerskundige vereisten tezamen met de inpassingsvraagstukken zijn ontworpen en beter op elkaar zijn afgestemd. Voor de inpassing is gekeken naar een historisch en ruimtelijk perspectief van het plangebied en de ligging bij Amsterdam.

Hieronder wordt nader ingegaan op de drie alternatieven; Nul-plus, Heemskerk en Golfbaan. Na de beschrijving van de alternatieven worden de belangrijkste veranderingen benoemd ten opzichte van de alternatieven die in 2016 door Tauw zijn onderzocht.

3.2 Nul-plus alternatief

Het Nul-plus alternatief treft maatregelen langs de bestaande route met als doel de bestaande bereikbaarheid-, en leefbaarheidsproblemen op te lossen zonder een nieuwe weg aan te leggen. Ten westen van Krommenie richting de A9 en ten zuiden van de afrit N246/N203 richting de A8 blijft het tracé gelijk aan de huidige inrichting. Hiertussen wordt het verkeer ontvlochten in doorgaand (regionaal) verkeer en lokaal verkeer, middels een verhoogde oplossing (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Uitgewerkt Nul-plus alternatief in Krommenie [Bosch en Slabbers, 2017]

Bij de verhoogde oplossing wordt de doorgaande route op een talud/op palen strak langs het spoor afgewikkeld. Ook de Jan Brassertunnel en de stationsomgeving worden ongelijkvloers

gekruist. Hierdoor kan de maximum snelheid voor het doorgaande verkeer naar 70 km/uur. Bij de verhoogde ligging ontstaat bij het station een goede inpassing en mogelijkheden voor het creëren van ruimtelijke kwaliteit.

Lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg op Maaiveld. Deze wordt afgewaardeerd tot één rijstrook per rijrichting en komt ten noorden van verhoogde doorgaande weg te liggen. Bij de Nauernasche vaart en ten westen van de Seandelverlaan komen de verkeersstromen weer bijeen. Zie figuren 3.2 en 3.3 voor impressies van het ontwerp.

Figuur 3.2: Impressies van het Nul-plus alternatief [Bosch en Slabbers, 2017]

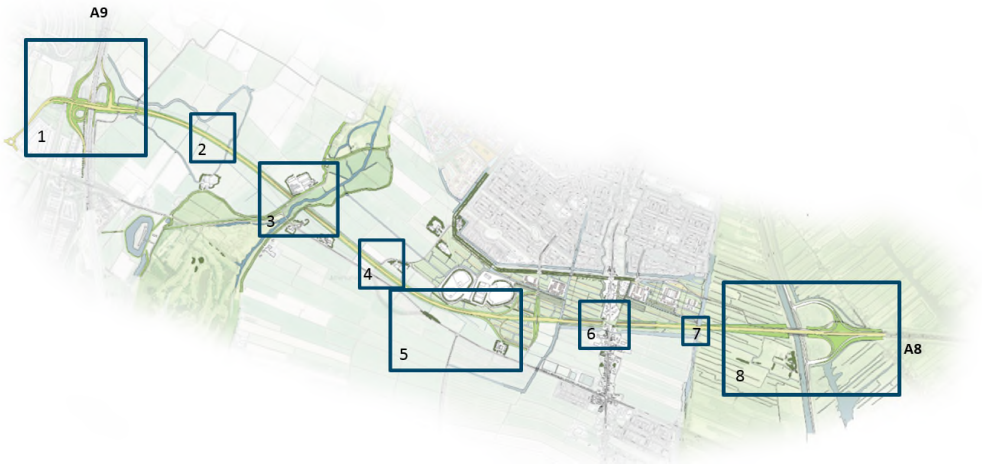
Figuur 3.3: Impressies van het Nul-plus alternatief [Bosch en Slabbers, 2017]

Belangrijkste wijzigingen en detailleringen t.o.v. planMER Tauw, 2016:

- Het alternatief met verhoogde ligging was eerder niet in beeld;
- Omdat met een verhoogde ligging met 2x2 rijstroken een betrouwbare route voor het doorgaande verkeer wordt geboden wordt, anders dan in voorgaande fase, niet meer op voorhand uitgegaan van spitsafsluiting van o.a. de Communicatieweg.
- Ter hoogte van de aansluiting A8/N246 wordt een extra rijstrook voor rechtsaf gerealiseerd.

3.3 Heemskerkalternatief

In dit alternatief loopt de verbinding A8-A9 naar de bestaande aansluiting op de A9 ter hoogte van Heemskerk. Het tracé ten zuiden van Noorderdelft komt overeen met het Golfbaanalternatief (zie paragraaf 3.4). Het alternatief is op onderdelen nader uitgewerkt ten opzichte van het Heemskerkalternatief zoals beschouwd in het planMER (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4: Het Heemskerkalternatief nader uitgewerkt

1) **Aansluiting op A9:** De verbinding wordt aangesloten op de A9 middels een aansluiting met kruisingen en verkeerslichten (klaverbladachtige aansluiting). Als gevolg hiervan moeten de brandstofverkooppunten en verzorgingsplaatsen ten zuiden van de aansluiting Heemskerk worden verplaatst of uitgekocht. Er wordt een separate studie verricht naar een alternatieve locatie en de effecten daarvan.
2) **Wegprofiel in open gebied:** Het tracé is hier, in vergelijking met het eerder getekende tracé, iets verschoven naar het noorden. Aan weerzijden van de weg zijn lage dijken voorzien. Als gevolg hiervan worden de auto's, de geleidenrail en de lage verlichting vanuit de omgeving (deels) aan het zicht onttrokken.
3) **Kruising met Liniedijk en de Kil (Kilzone):** De nieuwe verbindingsweg kruist de Kilzone middels een onderdoorgang. Er hoeven hierdoor geen geluidswerende maatregelen getroffen te worden, het open landschap blijft beter gewaarborgd, de liniedijk wordt als onderdeel van de UNESCO Stelling van Amsterdam geaccentueerd en het biedt kansen voor natuur, recreatie en waterberging.
4) **Tracéligging en parallelweg:** Het tracé is hier iets verschoven (meer afstand tot Communicatieweg) en er is sprake van een smaller profiel. Er wordt een parallelweg aangelegd voor fiets en landbouwverkeer.
5) **Nieuwe aansluiting Saendelft:** Er wordt een nieuwe aansluiting gerealiseerd. Hierdoor vervalt de aansluiting via de Noorderveenweg. Het lokale verkeer wordt deels van de Communicatieweg afgeleid, waarbij de Communicatieweg als fietspad en ontsluiting voor agrarisch verkeer wordt voorgezet, met een brug voor fietsers en landbouwverkeer over de verbinding A8-A9.
6) **Kruising Dorpsstraat:** Tunnel van de A8-A9 verbinding onder de Dorpsstraat door. De lengte van de onderdoorgang is gebaseerd op de kaveldiepte van het bebouwingslint waarbij de hoogwatersloten aan beide zijden van het lint over het tunneldak ingepast kunnen worden.
7) **De Kaaik en Binnendelft:** Aanleg van overkluizingen ter hoogte van De Kaaik en Binnendelft, waardoor deze waterlopen doorvaarbaar blijven en ecologisch blijven verbonden.
8) **Aansluiting A8:** Het tracé kruist hoog over de Nauernasche vaart, om vervolgens in één lijn af te dalen naar het maaiveldniveau bij Binnendelft en de verdiepte ligging bij de

Dorpsstraat. De bestaande brug wordt gebruikt voor één rijrichting. Daarnaast wordt een tweede brug en een fietsbrug aangelegd. Er vinden verder geen aanpassingen plaats aan de bestaande aansluiting. Wel wordt de Noorderveenweg teruggebracht van een weg voor autoverkeer naar een fietsverbinding.

In dit alternatief wordt de bestaande N203 met twee rijstroken per richting binnen de bebouwde kom van Krommenie afgewaardeerd tot weg met één rijstrook per richting op de bestaande zuidelijke rijbaan.

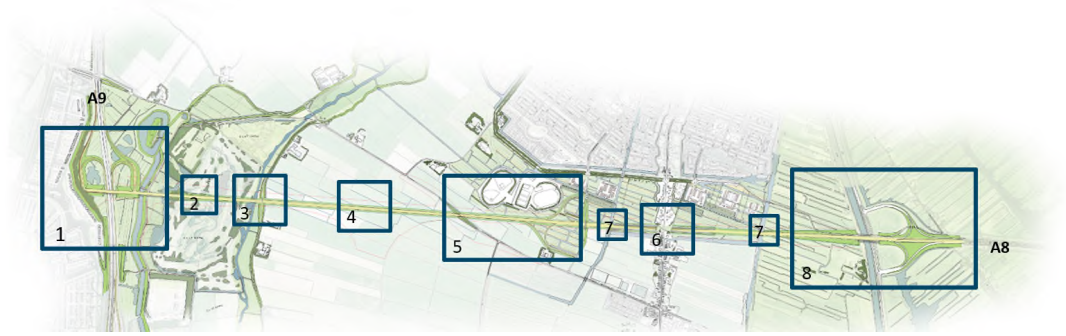
Samengevat zijn de belangrijkste wijzigingen en detailleringen t.o.v. planMER Tauw, 2016:

a) Eenvoudige aansluiting Heemskerk wordt vanwege de benodigde capaciteit een klaverbladachtige aansluiting met iets meer ruimtebeslag;
b) Het tracé is verschoven (rechter) en het wegprofiel is smaller met een geleiderail en lage dijkjes aan weerszijden;
c) De kruising ter hoogte van de Kilzone is verder uitgewerkt met een tunnel (in plaats van op maaiveld). Voor de weg Busch en dam wordt een viaduct aangelegd;
d) Aansluiting Noorderweg op Communicatieweg met viaduct vervalt vanwege de aansluiting Saendelft. Aanleg parallelweg voor fiets- en landbouwverkeer en beperkte verlegging tracé.

3.4 Golfbaanalternatief

Het tracé van het Golfbaanalternatief loopt vanaf de bestaande A8 in een rechte lijn naar de A9 (zie figuur 3.5). Het alternatief is op diverse punten nader uitgewerkt ten opzichte van het Golfbaan alternatief zoals beschouwd in de planstudie van Tauw. Hieronder wordt per tracédeel een korte toelichting gegeven.

De onderdelen 5 t/m 8 komen overeen met het Heemskerk alternatief. Onderstaand wordt voor de overige onderdelen een korte toelichting gegeven.



Figuur 3.5: Het Golfbaan alternatief nader uitgewerkt

1) **Aansluiting op de A9:** Om de nieuwe verbinding aan te sluiten op de A9 is gekozen voor een aansluiting met een hoge ligging en relatief korte kunstwerken. Er is dan sprake van kruisingen met verkeerslichten. Als gevolg van de aanleg van de aansluiting moeten de huidige brandstofverkooppunten en verzorgingsplaatsen verdwijnen. Er wordt een separate studie verricht naar een alternatieve locatie en de effecten daarvan.
2) **Golfbaan Heemskerk:** Als gevolg van de aanleg van het tracé wordt de golfbaan doorsneden, waardoor deze mogelijk niet meer functioneel is. Voorgesteld wordt om een apart ontwerptraject te starten naar mogelijke verplaatsing of uitbereiding. Dit

maakt geen onderdeel uit van deze studie. Het tracé door de golfbaan ligt grotendeels op maaiveld. Daarnaast is de ligging van de wegas iets aangepast.

3) **Kruising Groenedijk:** Het tracé kruist met de Groenedijk op maaiveld, waarbij de Groenedijk met een slank vormgegeven viaduct over de weg gaat.
4) **Wegprofiel in open gebied:** Het wegprofiel is iets versmald. Aan weerzijden van de weg zijn lage dijken voorzien. Als gevolg hiervan worden de auto's, de geleiderail en de lage verlichting vanuit de omgeving (deels) aan het zicht onttrokken.

Zie de beschrijving bij het Heemskerkalternatief voor de toelichting bij punt 5 tot en met 8.

In dit alternatief wordt de bestaande N203 met twee rijstroken per richting binnen de bebouwde kom van Krommenie afgewaardeerd tot weg met één rijstrook per richting op de bestaande zuidelijke rijbaan.

Samengevat zijn de belangrijkste wijzigingen en detailleringen t.o.v. planMER Tauw, 2016:

a) De knoop met de A9 is vervangen door een aansluiting;
b) De ligging van de weg-as is iets aangepast;
c) De kruising Groenedijk is verder uitgewerkt met een viaduct;
d) Het wegprofiel is smaller gemaakt met een geleiderail in de middenberm en lage dijkjes aan weerszijden;
e) Er is hier sprake van een nieuwe aansluiting Saendelft. Ter hoogte van de Communicatieweg komt geen verkeerstunnel onder de verbinding A8-A9, maar een viaduct voor fietsers en landbouwverkeer;
f) De totale tunnelbak ter hoogte van de Dorpsstraat wordt iets korter (iets ander verticaal alignement), maar het tunneldak wordt langer (naar 140m);
g) Aanleg overkluizingen De Kaaik en Binnendelft met voldoende doorvaarthoogte en faunapasseerbaarheid;
h) Aanleg tweede brug en fietsbrug over Nauernasche vaart en reduceren Noorderveenweg van (auto)weg naar fietsverbinding.

4 Effectbeschrijving verkeer

In dit hoofdstuk volgt een analyse van de effecten van de drie alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 3.

4.1 Het effect van een nieuwe oost-west verbinding voor de regio

Om een beeld te krijgen van het effect van een nieuwe verbinding is allereerst beoordeeld of deze verbinding nieuw verkeer aantrekt. Hiervoor is de omvang van de oost-west verkeersstromen in het plangebied onderzocht en is nagegaan voor welke verkeersrelaties de nieuwe verbinding van belang is.

4.1.1 Verkeersintensiteiten

De N203 en N246/Kanaalweg vormen nu de provinciale oost-west verbindingen. Gezamenlijk verwerken deze in de huidige situatie in het scenario hoog circa 52.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal). Het effect op de oost-westrelatie kan worden afgemeten aan de intensiteit op de A8 ten oosten van de N246 Kanaalweg. Al het oost-west verkeer maakt immers uiteindelijk ook gebruik van deze verbinding (er is daar geen redelijk alternatief). Bij het Nul-plusalternatief neemt de intensiteit op de A8 toe met ongeveer 6.000 mvt/etmaal. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan leiden tot een toename met ongeveer 28.000 mvt/etmaal (zie tabel 4.1). In het scenario Laag (zie tabel 4.2) laten de alternatieven een vergelijkbaar effect zien.

Tabel 4.1: Verkeersintensiteiten A8 en provinciale oost-west verbindingen direct ten oosten van de A9 (jaar 2030, scenario Hoog)

	Nieuwe verbinding	*N203 (oost van A9)*	*Kanaalweg (N246)*	*A8 (oost van N246)*
Autonoom	-	39.900	14.100	55.800
Nul-plus	-	55.800 (+40%)	12.200 (-14%)	61.900 (+11%)
Heemskerk	80.200	8.600 (-78%)	6.300 (-55%)	84.500 (+51%)
Golfbaan	80.900	10.200(-74%)	4.700 (-67%)	84.800(+52%)

Tabel 4.2: Verkeersintensiteiten A8 en provinciale oost-west verbindingen direct ten oosten van de A9 (jaar 2030, scenario Laag)

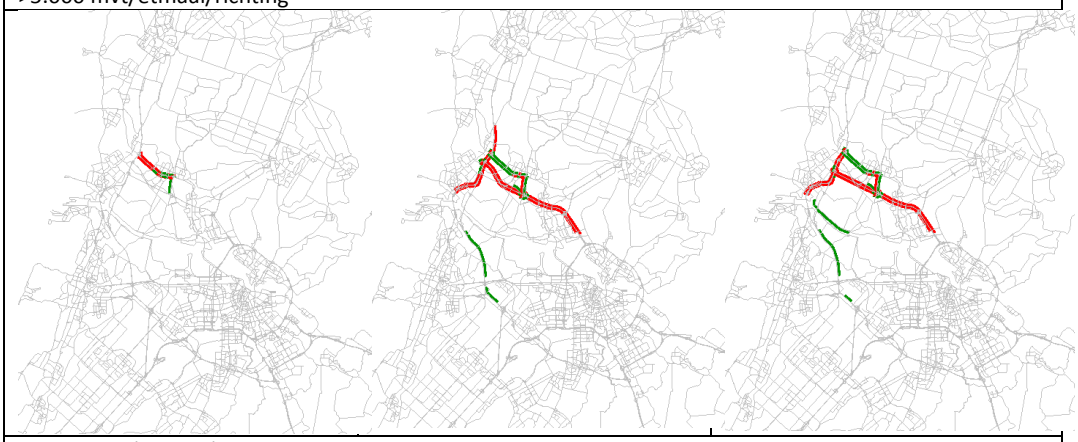
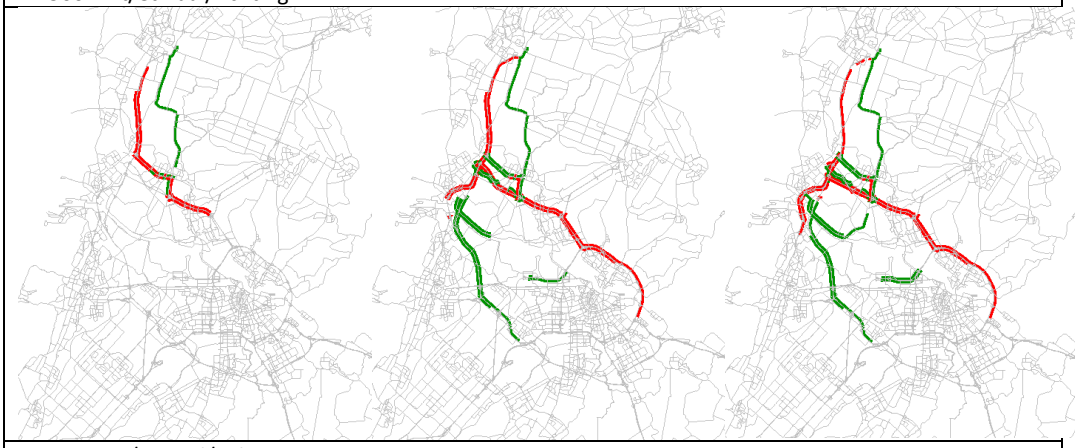
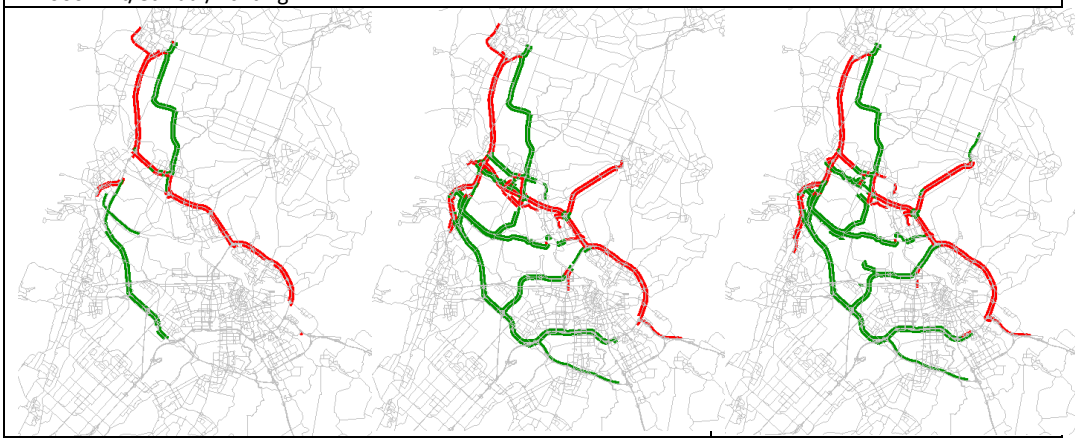
	Nieuwe verbinding	*N203 (oost van A9)*	*Kanaalweg (N246)*	*A8 (oost van N246)*
Autonoom	-	34.200	13.000	48.400
Nul-plus	-	48.700 (+42%)	11.300 (-13%)	53.600 (+11%)
Heemskerk	73.300	7.200 (-79%)	5.100 (-61%)	76.000 (+57%)
Golfbaan	75.300	8.800(-74%)	4.100 (-68%)	75.400 (+56%)

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat met de nieuwe verbinding in een verkeersbehoefte wordt voorzien en dat verkeer van andere routes naar de nieuwe verbinding wordt getrokken. In paragraaf 4.1.2 wordt nader ingegaan op de herkomsten en bestemmingen van dit verkeer.

De toename van verkeer op de A8 en de nieuwe verbinding (waaronder Nul-plus) heeft twee oorzaken:

1) Er gaat meer verkeer vanaf andere (boven)regionale routes (o.a. A5 en provinciale gebiedsontsluitingswegen ten noorden van het plangebied) gebruik maken van de nieuwe verbinding door het plangebied (zie figuur 4.1);
2) Er is een verschuiving van (boven)lokaal verkeer vanaf gemeentelijke wegen (o.a. Communicatieweg) naar de nieuwe verbinding. Op de Communicatieweg-west neemt de intensiteit af met 800 (Nul-plus) tot meer dan 6.500 (Heemskerk en Golfbaan) mvt/etmaal (zie hiervoor paragraaf 4.3.4.).

Voor inzicht in de aard en omvang van de verschuiving van verkeer is in figuur 4.1 de verandering van de verkeersbelasting van het wegennet aangegeven. In de kaarten in figuur 4.1 is per alternatief weergegeven waar er in 2030 meer of minder verkeer rijdt ten opzichte van de autonome situatie in 2030 (zonder aanpassingen van het wegennet). Bij een groene lijn is er minder verkeer ten opzichte van de autonome situatie en bij een rode lijn rijdt er juist meer verkeer op het wegvak ten opzichte van de autonome situatie. Dit is gedaan voor de verschillen per wegvak voor 5.000, 2.500 en 1.000 motorvoertuigen per etmaal per richting.

Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
>5.000 mvt/etmaal/richting		
		
>2.500 mvt/etmaal/richting		
		
>1.000 mvt/etmaal/richting		
		

Figuur 4.1: Weergave toe- en afnamen verkeer per alternatief > 1.000, >2.500 en > 5.000 mvt/etmaal per richting (toename in rood, afname in groen) in 2030 (hoog scenario).

Nul-plusalternatief

De netwerkeffecten van Nul-plus alternatief zijn beperkt. Een verschil van meer dan 5.000 mvt/etmaal/richting ten opzichte van de referentie is alleen aanwezig bij de N203 zelf, waar verkeer van de lokale verbinding verschuift naar de nieuwe doorgaande weg (op het viaduct), met een sterke ontlasting van de bestaande provinciale weg op maaiveld tot gevolg. Deze weg krijgt vooral een functie voor bestemmingsverkeer in Krommenie en Assendelft.

Als wordt gekeken naar de minder grote verschillen in verkeersintensiteiten, dan kan worden geconstateerd dat het belangrijkste effect van het Nul-plusalternatief is:

- een verschuiving van verkeer van de N246 tussen Alkmaar en Krommenie naar de N203;
- een relatief kleine verschuiving van verkeer van en naar de IJmond dat in plaats van een route aan de zuidkant van het Noordzeekanaal de route via de nieuwe verbinding kiest.

Bij het Nul-plusalternatief treedt een beperkt effect (toename meer dan 1.000 mvt/etmaal/richting) op bij de A8 en de A10 Noord.

Heemskerkalternatief
Het Heemskerk Alternatief heeft een duidelijk effect op het gebruik van het wegennet. In het gebied ten noorden van de N203 leidt de nieuwe wegverbinding tot een ontlasting van de N246 Alkmaar-Krommenie. Voor het gebied ten zuiden van de N203 treedt een verschuiving op van verkeer vanuit de IJmond naar de A10 rond Amsterdam: in plaats van een route ten zuiden van het Noodzeekanaal wordt een route via de nieuwe verbinding gekozen. Daarnaast is zichtbaar dat verkeer vanaf de zuidwestkant van Amsterdam een route via de A10 oost kiest in plaats van een route via de A9 en de Wijkertunnel.

Golfbaanalternatief
De effecten van Golfbaanalternatief lijken op de effecten van het Heemskerkalternatief, maar zijn voor de relatie van en naar de IJmond in oostelijke richting wat sterker. Anderzijds zijn de effecten van het Golfbaan alternatief in het gebied ten noorden van de N203 wat kleiner dan bij het Heemskerkalternatief.

4.1.2 Waar gaat het verkeer heen en waar komt het vandaan?

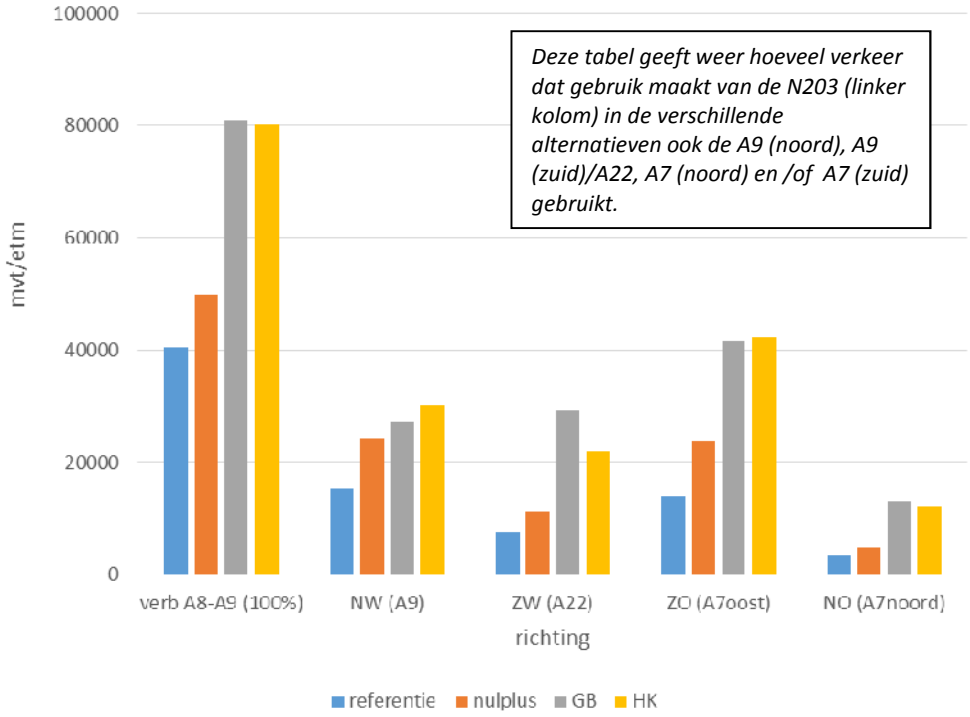
De functie van de nieuwe verbinding in het wegennet kan nader worden beschreven aan de hand van selected links. Hiermee wordt duidelijke gemaakt welk verkeer van de verbinding (hier de N203) gebruik maakt. Hierbij is onderscheid gemaakt in de richtingen noordwest (A9 noord), zuidwest (A9 zuid en A22), zuidoost A8 en vervolgens A7 zuid) en noordoost (A8 en vervolgens A7 noord). In figuur 4.3 t/m figuur 4.5 zijn de selected links voor de drie alternatieven weergegeven. De vergelijkbare selected link voor de referentiesituatie staat in figuur 2.4.

Aan de selected links kunnen cijfers worden ontleend voor de belangrijke verkeersrelaties via de nieuwe verbinding, deze zijn weergegeven in figuur 4.2a (aantallen mvt/etmaal) en 4.2b (als percentage). Daarmee kan inzichtelijk worden gemaakt welk effect de nieuwe verbinding heeft op verkeersrelatie door het gebied. Belangrijke relaties daarin zijn:

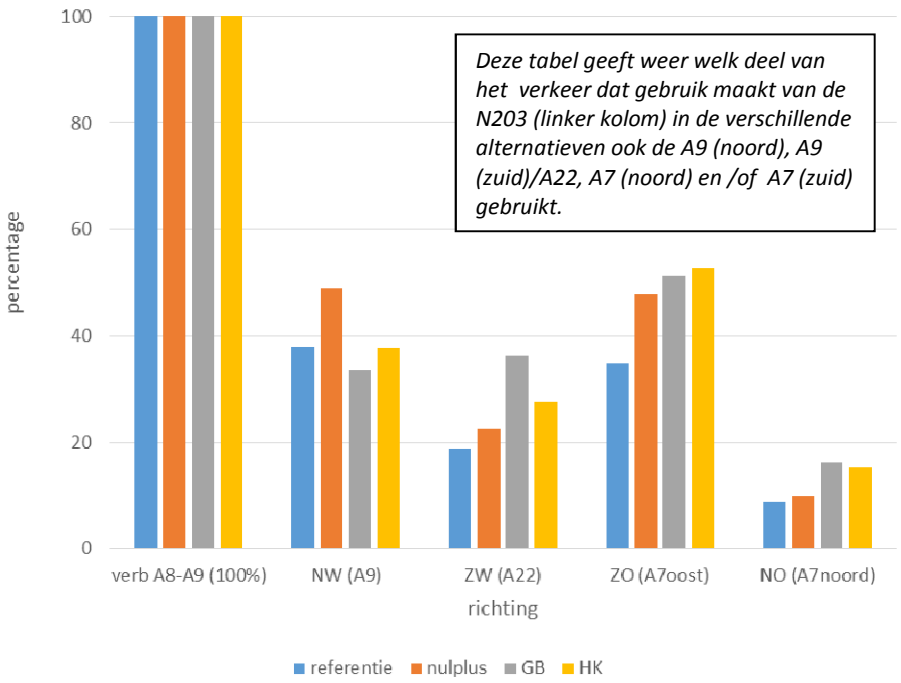
- relatie tussen de IJmond (ZW) en de zone van de A7 aan de oostkant (Purmerend (NO) en de noordrand van Amsterdam (ZO);
- relatie tussen Alkmaar (NW) en de noordrand van Amsterdam (ZO).

De selected links laten zien dat de nieuwe verbinding (en vooral de alternatieven Golfbaan en Heemskerk) meer verkeer trekken, daarbij gaat het vooral om verkeer tussen de IJmond (ZW) enerzijds en Purmerend (NO) en de noordrand van Amsterdam (ZO) anderzijds.

De cijfers (figuur 4.2a) laten zien dat het Nul-plusalternatief maar een beperkt effect heeft op de oost-westrelaties: de hoeveelheid verkeer die via de nieuwe verbinding naar de A7 en de A8 rijdt is iets hoger dan in de referentiesituatie. Ook is er maar een klein verschil tussen de referentie-situatie en het Nul-plus alternatief ten aanzien van het aandeel verkeer dat van en naar de A22 (ZW) via de nieuwe verbinding rijdt.



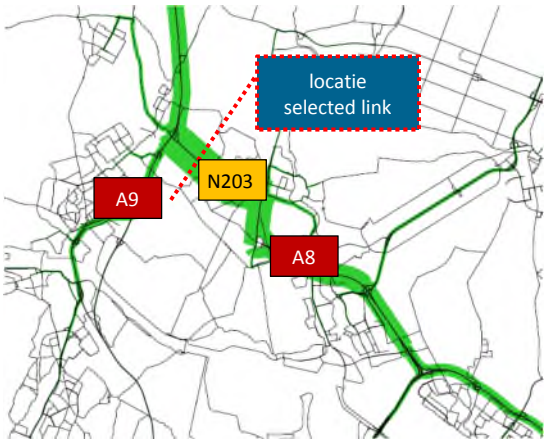
Figuur 4.2a: Cijfers (mvt/etm) uit selected links voor de nieuwe verbinding (locatie: net oostelijk van aansluiting op A9). Rechter kolommen (verb A8A9) zijn de intensiteiten van het wegvak ter plaatse van de selected link (=100%)



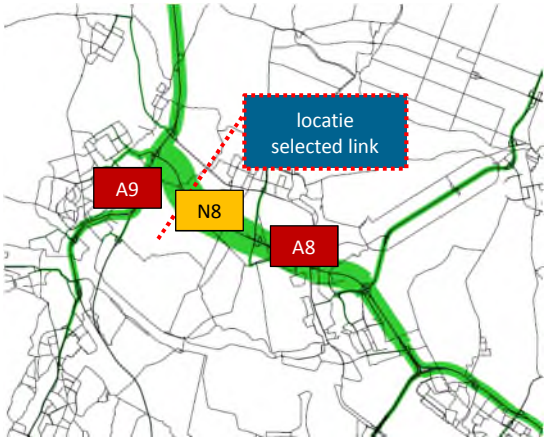
Figuur 4.2b: Als figuur 4.2a, hier als percentage van het verkeer ter plaatse van de selected link (locatie: net oostelijk van aansluiting op A9). Rechter kolommen (verb A8A9) zijn de intensiteiten van het wegvak ter plaatse van de selected link (=100%)

Bij de alternatieven Golfbaan en Heemskerk ligt dat anders. Bij deze alternatieven is er een duidelijk effect op de relatie tussen de westkant enerzijds (A9) en de A7 en de A8 (oostkant) anderzijds. Het effect van het Golfbaanalternatief is in dit opzicht iets groter dan van het Heemskerkalternatief. Aan de westkant is er vooral een effect zichtbaar in de relatie met de IJmond via de A22 (ZW). Dit effect is bij het Golfbaanalternatief wat groter dan bij het Heemskerkalternatief. De nieuwe verbinding heeft een betrekkelijk klein effect op de relatie richting Alkmaar (A9, NW). Uit andere gegevens (zie hiervoor) kan worden afgeleid dat dit het gevolg is van het verschuiven van verkeer van de N246 naar de A9. In deze richting is het effect van het Heemskerkalternatief wat groter dan dat van het Golfbaanalternatief .

