Achtergronddocument Mobiliteit

Milieueffectrapport Middengebied Zuidplaspolder

SWECO

06-02-2024: n.a.v. zienswijzen is de huidige intensiteit van meetpunt 9 en 10 in tabel 3.1 en 3.4 omgedraaid.

Sweco Nederland B.V.	
Onderwerp	Zuidplas MER/Bestemmingsplan
Projectnummer	51007971
Klant	Gemeente Zuidplas
Datum	07-07-2023 (herzien 06-02-2024 n.a.v. zienswijze)
Auteur	Bert van Velzen

Gecontroleerd door	Matthijs Vrij Peerdeman
Vrijgegeven door	Ineke Wouda

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
   1.1 Aanleiding en doel 5
      1.1.1 Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied 5
      1.1.2 Doel voorliggend rapport 6
   1.2 Leeswijzer 7

2. Uitgangspunten 8
   2.1 Studiegebied 8
   2.2 Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen 12
      2.2.1 Beleid 12
      2.2.2 Wetgeving en richtlijnen 15
   2.3 Beoordelingskader 16
   2.4 Beschrijving, aannames en uitgangspunten alternatieven 16
      2.4.1 Referentiesituatie 16
      2.4.2 Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit 18
   2.5 Methodiek 24
      2.5.1 Kwantitatief – algemeen 24
      2.5.2 Kwantitatief – uitgangspunten per situatie 26
      2.5.3 Kwantitatief – analyses 27
      2.5.4 Kwalitatief 32

3. Huidige en Referentiesituatie 33
   3.1 Algemeen 33
   3.2 Huidige situatie 33
      3.2.1 Bereikbaarheid wegverkeer 33
      3.2.2 OV en fiets 38
      3.2.3 Verkeersveiligheid 40
      3.2.4 Duurzame mobiliteit 43
   3.3 Autonome ontwikkelingen/Referentiesituatie 44
      3.3.1 Bereikbaarheid wegverkeer 44
      3.3.2 OV en fiets 47
      3.3.3 Verkeersveiligheid 48
      3.3.4 Duurzame mobiliteit 49

4. Effectbeoordeling alternatieven 50
   4.1 Beoordelingscriteria 50
   4.2 Bereikbaarheid wegverkeer 53

4.2.1 Basisalternatief 53
4.2.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit 61
4.2.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief 66
4.3 Bereikbaarheid OV en fiets 67
4.3.1 Basisalternatief 67
4.3.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit 67
4.3.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief 68
4.4 Verkeersveiligheid 69
4.4.1 Basisalternatief 69
4.4.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit 70
4.4.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief 71
4.5 Duurzame Mobiliteit 71
4.5.1 Basisalternatief 71
4.5.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit 72
4.5.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief 72
4.6 Effecten 2030-situatie 72
4.7 Samenvatting, conclusie 73
4.8 Aanbevelingen voor Voorkeursalternatief (VKA) 79

5. Effectbeoordeling Voorkeursalternatief (VKA) 80
5.1 Inleiding 80
5.2 Effect VKA voor bereikbaarheid wegverkeer 82
5.3 Effect VKA voor bereikbaarheid OV en fiets 89
5.4 Effect VKA voor verkeersveiligheid 90
5.5 Effect VKA voor Duurzame mobiliteit 92
5.6 Conclusies, aanbevelingen en maatregelen 92
5.6.1 Conclusies 92
5.6.2 Aanbevelingen 93
5.6.3 Maatregelen 95
5.7 Leemten in kennis, onzekerheden 96

Bijlage Rapportages RHDHV- Verkeerseffecten Vijfde Dorp 98
Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer 99
Bijlage Kruispuntbelastingen 102
Bijlage Wegvakbelastingen 103
Bijlage Effect van het 5%-pakket 104
Bijlage Verkeersmodelplots 106

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1 Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied

De gemeente Zuidplas werkt aan de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder. Het gaat om een integrale gebiedsontwikkeling waarin ruimte wordt geboden aan woningen, bedrijvigheid, (maatschappelijke) voorzieningen, infrastructuur en natuur. De kern van de ontwikkeling wordt gevormd door de realisatie van een nieuw dorp van 8.000 woningen. Tevens is een uitbreiding beoogd van de industrieterreinen Doelwijk en Gouwe Park. Het Middengebied ligt in de oksel van de A12 en de A20, tussen de kernen Nieuwerkerk a/d IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1 | Plangebied ontwikkeling Middengebied

Om de ontwikkeling van het Middengebied mogelijk te maken, moet een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. Het bestemmingsplan moet de planologische mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van het Middengebied. Bij de ontwikkeling van het Middengebied zijn belangrijke (milieu)effecten niet op voorhand uit te sluiten. De gemeente Zuidplas heeft daarom besloten om bij het bestemmingsplan een

milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren. Als onderdeel van de m.e.r. wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld.

1.1.2 Doel voorliggend rapport

In het MER worden de effecten van de ontwikkeling van het Middengebied beschreven. Dit gebeurt voor alle relevante thema's die een relatie hebben met de fysieke leefomgeving. Een van de thema's waar in het MER aandacht aan wordt besteed is mobiliteit. Voorliggend rapport levert de input voor de effectbeschrijving en -beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling voor dit thema.

Dit rapport heeft in het proces van het MER op twee momenten input geleverd:
1. Een effectanalyse voor vijf alternatieven met als doel input leveren voor het samenstellen van een voorkeursalternatief.
2. Een effectanalyse van het voorkeursalternatief.

1. Vijf alternatieven
In de eerste stap zijn de effecten onderzocht van vijf alternatieven:
- Basisalternatief;
- Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust';
- Alternatief 'Duurzame mobiliteit';
- Alternatief 'Circulair / duurzame energie';
- Alternatief 'Groen-blauw raamwerk'.

De alternatieven worden uitgebreid beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Het basisalternatief is de ontwikkeling van het Middengebied zoals beschreven in het Masterplan Middengebied Zuidplaspolder (maart 2021), vastgesteld in de Bestuurlijke Overeenkomst voor de Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (juli 2021) en verder uitgewerkt in het Stedenbouwkundige Casco Middengebied Zuidplaspolder (januari 2022).

Dit basisalternatief bevat uitgangspunten voor het programma van de woningbouw, het bedrijventerrein en de voorzieningen. Verder zijn in het basisalternatief uitgangspunten en ambities beschreven voor de invulling van de thema's:
- natuur/groen;
- waterhuishouding;
- klimaatadaptatie;
- mobiliteit;
- circulariteit en energie.

In het basisalternatief zit als het ware het basis ambitieniveau van de gemeente voor het Middengebied.

De vier overige alternatieven kennen in beginsel dezelfde uitgangspunten als het basisalternatief. Per alternatief is daar bovenop voor het betreffende thema een maximaal ambitieniveau uitgewerkt. Bijvoorbeeld: in het alternatief 'maximaal klimaatrobuust' is maximaal invulling gegeven aan maatregelen die ertoe leiden dat de ontwikkeling van het Middengebied zo klimaatrobuust mogelijk is. Om het effect hiervan goed te kunnen onderscheiden blijven de overige ambities gelijk aan het basisalternatief. En zo is in het alternatief 'duurzame mobiliteit' maximaal invulling gegeven aan het thema duurzame mobiliteit.

Voorliggend rapport levert input voor de effectanalyse van de vijf alternatieven voor het thema mobiliteit.

Voorkeursalternatief
Op basis van de effectanalyse van de vijf alternatieven is in het MER een Voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. Dit VKA bestaat uit een combinatie van onderdelen/maatregelen uit de verschillende alternatieven. Daarnaast zijn ook zaken meegenomen die niet in het MER zijn meegenomen, maar wel van belang zijn in de keuzevorming. Denk bijvoorbeeld aan zaken als economische haalbaarheid, technische uitvoerbaarheid, risico's, etc. De elementen waaruit het VKA bestaat zijn beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Voor dit VKA is gekeken of dit leidt tot andere effecten dan reeds in beeld gebracht bij de vijf bovengenoemde alternatieven. In voorliggend rapport worden de effecten van het VKA beschreven voor het thema mobiliteit.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd bij het onderzoek. Er wordt onder meer ingegaan op het studiegebied, de relevante kaders vanuit wet- en regelgeving en beleid, het beoordelingskader en de manier waarop het onderzoek is uitgevoerd.

De effecten van de planontwikkeling worden onderzocht ten opzichte van de Referentiesituatie. De Referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie, aangevuld met de autonome ontwikkelingen. Een beschrijving van de voor het voorliggend onderzoek relevante Referentiesituatie is opgenomen in hoofdstuk 3.

In hoofdstuk 4 worden de effecten van de vijf alternatieven beschreven. In dat hoofdstuk wordt eerst stil gestaan bij de beoordelingscriteria die worden gehanteerd. Vervolgens worden per criterium de effecten beschreven en beoordeeld. Het hoofdstuk eindigt met een samenvatting en een conclusie van de effecten en een overzicht van de onderscheidende verschillen tussen de alternatieven.

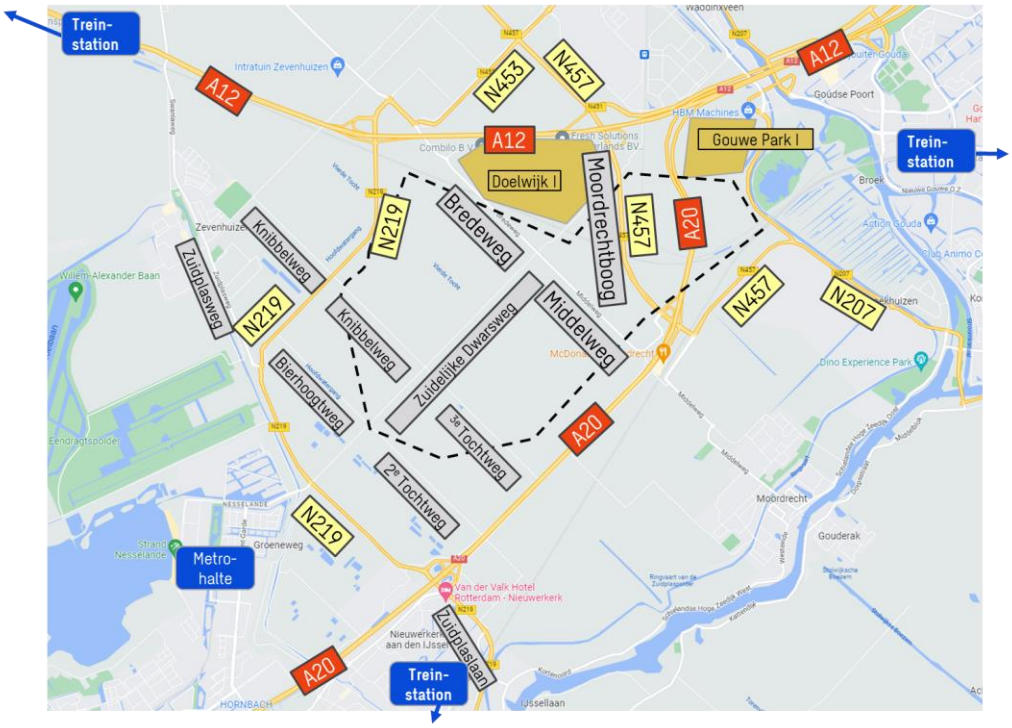
In hoofdstuk 5 is in beeld gebracht wat de effecten zijn van het voorgestane voorkeursalternatief. Ook wordt aangegeven of er op dit moment nog sprake is van leemten in kennis.

Tekstkader 1 – MER herziening omgevingsbeleid Provincie Zuid-Holland
Op het moment van opstellen van het MER voor het Middengebied heeft Provincie Zuid-Holland een deel van haar beleid herzien, zodat de ontwikkeling van het Middengebied zoals opgenomen in de Bestuurlijke Overeenkomst Middengebied van 1 juni 2021 hier binnen past. Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben op 12 oktober 2022 de Herziening van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder vastgesteld. Deze is daarna op 1 november 2022 in werking getreden. Voor de Herziening is begin 2022 een provinciaal MER opgesteld (MER Herziening provinciaal omgevingsbeleid, Witteveen+Bos, maart 2022). In juli 2022 is een aanvulling opgesteld naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. Bij het MER voor het Middengebied is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de resultaten van dit provinciale MER. Daaruit beschikbare informatie is ook meegenomen in voorliggend deelrapport.

2. Uitgangspunten

2.1 Studiegebied

Voor het thema mobiliteit is het studiegebied groter dan het plangebied. De ontwikkeling van het Middengebied heeft namelijk invloed op de mobiliteit van en naar het plangebied, in principe van en naar alle herkomsten en bestemmingen in Nederland en zelfs daarbuiten. Ook hebben de aanpassingen die met de ontwikkeling van het Middengebied gepaard gaan (ruimtelijk, infrastructuur en andere aanpassingen in het mobiliteitssysteem) invloed op verplaatsingen die zowel herkomst als bestemming buiten het plangebied hebben: er ontstaan nieuwe routes en bestaande routes worden sneller of langzamer. In principe is daarmee het studiegebied niet strak te begrenzen (de omvang is afhankelijk van het type mobiliteit en de impact), maar de verwachting is dat significante effecten zich zullen beperken tot ongeveer het in Figuur 2.1 weergegeven gebied. Ter oriëntatie: rechtsboven is Gouda, linksonder de Zevenhuizerplas.



Figuur 2.1. | Studiegebied voor thema mobiliteit

Het fietsen wordt gefaciliteerd door een netwerk van fietsroutes; onderdelen van dat het netwerk bestaan uit fietspaden die gescheiden van het autoverkeer liggen.

Als openbaar vervoer is er momenteel: een aantal buslijnen, de metro (met station Nesselande momenteel als meest oostelijke punt van het metronetwerk van Rotterdam) en het spoornet, met stations Gouda, Nieuwerkerk a/d IJssel (net buiten de figuur) en station Lansingerland-Zoetermeer (iets verder buiten de figuur).

Voor het autoverkeer zijn de A12 (Utrecht – Gouda – Den Haag) en de A20 (Gouda – Rotterdam) binnen het studiegebied de autosnelwegen. Als provinciale wegen zijn er de N219, de N457 ('Moordrechtboog') en de N453/Beijerincklaan. In en direct rond het plangebied gaat het onder andere om de Zuidelijke Dwarsweg, de Middelweg/Bredeweg en de 1e Tochtweg (N219), 2e Tochtweg/Bierhoogtweg en 3e Tochtweg/Knibbelweg, Zuidplasweg (in Zevenhuizen) en Zuidplaslaan (in Nieuwerkerk a/d IJssel).

De meest kwantitatieve analyses zijn gedaan voor het autoverkeer, voor de meest relevante wegen binnen de geografische afbakening. Dit zijn de wegen die in het gebruikte verkeersmodel[1] opgenomen zijn: zie Figuur 2.2 en Figuur 2.3. In het model zijn ook het netwerk en gebieden buiten de in de figuur weergegeven uitsnede opgenomen; deze zijn nodig voor de modellering van het verkeer van en naar herkomsten en bestemmingen buiten het studiegebied. Het verkeersmodel voor dit onderzoek omvat dus het wegennet en zones van de regio Midden-Holland en verder die van de zuidvleugel van de Randstad, zij het globaler naarmate de afstand tot Midden-Holland groter is. In de figuren 2.2 en 2.3 zijn tevens de gehanteerde capaciteiten van de wegen weergegeven (zie ook tekstkader 2).

Figuur 2.2 toont het autonetwerk van de gemodelleerde situatie in 2040 *zonder* ontwikkelingen in het Middengebied. Figuur 2.3 toont het netwerk van de in 2040 beoogde situatie, wanneer onder andere de 8.000 woningen en extra bedrijventerreinen in het Middengebied gerealiseerd zullen zijn. Het netwerk bevat de voor die situatie beoogde ontsluiting van het Middengebied.

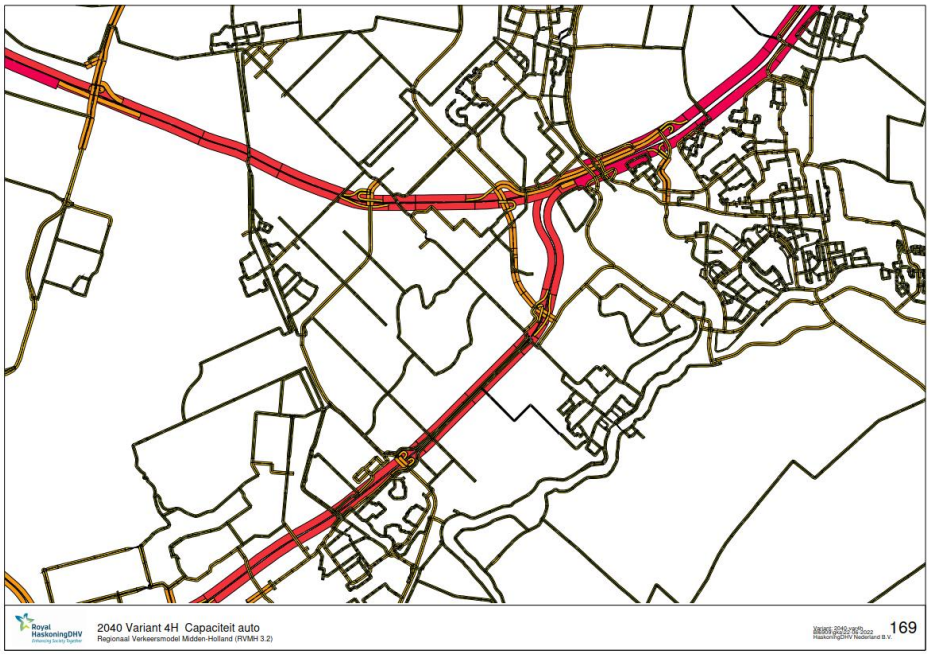
[1] De verkeersberekeningen voor deze MER zijn, door RHDHV, uitgevoerd met een statisch verkeersmodel (RVMH) en een dynamisch model voor een afgebakend deelnetwerk.

Figuur 2.2. | Wegennetwerk verkeersmodel (met capaciteiten) Referentiesituatie 2040.

Tekstkader 2 – Uitleg/legenda bij figuren 2.2 en 2.3 en andere figuren in dit rapport
Weergegeven is de wegcapaciteit: dat is wat de weg per uur aan verkeer kan verwerken. Naarmate deze cijfers groter zijn, is de weg breder weergegeven, waarbij bovendien (als extra benadrukking) in enkele klassen de kleur varieert. De wegen met de grootste capaciteit zijn rood en oranje. De kleinere wegen, met een lage capaciteit, zijn smal en groen. Deze figuren zijn op groter formaat beschikbaar als pdf-plots, zie *Bijlage Verkeersmodelplots*.

Voor de opbouw van de analyses is op onderdelen voortgebouwd op en aangesloten bij eerder uitgevoerde berekeningen. Tussentijds ontwikkelde inzichten, waaronder de beschrijving in het Masterplan, staan daarom *niet* in de modelplots en -berekeningen in de hoofdstukken 1 tot en met 4. Meest in het oog springend is de vormgeving van de Groene Slinger (de ringweg rond het kreekrugdorp).
De cijfermatige uitkomsten maken het wel mogelijk om in deze effectanalyse uitspraken te doen over de effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de verschillen tussen de alternatieven. In dit document is beschreven hoe deze interpretatie is gedaan.

In de kwantitatieve analyses voor het uiteindelijk vormgegeven en gekozen voorkeursalternatief (VKA) zijn de afwijkingen tussen verkeersmodellering en planvoornemen zo klein mogelijk, binnen de mogelijkheden van het modelinstrumentarium. Onder andere is in het VKA de vormgeving van de Groene Slinger aangepast.



Figuur 2.3. | Wegennetwerk verkeersmodel (met capaciteiten) Plansituatie 2040

In Figuur 2.3 is te zien dat de modellering van de wegenstructuur van het Vijfde Dorp beperkt is tot de ringweg rond het kreekrugdorp, verder de Groene Slinger genoemd. De kwantitatieve analyses in het MER hebben geen betrekking op de interne wegenstructuur binnen de Groene Slinger en in de woonwijken (de Watertuinen) buiten de Groene Slinger. In deze fase van de planontwikkeling is het wegennet binnen het Vijfde Dorp nog niet ontworpen. Zie Tekstkader 2 voor nadere informatie over de modellering.

Naast de situatie 2040 met 8.000 woningen en 45 ha bedrijventerrein en de beschreven ontsluiting van het Vijfde Dorp is ook een tussensituatie (fasering) onderzocht: 2030 met ongeveer 4.000 nieuwe woningen, een deel van de bedrijventerreinen en een nog niet volledige ontsluiting van het Middengebied: Het huidige inzicht is om de zuidwestelijke verbinding van de Groene Slinger naar de N219 dan nog niet gereed te hebben.

Onderscheid binnen en buiten plangebied
Het studiegebied bestaat uit het plangebied en een deel daarbuiten.

Binnen het plangebied gaat het vooral om het inrichten op basis van ontwerpkeuzes, aan de hand van richtlijnen op het gebied van veiligheid en leefbaarheid. Samenhangend met de ruimtelijke ontwikkeling zal binnen het plangebied sowieso sprake zijn van toename van in principe alle vormen van mobiliteit.
Afgezien van de Groene Slinger en de wegen die vanaf het omliggende wegennet naar die Groene Slinger leiden, zijn de verkeerseffecten niet met het verkeersmodel in beeld te brengen. Het gaat dan om een kwalitatieve beschrijving en uitgangspunten voor verdere uitwerking.

Buiten het plangebied bestaan de effecten van de planontwikkeling op de mobiliteit voornamelijk uit een verandering van verplaatsingspatronen van personen en goederen, via alle modaliteiten: fiets, OV, auto, waaronder deelmobiliteit per fiets/scooter en auto. Die veranderingen in verplaatsingspatronen zijn het gevolg van het samengaan van het nieuwe door het Middengebied gegenereerde verkeer met het overige verkeer, terwijl er

ook een uitbreiding van de mobiliteitsnetwerken plaatsvindt (weginfrastructuur, waaronder fietspaden, en OV-diensten). Dit alles leidt tot een nieuw samenspel van vraag en aanbod van verkeer en daarmee onder andere tot gewijzigde belastingen van wegvakken en kruispunten. Dit is voor een deel kwantitatief in beeld gebracht.

2.2 Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen

2.2.1 Beleid

Rijksbeleid
Het vigerende rijksbeleid is verwoord in het SVIR, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, en de doorvertaling naar de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Voor mobiliteit zijn daarin de zogenoemde nationale belangen 6 en 7 relevant. Deze laatste, “In stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit” is relevant voor de context van de ontwikkeling van het Middengebied. Nationaal belang 6, “Waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem”, geeft concreter richting aan het inrichten van mobiliteitssystemen: “*Het in samenhang functioneren van het totale systeem van wegen, spoorwegen, vaarwegen, infrastructuur voor lopen en fietsen, multimodale knooppunten en stations, havens en luchthavens, ook op de lange termijn, is een nationaal belang. Het verkeer en het vervoer van personen en goederen moeten veilig en betaalbaar zijn, betrouwbare, acceptabele reistijden en reisalternatieven bieden en zo min mogelijk negatieve effecten op de omgeving veroorzaken. […] Bij veiligheid gaat het om verkeersveiligheid, sociale veiligheid, fysieke veiligheid en externe veiligheid. […]*”

Als opgaven voor het nationaal belang 6 noemt de NOVI:
“1. Het slim en veilig inrichten van de (verkeers)ruimte. Iedereen, zowel reiziger als vervoerder moet veilig gebruik kunnen maken van de verschillende netwerken en vervoerswijzen. Dat vergt sociale veiligheid, verkeersveiligheid en veiligheid van de infrastructuur(kunstwerken) zelf;
2. Het voorkomen en oplossen van de (voorziene) knelpunten op weg, spoor en water. Mensen en goederen moeten binnen een maatschappelijk acceptabele tijd op hun bestemming kunnen komen, ook als er door incidenten verstoringen in het systeem optreden. Dit vergt onder andere:
• het beter benutten, uitbreiden (zie ook nationaal belang 7) en goed verknopen van de verschillende (inter)nationale, regionale en lokale netwerken (waaronder onder andere ook voetgangers- en fietsnetwerken, inclusief hoogwaardige stallingen), en verbetering van overstap- en overslagpunten;”

Bij de prioritaire en beleidskeuzes gaat de NOVI onder Klimaatadaptatie en energietransitie in op de ontwikkeling van laadinfrastructuur. Die moet zodanig dekkend zijn dat er geen drempel meer is voor de uitrol van elektrisch vervoer.

Ten aanzien van keuzes voor de verstedelijkingsstrategie geeft de NOVI in beleidskeuzes 3.2 en 3.3 aan:
“Steden ontwikkelen zich duurzaam door een samenhangende aanpak van wonen, werken, mobiliteit gezondheid, veiligheid en leefomgevingskwaliteit. […] Verstedelijking vindt geconcentreerd plaats in de regio, toe te voegen nieuwe woon- en werklocaties worden zorgvuldig en op ruimte- en mobiliteitsefficiënte wijze ingepast.”

“Geef bij besluiten over nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen de gevolgen voor het mobiliteitssysteem aan en hoe deze worden opgevangen.”

Conclusie: de ontwikkeling van het Middengebied adresseert alle hier genoemde NOVI-inzichten. Dit achtergronddocument gaat in op de genoemde consequenties voor mobiliteit. Zonder dat de NOVI de term ‘mobiliteitstransitie’ hanteert, gaat het nadrukkelijk wel om de ontwikkeling naar duurzame mobiliteit.

Provinciaal beleid
In de Omgevingsvisie Zuid-Holland staan de voor mobiliteit relevante ambities “Bereikbaar Zuid-Holland: efficiënt, veilig en duurzaam over weg, water en spoor” en “Bevorderen van een goede en veilige bereikbaarheid, met een mobiliteitsnetwerk dat keuzevrijheid biedt en aansluit op de behoeften van reizigers en vervoerders.” (2018)
De versie 2022 (Bron: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/, zoekterm ‘mobiliteit’) kent de volgende items:

- Duurzame mobiliteit
- Slimmere mobiliteit door digitalisering en nieuwe technologie
- Mobiliteitstransitie
- Stimuleren bewuste keuze in mobiliteitsgedrag
- Adequaat aanbod openbaar vervoer
- Bevorderen energietransitie
- Vaker en verder fietsen
- Gezonde en veilige leefomgeving
- Toekomstbestendige infrastructuur
- Lopen

Conclusie: Die items sluiten goed aan bij wat in de NOVI staat. De ontwikkeling van het Middengebied sluit ook goed aan bij dit Provinciaal beleid.

Regionaal Verkeers- en Vervoerplan, inclusief uitvoeringsprogramma
Het Regionaal Verkeer en Vervoerplan (RVVP), dat in gezamenlijkheid met publieke en private partners uit de regio is opgesteld, gaat over bovenlokale c.q. regionale mobiliteitsvraagstukken of over lokale mobiliteitsvraagstukken die vragen om een regionale oplossing. Voor de ontwikkeling van het Middengebied is het van belang een aantal onderdelen van het mobiliteitsbeleid op regionaal niveau uit te werken.

In het RVVP zijn, zoals ook het Masterplan vermeldt, de volgende speerpunten benoemd:
- Doorstroming hoofdroutes voor regionaal autoverkeer optimaal benutten;
- Economische bereikbaarheid voor goederen garanderen langs kwaliteitsnetwerken;
- Doorstroming rond brugopeningen voor auto en scheepvaart;
- Stimuleren OV-gebruik en ketenmobiliteit van en naar grote(re) steden;
- OV in buitengebied borgen, faciliteren kleinschalig collectief vervoer;
- Afmaken van het kwaliteitsnetwerk veilige fietsroutes;
- Bevorderen van de veiligheid op recreatieve wandel- en fietsnetwerken;
- Minimaliseren conflict tussen zwaar (landbouw-) verkeer en zwakkere verkeersdeelnemers;
- Flexibel reisgedrag bevorderen door gebruik van ICT en nieuwe technologie;
- Bevorderen van deelgebruik van mobiliteitsvoorzieningen.

Voor deze tien speerpunten zijn diverse analyses uitgevoerd om concrete projecten te koppelen aan de speerpunten en hoofdopgaven. De kansrijke projecten zijn uiteindelijk opgenomen in het Uitvoeringsprogramma van het RVVP.

In 2021 is een actualisatie van het Uitvoeringsprogramma van het RVVP uitgevoerd (zie raadsbrief Actualisatie Uitvoeringsprogramma bij RVVP, juni 2021). Door de ontwikkelingen ontstaan kansen om het OV in dit deel van de regio te versterken. Uit de raadsbrief: “De komende jaren worden in de regio veel woningen bijgebouwd (o.a. in Westergouwe, Vijfde dorp, Triangel). Deze ontwikkeling heeft effect op de verkeersafwikkeling en de nadrukkelijke wens voor een station Gouweknoop aan het spoor.” Ook een betere fietsverbinding naar station Triangel past bij deze ontwikkelingen.

Conclusie: Vanuit de ontwikkeling Middengebied ligt het accent vanuit de regio dus op:
- Regionale fietsverbindingen die ook een meerwaarde hebben voor de fietsontsluiting van het Middengebied;
- Doorontwikkeling van OV;
- Deelmobiliteit.

Gemeentelijk beleid
De vigerende visie van de gemeente Zuidplas op mobiliteit is de Mobiliteitsvisie Zuidplas ‘Zuidplas nu en in de toekomst bereikbaar’ (2015). Dat document schrijft dat de visie van de gemeente Zuidplas op mobiliteit op hoofdlijnen als volgt is:
- *“Zuidplas wil een goed bereikbare gemeente zijn, voor auto, fiets en openbaar vervoer. Goede bereikbaarheid is een voorwaarde voor economische activiteit, vitaliteit en ontplooiïng.*
- *De auto blijft een belangrijke rol vervullen en daarom worden knelpunten in de autobereikbaarheid opgelost. Door de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in en rond Zuidplas zal de automobiliteit de komende periode verder groeien, wat leidt tot opgaven in de doorstroming en bereikbaarheid.*
- *In veel situaties zijn OV en fiets goede alternatieven voor de auto.*
- *OV is belangrijk als basisvoorziening. Alle dorpen moeten verbonden zijn met omliggende bestemmingen. Realisme is daarbij wel op z’n plek: gezien de omvang van de dorpen en zwaarte van vervoersstromen zijn de mogelijkheden van*

omvangrijker OV beperkt. Daar waar dit kansrijk is, kiezen we er wel voor het gebruik van het OV te stimuleren.
- *Zuidplas stimuleert fietsgebruik. De fiets is op kortere afstanden een heel goed alternatief voor de auto, mits goed gefaciliteerd. Met de opkomst van de e-bike nemen voor fietsers acceptabele reisafstanden toe.*
- *In 2030 is het wegennet van Zuidplas gecategoriseerd en ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig. Daarnaast werkt Zuidplas aan verbetering van de verkeersveiligheid door middel van gedragsbeïnvloeding.*
- *Voetgangers en kwetsbare verkeerdeelnemers als scootmobielen hebben een plaats in het beleid en de openbare ruimte wordt ingericht, rekening houdend met deze groepen."*

Conclusie: De hoofdlijn moet nog geconcretiseerd worden. Zo werkt de gemeente Zuidplas in het kader van de ontwikkeling van het Middengebied aan de verdere ontwikkeling van een mobiliteitsconcept. Vanuit dit concept worden ook bouwstenen aangeleverd voor stedenbouwkundige uitwerking, OV-voorzieningen, fietsnetwerk en dergelijke. Er wordt ook een verkennende maatschappelijke kosten-batenverkenning gedaan naar maatregelen voor het spoor, waaronder een OV-hub/treinstation op de spoorlijn Gouda – Den Haag of de spoorlijn Gouda – Rotterdam, het doortrekken van de metrolijn vanuit Nesselande, mogelijkheden in relatie tot een tramlijn vanuit Zoetermeer en een Bus Rapid Transit systeem in de Zuidplaspolder. De ontwikkelde inzichten zullen een plek krijgen in een nieuwe mobiliteitsvisie voor Zuidplas.

2.2.2 Wetgeving en richtlijnen

- De Wegenverkeerswet 1994, met als belangrijkste daarin:
    - Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV, 1990);
    - BABW (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer);
    - Regeling Verkeerslichten 1997.
- Verkeersbesluiten
    - Voor de daadwerkelijke realisatie van het plan moeten verkeersbesluiten worden genomen.
- Wetten, normen, richtlijnen, aanbevelingen en voorschriften (handboeken) voor het ontwerp van maatregelen.
    - Richtlijnen zoals opgesteld door CROW.
    - Ontwerpcriteria Dienst Beheer Infrastructuur (DBI) van Provincie Zuid-Holland (Handboek DBI)
    - Gemeente Zuidplas beschikt, in tegenstelling tot Provincie Zuid-Holland, niet over eigen, specifieke richtlijnen of specificaties (zoals bijvoorbeeld voor kruispunten).