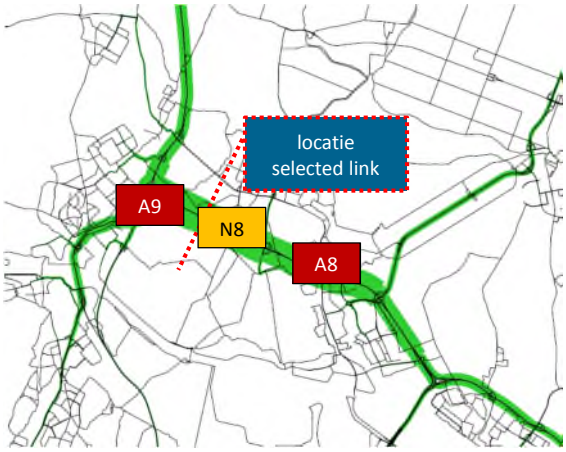
De nieuwe verbinding bij de alternatieven Golfbaan en Heemskerk gaat een grotere rol spelen als oost-westverbinding dan in de referentiesituatie en bij het Nul-plusalternatief. Daarbij is de nieuwe verbinding voor verkeer aan de oostkant van belang voor zowel verkeer van en naar de richting Purmerend als in de richting van de noordrand van Amsterdam (A7 oost). In deze alternatieven wordt de oost-west relatie sterk verbeterd.



Figuur 4.3: Selected link Nul-plusalternatief



Figuur 4.4: Selected link Heemskerkalternatief



Figuur 4.5: Selected link Golfbaanalternatief

4.2 Gevolgen voor de deur-tot-deur-reistijden

4.2.1 Reistijden door de regio

Beschouwde relaties en vergelijking met streefwaarden
Met behulp van VENOM 2016 en TomTom-gegevens zijn reistijden bepaald voor een aantal verkeersrelaties (tabel 4.3). Het gaat om de van-deur-tot-deur-reistijden tussen een aantal representatieve zones in het model. De berekeningen zijn gedaan voor het 2030 hoge scenario. Het gaat om een aantal langeafstandsrelaties en een aantal meer lokale relaties. Voor de beschouwde relaties zijn de reistijden bepaald, maar is (mede omdat de reistijden zijn bepaald voor een aantal representatieve zones en niet voor alle mogelijk relaties) niet bekend om hoeveel verplaatsingen het gaat. Daardoor kan een gewogen reistijdwinst niet worden berekend[3]. De berekende reistijden zijn vergeleken met de streefwaarden van de Vervoerregio. Reistijden met een rode arcering voldoen niet aan de streefwaarde. Verbeteringen met twee minuten of meer zijn in groen weergegeven, verslechteringen met twee minuten of meer in rood.

Effect op reistijden: verschil met referentie
De berekende verschillen met de referentiesituatie 2030 hoog zijn opgenomen in tabel 4.4. Op hoofdlijn kan worden waargenomen dat de grootste effecten optreden in de avondspits en dat de effecten van het Nul-plusalternatief minder groot zijn dan van de beide andere alternatieven. In paragraaf 4.2.2 wordt ingezoomd op de relaties via het onderliggende wegennet, waarbij specifieker wordt ingegaan op het onderliggend wegennet.

Uit tabel 4.4 blijkt dat voor sommige relaties ook kleine toenames in reistijden optreden. De kleine toename wordt verklaard uit (een wat grotere) filevorming als gevolg van de verandering van de belasting van het wegennet.

[3] Dit is voor de reistijden door het plangebied (op basis van VISSIM) wel gedaan, zie paragraaf 4.2.2

Tabel 4.3: Reistijden (minuten) deur-tot-deur relaties autonoom en in de alternatieven in het jaar 2030 (TomTom met VENOM Hoog) voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

		Van	Naar	Streef-waarde (minuten	2030H Autonoom		2030H Nul-plus		2030H Heemskerk		2030H Golfbaan	
					OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	***74***	66	67	**66**	**67**	**66**	**68**	**64**	**67**
		Amersfoort	IJmond	***74***	58	62	**58**	**62**	**57**	**61**	**56**	**62**
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	***44***	31	30	**30**	**28**	**31**	**28**	**31**	**28**
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	***44***	35	35	**34**	**35**	**32**	**35**	**32**	**35**
	3	Alkmaar	Haarlem	***39***	40	37	**39**	**37**	**40**	**37**	**41**	**37**
		Haarlem	Alkmaar	***39***	41	39	**41**	**40**	**41**	**41***	**41**	**40**
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	***36***	36	35	**36**	**35**	**34**	**31**	**33**	**30**
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	***36***	40	38	**40**	**37**	**36**	**34**	**35**	**33**
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	***37***	31	30	**31**	**30**	**31**	**25**	**31**	**26**
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	***37***	32	30	**32**	**30**	**27**	**30**	**29**	**30**
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	***30***	26	27	**26**	**26**	**25**	**25**	**24**	**23**
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	***30***	31	31	**31**	**30**	**29**	**29**	**28**	**28**
	7	Alkmaar	Assendelft	***31***	26	26	**25**	**26**	**25**	**24**	**26**	**24**
		Assendelft	Alkmaar	***31***	26	29	**26**	**28**	**22**	**25**	**23**	**26**
	8	Assendelft	Haarlem	***34***	29	30	**28**	**30**	**23**	**23**	**23**	**23**
		Haarlem	Assendelft	***34***	31	32	**31**	**32**	**26**	**28**	**25**	**26**
Lokaal	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam **	***30***	32	28	**31**	**28**	**30**	**24**	**32**	**25**
		Zaandam	IJmond (Heemskerk) **	***30***	33	36	**31**	**35**	**27**	**33**	**29**	**35**
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	***28***	21	20	**21**	**20**	**22**	**20**	**21**	**21**
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	***28***	21	23	**22**	**23**	**22**	**24**	**21**	**23**
	11	Krommenie	Zaandam	***25***	21	22	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**
		Zaandam	Krommenie	***25***	22	23	**22**	**23**	**21**	**23**	**21**	**23**
	12	Uitgeest	Wormerveer	***25***	15	16	**13**	**14**	**15**	**16**	**15**	**16**
		Wormerveer	Uitgeest	***25***	15	16	**13**	**15**	**15**	**16**	**15**	**16**

Legenda

Voldoet niet aan streefwaarde

Verslechtering ten opzichte van autonoom van 2 minuten of meer

Verbetering ten opzichte van autonoom van 2 minuten of meer

** Deze analyse is op basis van de niet-geoptimaliseerde aansluitingen op de A9. Door optimalisatie van deze aansluitingen, is aannemelijk dat de uiteindelijke reistijden lager zijn dan hier weergegeven.*
*** Door verrekening van de TomTom data in de alternatieven laten relaties die autonoom verlopen via de N203 en N246 een onderschatting van de positieve effecten van het voornemen zien; er wordt nog steeds een effect verrekend van verkeersregelinstallaties die er in de alternatieven niet meer zijn. Dit effect is het grootst op de korte relaties over deze route, waaronder Zaandam – Heemskerk. Daar zijn grotere positieve effecten te verwachten dan in deze tabel zijn weergegeven.*

Tabel 4.4: Berekende reistijdverschillen (minuten) voor de ochtend- en avondspits (verschil met referentie 2030H) (groen = verbetering reistijd, rood = verslechtering reistijd)

		Van	Naar	Nul-plus OS	Nul-plus AS	Golfbaan OS	Golfbaan AS	Heemskerk OS	Heemskerk AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	0,1	-0,7	-1,9	-0,7	-0,5	0,3
		Amersfoort	IJmond	-0,2	-0,3	-2,2	0,0	-1,3	-0,8
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	-0,3	-1,7	0,5	-2,4	0,2	-2,3
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	-1,2	-0,1	-2,7	0,3	-3,2	0,1
	3	Alkmaar	Haarlem	-0,4	0,0	1,8	0,0	0,7	0,0
		Haarlem	Alkmaar	0,0	0,4	0,1	1,0	0,1	1,6
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	-0,5	-0,4	-3,5	-5,4	-2,5	-3,7
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	-0,8	-0,7	-5,6	-5,0	-4,5	-3,8
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	-0,5	0,0	-0,6	-3,3	-0,5	-4,2
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	0,1	-0,3	-3,4	-0,1	-4,8	-0,4
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	-0,3	-0,4	-1,4	-3,7	-0,8	-1,8
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	-0,3	-0,1	-2,8	-2,2	-1,8	-1,2
	7	Alkmaar	Assendelft	-0,2	0,3	-0,1	-2,2	-1,2	-2,1
		Assendelft	Alkmaar	0,4	-0,4	-2,7	-2,8	-3,2	-3,4
	8	Assendelft	Haarlem	-0,4	-0,5	-6,0	-7,4	-5,4	-6,6
		Haarlem	Assendelft	0,0	0,7	-6,5	-5,9	-5,4	-3,6
Lokaal	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam **	-0,7	-0,2	0,5	-3,6	-1,4	-4,5
		Zaandam	IJmond (Heemskerk) **	-1,8	-0,8	-4,0	-0,8	-5,5	-2,3
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	0,3	0,3	0,7	0,6	0,9	0,5
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	0,4	0,9	0,2	0,6	0,8	1,9
	11	Krommenie	Zaandam	0,5	0,0	0,9	-0,6	0,9	-0,6
		Zaandam	Krommenie	0,1	0,4	-0,3	0,0	-0,4	0,0
	12	Uitgeest	Wormerveer	-1,9	-1,9	0,2	0,6	0,5	0,6
		Wormerveer	Uitgeest	-1,5	-0,9	0,4	-0,1	0,3	0,0

Het Nul-plusalternatief
De effecten van het Nul-plusalternatief op de reistijden zijn beperkt. De maximale reistijdwinst is kleiner dan twee minuten (relaties 6 en 14, avondspits). Voor de overige beschouwde relaties zijn de reistijdeffecten gering.

Golfbaanalternatief
Het Golfbaanalternatief leidt tot reistijdwinsten van ruim vijf minuten op enkele relaties (8 en 6, beide vanuit Beverwijk in oostelijke richting) en daarnaast reistijdwinsten van twee minuten of meer op relaties vanuit Beverwijk, Assendelft en Heemskerk in oostelijke richting in de avondspits. Voor de relatie 4 Alkmaar-Sloterdijk is de reistijdwinst ongeveer twee minuten in de avondspits.

Voor de overige relaties is het reistijdeffect kleiner dan twee minuten. De filevorming op de A9 beperkt in de ochtendspits de reistijdwinsten vanuit het noord(oost)en naar het zuid(west)en.

Heemskerkalternatief
In het Heemskerkalternatief is het maximale reistijdeffect wat kleiner dan bij het Golfbaanalternatief . Bij het Heemskerkalternatief hebben de relaties vanaf Heemskerk en

Beverwijk in oostelijke richting het grootste reistijdeffect. Het effect op de relatie Alkmaar – Sloterdijk is ongeveer twee minuten in de avondspits.

Overzicht
Uit de gegevens blijkt een duidelijk verschil in het Nul-plusalternatief enerzijds en de alternatieven Golfbaan en Heemskerk anderzijds. Het Nul-plusalternatief heeft een beperkt effect op de reistijden: de maximale tijdwinst is kleiner dan twee minuten. De effecten van de beide andere alternatieven zijn groter. Deze alternatieven laten per relatie verschillen zien, waarbij het Golfbaanalternatief voor een aantal relaties iets gunstiger is (namelijk de relaties vanuit Beverwijk in oostelijke richting) en het Heemskerkalternatief voor een aantal andere relaties (namelijk vanuit Heemskerk naar het oosten). Voor de relatie Alkmaar – Sloterdijk is het verschil tussen de alternatieven klein. Per saldo is in alle alternatieven reistijdwinst.

Op basis van de reistijden zoals berekend met VENOM (deur-tot-deur) is het positieve effect beperkt in het Nul-plusalternatief. Het grootste effect wordt behaald in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk, waarbij er ten aanzien van de reistijden geen relevant verschil is tussen deze alternatieven.

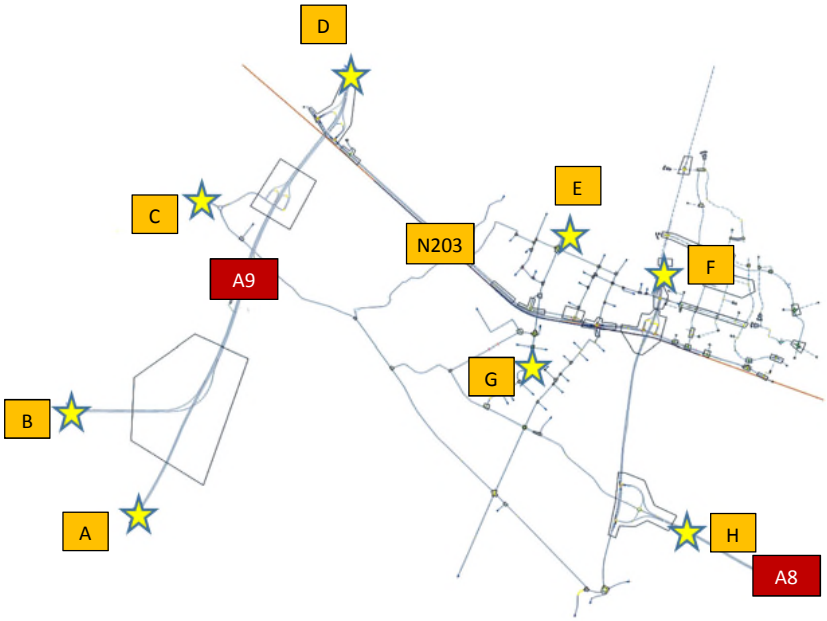
4.2.2 Reistijden in de regio (Assendelft, Krommenie, Heemskerk)

Toelichting
Om lokale reistijden inzichtelijk te maken is VISSIM gebruikt met een aantal lokale herkomsten en bestemmingen (zie figuur 4.6). VISSIM is een microscopisch simulatiemodel dat werkt met een uitsnede uit het VENOM-model. Het instromende en uitstromende verkeer komt overeen met het VENOM model. Met dit model zijn op lokaal niveau reistijden bepaald, bijvoorbeeld voor inwoners vanuit Krommenie naar Assendelft. Daarbij houdt VISSIM in tegenstelling tot VENOM rekening met kruispuntvertragingen en geeft een reëler beeld in het geval er sprake is van filevorming ergens in het wegennet. Ook geeft VISSIM informatie over het aantal verplaatsingen, zodat een gewogen beoordeling van de reistijdeffecten mogelijk is. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de berekende reistijdverschillen (verschil tussen referentie en alternatief), verschillen in het aantal verplaatsingen en het gewogen reistijdeffect (tijd x aantal verplaatsingen, als verschil tussen referentie en alternatief).

Hoofdlijn van de effecten
De effecten en effectiviteit van de alternatieven kunnen worden toegelicht en vergeleken op basis van een uitsnede uit de berekende effecten. Dit kan worden gedaan omdat (zie bijlage 3) als gevolg van het relatief kleine aantal verplaatsingen en relatief kleine reistijdeffecten het gewogen reistijdeffect (het product van de gemiddelde reistijdwinst op een relatie en het aantal verplaatsingen op die relatie) voor een aantal beschouwde verbindingen vele malen kleiner is dan de reistijdeffecten op de belangrijker relaties.

Geconstateerd kan worden dat met name de lokale verplaatsingen betrekking hebben op een (ten opzichte van het hoofdwegennet) klein aantal verplaatsingen. De resultaten van VISSIM laten zien dat op de lokale relaties er zowel reistijdwinsten als reistijdverliezen kunnen optreden. Dit is het gevolg van de (modelmatig) nog niet overal geoptimaliseerde vormgeving en instelling van de kruisingen en aansluitingen.

Onderstaand worden de effecten van de alternatieven daarom in beeld gebracht voor de relatie tussen oost (A9, Heemskerk en A22) en west (A8) en voor de noord-zuidrelaties langs de A9 en de A22. De overige relaties zijn opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.



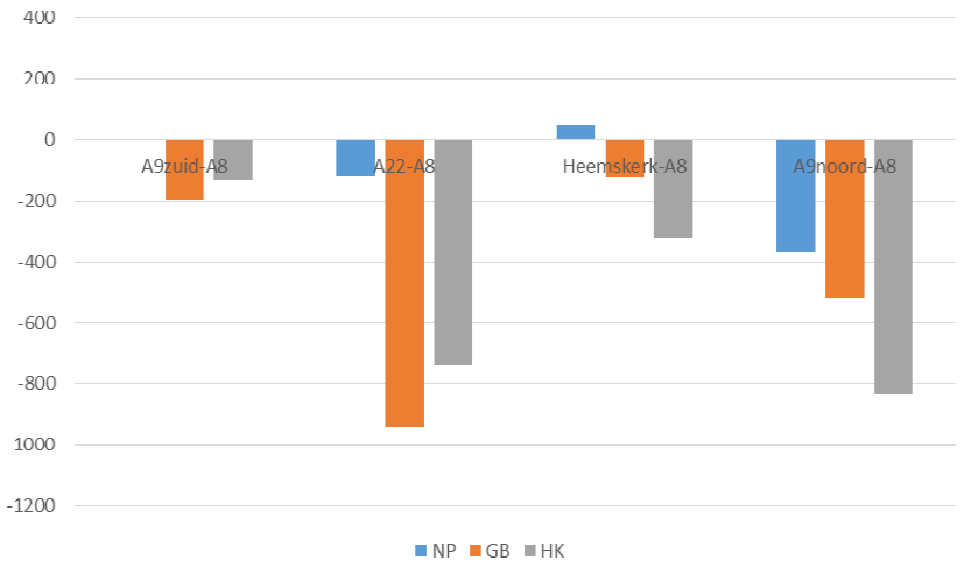
Figuur 4.6: De reistijdpunten bepaald in VISSIM

Relatie oost - west
Hierbij gaat het om verkeer van en naar de A8 (wegvak H) naar de wegen aan de oostkant (A9 zuid, punt A), A22 (punt B), Heemskerk (punt C) en de A9 noord (punt D). Per relatie zijn in VISSIM vier waarden berekend; twee spitsen en twee richtingen. Met deze analyse ontstaat een beeld van het totale reistijdeffect als product van aantal verplaatsingen en het gemiddelde reistijdeffect (verschil tussen referentie en de plansituatie). Deze waarden zijn per relatie getotaliseerd (figuur 4.7a). Reistijdwinst (negatieve getallen) wordt als een positief effect beschouwd.

De grootste effecten op de totale reistijd bij de oost-westrelaties treden op bij:

- de relatie tussen de A22 en de A8 in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk, waarbij het effect bij het Golfbaanalternatief wat groter is;
- de relatie A9 noord – A8, waarbij het effect van het Heemskerkalternatief groter is dan voor het Golfbaanalternatief ; voor deze relatie laat ook het Nul-plusalternatief een gunstig (maar kleiner dan de andere alternatieven) effect zien.

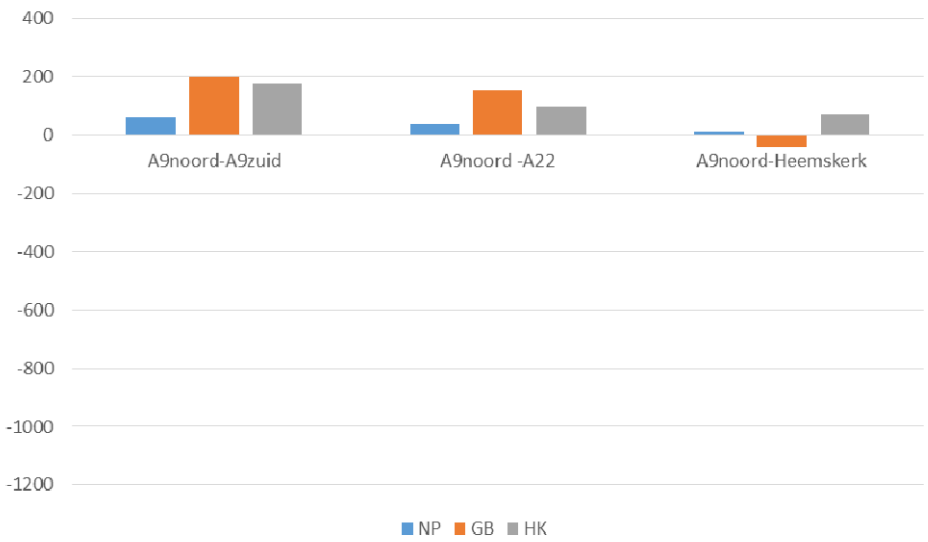
De reistijdeffecten van het Nul-plusalternatief (NP) zijn (relatief) klein en treden eigenlijk alleen op voor de relatie tussen de A9 noord en de A8. Voor de relatie Heemskerk-A8 is het effect van het Heemskerkalternatief (HK) wat gunstiger dan van het Golfbaanalternatief (GB), maar beide laten een duidelijk positief beeld zien.



Figuur 4.7a: Gewogen reistijdeffect voor de oost-westrelaties. Verticale as: totale reistijdwinst (twee spitsen, twee richtingen in duizenden voertuigseconden per etmaal)

Relatie noord-zuid

De effecten van de alternatieven voor de noord-zuidrelaties (van A9 noord (wegvak D) naar de wegvakken A22 (wegvak B), A9 zuid (wegvak A) en Heemskerk (wegvak C); opgenomen in figuur 4.7b) zijn beduidend kleiner dan voor de oost-westrelaties. Opvallend is dat bij de relaties aan deze kant van het studiegebied sprake is van een toename van reistijden ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt veroorzaakt door een slechtere doorstroming op de A9 en bij Heemskerk als gevolg van de grotere hoeveelheid verkeer. Vergelijking van de figuren 4.7a en 4.7b laat zien dat dit negatieve effect beduidend kleiner is dan het positieve effect op de oost-westrelaties. De alternatieven Golfbaan en Heemskerk zijn voor dit effect wat negatiever dan het Nul-plusalternatief.

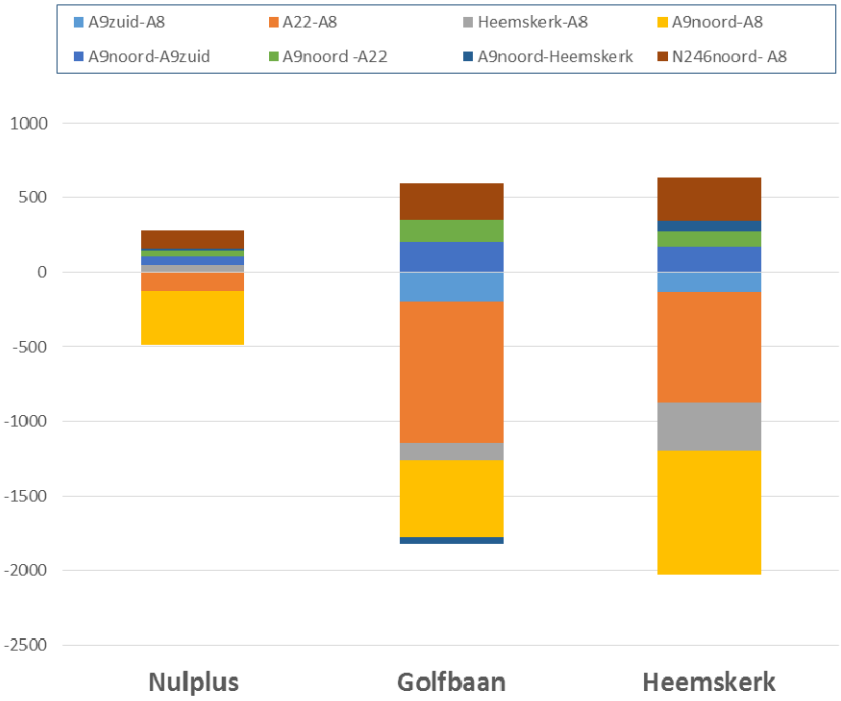


Figuur 4.7b: Gewogen reistijdeffect voor de noord-zuidrelaties. Verticale as: totale reistijdwinst (twee spitsen, twee richtingen in duizenden voertuigseconden per etmaal) NB assen van de figuren 4.7a en 4.7b hebben gelijke schaal

Effecten samengenomen

Het totaalbeeld van de reistijdeffecten van de alternatieven is weergegeven in figuur 4.7c. Op basis van de getotaliseerde reistijdeffecten (in het VISSIM-gebied) is het effect van de alternatieven Golfbaan en Heemskerk duidelijk groter dan van het Nul-plusalternatief. De som van alle reistijdeffecten is voor het Heemskerkalternatief wat groter (sterkere afname) dan van het Golfbaanalternatief. Voor de relatie A22 – A8 is het Golfbaanalternatief wat gunstiger en voor de relatie A9 noord- A8 het Heemskerkalternatief.

De effecten op de lokale reistijden zijn relatief beperkt, waarbij kan worden geconstateerd dat er nog mogelijkheden zijn om de verkeersafwikkeling (in het model) te optimaliseren. Opvallend is het negatieve effect van de drie alternatieven op de relatie tussen de N246 noord (punt F) en de A8 (punt H), ook opgenomen in figuur 4.7c. Hier is een optimalisatie wenselijk.



Figuur 4.7c: Som van de gewogen reistijdeffect in de spitsen voor de noord-zuid en oost-westrelaties. Verticale as: totale reistijdverschil (negatief = reistijdwinst. Weergegeven in duizenden voertuigseconden)

4.3 Effecten op overige verkeersstromen

4.3.1 Verkeer in Krommenie en Assendelft

Het Nul-plusalternatief leidt (anders dan de verandering op de N203) niet in relevante mate tot een verandering van de verkeersstromen in Saendelft en Krommenie. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan leidt de realisatie van de nieuwe aansluiting Saendelft tot een verandering van verkeersstromen. Verkeer uit Saendelft is nu nog gericht op de N203 en zal in deze alternatieven meer gebruik gaan maken van de nieuwe verbinding. Hierdoor is in het zuiden van Saendelft een toename van lokaal verkeer. Dit leidt niet tot hoge I/C waarden in Saendelft. Voor overige effecten in Assendelft wordt verwezen naar paragraaf 4.3.5.

Het realiseren van de nieuwe verbinding leidt op de N203, ter hoogte van de Jan Brassertunnel, tot een verandering in verkeersstromen (zie tabel 4.5). In het Nul-plusalternatief nemen de verkeersintensiteiten fors toe (met 41% in het hoge groeiscenario en 43% in het lage groeiscenario). Het overgrote deel van dit verkeer is doorgaand verkeer en rijdt bovenlangs (over de nieuwe verbinding) door Krommenie. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan neemt de verkeersintensiteit van de N203 ter hoogte van de Jan Brassertunnel fors af. In het Heemskerkalternatief is een afname van 72% in scenario Hoog en 71% in scenario Laag waarneembaar. Het Golfbaanalternatief zorgt respectievelijk voor een afname van 68% in scenario Hoog en 66% in scenario Laag.

Tabel 4.5: Verkeersintensiteiten op de N203 ter hoogte van de Jan Brassertunnel (jaar 2030, scenario hoog en laag)

	Autonoom	Nul-plus			Heemskerk	Golfbaan
		Totaal	*Bovenlangs (doorgaand)*	*Onderlangs (lokaal)*		
N203 (t.h.v. Jan Brassertunnel) Scenario 2030 Hoog	40.400	57.000 (+41%)	49.900	7.200	11.200 (-72%)	13.000 (-68%)
N203 (t.h.v. Jan Brassertunnel) Scenario 2030 Laag	35.100	50.100 (+43%)	43.600	6.500	10.100 (-71%)	11.800 (-66%)

4.3.2 Verkeer in Heemskerk

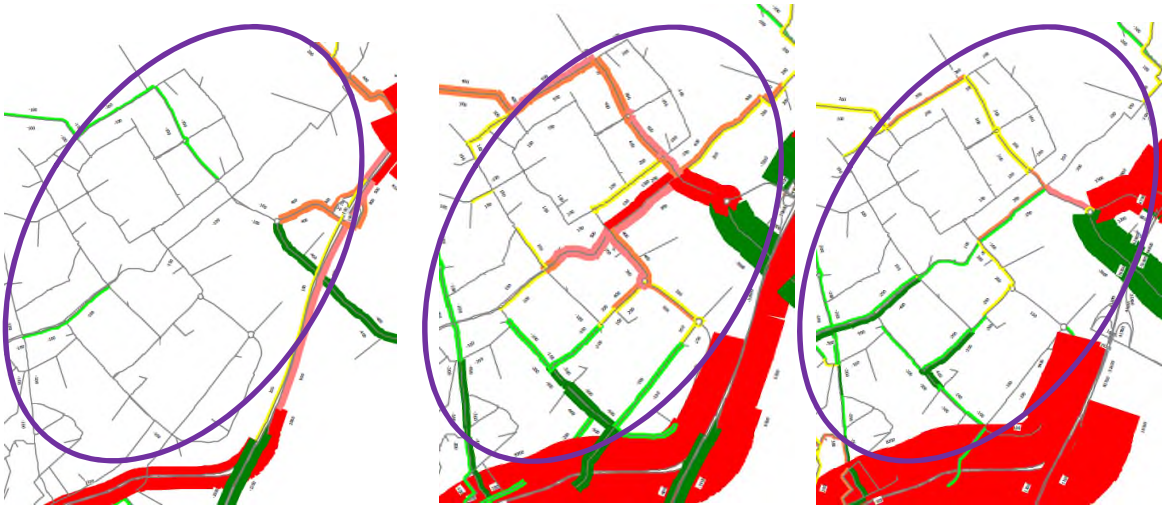
In de voorgaande paragraaf zijn de effecten vanuit Heemskerk naar o.a. Assendelft en Krommenie bepaald. Deze paragraaf beschrijft op basis van VENOM de effecten in Heemskerk. De aanpassingen ten oosten van de A9 leiden in de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie tot een verandering van de verkeersstromen in Heemskerk. Op etmaalniveau gaat vanuit Heemskerk meer verkeer gebruik maken van de nieuwe verbinding, dan van de meer zuidelijke route via de aansluiting Beverwijk (A22) (zie tabel 4.6)[4].

Tabel 4.6: Verschil etmaalintensiteiten in Heemskerk

	Autonoom	*Nul-plus*	*Heemkerk*	*Golfbaan*
Plesmanweg oost van Alkmaarseweg	11.700	-100	0	-700
De Meerlanden thv A22	14.000	0	-1.400	-200
De Baandert	13.400	0	+900	+300
Tolweg	19.400	0	+2.100	+100
Communicatieweg - west	8.200	-800	-6.500	- 6.800

Doordat in het Nul-plusalternatief de verkeersstromen weinig veranderen is ook in Heemskerk weinig effect. In het Golfbaanalternatief wordt het in Heemskerk (met uitzondering van enige toename vanuit de richting Castricum) veelal rustiger, doordat verkeer sneller de A9 en A22 opzoekt (groen in onderstaande figuur) en niet binnendoor naar de Communicatieweg rijdt. In het Heemskerkalternatief wordt deze verbinding zo aantrekkelijk dat meer verkeer vanuit Heemskerk binnendoor naar de nieuwe verbinding rijdt. Het noorden van Heemskerk wordt hierdoor drukker (geel, zalm en rood in onderstaande figuur).

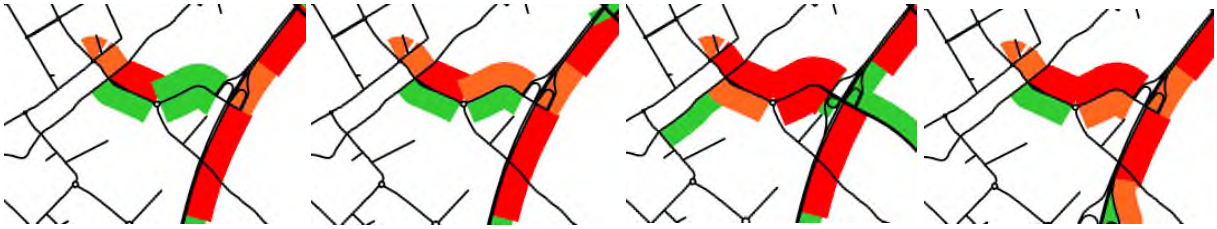
[4] De aansluiting Beverwijk wordt zelf niet rustiger, doordat ook meer verkeer vanuit het zuiden nu deze route via de A9 gaat gebruiken dan bijvoorbeeld via de N246 (Kanaalweg). Om die reden zijn in deze analyse wegen gekozen vanuit Heemskerk naar de A22 en A9 in zuidelijke richting. Met deze wegvakken wordt beter inzicht gegeven in de verkeersstromen in Heemskerk, dan wanneer de aansluiting beschouwd worden.



Nul-plus **Heemskerk** **Golfbaan**

Figuur 4.8a Verandering van verkeer in Heemskerk per alternatief ten opzichte van autonoom (etmaalintensiteiten 2030, Hoog)

In figuur 4.8b is de verandering van verkeersdruk in Heemskerk nabij aansluiting Heemskerk op de A9 ten oprichtte van autonoom weergegeven. De verschillen zijn het grootst in de restdag. De verschillen in de spitsen zijn beperkt tot enkele tientallen motorvoertuigen per uur. De filevorming in Heemskerk (berekend als verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit; I/C verhouding) verandert nauwelijks in het Nul-plus alternatief en enigszins in het Golfbaanalternatief. Het effect is het grootst in het Heemskerkalternatief, doordat de nieuwe A8 – A9 verbinding daar direct doorloopt in Heemskerk. In dat alternatief is een duidelijke toename van filevorming op de verbinding tussen de A9 en Heemskerk te verwachten. De toename van verkeer bij het Golfbaan- en Heemskerkalternatief tussen de A9 en de rotonde komt voor een belangrijk deel ook doordat er minder verkeer gebruik maakt van de Communicatieweg. Dit is een gewenst effect, dat er wel toe leidt dat de tussen de rotonde en de A9 het wat drukker wordt.



Autonoom **Nul-plus** **Heemskerk** **Golfbaan**

Figuur 4.8b: Verkeersdrukte (I/C verhouding) Aansluiting Heemskerk (Avondspits 2030 Hoog)

Groen: I/C 0,7 – 0,8 (goede doorstroming)
Oranje: I/C 0,8 – 0,9 (enige filevorming)
Rood: I/C > 0,9 (filevorming)

Het aandeel verkeer op de rotonde bij Heemskerk vanuit het zuidwesten (Communicatieweg richting A8) in de varianten Heemskerk en Golfbaan neemt zeer sterk af. De capaciteit van de verbinding tussen de A9 en Heemskerk kan verhoogd worden door de rotonde te vervangen door

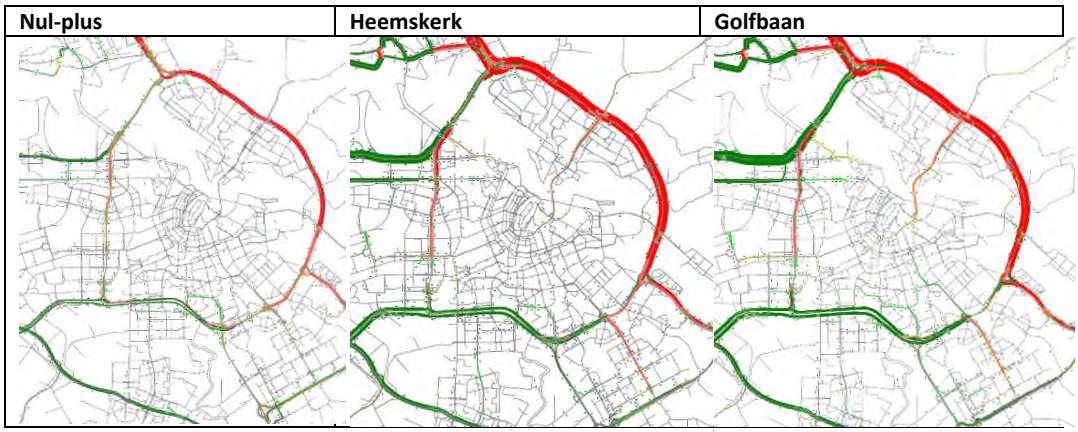
een T-aansluiting. De capaciteit van de Communicatieweg/De Baandert/Tolweg blijft (net als autonoom) een aandachtspunt.

4.3.3 Verkeer in de regio Amsterdam (A10, A9, A8, A7, A5)

De nieuwe verbindingsweg tussen de A8 en de A9 vormt een nieuwe verbinding in het hoofdwegennet. Hierdoor verschuift er in alle alternatieven verkeer van de zuidwestzijde naar de noordoostzijde van Amsterdam en van de zuidzijde naar de noordzijde van het Noordzeekanaal. De verschillen zijn het meest beperkt in het Nul-plusalternatief en het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan (zie figuur 4.9).

De A5 wordt door alle alternatieven ontlast. De afname is respectievelijk 2, 7 en 10% per etmaal (zie tabel 4.6). Op dit wegvak daalt de I/C verhouding dan ook zichtbaar in met name het Golfbaan alternatief (zie figuur 4.10).

In het oostelijk deel van het studiegebied zijn er duidelijke toenamen op de A8. De toename is 8% in het Nul-plus alternatief en 36% in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Doordat de A8 in de drukke spitsrichting autonoom reeds nagenoeg verzadigd is treedt de toename op in de restdag en de tegengestelde spitsrichting.



Figuur 4.9: Verschil verkeersstromen per etmaal ten opzichte van autonoom (2030 hoog)

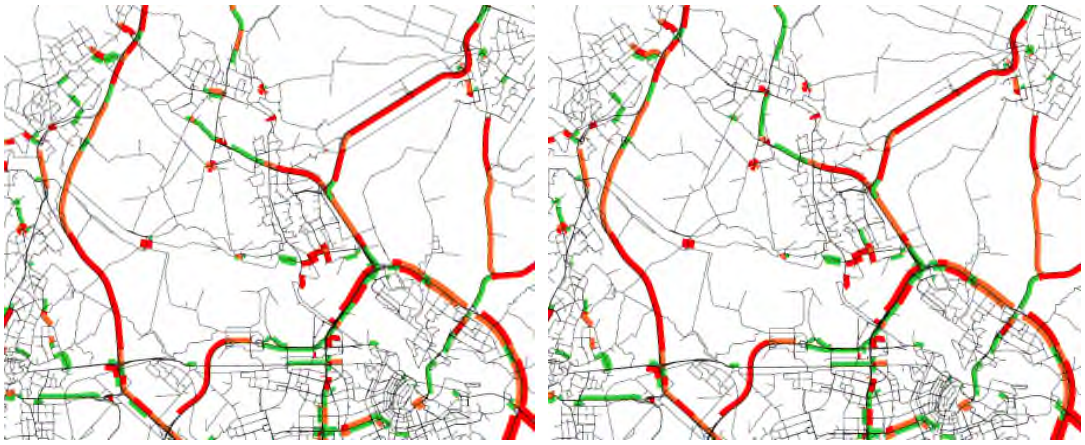
(licht) groen: (enige) afname van verkeer
(licht) rood: (enige) toename van verkeer

De A9 wordt zowel ten noorden als ten zuiden van de alternatieven drukker. Ook hier geldt dat de alternatieven Golfbaan en Heemskerk een duidelijke groter effect hebben dan het Nul-plus alternatief en dat de effecten vooral optreden buiten de drukte spitsrichting.

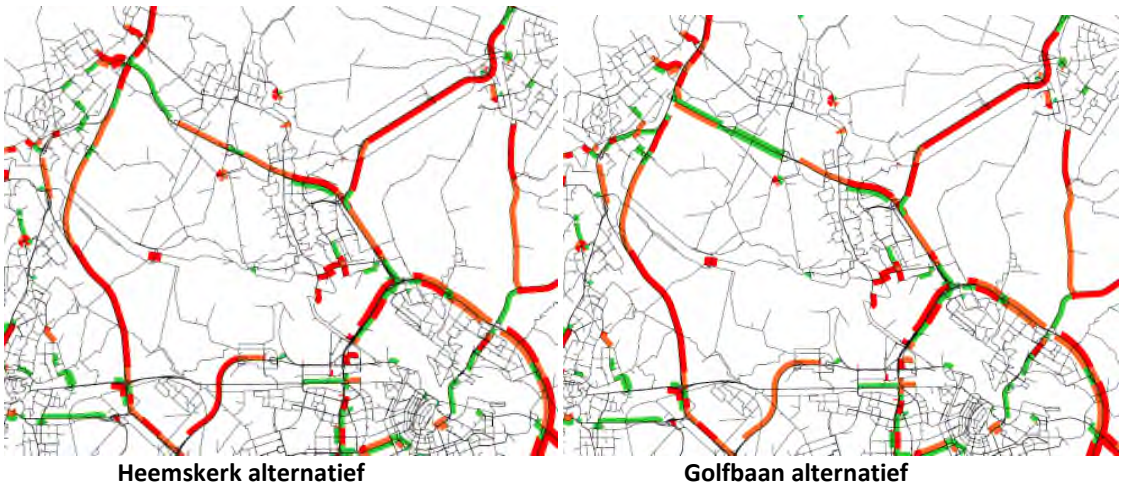
De effecten op de ring A10 zijn zeer beperkt in het Nul-plusalternatief. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan wordt de ring over het etmaal iets rustiger op de A10 West (1 à 2%) en drukker op de A10 Noord (5% in beide alternatieven). De verschillen treden met name op in de restdag. De drukte en daarmee de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit en de kans op file in de spits worden niet relevant anders.

Tabel 4.7: Verschil etmaalintensiteiten autosnelwegen in % (2030 Hoog)

	Autonoom	*Verschil Nul-plus*	*Verschil Heemskerk*	*Verschil Golfbaan*
A8 (west van knp Zaandam)	77000	8	36	36
A8 (zuid van knp Zaandam	154000	2	9	9
A7 (noord van knp Zaandam	102000	0	3	4
A9 (noord van aansluiting Castricum	106000	6	8	7
A9 (noord van A22)	104000	1	11	20
A5 (west van A10)	61000	-2	-7	-10
A10 (tussen A5 – A8)	166000	0	-1	-2
A10 (oost van A8)	133000	2	5	5



Autonome situatie **Nul-plus alternatief**



Heemskerk alternatief **Golfbaan alternatief**

Figuur 4.10: I/C- verhouding regio Amsterdam per alternatief (ochtendspits)

Groen: I/C 0,7 – 0,8 (goede doorstroming)
Oranje: I/C 0,8 – 0,9 (enige filevorming)
Rood: I/C > 0,9 (filevorming)

4.3.4 Reistijden trajecten N-wegen

Autonoom wordt de streefwaarde voor de reistijd overschreden op de N203 en N246. Door middel van een VISSIM-simulatie zijn de reistijden voor de ochtendspits op de trajecten N203 en N246 tussen de A8 en A9 (vice versa) voor de alternatieven bepaald. In die spits treden autonoom op deze trajecten de overschrijdingen op. Relevant is of de alternatieven dit oplossen. Uit tabel 4.7 blijkt dat de alternatieven de knelpunten oplossen.

Tabel 4.8:Reistijdfactoren N203 en N246 in de ochtendspits per alternatief (Vissim, jaar 2030)

Traject	*Streefwaarde*	*Nul-plus*	*Heemskerk*	*Golfbaan*
N203 (A9 - N246)	1,5	0.8*	1,0	1,0
N203 (N246 – A9)	1,5	0.8*	1,2**	1,2**
N246 (A8 – N203	1,3	1,0	1,0	1,0
N246 (N203 – A8)	1,3	1,0	1,0	1,0
Nieuwe verbinding (A9 – A8)	*1,5*	Nvt	1,0	1,0
Nieuwe verbinding (A8 – A9)	*1,5*	Nvt	1,0	1,0

** Door snelheidsverhoging op deze verbinding wordt de reistijd in het Nul-plusalternatief lager dan de huidige reistijd bij freeflow.*
*** Op de tot 2 x1 weg afgewaardeerde N203 blijven aansluitingen die tot enige vertraging leiden in de spitsen[5].*

In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan worden de gesignaleerde knelpunten (trajecten waar niet aan de streefwaarde wordt voldaan) op de verbinding tussen de A9 en A8 opgelost door realisatie van een nieuw tracé. Zowel op de N203 en N246 neemt het verkeer af en verbetert de doorstroming. En de nieuwe verbinding kan het verkeer verwerken zonder filevorming. Op de N203 in Heemskerk richting de A9 blijft in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan enige vertraging bij de aansluitingen op het onderliggend wegennet van Krommenie en Assendelft.

In het Nul-plusalternatief kruist het doorgaand verkeer Krommenie ongelijkvloers. De vertraging door verkeerslicht geregelde kruispunten vervalt. De N203 (doorgaande verbinding) zelf heeft voldoende capaciteit om het verkeer te verwerken. Ondanks dat in het Nul-plusalternatief het verkeer op de N246 toeneemt, neemt de vertraging door de maartregelen aan de aansluitingen N203/N246 en N246/A8 af en wordt voldaan aan de streefwaarden voor de reistijd.

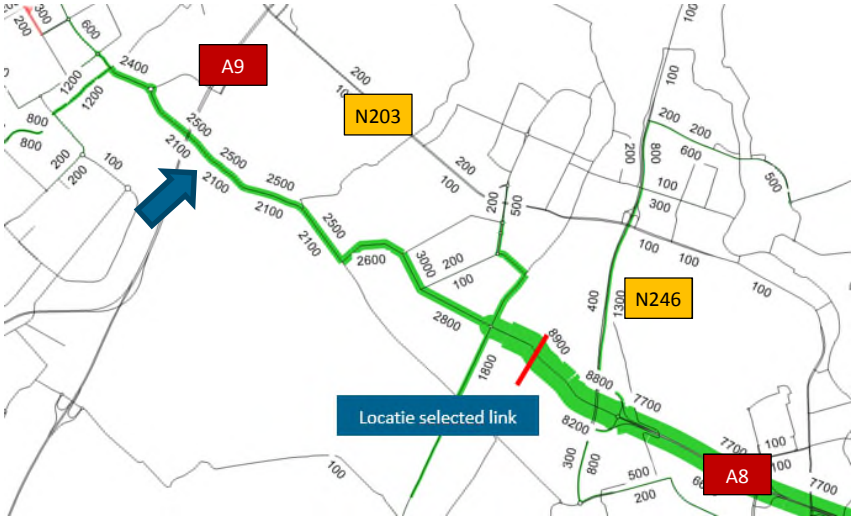
4.3.5 Sluipverkeer en verkeer op het onderliggend wegennet

Een van de doelstellingen van het project is het verminderen van het sluipverkeer op de Communicatieweg en Dorpsstraat. Uit de verkeersanalyse blijkt allereerst dat in de reguliere spitsen (zonder calamiteiten) in dit gebied geen verkeer reist tussen de A8 en de A9; oftewel er is geen verkeer dat het onderliggend wegennet gebruikt om van de A8 naar de A9 (vice versa) te rijden. Wel is er een duidelijke verkeersstroom tussen Heemskerk en de A8.

[5] Na aanleg van de nieuwe verbinding wordt de lokale weg een gemeentelijke weg waarop de provinciale streefwaarde niet van toepassing is

Er is door middel van een selected link weergegeven in hoeverre er verkeer aanwezig is vanaf de A8 naar Heemskerk en vice versa. Dit gaat om circa 4.600 (van de totaal 7.100) motorvoertuigen per etmaal in het jaar 2030 op de Communicatieweg.

In Nul-plus neemt dit aantal motorvoertuigen licht af. Een klein deel van het verkeer (enkele tientallen in de spitsen) verkiest de opgewaardeerde N203 om zich richting Heemskerk te verplaatsen. Het overgrote deel blijft gebruik maken van de route via de Communicatieweg West. Bij de alternatieven Heemskerk en Golfbaan wordt er een goede alternatieve verbinding geboden en is er geen aanleiding meer om een route via het onderliggend wegennet te gebruiken. Dit verkeer maakt dus gebruik van de nieuwe verbinding tussen de A8 en A9.



Figuur 4.11: Intensiteiten selected link Noorderveenweg direct west van de A8. De pijl toont de verkeersstroom vanaf de A8 en N246 naar Heemskerk (vice versa)

De afname van de verkeersintensiteiten op de Communicatieweg (ten westen van de A9) is weergegeven in de onderstaande tabel. Dit betreft overigens ook bestaand verkeer van en naar Assendelft dat nu de nieuwe aansluiting Saendelf op de nieuwe verbinding A8-A9 gaat gebruiken.

Tabel 4.9: Afname verkeer Communicatieweg-west

		Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
Ochtendspits	ri Heemskerk	-20	-250	-260
	ri A8	-60	-230	-240
Avondspits	ri Heemskerk	-50	-310	-310
	ri A8	0	-180	-200
Etmaal	ri Heemskerk	-400	-3500	-3800
	ri A8	-400	-3000	-3000

Een aandachtspunt bij de alternatieven Heemskerk en Golfbaan is dat de verkeerintensiteit op de Communicatieweg-oost – tussen de Dorpsstraat en Westzaan – stijgt met circa 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Dit betreft vooral verkeer vanuit de Dorpsstraat-zuid, dat nu nog doorrijdt naar de Noorderveenweg, maar in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan de

Communicatieweg-oost gaat gebruiken. Dit ontlast overigens de Dorpsstraat die ook al rustiger wordt doordat verkeer de nieuwe aansluiting Saendelft gaat gebruiken.

In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk vervalt de aansluiting van de Noorderveenweg op de A8. Deze wordt vervangen door de nieuwe aansluiting Saendelft. Daardoor neemt daar het verkeer in die alternatieven met circa 15.000 mvt/etmaal af. Deze afname werkt door op de Dorpsstraat en Communicatieweg. In het Nul-plusalternatief is dit niet het geval en wordt ook geen sneller alternatief geboden voor het verkeer tussen de A8 en Heemskerk. De verkeersstroom via het onderliggend wegennet blijft in dit alternatief nagenoeg ongewijzigd.

In alternatieven Heemskerk en Golfbaan worden de Communicatieweg, Dorpsstraat en Noorderveenweg (ten oosten van de Dorpsstraat) aanzienlijk rustiger door de nieuwe verbinding en de aansluiting Saendelft. In het Nul-plusalternatief is dit niet het geval.

4.3.6 Barrièrewerking

In alle alternatieven wordt de N203 in Krommenie beter oversteekbaar. De huidige 2x2 weg met ruim 40.000 motorvoertuigen per etmaal op maaiveldniveau wordt afgewaardeerd tot een 2x1 weg. De intensiteiten in de alternatieven Nul-plus, Heemskerk en Golfbaan dalen met meer dan 25.000 motorvoertuigen per etmaal. Het verschil is het grootst in Nul-plus, waar de doorgaande verkeersstroom niet meer op maaiveld rijdt. Het effect is weergegeven in de onderstaande tabel 4.9.

Door de afname van het aantal rijstroken en de intensiteiten worden de kruispunten kleiner en de wachtrijen korter. Het doorgaande verkeer neemt minder tijd in beslag in de verkeerslicht-regeling. Dit komt ten goede aan verkeer dat de N203 op, af of over gaat. Er vervallen geen routes.

Tabel 4.10: Intensiteiten N203 Krommenie (mvt/etmaal)

Alternatief	***Intensiteit***	
Referentie	40400	
Nul-plus	7200 (maaiveld 1x2)	49900 (verhoogd 2x2)
Heemskerk	13000	
Golfbaan	11200	

4.4 Verkeersveiligheid

4.4.1 Lokaal ongevalsbeeld

De onderstaande figuur geeft de locaties van de geregistreerde ongevallen op de N203, N246, A8 A9, Communicatieweg en Dorpsweg over de periode 2011 - 2016. Ondanks diverse ongevallen zijn er geen gevaarlijke locaties (black spots) te herleiden. Wel valt het aantal ongevallen op de N203 door Krommenie op. Op de Communicatieweg zijn enkele ongevallen bekend (zie figuur 4.12).

Figuur 4.12: Ongevalsbeeld 2011 – 2016. W=wegvak, K=kruispunt (Bron: Viastat)

In het Nul-plus alternatief gaat het doorgaande verkeer ongelijkvloers door Krommenie (zonder lokale verkeersstromen te kruisen). De relatief grote met verkeerslichten geregelde kruispunten kunnen worden vervangen door kleinere kruispunten. Aannemelijk is dat hiermee het aantal ongevallen in Krommenie afneemt.

In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk neemt de verkeersdrukte op de N246 en N203 af. Net als in Nul-plus kan hiermee de weg in Krommenie afgewaardeerd worden en is aannemelijk dat daar de verkeersveiligheid vergroot wordt.

Een aandachtspunt in het Heemskerkalternatief, zoals opgenomen in ontwerpboek 3.0, is de krappe verbindingsboog vanaf de A9 (noord) naar de nieuwe verbinding. De snelheidsovergang van 130 naar 30 km/uur vraagt nadere aandacht bij de uitwerking van dit ontwerp, om ongevallen ter plaatse in dit alternatief te voorkomen. In de andere alternatieven zijn niet van dergelijke risicolocaties geconstateerd.

4.4.2 Verkeer op veilige wegen

Auto(snel)wegen zijn per gereden kilometer veiliger dan gebiedsontsluitingen en erftoegangswegen. Vooral de ongelijkvloerse aansluitingen op dit wegtype dragen sterk bij aan de veiligheid.

In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk wordt een nieuwe autoweg gerealiseerd die de bestaande route over gebiedsontsluitingswegen vervangt. In het Nul-plus alternatief is in Krommenie sprake van een weg ingericht als autoweg, maar daar gaat ook meer verkeer gebruik maken van de gebiedsontsluitingswegen N246 en N203. Dit laatste is nadelig voor de veiligheid. De verschuiving van verkeer van de Communicatieweg en Kanaalweg naar de nieuwe verbinding draagt beperkt bij aan de veiligheid. Dit effect is er in het Heemskerk- en Golfbaanalternatief.

Verkeersveiligheidseffecten treden op in een grotere regio. Bijvoorbeeld doordat verkeer dat nu nog gebruik maakt van gemeentelijke en provinciale wegen in Noord-Holland meer gebruik gaat maken van auto(snel)wegen. Dit betreft onder andere de verschuiving van de N246 (ten noorden van het plangebied) naar de A7, A8 en A9.

Om dit effect te beoordelen is met VENOM 2016 onderzocht hoeveel verkeer gebruik maakt van de verschillende wegtypen. Dit is gedaan voor de een ruimere regio waar de verkeersstromen veranderen ten gevolge van de ontwikkeling. De procentuele verschillen per wegtype zijn weergegeven in tabel 4.10.

Tabel 4.11: Procentuele verschillen van voertuigkilometers per wegtype ten opzichte van autonoom (2030). Positieve verschuivingen zijn weergegeven met een groene pijl.

Wegtype	Nulpus	Heemskerk	Golfbaan
Autosnelweg	0,3	0,8	1,0
Autoweg	-0,3	13,5	10,9
Gebiedsontsluitingsweg gesloten	11,6	-18,7	-19,4
Gebiedsontsluitingsweg gemengd	-0,2	-0,6	-0,4
Erftoegangsweg Buiten bebouwde kom	-0,6	-2,2	-2,2
Stadsontsluiting	-0,8	-1,5	-1,6
Wijkontsluiting	-0,2	-0,6	-0,6

In alle alternatieven is een verschuiving waarbij meer verkeer gebruik gaat maken van een de relatief veiligere autosnelweg. Dit verschil is 0,3% (90.000 kilometer/etmaal) in het Nul-plusalternatief en tot 1,0% (270.000 kilometers/etmaal) in het Golfbaanalternatief. Op relatief onveilige wijk-, en stadsontsluitingswegen en erftoegangswegen worden minder kilometers gereden.

In het Nul-plus alternatief is een sterke toename van gereden kilometers op gebiedsontsluitingswegen (70.000 kilometers/etmaal). Dit wordt verklaard doordat de route over de N246 en N203 aanzienlijk drukker wordt, zonder dat deze over het gehele traject wordt opgewaardeerd tot autoweg. Dit draagt niet bij aan de veiligheid. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan is juist een afname op dit wegtype en een toename op het veiligere type ‘autoweg’. In deze alternatieven worden er op gebiedsontsluitingswegen respectievelijk 100.000 en 110.000 kilometer per etmaal minder gereden en 300.000 en 250.000 kilometer meer gereden op autowegen.

De verschuiving van verkeer in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan naar veiligere wegen is positief voor de verkeersveiligheid. In het Nul-plus alternatief draagt vooral de ongelijkvloerse passage in Krommenie bij aan de verkeersveiligheid.

4.5 Robuustheid

4.5.1 Capaciteit nieuwe verbinding (2030)

Het nut van een nieuwe verbinding kan beoordeeld worden aan de hand van het gebruik ervan. Indien een verbinding weinig wordt gebruikt door verkeer, mag getwijfeld worden aan het nut van de verbinding. Indien de intensiteit en de wegcapaciteit in overeenstemming zijn (een verhouding tussen de intensiteit en capaciteit tussen de 0,7 en 0,8), dan wordt de nieuwe verbinding optimaal gebruikt. Indien er meer gebruikers zijn dan dat de capaciteit toelaat, ontstaat op de nieuwe verbinding vertraging.

De drukste spits op de nieuwe verbinding is de avondspits. De hoogste I/C verhoudingen voor de scenario's laag en hoog zijn in de onderstaande tabel weergegeven (zie tabel 4.11).

Tabel 4.12: Hoogste I/C verhoudingen per scenario

	Laag	*Hoog*	*Opmerking*
Nul-plus	0.92	0.94	Hoge I/C t.h.v. Nauernasche Vaart. - I/C N246: 0,73 - I/C N203: < 0,7
Heemskerk	0.79	0.82	-
Golfbaan	0.77	0.81	-

In de onderstaande tabellen zijn de I/C verhoudingen voor de referentie en de alternatieven weergegeven voor de nieuwe verbinding en de N203 per richting, per spits.

Tabel 4.13: I/C verhoudingen van de N203 en de nieuwe verbinding A8-A9 per richting en per spits (2030 hoog).

Ochtendspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
N203 oostelijke richting	0,8	0,89**	<0,7	<0,7
N203 westelijke richting	<0,7	0,9**	<0,7	<0,7
Nieuwe verbinding westelijke richting	nvt	nvt	0,72	0,75
Nieuwe verbinding oostelijke richting	nvt	nvt	0,75	0,73

Avondspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
N203 oostelijke richting	0,7	<0,7	<0,7	<0,7
N203 westelijke richting	0,85*	0,94*	<0,7	<0,7
Nieuwe verbinding westelijke richting	nvt	nvt	0,82	0,79

Nieuwe verbinding oostelijke richting	nvt	nvt	<0,7	0,81

* Lokaal thv aansluiting N246 --> N203, overig < 0,7

** Traject ten westen van N246

Tabel 4.14: I/C verhoudingen van de N203 en de nieuwe verbinding A8-A9 per richting en per spits (2030 laag).

Ochtendspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
N203 oostelijke richting	0,76	0,79**	<0,7	<0,7
N203 westelijke richting	<0,7	0,89**	<0,7	<0,7
Nieuwe verbinding westelijke richting	nvt	nvt	<0,7	0,75
Nieuwe verbinding oostelijke richting	nvt	nvt	0,73	0,70

Avondspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
N203 oostelijke richting	0,7	<0,7	<0,7	<0,7
N203 westelijke richting	0,80	0,92*	<0,7	<0,7
Nieuwe verbinding westelijke richting	nvt	nvt	0,79	0,70
Nieuwe verbinding oostelijke richting	nvt	nvt	<0,7	0,77

* Lokaal thv aansluiting N246 --> N203, overig < 0,7

** Traject ten westen van N246

	I/C 0,9 tot en met 1
	I/C 0,8 tot 0,9
	I/C lager dan 0,8

De hoogste I/C verhoudingen liggen dicht bij elkaar in de scenario's hoog en laag. Dit komt omdat de A8 ten oosten van het plangebied en de A9 ten noorden van het plangebied in het scenario laag al (nagenoeg) aan de maximale capaciteit zitten.

De nieuwe verbinding in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben in 2030 weinig rest-capaciteit. In de drukste spitsrichting is enige filevorming mogelijk. Ondanks dat de verschillen klein zijn blijft in het scenario laag de I/C verhouding vaker (net) onder de 0,8 en zijn en is er in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan geen filevorming te verwachten.

In het Nul-plus alternatief is op de doorgaande wegen capaciteit over, maar beperken (zonder verdere maatregelen) de aansluiting N203 - N246 en de brug over Nauernasche vaart een grotere ongehinderde doorstroming. Overigens blijkt uit de VISSIM simulatie dat ter hoogte van de relatief hoge I/C verhouding (0,94 / 0,92) geen structurele filevorming optreedt. Dit wegvak ligt achter een verkeerslicht geregeld kruispunt.

In de bebouwde kom van Krommenie heeft de tot 2x1 afgewaardeerde N203 in alle alternatieven voldoende capaciteit. De hoogste spitsintensiteit (direct ten oosten van Vlietsend) is circa 800

motorvoertuigen per richting in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan en 600 het Nul-plusalternatief. De restcapaciteit is het grootst in het Nul-plusalternatief . De capaciteit is daar circa 1300 motorvoertuigen per uur.

De alternatieven Heemskerk en Golfbaan worden in 2030 optimaal gebruikt. Er is in de drukste spitsrichting geen relevante restcapaciteit, maar ook geen vertraging over het gehele traject. In het Nul-plusalternatief is er op de doorgaande wegvakken van de N203 en N246 restcapaciteit, maar vormt de aansluiting N203/ N246 en de kruising met de Nauernasche vaart een aandachtspunt.

4.5.2 Aandachtspunten overige wegennet

De nieuwe verbinding vormt een schakel in het (boven)regionaal wegennet tussen de A8 en A9. Autonoom zijn deze wegen al druk en treedt filevorming op. Op de A9 (ten noorden van de A22) is voor de beide spitsen autonoom en in elk alternatief de hoogste I/C verhouding boven de 0,9. Op de A8 is voor beide spitsen deze verhouding autonoom en in de alternatieven zelfs 1. Bij deze hoge I/C verhoudingen is de restcapaciteit heel beperkt. De alternatieven leiden niet tot relevant hogere I/C-verhoudingen op deze wegen. De drukste spitsrichtingen worden dan ook niet veel drukker. De aandachtspunten op de A8 en A9 beperken wel de maximale toevoer naar de nieuwe verbinding (zie tabel 4.14).

Tabel 4.15: I/C verhoudingen snelwegen, per richting, per spits (2030, Hoog).

Ochtendspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
A9 zuidelijke richting	1	1	1	0,99
A9 noordelijke richting	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
A8 zuidoostelijke richting	1	1	1	1
A8 noordwestelijke richting	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7

Avondspits				
Weg en richting	**Ref**	**0+**	**HK**	**GB**
A9 zuidelijke richting	< 0,7	<0,7	<0,7	<0,7
A9 noordelijke richting	0,96	0,97	0,97	0,97
A8 zuidoostelijke richting	<0,7	<0,7	0,72	0,75
A8 noordwestelijke richting	0,98	0,98	1	1

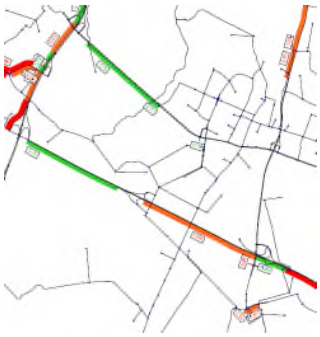
	I/C 0,9 tot en met 1
	I/C 0,8 tot 0,9
	I/C lager dan 0,8

Op basis van de VISSIM simulatie blijken er op het onderliggend wegennet geen nieuwe knelpunten te ontstaan. Bestaande aandachtspunten met betrekking tot sluipverkeer (zie paragraaf 4.3.4.) worden opgelost. Door de verandering van verkeersstromen kan wel (beperkte)

herinrichting van wegen en aansluitingen nodig zijn, bijvoorbeeld doordat Saendelft in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer via het zuiden (nieuwe verbinding) dan via de N203 (bestaande verbinding) wordt ontsloten. Dit betreft voor de nu te maken alternatievenafweging ondergeschikte afwegingen en wordt meegenomen in de planuitwerking.

4.5.3 Calamiteiten en tunnelstremming

Als primaire verbinding tussen de A7/A8 en A9 kan de nieuwe verbinding een rol vervullen indien er op deze routes calamiteiten plaatsvinden. Dit is onderzocht door met VENOM een tunnelstremming te simuleren. In de onderstaande figuur zijn intensiteit-capaciteitsverhoudingen weergeven per alternatief in de maatgevende ochtendspits in het geval er sprake is van een afgesloten Wijkertunnel (A9). De Velsertunnel (A22) is in dit scenario opengesteld voor verkeer. In alle gevallen is er aanzienlijke file bij de Velsertunnel (zie figuur 4.13).

Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
		

Figuur 4.13: I/C per alternatief gedurende de ochtendspits bij een afgesloten Wijkertunnel (2030 Hoog)

Opvallend is dat de drukte op de alternatieven Heemskerk en Golfbaan niet sterk toeneemt (zie paragraaf 4.3) voor de reguliere drukte in deze alternatieven). De A8 blijft een beperkende factor, waardoor het extra verkeer niet voor deze route kiest. In het Nul-plusalternatief is wel een toename van de drukte op de N203 en N246. Verkeer waarvoor het Nul-plusalternatief (zonder tunnelstremming) nog niet interessant was, gaat deze route nu wel gebruiken. Daarmee is de bijdrage van het Nul-plus alternatief aan de verkeersafwikkeling in oost-west richting bij calamiteiten hooguit vergelijkbaar met het Heemskerk en Golfbaan alternatief.

Voor het Nul-plus alternatief is waar te nemen dat de intensiteiten op de opgewaardeerde N8 richting de maximale capaciteit lopen. Dit zal ter hoogte van Krommenie verergeren in het geval van een calamiteit. Daarnaast is de kans aanwezig dat verkeer op de A9 in zuidelijke richting als gevolg van een dichte Wijkertunnel sluiproutes zoekt ter hoogte van de aansluiting Heemskerk. Dit wordt het best voorkomen in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk. Voor alle drie de alternatieven geldt dat er niet veel meer verkeer richting Amsterdam kan worden gefaciliteerd omdat de A8 in de ochtendspits aan zijn maximale I/C verhouding zit. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben echter wel meer reservecapaciteit dan het Nul-plusalternatief . In alle alternatieven biedt de N203 weinig reservecapaciteit doordat deze weg in Krommenie afgewaardeerd wordt tot 2x1.