- Omgevingsverordening Zuid-Holland
    - Deze vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

2.3 Beoordelingskader

Voor het MER is op basis van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en het advies van de Commissie m.e.r. een beoordelingskader vastgesteld. Voor het thema Mobiliteit gaat het om de volgende beoordelingsaspecten:

Beoordelingsaspecten
Bereikbaarheid wegverkeer
Bereikbaarheid OV en fiets
Verkeersveiligheid
Duurzame mobiliteit

Hoofdstuk 4, *Effectbeoordeling alternatieven*, start met een nader uitwerking van deze beoordelingsaspecten.

Het is voor het MER niet bezwaarlijk dat de volgorde waarin deze aspecten staan, losstaat van de beleidsmatige volgorde die steeds vaker in de (voorgenomen) beleidsvisies ten aanzien van mobiliteit (ook die van gemeente Zuidplas) voorgestaan wordt, en aangeduid wordt als STOMP:

- Stappen
- Trappen
- Openbaar Vervoer
- Mobility as a Service (MaaS) – deelmobiliteit/ketenmobiliteit
- Privé-auto/personenauto

Dus het opbouwen van het mobiliteitsconcept voor het Middengebied beoogt een zo duurzaam mogelijke invulling, waarbij autogebruik als minst duurzaam geldt.

2.4 Beschrijving, aannames en uitgangspunten alternatieven

Deze paragraaf gaat in op de voor mobiliteit specifieke aannames en uitgangspunten voor de onderzochte situaties.

2.4.1 Referentiesituatie

De manier waarop de plansituatie verschilt van de Referentiesituatie is onderwerp van het MER. Dat vereist een definitie en beschrijving van de Referentiesituatie voor het thema mobiliteit. Voor mobiliteit gaat het om de situatie in 2023, eventueel in 2030 en in ieder geval in 2040, *zonder* de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in het Middengebied van het planvoornemen.
Buiten het Middengebied zijn er de algemene autonome ruimtelijk-economische ontwikkelingen en geplande aanpassingen van infrastructuur en mobiliteit op regionale en lokale schaal. De groei van de bevolking en economische ontwikkeling (arbeidsplaatsen) kent onder andere een regionale differentiatie: sterke groei in de Randstad, minder sterk in andere gebieden.
Als gebruikelijk voor mobiliteitsanalyses is ook voor dit MER een verkeersmodel ingezet voor cijfermatige analyses. In regionale verkeersmodellen zijn de hiervoor genoemde toekomstontwikkelingen verwerkt, door een combinatie van regionale concrete plannen en een combinatie met gegevens uit het NRM (het Nederlands Regionaal Model van de Rijksoverheid), waarin de landelijk gehanteerde WLO-scenario's zijn verwerkt. Voor

regionale verkeersmodellen geldt een ontwikkel- en onderhoudsregime waarin regionale bestuurlijke accordering en vaststelling een essentieel onderdeel is.

Voor deze regio is het RVMH3.2 het voor de regio Midden-Holland en voor deze studie gehanteerde verkeersmodel[2]. Naast algemene aannames over groei en beleidsaanpassingen gaat het om – ten tijde van het bouwen van het verkeersmodel – bestuurlijk vastgestelde ruimtelijke een infrastructurele plannen.

Voor de woningbouw en bedrijventerreinen wordt uitgegaan van het hoge scenario. Dit model gaat tot 2030 in de directe omgeving van het Middengebied uit van realisatie van[3]:
1 10.000 woningen (o.a. Westergouwe, Triangel, Nieuwerkerk-Noord[4], Zevenhuizen Zuid);
2 5.000 arbeidsplaatsen (o.a. Glasparel en Gouwepark);
3 Knibbelweg-Oost: Ontwikkeling van 15 ha distributiecentrum en 4 ha werkplaatsen met winkel-/baliefunctie.

De belangrijkste aangenomen infrastructurele ontwikkelingen tot 2030 zijn:
- Verbreding van de A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en knooppunt Gouwe, doorlopend in het Gouwe-aquaduct in de A12[5];
- Verbreding van de Vredenburghlaan en, in het verlengde daarvan tot aan Boskoop, realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan;
- Realisatie van een VRI (Verkeerslichten) op de aansluiting van het beoogde nieuwe bedrijventerrein Knibbelweg-Oost op de N219.

De aanname in het verkeersmodel is dat deze maatregelen voor 2030 gereed zijn[6].

Een ander plan, namelijk de verbreding op de A12 tussen Gouda en Utrecht, is nog niet meegenomen als autonome ontwikkeling, omdat dit plan nog geen status heeft. De startbeslissing voor een verkenning naar de verbreding op de A12 is doorgeschoven naar het BO MIRT van 2024.

Nadere informatie over de veronderstelde ontwikkelingen is te vinden in de technische rapportage van het RVMH3.2.

Geen blijvende effecten coronapandemie
In de gehanteerde prognoses is geen rekening gehouden met eventueel op langere termijn overblijvende effecten van de coronapandemie. Dit zouden effecten kunnen zijn in verplaatsingspatronen wat betreft afstanden en tijdstippen en vervoerwijzen. Concreet voor de *korte* termijn is bekend dat het gebruik van het openbaar vervoer tijdens de coronapandemie sterk is teruggevallen. Het ov-gebruik is zich aan het herstellen, maar zit nog niet op het oude niveau. Er zijn indicaties dat eind 2022 de bezetting van het OV op ongeveer 80% van het oude niveau zit. Definitieve cijfers over 2022 zijn in maart 2023 nog niet bekend. Hoe het voor de lange termijn uit gaat pakken is nog niet bekend en is

[2] Er is een nieuw, multimodaal verkeersmodel in ontwikkeling, met geactualiseerde uitgangspunten, maar dat was niet op tijd beschikbaar om de analyses voor dit MER te doen.
[3] Bron: Verkeerseffecten Middengebied Fase 1: eerste globale analyses, Goudappel Coffeng, januari 2020, met doorverwijzing naar de Technische rapportage van het RVMH3.2. Voortschrijdend inzicht is dat hiervan de realisatie van 1.500 woningen in Nieuwerkerk-Noord voorlopig niet doorgaat. In de berekeningen van het VKA is daarom uitgegaan van 750 woningen in plaats van 1.500.
[4] Voor Nieuwerkerk-Noord is uitgegaan van 1.500 woningen. Die ambitie is inmiddels genuanceerd/verlaagd. In de analyses voor het voorkeursalternatief (zie hoofdstuk 5) is uitgegaan van de helft.
[5] Voor deze verbreding wordt inmiddels door RWS onderzocht of daarvoor optimalisaties mogelijk zijn.
[6] Het MIRT-Overzicht 2022 meldt voor de A20: “De aanleg vindt plaats in de periode 2025-2028, openstelling is voorzien in de periode 2028-2030.”

in ieder geval niet meegenomen in het gehanteerde verkeersmodel, dat opgesteld is toen de pandemie nog moest plaatsvinden.

2.4.2 Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit

Het planvoornemen staat beschreven in het Masterplan en bijhorend Stedenbouwkundig Casco. Op basis daarvan zijn voor dit MER vijf alternatieven geformuleerd. Deze zijn, inclusief de mobiliteitskenmerken, beschreven in *Bijlage 4 Alternatievenbeschrijving* van het hoofdrapport van dit MER. Een samenvatting staat in het Tekstkader 3 *Inrichting Mobiliteit Middengebied – basisalternatief in het kort*.

Voor het thema Mobiliteit is vooral het Alternatief Duurzame Mobiliteit (ADM) onderscheidend ten opzichte van het Basisalternatief (BA). De andere alternatieven zijn voor het thema Mobiliteit vergelijkbaar met het Basisalternatief, zoals later toegelicht in dit deelrapport.

Kader 3 – Inrichting Mobiliteit Middengebied – basisalternatief in het kort

Voor wegverkeer loopt de ontsluiting van het Vijfde Dorp via de Groene Slinger, een ringweg rondom het kreekrugdorp in het midden van het Vijfde Dorp. De Groene Slinger omvat ruwweg een gebied van 2 bij 1 kilometer. Er komen door het kreekrugdorp geen doorgaande autoverbindingen. Vanaf de Groene Slinger zijn er drie ontsluitingswegen met het omliggende wegennet:

1. Middelweg;
2. Nieuwe weg tussen Groene Slinger en N219-noord (“Nieuwe Knibbelweg” genoemd);
3. Nieuwe weg tussen Groene Slinger en N219-zuid (“Nieuwe Dwarsweg” genoemd).

De snelheid op de Groene Slinger wordt in het Basisalternatief 50 km/h. De drie ontsluitingswegen buiten de Groene Slinger krijgen een maximale snelheid van 50 of 60 km/h. Binnen de wijken van het Vijfde Dorp is de snelheid maximaal 30 km/h.

Het parkeren en de toegankelijkheid van wijken voor auto’s wordt in het Basisalternatief op traditionele wijze ingevuld. In de buurt van de woningen kan geparkeerd worden en auto’s kunnen overal komen. Er wordt uitgegaan van een parkeernorm van gemiddeld 1,7 parkeerplaats per woning.

In het Middengebied komt in het Basisalternatief een fijnmazige structuur van fietsroutes, onder andere over de bestaande polderwegen. De Zuidelijke Dwarsweg wordt een doorfietsroute tussen Nesselande, het dorpshart van het Vijfde Dorp en Waddinxveen. De Middelweg-Bredeweg wordt de comfortabele fietsroute tussen Moordrecht, het dorpshart van het Vijfde Dorp en Moerkapelle en de bestaande Knibbelweg vormt de fietsroute naar Zevenhuizen. De Bierhoogtweg wordt in de toekomst een recreatieve fietsroute tussen Eendragtspolder en Hollandsche IJssel, door de Groene Schakel. Op de genoemde wegen wordt doorgaand autoverkeer onmogelijk gemaakt door strategisch geplaatste knippen.

Er komt in het Basisalternatief een busverbinding over de Groene Slinger door het Vijfde Dorp, richting regionale overstapstations (treinstation Nieuwerkerk a/d IJssel en Waddinxveen Triangel en metrostation Nesselande). Ook wordt er een snelle fietsroute aangelegd, onder andere naar het treinstation Nieuwerkerk a/d IJssel.

In Figuur 2.5 is de belangrijkste infrastructuur weergegeven voor auto, OV en fiets zoals die in het Basisalternatief zit. De bedrijventerreinen Doelwijk II en Gouwepark II worden ontsloten via de naastgelegen bedrijventerreinen Doelwijk I respectievelijk Gouwepark I.

Voor Doelwijk wordt daartoe een verbinding gemaakt tussen de Zuidelijke Dwarsweg en de Overslagweg.

Figuur 2.4. | Auto-ontsluiting Middengebied (bron: Stedenbouwkundig Casco, 2021).

Onderdeel van het Masterplan is het zogenoemde 'maatregelenpakket 4H+'. Dit is een pakket aan verkeersmaatregelen die bij uitvoering van het Middengebied in ieder geval worden genomen. Dit is vastgelegd in de 'Bestuurlijke overeenkomst ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder' (juli 2021). Onder andere gaat het om de aan het begin genoemde drie ontsluitende wegen en om het aanpassen van de kruispunten van de aansluiting van de N219 op de A12 en het ombouwen van een aantal rotondes op de N219 tot VRI-kruispunten, waaronder die bij de aansluiting op de A20. Ook wordt de N457 tussen de A20 en de N207 bij Gouda verbreed.

Een meer uitgebreide beschrijving staat in Bijlage 4 *Alternatievenbeschrijving bij het hoofdrapport van het MER.*
Ook staat in die bijlage een uitgebreide beschrijving van de mobiliteitsmaatregelen voor het Alternatief Duurzame Mobiliteit.

Aanvullend op de *Alternatievenbeschrijving* in Bijlage 4 van het MER is nog het volgende op te merken:

- Een fietsvoorziening langs/op de Groene Slinger is niet voorzien. Wel zijn er andere fietsverbindingen over o.a. de Hartlijn en de Zuidelijke Dwarsweg voorzien. Ook wordt rekening gehouden met een ongelijkvloerse kruising voor fietsers van de N219 vanuit het Middengebied van en naar de richting Nesselande. De exacte plek hiervan is nog in onderzoek (zie ook het VKA).
- Voor de routering van bussen door het Vijfde Dorp liggen nog keuzes open. Hiervoor loopt (als voorbereiding op het voorkeursalternatief) een uitwerking, waarbij aandacht is voor het vervoerkundig presteren in relatie tot de ruimte en een veilige inpassing. Twee inrichtingen die het spectrum schetsen, zijn:
    - Indien de bussen alleen over de Groene Slinger rijden, rijden ze over alle delen van de Groene Slinger. Dit om te voorkomen dat delen van het Vijfde Dorp verder dan 800 meter van de bushaltes komen te liggen[7].

[7] Deze 800 meter speelt een rol in de OV-concessie. Zie ook in Hoofdstuk 3.

    - Indien de buslijnen (‘massa maken’) gebundeld worden op een corridor diametraal door de Groene Slinger, betekent dit een opgave voor de ruimtelijke inrichting en voor de aspecten leefbaarheid en verkeersveiligheid. De buslijn zou niet als barrière moeten werken en er is aandacht nodig voor het rijgedrag van de bussen voor de punten/tracédelen waar ze voetgangers en fietsers tegenkomen. Met, zeg, 6 bussen per uur per richting komt er gemiddeld elke 5 minuten een bus langs en is er op elk moment ergens een bus binnen de Groene Slinger. Dit betekent dan dat de bus een ‘normaal verschijnsel’ is en niet als verrassing komt.

  In de uitwerking van het voorkeursalternatief wordt ook de inbedding van de gewenste busverbindingen in het regionale lijnennet meegenomen.
- Gebruik infrastructuur door bussen
    - Gewoon bus-OV kan gemengd met het autoverkeer rijden, met mogelijk bij kruispunten een voorkeursbehandeling c.q. eigen busstrook.
    - Voor HOV geldt dat hiervoor naar verwachting op delen van HOV-tracés of de gehele HOV-tracés eigen infrastructuur (busstroken en/of busbanen) nodig of wenselijk is, afhankelijk van of het meerijden met het overige verkeer ten koste gaat van de OV-kwaliteit. Overwegingen die meespelen voor het wel of niet opnemen van eigen infrastructuur zijn de ruimtelijke impact en de kosten ervan.
- Vrachtverkeer
    - Binnen het Vijfde Dorp zou het vrachtverkeer minimaal moeten zijn. De bevoorrading van voorzieningen in het centrum gebeurt bij voorkeur met kleinere voertuigen. De hubs die in Alternatief Duurzame mobiliteit langs de Groene Slinger zijn opgenomen, zijn daartoe ook logistieke hubs.
    - De toegankelijkheid van bedrijventerreinen moet voor zowel vrachtauto’s als personenauto’s en fietsers goed en op een verkeersveilige manier geborgd zijn.

Automobiliteit in de alternatieven
Voor wat betreft automobiliteit streven de beide alternatieven naar een beperking van de automobiliteit ten opzichte van reguliere verkeersproductie.
Bij de inrichting van het Middengebied zal daarom aandacht (moeten) zijn voor het zodanig onderling positioneren van functies (wonen, winkelen, recreëren) dat de verplaatsingen kort zijn en (ook daardoor) zo gemakkelijk mogelijk met andere vervoerwijzen dan de auto gemaakt kunnen worden. Deze ‘opgave’ voor de stedenbouwkundige uitwerking is opgepakt voor het Basisalternatief (zo laat het Masterplan zien), maar in het Alternatief Duurzame mobiliteit wordt hier nog sterker op ingezet.

Het ***Basisalternatief*** bestaat uit de realisatie van 8.000 woningen in 2040 en de volgende infrastructurele maatregelen (zie Figuur 2.5):
- Het maatregelenpakket 4H+[8].
- Aanvullende infrastructurele maatregelen uit de bestuurlijke overeenkomst (BOK)[9], waaronder:
    - de verbeteringen van de aansluiting Zevenhuizen A12/N219 (twee kruispunten en de verlenging van de invoegstrook) in de richting Den Haag;
    - aanpassing kruispunt met N457/N451 (toerit A12 Moordrecht richting Den Haag);

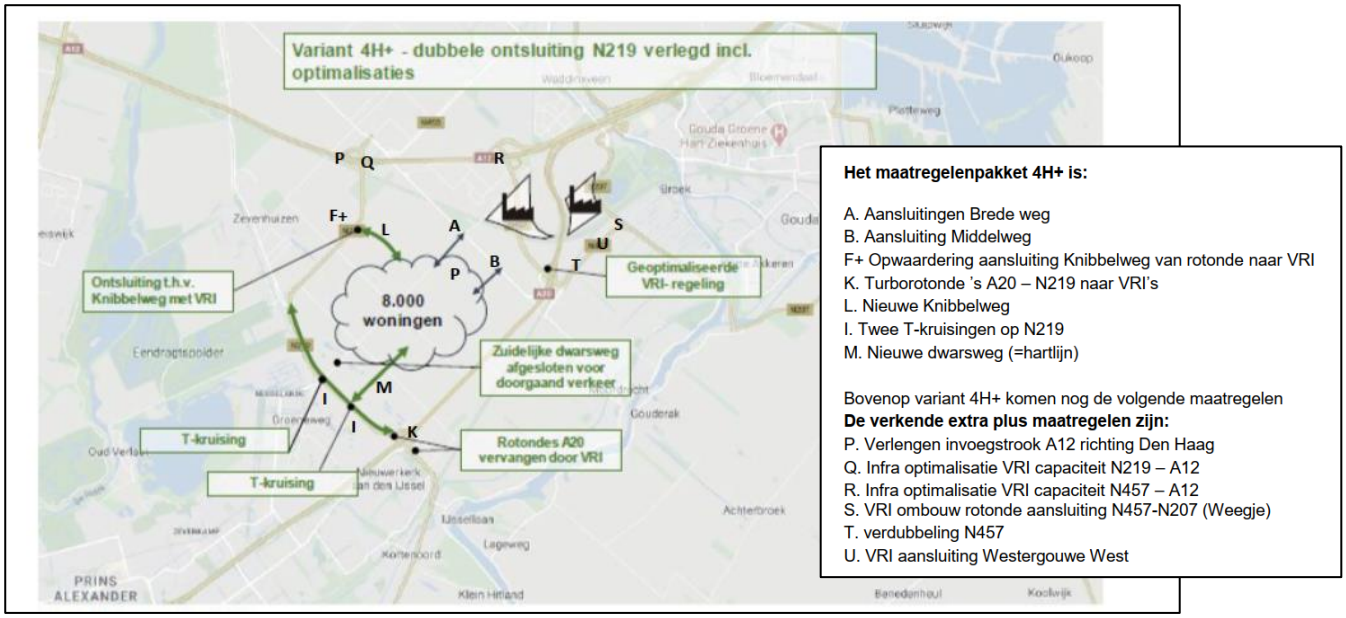
[8] Zie de twee RHDHV-rapporten:
BH3441TPRP2008181209 Definitieve rapportage verkeersonderzoek 1.0 - correcties tabellen en
BH3441TPNT2008180900 Memo variant 4G+ en 4H+ versie 2.0

[9] Officieel: “Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder – Bestuurlijke Overeenkomst”, dd. juli 2021.

- de verbreding/verdubbeling van de N457 ten zuiden van de spoorlijn Gouda-Rotterdam, tussen A20 en N207, inclusief aanpassing van het kruispunt bij ´t Weegje en het kruispunt voor de ontsluiting van de nieuwe wijk Westergouwe.

Voor de mobiliteit van, naar en binnen het Middengebied, wat vrijwel geheel nieuwe mobiliteit is, wordt uitgegaan van een 5% kleiner aandeel van de auto in de zogeheten modal split van de mobiliteit; 5 % kleiner dan wat gewoonlijk (volgens algemene kentallen) gegenereerd wordt door ruimtelijke ontwikkeling[10]. Hiertoe wordt ingezet op maatregelen die het voor de reiziger aantrekkelijker maken om andere modaliteiten te kiezen. Dit is in lijn met de BOK. Deze aangepaste modal split geldt alleen voor de mobiliteit gerelateerd aan het Middengebied omdat het planvoornemen alleen daarop invloed heeft.

Voor het ***Alternatief Duurzame Mobiliteit*** geldt een hogere duurzaamheidsambitie, namelijk om te komen tot een verschuiving van 15% van het aandeel auto in de modal split voor het verkeer van, naar en binnen het Middengebied. Het Alternatief Duurzame Mobiliteit vergt daartoe een steviger inzet op maatregelen om voornamelijk de kwaliteit van andere modaliteiten te verbeteren en daarmee het gebruik van deze modaliteiten nog aantrekkelijker te maken. Maar ook zijn voor deze sterkere verschuiving van de modal split verdere maatregelen nodig om het gebruik van de auto te ontmoedigen.



Figuur 2.5. | Overzicht infrastructurele maatregelen Basisalternatief (Bron: Bijlage N bij offerte-uitvraag voor MER/BP)

[10] Eerder uitgevoerde analyses hanteerden wel de algemene kentallen.

Tekstkader 4 – Hoeveelheid autoverkeer, modal split en modal shift
Een belangrijk gegeven is het aantal autoritten. Een modal shift bewerkstelligen betekent dat dat aantal autoritten verminderd moet worden.

De ambitie uit de BOK tot het verminderen van het aandeel autoritten in de modal split met 5%, is voor dit MER opgevat als het terugbrengen met 5 *procentpunt.* Dan wordt het belangrijk om te weten wat het aandeel auto regulier/initieel is.
Als vertrekpunt is in deze studie verondersteld dat het reguliere aandeel autoverkeer in de modal split 73% bedraagt[11]. Dit is het resultaat van een vergelijkende beschouwing, mede op basis van het multimodale verkeersmodel voor de regio Rotterdam-Den Haag[8]. Vermindering met 5% betekent dan 5/73 = 7% minder autoritten.

Voor het Alternatief Duurzame Mobiliteit komt het volgens dezelfde redenering uit op 21% minder autoverkeer (gerelateerd aan het Middengebied) dan volgens de algemene kentallen. Welke sets van maatregelen (OV (bus, trein, metro), fiets, deelmobiliteit, parkeren, hubs) binnen en buiten het gebied uiteindelijk nodig zijn om de reductie met 5% dan wel 15% te bewerkstelligen, ligt nog niet vast.

De maatregelen van de alternatieven staan op de volgende pagina in een tabel bij elkaar. Kort samengevat hebben de beide alternatieven het volgende gemeen:

- Algemeen principe Vijfde Dorp – prioriteit in inrichting woonomgeving:
    - Stappen — voetganger
    - Trappen — fietser
    - Openbaar Vervoer — bus, trein, metro
    - MaaS (mobility as a service) — ketenmobiliteit (optimaliseren van de volledige reis inclusief deelmobiliteit)
    - Privé-auto — auto

[11] Zie *BH6325TPNT2011111148 memo modal split analyse versie 1.0*, RHDHV, april 2021.

<table>
<tr><td rowspan="2">Basisalternatief</td><td rowspan="2">Alternatief Duurzame Mobiliteit</td><td>

Maatregelen Vijfde Dorp

- Ringweg (de Groene Slinger) (50 km/h) met 3 ontsluitingswegen Vijfde Dorp
  - Middelweg
  - Nieuwe Dwarsweg
  - Nieuwe Knibbelweg
- Afwaarderen Zuidelijke Dwarsweg Noord-Oost en Bredeweg (dat worden fietsstraten)
- Aanpassen aansluitingen Bredeweg op Groene Slinger
- Aanpassen aansluiting Middelweg
- Afsluiten kruising N219 - Zuidelijke Dwarsweg voor auto´s
- Realiseren ongelijkvloerse kruising van de N219 voor fietsers, in de buurt van de Zuidelijke Dwarsweg
- Auto komt tot in het Vijfde Dorp – parkeren op enige afstand van de woning
- Fiets is binnen het dorp sneller dan de auto

Maatregelen regionaal

- Turborotondes A20 - N219 ombouwen tot kruispunten met verkeerslichten
- Verlengen invoegstrook van de A12 richting Den Haag
- Optimalisatie verkeerslichten kruispunten aansluiting N219 - A12
- Optimalisatie verkeerslichten kruispunt N457 - A12
- Kruispunt ´t Weegje: rotonde ombouwen naar kruispunt met verkeerslichten
- Verdubbelen N457 (km 0.0-1,3) naar 2x2 rijstroken
- Verkeerslichten aansluiting N457 - Westergouwe West

Maatregelen beperken automobiliteit

- 5% reductie aandeel autoritten Middengebied (door maatregelen fiets / Openbaar Vervoer / deelmobiliteit), onder andere door extra inzet op onderstaande maatregelen
- Regionaal fietsnetwerk: fijnmazig netwerk, Ambitieroute langs spoor tussen Rotterdam en Gouda (doorfietsroute), fietsroutes naar stations
- Openbaar Vervoer: hoge frequentie van bussen
- Deelmobiliteit: nader uit te werken

</td></tr>
<tr><td>

Aanvullende maatregelen voor Alternatief Duurzame Mobiliteit

- Auto wordt geweerd uit het Vijfde Dorp en komt tot aan de Groene Slinger in mobiliteitshubs
- Toegestaan autoverkeer rijdt 15 km/h in het Dorp (bijvoorbeeld laden/lossen, invaliden)
- Maximale snelheid op de Groene Slinger van het Vijfde Dorp wordt 30 km/h

Aanvullende maatregelen beperken automobiliteit

- 10% extra reductie van het aandeel autoritten Middengebied (door extra maatregelen fiets / Openbaar Vervoer / deelmobiliteit) – totaal 15% reductie
- Uitgebreid regionaal fietsnetwerk: inzet op optimale verkeersafwikkeling voor de fiets, aanvullende doorfietsroute langs A12, fietsroutes tussen omliggende dorpen
- Openbaar Vervoer: Station / OV-hub Doelwijk, Station / OV-hub Moordrecht, HOV-bussen in plaats van gewone lijndienst door Vijfde Dorp
- Deelmobiliteit: nader uit te werken

</td></tr>
</table>

2.5 Methodiek

Gebruik is gemaakt van een kwantitatieve analyse van het autoverkeer op het ontsluitende en omliggende wegennet. De andere onderdelen (autoverkeer binnen de Groene Slinger, OV, fiets en andere mobiliteitsvormen) zijn kwalitatief beschouwd.

Eerdere analyses Middengebied
Er zijn al eerder mobiliteitsanalyses voor de ontwikkeling van het Middengebied uitgevoerd en maatregelpakketten bekeken. Het Masterplan en een Bestuurlijke Overeenkomst refereren daar dan ook naar. De analyses in dit MER leggen een relatie met de eerdere mobiliteitsanalyses voor de ontwikkeling van het Middengebied, uitgevoerd in 2020 en 2021, door RHDHV.

2.5.1 Kwantitatief – algemeen

Kwantitatieve berekeningen zijn gedaan voor het *autoverkeer* op het ontsluitende en omliggende wegennet.
Ten eerste is daarvoor gebruik gemaakt van het voor deze regio vigerende statische verkeersmodel RVMH3.2[12]. In de eerdere studies in het kader van de ontwikkeling van het Middengebied is dit RVMH3.2 reeds aangepast om de juiste analyses te doen naar de voorgenomen ontwikkelingen in het Middengebied: er is een passende Referentiesituatie gemaakt (zonder de ontwikkelingen) en er is een vertaling gemaakt van 2030 naar 2040 als toekomstjaar.

Tevens zijn analyses uitgevoerd met een dynamisch verkeersmodel om de verkeersdoorstroming nader te bekijken. Waar het statische model op uurniveau en uurcijfers werkt, werkt het dynamische model op het niveau van minuten en seconden en is daarmee ook gedetailleerder voor de kruispuntregelingen. Het RVMH is in principe onbegrensd (het hele land is erin vertegenwoordigd), voor het dynamische model is een afgebakend uitsnede-netwerk gebruikt. De berekeningen voor dit MER zijn uitgevoerd door RHDHV[13].

Als toekomstjaren is in de berekeningen voor het autoverkeer gekeken naar 2030 en 2040 voor de Referentiesituatie en voor de alternatieven.

Voor andere modaliteiten dan de auto zijn *geen* kwantitatieve berekeningen gedaan; het gehanteerde RVMH3.2 is namelijk een unimodaal model, alleen voor het autoverkeer. Ook de dynamische berekeningen gaan alleen over autoverkeer[14]. Deze instrumenten zijn niet geschikt/bedoeld om te berekenen hoe de verplaatsingen van personen en goederen verdeeld zijn over de verschillende vervoerwijzen auto, OV, fietsen, lopen. Over de ‘modal split’ moet vooraf een aanname gedaan worden.
Zonder de beschikking over een goed multimodaal model is ook lastiger te bepalen wat het effect is van maatregelen die invloed hebben op het *aantal* autoritten (zoals meer/beter OV (hogere frequentie, meer lijnen en stations e.d.) en betere fietsstructuren).

[12] Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland, versie 3.2. Opgesteld en vastgesteld in 2019 volgens de toen geldende inzichten. Het basisjaar is 2018.
[13] Zie RHDHV-rapportage BI6909-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001 Mobiliteitseffecten ontwikkeling Vijfde Dorp, concept september 2022.
[14] Er wordt ten tijde van deze studie gewerkt aan een nieuw, multimodaal verkeersmodel voor deze regio. Dit komt helaas te laat beschikbaar om in te zetten voor deze studie. Ook voor het doorrekenen van het VKA zal nog gebruik gemaakt (moeten) worden van het bestaande unimodale model.

Voor de alternatieven is als saldo *verondersteld* dat de maatregelpakketten leiden tot een vervoerwijzekeuze / modal split die 5% respectievelijk 15% verschoven wat betreft het aandeel autoverkeer in die modal split. Zoals eerder aangegeven: deze verschuiving heeft alleen betrekking op de verplaatsingen van, naar en binnen het Middengebied.

De reductie met 7% van het aantal autoritten van en naar de Middengebied-zones komt op etmaalniveau neer op ongeveer 3.500 autoritten minder. De andere vervoerwijzen zijn toereikend om dit op te vangen: voor de bussen is globaal ingeschat (uitsplitsen naar richting, spitsen) dat in de spitsuren enkele extra bussen per uur per richting nodig kunnen zijn.

Tekstkader 5 – Karakter berekeningen – relatie met eerdere analyses

De in het kader van dit MER uitgevoerde berekeningen vallen niet geheel samen met de beschreven MER-alternatieven; dit vanwege praktische en methodische overwegingen. De berekeningen en hun resultaten bieden wel een basis voor de analyse.

Een belangrijk inhoudelijk vraagstuk is namelijk wat het effect is van een substantiële/intensieve inzet op andere modaliteiten, ten opzichte van de eerder voor het pakket 4H+ uitgevoerde berekeningen. Om dit effect (5 en 15% modal shift) geïsoleerd te bekijken, is methodisch gekozen om voor het Basisalternatief en het Alternatief Duurzame Mobiliteit modelberekeningen uit te voeren met een gereduceerde autoverkeersvraag, maar met dezelfde infrastructuur als in 4H+.

Een verdere pragmatische/technische keuze, in lijn met de keuze in de vorige studie (RHDHV, 2021), is om een aantal optimalisaties die wel in de BOK genoemd zijn, *niet* in het netwerkmodel op te nemen en door te rekenen. De reden is dat deze maatregelen dicht aan de rand van het *dynamisch* gemodelleerde netwerk gebeuren, waardoor hun werking en de effecten volgens de modelleurs niet goed tot hun recht komen. Dit zou ten koste gaan van een goede interpretatie van de resultaten.

Voor de later uitgevoerde berekeningen aan het Voorkeursalternatief is wel een nauwere aansluiting gekozen tussen het VKA en de modellering. Zie hiervoor hoofdstuk 5.

Infrastructurele verschillen tussen alternatieven en berekeningen

Er zijn twee belangrijke verschillen tussen wat de alternatieven behelzen en de verkeersmodelberekeningen die voor die alternatieven uitgevoerd zijn: enkele maatregelen uit de BOK en de rol van de Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg.

Ten eerste zijn de volgende BOK-maatregelen (P tot en met U uit Figuur 2.5) (nog) niet in de verkeersmodellen meegenomen:

- verbeteringen rond de aansluiting Zevenhuizen A12/N219 (twee kruispunten en de verlenging van de invoegstrook) en van het kruispunt N457/N451 (toerit A12 Moordrecht richting Den Haag).
- de verbreding/verdubbeling van de N457 ten zuiden van de spoorlijn Gouda-Rotterdam, tussen A20 en N207, inclusief aanpassing van twee kruispunten op dit weg.

Vanwege vooral dit laatste punt geeft bijvoorbeeld de netwerkbrede indicator ‘voertuigverliesuren’ van de uitgevoerde berekeningen geen goede informatie over de alternatieven.

Een tweede grote verschil op infrastructureel gebied is dat het Masterplan met Stedenbouwkundig Casco uitgaat van *drie* ontsluitingswegen tussen het omliggende wegennet en de Groene Slinger. De Bredeweg is niet zo'n ontsluitingsweg en wordt afgewaardeerd naar 'auto-fietsstraat' c.q. in het model strategisch geknipt. Ook deze keuze is (nog) niet verwerkt in de verkeersmodellen. Over de Bredeweg rijden volgens de (later in dit document beschreven) modelberekeningen voor de alternatieven daardoor nog veel auto's. Ook op het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg, namelijk tussen de Groene Slinger en Waddinxveen, laten de modelresultaten veel auto's zien, meer dan wat wenselijk is voor de beoogde functie van die weg: een goede fietsroute tussen het Middengebied en o.a. station Triangel.

Deze twee verschillen komen terug bij de interpretatie van de verkeerscijfers.

Daarnaast zijn er enkele kleinere verschillen tussen de berekeningen en het Masterplan cq. de alternatieven zelf: in de berekeningen blijft de kruising N219-Zuidplasweg in Zevenhuizen een (turbo)rotonde. In het Masterplan staat dat alle kruisingen van de N219 verkeerslichten zullen hebben.

2.5.2 Kwantitatief – uitgangspunten per situatie

Als 'huidige situatie' is een berekening uitgevoerd voor het jaar 2023[15]. Voor de toekomst zijn berekeningen uitgevoerd voor 2030 en 2040, voor de Referentiesituatie, het Basisalternatief en het Alternatief Duurzame Mobiliteit.

In de ***Referentiesituatie*** in ***2030*** en ***2040*** is er geen ontwikkeling van het Middengebied. Wel is er sprake van autonome groei en andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving (zoals beschreven in paragraaf 2.4.1) en enkele aanpassingen van de infrastructuur, waaronder de verbreding van de A20.

De berekeningen voor de alternatieven kennen de volgende verschillen ten opzichte van de Referentiesituatie:

- ***Berekeningen voor Basisalternatief 2040***
  Ruimtelijke Ontwikkeling: 8.000 nieuwe woningen Vijfde Dorp en 45 ha nieuw bedrijventerrein rond Gouweknoop: Doelwijk II en Gouwepark II.
  Mobiliteit:
    - Autonetwerk als voorgaand beschreven: overeenkomend met dus 4H+, dus nog zonder maatregelen P t/m U uit de BOK en met (nog) te veel capaciteit en/of te hoge snelheid op de Bredeweg en de Zuidelijke Dwarsweg Noord-Oost.
    - (Auto)verkeersvraag: de eerder afgeleide herkomst-bestemmingsmatrix van het RVMH3.2[16], echter met een reductie van 7% van het aantal autoritten op elk van de relaties van en/of naar het Middengebied.[17] Dit reductiepercentage is niet nader (b.v. per zone) gedifferentieerd.

- ***Berekeningen voor Basisalternatief 2030***
  Ruimtelijke Ontwikkeling: 4.260 nieuwe woningen Vijfde Dorp en 45 ha extra bedrijventerrein rond Gouweknoop: Doelwijk en Gouwepark.
  Mobiliteit:

[15] Als interpolatie tussen het basisjaar 2018 van het model en 2030.

[16] Zoals bepaald in de eerdere studies door Goudappel Coffeng en RHDHV.

[17] 5%-punt van 73% aandeel autoverkeer in de vervoersbewegingen, (73-5)/73=0,93, dus 7% reductie.

- Autonetwerk als beschreven in paragraaf 2.4.2 en het voorgaande punt, met uitzondering van de Nieuwe Dwarsweg als 3e ontsluitingsweg. Huidig inzicht is dat die pas na 2030 gerealiseerd zal worden;
- (Auto)verkeersvraag: de eerder afgeleide herkomst-bestemmingsmatrix van het RVMH3.2 voor 2030, echter met een reductie van 7% van het aantal autoritten op elk van de relaties van en/of naar het Middengebied.[18] Dit reductiepercentage is niet nader (b.v. per zone) gedifferentieerd.

- ***Berekeningen voor Alternatief Duurzame Mobiliteit 2040/2030***
  De autonetwerken voor dit alternatief zijn als in het Basisalternatief 2040/2030, echter met een snelheid van 30 km/h op de Groene Slinger in plaats van 50 km/h.
  De (auto)verkeersvraag is voor de verkeersrelaties van en/of naar het Middengebied met 21%[19] gereduceerd ten opzichte van de regulier afgeleide herkomst-bestemmingsmatrix, wat overeenkomt met een modal shift van 15%.

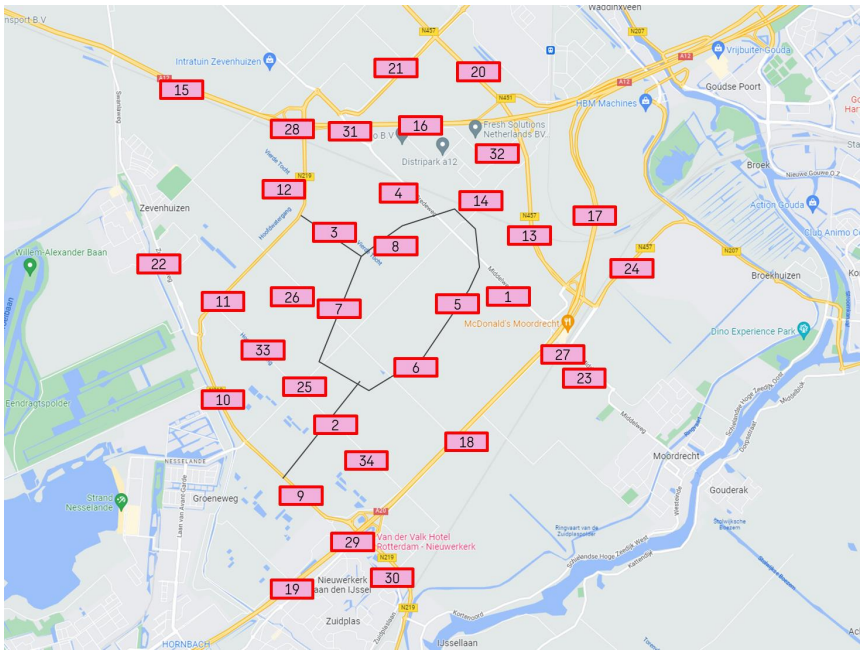
2.5.3 Kwantitatief – analyses

De effectanalyse is gedaan aan de hand van kaartbeelden en tabellen. De focus van de analyse ligt op wegen, kruispunten en trajecten waar effecten (kunnen) optreden als gevolg van het planvoornemen.

Kaartbeelden
Een basisindicator voor het verkeer zijn de verkeersintensiteiten, per richting, op doorsnede en voor spitsperioden dan wel etmaalperiode. Dit is te bekijken aan de hand van kaartbeelden met absolute waarden van de verkeersintensiteiten en aan de hand van kaartbeelden die de verschillen tussen situaties weergeven: verschilplots. Vooral verschilplots ondersteunen de verhaallijn. Alle kaartbeelden zijn als pdf-opgenomen in de *Bijlage Verkeersmodelplots*.

Tabellen
De *intensiteitsontwikkeling* van het autoverkeer is tevens beschreven in tabellen met verkeersintensiteiten op een aantal zogenoemde thermometerpunten. De volledige tabel is opgenomen in de *Bijlage Etmaalintensiteiten*.

[18] 5%-punt van 73% aandeel autoverkeer in de vervoersbewegingen, (73-5)/73=0,93, dus 7% reductie.
[19] 15%-punt van 73% betekent een factor (73-15)/73=0,79, dus 21% reductie.



Figuur 2.6. | Thermometerpunten voor het beschrijven van de intensiteitsontwikkeling van het autoverkeer. Zie de tabel in Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer..

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor het autoverkeer laat zich aan de hand van een aantal cijfers beschrijven. Deze cijfers zijn, steeds voor zowel ochtend- als avondspits:

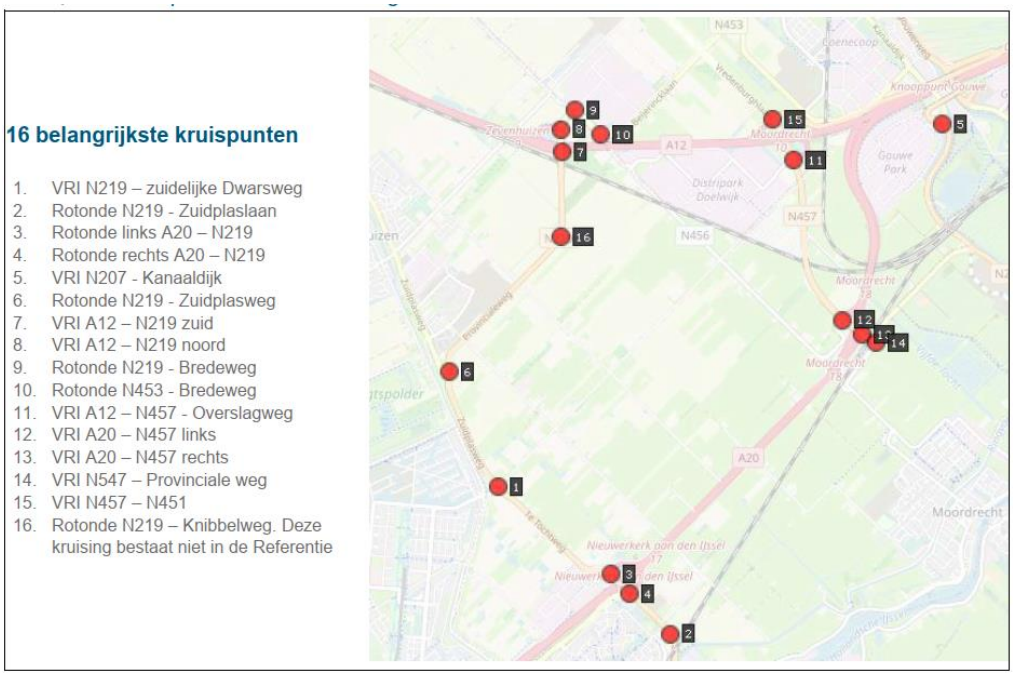
- De kruispuntbelastingen op een aantal geselecteerde kruispunten;
- De wegvakbelastingen op een aantal geselecteerde wegvakken;
- De rijtijden op een aantal aangewezen routes;
- De totale door autoverkeer opgelopen vertraging in het netwerk.

Deze indicatoren hangen met elkaar samen maar geven elk een andere invalshoek. Zo zal voor een route over meerdere wegvakken en kruispunten de ‘zwakste schakel’ (het element met de kleinste capaciteit) bepalend zijn voor het wel of niet vrij afwikkelen van verkeer en voor hoe groot de consequenties zijn indien de capaciteit in het netwerk ergens niet toereikend is.

Kruispuntbelastingen

In Figuur 2.7 zijn de 16 belangrijkste onderzochte kruispunten aangegeven. De belastinggraden van deze kruispunten zijn bekeken volgens de gangbare voor kruispunten gehanteerde normen:

- <0,85: het kruispunt kan het verkeer goed afwikkelen;
- 0,85 – 1,00: er ontstaan opstoppingen/congestie, zeker op drukke momenten in de spits – hoe hoger de waarde, hoe groter die kans;
- >1,00: er is sprake van overbelasting van het kruispunt.

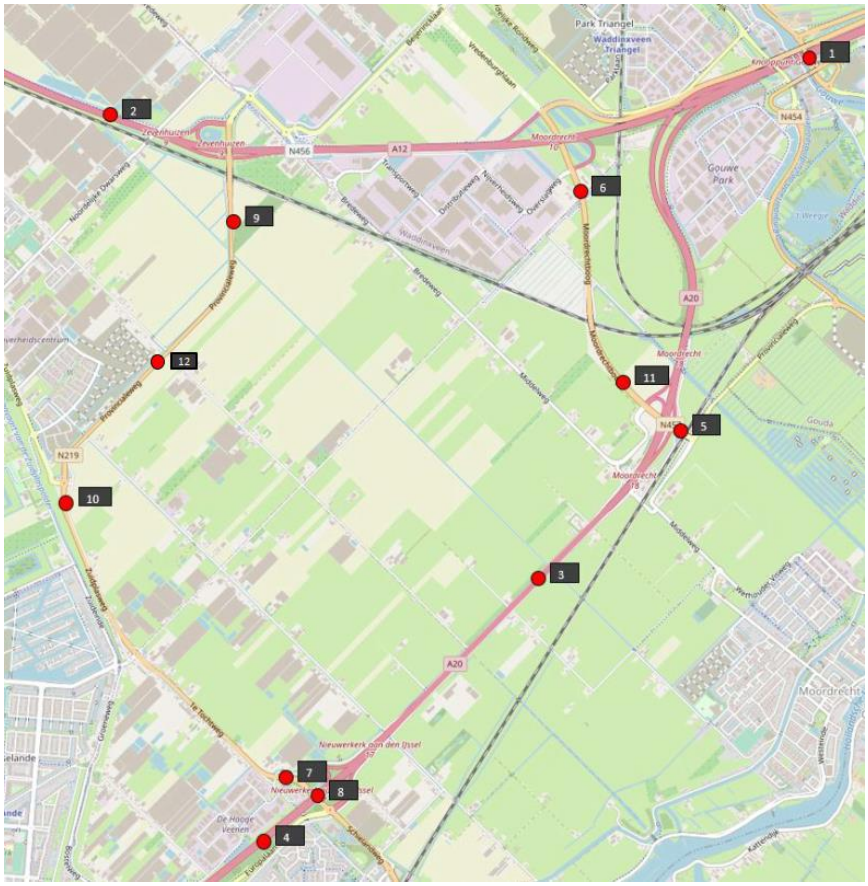


Figuur 2.7. | Kruispunten Middengebied Zuidplaspolder (bron: Royal HaskoningDHV). Nr. 16 is alleen aanwezig in de onderzochte alternatieven voor het planvoornemen.

Wegvakbelastingen

Ook voor de wegvakken is de belasting in beeld gebracht; dit aan de hand van de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van het wegvak: de I/C-waarden. Voor wegvakken gelden verkeerskundig de volgende normen:

- < 0,75 er is geen of weinig filevorming;
- 0,75 – 0,85 er is grote kans op congestie;
- 0,85 – 1,00 er zal structurele filevorming optreden;
- > 1,00 er zal structureel zware congestie optreden.



Figuur 2.8. | Wegvakken waarvoor I/C-waarden in de tabellen staan (bron: Royal HaskoningDHV)

Rijtijden en congestiebeelden

In de RHDHV-rapportage is op basis van de dynamische modelberekeningen de congestieontwikkeling bekeken en zijn de rijtijden bepaald op een aantal trajecten. Voor de congestie is gekeken naar de relatieve snelheidsreductie, als weerspiegeling van doorstromingsproblemen.

Figuur 2.9. | Congestiebeelden: snelheidsreductie. Hier staat ter illustratie een voorbeeld van een momentopname van het snelheidsbeeld, dat in de loop van de spits varieert. De kleurschakering loopt van groen (vrije doorstroming) via geel, oranje en rood tot donkerpaars (vrijwel stilstand). (bron: Royal HaskoningDHV)

De rijtijd is vanuit de dynamische berekeningen bepaald. Dit voor een beperkt aantal trajecten zoals ze binnen het dynamische verkeersmodel zijn aan te wijzen: zie Figuur 2.10. Hiervoor is aangesloten bij de eerder uitgevoerde verkeersstudie voor de ontwikkeling van het Middengebied.

Figuur 2.10. | Trajecten voor rijtijdberekeningen (bron: Royal HaskoningDHV)

Behandeling in dit rapport
Voor de hiervoor beschreven verkeerskundige indicatoren komen in dit rapport de resultaten aan de orde voor elk van de volgende situaties: 2023, 2040 Referentie en 2040 plansituatie. De onderlinge vergelijking levert de verkeerskundige effecten van het planvoornemen. De hieruit verkregen inzichten vormen de basis voor de effectbeoordeling.

Dit rapport beschrijft vooral de toekomstresultaten voor het jaar 2040. Een korte beschrijving gaat in op de resultaten van de berekeningen voor 2030; de Bijlagen bevatten de complete resultaten, dus ook voor 2030.

2.5.4 Kwalitatief

De kwalitatieve analyse voor de aspecten OV, langzaam verkeer, verkeersveiligheid en duurzame mobiliteit betreft voor de situatie *binnen* het Vijfde Dorp een beschouwing van het inrichtingsconcept voor het nieuwe dorp en de interne maatregelen, aan de hand van algemene inzichten en ontwerprichtlijnen.

Buiten het Vijfde Dorp gaat het om een kwalitatieve beschouwing van de huidige situatie, de toekomstige referentiesituatie en de plansituatie op de aspecten netwerkstructuur, OV-lijnennet en algemene verkeerskundige en verkeersveiligheidsinzichten. Waar beschikbaar is gebruik gemaakt van statistische informatie, zoals uit BLIQ-rapportage voor verkeersveiligheid.

Semi-kwantitatieve informatie voor OV en fiets is mede ontleend aan het Verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, het V-MRDH. In dat model ligt het Middengebied in het zogenoemde invloedsgebied. Hierdoor, en doordat de gemeente Zuidplas niet betrokken is in de MRDH, is de modellering van Zuidplas in het V-MRDH minder gedetailleerd. Sterk punt is dat het V-MRDH in tegenstelling tot het RVMH wel een multimodaal model is. Hieruit zijn daarom indicatieve cijfers gehaald over de verdeling van verplaatsingen over vervoerwijzen.

3. Huidige en Referentiesituatie

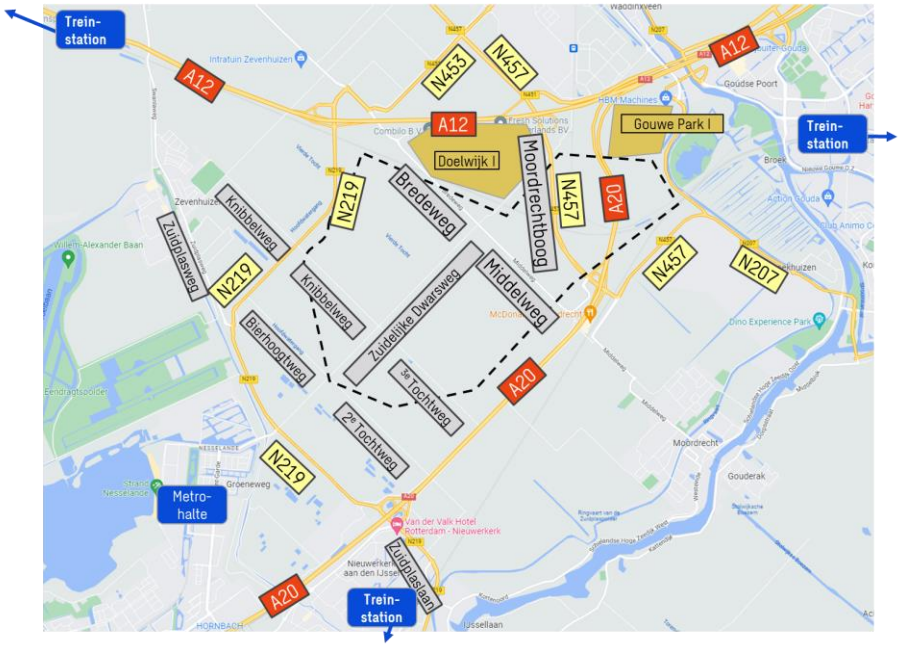
3.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de situatie zonder het planvoornemen aan de hand van de in paragraaf 2.3 genoemde beoordelingsaspecten.

3.2 Huidige situatie

3.2.1 Bereikbaarheid wegverkeer

De belangrijkste ontsluitingswegen van het Middengebied zijn de N219 en de N457 die beide aansluiten op zowel A12 als A20. In het plangebied liggen meerdere noordwest-zuidoost-georiënteerde wegen: de Middelweg/Bredeweg, Knibbelweg/Derde Tochtweg en Bierhoogtweg/Tweede Tochtweg. Het plangebied wordt daarnaast van het noordoosten naar het zuidwesten doorkruist door de Zuidelijke Dwarsweg. Dit zijn allemaal 60 km/h-wegen. In Figuur 3.1 zijn de wegen van het gebied weergegeven.



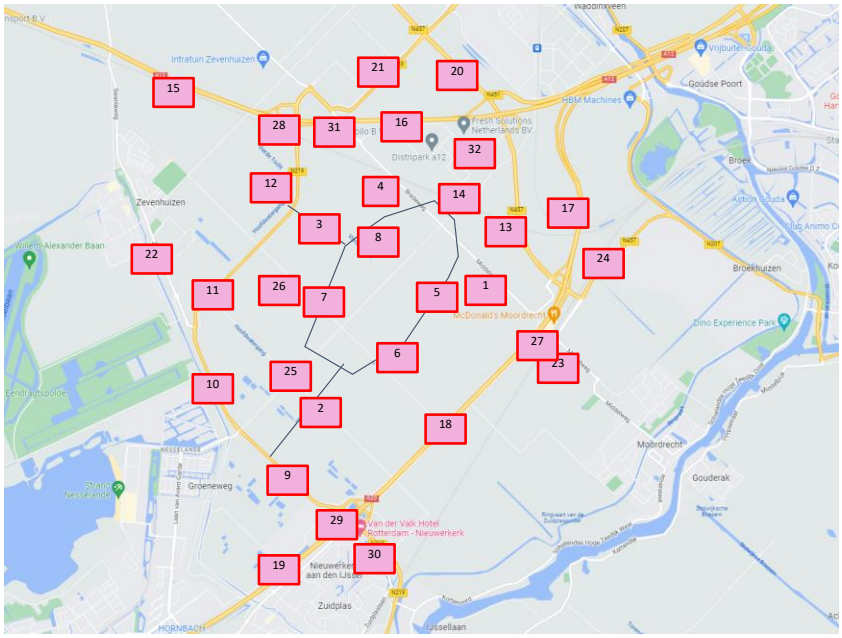
Figuur 3.1. | Wegennet in en rond het plangebied in de huidige situatie.

Langs de Bredeweg en de Middelweg ligt een van de rijbaan gescheiden fietspad; ook het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg is van een gescheiden fietspad voorzien. De spooronderdoorgang in de Bredeweg en de N457-onderdoorgang in de Zuidelijke Dwarsweg zijn enkelstrooks: daar geldt een geregelde om-en-om-regeling. Voor de Bredeweg is er in de onderdoorgang een hoogtebeperking van 3,2 meter. De Knibbelweg kruist de N219 ongelijkvloers, zonder mogelijkheid tot uitwisseling tussen de Knibbelweg en de N219.
Het bedrijventerrein Doelwijk I is aan de westzijde via de Bredeweg ontsloten op de N453 en de A12 en aan de oostzijde via de Overslagweg op de N457. Het bedrijventerrein Gouwepark I is via de Grote Esch ontsloten op de N207.

Verkeersintensiteiten
In en rond het gebied zijn de verkeersintensiteiten uit tellingen en metingen beschikbaar. De etmaalintensiteiten staan in Tabel 3.1. Voor de snelwegen zijn het cijfers uit INWEVA voor 2019, voor de andere punten zijn het tellingen uit juni 2022.

Tabel 3.1 | Verkeersintensiteiten (aantal motorvoertuigen per etmaal)

1	Middelweg	2.890
4	Bredeweg	2.080
9	N219 bij A20	24.590
10	N219 midden	21.720
11	N219 Z'huizen	21.430
14	Zuidelijke Dwarsweg NO	930
22	Zuidplasweg	13.120
24	N457 Provincialeweg	21.800
25	Zuidelijke Dwarsweg	2.120
26	Knibbelweg	700
27	Middelweg (spoor)	3.050
28	N219 op A12	20.540
29	N219 op A20	24.230
30	N219 ten zuiden van A20	19.550
31	Bredeweg onder A12	3.190
15	A12 Zoetermeer	120.400
16	A12 Zevenhuizen	100.300
17	A20 Gouda	85.800
18	A20 Moordrecht	106.400
19	A20 Nieuwerkerk a/d IJssel	113.300

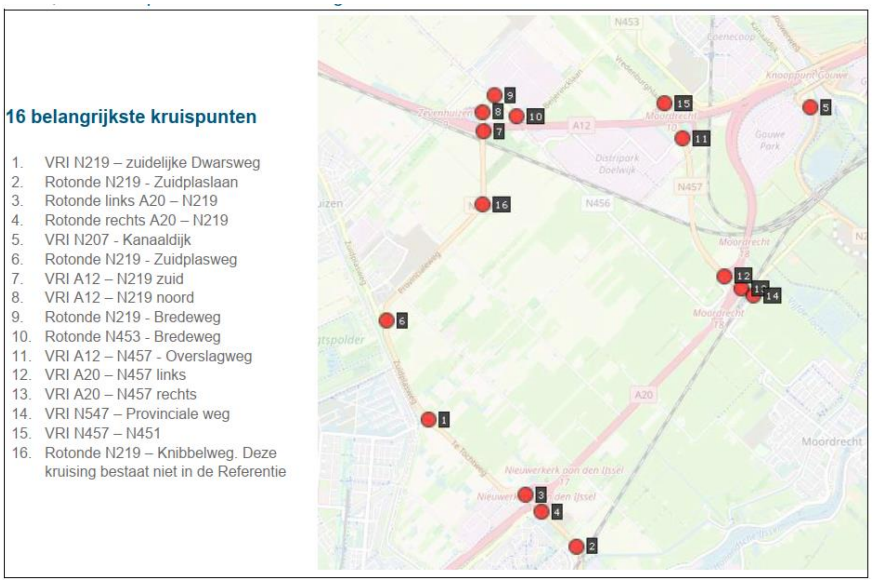


(bron: snelwegen: INWEVA 2019, overig: tellingen juni 2022)

Naast feitelijke tellingen, zijn ook intensiteiten, voor alle wegen (ook waar niet geteld is), beschikbaar uit het verkeersmodel. De verkeersmodelintensiteiten voor 'huidig' zijn bepaald als een 'tussenschatting'/interpolatie voor het jaar 2023 op basis van de reguliere modeljaren 2014 (het basisjaar) en 2030 (een van de gebruikelijke prognosejaren). Voordeel hiervan is dat uit het model ook kruispunt- en wegvakbelastingen beschikbaar zijn, volgens een zelfde methode als voor de hierna te beschouwen toekomstjaren: huidige en toekomstige situatie langs 'dezelfde meetlat'.

Belasting kruispunten

Tabel 3.2 geeft de belastingen van de onderzochte kruispunten weer in de situatie 2023.
Zie paragraaf 2.5.3 voor de interpretatie van de waarden.



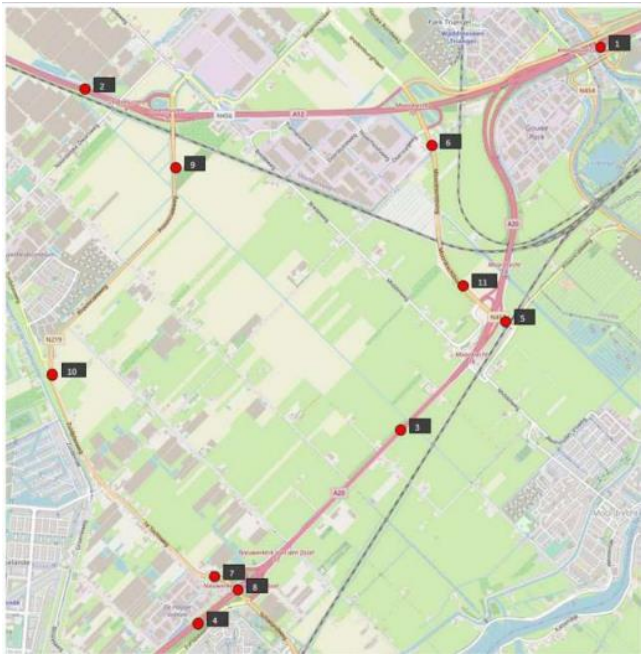
Figuur 3.2. | Kruispunten Middengebied Zuidplaspolder (bron: Royal HaskoningDHV).
NB: deze figuur is een herhaling van een eerdere figuur in dit rapport.

Tabel 3.2 | Kruispuntbelasting Middengebied Zuidplaspolder, huidige situatie in de spits (2023). Waarden groter dan 0,8 zijn rood weergegeven, groter dan 0,85 rood vetgedrukt – dit zijn kruispunten waar problemen of grotere problemen ontstaan. (bron: Royal HaskoningDHV)

		2023	
		Ochtendspits	Avondspits
1	VRI N219 – Zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	**0,95**	0,85
3	Rotonde links A20 – N219	0,58	0,76
4	Rotonde rechts A20 – N219	0,75	0,68
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,60	0,64
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,85
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,58	0,63
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,16	0,22
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,85
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85
14	VRI N457 – Provinciale weg	0,85	0,85
15	VRI N457 – N451	0,85	0,85

Deze tabel laat zien dat veel kruispunten zwaarder belast zijn dan 0,8. Veel kruispunten kunnen in de huidige situatie het verkeer in de spitsen dus niet altijd goed verwerken.

Belasting wegvakken
Ook voor de wegvakken is de belasting in beeld gebracht. In de *Bijlage Verkeersmodelplots* zijn kaartbeelden opgenomen waarop deze belasting te zien is voor alle wegen. In Tabel 3.3 zijn de I/C-waarden (de verhouding tussen intensiteit en capaciteit) opgenomen van een aantal wegvakken op regionale verbindingen.



Figuur 3.3. | *Wegvakken waarvoor I/C-waarden in de tabellen staan (bron: Royal HaskoningDHV). NB: deze figuur is een herhaling van een eerdere figuur in dit rapport.*

De belangrijkste autosnelwegen die het gebied ontsluiten (de A20 en de A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer) kunnen het verkeer momenteel niet congestievrij verwerken. Op de A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer treedt reeds in de huidige situatie (op basis van gegevens uit de periode 2018-2020) structurele filevorming op tijdens de avondspits. Hetzelfde geldt voor de A20 tussen Moordrecht en Nieuwerkerk a/d IJssel. In de file top-10 komen beide rijrichtingen van de A20 voor: in 2019 op plek 3 en 5, in 2021 plekken 5 en 7 (zie de jaarlijkse Rapportage Rijkswegennet). De modelcijfers in de tabel weerspiegelen dit beeld.

De wegvakken van de *provinciale* wegen rond het plangebied kunnen het verkeer redelijk goed afwikkelen. Er zijn hier echter wel afwikkelingsproblemen doordat de kruispunten en rotondes op deze wegen knelpunten vormen, zoals in Tabel 3.2 is te zien.