De nieuwe verbinding neemt (zoals eerder in dit rapport beschreven) verkeer weg vanaf onder andere de A9 bij Amsterdam en de A5. Daar is door de ontwikkeling meer ruimte om verkeer bij calamiteiten te faciliteren. In feite wordt de totale oost-west verbinding in de Alternatieven Heemskerk en Golfbaan door toevoegen van een extra verbinding (en rekening houdend met afwaarderen van de N203) circa 40.000 mvt/etmaal meer robuust. In het Nulplus-alternatief is de toename van capaciteit beperkt. De N203 tussen Krommenie en de A9 blijft daar 2x2 rijstroken.

4.5.4 Anticiperen op grotere verkeersgroei en een doorblik na het jaar 2030

In alle drie de alternatieven is de restcapaciteit beperkt, zowel in het scenario hoog, als laag. De I/C verhouding op de nieuwe weg in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan ligt nabij de 0,8 en in het Nul-plusalternatief beperken de aansluiting op N203 / N246 en de brug over de Nauernasche vaart de doorstroming bij een verdere verkeersgroei. Toch zijn knelpunten na 2030 niet zondermeer te verwachten. De A9 en A8 vormen met I/C verhoudingen in de piek van 0,9 en 1,0 een beperking voor een verdere verkeersgroei op de nieuwe verbindingsweg. De maximale capaciteit in de spitsen is op deze snelwegen (nagenoeg) bereikt. Er kan in de spits, in de drukste richting niet meer verkeer op de nieuwe verbinding komen. Ook bij verbetering van de doorstroming op de A7 en A8 nabij het knooppunt Zaandam zal de A8 ter hoogte van de brug over de Zaan een verdere toename van verkeer in de spits op de nieuwe verbinding voorkomen. Dit is reeds merkbaar bij de nu voorliggende alternatieven. Ondanks dat deze in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer dan 28.000 extra voertuigen per dag op de A8 verwerkt, wordt de drukste spitsrichting nauwelijks drukker (4.200 naar 4.400 mvt/uur).

Ook een doorrekening met VENOM van de autonome verkeersgroei tussen 2030 en 2040 bevestigt dit beeld. Op de A8 ten oosten van de N246 neemt per etmaal het aantal voertuigen met circa 5.000 toe. In de spits is echter de toename met respectievelijk 120 en 20 motorvoertuigen in de ‘rustige’ en drukke spitsrichting te verwaarlozen. Hiermee is niet aannemelijk dat de autonome verkeersgroei na 2030 leidt tot knelpunten bij de alternatieven voor de A8-A9.

Indien opwaardering van deze snelwegen – met name de A8 in Zaanstad – plaatsvindt, dan is een aanzienlijke toename van verkeer op de nieuwe verbindingsweg mogelijk. Een verdere opwaardering van de alternatieven Heemskerk en Golfbaan naar een provinciale weg met 2x3 rijstroken, of een autosnelweg (130 km/uur), al dan niet in combinatie met een knoop in plaats van aansluiting op de A9 is dan nodig voor een goede verkeersafwikkeling. Een dergelijke opwaardering van de A8 tussen de N246 en Coenplein is momenteel niet voorzien. Ook niet in de studie naar de Corridor Amsterdam – Hoorn. Opwaarderen van de A8 is een ingrijpende (en dure) opgave omdat de A8 ingesloten ligt tussen gebouwen en vanwege de brug over de Zaan.

Fysiek bieden de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer ruimte voor een latere verbreding van de weg. In het Nul-plus alternatief is deze ruimte beperkt. In alle alternatieven is bij ombouw naar een volwaardige A8 ook de ombouw naar een knoop met de A9 nodig.

Er kan nu bij nieuwe kunstwerken reeds rekening gehouden worden met een latere capaciteitsuitbreiding, bijvoorbeeld bij de verdiepte ligging bij de Dorpsstraat en de Kilzone, en de aansluiting op de A9. Bij de verhoogde ligging in Krommenie in het Nul-plusalternatief is een dergelijke voorbereiding kostbaar en vanwege de inpassing onwenselijk. Maatregelen ter hoogte

van de aansluiting N246 – N203 en de brug over de Nauernasche vaart zijn dan noodzakelijk om een goede doorstroming te behouden. Ook zal de N203 ten westen van Krommenie aangepast moeten worden, zodat gelijkvloerse aansluitingen daar vervallen.

4.5.5 Nadere optimalisatie

Ten tijde van het opstellen van dit rapport is gezamenlijk met Rijkswaterstaat de exacte vormgeving van de aansluiting op de A9 uitgewerkt. Aannemelijk is dat dit de omvang van de verkeersstromen, zoals opgenomen in dit rapport, niet wezenlijk verandert.

Voor de vormgeving van kruispunten in Krommenie op maaiveld zijn in alle alternatieven aannames gedaan. Aangetoond is dat het verkeer hiermee verwerkt kan worden. De vormgeving kan voor het uiteindelijke voorkeursalternatief in de navolgende fase nader uitgewerkt worden zonder dat de bevindingen uit deze rapportage wijzigen.

4.5.5.1 Heemskerk- en Golfbaanalternatief

In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan wordt, net als bij het Nul-plusalternatief op maaiveld - uitgegaan van het afwaarderen van de N203 in Krommenie tot een 2x1 weg. Met intensiteiten van 10.200 en 8.600 mvt/etmaal is het mogelijk om ook de N203 tussen de A9 en Krommenie af te waarderen van 2x2 tot 2x1-weg. Dit maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project en is niet betrokken in de effectbepaling.

Beide alternatieven gaan uit van de autonome doortrekking van de Noorderveenweg in westelijke richting tot de Noorderweg. In het Golfbaanalternatief vormt dit de route richting Heemskerk, gezien het viaduct van de Communicatieweg over de nieuwe verbinding alleen fiets- en wandelverkeer dient. Aanpassing van de Noorderweg lijkt nodig om dit verkeer te faciliteren, ondanks dat deze route aanzienlijk minder drukt wordt dan de bestaande route via de Communicatieweg.

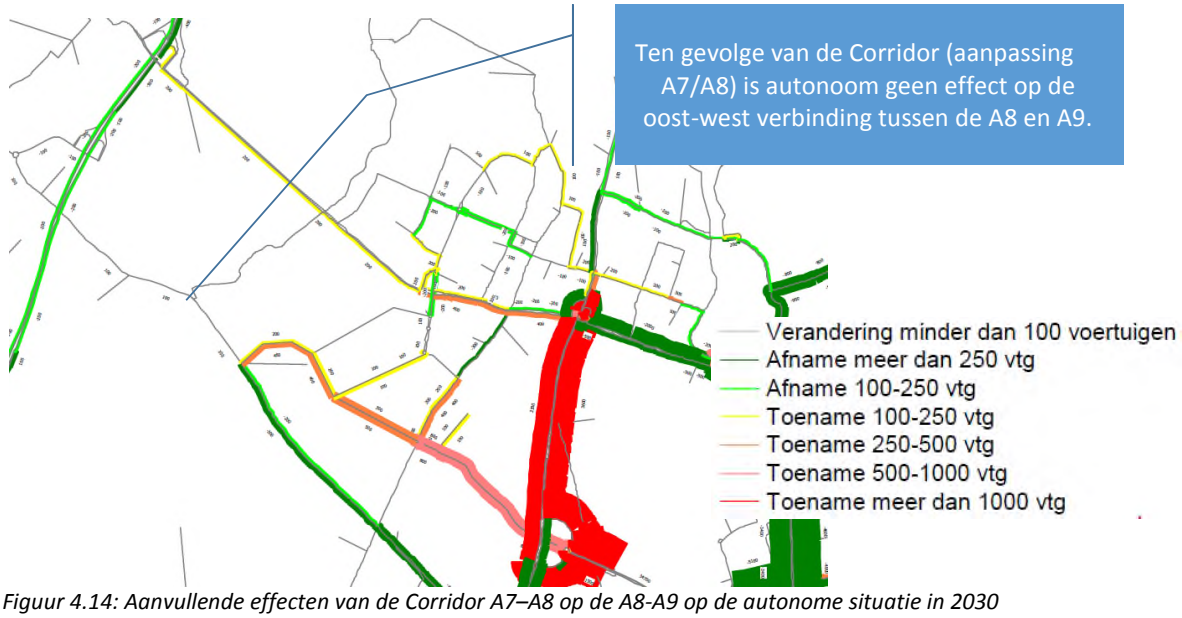
4.5.5.2 Nul-plusalternatief

In deze studie is niet gerekend met een spitsafsluiting van o.a. de Communicatieweg. De afname van verkeer op de Communicatieweg in het Nul-plusalternatief is ondanks de goede verbinding door Krommenie beperkt tot 800 mvt/etmaal. Indien overlast blijft van verkeer dat in de spitsen deze verbinding gebruikt, kan alsnog een spitsafsluiting overwogen worden.

4.5.6 Beschouwing robuustheid

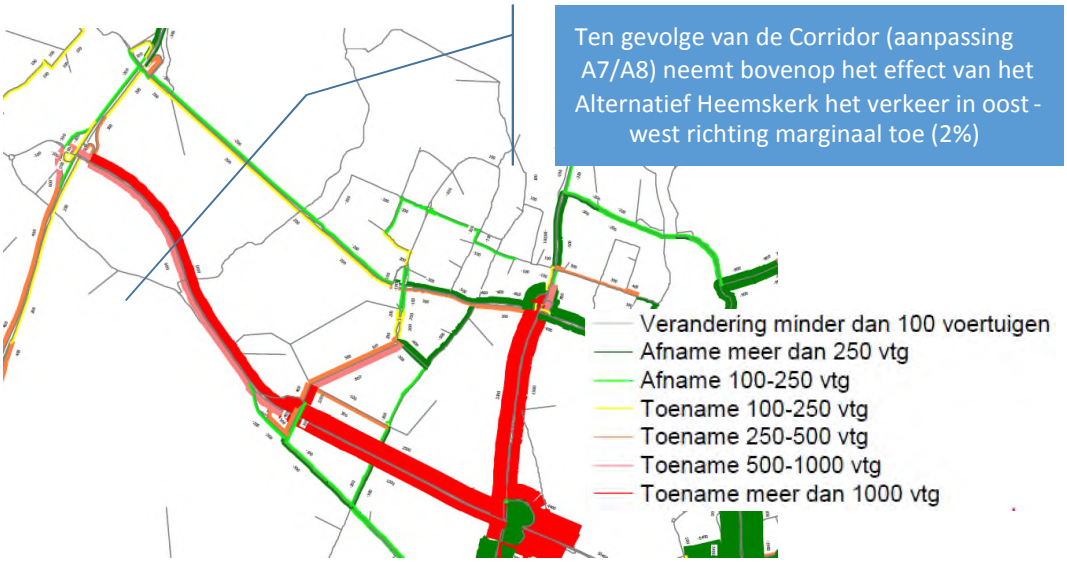
Alle drie de alternatieven zijn robuust, zolang de capaciteit van de A9 (ten noorden van het plangebied) en de A8 ter hoogte van de brug over de Zaan niet wordt vergroot. Indien de capaciteit daar aanzienlijk wordt vergroot is de capaciteit van de nieuwe verbinding in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk en van de aansluiting N246 – N203 en brug over de Nauernasche vaart in het Nul-plusalternatief niet toereikend. Ook is in dat geval in alle alternatieven aandacht nodig voor de afwikkeling op de aansluiting met de A9. Op de A9 zijn op termijn geen ingrijpende maatregelen voorzien. Op de A8 zijn wel enkele maatregelen voorzien in het kader van het project Corridor A7-A8. Voor de relatie tussen de projecten Verbinding A8-A9 en Corridor A7-A8

zijn aanvullende modelberekeningen verricht. Met name het samenvoegen van de aansluitingen op de A8 in Zaandam in het kader van de Corridor leidt lokaal op het onderliggend wegennet tot een verschuiving van verkeer uit Zaandam en Wormerveer naar de N246. Dit betreft circa 5.900 motorvoertuigen per etmaal. De doorwerking richting de N203 is echter nihil. Het doorvoeren van het 'middenpakket' voor de Corridor leidt per etmaal tot 200 extra motorvoertuigen op de N203 (nabij de A9) (zie figuur 4.14).



Figuur 4.14: Aanvullende effecten van de Corridor A7–A8 op de A8-A9 op de autonome situatie in 2030 (Hoog)

Het effect wordt met realisatie van de alternatieven voor de A8-A9 beperkt groter dan autonoom. Op de nieuwe verbinding in het Heemskerkalternatief in 2030 in scenario Hoog zijn er met de maatregelen uit de Corridorstudie A7-A8 1.900 motorvoertuigen per etmaal meer dan zonder deze corridormaatregelen. Deze toename van 2% is in het kader van de planstudie marginaal en niet relevant voor de alternatievenafweging (zie figuur 4.15).



Figuur 4.15: Aanvullende effecten van de Corridor A7–A8 op de A8-A9 in het Heemskerkalternatief (2030 Hoog)

Bijlage 1 Uitgangspunten VENOM 2016

Uitgangspuntendocument

VENOM2016:
Alternatievenvergelijking A8-A9 Verbinding

Antea Group

VENOM2016:
Alternatievenvergelijking A8-A9 Verbinding

Opdrachtgever(s)	Antea Group
Titel	Alternatievenvergelijking A8-A9 verbinding
Datum	13-04-2017
Status	Definitief
Auteur(s)	Riemer Smid
Projectnummer	P16-0100

Inhoudsopgave

1 Inleiding **7**

1.1 Beschrijving project 7

1.2 Opbouw rapport 8

2 Algemene uitgangspunten **9**

2.1 Gehanteerde verkeersmodel 9

2.2 Netwerken 9

3 Projectspecifieke uitgangspunten **10**

3.1 Gehanteerde beleidsinstellingen 10

3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen 10

3.3 Ontwikkelingen infrastructuur, implementatie in verkeersmodel 14

Bijlage 1: Beleidsinstellingen **24**

1 Inleiding

In dit rapport vindt u een beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses voor de alternatievenvergelijking A8-A9 verbinding met VENOM2016.

In dit inleidende hoofdstuk is een beschrijving van het project opgenomen, voor zover die voor de verkeersprognoses van belang zijn, evenals een beschrijving van de opbouw van dit rapport.

1.1 Beschrijving project

De in Noord-Holland gelegen provinciale wegen N203 en N246 vormen de verbinding tussen de A8 en de A9. In de alternatievenvergelijking A8-A9 verbinding worden drie kansrijke alternatieven tegen elkaar afgewogen.

Figuur 1-1: Visualisatie projectlocatie (www.noord-holland.nl)

Naar het nul-plusalternatief (paars), het Heemskerkalternatief (blauw) en het Golfbaanalternatief (oranje) wordt nader onderzoek gedaan. De andere alternatieven (grijs) worden niet verder onderzocht.

Met het Verkeerskundig Noordvleugel Model (VENOM) 2016 zijn verkeersprognoses opgesteld om de verkeerskundige effecten van de verschillende alternatieven in beeld te

brengen. De verkeersprognoses zijn opgesteld voor het jaar 2030 (omgevingsscenario Hoog en Laag).

1.2 Opbouw rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

Hoofdstuk 3 beschrijft de projectspecifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

2 Algemene uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

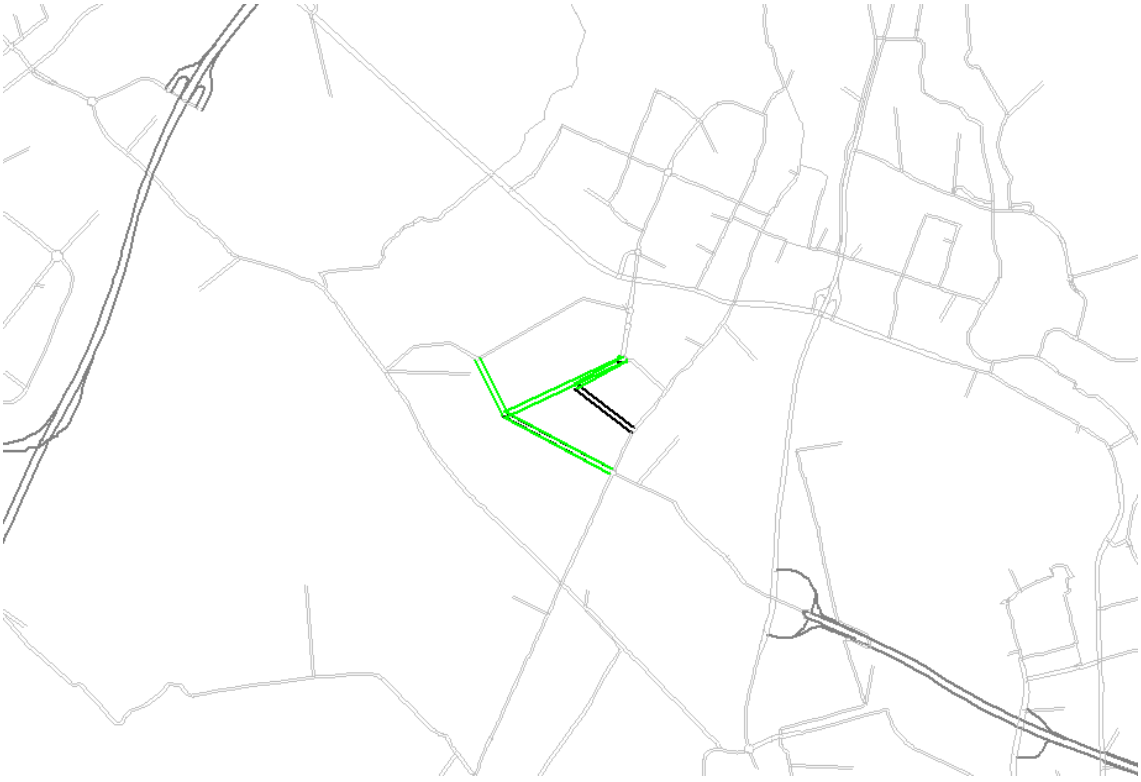
2.1 Gehanteerde verkeersmodel

Voor het maken van de verkeersprognoses is het Verkeerskundig Noordvleugel Model (VENOM) gehanteerd (VENOM2016).

Voor een beschrijving van VENOM wordt verwezen naar het "VENOM handboek versie 2.5".

2.2 Netwerken

In de netwerken behorend bij de uitgeleverde basisprognoses van VENOM2016 is een kleine wijziging doorgevoerd. Aan zowel het basisjaar als het prognosejaar 2030 is de Parkrijklaan toegevoegd. Deze weg is standaard niet opgenomen in het model, maar is voor de ontsluiting van Assendelft via een nieuwe aansluiting wel van belang. In onderstaand figuur is de aanpassing gevisualiseerd. De Noorderveenweg is ook volledig opgenomen in het netwerk.



Figuur 2-1: Toevoeging Parkrijklaan (groen: nieuwe links, zwart: oude links)

3 Projectspecifieke uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de project specifieke uitgangspunten bij het maken van de verkeersprognoses.

3.1 Gehanteerde beleidsinstellingen

Bij het maken van de verkeersprognoses zijn de scenario's Hoog en Laag uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving gehanteerd.

De gehanteerde beleidsinstellingen zijn opgenomen in bijlage 1 van dit uitgangspuntendocument.

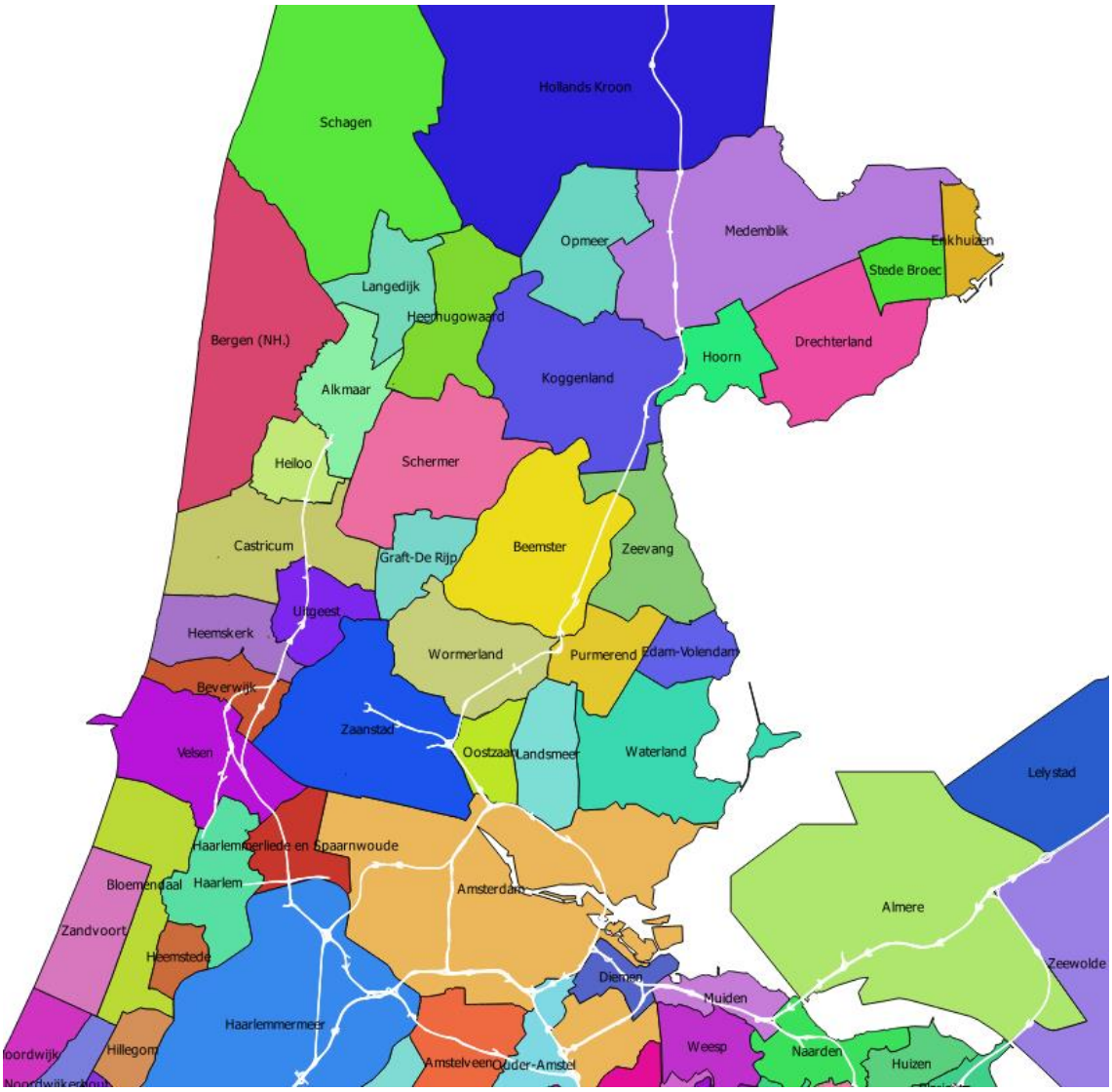
3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

De uitgangspunten voor de ruimtelijk economische ontwikkeling van Nederland en het landelijke beleid zijn beschreven in het door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde "Uitgangspuntendocument 2016".

De doorvertaling naar de zogenoemde ruimtelijke invoer voor het Nederlands Regionaal Model (NRM) – in termen van aantallen inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen – is gedaan in overleg met de betreffende provincie(s). VENOM2016 is afgestemd met net NRM West 2016 en de ruimtelijke ontwikkelingen komen op geaggregeerd niveau overeen met het NRM.

Er is in deze studie niet afgeweken van de ruimtelijke economische ontwikkeling zoals opgenomen in de basisprognoses van VENOM2016.

Een overzicht van de ruimtelijke invoer voor alle gemeenten in Noord-Holland (zie onderstaand figuur) is in onderstaande tabellen opgenomen.



Figuur 3-1: Overzicht gemeenten

Tabel 3-1: Overzicht aantal inwoners VENOM2016

Gemeentes	2010	2030H	2030L	Index 2030H (2010=100)	Index 2030L (2010=100)
Aalsmeer	30191	31732	32692	105	108
Alkmaar	93922	100434	96142	107	102
Amstelveen	81775	87268	88147	107	108
Amsterdam	779876	973095	889907	125	114
Beemster	8564	11188	9562	131	112
Bergen (NH.)	30841	30110	28317	98	92
Beverwijk	39322	45335	39373	115	100
Blaricum	8968	10059	9151	112	102
Bloemendaal	22037	23237	23041	105	105
Bussum	32428	32818	32756	101	101
Castricum	34616	34887	34924	101	101
Den Helder	57181	54728	52952	96	93
Diemen	25002	35789	28561	143	114
Drechterland	19351	21504	19396	111	100
Edam-Volendam	28548	32446	31957	114	112
Enkhuizen	18194	19470	18185	107	100
Graft-De Rijp	6524	7523	8367	115	128
Haarlem	150665	176761	162824	117	108
Haarlemmerliede en Spaarnwoude	5435	5590	5414	103	100
Haarlemmermeer	143413	178800	160394	125	112
Heemskerk	39252	41293	39464	105	101
Heemstede	26240	26850	28250	102	108
Heerhugowaard	51973	58807	52684	113	101
Heiloo	22557	24194	22896	107	102
Hilversum	84958	89062	85639	105	101
Hollands Kroon	47718	47047	45576	99	96
Hoorn	70652	76615	70290	108	99
Huizen	41706	40275	41941	97	101
Koggenland	22062	23814	21999	108	100
Landsmeer	10267	10705	11460	104	112
Langedijk	27040	29409	27133	109	100
Laren	11422	11779	11417	103	100
Medemblik	42871	45520	42807	106	100
Muiden	6493	8405	6667	129	103
Naarden	17141	17221	17420	100	102
Oostzaan	9118	9822	10099	108	111
Opmeer	11413	11241	11419	98	100
Ouder-Amstel	13161	20237	17415	154	132
Purmerend	79232	81275	76371	103	96
Schagen	46414	47242	46211	102	100
Schermer	5383	6467	5729	120	106
Stede Broec	21362	22811	21279	107	100
Texel	13732	13102	12607	95	92
Uitgeest	12816	14191	12732	111	99
Uithoorn	28141	32124	31756	114	113
Velsen	67396	69514	67313	103	100
Waterland	17109	18435	19163	108	112
Weesp	17990	22970	19743	128	110
Wijdemeren	23344	23671	23693	101	101
Wormerland	15801	17100	16531	108	105
Zaanstad	146900	169515	158116	115	108
Zandvoort	16609	16161	16264	97	98
Zeevang	6331	6562	5721	104	90
Provincies					
Noord-Holland	2691457	3066210	2869867	114	107
Zuid-Holland	3528630	3976942	3688609	113	105
Utrecht	1228584	1437837	1303676	117	106
Flevoland	391894	453788	419714	116	107
Nederland	16655810	18114266	17052026	109	102

Tabel 3-2: Overzicht aantal arbeidsplaatsen VENOM2016

Gemeentes	2010	2030H	2030L	Index 2030H (2010=100)	Index 2030L (2010=100)
Aalsmeer	15732	15570	14432	99	92
Alkmaar	49666	54098	48263	109	97
Amstelveen	44593	44767	41895	100	94
Amsterdam	540288	643769	586262	119	109
Beemster	3698	3174	3046	86	82
Bergen (NH.)	9978	9385	8218	94	82
Beverwijk	18305	19563	16992	107	93
Blaricum	3402	3360	3197	99	94
Bloemendaal	5831	5956	5289	102	91
Bussum	10756	10285	9369	96	87
Castricum	9632	9641	9430	100	98
Den Helder	27836	26646	25089	96	90
Diemen	18769	16424	17089	88	91
Drechterland	5771	5172	4733	90	82
Edam-Volendam	12574	14616	12144	116	97
Enkhuizen	6989	7900	7308	113	105
Graft-De Rijp	1728	1819	1736	105	100
Haarlem	65307	69507	65302	106	100
Haarlemmerliede en Spaarnwoude	1880	1999	1778	106	95
Haarlemmermeer	124875	163336	136234	131	109
Heemskerk	9653	8484	8037	88	83
Heemstede	8169	7968	7526	98	92
Heerhugowaard	21732	23308	20704	107	95
Heiloo	6351	6237	5737	98	90
Hilversum	46876	48642	43250	104	92
Hollands Kroon	15449	16400	14137	106	92
Hoorn	31248	33151	30233	106	97
Huizen	14560	12861	13057	88	90
Koggenland	8744	8093	6716	93	77
Landsmeer	2862	2947	2330	103	81
Langedijk	8555	8400	6991	98	82
Laren	4482	4288	3860	96	86
Medemblik	18249	19290	16858	106	92
Muiden	1893	2091	1435	110	76
Naarden	8388	8265	7776	99	93
Oostzaan	2911	3251	2573	112	88
Opmeer	4274	4788	4202	112	98
Ouder-Amstel	9983	14059	14489	141	145
Purmerend	26226	29136	23438	111	89
Schagen	20372	19070	16993	94	83
Schermer	1467	1200	1127	82	77
Stede Broec	5303	5756	4653	109	88
Texel	6770	5800	6172	86	91
Uitgeest	3478	3628	2864	104	82
Uithoorn	12001	11864	11883	99	99
Velsen	33477	35580	32758	106	98
Waterland	4293	3931	3725	92	87
Weesp	8412	8853	7632	105	91
Wijdemeren	8096	7518	7199	93	89
Wormerland	5538	5985	4940	108	89
Zaanstad	62404	70945	64729	114	104
Zandvoort	5055	4936	4324	98	86
Zeevang	1890	1569	1211	83	64
Provincies					
Noord-Holland	1406771	1575281	1421365	112	101
Zuid-Holland	1566014	1767548	1608769	113	103
Utrecht	672808	770339	674012	114	100
Flevoland	177460	207845	186609	117	105
Nederland	8063890	8791547	8030716	109	100

3.3 Ontwikkelingen infrastructuur, implementatie in verkeersmodel

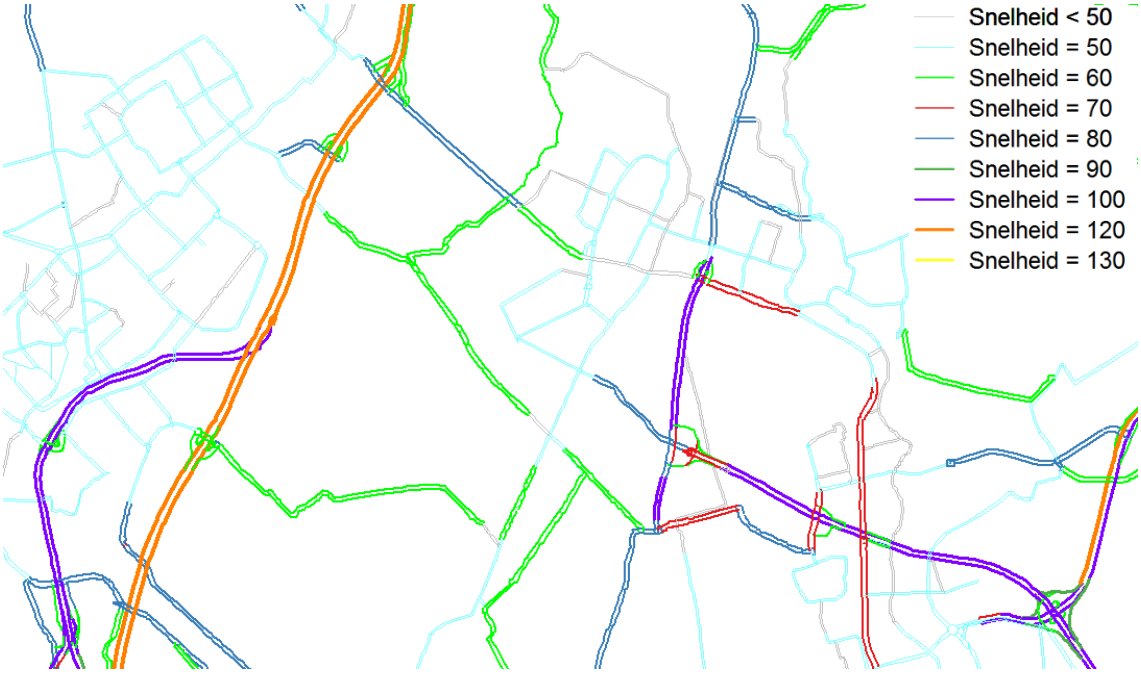
In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze de alternatieven in het netwerk zijn opgenomen. De situatie in het netwerk van het basisjaar (2010) en de referentiesituatie (2030) worden ook beschreven.

3.3.1 Basisjaar 2010

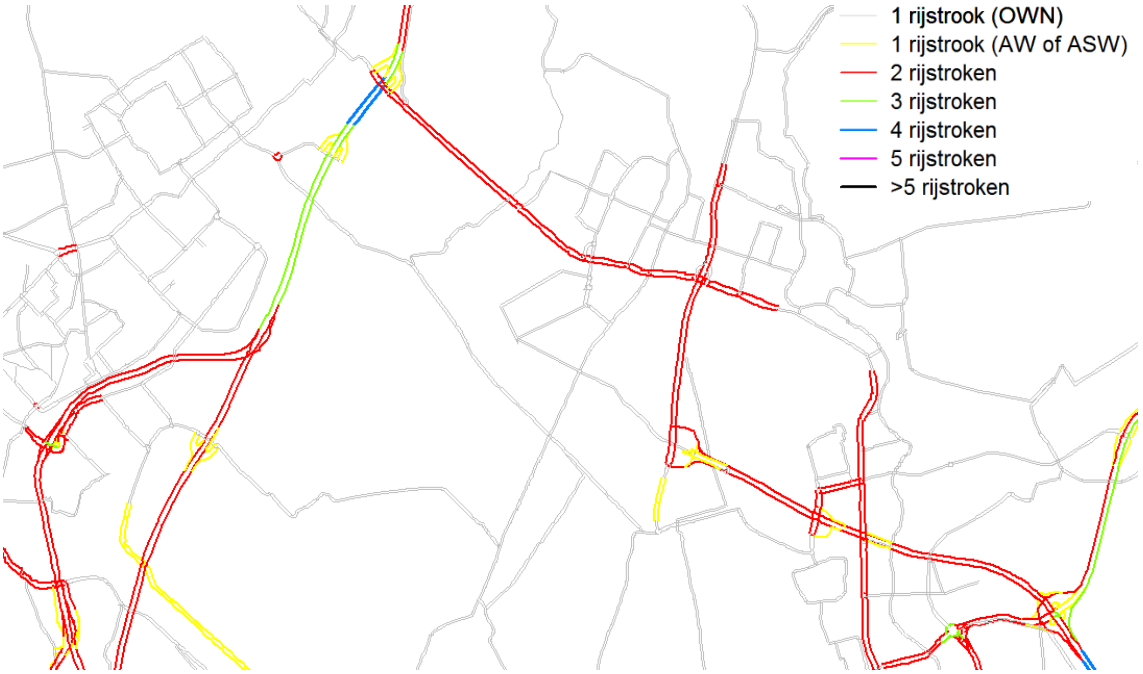
In het netwerk voor het basisjaar 2010 is de A9 opgenomen met 2x2 rijstroken en 120 km/u. De A7 tussen Purmerend en knooppunt Zaandam kent ook 2 rijstroken per richting, in de richting van Purmerend is daarnaast ook een spitsstrook aanwezig. De A8 is opgenomen als 2x2 rijstroken met een wettelijke snelheid van 100 km/u.

De N203 tussen de A9 en de N246 is opgenomen met 2x2 rijstroken. Op het westelijke gedeelte geldt een snelheid van 80 km/u, iets meer oostelijk is een stuk 60 km/u aanwezig en op het gedeelte door Krommenie geldt een wettelijke snelheid van 30 km/u.

In onderstaande figuren zijn de wettelijke snelheden en het aantal rijstroken opgenomen voor het basisjaar 2010.



Figuur 3-2: Overzicht snelheden in het basisjaar 2010



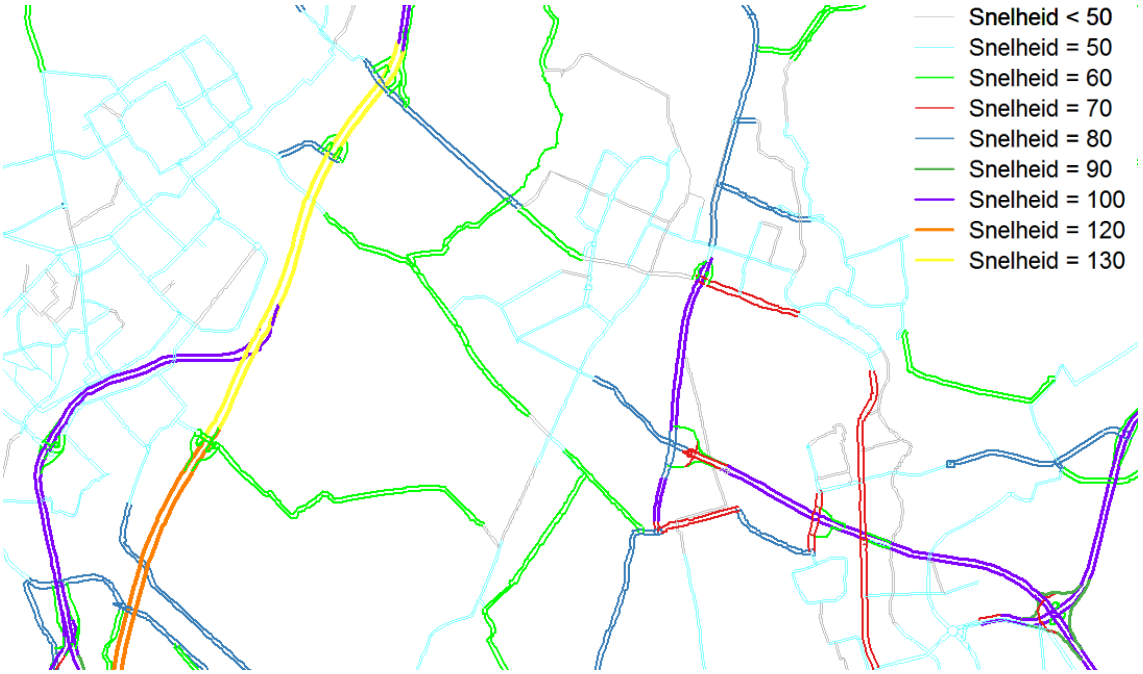
Figuur 3-3: Overzicht aantal rijstroken in het basisjaar 2010

3.3.2 Situatie in 2030 zonder project (referentiesituatie)

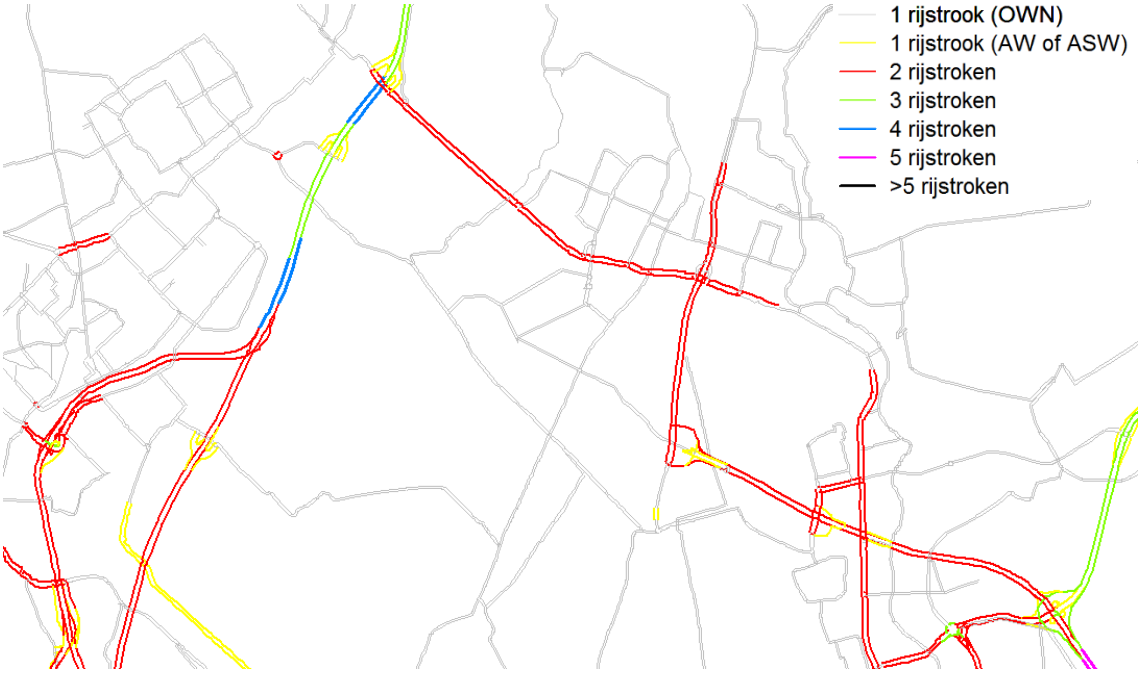
In de referentiesituatie geldt op de A9 een snelheid van 130 km/u. Ook zijn er vier rijstroken beschikbaar op de A9 ten noorden van knooppunt Beverwijk. De A7 tussen Purmerend en knooppunt Zaandam kent in beide richtingen twee rijstroken plus spitsstrook. De A8 en de N203 tussen de A9 en de N246 zijn conform basisjaar.

De werkelijke snelheid op de N203 ter hoogte van Krommenie is 50 km/u. Gezien het aantal VRI's en consistentie met het basisjaar is echter voor gekozen om dit niet in de netwerken op te nemen.

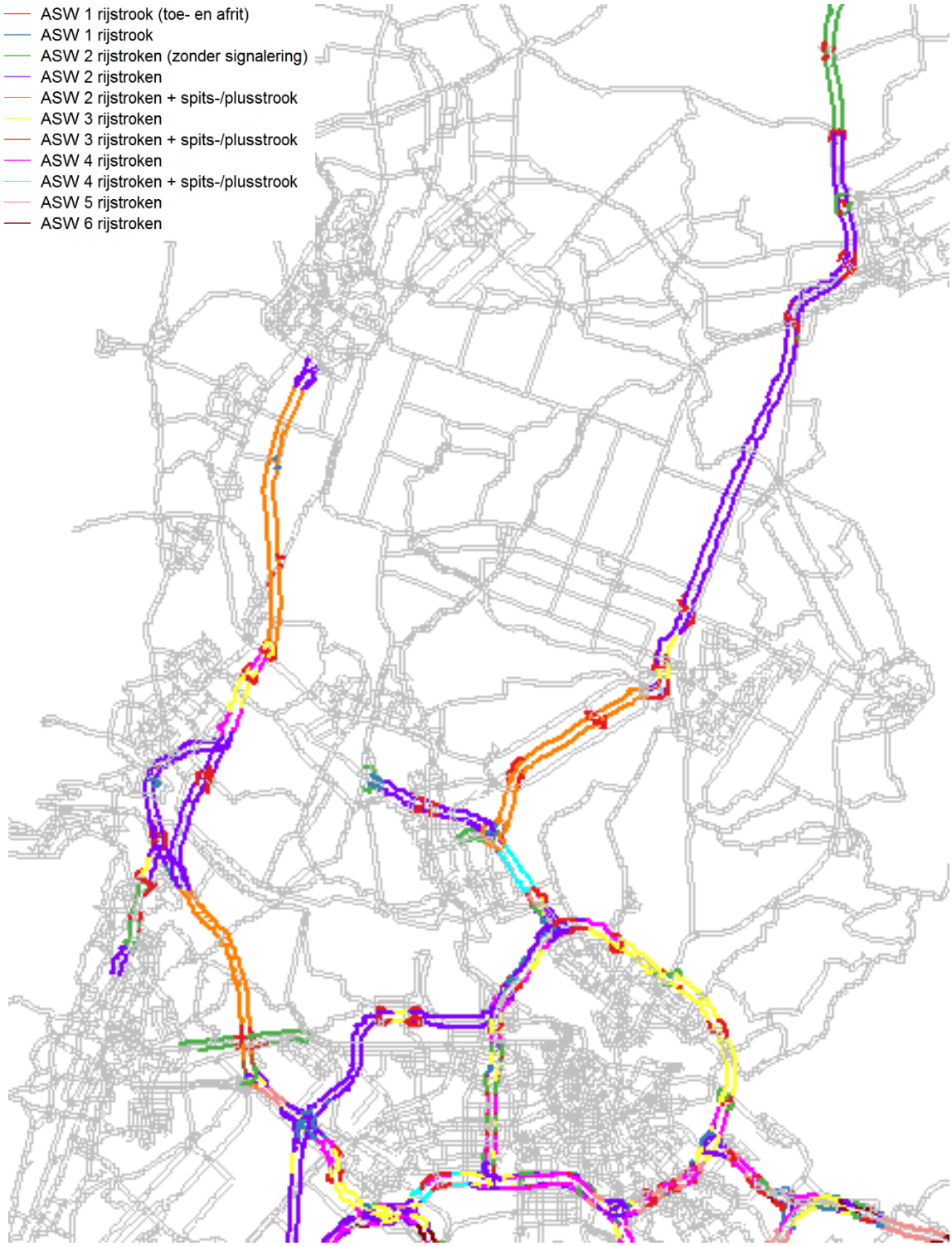
In onderstaande figuren zijn de wettelijke snelheden en het aantal rijstroken opgenomen voor de referentiesituatie 2030. In het laatste figuur is wat verder uitgezoomd om de infrastructuur op het hoofdwegennet beter inzichtelijk te krijgen.



Figuur 3-4: Overzicht snelheden in de referentiesituatie 2030



Figuur 3-5: Overzicht aantal rijstroken in de referentiesituatie 2030

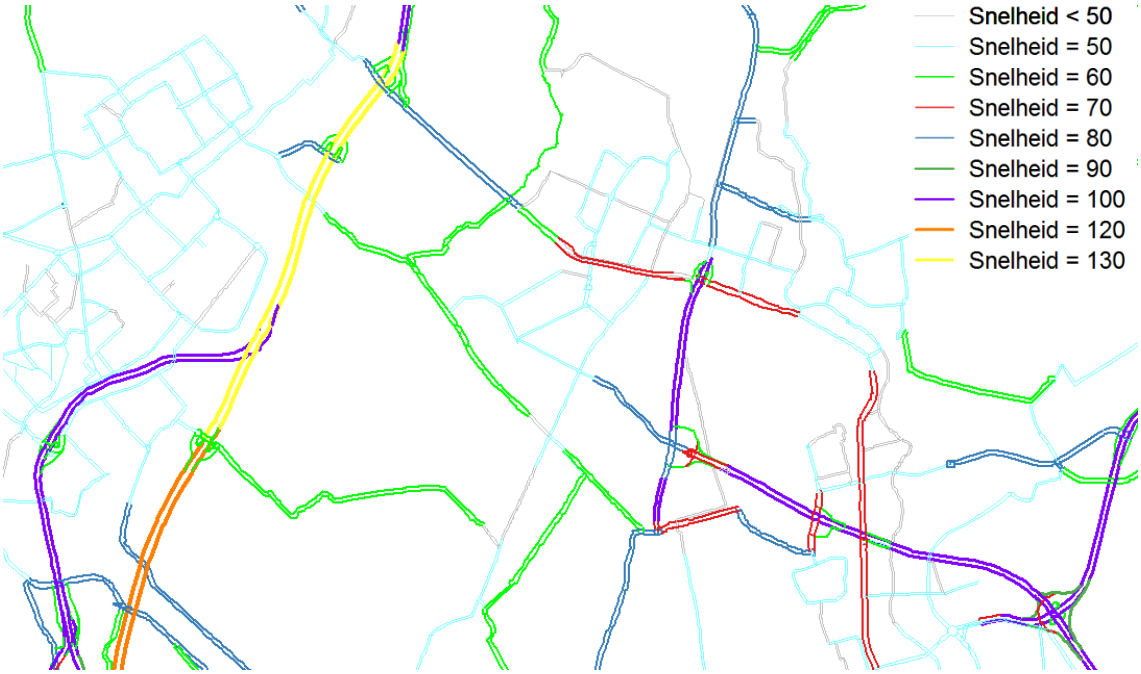


Figuur 3-6: Overzicht capaciteiten hoofdwegennet in de referentiesituatie 2030

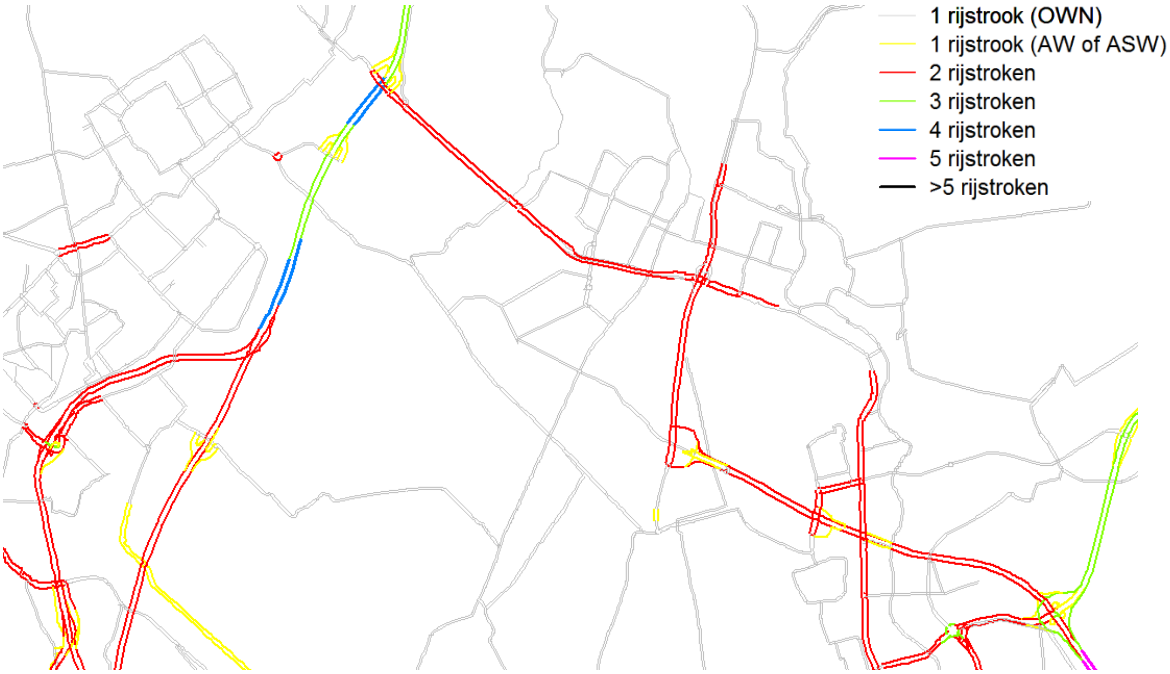
3.3.3 Nulplusalternatief

Het nulplusalternatief maakt gebruik van de bestaande route tussen de A9 via de N203 en de N246 naar de A8. Ter hoogte van Krommenie is een parallelstructuur (2x2) voorzien met een wettelijke snelheid van 70 km/u. Het bestaande gedeelte wordt afgewaardeerd naar 1 rijstrook per richting met een snelheid van 30 km/u.

In onderstaande figuren zijn de wettelijke snelheden en het aantal rijstroken opgenomen voor het nulplusalternatief (2030), in het laatste figuur is ingezoomd op de parallelstructuur.



Figuur 3-7: Overzicht snelheden in het nulplusalternatief 2030



Figuur 3-8: Overzicht aantal rijstroken in het nulplusalternatief 2030

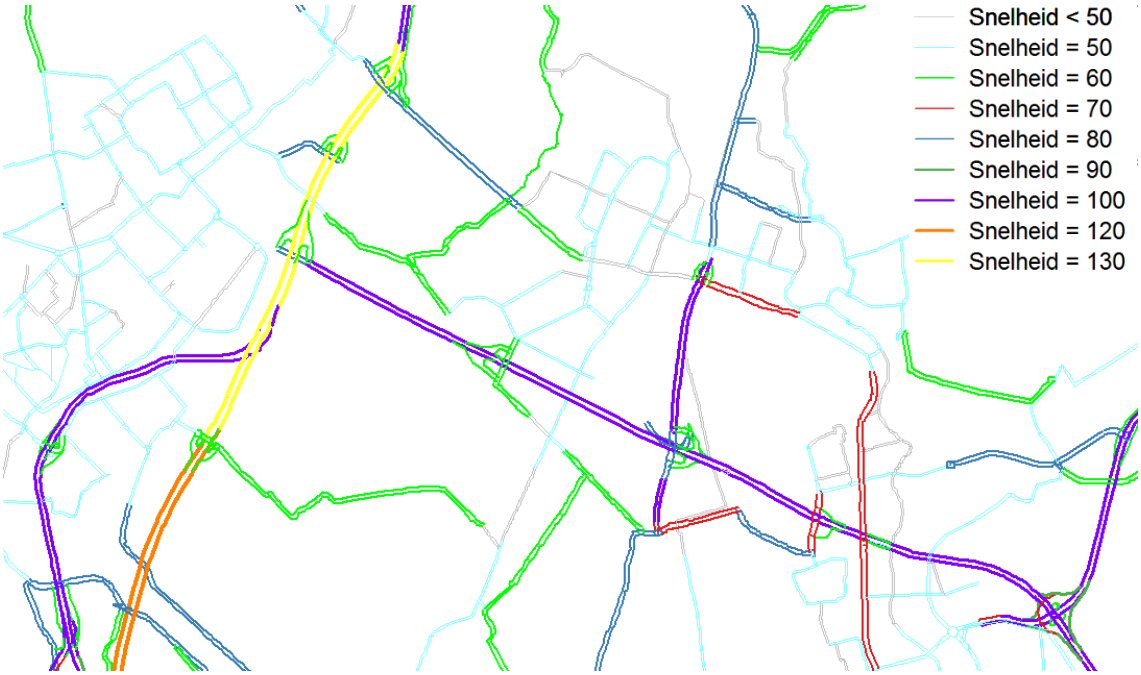
Figuur 3-9: Overzicht aantal rijstroken in het nulplusalternatief 2030 (ingezoomd op de parallelstructuur)

3.3.4 Golfbaanalternatief

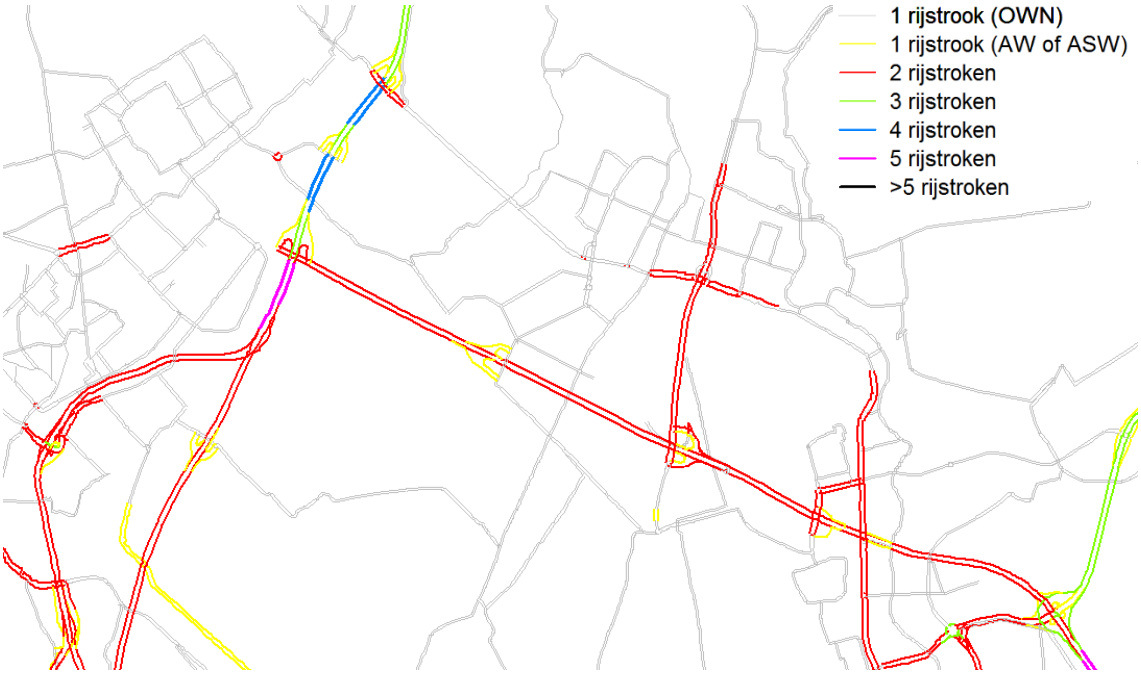
Het tracé van het golfbaanalternatief loopt vanaf de bestaande A8 in één rechte lijn naar de A9. Er is gekozen om aansluiting Saendelft op te nemen in het ontwerp. Deze ontsluit halverwege het nieuwe tracé d.m.v. een rotonde op de Parkrijklaan. De Communicatieweg ter hoogte van de kruising met de nieuwe verbindingsweg en de Noorderveenweg ter hoogte van de Nauernaschevaart zijn in dit alternatief geknipt. De eerste route verloopt modelmatig via de Noorderweg. De doorgetrokken N8 is opgenomen als autoweg en kent net als de bestaande A8 2 rijstroken per richting en een snelheid van 100 km/u. Daarnaast is de N203 in Krommenie afgewaardeerd naar één rijstrook per richting.

De nieuwe verbinding wordt door middel van een halfklaverbladaansluiting op de A9 aangesloten. De A9 zelf krijgt er zowel ten noorden als ten zuiden 1 rijstrook (weefvak) per richting bij.

In onderstaande figuren zijn de wettelijke snelheden en het aantal rijstroken opgenomen voor het golfbaanalternatief (2030), in het laatste figuur is ingezoomd op de aansluiting met de A9.



Figuur 3-10: Overzicht snelheden in het golfbaanalternatief 2030



Figuur 3-11: Overzicht aantal rijstroken in het golfbaanalternatief 2030

Figuur 3-12: Overzicht aantal rijstroken in het golfbaanalternatief 2030 (ingezoomd op de aansluiting met de A9)

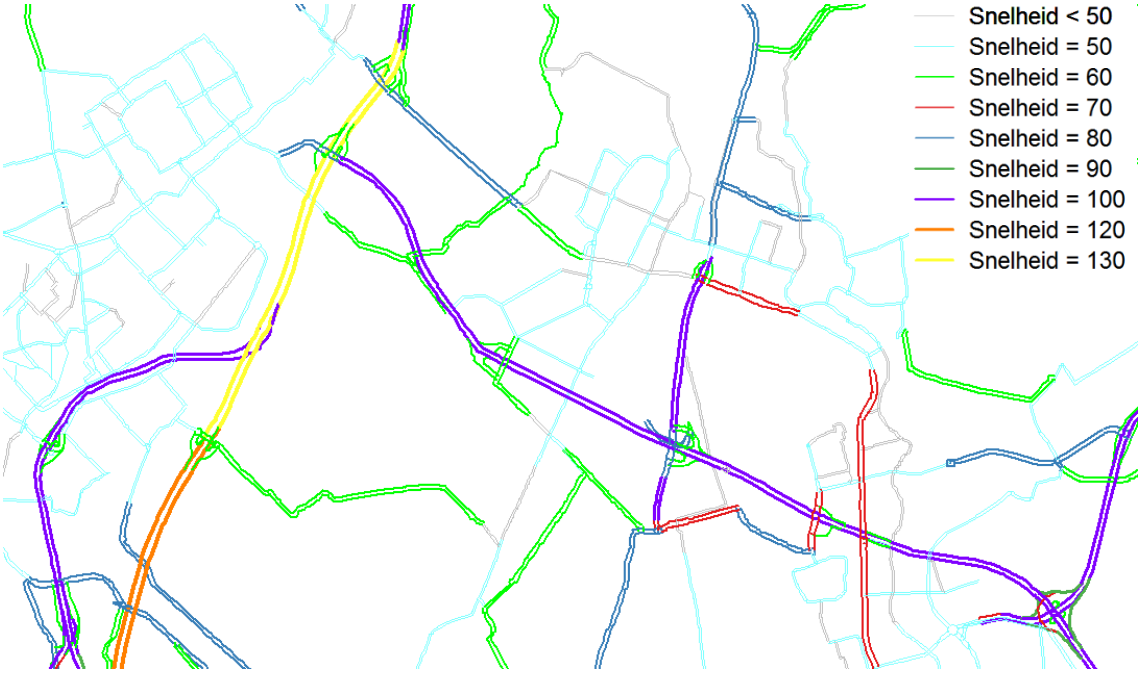
3.3.5 Heemskerkalternatief

In het heemskerkalternatief wordt de bestaande A8 aangesloten op de A9 ter hoogte van aansluiting Heemskerk. Net als het golfbaanalternatief kent dit alternatief halverwege een aansluiting op Assendelft en worden de Communicatieweg (ter hoogte van de kruising met de nieuwe verbindingsweg) en de Noorderveenweg (ter hoogte van de Nauernaschevaart) geknipt. De oost-westverbinding (Communicatieweg) wordt modelmatig via nieuwe infrastructuur (aansluiting Saendelft) en de Noorderveenweg gefaciliteerd. Conform het golfbaanalternatief wordt ook de N203 in Krommenie wortdt afgewaardeerd naar één rijstrook per richting.

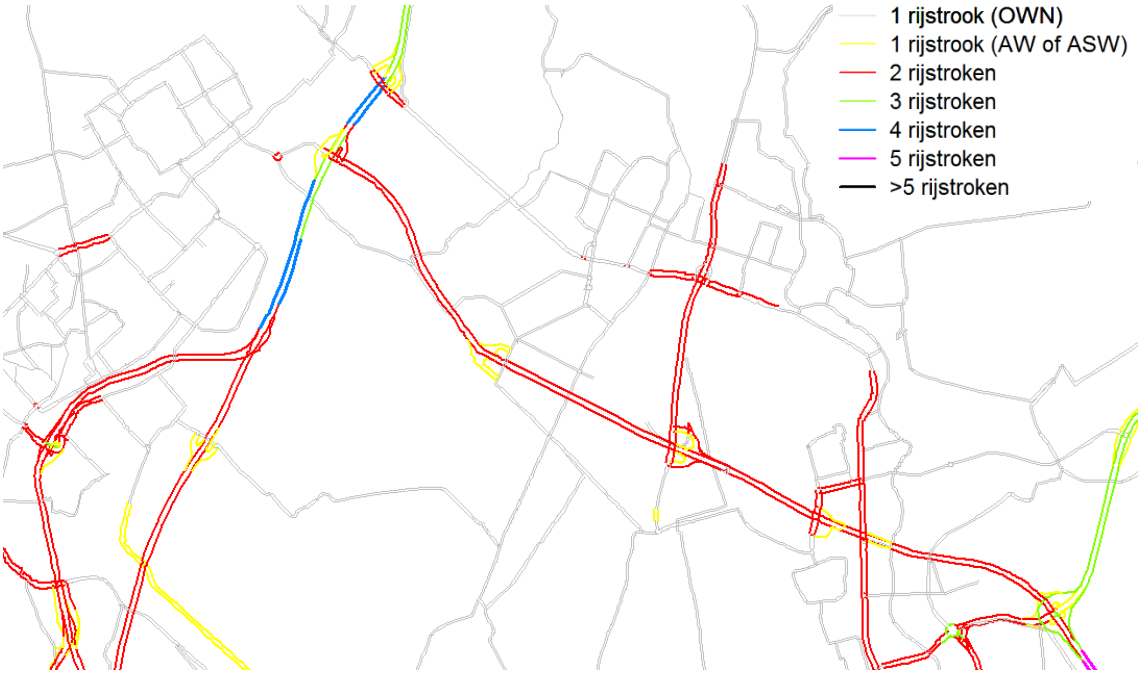
Ook in het heemskerkalternatief is het nieuwe tracé als autoweg gedefinieerd met 2x2 rijstroken en een wettelijke snelheid van 100 km/u.

Aansluiting Heemskerk krijgt meer capaciteit dan in de referentiesituatie en de A9 tussen aansluiting Heemskerk en knooppunt Beverwijk krijgt in zuidelijke richting over de gehele lengte vier rijstroken.

In onderstaande figuren zijn de wettelijke snelheden en het aantal rijstroken opgenomen voor het heemskerkalternatief (2030), in het laatste figuur is ingezoomd op de aansluiting met de A9.



Figuur 3-13: Overzicht snelheden in het heemskerkalternatief 2030



Figuur 3-14: Overzicht aantal rijstroken in het heemskerkalternatief 2030

Figuur 3-15: Overzicht aantal rijstroken in het heemskerkalternatief 2030 (ingezoomd op de aansluiting met deA9)

Bijlage 1: Beleidsinstellingen

VENOM2016 Versie GroeiModel	2.7.0		
Instellingen GroeiModel	**2010**	**2030H**	**2030L**
Scenario-instellingen			
Rijbewijsbezit % Man 15-34	68.9	70.5	70.4
Rijbewijsbezit % Man 35-64	93.7	94.3	94.3
Rijbewijsbezit % Man 65+	86.2	95	95
Rijbewijsbezit % Vrouw 15-34	64.3	66.9	66.7
Rijbewijsbezit % Vrouw 35-64	85.7	89.8	89.8
Rijbewijsbezit % Vrouw 65+	49	88.1	88.3
Aantal huishoudens met 1 auto	3,849,492	4,812,144	4,420,444
Aantal huishoudens met 2 auto's	1,649,764	1,772,701	1,577,975
Aantal huishoudens met 3+ auto's	180,588	212,111	178,660
Index grensoverschrijdend verkeer	100	120	110
Aantal auto's	7,690,785	9,128,299	8,229,007
Beleidsinstellingen			
Index vaste autokosten	100	97.2	93.5
Index Brandstofkosten per km	100	73.8	94.7
Index overige variabele autokosten	100	92.1	110.5
Index IVT trein	100	100	100
Index treinfrequentie	100	100	100
Index treinkosten Woon-Werk	100	102.9	102.9
Index treinkosten Overig	100	102.9	102.9
Index BTM-kosten	100	106.5	106.5
Index fietssnelheid 2.5-5 km	100	110	107.5
Index fietssnelheid > 5 km	100	120	115
% Vergoeding woon-werkverkeer OV	100	100	100
Vergoeding woon-werkverkeer auto belast	0	0	0
Vergoeding woon-werkverkeer OV belast	0	0	0
Vergoeding zakelijk verkeer auto belast	0	0	0
Vergoeding zakelijk verkeer OV belast	0	0	0

Memo Vergelijking uitgangspunten A8-A9

Datum: 10-3-2017
Versienr: 2
Status: concept
Opsteller(s): Riemer Smid
Projectnummer: P17-0013

Inhoud

1 Inleiding 1
2 VENOM2013 versus VENOM2016 2
2.1 Modelverschillen 2
2.2 Netwerkdefinities 2
2.3 Beleidsscenario's 3
3 Conclusies en aanbevelingen 4

1 Inleiding

In het kader van de recentelijk uitgevoerde A8-A9 studie met VENOM2016 zijn vragen ontstaan met betrekking tot de bereikbaarheidsproblematiek in de referentiesituatie. In een eerdere fase is gerekend met VENOM2013, waar deze bereikbaarheidsproblematiek zich op een andere manier uit.