Tabel 3.3 | Wegvakbelasting Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023, voor de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS), per richting. Waarden groter dan 0,75 zijn rood vetgedrukt. Dit zijn wegvakken waar congestie optreedt. (bron: Royal HaskoningDHV)

			2023	2023
			OS	AS
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	**0,82**	**0,86**
		ri Den Haag	0,58	0,61
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,79	**0,91**
		ri Den Haag	**0,81**	**0,80**
3.	A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht	ri Gouda	**0,99**	**1,00**
		ri Rotterdam	**0,93**	**1,03**
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk a/d IJssel	ri Gouda	**0,75**	0,63
		ri Rotterdam	0,61	0,72
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,31	0,47
		ri Nieuwerkerk	0,48	0,43
6.	Moordrechtboog voor de aansluiting A12	ri Moordrecht	0,20	0,38
		ri Waddinxveen	0,18	0,15
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,67	0,66
		ri Zevenhuizen	0,67	0,69
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,55	0,38
		ri Nieuwerkerk	0,24	0,45
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,65	**0,80**
		ri A12	**0,75**	0,60
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	**0,76**
		ri Zevenhuizen	0,72	0,65
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,20	0,38
		ri Waddinxveen	0,18	0,15
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,64	0,74
		ri A12	0,67	0,62

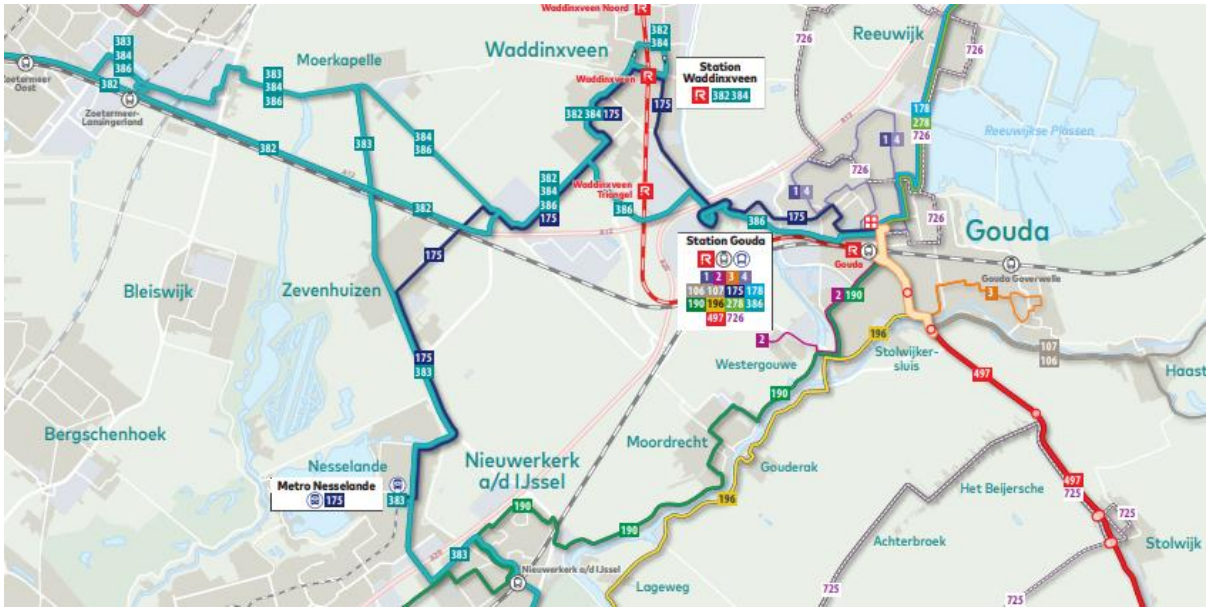
3.2.2 OV en fiets

Uit de V-MRDH-analyses[20] voor het basisjaar 2016 en voor 2030 blijkt dat het aandeel openbaar vervoer in de vervoerwijzekeuze in de huidige situatie zeer beperkt is (3%) en dat de auto de dominante vervoerwijze is (79%). De overige 18% van de verplaatsingen gebeurt met de fiets.

Openbaar vervoer

Figuur 3.4 bevat een kaart met de buslijnen, treinverbindingen en -stations in de regio. Het plangebied zelf is momenteel niet ontsloten met openbaar vervoer, wat logisch is gezien de lage inwonerdichtheid.
Volgens de OV-concessie van Zuid-Holland moet er voor woonkernen vanaf 800 inwoners een halte binnen een hemelsbrede afstand van 800 meter beschikbaar zijn. Onder dit aantal is het aanbieden van deur-halte-vervoer verplicht. Hiermee kunnen bewoners thuis opgehaald worden en naar de dichtstbijzijnde halte gebracht worden.

Om het plangebied heen is er wel openbaar vervoer aanwezig. Ten zuiden (Nieuwerkerk a/d IJssel) en ten noorden (Waddinxveen) van het plangebied liggen sprinterstations. Deze liggen in de huidige situatie op ongeveer 20-25 minuten fietsen vanaf de Middelweg (hier als representatief punt in het gebied genomen). Het dichtstbijzijnde intercitystation voor het gebied ligt in Gouda, ook op ongeveer 25 minuten fietsen (Google Maps, 2022). Het dichtstbijzijnde metrostation ligt in Nesselande, op ongeveer 15 minuten fietsen. Dit is de metrolijn van en naar Rotterdam.



Figuur 3.4. | Bestaand openbaarvervoernetwerk Middengebied Zuidplaspolder (Bron: Moovit.nl, Arriva 2022)

De busvoorzieningen rondom het plangebied zijn in de huidige situatie relatief beperkt. Over de N219 lopen de buslijnen 175 (werkdagen elk half uur, in het weekeinde elk uur) en 383 (elk uur, echter alleen op werkdagen en dan alleen overdag). De dichtstbijzijnde bushaltes zijn op de Brandingdijk in Nesselande/Nieuwerkerk a/d IJssel en op de Zuidplasweg in Zevenhuizen. Beide liggen ongeveer 300 meter buiten de grens van het plangebied en nog verder van waar de beoogde bebouwing komt in het Middengebied. Ook lijn 190 ligt ver weg: deze blijft aan de zuidkant van de A20.

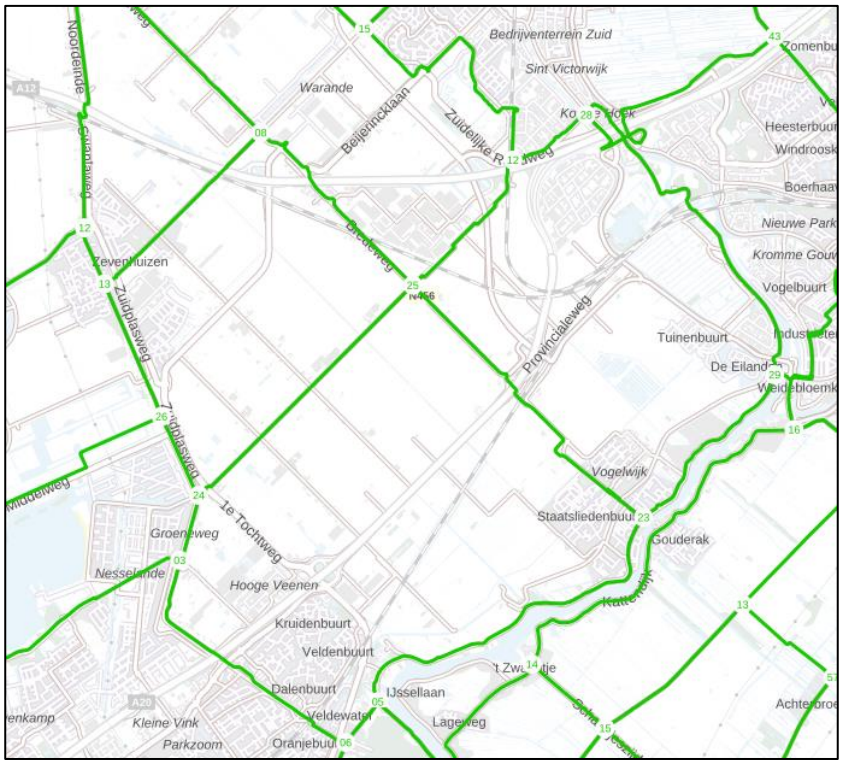
[20] Royal HaskoningDHV, 2020

Buslijn 384 is een bus die alleen in de ochtendspits (en dus alleen op werkdagen driemaal van ca. 7 tot 8 uur) rijdt, van Waddinxveen voornamelijk langs de A12 naar Den Haag. De dichtstbijzijnde halte ligt aan de Bredeweg aan de noordzijde van de A12. Lijn 386 tussen Gouda en Den Haag rijdt ook alleen op werkdagen en dan driemaal van ca. 15 tot 16 uur.

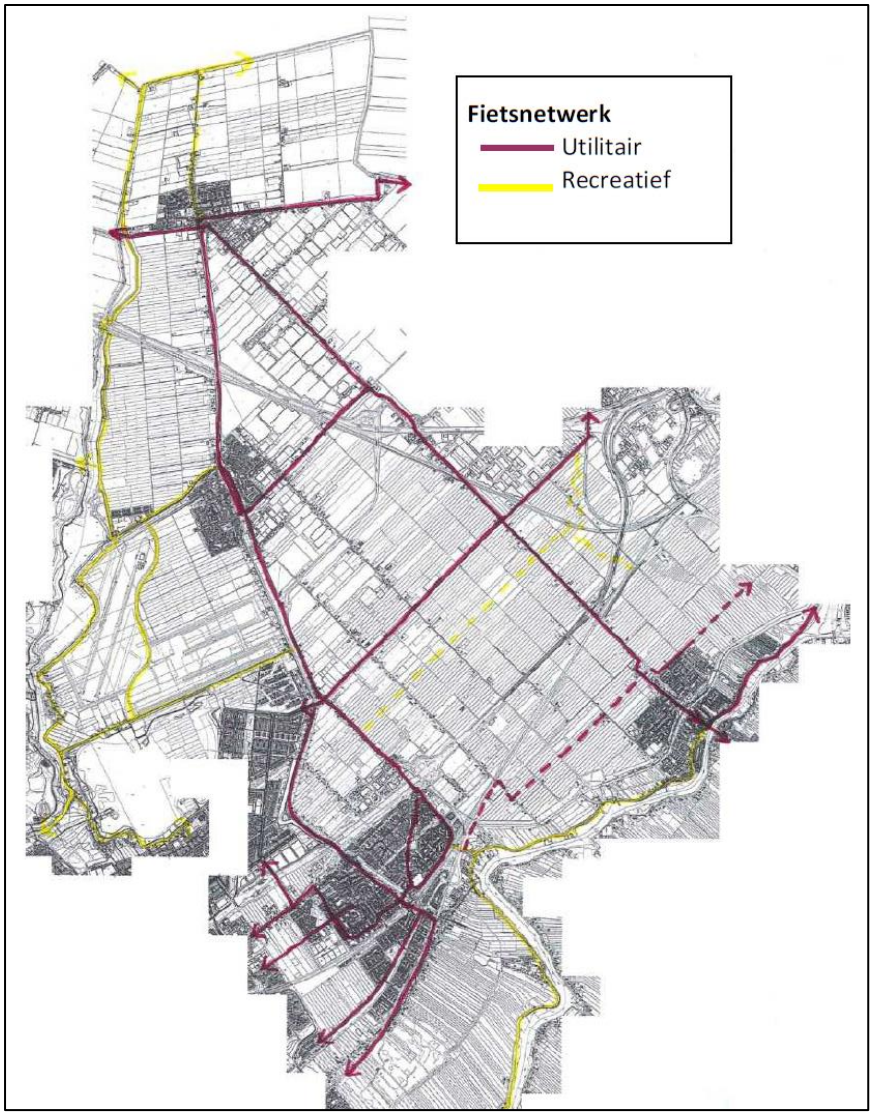
Langzaam verkeer

Het regionale fietsnetwerk zoals opgenomen in de Atlas voor de Leefomgeving is weergegeven in Figuur 3.5. Het gebied wordt doorkruist door regionale fietsroutes over de Zuidelijke Dwarsweg, de Bredeweg en de Middelweg. Veel van deze routes lopen echter over – soms smalle – wegen bestemd voor autoverkeer. Op grote delen van het fietsnetwerk delen de fietsers de weg dan ook met gemotoriseerd verkeer. Op gemeentelijk niveau is er een fietskaart in het gemeentelijk Wegencategoriseringsplan Gemeente Zuidplas (2014) opgenomen. De actualisatie inclusief kwaliteitseisen voor het fietsroutenetwerk is opgenomen de begroting en planning voor 2023/2024 van de gemeente Zuidplas.

In juni 2022 zijn bij de verkeerstellingen ten behoeve van de monitoring van de verkeerssituatie in het Middengebied ook fietsers geteld. De meeste fietsers zijn er op de Middelweg (ruim 550 per etmaal), gevolgd door de Bredeweg (circa 400 per etmaal). Beide hebben een vrijliggend fietspad. Ook een aantal van ongeveer 400 fietsers per etmaal is geteld op de Zuidelijke Dwarsweg. Aanzienlijk lagere fietsintensiteiten zijn er op de Knibbelweg (circa 100 per etmaal) en Bierhoogtweg en Tweede Tochtweg (70). Op de Noordelijke Parallelweg zijn slechts enkele fietsers geteld. Aanzienlijk drukker is het op de Zuidelijke Parallelweg (circa 400) en op het spoorviaduct van de Middelweg (bijna 1.000 fietsers).



Figuur 3.5. | Regionale fietsroutes (groen, bron: Stichting Landelijk Fietsplatform, 2022) (zie: Atlas van de Leefomgeving Kaarten | Atlas Leefomgeving)



Figuur 3.6. | Fietsroutes volgens Wegencategoriseringsplan Gemeente Zuidplas, 2014.

3.2.3 Verkeersveiligheid

Een verkeersongeval is een gebeurtenis op de openbare weg die verband houdt met verkeer en waardoor schade ontstaat aan objecten of letsel bij personen en waarbij ten minste één rijdend voertuig betrokken is.

Er zijn in het algemeen meerdere omstandigheden die nadelig zijn voor de verkeersveiligheid. Gedrag, onverwachte situaties, snelheidsverschillen, ontmoetingen met kwetsbare verkeersdeelnemers:

- situaties met gemengd verkeer (fietsers en auto's) zijn in principe minder veilig dan situaties waar dit verkeer fysiek gescheiden wordt. Dit gemengde verkeer betreft hier fietsers, auto's, vrachtauto's en (grote) landbouwvoertuigen. Regionaal heeft dit laatste (interactie met landbouwvoertuigen) extra aandacht: onderzoek en de oproep

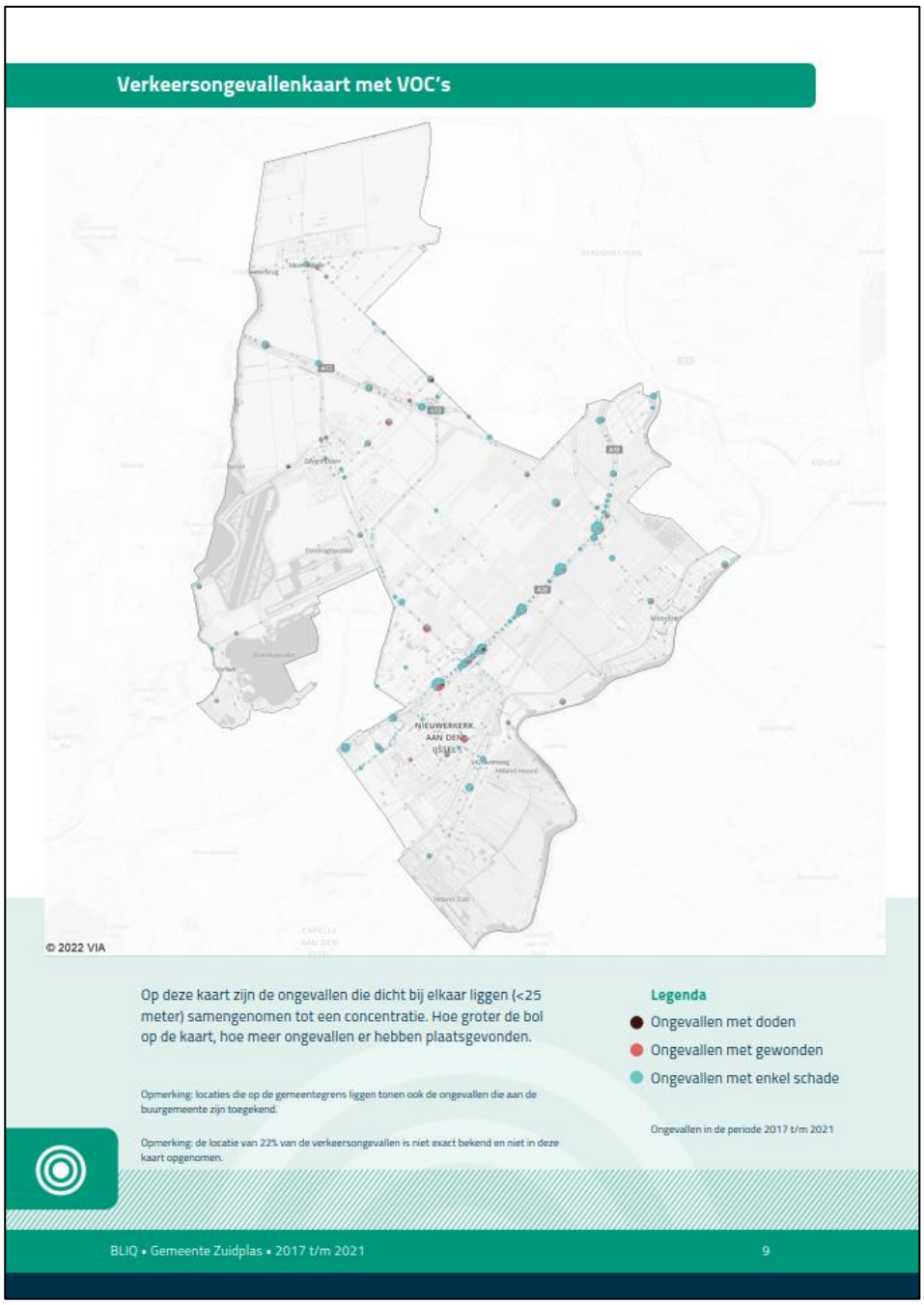
aan wegbeheerders om knelpunten op te lossen[21]. Dit bovenop de aandacht die sowieso uitgaat naar verkeersveiligheid en fietsveiligheid.
- ontsluiting van percelen direct op de rijweg kan leiden tot verkeersonveilige situaties.
- bij een slechte verkeersdoorstroming neemt de verkeersonveiligheid toe.
- (te) hoge rijsnelheden.
- (te) hoge rijsnelheden op lange rechte wegen.

Een statistische analyse van de verkeersveiligheid op gemeenteniveau is niet veelzeggend, omdat de druk bereden snelwegen A20 en de A12 daarin ook meetellen: de hogere aantallen ongevallen op de autosnelwegen hangen logisch samen met de grotere hoeveelheid verkeer die daar rijdt. Buiten de snelwegen gebeuren de meeste ongelukken op de Zuidplasweg en de Noordelijke Dwarsweg in Zevenhuizen, op de N219 en op de Middelweg.

De N219 is gesloten voor fietsers. Het plangebied kent veel bedrijven en veel rechte wegen in het landelijk gebied. Alleen de Middelweg en Bredeweg zijn voorzien van vrij liggende fietspaden. Andere wegen in het gebied zijn smal. De noordelijke en zuidelijke parallelweg (langs de A20) zijn gevoelig voor sluipverkeer.
Het zware verkeer in het gebied is gerelateerd aan de lokale bedrijvigheid; van doorgaand vrachtverkeer is geen sprake: er gelden verboden. Het Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid constateert: *“Zwaar vrachtverkeer en landbouwverkeer maakt in het landelijk gebied veelal gebruik van smalle wegen. Door schaalvergroting in deze sectoren, is de omvang van de voertuigen afgelopen jaren verder toegenomen. Op de smalle wegen moet het vracht- en landbouwverkeer de schaarse ruimte delen met onder meer fietsende scholieren en recreanten.”* Dit is in het plangebied van toepassing op de smalle wegen als Zuidelijke Dwarsweg, Bierhoogtweg en Knibbelweg.

De gemeente zet in op een risicogestuurde verkeersveiligheidsaanpak. Het tussenproduct hierin is een gemeentelijke risico-inventarisatie met een groslijst van 71 risico-locaties. Een van de instrumenten om daartoe te komen, is de BLIQ-rapportage, zie o.a. Figuur 3.7. De komende jaren zal de gemeente met de risicogestuurde verkeersveiligheidsaanpak de verkeersveiligheid verbeteren, te beginnen met de top 13[22]. De Zuidelijke Dwarsweg en de Middelweg/Bredeweg van het plangebied staan op de groslijst, maar vallen buiten de top 13.

[21] Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid 2022-2024 (Midden-Holland, sept. 2021).
[22] Bron: gemeente Zuidplas, Risicogestuurd Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid, dec. 2021.



Figuur 3.7. | Verkeersongevallen 2017-2022 (Bron; BLIQ/STAR)

De andere wegen in het gebied zijn, zoals eerder genoemd, zeer smalle wegen, waar elke passeerbeweging aandacht van de weggebruiker vraagt; tegemoetkomende auto's kunnen elkaar vaak alleen op (verbrede) passeerlocaties passeren. Op deze wegen delen de fietsers de weg met auto's, waaronder ook groot (landbouw)verkeer en vrachtverkeer. Hier is in de huidige situatie dus sprake van meerdere risicofactoren die nadelig zijn voor de verkeersveiligheid.

3.2.4 Duurzame mobiliteit

De Verenigde Naties hebben duurzaam transport gedefinieerd *als "het aanbieden van diensten en infrastructuur voor de mobiliteit van mensen en goederen – waardoor de economische en sociale ontwikkeling voor huidige en toekomstige generaties wordt bevorderd – op een veilige, betaalbare, toegankelijke, efficiënte en veerkrachtige manier, waarbij de uitstoot van koolstof en andere emissies en milieueffecten tot een minimum worden beperkt."* Duurzame mobiliteit gaat dus veel verder dan bijvoorbeeld de aanwezigheid van laadpalen en elektrische auto's.

In de huidige situatie is er weinig sprake van duurzame mobiliteit binnen het plangebied. De auto is de dominante vervoerwijze in het gebied; de aandelen fietsers en OV in de modal split zijn klein. Door de afwezigheid van veilige fietspaden in het gebied is de huidige situatie niet aantrekkelijk om te fietsen. Fietsers delen in de huidige situatie de weg vaak met auto's, landbouw- en vrachtverkeer, waardoor onveilige situaties kunnen ontstaan. Directe fietspaden via welke met weinig oponthoud naar de woonkernen in de omgeving gereden kan worden, zijn er niet. Het lage OV-gebruik heeft onder andere te maken met de slechte OV-bereikbaarheid van het gebied: lange afstanden naar bushaltes en treinstations en de bussen rijden bovendien met een lage frequentie. Dit komt door de lage woningdichtheid in de huidige situatie.

Het gebruik van deelauto's in de gemeente Zuidplas ligt ver onder het landelijk gemiddelde (SWOV, 2021). Alleen in Nieuwerkerk a/d IJssel zijn er deelauto's beschikbaar. Ook de toegang tot laadpalen voor elektrische auto's ligt onder het Nederlands gemiddelde. Er zijn in de omliggende dorpen Nieuwerkerk a/d IJssel, Waddinxveen en Zevenhuizen publieke laadvoorzieningen aanwezig (Allego.eu). Ook ten noorden van het plangebied zijn laadvoorzieningen aanwezig. Dit zijn geen publieke laadvoorzieningen: zij bevinden zich op de terreinen van de bedrijven op het bedrijventerrein (Chargemap.com). De gemeente Zuidplas heeft wel een beleid waarin bewoners een laadpaal aan kunnen vragen.

Zeker gezien de brede definitie van duurzame mobiliteit is hier nog weinig sprake van in de huidige situatie.

3.3 Autonome ontwikkelingen/Referentiesituatie

De Referentiesituatie in 2040 kent ten opzichte van de huidige situatie een aantal ontwikkelingen. Dit betreft de ontwikkeling van woningbouw en bedrijventerreinen buiten de ontwikkeling van het Middengebied (een voorbeeld is de bouw van de woonwijk Westergouwe) en de in paragraaf 2.4.1 beschreven aanpassingen aan het mobiliteitssysteem.

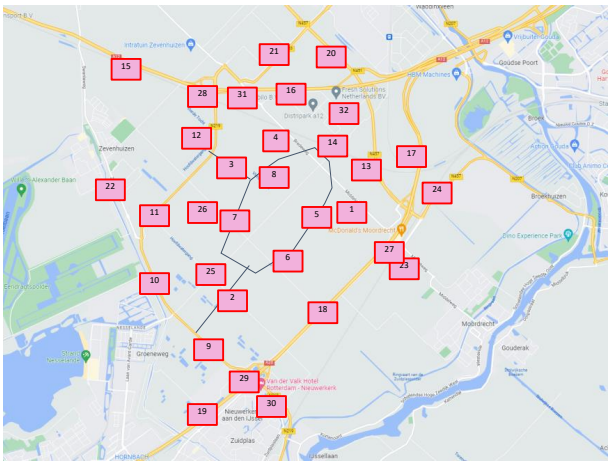
Netwerkaanpassingen tussen 2023 en 2040
Ook onafhankelijk van het planvoornemen Middengebied zullen er wijzigingen zijn van de auto-infrastructuur. De belangrijkste infrastructurele maatregelen, zoals de verbreding van de A20 van Nieuwerkerk a/d IJssel tot en met het Gouwe-aquaduct in de A12, zijn genoemd in 2.4.1.

3.3.1 Bereikbaarheid wegverkeer

Verkeersintensiteiten
Met de genoemde autonome ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verkeer toe. De te verwachten etmaalintensiteiten van het autoverkeer zijn weergegeven in kaartbeelden in de *Bijlage Verkeersmodeplots* en, voor een aantal zogenoemde thermometerpunten, tevens in tabellen (in *Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer*). Hieronder een selectie.

Tabel 3.4 | Verkeersintensiteiten (aantal motorvoertuigen per etmaal)

		Huidig	2040 Referentie	Groei tov huidig
1	Middelweg	2.890	4.320	49%
4	Bredeweg	2.080	2.960	42%
9	N219 bij A20	24.590	23.470	-5%
10	N219 Midden	21.720	28.840	33%
11	N219 Z'huizen	21.430	23.970	12%
14	Zuidelijke Dwarsweg NO	930	1.430	54%
22	Zuidplasweg	13.120	11.440	-13%
24	N457 Provincialeweg	21.800	39.210	80%
25	Zuidelijke Dwarsweg	2.120	760	-51%
26	Knibbelweg	700	900	29%
27	Middelweg (spoor)	3.050	2.800	-8%
28	N219 op A12	20.540	29.630	44%
29	N219 op A20	24.230	36.720	52%
30	N219 ten zuiden van A20	19.550	28.380	45%
31	Bredeweg onder A12	3.190	8.520	167%
15	A12 Zoetermeer	120.400	147.710	23%
16	A12 Zevenhuizen	100.300	125.170	25%
17	A20 Gouda	85.800	111.310	30%
18	A20 Moordrecht	106.400	144.730	36%
19	A20 Nieuwerkerk a/d IJssel	113.300	146.300	29%



(bron **huidig**: snelwegen: INWEVA 2019, overig: tellingen juni 2022,
bron **2040 Referentie**: RVMH3.2)

Belasting kruispunten

De kruispuntbelastingen voor de Referentiesituatie 2040 staan, naast die van 2023 ('huidig'), in Tabel 3.5.

In de Referentiesituatie in 2040 is sprake van een hoge kruispuntbelasting (0,85 of hoger) op 12 van de 16 kruispunten. Het aantal kruispunten met een belastinggraad groter dan 0,9 neemt toe tot 4.

Tabel 3.5 | Kruispuntbelasting Middengebied Zuidplaspolder, Referentiesituatie 2040. Waarden groter dan 0,8 zijn rood en groter dan 0,85 rood vetgedrukt. Dit zijn de kruispunten waar afwikkelingsproblemen ontstaan. (Bron: Royal HaskoningDHV)

		Referentie/huidig 2023		Referentie 2040	
		OS	AS	OS	AS
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 – Zuidplaslaan	**0,95**	0,85	**0,97**	**0,94**
3	Rotonde links A20 – N219	0,58	0,76	0,57	**0,99**
4	Rotonde rechts A20 – N219	0,75	0,68	0,72	**0,91**
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 – Zuidplasweg	0,60	0,64	0,61	0,78
7	VRI A12 – N219 Zuid	0,85	0,85	0,85	0,85
8	VRI A12 – N219 Noord	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,58	0,63	0,77	0,78
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,16	0,22	0,36	0,50
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,85
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,85	0,85	**0,95**
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	0,85	0,85
14	VRI N457 – Provinciale weg	0,85	0,85	0,85	**0,90**
15	VRI N457 – N451	0,85	0,85	**0,93**	0,85
16	VRI N219 kruising bedrijventerrein Knibbelweg-Oost	n.v.t.	n.v.t.	0,55	0,63

Belangrijke ontwikkeling is dat er nieuwe knelpunten optreden en er een verzwaring is van enkele bestaande knelpunten: de rotondes op de N219 in Nieuwerkerk a/d IJssel (bij de Zuidplaslaan en bij de A20) en de VRI's op de N457. Vooral de problemen in de avondspits worden zwaarder.

Belasting wegvakken

Voor de *wegvakbelasting* zijn de resultaten in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.6 | Wegvakbelasting Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023 en 2040, voor de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS), per richting. Waarden groter dan 0,8 zijn rood vetgedrukt. Op deze wegvakken gaat congestie optreden. (bron: Royal HaskoningDHV)

			Referentie/huidig 2023		Referentie 2040	
			OS	AS	OS	AS
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	**0,82**	**0,86**	0,68	**0,85**
		ri Den Haag	0,58	0,61	0,72	0,65
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,79	**0,91**	0,77	**1,05**
		ri Den Haag	**0,81**	**0,80**	**0,94**	**0,86**
3.	A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht	ri Gouda	**0,99**	**1,00**	0,70	**0,97**
		ri Rotterdam	**0,93**	**1,03**	**0,86**	0,76
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk a/d IJssel	ri Gouda	0,75	0,63	**0,96**	0,71
		ri Rotterdam	0,61	0,72	0,64	**1,01**
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,31	0,47	0,38	0,71
		ri Nieuwerkerk	0,48	0,43	0,73	0,52
6.	Moordrechtboog voor de aansluiting A12	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,67	0,66	0,79	0,76
		ri Zevenhuizen	0,67	0,69	0,66	**0,92**
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,55	0,38	0,53	0,46
		ri Nieuwerkerk	0,24	0,45	0,37	0,48
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,65	**0,80**	0,61	**0,87**
		ri A12	0,75	0,60	0,76	0,65
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	0,76	0,64	**0,83**
		ri Zevenhuizen	0,72	0,65	0,72	0,73
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,64	0,74	0,56	**0,84**
		ri A12	0,67	0,62	0,73	0,58

De A12 laat in 2040 vooral tussen Zuidplas en Zoetermeer een zwaardere belasting zien dan in 2023.
De A20 laat voor wegvak 3, vanwege de uitbreiding tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Gouda naar drie rijstroken per richting, een daling zien, maar zal in 2040 toch zwaar belast zijn en vaak congestie bevatten. Ook het aansluitende wegvak van de A20 (wegvak 4) raakt zwaarder tot overbelast en de verbreding in het Gouweaquaduct in de A12 (wegvak 1) laat voor de west-oost-richting alleen in de ochtendspits een verlichting in de belasting zien.

Ook de wegvakken van de N219 die aansluiten op de A20 en de A12 (wegvakken 7 en 9) raken zwaarder en zwaar belast, evenals (in de avondspits) de N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg.

Vertraging en rijtijden
De berekeningsresultaten van het dynamische verkeersmodel geven inzicht in de consequenties van de zware belasting van de wegvakken en de kruispunten.

Wachtrijen ontstaan in de ochtendspits vooral ten noorden van de A12 en rond de N457 ten zuiden van de A20. Onder andere ontstaan er wachtrijen bij de enkelstrooks spooronderdoorgang in de Bredeweg. In de avondspits zijn er minder wachtrijen dan in de ochtendspits.

3.3.2 OV en fiets

Er zijn geen autonome ontwikkelingen ten aanzien van het aanbod van openbaar vervoer voorzien. In 2024 komt er een nieuwe OV-concessie. Het uitgangspunt hiervan is dat de kwaliteit van het OV minimaal behouden zal blijven[23]. Er zal wel sprake zijn van een autonome groei van het aantal reizigers, maar er zullen naar verwachting geen capaciteitsknelpunten in het OV ontstaan.

Binnen het plangebied zijn geen vastgestelde ontwikkelingen voor het langzaam verkeer voorzien. Wel wordt de Zuidelijke Dwarsweg in het projectenprogramma van het Nationaal Toekomstbeeld Fiets genoemd als project in de planstudiefase.

De gemeente Zuidplas start in 2023 met het opstellen van een gemeentelijk fietsroutenetwerk: het gaat om het bezien van de bestaande routes en de fietsroutes uit het wegencategoriseringsplan – dit plan zal ook anticiperen op de ontwikkelingen in het Middengebied en een gewenst fietsroutenetwerk voor de toekomst omvatten.

Provincie Zuid-Holland werkt aan het opstellen van een netwerk van doorfietsroutes. Een daarvan is de verbinding tussen Rotterdam en Gouda. De gemeenten Rotterdam, Capelle aan den IJssel en Gouda werken middels deelprojecten aan verbetering van de fietsverbinding. De gemeente Zuidplas heeft een voorkeur voor realisatie van de langs het spoor gelegen Ambitieroute (zie Figuur 3.8). Deze route moet nog verder onderzocht worden en ligt nog niet precies vast. Daarnaast zal de gemeente – ook in het kader van het op te stellen fietsroutenetwerk – werken aan verbetering van de fietsroutes binnen de gemeente.