Ten behoeve van de A8-A9 studie worden in dit memo de verschillen in uitgangspunten tussen beide modellen toegelicht. De verschillen zijn opgedeeld in drie categorieën, namelijk verschillen in de modelsystematiek, verschillen in netwerkdefinities en verschil en beleidsscenario's.

Daarnaast is door verschillende betrokken partijen een extra controle uitgevoerd op de invoernetwerken van beide modellen.

2 VENOM2013 versus VENOM2016

2.1 Modelverschillen

Tijdens de actualisatie van VENOM2015 zijn de basismatrices van het basisjaar (2010) opnieuw geschat (VENOM2015 en VENOM2016 hebben hetzelfde basisjaar). Naast vele correcties in de netwerken (t.o.v. VENOM2013) is tijdens de kalibratie meer aandacht besteed aan telpunten in het invloeds- en buitengebied (conform de NRM-procedure). In VENOM2013 was voornamelijk gekalibreerd op telpunten in het studiegebied wat tot een onrealistisch hoog congestieniveau heeft geleid in met name het buitengebied. Resultaten voor bijvoorbeeld MKBA-berekeningen werden hierdoor verstoord. In zowel het studiegebied (voornamelijk door netwerkverbeteringen) als het invloeds- en buitengebied (voornamelijk door kalibratie extra telpunten) is de matrixstructuur voor VENOM2015 duidelijk verbeterd. De veranderingen in de basismatrices zullen zich (via de PIVOT-procedure) doorzetten in de prognosematrices.

Naast bovenstaande verschillen is ook de zonale data van VENOM2015/2016 op een andere manier opgesteld dan bij VENOM2013. Voor VENOM2015/2016 is de zonale data van het NRM2015/2016 als uitgangspunt genomen. Daar waar de VENOM-zonering verfijnder (studiegebied) is, zijn verdeelsleutels gebruikt vanuit lokale modellen om tot een zo goed mogelijke verdeling over de zones te komen.

2.2 Netwerkdefinities

In voorgaande paragraaf is al genoemd dat er correcties zijn gedaan in de netwerken ten behoeve van de kalibratie. Een belangrijk voorbeeld in het kader van dit project is de N203 bij Krommenie. Bij de actualisatie (kalibratie) van het basisjaar 2010 is een grote overschatting geconstateerd op dit wegvak (in combinatie met onderschattingen op alternatieve routes). In overleg met de vervoerrregio is toendertijd besloten om het netwerk op dit punt aan te passen met de modelsnelheden zoals die nu in VENOM2016 gedefinieerd zijn, ondanks dat de netwerkdefinitie in VENOM2013 overeenkomt met de werkelijkheid. Voor verdere uitleg en andere opmerkingen wordt verwezen naar het bijgevoegde document met opmerkingen.

Naast verbeteringen aan de netwerken voor de kalibratie van het basisjaar zijn de netwerken ook op andere vlakken geactualiseerd ten opzichte van VENOM2013.

De belangrijkste aanpassingen aan het wegennetwerk zijn:

- 130 km/u trajectendefinities geactualiseerd (voorbeeld: A9 tussen aansluiting Castricum en aansluiting Zaandam);
- Snelheden spitsstroken aangepast (100 km/u bij opengestelde spitsstrook);
- Capaciteitsdefinities autosnelwegen aangepast (conform NRM2014 en verder);
- Correctie modellering wisselstroken;
- Modelsnelheden op afritten en overgangsbogen.

De gewijzigde netwerkdefinities zijn van invloed op de routekeuze.

Naast bovenstaande verschillen treden ook verschillen op tussen de verschillende alternatieven. Voorbeelden hiervan zijn:

- Verschil in aansluiting op de A9, bijvoorbeeld in het golfbaanalternatief (VENOM2016) is de aansluiting op de A9 niet hetzelfde als in VENOM2013;
- Wel of niet aanwezig zijn van aansluiting Assendelft.

Ook deze verschillen zorgen voor verschillen in de uitkomsten (met name in de projecteffecten).

2.3 Beleidsscenario's

Binnen VENOM worden (net als het NRM) WLO (Welvaart en Leefomgeving) beleidsscenario's van het CPB gehanteerd. In VENOM2013 (en VENOM2015) zijn dit de traditionele scenario's GE (global economy) en RC (regional communities). In VENOM2016 worden echter de geactualiseerde (WLO2-scenario's) Hoog en Laag gehanteerd.

Het GE-scenario kent een forse ontwikkeling/doorgroei vanuit 2010 naar 2030, in het lagere RC-scenario is dit minder het geval. De groei in het GE-scenario wordt als onrealistisch hoog gezien (met name door de crisis). De geactualiseerde hoge en lage scenario's zijn daarom veel gematigder ingezet.

Door het gebruik van de nieuwe scenario's is de mobiliteitsgroei in VENOM2016 fors lager dan die in VENOM2013 (en VENOM2015). Met name de zonale data (arbeidsplaatsen/inwoners), maar ook het autobezit spelen hierin een grote rol in. Naast een aanzienlijk lager totaal aantal arbeidsplaatsen/inwoners per regio is overigens ook de verdeling over de zones veranderd.

3 Conclusies en aanbevelingen

In voorgaand hoofdstuk zijn de verschillen tussen beide modellen op hoofdlijnen toegelicht. Normaliter is het een logische stap om (op wegvakniveau) nieuwe modelresultaten te vergelijken met resultaten uit een eerdere fase. Op basis van het bovenstaande kunnen echter de volgende conclusies getrokken worden:

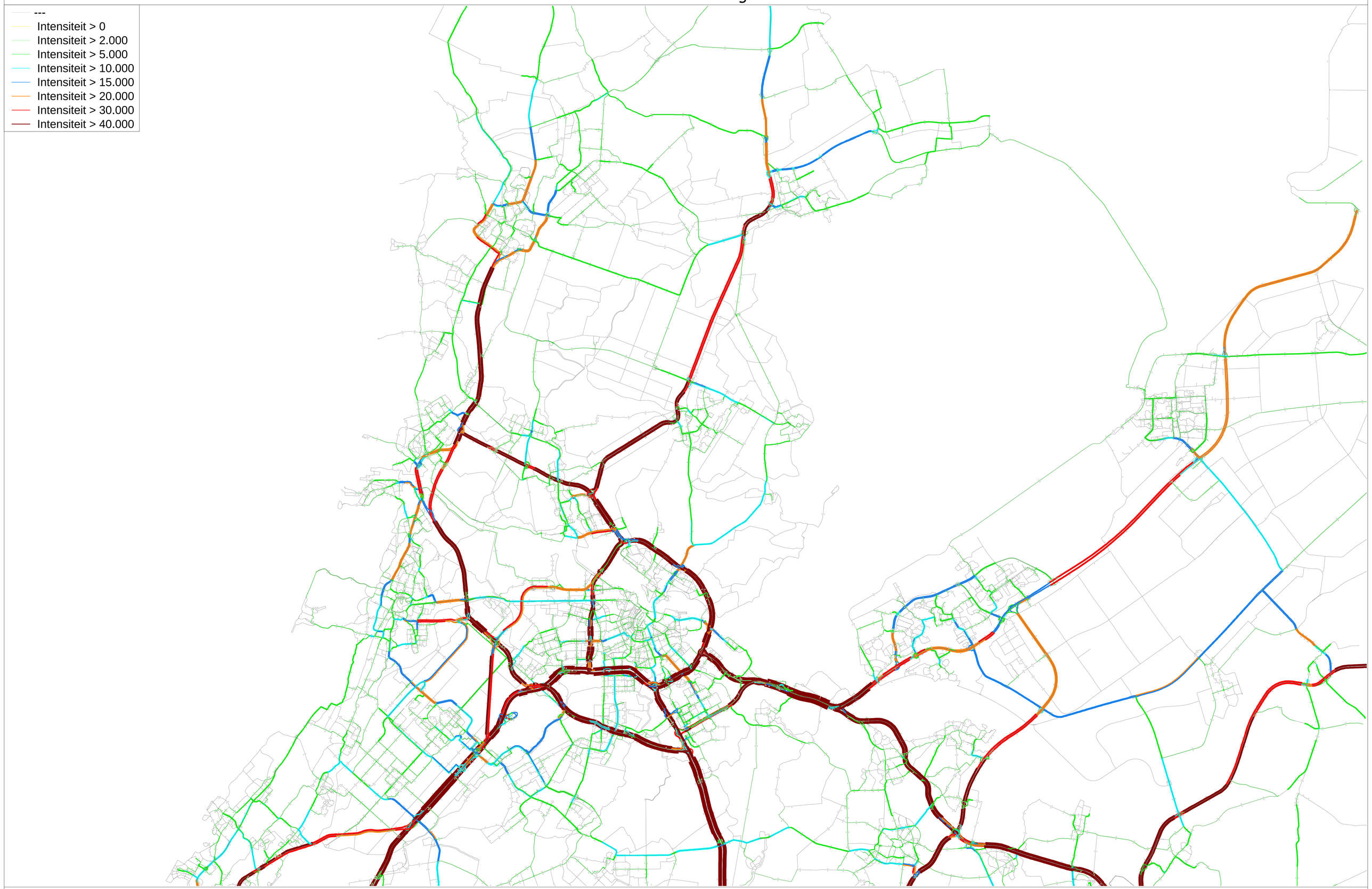
- VENOM2013 en VENOM2016 laten zich vanwege de vele aanpassingen moeilijk op wegvakniveau met elkaar vergelijken, doordat zowel de modelbasis (gewijzigde basismatrices), netwerkdefinities en gehanteerde scenario's duidelijk anders zijn. De resultaten van de prognose verschillen hierdoor en ook de problematiek in de referentie. Door deze verschillen zullen ook de projecteffecten anders uitvallen. Aannemelijk en met kalibratie aangetoond is dat het nieuwe VENOM 2016 een betrouwbaarder verkeersbeeld laat zien.

Bijlage 2 Verkeersintensiteiten en I/C verhoudingen

Deze bijlage verkeer bevat achtereenvolgens:

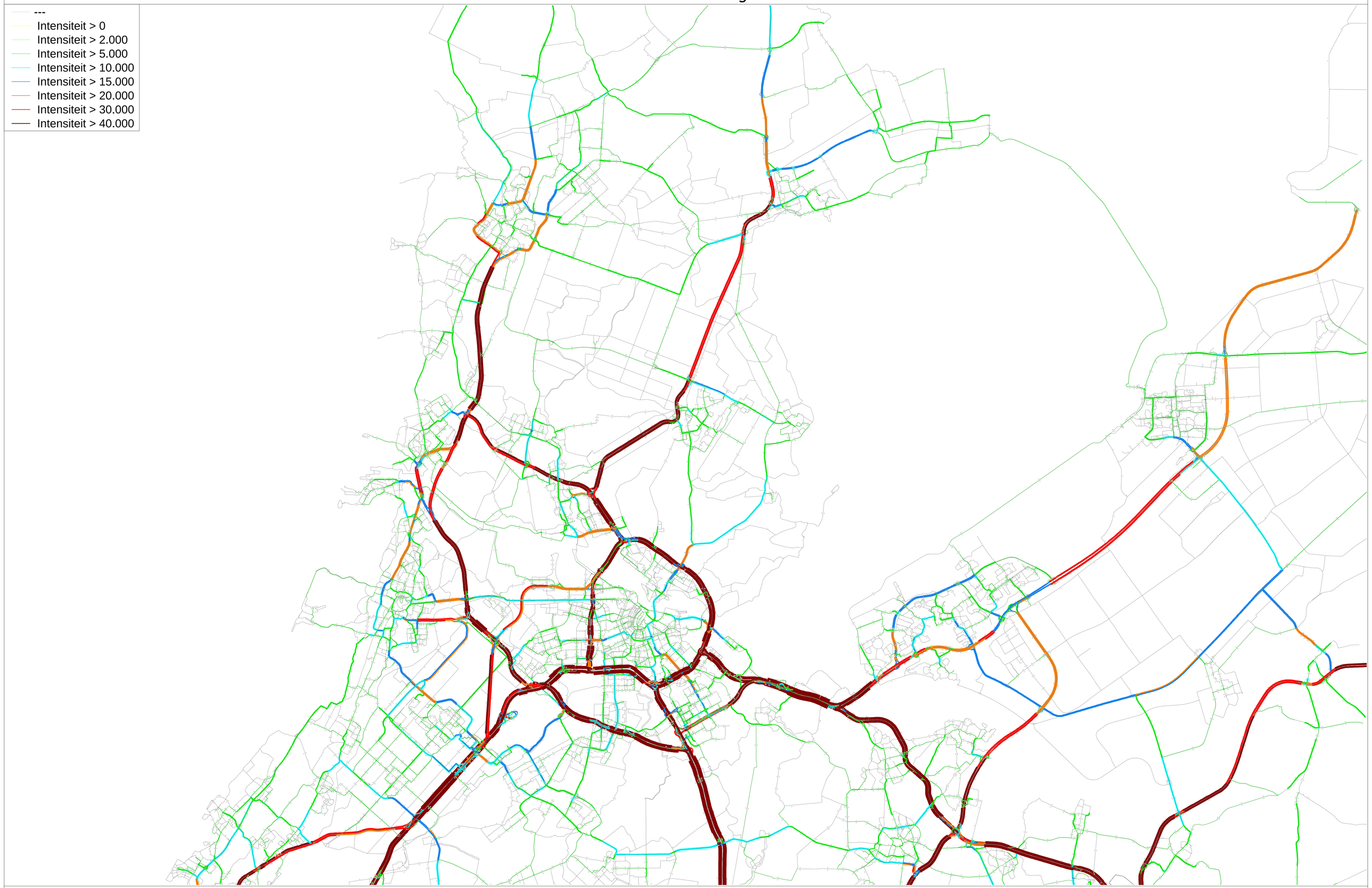
- Intensiteiten alternatieven (3x) en referentie (scenario Hoog)
- Intensiteiten alternatieven (3x) en referentie (scenario Laag)
- Verschil alternatieven (3x) t.o.v. referentie (scenario Hoog)
- Verschil alternatieven (3x) t.o.v. referentie (scenario Laag)
- I/C verhouding ochtend- en avondspits voor alternatieven (3x) en referentie (scenario Hoog)

VENOM2016 - A8A9
2030H Golfbaanalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



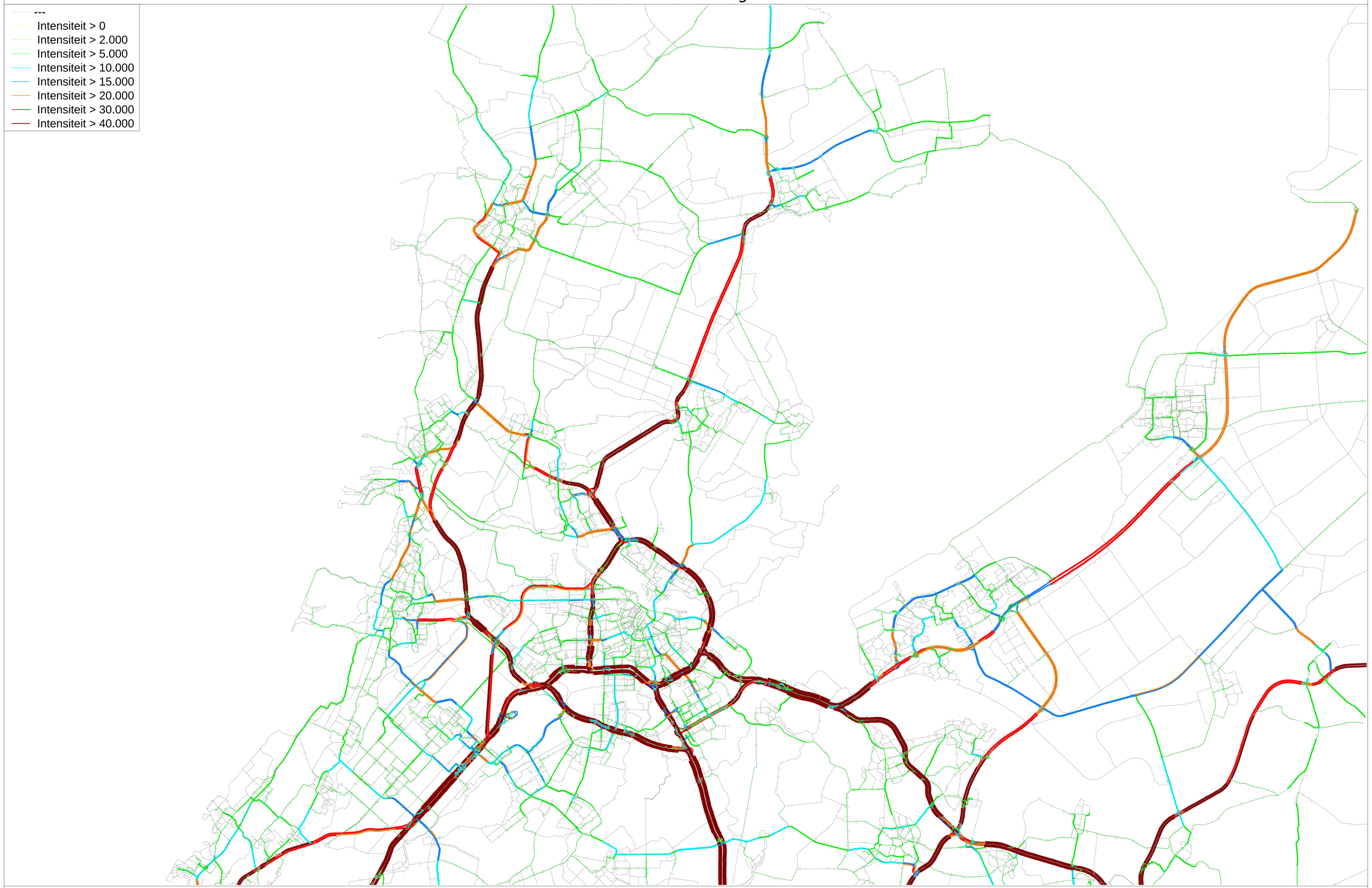
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H Heemskerkalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



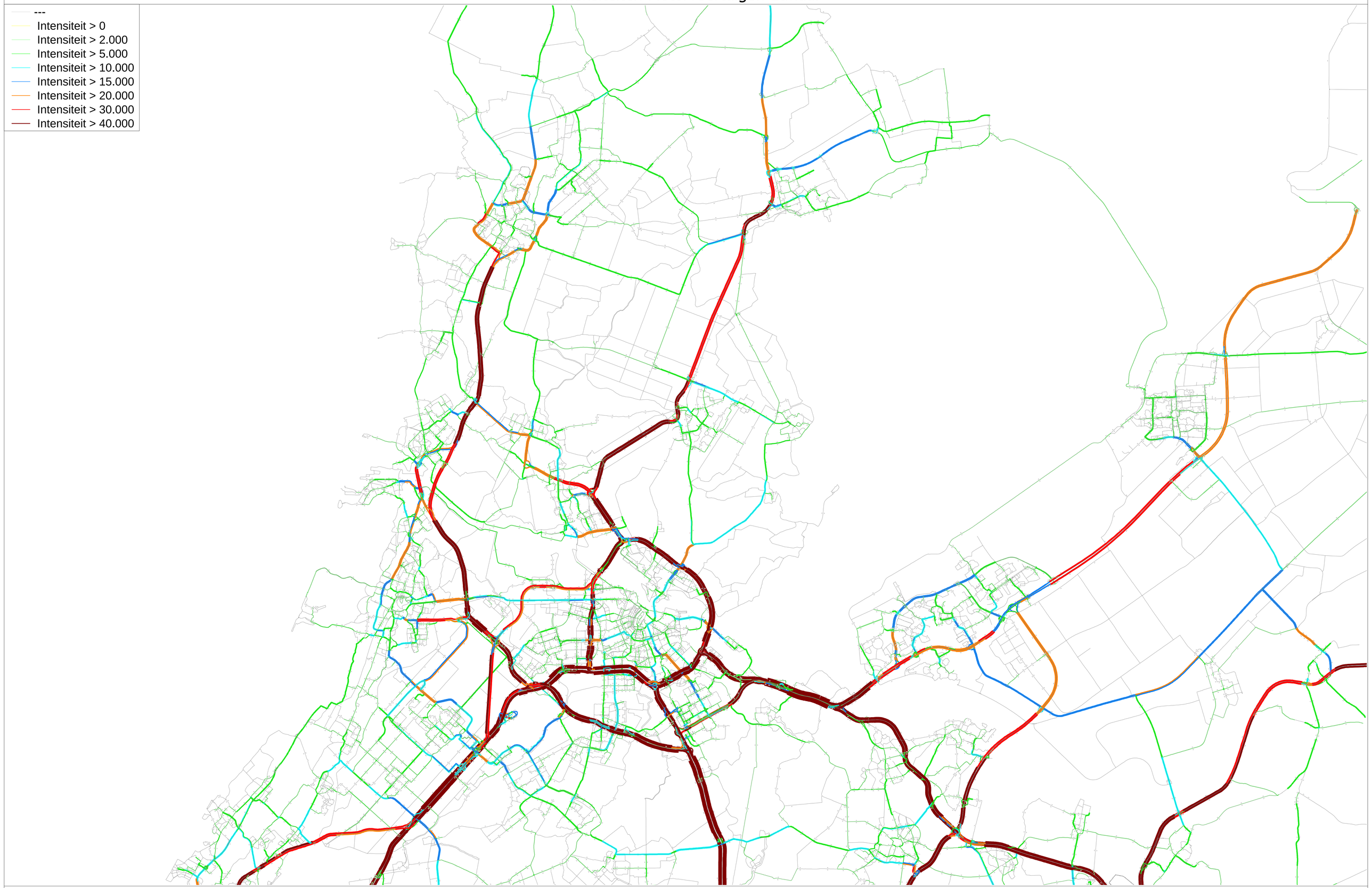
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H Nulplusalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



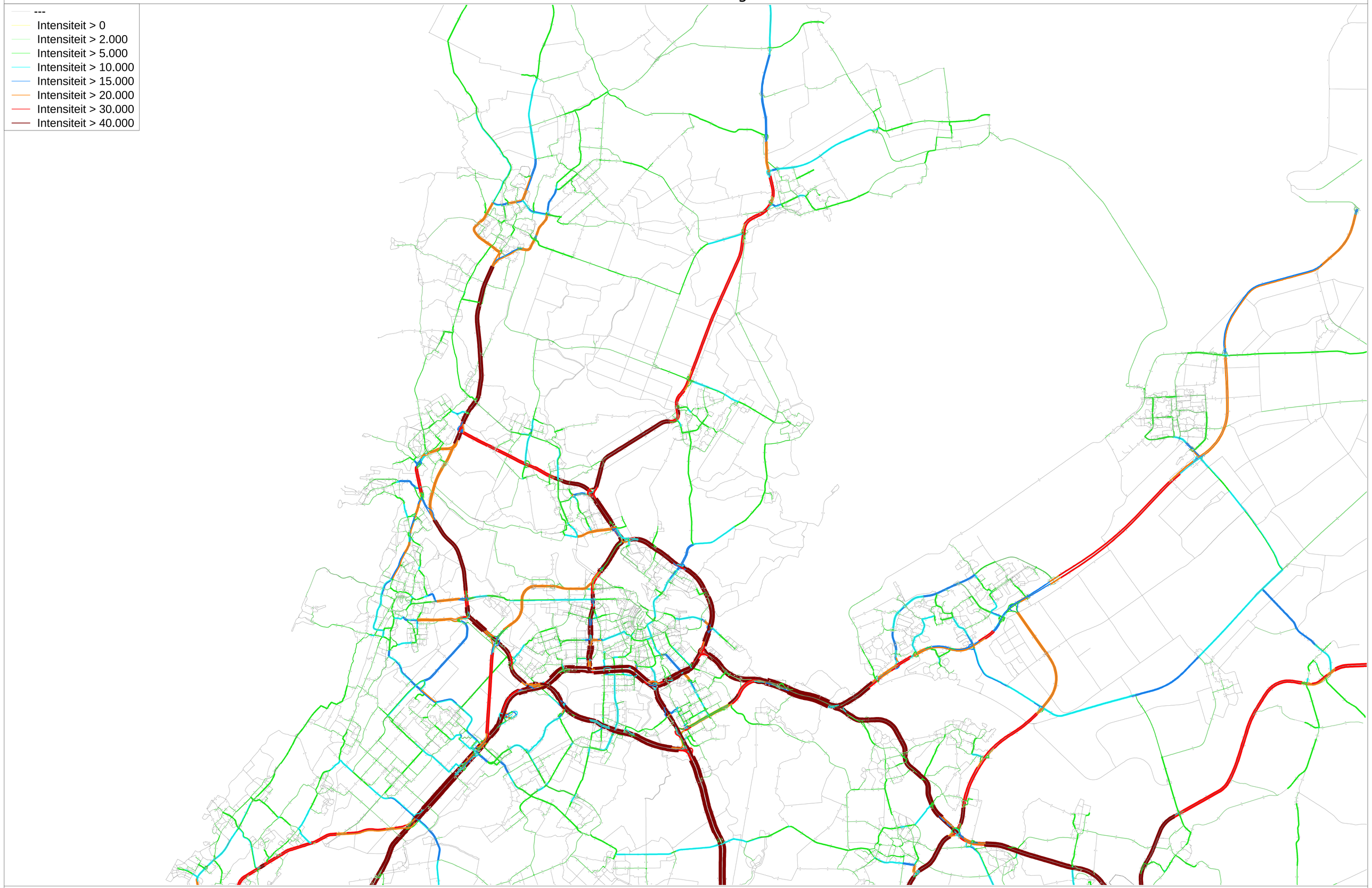
cube
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H Referentie
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



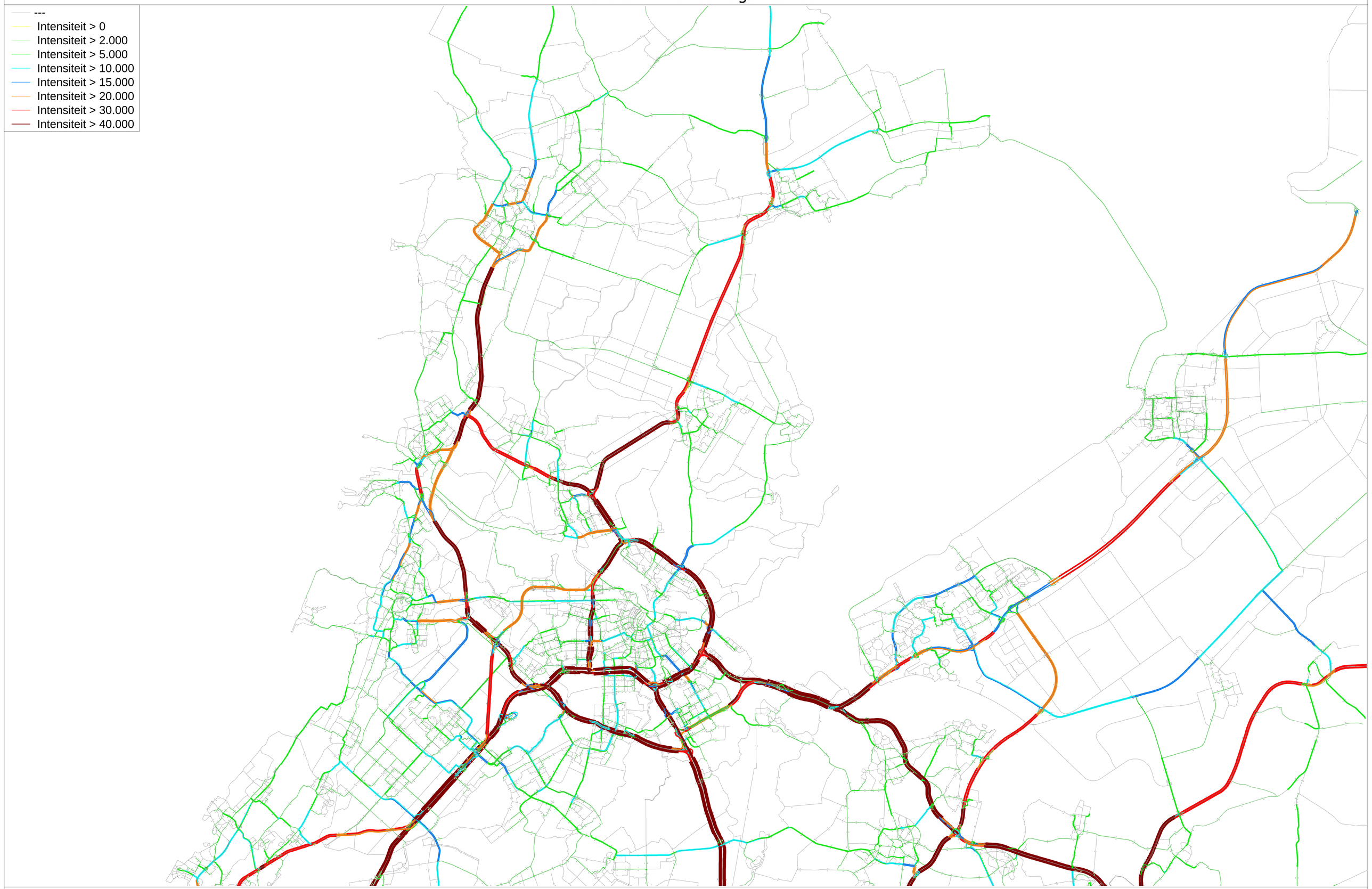
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L Golfbaanalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



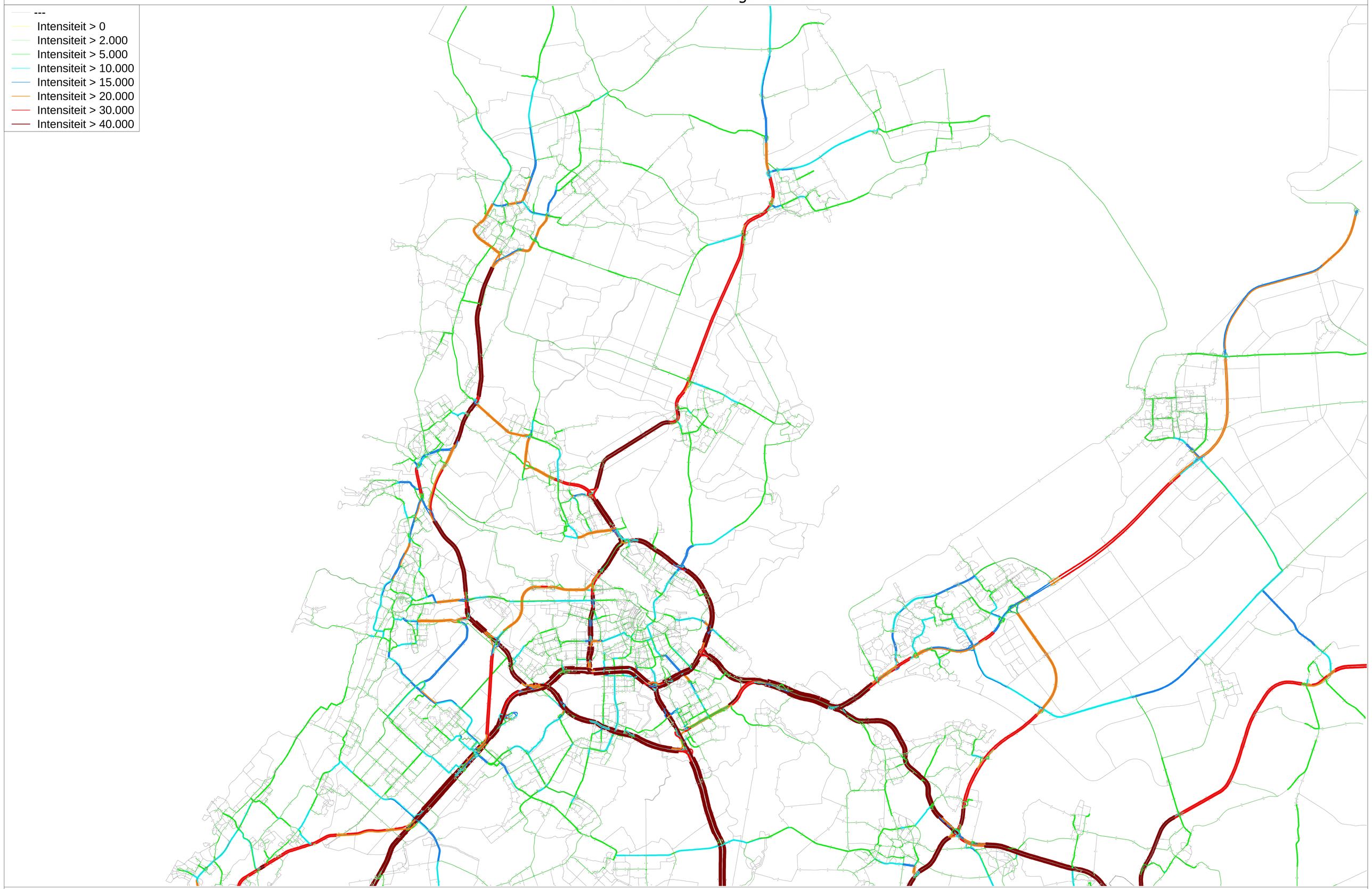
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L Heemskerkalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



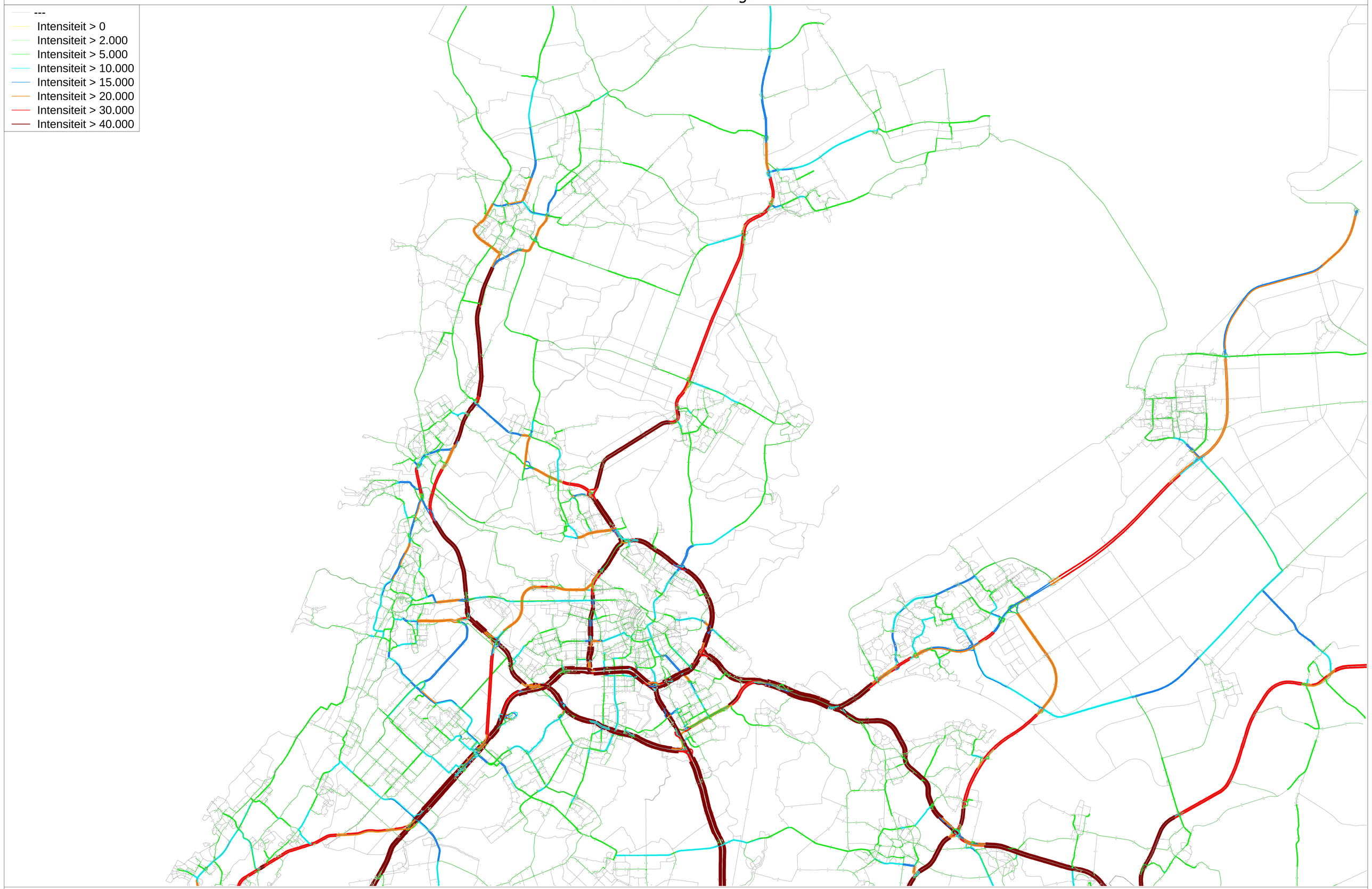
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L Nulplusalternatief
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



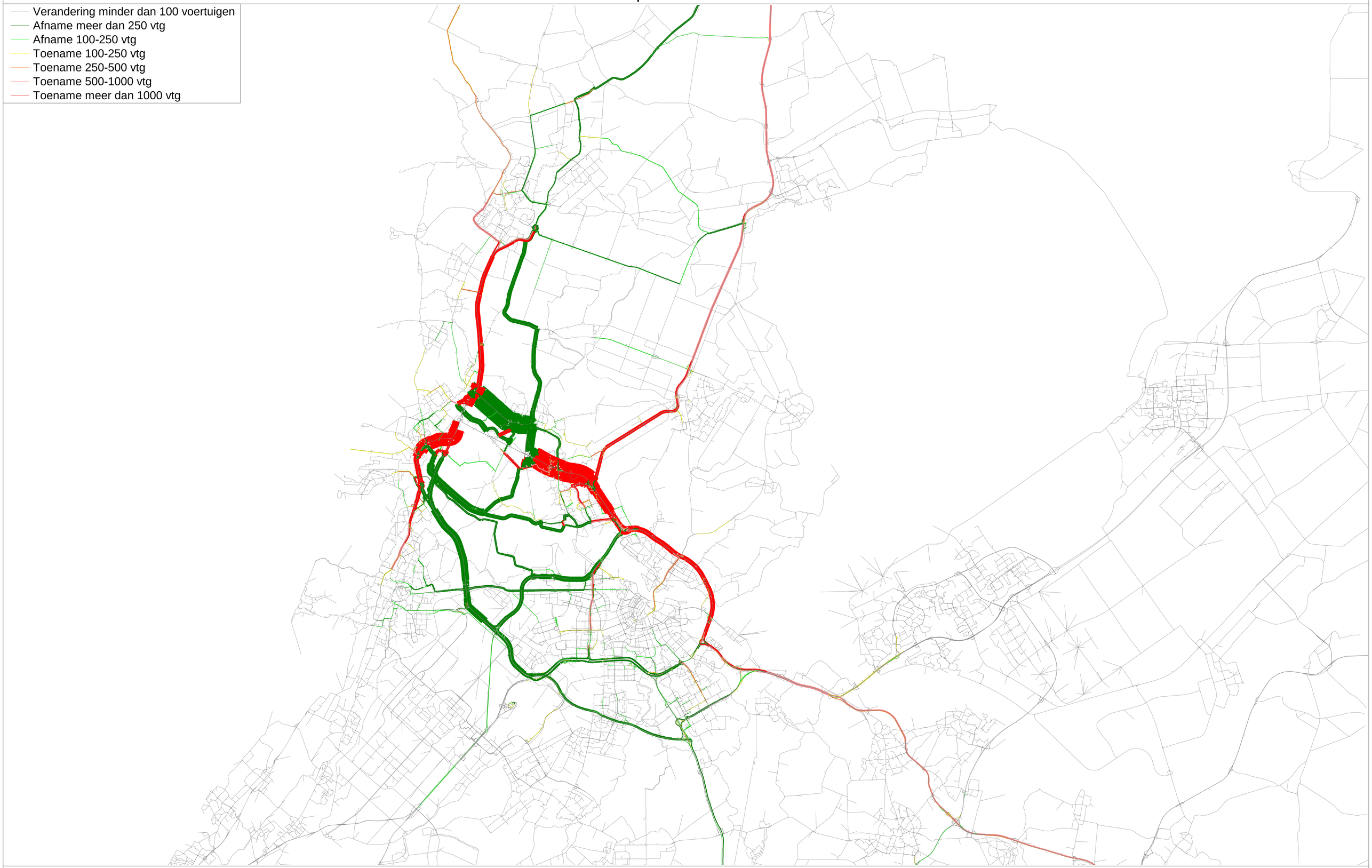
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L Referentie
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal



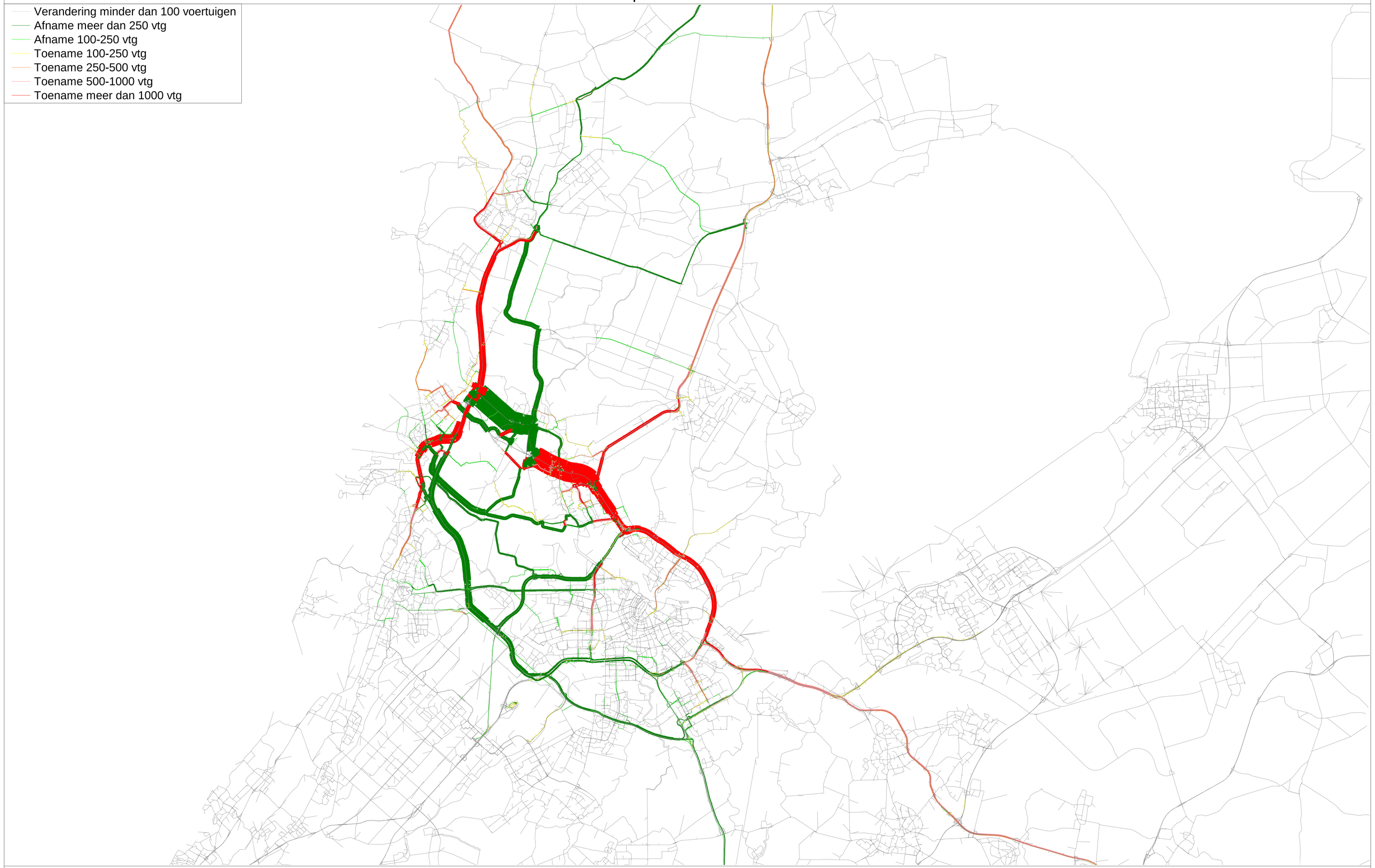
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - GOLFBAAN



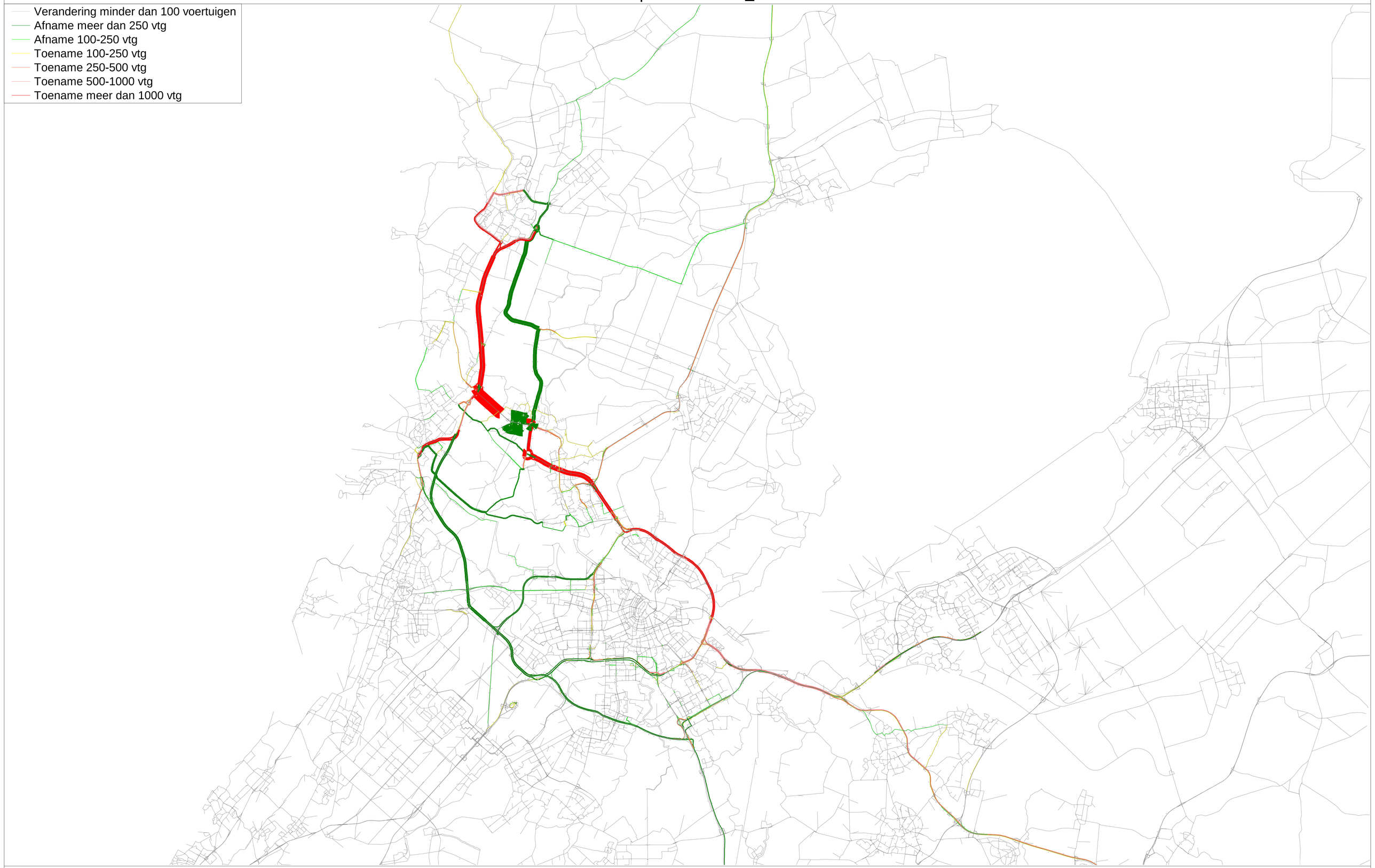
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - HEEMSKERK



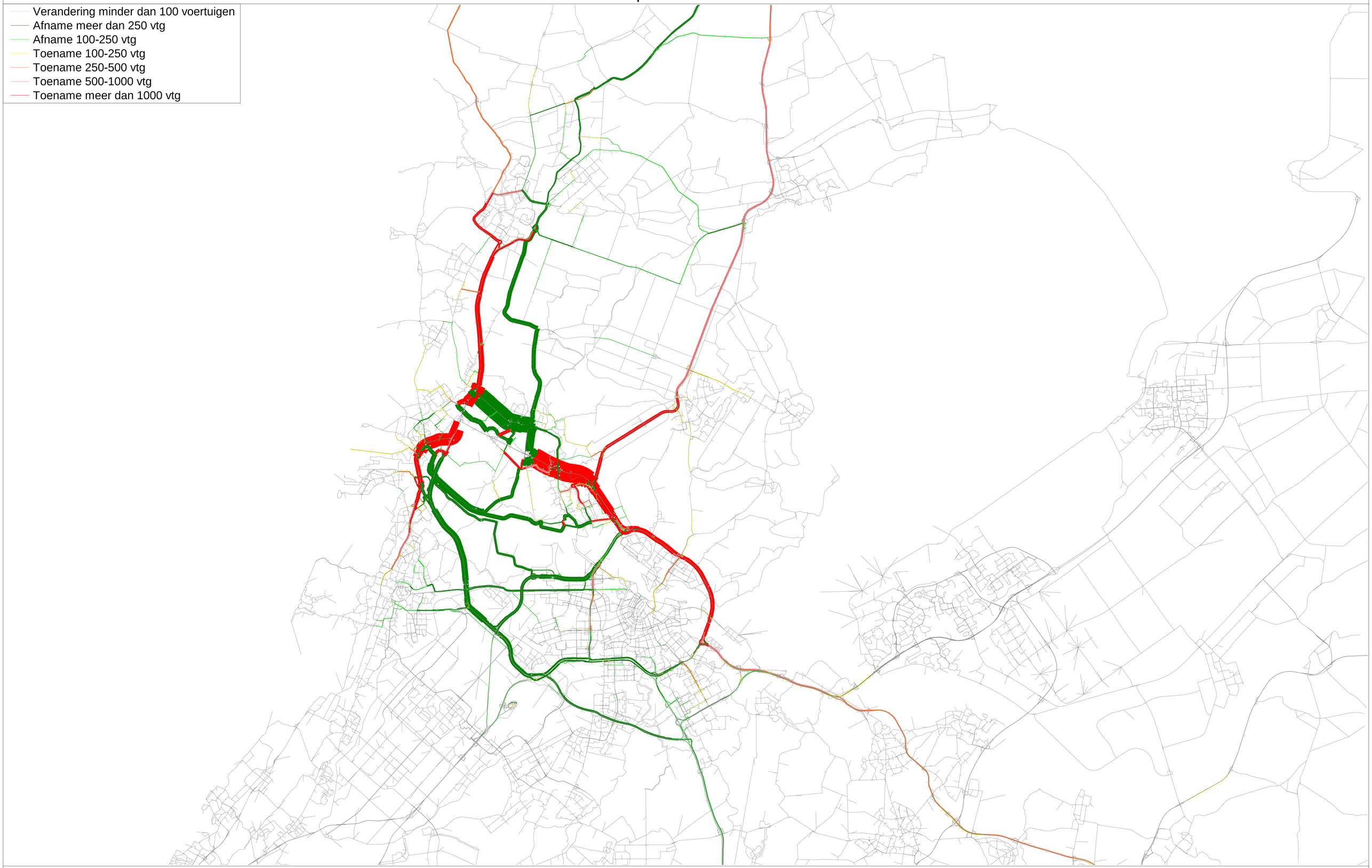
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030H
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - NUL_PLUS



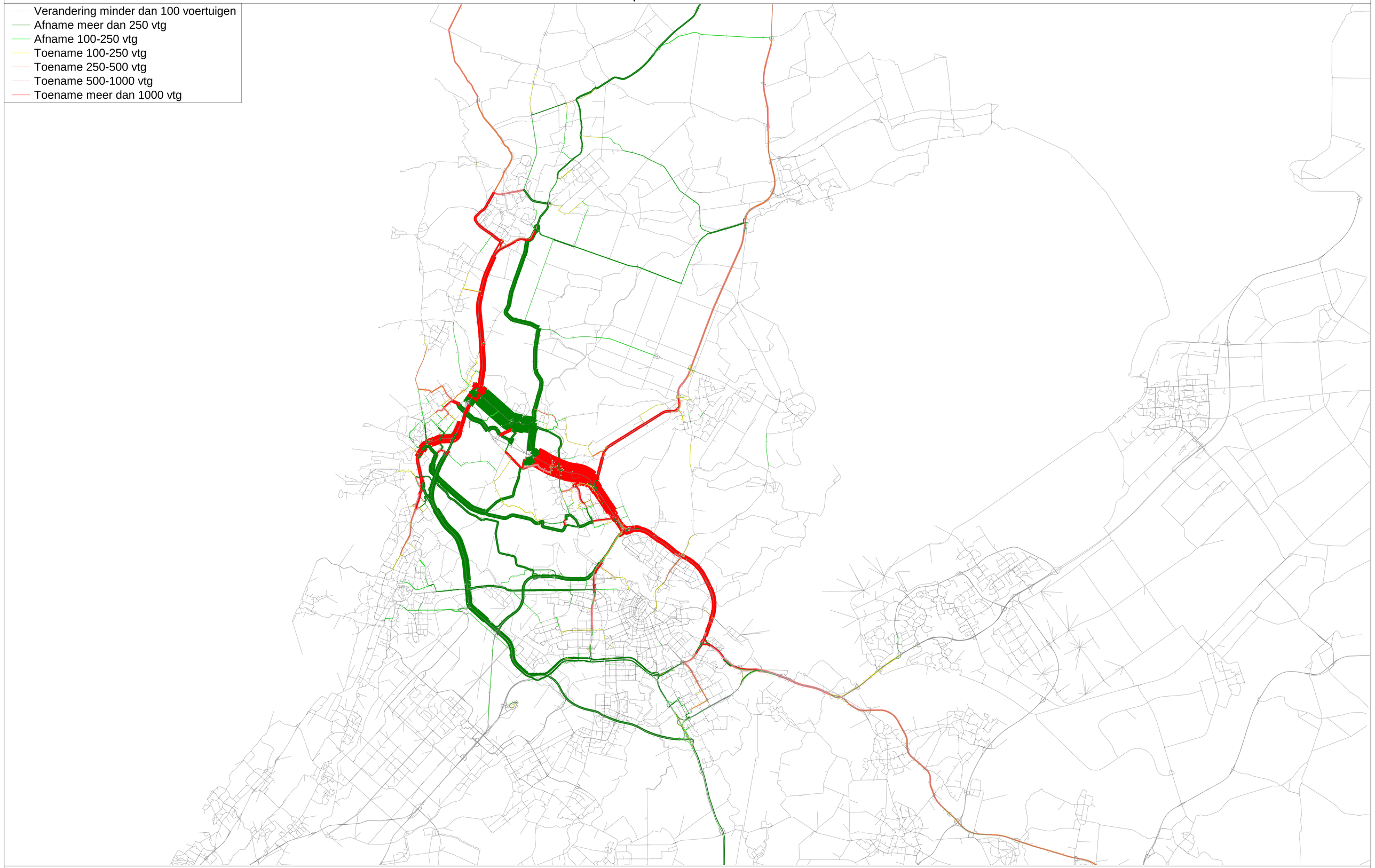
cube
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - GOLFBAAN



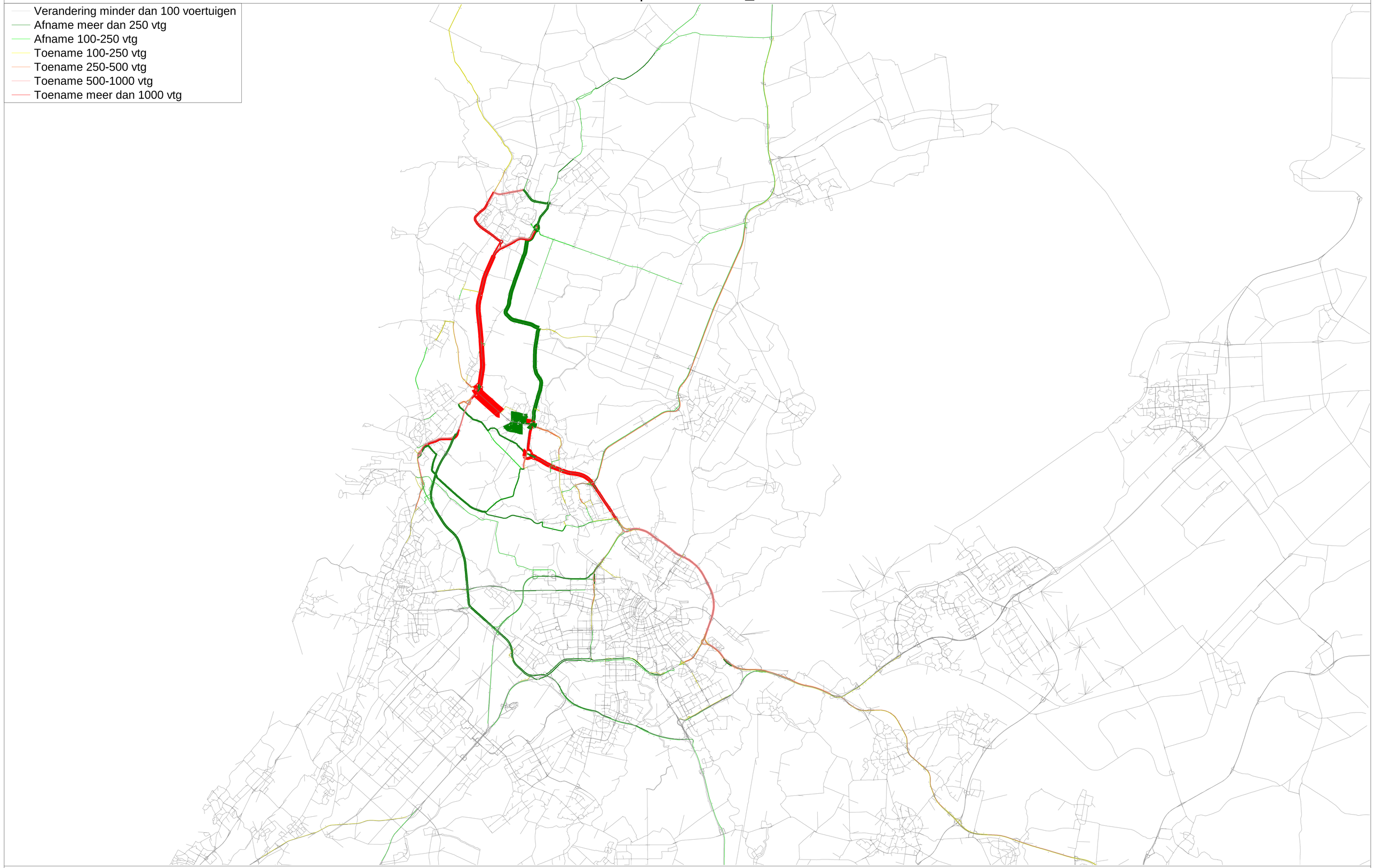
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - HEEMSKERK

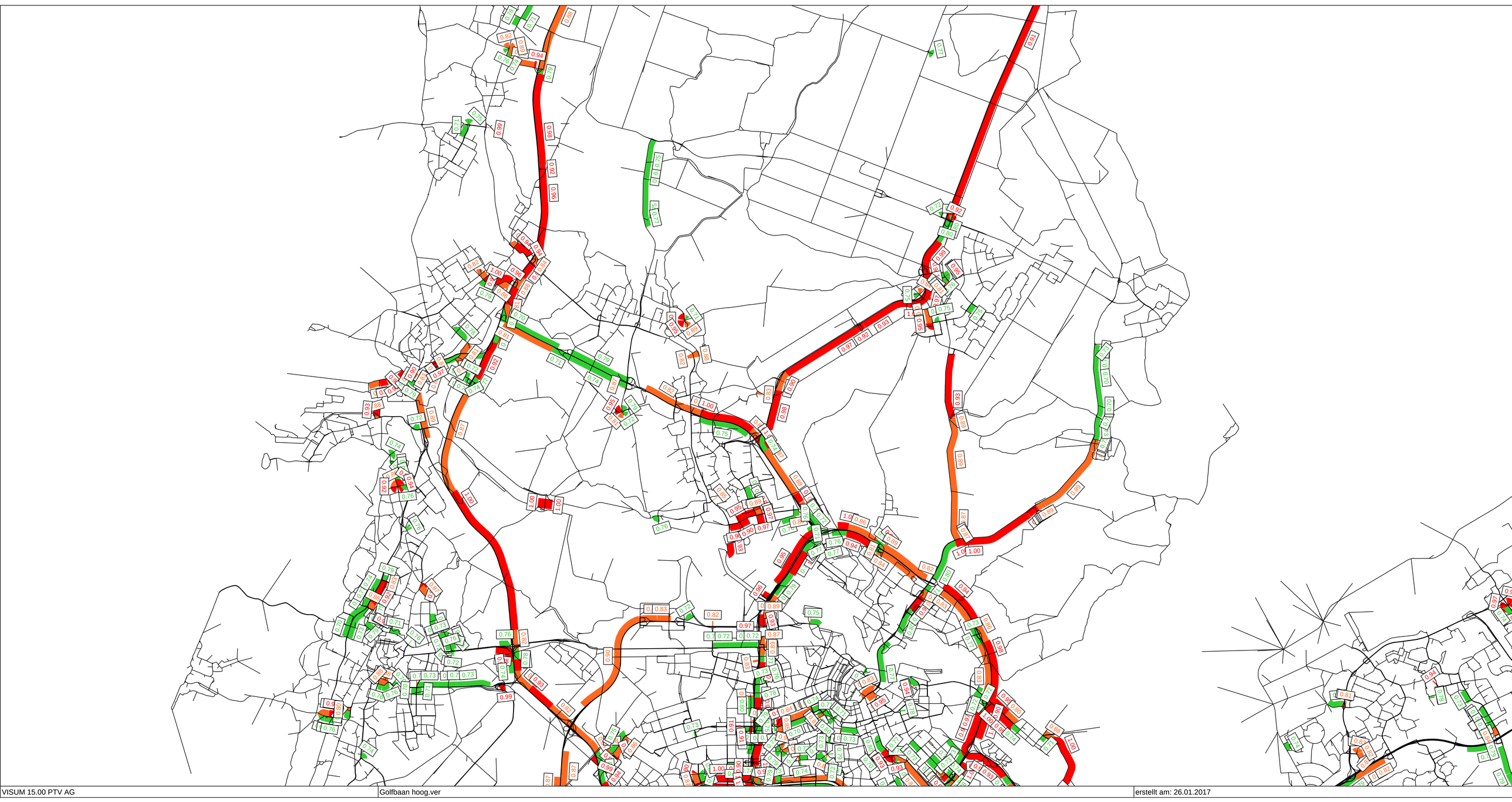


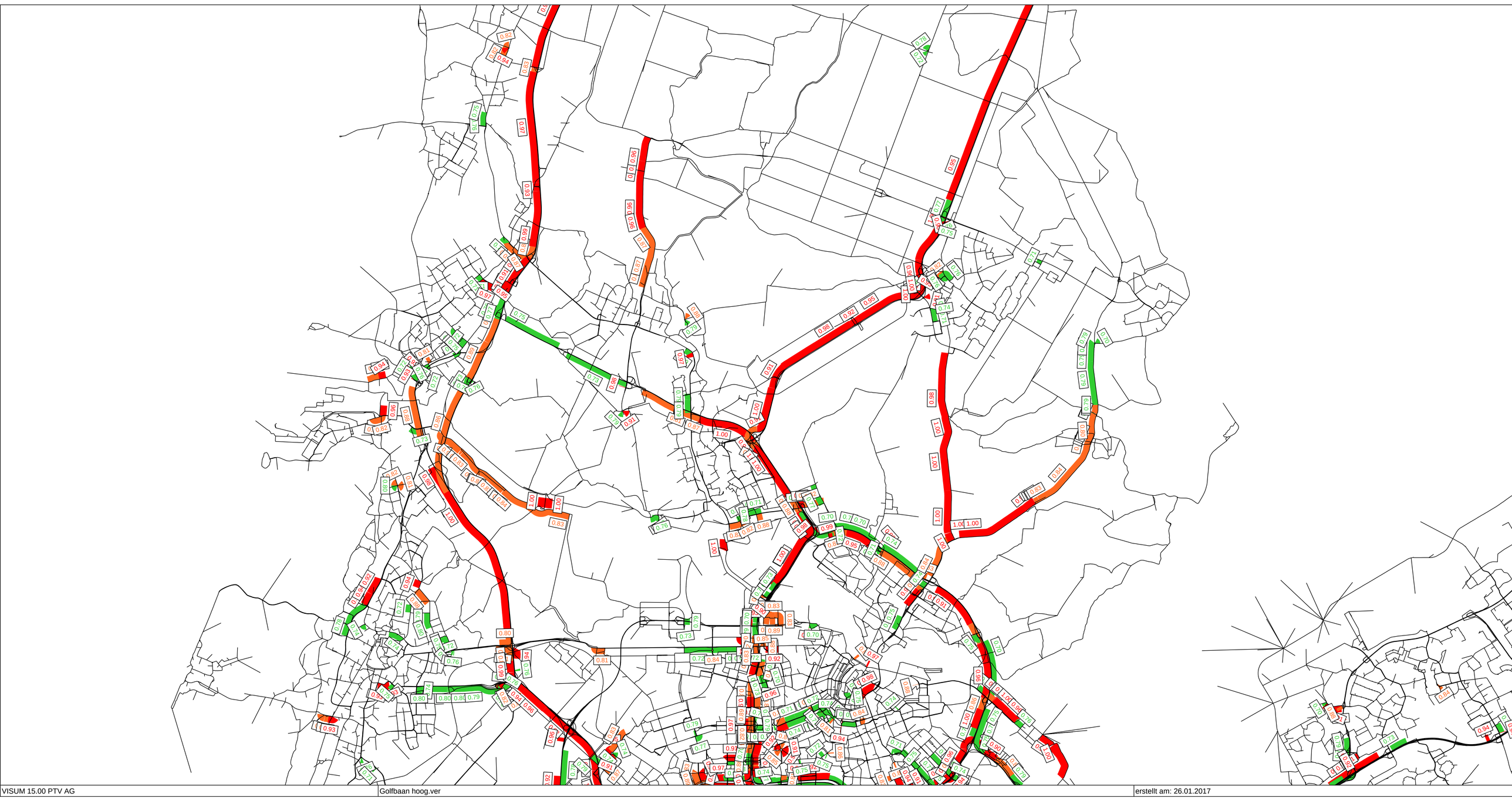
(Licensed to 4cast BV)