[23] In principe is zal het eerste jaar de huidige dienstregeling gehanteerd worden. Daarna mogen er aanpassingen komen.

Figuur 3.8. | Ambitieroute doorfietsroute Rotterdam - Gouda (bron: Provincie Zuid-Holland)

3.3.3 Verkeersveiligheid

Er zijn autonome ontwikkelingen ten nadele en ten gunste van de verkeersveiligheid in het plangebied.

De prognoses (zie *Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer*) laten zien dat op de smalle wegen in het gebied (Zuidelijke Dwarsweg, Bierhoogtweg, Knibbelweg) de lage verkeersintensiteiten (enkele honderdtallen motorvoertuigen per etmaal) tussen 2023 en 2040 met meerdere tientallen procenten toenemen: een toename van eveneens enkele honderdtallen. Op deze smalle wegen blijft de intensiteit echter nog onder de 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Samen met naar verwachting ook een toename van fietsers betekent dit een toename van het aantal ontmoetingen tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer en daarmee een toename van de verkeersonveiligheid.

Net als in de huidige situatie is een belangrijke component het aandeel vrachtverkeer en zwaar landbouwverkeer binnen het plangebied. Dit is/blijft naar verwachting gerelateerd aan de lokale bedrijvigheid (doorgaande stromen zullen niet optreden). Ook daarvoor zijn de verkeersintensiteiten laag, maar zij kunnen wel in enige mate toenemen, afhankelijk van de ontwikkeling en type van bedrijvigheid in het gebied.

Er wordt gewerkt aan verbetering van de verkeersveiligheid. De gemeente heeft naar aanleiding van een risico-inventarisatie 71 risico-locaties vastgesteld. De komende jaren zal de gemeente volgens een risicogestuurde verkeersveiligheidsaanpak de verkeersveiligheid verbeteren, te beginnen met de top 13 van deze risico-locaties[24]. Deze 13 locaties liggen alle buiten het plangebied. Een van de speerpunten in het regionale beleid is ‘Minimaliseren conflicten zwaar (landbouw) verkeer en zwakkere verkeersdeelnemers’.

[24] Bron: gemeente Zuidplas, Risicogestuurd Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid, december 2021.

3.3.4 Duurzame mobiliteit

Voor Duurzame Mobiliteit zijn er in de regio en in de gemeente Zuidplas ambities geformuleerd. In de Raadsbrief voor de actualisatie van het RVVP Midden-Holland (juni 2021) staat concreet: *"In het Klimaatakkoord is afgesproken dat elke regio maatregelen neemt om de mobiliteit te verduurzamen en de CO2-uitstoot te reduceren. Daartoe moet een Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) worden opgesteld. Daarnaast is in het Klimaatakkoord afgesproken dat gemeenten een visie en beleid over Laadpaalinfrastructuur gaan opstellen en de uitvoering ervan gaan versnellen. Het RMP en het versnellen van de uitrol van laadinfrastructuur worden als integraal onderdeel opgenomen in het UitvoeringsProgramma RVVP.*
In het Schone Luchtakkoord (geratificeerd door alle regiogemeenten) is afgesproken om maatregelen te nemen voor een permanente verbetering van de luchtkwaliteit, waarbij wordt toegewerkt naar de WHO-advieswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof. Voor een belangrijk deel betreft dit maatregelen in de mobiliteit."

Maatregelen op het gebied van mobiliteit zijn het stimuleren van OV, fiets en deelmobiliteit, onder andere door slimme verknopingsmogelijkheden als hubs.
De regio is voornemens de komende jaren uitvoering te geven aan het RVVP, parallel aan de verdere planontwikkeling van het Middengebied.

4. Effectbeoordeling alternatieven

Het planvoornemen heeft invloed op de mobiliteit die herkomst en/of bestemming binnen het plangebied heeft. De invloed is het sterkst wanneer zowel herkomst als bestemming binnen het plangebied liggen. Voor de mobiliteit buiten het plangebied is er slechts invloed op het deel van het verkeer dat van en naar het plangebied rijdt. Op het overige verkeer buiten het plangebied heeft het planvoornemen weinig invloed: de ruimtelijke functies en voorzieningen buiten het plangebied zijn een gegeven.

4.1 Beoordelingscriteria

Hieronder volgt een nadere uitwerking van het in 2.3 genoemde beoordelingskader, door specifiek te beschrijven hoe tot welke scores is gekomen. Voor sommige criteria zijn niet alle 'punten' in de schaal van toepassing. Daar is dan "/" opgenomen.

Bereikbaarheid wegverkeer
Voor het autoverkeer is er onderscheid te maken naar de bereikbaarheid (waaronder doorstroming) op het omliggende wegennet, zoals de provinciale wegen N219 en N457 en de autosnelwegen A12 en A20 en de bereikbaarheid binnen het plangebied, dat voor een groot deel heringericht wordt.
Voor het omliggende wegennet gaat het om de afwikkeling van verkeer op bestaande wegen en kruispunten. De voornaamste *effecten/gevolgen* van de planontwikkeling zullen er zijn op de bereikbaarheid voor het wegverkeer op het omliggende wegennet
De autotoegankelijkheid van en binnen het plangebied, inclusief de parkeermogelijkheden, de afstand tot voorzieningen, is vooral een concept- en ontwerpkeuze (Masterplan en in het vervolgtraject de uitwerking daarvan in een mobiliteitsconcept) en een verkeerstechnisch ontwerpvraagstuk (uitvoering volgens richtlijnen).

Het scoren volgens een 7-puntschaal gaat als volgt:

Bereikbaarheid wegverkeer

+ + Knelpunten die in de Referentiesituatie op het omliggende wegennet zullen ontstaan tussen nu en 2040, worden opgelost en de bereikbaarheid voor het wegverkeer binnen het plangebied is zeer goed.

+ Verkeer op het omliggende wegennet wordt duidelijk sneller afgewikkeld t.o.v. de Referentiesituatie. De doorstroming verbetert: de trajectreistijden worden korter. De interne bereikbaarheid is goed.

0/+ Verkeer op het omliggend wegennet wordt iets sneller afgewikkeld t.o.v. Referentiesituatie. De bereikbaarheid binnen het plangebied is goed.

0 De bereikbaarheid wijzigt nauwelijks t.o.v. de Referentiesituatie.

0/- Op het omliggende wegennet nemen de vertragingen toe. Binnen het plangebied is de bereikbaarheid goed.

- Op het omliggende wegennet nemen de vertragingen toe. Binnen het plangebied is de bereikbaarheid goed.

- - Op het omliggende wegennet nemen de vertragingen sterk toe, zodanig dat dit uitstraalt naar het plangebied waar dientengevolge dan ook de kwaliteit van de doorstroming afneemt.

Buiten deze beoordeling valt de beleids-/ontwerpkeuze dat binnen het plangebied de auto niet meer overal toegelaten wordt. Dit telt niet mee als negatieve beoordeling voor de autobereikbaarheid binnen het plangebied.

Bereikbaarheid OV en fiets

+ + Het plan kent zeer veel voorzieningen van hoge kwaliteit voor OV en fiets, heeft een grote fijnmazigheid en alle delen van het plangebied zijn goed en veilig met OV en fiets bereikbaar. Bovendien worden voorzieningen vroegtijdig gerealiseerd.

+ Het plan kent ruime voorzieningen voor OV en fiets en de meeste delen van het plangebied zijn goed en veilig met OV en fiets bereikbaar.

0/+ Het plan kent veel voorzieningen voor OV en fiets en grote delen van het plangebied zijn goed en veilig met OV en fiets bereikbaar.

0 Het plan kent algemene basisvoorzieningen voor OV en fiets, maar niet alle delen van het plangebied worden bediend door OV.

0/- Het plan kent standaardvoorzieningen voor OV en fiets, maar slechts een klein deel van het plangebied wordt bediend door OV.

- Het plan kent een aantal voorzieningen voor OV en fiets, maar slechts een zeer klein deel van het plangebied wordt bediend door OV.

- - De OV- en fietsvoorzieningen blijven als in de Referentiesituatie en schieten daarmee tekort in relatie tot de vervoervraag die de woningbouw in het Vijfde Dorp oplevert.

Opmerkingen:

1. In plaats van dit aspect te beschouwen als twee aparte criteria, is in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau gekozen voor een combinatiecriterium van Bereikbaarheid OV en fiets.
2. Vooral voor OV en fiets gaat het ook om de voorzieningen en mogelijkheden op de herkomsten en bestemmingen buiten het plangebied. Die zijn namelijk onderdeel van de verplaatsing en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van deze verplaatsing. Dit is een belangrijk aspect in het verleiden tot een gunstiger modal split.

Verkeersveiligheid

+ + De nieuw ontworpen onderdelen van de infrastructuur zijn cf. richtlijnen ingericht; gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer komen elkaar zo beperkt mogelijk tegen en dan alleen met vergelijkbare snelheden.

+ De nieuw ontworpen onderdelen van de infrastructuur zijn cf. richtlijnen ingericht; binnen het Vijfde Dorp komen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer elkaar zelden tegen. In de omgeving van het

plangebied worden kruispunten veiliger ingericht, al dan niet met een scheiding van verkeersstromen.

0/+ De nieuw ontworpen onderdelen van de infrastructuur zijn cf. richtlijnen ingericht; binnen het Vijfde Dorp is sprake van gemengd verkeer. Kruispunten worden veiliger, al dan niet door verkeersstromen fysiek te scheiden.

0 De nieuw ontworpen onderdelen van de infrastructuur zijn cf. richtlijnen ingericht; binnen het Vijfde Dorp is sprake van gemengd verkeer. Er verandert op het omliggende wegennet weinig t.o.v. de Referentiesituatie.

0/- De nieuw ontworpen onderdelen van de infrastructuur zijn cf. richtlijnen ingericht; binnen het Vijfde Dorp is sprake van gemengd verkeer. Kruispunten in de omgeving worden niet aangepast en daardoor in principe onveiliger vanwege de toename van verkeer.

- /

- - /

Duurzame mobiliteit

+ + De nieuw gegenereerde mobiliteit is maximaal duurzaam (actieve, green, shared en excentrisch parkeren).

+ Er zijn veel mogelijkheden voor duurzame mobiliteit (deelmobiliteit, elektrisch rijden).

0/+ Er zijn meerdere mogelijkheden voor duurzame mobiliteit (deelmobiliteit, elektrisch rijden en excentrisch parkeren).

0 Er komen meer mogelijkheden voor duurzame mobiliteit, maar het blijft net als in de huidige situatie achter bij de landelijke ontwikkeling.

0/- /

- /

- - /

4.2 Bereikbaarheid wegverkeer

4.2.1 Basisalternatief

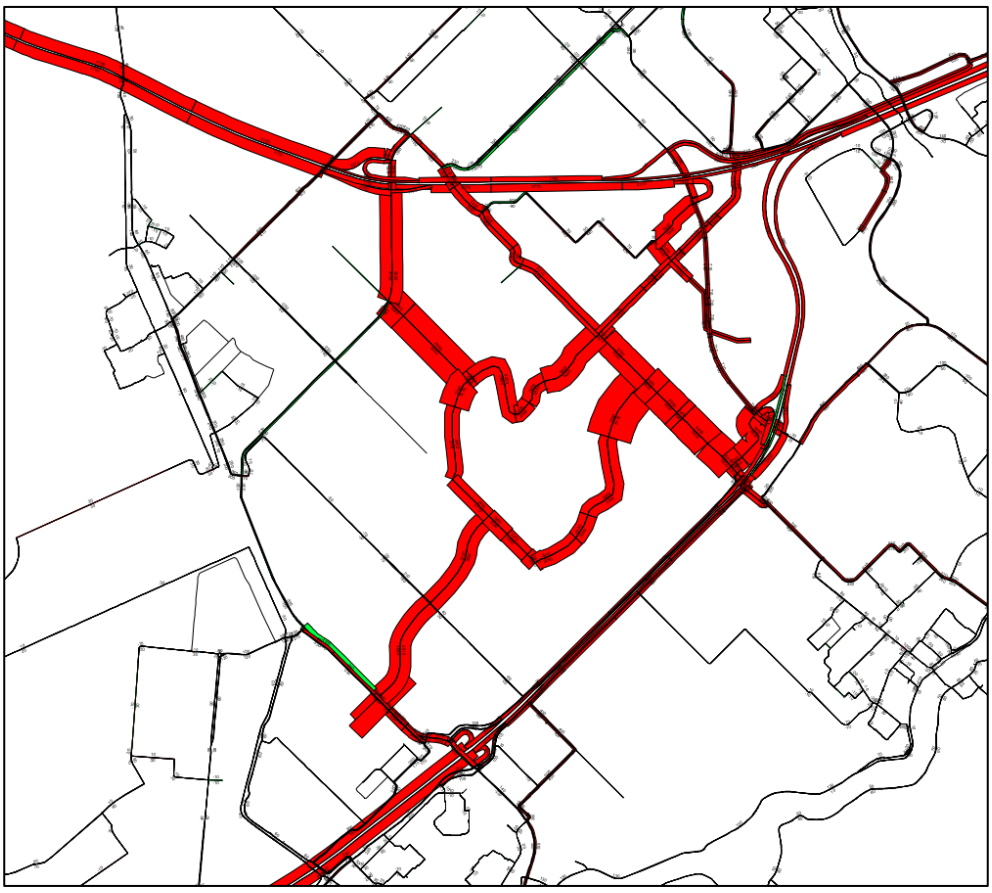
In het Basisalternatief is sprake van woningbouwontwikkeling in het Vijfde Dorp (met winkels en andere voorzieningen) en twee nieuwe bedrijventerreinen. Schematisch is het wegennet weergegeven in Figuur 4.1.

Figuur 4.1. | Overzicht wegennet plansituatie, schematisch. Ook aangegeven: de locatie van de twee bedrijventerreinen. Niet op dit kaartje: de ontsluiting van de bedrijventerreinen en de woningbouw binnen en rond de Groene Slinger.

Deze ontwikkeling leidt tot extra mobiliteit in en om het plangebied, een toename ten opzichte van de Referentiesituatie waarin geen nieuwe woningbouw en extra bedrijventerrein is. De toename van mobiliteit is er voor alle modaliteiten: lopen, fietsen, openbaar vervoer, auto.

Deze subparagraaf besteedt veel aandacht aan de mobiliteitseffecten op omliggende en ontsluitende wegennet en gaat kort in op de automobiliteit binnen het Vijfde Dorp.

Verkeersintensiteiten
De analyse richt zich eerst op de invloed die dit heeft op de hoeveelheid auto's op het wegennet.
In Figuur 4.2 is het verschil (in absolute waarden, niet procentueel) weergegeven tussen het Basisalternatief en de Referentie in 2040. Rood betreft hier de toename van verkeersintensiteiten ten opzichte van de Referentiesituatie, groen een afname.



Figuur 4.2. | Effect: Basisalternatief ten opzichte van de Referentie, in 2040, in aantal motorvoertuigen per etmaal. Deze verschilplot laat in rood de toename zien van de hoeveelheid verkeer op de betreffende wegvakken, in groen de afname. Dit laatste op een veel kleiner aantal wegvakken.
*NB: rood staat hier **niet** voor congestie.*
NB: de cijfers in deze figuur zijn vanwege de resolutie niet goed leesbaar. Dat is wel het geval in de eveneens beschikbare pdf-plots, zie Bijlage Verkeersmodelplots*.*

Er zijn ten opzichte van de Referentie ten eerste de nieuwe wegen, waar de volledige intensiteit als toename geldt. Daarnaast zijn er toenames op de bestaande wegen aansluitend op de Groene Slinger, de N-wegen en de snelwegen A12 en A20.

- De gegevens op de nieuwe wegen betreffen dus de *totale* hoeveelheid verkeer (een toename ten opzichte van nul), dit zijn de Nieuwe Knibbelweg (+12.100), de Nieuwe Dwarsweg (7.200) en de 'Groene Slinger' (Ringweg) (ongeveer 6.500 na de eerste invalswegen).

- De cijfers en bandbreedtes op de andere wegen in het kaartbeeld zijn de toe- en afnames. Het zijn toenames van het verkeer op de Middelweg tussen Groene Slinger en aansluiting op de A20 (+12.400), op de Bredeweg (+3.800), de Overslagweg (+6.500) en N219 bij de A12 (+8.500) en op de meeste wegvakken van de snelwegen A12 en A20 (van +2.500 tot +8.000 op doorsnedeniveau).

- Op de N219 neemt het verkeer naar en van de A12 het meest toe; in iets mindere mate is dat het geval voor verkeer naar en van de A20.

- Op het middendeel van de N219 is sprake van een afname, op het wegvak tussen Zevenhuizen en de Nieuwe Knibbelweg is dat circa 3%. De verklaring voor deze afname is dat met het extra kruispunt de N219 minder aantrekkelijk wordt als route tussen A12 en A20. Dit verkeer is onderdeel van de toename op de Moordrechtboog.

- De toename op de Overslagweg in Doelwijk I betreft ongeveer een verdubbeling van de intensiteit. Die toename is voor het grootste deel afkomstig van het nieuwe bedrijventerrein Doelwijk II, dat ontsloten wordt via een nieuwe verbinding tussen Zuidelijke Dwarsweg en de Overslagweg.
  Door die nieuwe verbinding komt een bijna even groot deel van de toename op de Overslagweg door extra verkeer afkomstig van een route die via de Zuidelijke Dwarsweg en de Middelweg loopt. De vraag is of dit een gewenst effect is.

- Het nieuwe bedrijventerrein Gouwepark II, dat ontsloten wordt via het wegennet in Gouwepark I, leidt tot de zichtbare toename van verkeer rond het kruispunt N207/Grote Esch.

Afnames zijn er op de kleine wegen in het gebied. Ten eerste de Knibbelweg en de (oude) Zuidelijke Dwarsweg. In de berekeningen is daar de intensiteit kunstmatig naar 0 gebracht doordat deze wegen in het model geknipt zijn. In de werkelijkheid zijn voor de afname mogelijk verkeersmaatregelen nodig, zoals de wijze van aansluiting op de andere wegen.
De Bierhoogtweg en Tweede Tochtweg zijn in het model niet geknipt, en daar laat het model min of meer gelijke intensiteiten zien als in de Referentie, op de Tweede Tochtweg zelfs iets minder. Het gaat op deze wegen om 300 of minder motorvoertuigen per etmaal.

Dit effect van het Basisalternatief ten opzichte van de Referentie is iets kleiner dan wat het zou zijn geweest zonder de ‘5 % reductie’ door de vraagbeïnvloedende maatregelen. *Bijlage Effect van het 5%-pakket* bevat een analyse wat er zou gebeuren zonder die 5% modal shift.

In *Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer* staan de intensiteiten van alle thermometerpunten vermeld.

Belasting kruispunten
De resultaten voor de belasting van kruispunten staan in Tabel 4.1.
De cijfers in de tabel laten zien dat een aantal kruispunten zwaarder belast wordt dan in de Referentiesituatie, zoals de rotondes bij de A20 (punten 3 en 4). Vooral bij de A12 (kruispunten 7 en 11) ontstaan extra knelpunten.

Voor het bedrijventerrein Gouwepark is kruispunt 5, het kruispunt van Grote Esch/Kanaaldijk met de N207, de enige ontsluiting van het terrein. Dit is een druk kruispunt, maar zal het verkeer in de spitsen met ongeveer dezelfde kwaliteit kunnen afwikkelen als in de Referentiesituatie.

Voor het bedrijventerrein Doelwijk loopt de ontsluiting aan de oostzijde via de kruispunten 11 en 15. Het Basisalternatief leidt voor kruispunt 11 (avondspits) en 15 (beide spitsen) tot een significant zwaardere belasting, met gevolgen voor de verkeersafwikkeling.
De westelijke ontsluiting van Doelwijk (naar de A12) loopt via de kruispunten 10, 8 en 7. Vooral kruispunt 7 gaat zwaarder belast worden. De toename van afwikkelingsproblemen die daarvan het gevolg is, kan uitstralen naar kruispunt 8.

Tabel 4.1 | Kruispuntbelasting Middengebied Zuidplaspolder inclusief Basisalternatief 2040. Waarden groter dan 0,80 zijn rood en groter dan 0,85 rood vetgedrukt. (bron: Royal HaskoningDHV)

		Referentie/huidig 2023		Referentie 2040		Basisalternatief 2040	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	**0,95**	0,85	**0,97**	**0,94**	**0,99**	**0,91**
3	Rotonde links A20 – N219	0,58	0,76	0,57	**0,99**	0,60	**1,08**
4	Rotonde rechts A20 – N219	0,75	0,68	0,72	**0,91**	0,76	**0,99**
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,60	0,64	0,61	0,78	0,58	0,69
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	**1,07**
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,58	0,63	0,77	0,78	0,81	0,68
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,16	0,22	0,36	0,50	0,41	0,44
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	**0,95**
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,85	0,85	**0,95**	**0,90**	**0,97**
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	0,85	0,85	**0,91**	0,85
14	VRI N457 – Provinciale weg	0,85	0,85	0,85	**0,90**	0,85	**0,91**
15	VRI N457 – N451	0,85	0,85	**0,93**	0,85	**0,97**	**0,89**
16	VRI Nieuwe Knibbelweg	0	0	0,55	0,63	0,57	0,83

Belasting wegvakken

Het Basisalternatief leidt veelal tot een zwaardere belasting van de wegvakken op het omliggende wegennet. De I/C-waarden zijn voor alle wegvakken in kaartbeelden in de Bijlage Verkeersmodelplots te raadplegen. Voor een aantal geselecteerde wegvakken staan ze in Tabel 4.2.

Een sterke verzwaring is te zien op de wegvakken van de N219 die aansluiten op de snelwegen A12 en A20. De snelwegen zelf blijven zwaar belast en de belasting neemt nog iets toe.
Er zijn vrijwel geen wegvakken waar in het Basisalternatief een verlichting van de wegvakbelasting optreedt ten opzichte van de Referentiesituatie. Een uitzondering is wegvak 12, de N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg. Dit komt overeen met wat de verschilplot (Figuur 4.2) laat zien.

Tabel 4.2 | Wegvakbelasting Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023 en 2040 inclusief Basisalternatief. Cijfers voor de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS), per richting. Waarden groter dan 0,8 zijn rood vetgedrukt (bron: Royal HaskoningDHV)

			Referentie/ huidig 2023		Referentie 2040		Basis-alternatief 2040	
			OS	AS	OS	AS	OS	AS
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	**0,82**	**0,86**	0,68	**0,85**	0,71	**0,85**
		ri Den Haag	0,58	0,61	0,72	0,65	0,72	0,69
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,79	**0,91**	0,77	**1,05**	0,79	**1,09**
		ri Den Haag	**0,81**	**0,80**	**0,94**	**0,86**	**1,00**	**0,88**
3.	A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht	ri Gouda	**0,99**	**1,00**	0,70	**0,97**	0,71	**1,00**
		ri Rotterdam	**0,93**	**1,03**	**0,86**	0,76	**0,88**	0,75
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk a/d IJssel	ri Gouda	0,75	0,63	**0,96**	0,71	**1,01**	0,75
		ri Rotterdam	0,61	0,72	0,64	**1,01**	0,66	**1,06**
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,31	0,47	0,38	0,71	0,38	0,71
		ri Nieuwerkerk	0,48	0,43	0,73	0,52	0,70	0,52
6.	Moordrechtboog voor aansluiting A12	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56	0,38	0,57
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34	0,33	0,35
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,67	0,66	0,79	0,76	**0,93**	**0,82**
		ri Zevenhuizen	0,67	0,69	0,66	**0,92**	0,71	**1,05**
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,55	0,38	0,53	0,46	0,54	0,53
		ri Nieuwerkerk	0,24	0,45	0,37	0,48	0,37	0,42
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,65	**0,80**	0,61	**0,87**	0,68	**1,08**
		ri A12	0,75	0,60	0,76	0,65	**1,01**	0,63
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	0,76	0,64	**0,83**	0,65	**0,80**
		ri Zevenhuizen	0,72	0,65	0,72	0,73	0,71	0,69
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56	0,38	0,57
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34	0,33	0,35
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,64	0,74	0,56	**0,84**	0,55	0,75
		ri A12	0,67	0,62	0,73	0,58	0,69	0,52

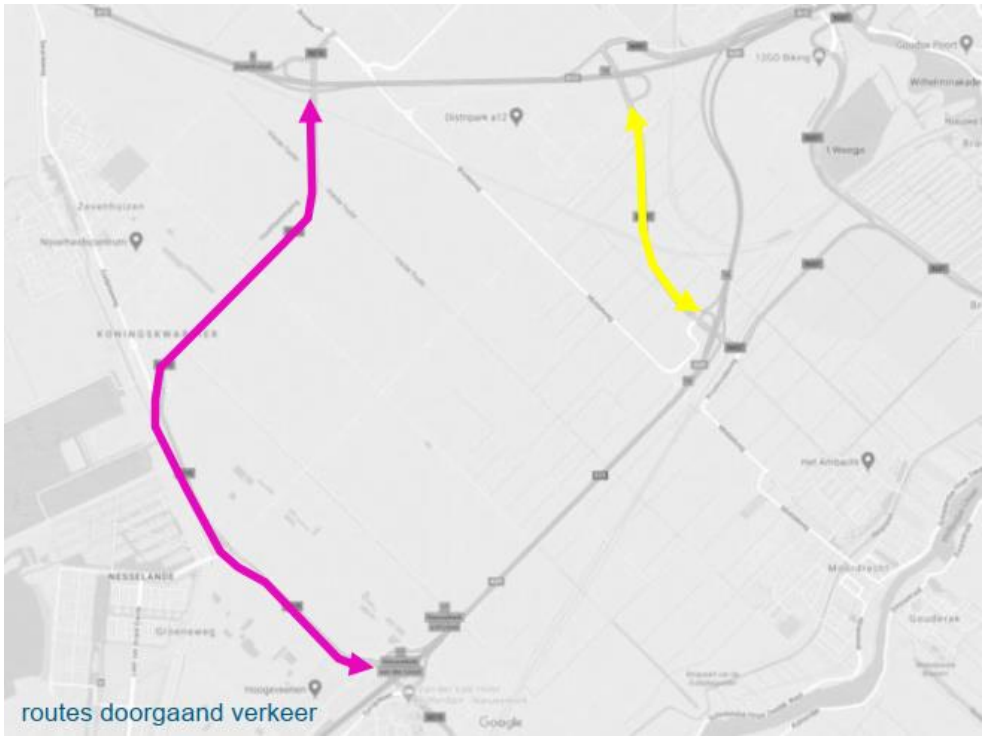
Congestiebeeld en rijtijden

Overbelasting van kruispunten en wegvakken leidt tot wachtrijen, congestie en vertragingen. Hoe sterker de overbelasting, hoe groter de negatieve gevolgen. Aanvullende berekeningen met het dynamische verkeersmodel bevestigen dit. Kaartbeelden zijn opgenomen in de *Bijlage Verkeersmodelplots*.

In de dynamische resultaten is te zien dat wachtrijen ontstaan bij de enkelstrooks onderdoorgangen onder het spoor (Bredeweg) en N457 (Zuidelijke Dwarsweg). Daarnaast nemen met name in het bedrijvengebied Doelwijk de wachtrijen toe, te verklaren door de aanvullende ontwikkeling van bedrijvigheid, maar ook door het verkeer

dat de Bredeweg als ontsluiting van het Vijfde Dorp gebruikt. Dit laatste is niet zoals het Basisalternatief beoogt.

Ook zijn de rijtijden op een aantal trajecten door het studiegebied bepaald.
Voor het beschrijven van het effect op het omliggende wegennet zijn de rijtijden op de doorgaande trajecten relevant. In de uitgevoerde analyse is gekozen voor de trajecten N219 en de N457, beide tussen de A12 en de A20, echter exclusief de kruispunten[25], zie Figuur 4.3.



Figuur 4.3. | Rijtijdtrajecten doorgaand verkeer.

Voor de N457 is er in alle situaties een vrije doorstroming, met een rijtijd van ongeveer anderhalve minuut. Dit is te verklaren door de lage I/C-waarden (zie Tabel 4.2) op deze weg. Voor de N219 staan de resultaten in Tabel 4.3.

Tabel 4.3 | Rijtijden op het traject N219 (aantal minuten) in 2040, resultaat uit dynamische berekening (bron: Royal HaskoningDHV)

	OS		AS	
	REF	BA	REF	BA
N219 van A20 naar A12	5	8	8	6
N219 van A12 naar A20	6	8	5	5

Voor de N219 van de A20 naar de A12 is in de ochtendspits sprake van een procentueel sterke stijging van de rijtijd; in absolute zin is het 3 minuten; in de andere richting iets minder.
In de avondspits is er een afname, wat in overeenstemming is met de I/C-waarden op dit traject *voor de avondspits in deze richting*.

[25] In een latere analyse, zoals in ieder geval voor het VKA, is het wenselijk om deze trajecten uit te breiden met de kruispunten en wellicht ook de toeritten naar de snelweg.

Dit komt doordat de gewijzigde verkeersstructuur van en rond het Vijfde Dorp leidt tot enige ontlasting van het middendeel van de N219[26]. Onder andere zorgt het extra kruispunt op de N219-route tussen A20 en A12 ervoor dat die route minder aantrekkelijk wordt dan een route via de Moordrechtboog.

Een belangrijke kanttekening is dat de effecten voor het wegverkeer in de omgeving in de werkelijkheid sterker uitpakken dan uit deze berekeningen blijkt. Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, zijn namelijk niet alle aspecten van het Basisalternatief meegenomen de berekeningen. In het *Tekstkader 6 – Beschouwing modelberekening i.r.t. Basisalternatief* is beargumenteerd dat de effecten op het omliggende wegennet sterker negatief zullen uitpakken dan deze modelcijfers laten zien, voornamelijk doordat de hoeveelheid verkeer op onder andere de Bredeweg veel lager zal (moeten) zijn. Tekstkader 6 verwijst ook vooruit naar de 'beter passende' berekeningen voor het voorkeuralternatief.

Bereikbaarheid wegverkeer binnen het plangebied
De bereikbaarheid voor het wegverkeer binnen het Vijfde Dorp is goed, omdat i) de infrastructuur conform richtlijnen met voldoende capaciteit ontworpen wordt, ii) men met de auto door vrijwel het hele dorp kan komen en iii) er in de buurt van de woningen parkeergelegenheid is volgens min of meer gangbare parkeernormen. Echter is er, als ontmoediging van het autogebruik (gericht op de modal shift) geen sprake van ruime capaciteit en het direct bij de woningen parkeren en zeker met meerdere auto's is in significant mindere mate mogelijk dan in regulier ontworpen woonwijken.

Score Bereikbaarheid
De beoordeling voor dit aspect staat in onderstaande tabel. Conclusie is dat rondom het plangebied de vertragingen significant toenemen. Binnen het plangebied is de bereikbaarheid goed. Daarom is het effect van het Basisalternatief beoordeeld als negatief (effectbeoordeling: -).

Tabel 4.4 Beoordeling Basisalternatief bereikbaarheid wegverkeer

Mobiliteit	Basisalternatief
Bereikbaarheid wegverkeer	-

[26] Terzijde: een berekening voor een tussen- of ook faseringssituatie laat wel een toename zien voor de avondspits. Hiervoor is een berekening gedaan voor 2030 met ongeveer 4.000 nieuwe woningen in het Middengebied en twee in plaats van drie ontsluitingswegen naar de Groene Slinger, nl. zonder Nieuwe Dwarsweg.

Tekstkader 6 – Beschouwing modelberekening i.r.t. Basisalternatief
In paragraaf 2.5.1 is gemeld dat de modelberekeningen niet helemaal in lijn zijn met het planvoornemen. Hieronder volgt een nadere duiding.

Het planvoornemen bevat drie ontsluitende wegen naar de Groene Slinger (de Ringweg). De Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg tussen de Groene Slinger en Waddinxveen horen daar niet bij. Deze wegen hebben slechts een lokaal ontsluitende functie: volgens het Stedenbouwkundig Casco ‘een auto-fietsstraat en strategische knips om doorgaand autoverkeer onmogelijk te maken’, en: een goede fietsroute naar en van o.a. station Triangel. De precieze uitwerking om dit te bereiken moet nog plaatsvinden.

Het berekeningsresultaat laat daarentegen een hoeveelheid verkeer op de Bredeweg zien die niet in lijn is met het planvoornemen, namelijk 6.600 motorvoertuigen per etmaal in de modelberekening aan de hoge kant.
Ook op het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg laten de modelresultaten meer auto’s zien (4.500 mvt/etm) dan wat wenselijk is voor de beoogde functie van die weg.
Ter vergelijking: op de Nieuwe Knibbelweg, die wel als ontsluiting bedoeld is, zullen in de uitgevoerde modelberekening voor het Basisalternatief 12.200 motorvoertuigen per etmaal rijden; dat is slechts twee keer zoveel als op de Bredeweg.

Aangepaste modelberekeningen voor het Basisalternatief zijn niet uitgevoerd, maar voor het voorkeursalternatief zullen de berekeningen beter in lijn gebracht worden met het planvoornemen. Voor de Bredeweg en het genoemde deel van de Zuidelijke Dwarsweg gaat het om het doorvoeren van een modelmatige aanpassing die het verkeer (veel) sterker weert van deze wegen, zodat dit verkeer andere routes kiest. Een belangrijk deel van dit verkeer zal dan via een deel van de Groene Slinger en vervolgens de Nieuwe Knibbelweg en de N219 naar en van de A12 rijden. Dat betekent een verdere verzwaring van het bewuste N219-wegvak en in ieder geval van het zuidelijke kruispunt van de aansluiting (op het noordelijke kruispunt zal voornamelijk sprake zijn van een andere verdeling over de richtingen).

Indien, als rekenvoorbeeld, de helft van het Bredeweg-verkeer via dat N219-wegvak gaat rijden, zou het daar in plaats van 8.000 extra motorvoertuigen kunnen gaan om ruim 11.000 extra motorvoertuigen per etmaal, bovenop de 24.900 per etmaal die in de Referentie 2040 over dit N219-wegvak rijden. Per etmaal is dan de toename 45% in plaats van 33%. Een verkennende berekening (met geheel afgesloten Bredeweg en Zuidelijke Dwarsweg) bevestigt dat deze verschuiving inderdaad substantieel is.

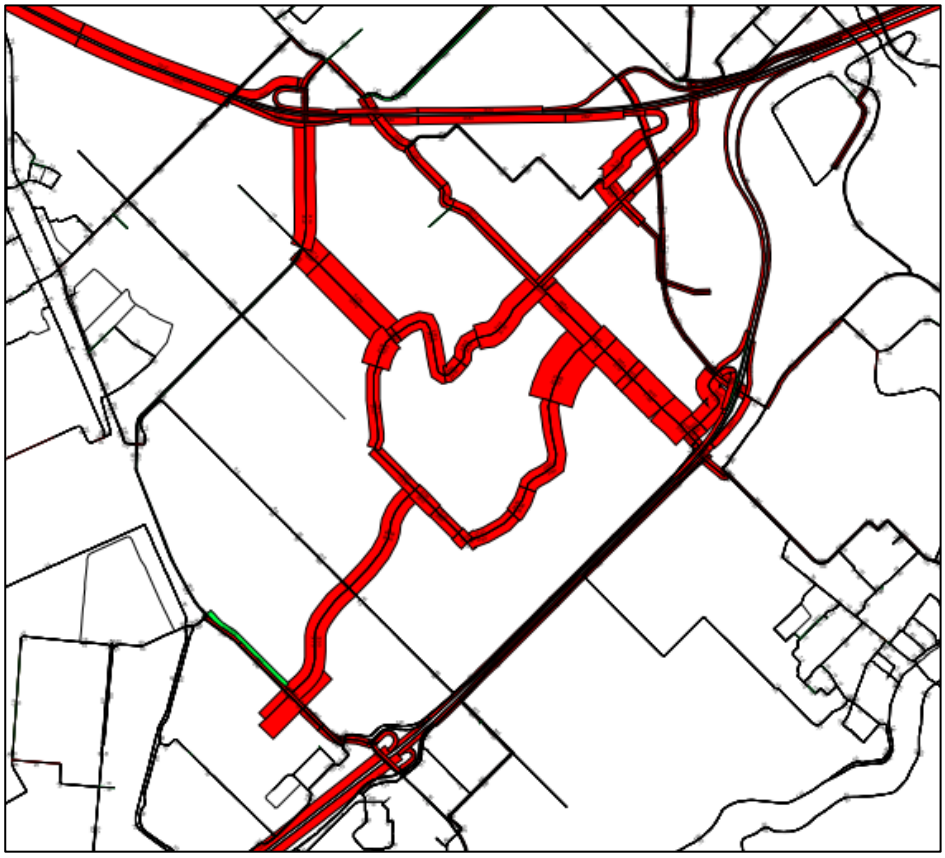
Hoe het in beide spitsperioden op dit N219-wegvak en de kruispunten uitpakt, laten de berekeningen voor het voorkeursalternatief zien (zie hoofdstuk 5): onder andere voor wegvak 9 *hogere* I/C-waarden resulteren dan de 1,01 en 1,08 uit Tabel 4.2, een nog zwaardere overbelasting van het N219-wegvak.

Naast de wegvakbelastingen zijn er ook de kruispuntbelastingen en de maatregelen aan die kruispunten in het kader van de BOK. De verlichting die deze laatste geven, worden mogelijk grotendeels of volledig tenietgedaan door de bovenbeschreven routeverschuivingen in het verkeer, vooral voor het zuidelijke kruispunt van de aansluiting. Berekeningen om deze inzichten te onderbouwen zijn inmiddels uitgevoerd in het kader van het voorkeursalternatief en beschreven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

4.2.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit

In het Alternatief Duurzame Mobiliteit zullen meer/sterkere maatregelen opgenomen worden om een verschuiving van de modal split voor het nieuwe, extra verkeer te bewerkstelligen: het aandeel van de auto in de door het Vijfde Dorp gegenereerde verplaatsingen zal lager zijn dan in het Basisalternatief.

Het effect van het Alternatief Duurzame Mobiliteit ten opzichte van de Referentie is weergegeven in Figuur 4.4.



Figuur 4.4. | Effect van Alternatief Duurzame Mobiliteit ten opzichte van Referentie 2040. Verschilplots (aantal motorvoertuigen per etmaal).

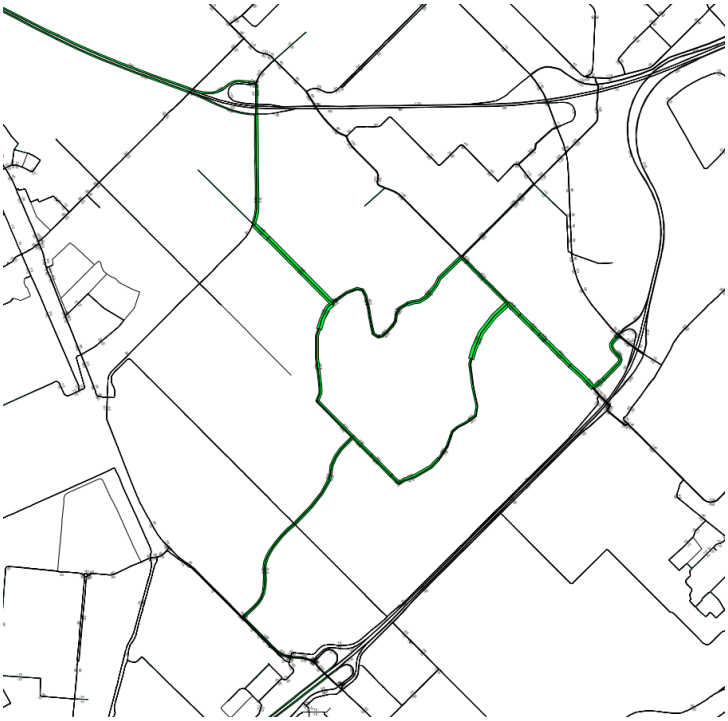
De toename van verkeer vertoont een zelfde patroon als in het Basisalternatief, maar is wel *kleiner*: de rode balken (die staan ook hier niet voor congestie!) zijn *smaller* dan die in Figuur 4.2. Er zijn dus, net als in het Basisalternatief, ten opzichte van de Referentie toenames op de nieuwe wegen en voornamelijk op de Bredeweg, de Middelweg, de Overslagweg, de op de snelwegen aansluitende wegvakken van de N219 en op de snelwegen zelf. Ook in het Alternatief Duurzame Mobiliteit is het effect op het middendeel van de N219 slechts zeer klein.

Op de kleine wegen in het gebied laat dit alternatief hetzelfde zien als het Basisalternatief. Ten eerste de Knibbelweg en de (oude) Zuidelijke Dwarsweg. In de berekeningen is daar de intensiteit kunstmatig naar 0 gebracht doordat deze wegen in

het model geknipt zijn. De Bierhoogtweg en Tweede Tochtweg laten min of meer gelijke intensiteiten zien als in de Referentie, op de Tweede Tochtweg zelfs iets minder. Het gaat op deze wegen om 300 motorvoertuigen per etmaal.

Zie de tabel in de *Bijlage Etmaalintensiteiten wegverkeer* voor de intensiteiten op een aantal geselecteerde wegen.

In Figuur 4.5 is het verschil voor de etmaalintensiteiten weergegeven tussen het Alternatief Duurzame Mobiliteit en het Basisalternatief. Voor de Middelweg is de afname ongeveer 1.600 mvt/etm, voor de Nieuwe Knibbelweg ongeveer 1.800 mvt/etm en voor de Nieuwe Dwarsweg ongeveer 1.000 mvt/etm. Op de N219 is het verschil 1.300 mvt/etm en op de A12 naar/van Zoetermeer ongeveer 1.100 mvt/etm. Op de A20 naar/van Rotterdam rijden in het Alternatief Duurzame Mobilteit 800 mvt/etm minder dan in het Basisalternatief.
Het effect van het Alternatief Duurzame Mobiliteit (ten opzichte van de Referentie) ligt over het algemeen op 70% tot 90% van het effect van het Basisalternatief.



Figuur 4.5. | Verschil Alternatief Duurzame Mobiliteit ten opzichte van Basisalternatief. NB: de schaal van de balken is een andere dan die van de verschilplot in Figuur 4.4.

Belasting kruispunten

Ook voor het Alternatief Duurzame Mobiliteit vindt de analyse van de verkeersafwikkeling plaats aan de hand van kruispunt- en wegvakbelastingen en rijtijden. In Tabel 4.5 staan de kruispuntbelastingen.

Tabel 4.5 | Kruispuntbelasting Middengebied Zuidplaspolder inclusief Alternatief Duurzame Mobiliteit 2040. Waarden groter dan 0,80 zijn rood en groter dan 0,85 rood vetgedrukt. (Bron: RHDHV)

		Referentie/huidig 2023		Referentie 2040		Basisalternatief 2040		Alternatief Duurzame Mobiliteit 2040	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	**0,95**	0,85	**0,97**	**0,94**	**0,99**	**0,91**	**0,98**	**0,92**
3	Rotonde/VRI links A20 – N219	0,58	0,76	0,57	**0,99**	0,60	**1,08**	0,60	**1,06**
4	Rotonde/VRI rechts A20 – N219	0,75	0,68	0,72	**0,91**	0,76	**0,99**	0,75	**0,96**
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,60	0,64	0,61	0,78	0,58	0,69	0,59	0,71
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	**1,07**	0,85	**1,06**
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,58	0,63	0,77	0,78	0,81	0,68	0,80	0,65
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,16	0,22	0,36	0,50	0,41	0,44	0,40	0,43
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	**0,95**	0,85	**0,94**
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,85	0,85	**0,95**	**0,90**	**0,97**	**0,89**	**0,97**
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	0,85	0,85	**0,91**	0,85	**0,90**	0,85
14	VRI N457 – Provinciale weg	0,85	0,85	0,85	**0,90**	0,85	**0,91**	0,85	**0,91**
15	VRI N457 – N451	0,85	0,85	**0,93**	0,85	**0,97**	**0,89**	**0,96**	**0,88**
16	VRI Nieuwe Knibbelweg	0	0	0,55	0,63	0,57	0,83	0,57	0,82

Ook het Alternatief Duurzame Mobiliteit kent een zware belasting van een aantal kruispunten. Er zijn geen grote verschillen ten opzichte van het Basisalternatief, veelal is er een zeer lichte afname van de belasting (die in de afronding van de cijfers wegvalt).

Belasting wegvakken

Voor de wegvakbelasting staan de resultaten in cijfers in Tabel 4.6 en in een kleurschakering voor de essentiële wegvakken in Tabel 4.7.

Tabel 4.6 | Wegvakbelasting Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023 en 2040 inclusief Alternatief Duurzame Mobiliteit, voor de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS), per richting. Waarden groter dan 0,8 zijn rood vetgedrukt (bron: Royal HaskoningDHV)

			Referentie/huidig 2023		Referentie 2040		Basisalternatief 2040		Alternatief Duurzame Mobiliteit 2040	
			OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	**0,82**	**0,86**	0,68	**0,85**	0,71	**0,85**	0,71	**0,85**
		ri Den Haag	0,58	0,61	0,72	0,65	0,72	0,69	0,72	0,68
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,79	**0,91**	0,77	**1,05**	0,79	**1,09**	0,79	**1,08**
		ri Den Haag	**0,81**	**0,80**	**0,94**	**0,86**	**1,00**	**0,88**	**0,99**	**0,88**
3.	A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht	ri Gouda	**0,99**	**1,00**	0,70	**0,97**	0,71	**1,00**	0,71	**0,99**
		ri Rotterdam	**0,93**	**1,03**	**0,86**	0,76	**0,88**	0,75	**0,88**	0,75
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk a/d IJssel	ri Gouda	0,75	0,63	**0,96**	0,71	**1,01**	0,75	**1,01**	0,74
		ri Rotterdam	0,61	0,72	0,64	**1,01**	0,66	**1,06**	0,66	**1,05**
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,31	0,47	0,38	0,71	0,38	0,71	0,39	0,70
		ri Nieuwerkerk	0,48	0,43	0,73	0,52	0,70	0,52	0,70	0,52
6.	Moordrechtboog voor aansluiting A12	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56	0,38	0,57	0,38	0,57
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34	0,33	0,35	0,33	0,35
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,67	0,66	0,79	0,76	**0,93**	**0,82**	**0,91**	**0,80**
		ri Zevenhuizen	0,67	0,69	0,66	**0,92**	0,71	**1,05**	0,70	**1,03**
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,55	0,38	0,53	0,46	0,54	0,53	0,54	0,52
		ri Nieuwerkerk	0,24	0,45	0,37	0,48	0,37	0,42	0,37	0,43
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,65	**0,80**	0,61	**0,87**	0,68	**1,08**	0,67	**1,07**
		ri A12	0,75	0,60	0,76	0,65	**1,01**	0,63	**0,98**	0,64
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	0,76	0,64	**0,83**	0,65	0,80	0,65	0,80
		ri Zevenhuizen	0,72	0,65	0,72	0,73	0,71	0,69	0,72	0,69
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,20	0,38	0,37	0,56	0,38	0,57	0,38	0,57
		ri Waddinxveen	0,18	0,15	0,34	0,34	0,33	0,35	0,33	0,35
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,64	0,74	0,56	**0,84**	0,55	0,75	0,55	0,78
		ri A12	0,67	0,62	0,73	0,58	0,69	0,52	0,70	0,52

Tabel 4.7 | Wegvakbelasting cruciale wegvakken Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023 en 2040 (kleurwisselingen bij >*0,75*, >*0,85*, >*0,95* en >*1,05*)).

			Ochtendspits					Avondspits				
			2023	2040				2023	2040			
				Referentie	Basisalternatief	Duurzame Mobiliteit			Referentie	Basisalternatief	Duurzame Mobiliteit	
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht										
		ri Den Haag										
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen										
		ri Rotterdam										
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen										
		ri A12										
3.	A20 tussen Nieuwerkerk en Moordrecht	ri Gouda										
		ri Rotterdam										
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk	ri Gouda										
		ri Rotterdam										
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk										
		ri Zevenhuizen										

Over de hele linie is de impact van het plan met een duurzame oplossing van de mobiliteit iets gunstiger dan het Basisalternatief. Ook op basis van de wegvakbelasting is dit verschil in I/C-waarde echter zeer gering, veelal niet meer dan 0,01 en in een enkel geval 0,02. Het verschil met de Referentie blijft, hoewel kleiner dan voor het Basisalternatief, voor de cruciale wegvakken groot.

Congestiebeeld en rijtijden

De berekeningsresultaten van het dynamische verkeersmodel geven inzicht in de consequenties van de zware belasting van de wegvakken en de kruispunten.

De extra congestievorming ten opzichte van de Referentie is in het Alternatief Duurzame Mobiliteit iets kleiner dan in het Basisalternatief. Er is vrijwel hetzelfde patroon van wachtrijen.

Wat betreft de rijtijden kent het traject N457 geen vertraging, wat klopt met de lage I/C-waarden (zie Tabel 4.6). In Tabel 4.8 staan de rijtijden op het doorgaande traject N219.

Tabel 4.8 | Rijtijden op het traject N219 (aantal minuten) in 2040, resultaat uit dynamische berekening (bron: Royal HaskoningDHV)

	OS			AS		
	REF	BA	ADM	REF	BA	ADM
N219 van A20 naar A12	5	8	8	8	6	6
N219 van A12 naar A20	6	8	7	5	5	5

De extra inzet op het verschuiven van de modal split is bijna niet terug te zien in de rijtijden op deze route. Alleen in de ochtendspits is een minuut winst te zien op de rijrichting van de A12 naar A20 ten opzichte van het Basisalternatief.

Bereikbaarheid wegverkeer binnen het plangebied

De bereikbaarheid voor het wegverkeer *binnen* het Vijfde Dorp is in het Alternatief Duurzame Mobiliteit minder goed, wat ook de bedoeling is van het alternatief: de rijdende en stilstaande auto wordt grotendeels geweerd. Via een lage parkeernorm en bovendien het op afstand parkeren worden autobezit en -gebruik ontmoedigd.

De in Tekstkader 6 in paragraaf 4.2.2 gegeven beschouwing over de relatie tussen de modelberekening en het werkelijke alternatief gaat in vrijwel dezelfde mate op voor het

Alternatief Duurzame Mobiliteit. De modelberekeningen resulteren hier voor de Bredeweg in 6.400 mvt/etmaal, voor het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg in 4.000 mvt/etm. Het 'omleiden' van een belangrijk deel van dit verkeer naar andere routes, waaronder de N219 bij de A12, leidt ook in dit geval naar verwachting tot een verdere overbelasting van dat wegvak, een overbelasting die slechts marginaal lager is dan in het Basisalternatief.

Score Bereikbaarheid
De beoordeling voor dit aspect staat in de volgende paragraaf. Conclusie is dat rondom het plangebied de overbelasting en daardoor vertragingen significant toenemen, niet zoveel als in het Basisalternatief, maar wel in dezelfde orde van grootte. Binnen het plangebied is de bereikbaarheid voor het wegverkeer minder dan in de Referentiesituatie. Per saldo volgt hieruit eenzelfde beoordeling als voor het Basisalternatief: negatief (-).

4.2.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief

De beoordeling van de alternatieven op het deelaspect Bereikbaarheid wegverkeer is hieronder weergegeven. Met roze is aangegeven welke beoordelingen anders zijn dan de beoordeling van het Basisalternatief. Onder de tabel volgt een toelichting per alternatief.

Tabel 4.9 Beoordeling alternatieven (Roze = beoordeling verandert t.o.v. beoordeling Basisalternatief)

Mobiliteit	Basis	Klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
Bereikbaarheid wegverkeer	-	-	-	-	-

Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Duurzame Mobiliteit'
Zie de uitgebreide beschrijving in de voorgaande paragraaf. Omdat de negatieve effecten slechts iets verzacht worden, scoort dit alternatief hier hetzelfde als het Basisalternatief.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

4.3 Bereikbaarheid OV en fiets

4.3.1 Basisalternatief

Bij de inrichting van het Middengebied wordt aandacht besteed aan een goede en veilige infrastructuur voor OV en fiets voor de verplaatsingen binnen het gebied en naar herkomsten en bestemmingen buiten het gebied. Zie de toelichting in hoofdstuk 2 van dit rapport.

Door realisatie van de voorgenomen inrichting en maatregelen, conform het STOMP-principe van het Masterplan, wordt het plangebied voorzien van goed OV en een goed fietsnetwerk en verbetert de kwaliteit van OV en fiets ook voor het omliggende gebied:

- Zo mogelijk meerdere OV-lijnen en hogere frequenties;
- Een fijnmaziger fietsnetwerk van goede kwaliteit, aantakking op doorfietsroutes en daarmee een sluitend/dekkend fietsnetwerk;
- Inzet op mobiliteitsmanagement en deelmobiliteit (o.a. samen met Waddinxveen, zoals de BOK aangeeft) vormt een verdere stimulans.

Met deze inzet wordt beoogd om het aandeel auto in de vervoerwijzekeuze terug te dringen van 73% naar 68%. Om deze modal shift te bereiken zal het OV gedurende de hele week in voldoende mate aanwezig moeten zijn om voldoende concurrentie te bieden aan de auto.
Een fijnmazig fietsnetwerk in het plangebied maakt dat de dichtstbijzijnde kernen bereikbaar zijn met een ten opzichte van de hemelsbrede afstand (voor Gouda is dit b.v. ongeveer 5 kilometer) zo kort mogelijke route.

Timing belangrijk
Voor andere modaliteiten dan de privéauto (OV, fiets, deelmobiliteit) is belangrijk dat die voorzieningen in goede mate aanwezig en beschikbaar zijn *voordat* nieuwe bewoners zich in het gebied vestigen, met andere woorden: ‘eerst bewegen, dan bouwen’. Verhuizen (naast nieuwe baan, kinderen etc.) is namelijk een van de ‘life changing events’ waarop mensen hun mobiliteitsgedrag opnieuw tegen het licht houden. Die kans moet benut worden. Wanneer nieuwe bewoners eenmaal, ook voor de eerste tijd, de keuze voor de auto gemaakt hebben (vooral als dat gepaard gaat met aanschaf), zijn ze daarna moeilijker weer van het autogebruik af te krijgen wanneer later andere vervoermodaliteiten wel goed beschikbaar komen.

Tabel 4.10 Beoordeling Basisalternatief

Mobiliteit	Basisalternatief
Bereikbaarheid OV en fiets	+

4.3.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit

Bij de inrichting van het Middengebied is gedacht aan een goede en veilige infrastructuur voor OV en fiets en voor de verplaatsingen binnen het gebied en naar herkomsten en bestemmingen buiten het gebied.

In het Alternatief Duurzame Mobiliteit is nog sterker (dan in het Basisalternatief) ingezet op het bereiken van een groter aandeel van duurzame vervoerwijzen in het totale aantal verplaatsingen. Dit vergt, conform STOMP, het sterker inzetten op alle middelen, dus een verdere intensivering van het OV en het fietsnetwerk en de voetgangersvoorzieningen:

veilige looproutes, ook naar fiets- en OV-voorzieningen en gecombineerd in grotere en kleinere hubs; de verschillende vormen van deelmobiliteit versterken het geheel.

Voor het fietsnetwerk zijn fijnmazigheid, snelheid, capaciteit, comfort en veiligheid de gunstige kenmerken in dit alternatief. Daarbij is een concreet sterk punt het in sterkere mate scheiden van het fietsverkeer van auto-, vracht- en landbouwverkeer. Ook kruisen de fietsers de Groene Slinger (waarop alleen auto's rijden) ongelijkvloers; de fietsers rijden daarbij op maaiveldniveau.
Ten behoeve van de langere afstanden bevat dit alternatief extra inzet op doorfietsroutes. De OV-voorzieningen zijn in dit alternatief optimaal binnen loopafstand aanwezig en bieden hoogfrequent en comfortabel vervoer. Het OV is bovendien gedurende de hele week aanwezig, zodat het optimaal concurrerend is ten opzichte van de auto.

Dit alles werkt in het Alternatief Duurzame Mobiliteit sterker dan in het Basisalternatief, doordat de wijken zelf autoloos gemaakt worden (een plus voor de voetganger en veel ruimte voor de fietser) en de OV-voorzieningen van hoogwaardige kwaliteit zijn (HOV) en aansluiten op de eveneens in dit alternatief extra te realiseren treinstations.

Dit alles heeft als doel een intensiever gebruik van het OV, wat (rendabele) kansen biedt om de kwaliteit (m.n. frequentie) van het OV te verbeteren.

Met deze invulling van het Alternatief Duurzame Mobiliteit is hier sprake van een optimale score voor OV en fiets, dus een effectbeoordeling ++.

4.3.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief

Tabel 4.11 Beoordeling alternatieven (Roze = beoordeling verandert t.o.v. beoordeling Basisalternatief)

Mobiliteit	Basis	Klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
OV en fiets	+	+	++	+	+

Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Duurzame Mobiliteit'
Zie de beschrijving in de voorgaande paragraaf.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'
Dit alternatief kent geen andere maatregelen in vergelijking met het Basisalternatief die van invloed zijn op de mobiliteit/bereikbaarheid. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

4.4 Verkeersveiligheid

4.4.1 Basisalternatief

De ontwikkeling van het Middengebied leidt tot extra mobiliteit en daarmee extra verkeer op de wegen. Deze verkeerstoename leidt in principe tot een toename van het te verwachten aantal ongevallen[27]. Dit algemene inzicht geldt voor bestaande wegen die fysiek niet worden aangepast, zowel in het plangebied als op het omliggende wegennet, waar de intensiteit daadwerkelijk toeneemt. Deze onlosmakelijke samenhang is echter een algemene statistische wetmatigheid die opgaat bij 'ongewijzigde omstandigheden', dus wanneer geen maatregelen genomen worden: fysieke ingrepen en/of gedragsmaatregelen, al dan niet specifiek gericht op het verbeteren van verkeersveiligheid. Gezien de aantallen verkeersbewegingen op de bestaande wegen en de toename als gevolg van het planvoornemen, wordt verwacht dat dit effect relatief klein is.
Op nieuwe wegen en kruispunten en wegen en kruispunten die fysiek worden aangepast, hangt daarom het effect op de verkeersveiligheid af van de manier waarop de wegen worden ingericht. Bij die nieuwe inrichting wordt met een juist ontwerp een verkeersveilige inrichting gerealiseerd, waar mogelijk optimalisaties ten opzichte van de Referentiesituatie.
Daarnaast kan met de inrichting van het netwerk gestuurd worden op het ontlasten van wegen die minder veilig zijn; het is, kortom, onderdeel van de ontwerpopgave. Denk aan specifieke aspecten als het beheersen/beïnvloeden van het verkeer: welk verkeer rijdt in welke mate op welke plekken en met welke snelheden? Onder andere het verlagen van de ontwerp- en maximumsnelheid en het scheiden van gemotoriseerd verkeer en fietsers op wegen met hogere snelheden compenseren de effecten van het toenemen van het verkeer.

Hieronder volgt een beschouwing, met als rode draad (zoals eerder beschreven) het beperken van risicovolle ontmoetingen tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer.

In het plan is voorzien dat de ontsluiting van het Vijfde Dorp nieuw wordt ingericht. Op de twee nieuwe ontsluitingswegen (Nieuwe Knibbelweg en Nieuwe Dwarsweg) rijden buiten de bebouwde kom in ieder geval geen fietsen. Voor fietsen op die relaties dienen de (Oude) Knibbelweg en de (Oude) Zuidelijke Dwarsweg, waar het autoverkeer op die delen beperkt kan worden tot het bestemmingsverkeer; deze afname van verkeer betekent volgens de statische wetmatigheid dus al een verbetering van de verkeersveiligheid. Langs de Middelweg is al een vrijliggend fietspad aanwezig. Een uitwerkingsaspect is nog de Bredeweg. Daar ligt momenteel een gescheiden fietspad, terwijl het Masterplan daar een 'auto-fietsstraat' in beeld heeft.
Binnen de bebouwde kom van het Vijfde Dorp is de snelheid van de auto beperkt tot 30 km/h en waar het verkeer gemengd rijdt, is de fiets bepalend ('auto te gast').

Binnen het Vijfde Dorp is het autoverkeer door deze maatregelen in omvang beperkt, wat gunstig is voor de verkeersveiligheid. Verder is de lagere snelheid van de auto's gunstig voor de verkeersveiligheid, want
a) er is meer tijd/aandacht voor andere weggebruikers, wat de kans op een ongeval reduceert, en
b) de impact van een ongeval is kleiner.

[27] Hiervoor hanteren verkeersveiligheidsdeskundigen empirische kentallen voor het aantal ongevallen (per type) per miljoen voertuigkilometer.

Kruisingen van fietsers met de drukke N219 zullen ongelijkvloers zijn. Voor de Zuidelijke Dwarsweg is dit een van de concrete maatregelen in de BOK. De huidige Knibbelweg kruist de N219 reeds ongelijkvloers.
Kruisingen van fietsers met de Groene Slinger zijn er nog bij de Knibbelweg, Tweede Tochtweg en de Zuidelijke Dwarsweg (aan beide zijden), Middelweg en Bredeweg. Deze kruisingen zijn gelijkvloers, waarbij de kruisende fietsers bij eventueel te plaatsen verkeersregelingen bevoordeeld worden (minimale wachttijd) en bij voorkeur (smart detectie op afstand e.d.) zonder stoppen kunnen doorrijden, zeker op de als doorfietsroute bedachte Zuidelijke Dwarsweg.

Delen van de Zuidelijke Dwarsweg, de Knibbelweg, Bierhoogtweg en Tweede en Derde Tochtweg vervallen als wegen voor doorgaand autoverkeer en zijn naast het beperkte bestemmingsverkeer alleen toegankelijk voor fietsers. Het profiel van deze wegen wordt echter in principe niet aangepast. De verkeersonveiligheidsbijdrage van het autoverkeer neemt af, maar door de gewenste toename van het fietsverkeer neemt het aantal interacties van fietsers met het bestemmingsvrachtverkeer en landbouwverkeer toe, en dus ook die bijdrage aan de verkeersonveiligheid.

Een verder aandachtspunt is dat bij verdere toename van het fietsen de fietsers elkaar ook vaker tegemoet zullen rijden. De (met uitzondering van bestemmingsverkeer) van autoverkeer vrij te maken smalle polderwegen zijn in de huidige situatie bijvoorbeeld te smal om als fietsers 2 aan 2 te blijven rijden bij tegemoetkomende fietsers.
Nadere (gedrags)maatregelen op deze wegen kunnen hier wenselijk zijn om het voor fietsers aantrekkelijk te maken, liefst vanaf het begin van de ontwikkeling van het Middengebied: ‘eerst bewegen, dan bouwen’.

Tabel 4.12 Beoordeling Basisalternatief

Mobiliteit	Basisalternatief
Verkeersveiligheid	+

4.4.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit

Ook in het Alternatief Duurzame Mobiliteit neemt het verkeer, als gevolg van de ontwikkeling van het Middengebied) toe ten opzichte van de Referentie, wat ook hier gepaard gaat met een toename van het te verwachten aantal ongevallen.
In het Alternatief Duurzame Mobiliteit is verkeerveiligheid een van de aspecten waarop (nog) sterker ingezet wordt dan in het Basisalternatief.

In het Alternatief Duurzame Mobiliteit treden de gunstige verkeersveiligheidseffecten dan ook sterker op dan in het Basisalternatief. Voor zover in het Basisalternatief nog autoverkeer van betekenis in de woonwijken mogelijk is, is dat in het Alternatief Duurzame Mobiliteit echt tot een minimum beperkt: alleen laden en lossen en oppikken van mobiliteitsbeperkte mensen. Ontmoetingen tussen fietsers en auto’s zullen er nog nauwelijks zijn en de impact van een mogelijk ongeval is met een maximumsnelheid van 15 km/h zeer laag.
De kruisingen van de fietsinfrastructuur met de Groene Slinger zijn ongelijkvloers uitgevoerd.

Binnen het dorp is hiermee de verkeersveiligheid nog beter geborgd dan in het Basisalternatief en scoort daarmee ++.

Ook buiten het dorp is er een, zij het lichter, voordeel ten opzichte van het Basisalternatief: het grotere aandeel fietsers (en dus kleiner aandeel auto) straalt uit naar de omgeving.

De eerder genoemde smalle polderwegen vormen in het Alternatief Duurzame Mobiliteit een sterker aandachtspunt dan in het Basisalternatief. In het Basisalternatief is al een beperking van het gemotoriseerd verkeer tot alleen bestemmingsverkeer voorzien; minder kan niet. Het Alternatief Duurzame Mobiliteit beoogt een (nog) groter aantal fietsers, wat meer ontmoetingen met het (deels zware) bestemmingsverkeer oplevert en meer onderlinge ontmoetingen tussen elkaar tegemoetkomende (groepen) fietsers. Dit zal in het kader van de Aanpak Verkeerveiligheid gemonitord (moeten) worden.