VENOM2016 - A8A9
2030L
Intensiteiten Motorvoertuigen Etmaal
Verschilplot REF - NUL_PLUS

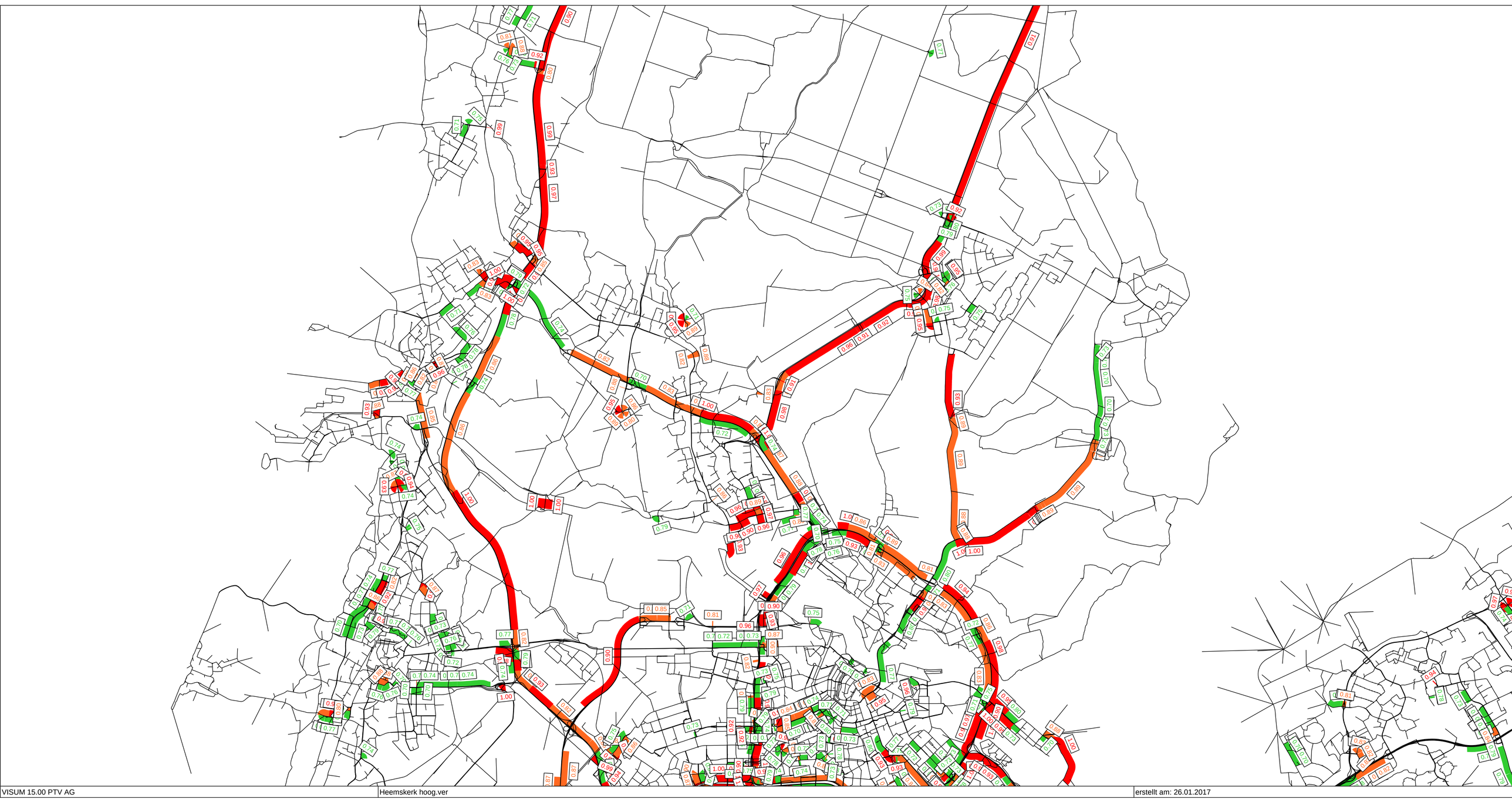


(Licensed to 4cast BV)

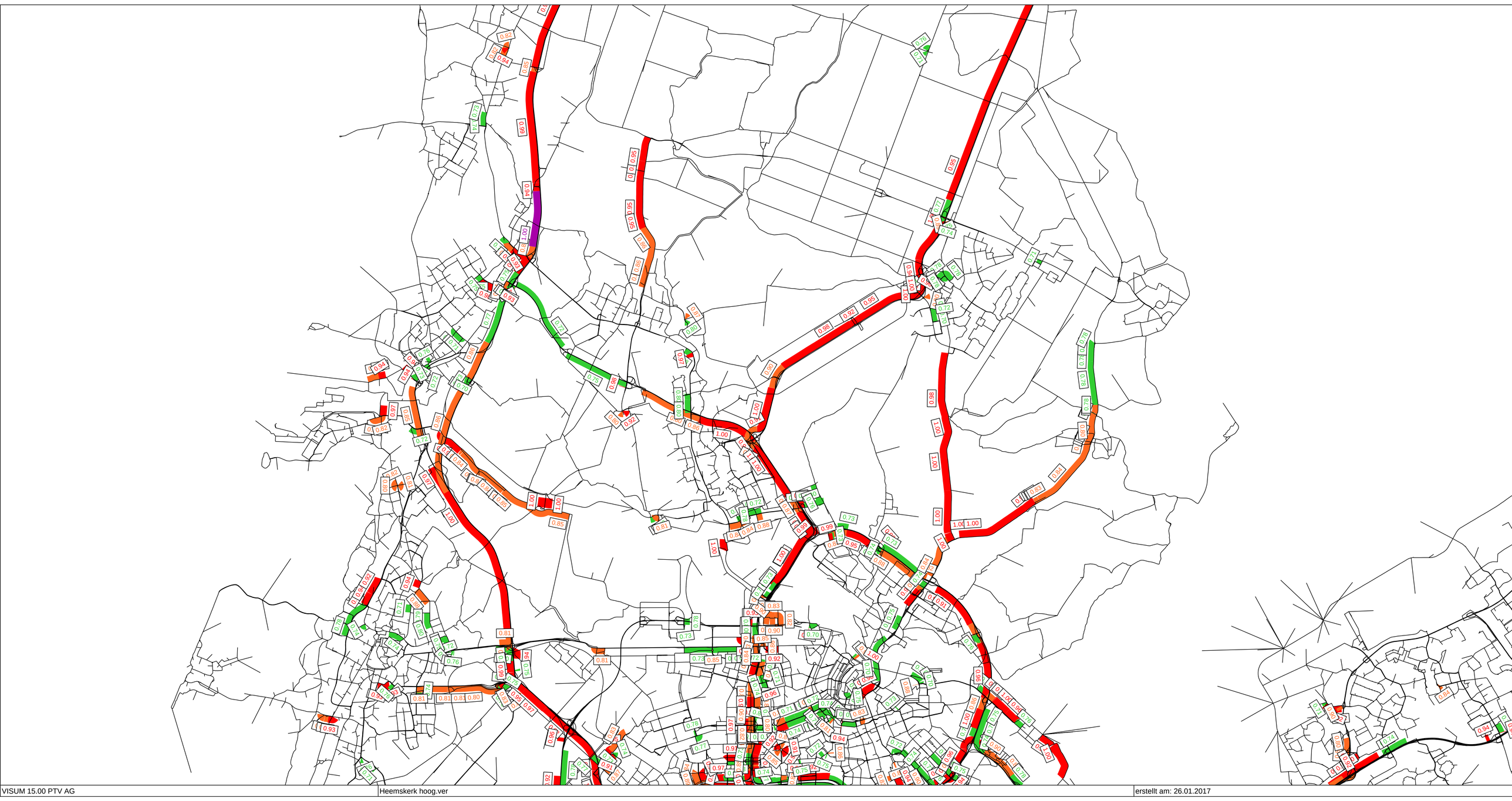




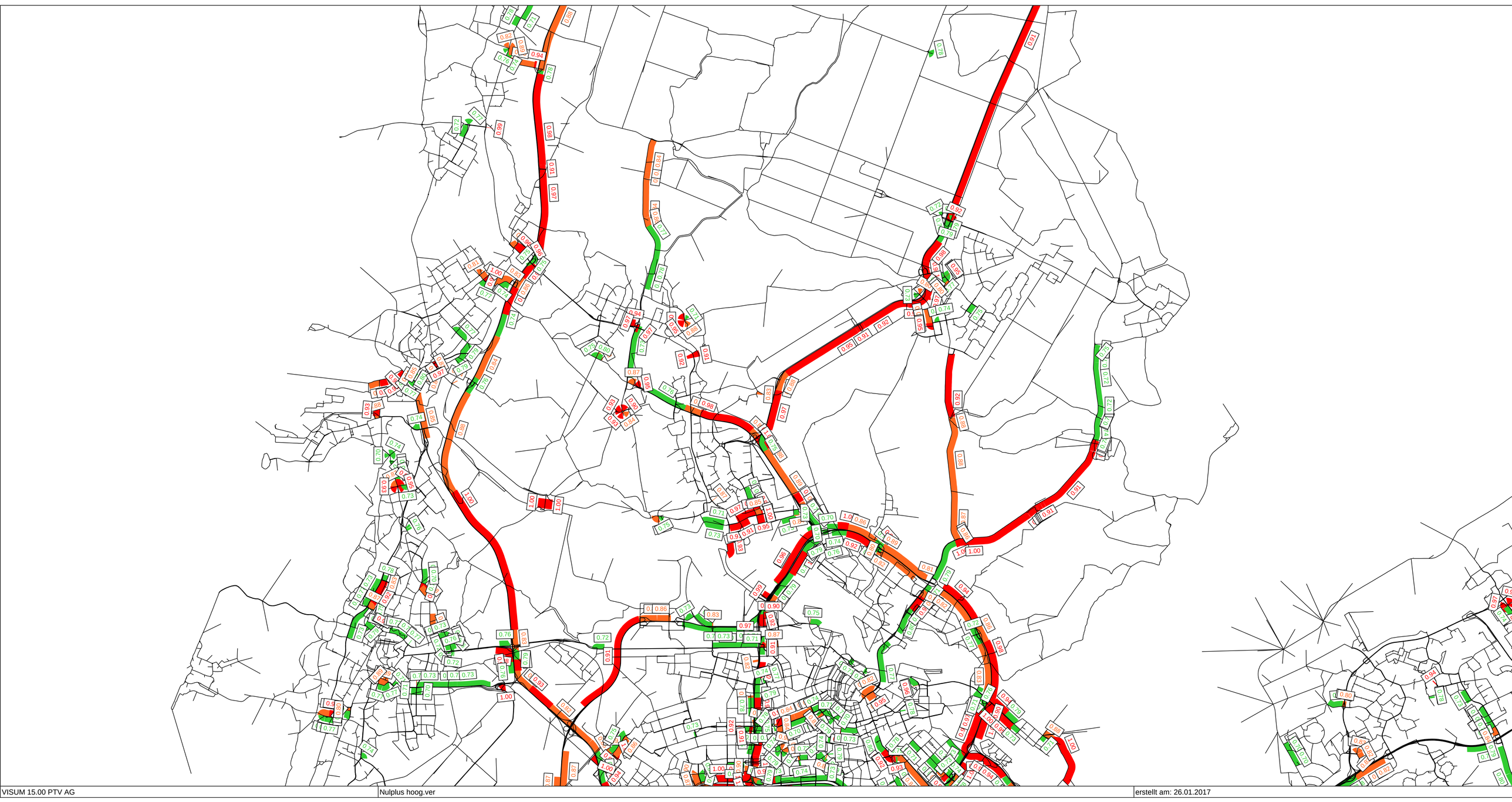
VISUM 15.00 PTV AG | Golfbaan hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



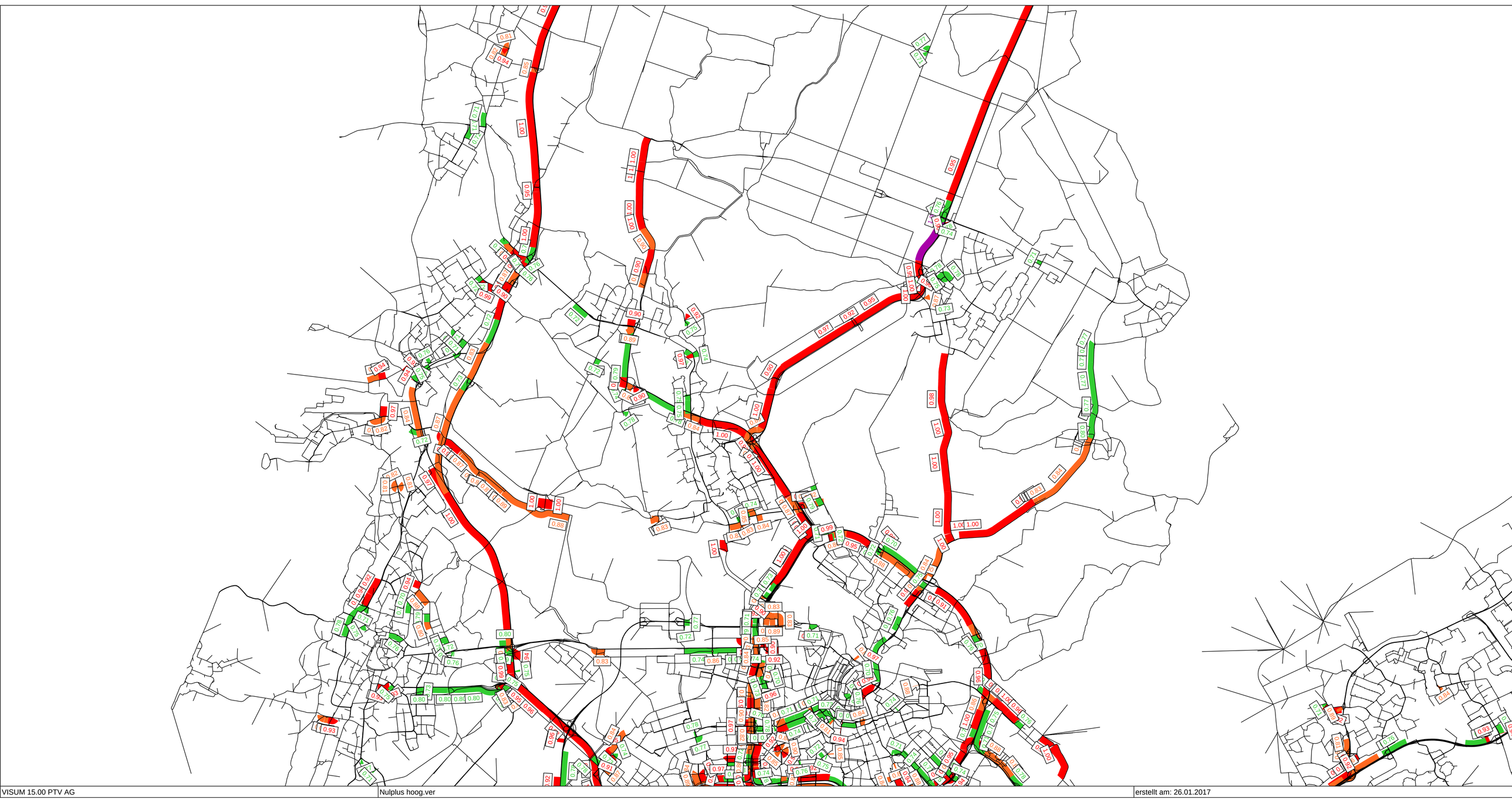
VISUM 15.00 PTV AG | Heemskerk hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



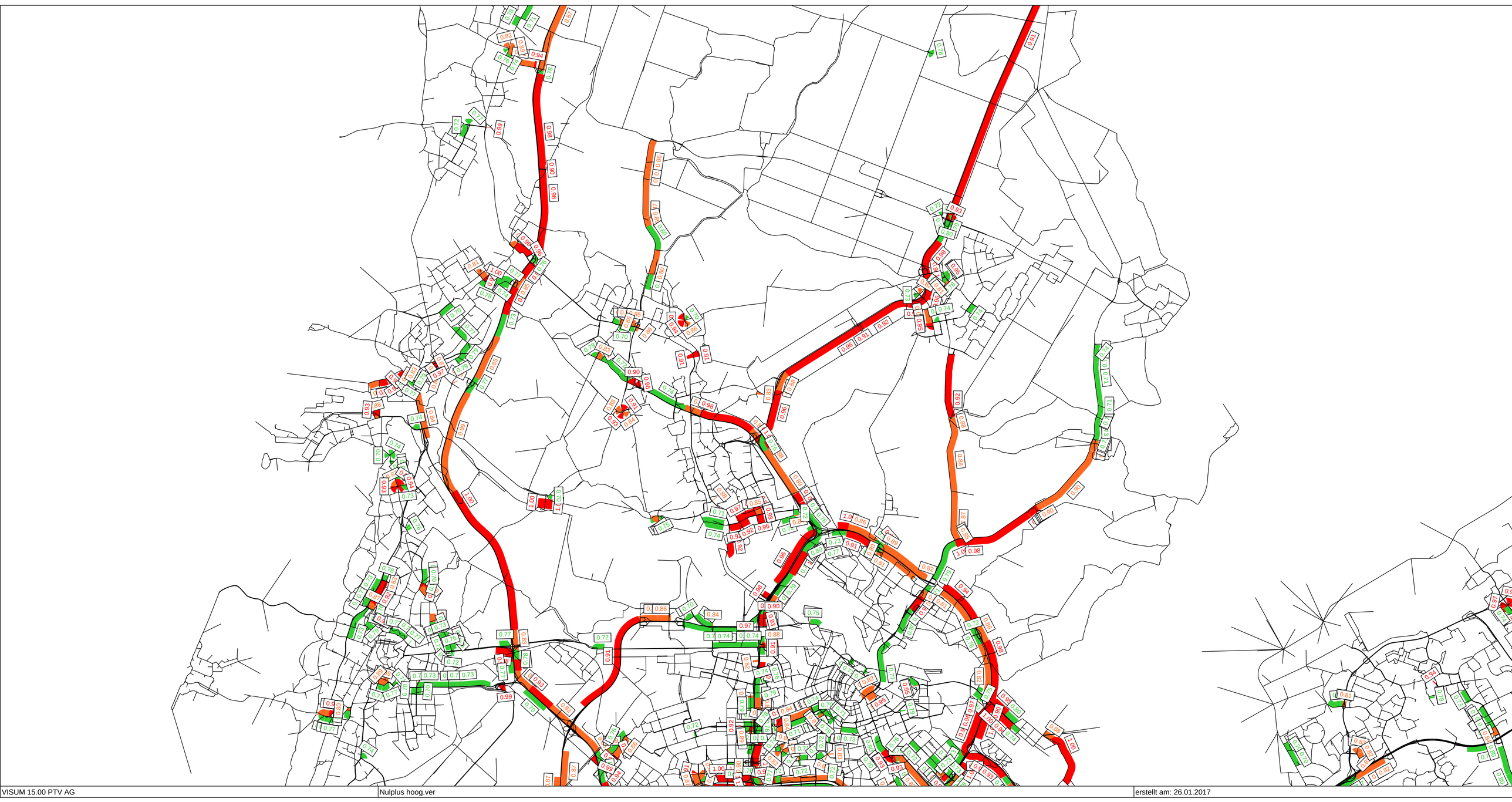
VISUM 15.00 PTV AG | Heemskerk hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



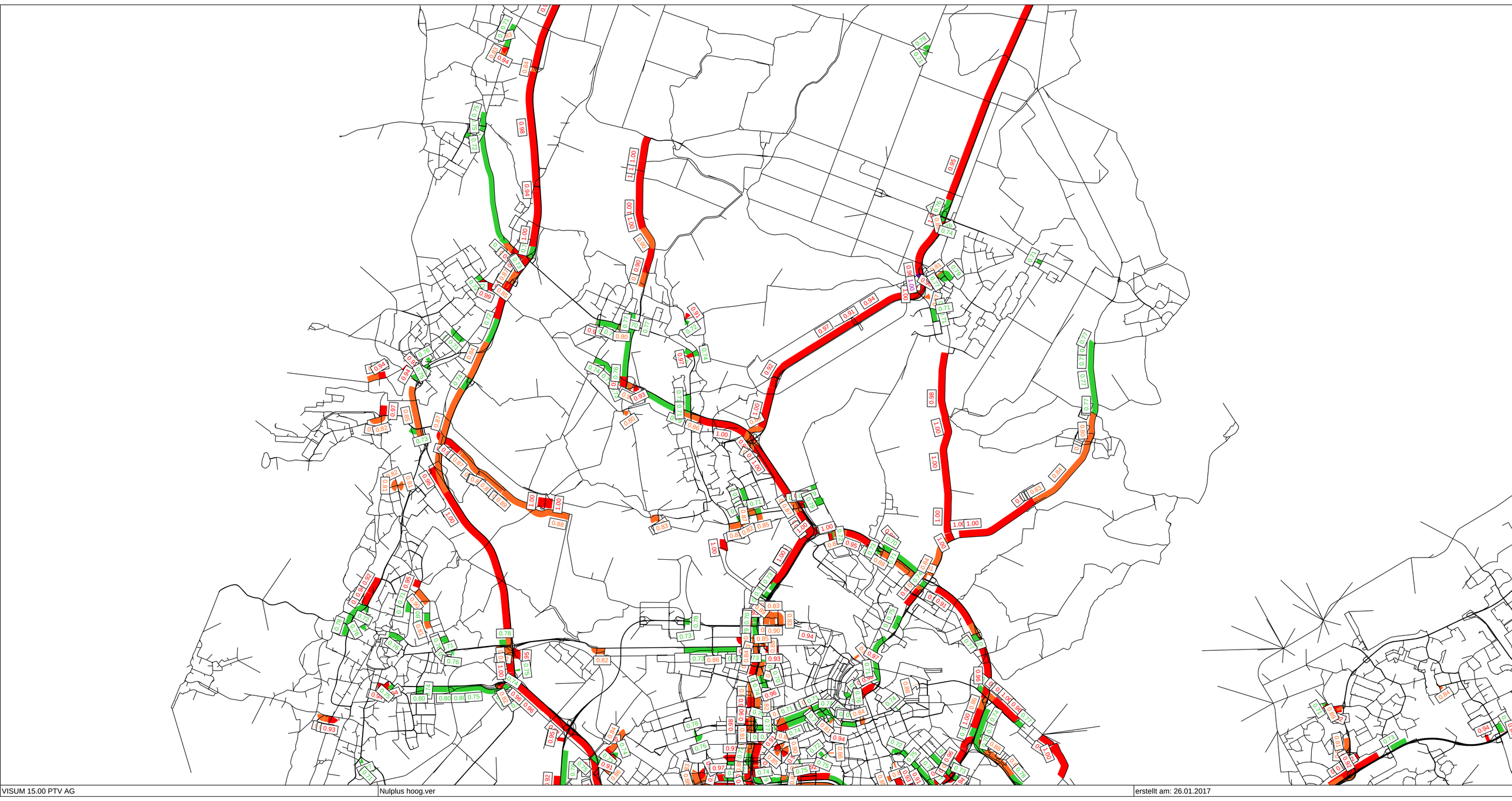
VISUM 15.00 PTV AG | Nulplus hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



VISUM 15.00 PTV AG | Nulplus hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



VISUM 15.00 PTV AG | Nulplus hoog.ver | erstellt am: 26.01.2017



Bijlage 3 Gegevens VISSIM

Resultaten VISSIM reistijdberekeningen (scenario 2030Hoog). Kleurenschaal afhankelijk van de waarde in de tabelcel. Binnen het oranje kader staan de tabellen met de gewogen reistijdeffecten (verschillen met referentie) als het product van reistijdeffect en aantal voertuigen.

NULPLUS

verschillen met referentie

ochtendspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid			-1	0	11	-17	-3	
B A22			0	0	11	-15	8	-93
C Heemskerk	0	-3		0	23	-15		17
D A9 noord	7	5	5		46	22	41	-54
E Krommenie	29	21		15		-2	1	20
F N246 noord	-34	-33	-28	-44	31		0	13
G Saendelft	24			17	2	2		-14
H A8		-11	-4	-51	-29	4		

avondspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid			-8	-7	-9	-49	-16	
B A22			-6	-6	-17	-42	-21	-117
C Heemskerk	-1	-2		-6	6	-51		4
D A9 noord	0	0	-1		-4	-31	-4	-115
E Krommenie	-5	16	16	5		-1	-1	7
F N246 noord	-51	-53	-44	-61	10		10	-1
G Saendelft	27			6	-3	0		-12
H A8	-22	-28	-12	-27	48	2		

restdag: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid			-8	2	17	23		
B A22			-2	3		36		-73
C Heemskerk	6	-8		-4	28	19		5
D A9 noord	2	-1	2		-8	-18	9	-64
E Krommenie						-7	-3	20
F N246 noord	-61	-24	-59	-22	12		39	0
G Saendelft				21				
H A8		-1	12	-20		0		

ochtendspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid		0	-1	-41	1	7	0	1
B A22	0		0	-6	1	7	-1	23
C Heemskerk	9	-5		-1	2	5	0	-14
D A9 noord	-67	-87	-34		1	5	-8	214
E Krommenie	0	0	-1	0		4	-1	3
F N246 noord	38	61	27	19	0		-8	-223
G Saendelft	0	0	0	0	0	2		1
H A8	-1	47	-23	225	0	-154	0	

avondspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid		0	3	-55	2	23	-1	8
B A22	0		-2	-35	2	4	-1	110
C Heemskerk	-1	1		-13	2	5	0	-18
D A9 noord	-60	-9	-9		3	13	-2	232
E Krommenie	1	3	2	3		0	1	0
F N246 noord	12	4	6	7	0		-2	-144
G Saendelft	0	0	0	-1	1	-1		3
H A8	1	21	-25	137	-54	-57	0	

ochtendspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid		0	275	9.365	-581	-3.652	3	0
B A22	0		7	1.415	-571	-3.677	234	-12.667
C Heemskerk	-2.323	1.641		461	-1.175	-2.190	0	5.074
D A9 noord	-3.398	14.686	3.368		-1.583	-3.536	2.570	-91.254
E Krommenie	-202	-105	0	-61		-675	141	-1.882
F N246 noord	-21.620	-32.400	-12.672	-5.038	-63		2.541	42.432
G Saendelft	-24	-12	0	-95	-16	-473		-312
H A8	0	-35.367	13.729	-107.135	87	31.033	0	

avondspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A A9zuid		0	1.819	40.084	-992	-12.121	663	0
B A22	0		1.314	21.066	-964	1.392	376	-57.561
C Heemskerk	380	-122		7.087	-970	-881	0	10.100
D A9 noord	13.702	1.908	1.824		-1.135	-4.829	847	-98.756
E Krommenie	-492	-1.614	-914	-1.094		21	-132	-68
F N246 noord	-5.726	-128	-2.430	-34	-29		528	32.086
G Saendelft	-14	-17	0	297	-122	294		-855
H A8	-692	-14.345	20.415	-68.061	22.810	10.531	0	

GOLFBAAN

verschillen met referentie

ochtendspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			17	1	-15	-89		
B			17	0	-13	-96	-91	-366
C	0	-1		3	-14	-38		-107
D	-7	-6	20		-25	-47	-24	-167
E	-26	-30	-12	-5		-2	0	-16
F	-118	-119	131	30	11		-10	-14
G	-142	-147		-7	-1	-4		33
H	-386	-366	-149	-185	19	2		

avondspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			6	-4	-35	-121	-118	
B			6	-4	-39	-118	-125	-399
C	41	43		34	21	-14		-83
D	1	2	29		-39	-49		-207
E	-33	-13	24	-11		-1	-4	6
F	-28	-28	80	31	2		20	-1
G	-88			-8	0	5		-10
H	-328	-322	-177	-88	-18	-7		

restdag: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			10	-1		-42		
B			30	2		-92		-355
C	-6	-20		-13	18	-5		-162
D	0	-3	16		-3	-26	22	-133
E						10		-23
F	-97	-57	88	6			16	-4
G								
H		-303	-108	-133		6		

ochtendspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	-12	-133	2	20	0	105
B	0		0	-31	3	10	-2	502
C	-57	-18		-4	1	-7	0	90
D	-193	-299	23		-1	-10	-13	381
E	0	-2	0	0		6	-1	0
F	105	-28	-11	-9	0		-15	-422
G	10	9	1	-5	1	-1		53
H	228	724	63	521	0	-217	17	

avondspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	-106	-203	2	58	-4	429
B	0		-34	-116	2	42	-3	805
C	-6	-1		24	2	-12	0	18
D	-90	-44	-106		4	-16	-10	421
E	2	3	-1	-1		1	-2	-1
F	29	5	-7	-4	1		-10	-174
G	2	2	0	-7	56	-4		11
H	213	500	283	359	-26	-223	135	

ochtendspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	1.735	29.535	-814	-7.913	94	0
B	0		-466	7.575	-1.360	-852	896	-197.481
C	15.136	4.876		-1.403	-298	5.414	0	-21.947
D	76.115	95.020	-13.536		975	6.503	5.127	-67.118
E	182	-873	12	21		-1.016	145	549
F	-49.474	35.996	2.265	2.549	-22		4.871	110.772
G	-4.019	-3.482	0	1.741	-143	183		-19.613
H	-97.708	-255.509	-5.219	-160.321	-56	44.694	0	

avondspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	27.594	72.504	-764	-26.541	2.641	0
B	0		8.731	40.531	-807	-11.863	1.945	-271.067
C	-2.952	-1.949		-29.464	-1.043	7.422	0	3.879
D	19.738	8.753	2.449		-1.140	9.523	3.914	-140.342
E	-839	-1.440	400	448		-148	330	309
F	-16.509	-1.877	3.332	532	-358		3.016	38.772
G	-599	-601	0	2.666	-8.658	972		-3.275
H	-99.678	-219.766	-99.668	-147.753	13.706	51.390	0	

HEEMSKERK

verschillen met referentie

ochtendspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			26	49	5	-17		
B			26	13	4	-30	-13	-146
C	-31	-1		4	31	-47		-125
D	-33	-13	-10		-17	-21	-14	-156
E	-7	-10	4	9		-2	1	-9
F	-33	-30	-50	44	23		-14	-16
G		-58			-1	0		-26
H	-299	-277	-55	-41	-27	0		

avondspits: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			38	14	21	-23	-7	
B			40	16	26	-15	-3	-277
C	-7	-7		53	63	-84		-213
D	0	0	19		10	-29		-266
E	23	30	53	29		6	59	7
F	33	28	12	57	34		38	1
G	12			39	23	7		-17
H	-266	-259	-256	-162	16	-6		

restdag: reistijden

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A			8	0		-7		
B			12	2		-12		-287
C	-15	-20		-2	26	-25		-211
D	1	-1	8		-18	-15		-156
E						3		4
F	-32	-10	-30	32			-17	-4
G								
H		-240	-175	-154		3		

ochtendspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	-17	-137	0	8	-1	49
B	0		0	-3	1	2	-3	247
C	-50	-11		-150	-7	4	1	271
D	-144	-189	-118		-3	-13	-17	552
E	0	0	0	0		6	-1	-1
F	67	-38	10	-6	0		-12	494
G	8	7	3	-6	1	0		65
H	142	595	142	633	-1	-212	18	

avondspits: aantal verplaatsingen, verschil met referentie

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	-156	-262	3	21	-7	324
B	0		-59	-160	1	11	-5	411
C	-7	2		-83	2	24	1	137
D	-102	-34	-279		3	-14	-11	465
E	-1	0	-1	-1		1	-2	-1
F	6	0	12	-8	1		-5	-160
G	2	1	2	-12	19	-7		13
H	111	293	467	637	-25	-387	89	

ochtendspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	2.438	-27.067	-39	-4.278	264	0
B	0		-700	-9.421	-521	227	1.273	-152.800
C	20.108	3.018		26.553	3.051	-114	0	-102.283
D	143.989	76.669	22.905		1.529	7.186	6.806	-167.065
E	51	51	-4	-37		-1.019	142	666
F	-39.830	29.197	-2.942	493	-46		4.004	128.223
G	-3.672	-3.269	0	0	-135	-3		-20.215
H	-73.083	-266.773	-66.158	-335.236	559	43.883	0	

avondspits: reistijdverschillen

van \ naar	A	B	C	D	E	F	G	H
A		0	35.693	34.535	-1.823	-12.549	3.630	0
B	0		13.527	20.616	-694	-5.701	2.545	-176.686
C	2.385	-116		-13.922	-1.256	-9.131	0	-18.592
D	23.963	7.773	37.223		-1.274	7.990	0	-118.645
E	449	-91	372	52		-321	-233	305
F	-4.608	-1.151	-6.822	1.529	-485		1.102	35.283
G	-1.062	-544	0	4.165	-3.595	1.861		-3.924
H	-58.490	-142.381	-137.299	-212.156	10.427	84.138	0	

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 036 530 80 00
E. marijke.visser@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.