4.4.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief

Tabel 4.13 Beoordeling alternatieven (Roze = beoordeling verandert t.o.v. beoordeling Basisalternatief)

Mobiliteit	Basis	Klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
Verkeersveiligheid	+	+	++	+	+

Alternatief ‘Maximaal klimaatrobuust’
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief ‘Duurzame Mobiliteit’
Zie de beschrijving in de voorgaande paragraaf.

Alternatief ‘Circulair / duurzame energie’
Dit alternatief kent geen andere maatregelen in vergelijking met het Basisalternatief die van invloed zijn op de mobiliteit/bereikbaarheid. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief ‘Groen-blauwe raamwerk’
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

4.5 Duurzame Mobiliteit

4.5.1 Basisalternatief

In het Basisalternatief is sprake van een toename van mobiliteit in het plangebied en daarbuiten, met impact op energiegebruik, ruimtegebruik, gezondheidseffecten en hinder. Om deze impact te beperken zijn in het Basisalternatief reeds enkele maatregelen opgenomen. Deze maatregelen moeten leiden tot het terugdringen van het aandeel autoverkeer ten opzichte van reguliere (auto)verkeersproductie. Dat is gunstig, want het aandeel van duurzame mobiliteitsvormen neemt daardoor toe: voornamelijk fietsen en OV en combinaties daarvan, waaronder ook deelmobiliteit (deelfietsen, deelauto’s). Elektrisch rijden wordt gestimuleerd door te voorzien in voldoende laadpalen. Met deze maatregelen wordt een positief effect verwacht op het gebied van duurzame mobiliteit in vergelijking met de meer ‘reguliere’ organisatie van mobiliteit (+).

4.5.2 Alternatief Duurzame Mobiliteit

Het Alternatief Duurzame Mobiliteit zet maximaal in op een duurzame invulling van de door het plan nieuw gegenereerde mobiliteit: binnen het Vijfde Dorp is er vrijwel geen autoverkeer, het is tot een minimum beperkt, en ook het aandeel autoritten in de uitgaande en binnenkomende verplaatsingen is sterker gereduceerd dan in het Basisalternatief. Bij het aspect OV en fiets is geschetst hoe met de kwaliteitsverbetering van duurzame mobiliteitsvormen de vervoerwijzekeuze in duurzame richting beïnvloed wordt.

Dit alternatief scoort daarmee een ++.

4.5.3 Beoordeling andere alternatieven dan Basisalternatief

Tabel 4.14 Beoordeling alternatieven (Roze = beoordeling verandert t.o.v. beoordeling Basisalternatief)

Mobiliteit	Basis	Klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
Duurzame Mobiliteit	+	+	++	+	+

Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Duurzame Mobiliteit'
Zie de beschrijving in de voorgaande paragraaf.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'
Dit alternatief heeft geen relatie met mobiliteit. De score blijft hetzelfde als in het Basisalternatief.

4.6 Effecten 2030-situatie

Het voorgaande gaat in op de effecten van de 2040-situatie. Ook zijn berekeningen uitgevoerd voor een 2030-situatie, zowel voor de Referentie als het gedeeltelijk uitgevoerde plan, namelijk met ongeveer 4.000 woningen en een beperktere externe ontsluiting van het gebied.

Een even uitgebreide beschrijving van die resultaten voert te ver, maar cijfers zijn wel beschikbaar in *Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer* en in *Bijlage Verkeersmodelplots*. Enkele inzichten zijn:

1 Kwantitatief:
   - Ook in de 2030-situatie is sprake van een significant zwaardere belasting van het omliggende wegennet.
   - Zonder de derde ontsluiting (de Nieuwe Dwarsweg) van het Vijfde Dorp wordt het middendeel van de N219 – tussen aansluiting Zevenhuizen/Nieuwe Knibbelweg en Nieuwe Dwarsweg – niet ontlast.
2 Kwalitatief:

- Fijnmazigheid van het fietsnetwerk is in dezelfde mate zinvol en nodig als voor de 2040-situatie. Dit netwerk moet vanaf het begin op orde zijn om de mobiliteitsbewegingen daadwerkelijk te kunnen beïnvloeden.
- Ook is kwalitatief goed OV vanaf het begin nodig. Door het lagere vervoersvolume (want half zoveel woningen) is het mogelijk minder makkelijk om een hoge kwaliteit rendabel te leveren. Hier moet op geïnvesteerd worden, ook als de exploitatie mogelijk niet direct rendabel is.

De onderlinge verhouding tussen Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit is voor 2030 ongeveer hetzelfde als voor 2040.

Deze 2030-resultaten geven enige input voor de beschouwing van de fasering. Een meer uitgebreide beschouwing staat in het hoofdrapport van dit MER. Elementen die namelijk ook een rol spelen, zijn: de in de loop van de jaren geleidelijke toename van het aantal inwoners en daarmee verkeersbewegingen, terwijl de werkzaamheden voor de bouw van de woningen doorgaat, met de logistieke bewegingen die daarbij horen.

4.7 Samenvatting, conclusie

Inzetten op duurzame vormen van mobiliteit is uitdrukkelijk aan de orde bij de ontwikkeling van het Middengebied en maakt onderdeel uit van de bestuurlijke afspraken tussen betrokken partijen. Het planvoornemen bevat daarvoor veel onderdelen.

De minst duurzame component in de mobiliteit is automobiliteit. Dit vanwege de impact op meerdere aspecten. Ruimtebeslag (voor rijdende en stilstaande auto's) is daarvan de hardnekkigste. Geluidhinder komt daar nog bij en voorlopig ook nog veel uitstoot van schadelijke stoffen.

Automobiliteit is daarentegen een aantrekkelijke manier van verplaatsen en heeft daardoor het grootste aandeel in de mobiliteit. Algemeen geldt namelijk dat voor de middellange en lange afstanden de auto maatwerk levert

a) waar de fiets het qua bereik niet redt;
b) en het OV, deelmobiliteit en deur/haltevervoer het wat betreft kwaliteit/frequentie en fijnmazigheid niet op een rendabele manier redt.

De omvang van de automobiliteit zorgt echter voor problemen voor de omgeving, maar ook voor de automobiliteit zelf.

Het Middengebied kan gezien worden als een typische autolocatie, gezien de afmetingen van het gebied, de ruim aanwezige auto-infrastructuur (A12, A20, N219 en N457) en de afstand tot bestemmingsgebieden: langer dan wat makkelijk te fietsen is.

Sterk inzetten op andere modaliteiten (en combinaties) dan autoverkeer is nodig om de toename van het autoverkeer zo klein mogelijk te houden. Van een toename zal in ieder geval sprake zijn.

Hierna volgt een verhalende analyse met betrekking tot de automobiliteit in en rond het Middengebied.

Het wegennet raakt vol
In de huidige situatie is het rond het plangebied druk en het wordt drukker. De autonome ontwikkeling (dus zonder ontwikkeling van het Middengebied) richting de toekomst is dusdanig dat een aantal wegvakken op de weginfrastructuur in de regio zwaar belast

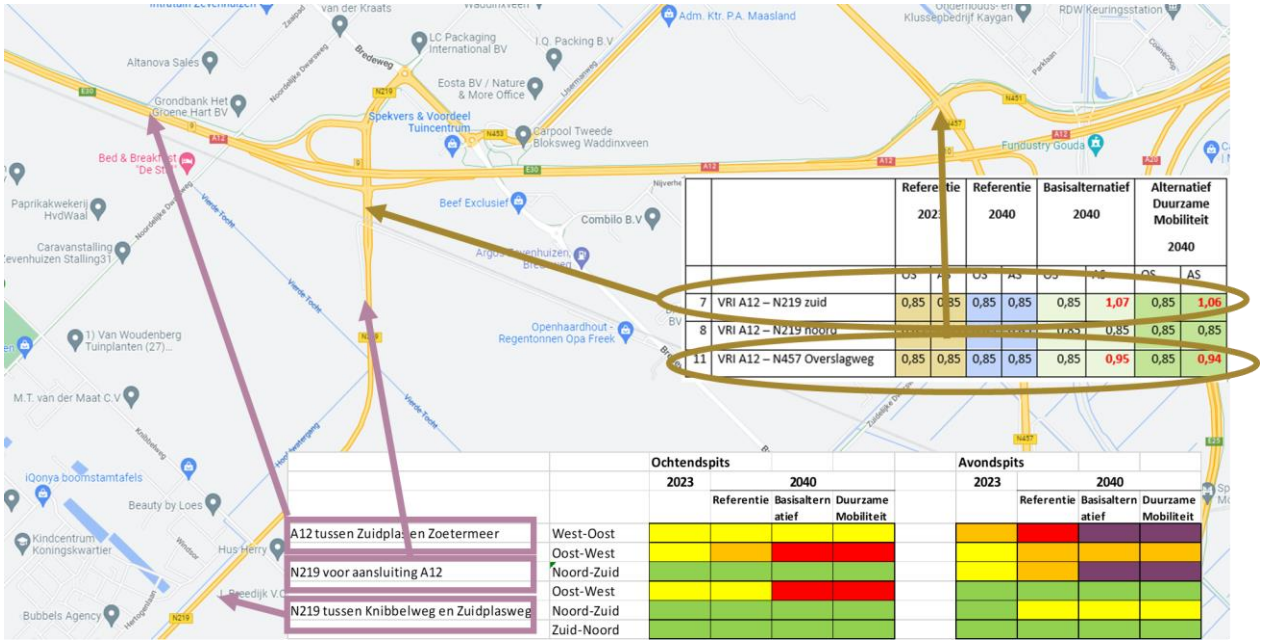
raakt, met in een of meerdere spitsperioden I/C-waarden boven de 0,8 en oplopend naar 1. Er ontstaat congestie en hoe hoger de I/C-waarde boven de 0,8 stijgt hoe groter de kans op congestie. De meest relevante *wegvakken* waar dit het geval is, zijn de snelwegen A12 en A20, ook met 2x3 rijstroken op het wegvak tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Gouda. Ook neemt de belasting op de direct op de snelwegen aansluitende delen van de N219 toe. Daarnaast zijn er meerdere kruispunten die zwaar tot zeer zwaar belast raken. Het omliggende wegennet is dus 'vol' in de Referentiesituatie: er is geen restcapaciteit.

Ontwikkeling van het Middengebied zorgt dat het wegennet nog voller raakt
De realisatie van het Vijfde Dorp leidt met zekerheid tot extra mobiliteit in dit deel van de Randstad. Dat is een logisch gevolg van het bouwen van een (groot) aantal woningen en twee nieuwe bedrijventerreinen. Ook met een goede ontsluiting met OV en fiets en zelfs met een autoluwe inrichting van het Vijfde Dorp, zal er sprake zijn van extra automobiliteit buiten het dorp.

In de berekeningen komt dit tot uiting in een extra belasting van de wegen om het plangebied, en daarmee ook op de genoemde netwerkdelen die in de Referentiesituatie al aan hun capaciteit zitten: de uiteinden van de N219 en de snelwegen. Elke extra belasting leidt tot een toename van congestie.
Het zijn niet alleen deze wegvakken die te maken krijgen met een zwaardere belasting, ook op ongeveer 10 van de 16 bekeken kenmerkende kruispunten in het gebied zal de belasting toenemen als gevolg van de ontwikkeling van het Middengebied.

De congestiebeelden uit het dynamische model en de daaruit afgeleide rijtijden maken de nadelen voor het autoverkeer concreet: meer dan 50% toename van de rijtijd op het belangrijke doorgaande traject de N219 tussen A20 en A12 van kruispunt tot kruispunt. De vertragingen rond die kruispunten aan de uiteinden van het traject komen daar nog bij.

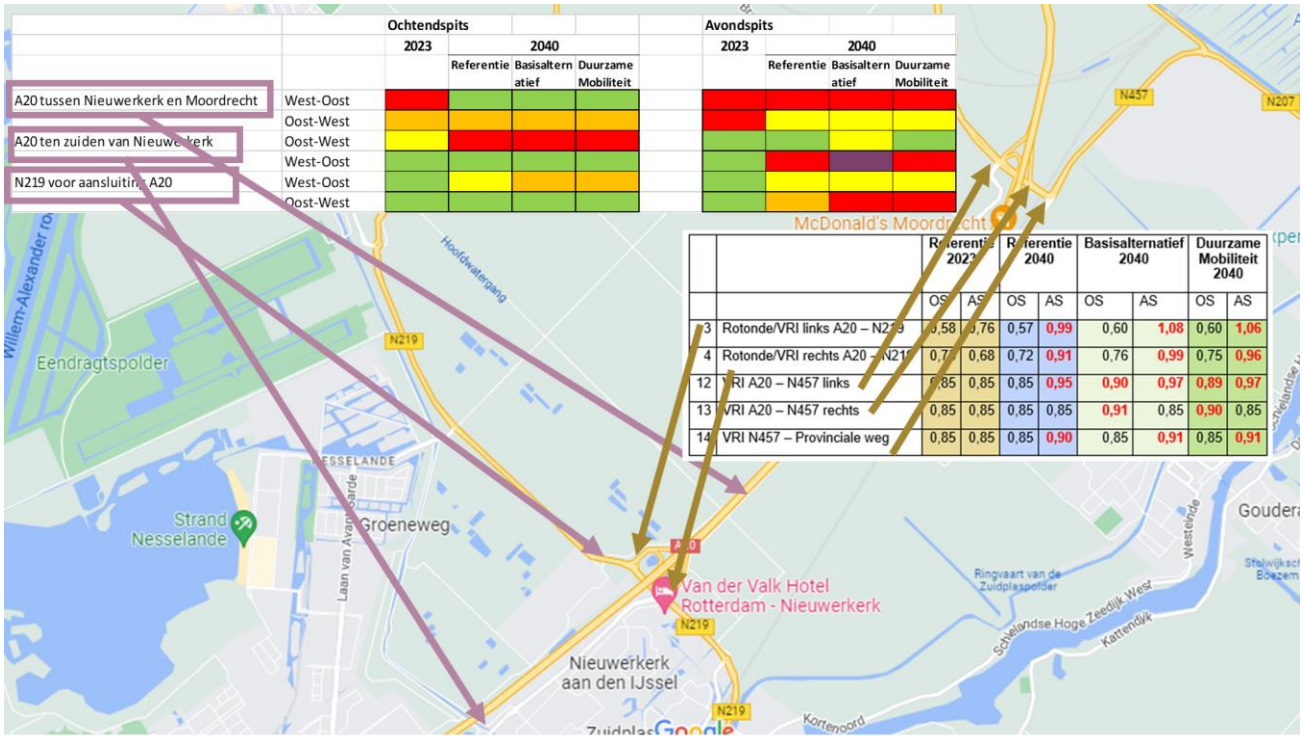
In onderstaande twee figuren zijn de berekende cijfers bij elkaar gezet; een figuur voor het noordelijke deel van de N219 en een figuur voor het zuidelijke deel van de N219.



		Referentie 2023		Referentie 2040		Basisalternatief 2040		Alternatief Duurzame Mobiliteit 2040	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	1,07	0,85	1,06
8	VRI A12 – N219 noord						0,85	0,85	0,85
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,95	0,85	0,94

	Ochtendspits				Avondspits			
	2023	2040			2023	2040		
		Referentie	Basisalternatief	Duurzame Mobiliteit		Referentie	Basisalternatief	Duurzame Mobiliteit
West-Oost								
Oost-West								
Noord-Zuid								
Oost-West								
Noord-Zuid								
Zuid-Noord								

Figuur 4.6. | Kaartbeeld Noordelijk deel: kruispunt- en wegvakbelasting voor 2023, Referentie 2040 en de Alternatieven 2040 (bron cijfers: RHDHV).



Figuur 4.7. | Kaartbeeld Zuidelijk deel: kruispunt- en wegvakbelasting voor 2023, Referentie 2040 en de Alternatieven 2040 (bron cijfers: RHDHV).

In Figuur 4.6 en in Figuur 4.7 is het volgende te zien:

- De Referentiesituatie 2040 kent een zwaardere belasting dan 2023.
- De alternatieven verhogen de belasting verder: nog meer belastinggraden komen (verder) boven de 1: het verkeer kan niet verwerkt worden, dus er zal sprake zijn van structurele congestie.
- Het Alternatief Duurzame Mobiliteit, met nog 10% extra vraagreductie van het autoverkeer van, naar en binnen het plangebied ten opzichte van het Basisalternatief geeft een kleine verlichting, maar de toename t.o.v. de Referentie blijft groot.

De berekeningen geven een onderschatting van de problemen

De berekeningen wijken op twee onderdelen af van de beoogde alternatieven:

1. enkele *faciliterende* maatregelen uit BOK (aanvullend op 4H+) zijn wel bedacht maar nog niet verwerkt;
2. een *probleemversterkende* aanpassing moet nog worden doorgevoerd (afwaarderen Bredeweg en noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg, hierna aangeduid als ‘afwaarderen Bredeweg’).

Het wel in rekening brengen van deze aanpassingen zal, zoals hieronder geschetst, per saldo leiden tot een versterking van de overbelasting.

Voor het **noordelijke** deel van het studiegebied (rond A12):

1 <u>Aanvullende inframaatregelen uit BOK (aanvullend op 4H+)</u>

- Verruiming van de twee kruispunten bij N219/A12;
- Iets meer capaciteit op de invoeging van de A12.

Ingeschatte gevolgen:
- Iets minder vertraging op de twee kruispunten;
- Geen effect op de overbelasting van het wegvak van de N219;
- Geen effect op de belasting van de A12 na de (verlengde) toerit.

2 ‘Afwaarderen Bredeweg’ (cf. Masterplan)
- Knip en/of andere maatregelen opnemen om de Bredeweg en het Noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg af te waarderen.

Ingeschatte gevolgen:
- Toename door uitwijkend wegverkeer op andere wegvakken, en daardoor:
- Zwaardere belasting van het N219-wegvak dan in de gepresenteerde cijfers;
- Zwaardere belasting van het zuidelijke kruispunt van aansluiting A12/N219;
- Effect op andere kruispunten: onbekend, daar is een nieuwe berekening voor nodig;
- Geen verandering van de belasting van de A12 na de toerit;
- Minder (doorgaand) autoverkeer door bedrijventerrein Doelwijk I, daardoor minder congestie in Doelwijk I.

Voor het **zuidelijke** deel van het studiegebied (rond A20):

1 Aanvullende inframaatregelen uit BOK (aanvullend op 4H+)
- Wegvak N457 (Provinciale weg) verbreden;
- Kruispunt voor ontsluiting Westergouwe.

Ingeschat gevolg:
- Minder congestie op/rond N457 (Provinciale weg).

2 ‘Afwaarderen Bredeweg’ (cf. Masterplan)
- Knip en/of andere maatregelen opnemen om de Bredeweg en het Noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg af te waarderen.

Ingeschatte gevolgen:
- Toename door uitwijkend wegverkeer op andere wegvakken (maar minder dan aan noordzijde, en verdeeld over N219 en N457);
- Daardoor nog wel zwaardere belasting van het wegvak N219 bij A20 dan in gepresenteerde cijfers;
- Geen nader effect op belasting A20 zuidelijk van Nieuwerkerk a/d IJssel.

De interpretatie is dat de verkeersproblematiek in de alternatieven groter zal zijn dan in de Referentiesituatie, en groter dan nu uit de berekeningen blijkt.

Zoekrichtingen
Een korte schets van mogelijke oplossingsrichtingen is op zijn plaats.

Verdere inperking van het *extra, nieuwe* autoverkeer?
In de uitgevoerde berekeningen voor het Basisalternatief en het Alternatief Duurzame Mobiltieit is onderzocht wat er zou gebeuren bij een succesvolle inzet van (auto)vraagreducerende maatregelen (zoals intensief inzetten op beter en meer OV, mobiliteitsmanagement en fiets). Als mate van verondersteld succes is gekeken naar 5% en 15% reductie van het aantal autoritten ten opzichte van wat nieuwe woonwijken volgens gebruikelijke, empirisch bepaalde kentallen, aan nieuw autoverkeer genereren. Deze modal-shift-effecten zijn in de berekeningen toegepast voor de verplaatsingen van, naar en binnen het Vijfde Dorp. Het op die manier toevoegen van het Vijfde Dorp

betekent dan nog altijd een extra automobiliteit die 80% tot ruim 90% bedraagt van het toevoegen van een ‘gewoon’ dorp, dat wil zeggen met ‘reguliere’ verkeersproductie.

Een denkrichting is te streven naar een nog sterkere inperking van dit nieuwe verkeer. Verwacht mag worden dat ook indien slechts sprake is van 50% van de reguliere productie, dit nog steeds leidt tot een significante verzwaring van de kritische schakels in het omliggende wegennet. Hiervoor is een verkennende berekening door RHDHV uitgevoerd, die dit beeld bevestigt.

Terugdringing van het autoverkeer in een groter gebied?
Een andere denkrichting is om ook buiten het Vijfde Dorp de ‘productie van verkeer’ te beperken: dat wil zeggen het bewerkstelligen van de reductie op een (veel) groter aantal (auto)verkeersbewegingen. Het Vijfde Dorp betreft 8.000 woningen, maar de hele gemeente Zuidplas (dus alle kernen) meenemen gaat al over een veelvoud van dat aantal woningen. Per procent reductie gaat het dan om aanzienlijk meer verplaatsingen die van auto naar een andere mobiliteitsvorm gaan. Het meenemen van de hele regio in een dergelijke aanpak werpt nog meer vruchten af. De veronderstelling is daarbij uiteraard dat dit invloed heeft op verkeer dat de N219 belast. Een uitgevoerde modelanalyse laat zien dat van het verkeer op het noordelijke deel van de N219 zo’n 5% van/naar Waddinxveen rijdt, 6% van/naar Moerkapelle en 4% van/naar Boskoop, samen 14%. Dit is voor de Referentiesituatie. Het bijvoorbeeld halveren van deze bijdragen (hoewel dat ambitieus is) zou een verlichting van 7% voor de N219 betekenen, hetgeen merkbaar zal zijn.

Een substantiële gemeentebrede of regiobrede modal shift bereiken zal niet makkelijk zijn. Het vereist een intensieve mobiliteitsaanpak voor de hele gemeente, waarbij in alle kernen mobiliteitsmaatregelen doorgevoerd moeten worden. De verwachting is dat de impact hier beperkter zal zijn dan in het nieuw te bouwen Vijfde Dorp, omdat mobiliteitskeuzen/patronen bij de inwoners hier ingesleten zijn. Ombuigen van bestaand gedrag is moeilijk.
Op het mobiliteitsgedrag van de inwoners van het Vijfde Dorp is de invloed groter: verhuizen (naast nieuwe baan, kinderen etc.) is namelijk een van de ‘life changing events’ waarop mensen hun mobiliteitsgedrag opnieuw tegen het licht houden. Om daarvan goed gebruik te maken, moet bij de aanleg van het Vijfde Dorp gezorgd worden voor ‘eerst bewegen, dan bouwen’.

Er wordt concreet verlichting/ruimte gezocht voor de wegvakken van de N219 die aansluiten op de snelwegen. Het ontwikkelen/stimuleren van alternatieve vervoerwijzen zou zich vooral moeten richten op de autoverplaatsingen die via deze wegvakken plaatsvinden.

Aanbeveling: zet sterk in op modal shift voor de hele gemeente Zuidplas en liefst nog breder in de regio, om te zorgen voor een versterkte verduurzaming van de mobiliteit binnen de hele gemeente en daaromheen.

Omleiden van autoverkeer – betere verdeling over het netwerk?

Een zoekrichting is het zorgen dat meer doorgaand autoverkeer niet de N219 kiest maar een andere route (zoals de Moordrechtboog) om zodoende ruimte te maken op de N219 voor auto’s van/naar het Vijfde Dorp. Een poging daartoe: maak de N219 nog minder aantrekkelijk of onbruikbaar voor verkeer tussen A12 en A20, zodat het verkeer *tussen* A12 en A20 gebruik zal moeten maken van de Moordrechtboog; die is immers met dat doel aangelegd maar vervult die functie onvoldoende en kent nog veel onbenutte

wegvakcapaciteit. Dat betekent overigens ook dat het verkeer van Zevenhuizen naar Rotterdam via de Moordrechtboog moet gaan rijden.

- Kanttekening: een fysieke knip in de N219 is te extreem c.q. niet mogelijk. Een verbod voor doorgaand verkeer, ondersteund door slimme controle- en handhavingstechnologie is functioneel denkbaar, maar lukt het ook in praktisch-juridische uitwerking?
- Kanttekening: je haalt auto's van de N219 af, maar zorgt voor meer voertuigen en voertuigkilometers op de route A12-Moordrechtboog-A20 en vice versa.
- Kanttekening: Een dergelijke situatie, namelijk een snelheidsverlaging naar 60 of 50 km/h op de N219, is in de studie in 2020 reeds bekeken. Het oplossend vermogen was niet heel sterk.

<u>Balans tussen (deels) faciliteren van autoverkeer en acceptatie afwikkelingsproblemen?</u>
De maatregelen uit het pakket 4H+ en de inframaatregelen uit de BOK hebben elk hun effect. Ingrijpender maatregelen zijn ook denkbaar, in een getrapte redenering: vergroting van de capaciteit op de uiteinden van de N219 en vervolgens ook op de snelwegen, de Moordrechtboog e.d. Het oog houden voor samenhang is daarbij belangrijk, om te voorkomen dat voornamelijk 'de kop van de file opschuift'. Nadere netwerkanalyse en -berekeningen zijn dan nodig, in afstemming en betrokkenheid van de relevante stakeholders/wegbeheerders.
Voor het verkeerskundig 'voeden' van die analyse heeft de inzet van een dynamisch netwerkmodel meerwaarde, mits dat uitgebreid wordt naar een groter netwerk dan tot nu toe gebruikt.

Gezien de hoge belasting in het netwerk en het feit dat er met de ontwikkeling van het Middengebied verkeer bij komt, is een congestievrije situatie niet te verwachten.

Het mobiliteitspatroon blijft een evenwicht tussen vraag en aanbod. Een patroon met structurele congestie betekent voor de reizigers een dagelijkse stimulans om bewust te kiezen voor de meest geschikte vervoerwijze. Niet alleen voor de beoogde inwoners van het Vijfde Dorp, maar ook voor de bestaande inwoners in Zuidplas en omgeving.

Weloverwogen faciliterende maatregelen kunnen de afwikkelingsproblemen voor het autoverkeer slechts reduceren. Ook helpen maatregelen die de verkeersvraag verlagen: mensen verleiden of stimuleren om anders of niet te reizen. Op beide wordt door de betrokken partijen reeds ingezet om de autobereikbaarheid niet al te veel te laten verslechteren.

Aanbevelingen voor fiets en OV
In de MER-alternatieven wordt al veel ingezet op fiets en OV. Aanvullende aanbeveling is om de aanpassingen nog nadrukkelijker breder in de gemeente en wellicht in de bredere regio in te bedden. Regiobreed, zodat ook het 'andere uiteinde' van de deur-tot-deur-verplaatsing meegenomen wordt. Een regiobrede upgrade van het fietsroutenetwerk en het OV-systeem, dus breder dan de gemeente, biedt ruimte om de mobiliteit van, naar en in het Middengebied optimaal duurzaam in te richten.

4.8 Aanbevelingen voor Voorkeursalternatief (VKA)

Voor het VKA is het zaak om de ontmoediging van de Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg gestalte te geven, zodat deze echt geen ontsluitende rol meer vervullen.

Gezien de hardnekkige problematiek voor het autoverkeer en de wisselwerking tussen verleiden en ontmoedigen in de balans tussen de modaliteiten, is het aan te bevelen om de fysieke aanpassingen primair in te zetten en in te regelen op een goede doorstroming van fiets en HOV.

- Fietsnetwerk
    - Ruimhartig faciliteren van het fietsverkeer op kruispunten. Waar dat tot te veel problemen leidt voor het autoverkeer, kunnen kruisingen ongelijkvloers gemaakt worden.
    - Opwaarderen van fietsroutes naar doorfietsroutes waar dat de aantrekkelijkheid verder kan verhogen.
- (H)OV:
    - Realisatie van vrije stroken/banen voor bussen op plekken waar files van auto's ontstaan, zodat deze omzeild kunnen worden. De congestiegevoelige plekken zijn onder andere de N219. Mogelijk is aanleg van vrije busbanen (dus fysiek gescheiden) nodig om de OV-kwaliteit te halen, want op aanliggende stroken kan hooguit met 50 km/h gereden worden om de file te passeren.
    - In ieder geval is nodig dat voor bussen bij de VRI-kruispunten eigen opstelstroken en voorrangsregelingen komen.
    - Kruispuntaanpassingen, zoals rond de N219/A12 moeten primair gericht zijn op vlotte passage van HOV. Alleen eventueel resterende extra capaciteit is voor het autoverkeer.

Met andere woorden: maak zo veel mogelijk maatregelen van het Alternatief Duurzame Mobiliteit onderdeel van het VKA. Waaronder dus ook de realisatie van extra treinstations.

5. Effectbeoordeling Voorkeursalternatief (VKA)

5.1 Inleiding

In voorgaand hoofdstuk zijn de effecten beschreven van de alternatieven die in het MER Middengebied Zuidplaspolder zijn onderzocht. Op basis van de alternatievenvergelijking heeft het College van B&W een Voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. Het VKA bestaat uit elementen uit alle vier de onderzochte alternatieven. Daarnaast is in de periode na het alternatievenonderzoek nieuwe informatie beschikbaar gekomen die van invloed is op de samenstelling van het VKA. 25 november 2022[28]) en de aanvullende eisen die aan het convenant klimaatadaptief bouwen zijn toegevoegd. Met de resultaten van het alternatievenonderzoek en de nieuwe informatie heeft het College van B&W op 31 januari 2023 het VKA vastgesteld. De elementen waaruit het VKA bestaat, zijn beschreven in hoofdstuk 8 van Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Een kort overzicht in tabelvorm staat op de volgende pagina.

Het VKA bevat veel van het Alternatief Duurzame Mobiliteit, maar niet alles:
- Geen twee nieuwe treinstations, maar ruimtereservering en haalbaarheidsonderzoeken hiernaar;
- Kruisingen van fietsers met de Groene Slinger (de Ringweg rondom het kreekdorp) zijn gelijkvloers. Op de Groene Slinger is de maximumsnelheid voor auto's 30 km/h.

De modal shift van het nieuwe verkeer (van, naar en binnen het Middengebied) is in de berekeningen voor het VKA op 5% gehouden. De ambitie is om zo veel mogelijk richting 15% of meer te komen, maar het is niet zeker of de maatregelen daarvoor allemaal gerealiseerd kunnen worden en ook daadwerkelijk sterk genoeg werken. Omdat de situatie met 5% de hoogste toename van gemotoriseerd verkeer geeft (in vergelijking met 15%), dient dit als een bovengrens voor de omgevingseffecten voor geluid en luchtkwaliteit, en is het daarmee een goede basis voor het bepalen van mitigerende maatregelen ter bescherming van de omgeving.

De kruising van de Middelweg met de Groene Slinger moet naar verwachting met verkeerslichten geregeld worden. De overige kruispunten van de Groene Slinger met de fiets kunnen volgens standaard richtlijnen ongeregelde voorrangskruisingen zijn, gezien de intensiteiten van het autoverkeer (7.000 à 8.000 per etmaal). Met het toepassen van verkeerslichten kan het voor fietsers wel comfortabeler gemaakt worden (met verwegdetectie en bevoordeling in de regeling).

[28] In bijlage 4 bij het MER is in hoofdstuk 4 een analyse opgenomen van de manier waarop dit MER aansluit bij deze brief

Voorkerusalternatief	**Maatregelen Vijfde Dorp**
	• Groene Slinger (30 km/h) met 3 ontsluitingswegen Vijfde Dorp:
	  o Middelweg
	  o Nieuwe Dwarsweg
	  o Nieuwe Knibbelweg
	• Afwaarderen Zuidelijke Dwarsweg Noord-Oost en Bredeweg
	• Aanpassen aansluitingen Bredeweg op Groene Slinger
	• Aanpassen aansluiting Middelweg op Groene Slinger
	• Afsluiten kruising N219 - Zuidelijke Dwarsweg voor doorgaand autoverkeer
	• Realiseren ongelijkvloerse kruising van de N219 voor fietsers, in de buurt van de Zuidelijke Dwarsweg
	• Fiets is binnen het dorp sneller dan de auto
	
	Maatregelen regionaal
	• Turborotondes A20 - N219 ombouwen tot kruispunten met verkeerslichten
	• Verlengen invoegstrook van de A12 richting Den Haag
	• Optimalisatie verkeerslichten kruispunten aansluiting N219 - A12
	• Optimalisatie verkeerslichten kruispunt N457 - A12
	• Kruispunt ´t Weegje: rotonde ombouwen naar kruispunt met verkeerslichten
	• Verdubbelen N457 (km 0.0-1,3) naar 2x2 rijstroken
	• Verkeerslichten aansluiting N457 - Westergouwe West
	
	Maatregelen beperken automobiliteit
	• 5% reductie aandeel autoritten Middengebied (door maatregelen fiets / Openbaar Vervoer / deelmobiliteit), onder andere door extra inzet op onderstaande maatregelen
	  o Auto is in Vijfde Dorp ondergeschikt aan langzaam verkeer
	  o Parkeren in het Vijfde Dorp wordt centraal geregeld via mobiliteitshubs
	  o Regionaal fietsnetwerk: fijnmazig netwerk, Ambitieroute langs spoor tussen Rotterdam en Gouda (doorfietsroute), fietsroutes naar stations
	  o Fietsers worden op eventuele kruisingen bevoordeeld in de afwikkeling
	  o Aansluiten op doorfietsroutes langs A20 en A12
	  o Openbaar Vervoer:
	  ▪ hoge frequentie van bussen
	  ▪ HOV-bussen in plaats van gewone lijndienst door Vijfde Dorp
	  ▪ Haalbaarheidsonderzoek naar twee stations
	  o Deelmobiliteit: nader uit te werken

Leeswijzer voor dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk is gewijd aan de mobiliteitseffecten van het VKA. De paragrafen 5.2 tot en met 5.5 gaan achtereenvolgens in op de volgende onderdelen van het beoordelingskader:

- bereikbaarheid wegverkeer;
- bereikbaarheid OV en fiets;
- verkeersveiligheid;
- duurzame mobiliteit.

Paragraaf 5.6 vat de conclusies samen en bevat aanbevelingen voor het vervolgtraject, waaronder eventuele suggesties voor extra maatregelen om negatieve effecten te voorkomen/beperken.

Paragraaf 5.7 gaat in op relevante leemten in kennis.

5.2 Effect VKA voor bereikbaarheid wegverkeer

Vooraf: uitgangspunten voor VKA en de effectberekeningen
Van de verschillende modaliteiten is het wegverkeer het meest kwantitatief in beeld gebracht. Zoals in de voorgaande hoofdstukken al is aangekondigd, zijn de berekeningen voor het VKA passend gemaakt op het planvoornemen. In vergelijking met de verkeersberekeningen die zijn uitgevoerd voor de alternatievenvergelijking in hoofdstuk 4, zijn een aantal (uitgangs)punten gewijzigd:

- *Voor VKA: ligging en inrichting Groene Slinger, Bredeweg, Zuidelijke Dwarsweg*
  - De fysieke ligging van de Groene Slinger (Ringweg rond het kreekrugdorp) is in overeenstemming gebracht met het planvoornemen, wat vooral voor de geluidberekeningen van belang is.
    Verkeerskundig heeft de precieze ligging slechts marginale invloed;
  - De Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg zijn in de verkeersmodelanalyse onaantrekkelijk gemaakt voor autoverkeer.
    Het gevolg is dat de resulterende modelmatige intensiteiten daardoor een stuk lager liggen dan in de berekeningen voor Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit. NB: de opgave voor de *werkelijke* situatie is om de benodigde onaantrekkelijkheid te bewerkstellingen met verkeersmaatregelen.

- *Voor Referentie EN VKA: minder nieuwe woningen in Nieuwerkerk-Noord (NKN)*
  - Het woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord (ca. 1.500 woningen), waarvan in het verkeersprognosemodel RVMH3.2 is uitgegaan, is met **de helft** teruggebracht.
  - Dit is gedaan omdat de volledige realisatie zeker niet voor 2040 wordt verwacht.
  - De halvering van deze woningbouw is doorgevoerd in zowel de Referentie als het VKA; het betreft immers een plan dat buiten het Middengebied valt.
  - De effecten zijn berekend als verschil tussen ‘VKA met NKN50%’ en REF met NKN50%’.

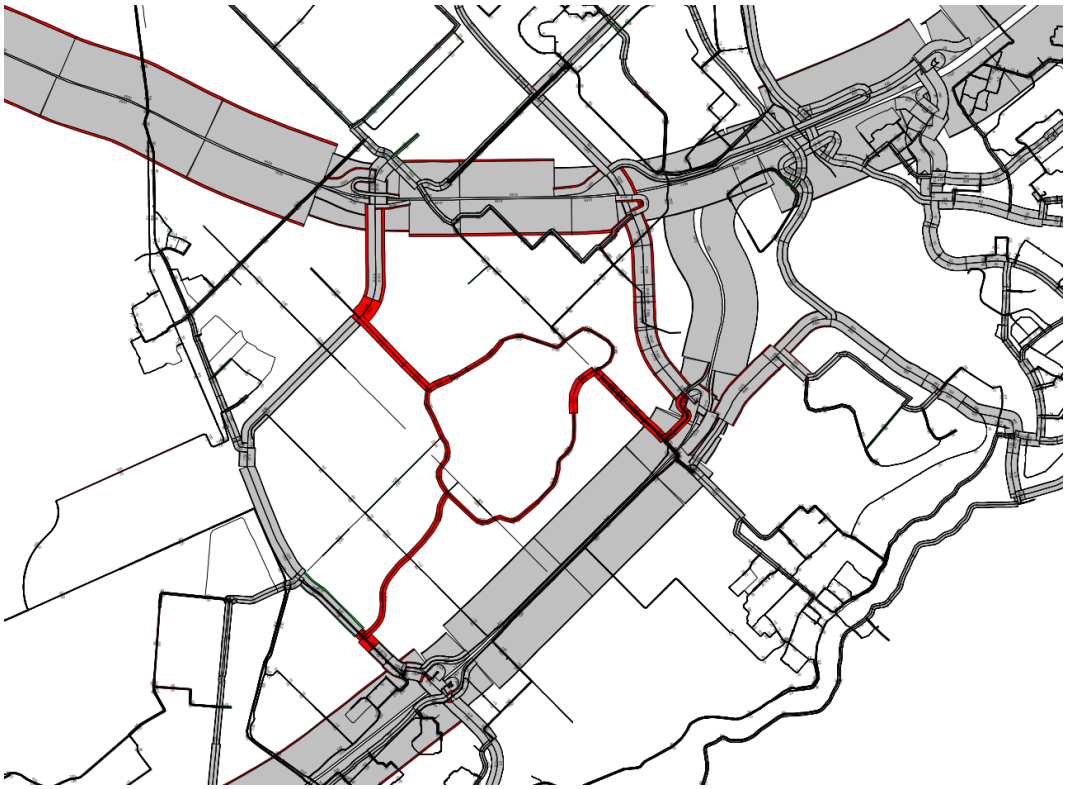
  - *Gevoeligheidsanalyse/bandbreedte*
    Omdat mogelijk wordt tot 2040 zelfs minder dan de helft van die 1.500 woningen gerealiseerd, zijn ook runs gedaan voor het extreme geval waarin *geen* nieuwe woningen in Nieuwerkerk Noord gebouwd worden. De effecten an het VKA zijn voor die situatie berekend als verschil tussen ‘VKA met NKN0%’ en ‘REF met NKN0%’.
  - Het variëren met deze woningaantallen wordt zinvol geacht. Een mogelijkheid is namelijk dat het in 2040 (nog) niet om permanente woningen gaat, maar eventueel wel om tijdelijke woningen; nog los van of ze in een verdere toekomst vervangen worden door permanente woningen of dat ze verwijderd worden.

NB: Door het afschalen van het aantal nieuwe woningen in Nieuwerkerk-Noord is er sprake van een nieuwe Referentiesituatie, namelijk met 50% van de NKN-woningen, en in de gevoeligheidsanalyse een extra referentiesituatie met 0% nieuwe woningen in Nieuwerkerk-Noord.
De Referentiesituatie is daarmee een andere dan die van de voorgaande hoofdstukken. In de tabellen in dit rapport staan toevoegingen ‘NKN50’ en ‘NKN0’ voor de nieuwe referentiesituaties en de nieuwe VKA’s, waarbij NKN0-cijfers alleen in de bijlagen staan.

Verkeersintensiteiten
Het realiseren van het planvoornemen conform VKA leidt voornamelijk tot een toename van de verkeersintensiteiten, zowel in het plangebied als op een aantal wegen in de omgeving van het plangebied.
Het absolute effect van de ontwikkeling in het Middengebied op de verkeersintensiteiten is weergegeven in Figuur 5.1.

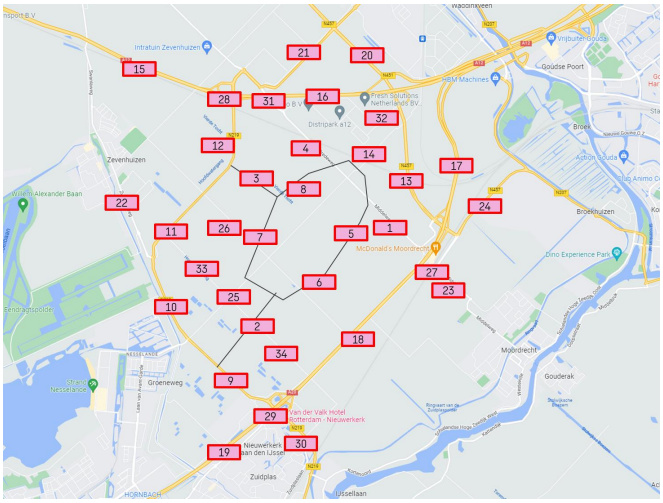
Figuur 5.1. | Effect: VKA ten opzichte van de Referentie, in 2040, in aantal motorvoertuigen per etmaal. Deze verschilplot laat in rood de toename zien van de hoeveelheid verkeer op de betreffende wegvakken, in groen de afname. Dit laatste op een veel kleiner aantal wegvakken.
NB1: situatie NKN50 voor zowel Referentie als VKA.)
*NB2: rood staat hier **niet** voor congestie.*
NB3: de cijfers in deze figuur zijn vanwege de resolutie niet goed leesbaar. Dat is wel het geval in de eveneens beschikbare pdf-plots, zie Bijlage Verkeersmodelplots.

Op de nieuwe wegen is de toename van het VKA (rood) de volledige intensiteit, op de andere wegen komt deze toename bij de intensiteit die in de Referentiesituatie al aanwezig is. (Voor de duidelijkheid: zowel VKA als Referentie kennen hier 50% van de volledige woningnieuwbouw in Nieuwerkerk-Noord.) Het kaartbeeld in Figuur 5.2 laat het volledige beeld zien: in grijs de Referentie-intensiteit, in rood en groen de toe- dan wel afname van intensiteit door het plan.



Figuur 5.2. | Combinatieplot (in aantal motorvoertuigen per etmaal) van Referentie (grijze balken) en het effect van het VKA ten opzichte van de Referentie, in 2040: in rood de toename van de hoeveelheid verkeer op de betreffende wegvakken, in groen de afname. Dit laatste op een veel kleiner aantal wegvakken. (NB: situatie NKN50 voor zowel Referentie als VKA).

In *Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer* zijn de verkeersintensiteiten op de thermometerpunten opgenomen.



Figuur 5.3. | Thermometerpunten. Zie Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer voor de intensiteitstabel.

In grote lijnen:

- Op de Middelweg neemt de intensiteit met ongeveer 12.000 motorvoertuigen per etmaal toe ten opzichte van de Referentie van ongeveer 4.500 mvt/etm;
- Op het drukste stuk van de Groene Slinger rijden bijna 15.000 mvt/etm;
- Er zijn toenames op het omliggende wegennet: de delen van de N219 die aansluiten op de autosnelwegen;
- Ook is er een toename van betekenis op de N457/Moordrechtboog.

De toename op het A20-wegvak tussen de aansluitingen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht is logischerwijs beperkter dan op de andere A20-delen: alleen voor een wat kleiner deel van het nieuwe verkeer is dat een logischer route dan via de Groene Slinger en de ‘andere’ ontsluitingsweg van het Vijfde Dorp.

Er is een *afname* te zien op het middendeel van de N219, van ongeveer 1.000 mvt/etm op het wegvak tussen Zevenhuizen en de A20 en ongeveer 1.500 mvt/etm op het wegvak tussen Zevenhuizen en de A12. Een verklaring hiervoor is dat minder verkeer de N219 als verbinding tussen A12 en A20 kiest doordat het extra kruispunt op de N219 deze route minder aantrekkelijk maakt dan een route via de Moordrechtboog.

Tekstkader 7 - Vergelijking VKA-berekeningen met BA/ADM-berekeningen

Zonder uitvoerig in te gaan op een vergelijking met de in Hoofdstuk 4 beschreven berekeningen voor Basisalternatief (BA) en Alternatief Duurzame Mobiliteit (ADM), zijn drie inzichten het vermelden waard:

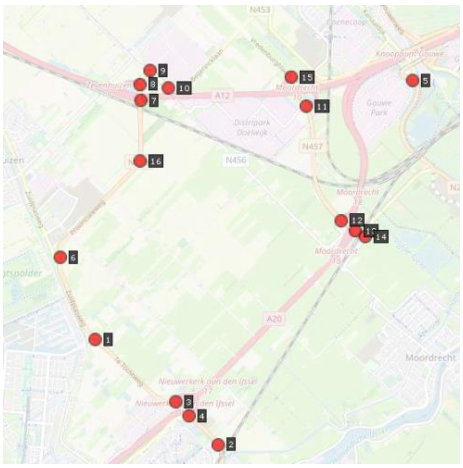
- De nu gehanteerde Referentiesituatie laat vooral op de N219 iets minder verkeer zien (op etmaalniveau een kleine 2%) dan in de voor BA en ADM gehanteerde Referentie. Dit komt doordat er minder verkeer vanuit het gebied Nieuwerkerk-Noord komt.
- Het in het VKA ontmoedigen van het verkeer op de Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg dringt het verkeer niet alleen naar de drie beoogde ontsluitingswegen van het Vijfde Dorp, maar ook naar de Moordrechtboog. Daar rijden ongeveer 5.000 mvt/etm meer dan in de alternatieven BA en ADM. De extra druk op de N219 valt daardoor lager uit dan de eerder gegeven schets in het kader ‘Tekstkader 6 – Beschouwing modelberekening i.r.t. Basisalternatief’. Wat blijft is dat het planvoornemen voor een substantiële extra druk zorgt.
- Het ontlastende effect op het middendeel van de N219 is procentueel ongeveer tweemaal zo sterk als wat de berekeningen voor BA en ADM lieten zien.

Belasting kruispunten

De resultaten van zowel de referentie als het voorkeursalternatief (beide met 50% van de nieuwbouw in Nieuwerkerk-Noord) voor de belasting van kruispunten staan in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 | Kruispuntbelasting Middengebied Zuidplaspolder 2040. Situatie NKN50 voor zowel Referentie als VKA. Waarden groter dan 0,80 zijn rood **en groter dan 0,85 rood vetgedrukt. (bron: Royal HaskoningDHV)**

		Referentie 2040		Voorkeursalternatief 2040	
		OS	AS	OS	AS
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	**0,97**	**0,94**	**0,93**	**0,91**
3	Rotonde links A20 – N219	0,55	**0,95**	0,85	**0,98**
4	Rotonde rechts A20 – N219	0,70	**0,93**	0,85	**0,98**
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,59	0,77	0,53	0,61
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	**0,88**	0,85	**1,06**
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,76	0,77	0,77	0,64
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,36	0,49	0,36	0,41
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	**0,90**
12	VRI A20 – N457 links	0,85	**0,95**	**0,96**	**1,03**
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	**0,95**	0,85
14	VRI N457 – Provinciale weg	0,85	**0,89**	0,85	**1,04**
15	VRI N457 – N451	**0,93**	0,85	**0,86**	**1,01**
16	VRI Nieuwe Knibbelweg	0,56	0,64	0,85	0,85



De cijfers in de tabel laten zien dat sommige kruispunten in sommige spitsen enige verlichting laten zien, maar dat een groter aantal kruispunten/spitsen een zwaardere belasting laten zien dan in de Referentiesituatie (minder zwarte cijfers, meer (vet) rode cijfers). Voorbeelden van het laatste zijn de rotondes bij de A20 (punten 3 en 4). Vooral bij de A12 (kruispunten 7 en 11) ontstaan extra knelpunten.

Voor het bedrijventerrein Gouwepark is kruispunt 5, het kruispunt van Grote Esch/Kanaaldijk met de N207, de enige ontsluiting van het terrein. Dit is een druk kruispunt, maar zal het verkeer in de spitsen met ongeveer dezelfde kwaliteit kunnen afwikkelen als in de Referentiesituatie (zonder ontwikkeling van Gouwepark II).

Voor het bedrijventerrein Doelwijk loopt de ontsluiting aan de oostzijde via de kruispunten 11 en 15. Het VKA leidt voor kruispunt 11 en 15 in de avondspits tot een significant zwaardere belasting, met gevolgen voor de verkeersafwikkeling. Enige verlichting is er voor kruispunt 15 in de ochtendspits.
De westelijke ontsluiting van Doelwijk (naar de A12) loopt via de kruispunten 10, 8 en 7. Vooral kruispunt 7 zal zwaarder belast worden. De toename van afwikkelingsproblemen die daarvan het gevolg is, kan uitstralen naar kruispunt 8.

Belasting wegvakken

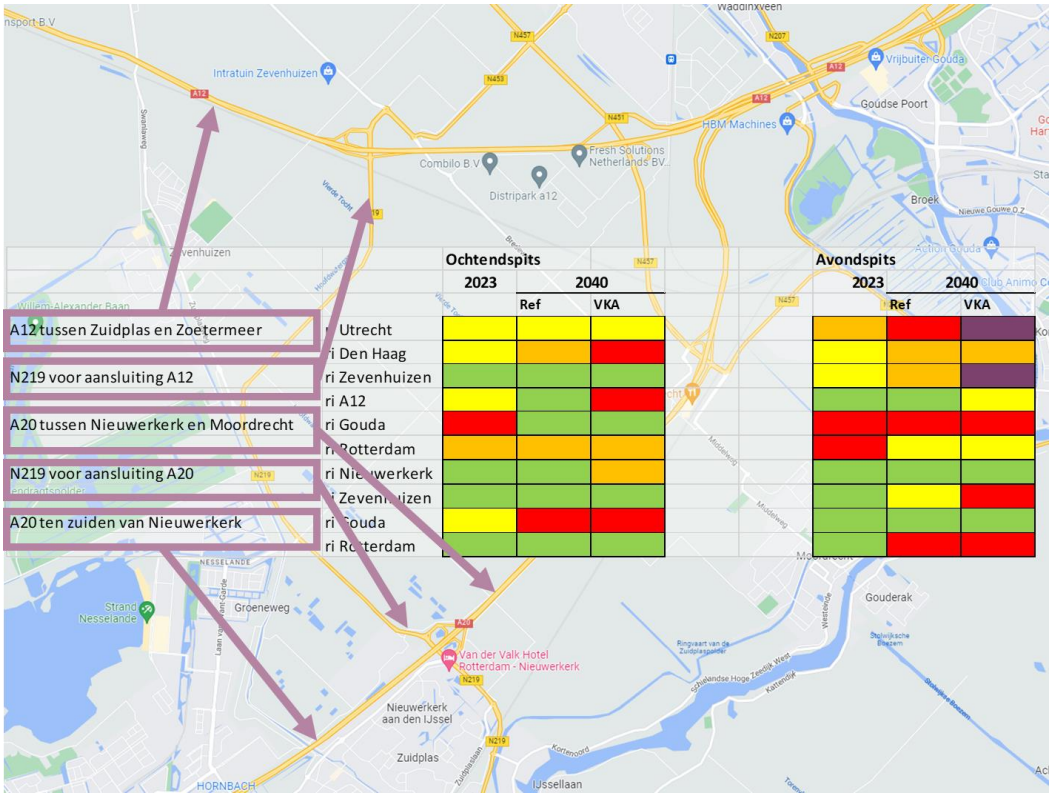
Het voorkeursalternatief leidt veelal tot een zwaardere belasting van de wegvakken op het omliggende wegennet. De I/C-waarden zijn voor alle wegvakken in het gebied te raadplegen in kaartbeelden, deze zijn te vinden in de Bijlage Verkeersmodelplots. Voor een aantal geselecteerde wegvakken staan de I/C-waarden van Referentie en VKA in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 | Wegvakbelasting Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden voor 2040. Situatie NKN50 voor zowel Referentie als VKA. Cijfers voor de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS), per richting. Waarden groter dan 0,8 zijn rood vetgedrukt (bron: Royal HaskoningDHV)

			Referentie 2040		Voorkeursalternatief 2040	
			OS	AS	OS	AS
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	0,68	**0,85**	0,71	**0,84**
		ri Den Haag	0,72	0,65	0,71	0,70
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,77	**1,04**	0,79	**1,08**
		ri Den Haag	**0,94**	**0,86**	**1,00**	**0,88**
3.	A20 tussen Nieuwerkerk a/d IJssel en Moordrecht	ri Gouda	0,70	**0,97**	0,72	**0,97**
		ri Rotterdam	**0,85**	0,76	**0,86**	0,78
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk a/d IJssel	ri Gouda	**0,96**	0,70	**1,00**	0,71
		ri Rotterdam	0,63	**1,00**	0,65	**1,04**
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,38	0,70	0,36	0,70
		ri Nieuwerkerk	0,73	0,52	0,76	0,45
6.	Moordrechtboog voor aansluiting A12	ri Moordrecht	0,36	0,56	0,40	0,67
		ri Waddinxveen	0,34	0,33	0,47	0,30
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,74	0,72	**0,89**	0,62
		ri Zevenhuizen	0,63	**0,84**	0,64	**1,05**
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,52	0,43	0,50	0,51
		ri Nieuwerkerk	0,35	0,49	0,32	0,45
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,62	**0,85**	0,69	**1,08**
		ri A12	0,74	0,65	**1,03**	0,75
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	**0,81**	0,64	0,73
		ri Zevenhuizen	0,70	0,73	0,66	0,71
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,36	0,56	0,40	0,67
		ri Waddinxveen	0,34	0,33	0,47	0,30
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,55	**0,85**	0,53	0,67
		ri A12	0,74	0,58	0,62	0,54

Een sterke verzwaring is te zien op de wegvakken van de N219 die aansluiten op de snelwegen A12 en A20. De snelwegen zelf blijven zwaar belast.
Het VKA leidt vrijwel overal tot een toename van verkeersintensiteiten; er zijn vrijwel geen wegvakken waar een verlichting optreedt ten opzichte van de Referentiesituatie.
Een uitzondering is wegvak 12, de N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg. Zie de vermelding bij het beschrijven van de verkeersintensiteiten.

De I/C-cijfers voor de belangrijkste wegvakken zijn Figuur 5.4 in een kleurschakering weergegeven.



Figuur 5.4. | Wegvakbelasting cruciale wegvakken Middengebied Zuidplaspolder. I/C-waarden 2023 en 2040 (kleurwisselingen bij >0,75, >0,85, >0,95 en >1,05) Situatie NKN50 voor zowel Referentie als VKA.

In vergelijking met de eerdere berekeningen (Hoofdstuk 4), namelijk die voor het Basisalternatief en voor het Alternatief Duurzame Mobiliteit, valt op te merken dat de VKA-cijfers niet structureel hoger uitpakken: nergens stijgt de I/C-waarde tot 1,1 of meer. Wat blijft is dat bijvoorbeeld de waarde van 1,08 zeer hoog is, een indicatie dat structurele congestie zal optreden. In de cijfers is wel te zien dat (mede door de afgezwakte woningbouw in Nieuwerkerk-Noord) het accent van de problematiek iets verschuift naar de verbinding A12/N219.

Rijtijden en congestie
Voor de nieuwe Referentie en het VKA zijn geen dynamische berekeningen uitgevoerd. Mede op basis van de inzichten uit de eerdere dynamische berekeningen, en op basis van de toename van wegvak- en kruispuntbelastingen valt te concluderen dat de congestieproblemen toe zullen nemen bij de ontwikkeling van het Middengebied. Gedetailleerder berekeningen en analyses zullen in nadere uitwerkingen van maatregelen aan de orde zijn, zie onder Aanbevelingen.

Bereikbaarheid wegverkeer binnen het plangebied
Het voorgaande gaat voornamelijk over de effecten buiten het plangebied. De bereikbaarheid voor het wegverkeer *binnen* het Vijfde Dorp is in het Voorkeursalternatief minder goed. Dit is ook de bedoeling: een groot deel van de auto-ontmoedigende maatregelen uit het Alternatief Duurzame Mobiliteit is overgenomen in het VKA. De rijdende en stilstaande auto wordt grotendeels geweerd. Via een voor Zuidplas wat

lagere parkeernorm dan conform Parkeernota 2019 en bovendien het op afstand parkeren worden autobezit en -gebruik ontmoedigd.

Score VKA op het aspect Bereikbaarheid wegverkeer
De conclusie is dat rondom het plangebied de overbelasting van het wegennet en daardoor vertragingen toenemen. Binnen het plangebied is de bereikbaarheid voor het wegverkeer, gezien de ontmoedigende maatregelen, minder dan in de Referentiesituatie. Per saldo volgt hieruit een negatieve beoordeling (-).

Tekstkader 8 – Gevoeligheidsanalyse 0 extra woningen in Nieuwerkerk-Noord
Zoals aangegeven, zijn ook berekeningen gedaan voor de situatie dat de bouw van 1.500 woningen in Nieuwerkerk-Noord *in zijn geheel niet* doorgaat. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in de tabellen en plots in de verschillende bijlagen en beschreven in een RHDHV-notitie, die eveneens als bijlage is opgenomen.

Op deze plek volstaan de volgende opmerkingen:
- De Referentiesituatie zonder die extra woningen in Nieuwerkerk-Noord kent minder verkeer op het wegennet. Dit is vooral zichtbaar op de N219, maar ten opzichte van de 'halve' vulling van Nieuwerkerk-Noord nog geen twee procent in het etmaalcijfer. Op andere wegen is het verschil kleiner.
- Het effect van de ontwikkeling van het Middengebied op het omliggende wegennet blijft vrijwel even groot, zo blijkt uit de intensiteitsverschilplot, de tabellen met kruispuntbelastingen en de plots en tabellen met wegvakbelastingen.
- Omdat de Referentiesituatie, met name op de N219, iets minder druk is, is de eindsituatie ook iets minder druk dan met de extra woningen in Nieuwerkerk a/d IJssel.
- Wat blijft is dat de eindsituatie druk is en veel congestie zal vertonen.
- Het verschil tussen de situaties met 50% en 0% van de nieuwe woningen in Nieuwerkerk-Noord is beperkt: de 0%-versies van de tabel met kruispuntbelastingen en de tabel met wegvakbelastingen zijn vrijwel identiek aan die van de 50%-situatie.

5.3 Effect VKA voor bereikbaarheid OV en fiets

Bij de inrichting van het Middengebied wordt aandacht besteed aan een goede en veilige infrastructuur voor OV en fiets voor de verplaatsingen binnen het gebied en naar herkomsten en bestemmingen buiten het gebied.

Door realisatie van de voorgenomen inrichting en maatregelen, conform het STOMP-principe van het Masterplan, wordt het plangebied voorzien van goed OV en een goed fietsnetwerk en verbetert de kwaliteit van OV en fiets ook voor het omliggende gebied:
- Meerdere OV-lijnen met hoge frequenties;
- Een fijnmazig fietsnetwerk van goede kwaliteit, aangetakt op doorfietsroutes en daarmee een sluitend/dekkend fietsnetwerk;
- Inzet op mobiliteitsmanagement en deelmobiliteit (o.a. samen met Waddinxveen, zoals de BOK aangeeft) als verdere stimulans.

Deze inzet heeft tot doel om het aandeel auto in de vervoerwijzekeuze terug te dringen van 73% naar 68% en bij voorkeur een stuk lager. Het VKA voorziet ten eerste in veilige looproutes binnen het dorp, ook naar fiets- en OV-voorzieningen in grotere en kleinere hubs en stations. Tevens zijn OV-voorzieningen in grote mate binnen loopafstand aanwezig zijn en bieden hoogfrequent en comfortabel vervoer. Het OV is bovendien gedurende de hele week aanwezig, zodat het optimaal concurrerend is ten opzichte van de auto.

Een fijnmazig, comfortabel en veilig fietsnetwerk in het plangebied maakt fietsen aantrekkelijk en de dichtstbijzijnde kernen bereikbaar met een ten opzichte van de hemelsbrede afstand (voor Gouda is dit bijvoorbeeld ongeveer 5 kilometer) zo kort mogelijke route. De precieze tracés worden nog uitgewerkt.
Ten behoeve van de langere afstanden bevat het VKA extra inzet op doorfietsroutes.

Binnen de bebouwde kom is de snelheid voor auto's 30 km/h, wat de fietser ook bij gemengd verkeer meer comfort geeft en fietsen aantrekkelijk maakt.

De fietsroutes kruisen de Groene Slinger gelijkvloers. Voor zover verkeerslichten daar nodig of zinvol zijn, worden de kruisende fietsers bevoordeeld (minimale wachttijd); zij kunnen bij voorkeur (smart detectie op afstand e.d.) zonder stoppen doorrijden, zeker op de als doorfietsroute bedachte Zuidelijke Dwarsweg.

Samen met deelmobiliteit zorgt dit alles voor een kwalitatief goed aanbod van vervoer als alternatief voor de privéauto, met een zo groot mogelijke modal shift tot gevolg.

Met deze invulling is sprake van een gunstige score voor OV en fiets, dus een effectbeoordeling +.

In deze beoordeling is nog geen rekening gehouden met de OV-hubs bij nieuwe treinstations, omdat realisatie van deze laatste onzeker is en sowieso pas op langere termijn zal plaatsvinden. Wanneer deze treinstations daadwerkelijk gerealiseerd worden, zou een sterk positief effect ontstaan (++).
Een sterk positief scorend pakket zou ook bestaan uit echt strakke fietsroutes naar Zoetermeer en Gouda; naar Gouda met ongelijkvloerse passages van de spoorlijn en de Moordrechtboog N457.

Tijdige realisatie OV- en fietsvoorzieningen is cruciaal
Voor andere modaliteiten dan de privéauto (OV, fiets, deelmobiliteit) is belangrijk dat die voorzieningen in goede mate aanwezig en beschikbaar zijn *voordat* nieuwe bewoners zich in het gebied vestigen, met andere woorden: 'eerst bewegen, dan bouwen'. Verhuizen (naast nieuwe baan, kinderen etc.) is namelijk een van de 'life changing events' waarop mensen hun mobiliteitsgedrag opnieuw tegen het licht houden. Die kans moet benut worden. Wanneer nieuwe bewoners eenmaal, ook voor de eerste tijd, de keuze voor de auto gemaakt hebben (vooral als dat gepaard gaat met aanschaf), zijn ze daarna moeilijker weer van het autogebruik af te krijgen wanneer later andere vervoermodaliteiten wel goed beschikbaar komen.

5.4 Effect VKA voor verkeersveiligheid

De ontwikkeling van het Middengebied leidt tot extra mobiliteit en daarmee extra verkeer op de wegen. Deze verkeerstoename leidt in principe tot een toename van het te verwachten aantal ongevallen[29]. Dit algemene inzicht geldt voor bestaande wegen die fysiek niet worden aangepast, zowel in het plangebied als op het omliggende wegennet, waar de intensiteit daadwerkelijk toeneemt. Deze onlosmakelijke samenhang is echter een algemene statistische wetmatigheid die opgaat bij 'ongewijzigde omstandigheden', dus wanneer geen maatregelen genomen worden als fysieke ingrepen en/of

[29] Hiervoor hanteren verkeersveiligheidsdeskundigen empirische kentallen voor het aantal ongevallen (per type) per miljoen voertuigkilometer.

gedragsmaatregelen, al dan niet specifiek gericht op het verbeteren van verkeersveiligheid. Gezien de aantallen verkeersbewegingen op de bestaande wegen en de omvang van de toename als gevolg van het planvoornemen wordt verwacht dat dit effect relatief klein is.
Op nieuwe wegen en kruispunten en wegen en kruispunten die fysiek worden aangepast, hangt daarom het effect op de verkeersveiligheid af van de manier waarop de wegen worden ingericht. Bij die nieuwe inrichting wordt met een juist ontwerp een verkeersveilige inrichting gerealiseerd, waar mogelijk optimalisaties ten opzichte van de Referentiesituatie.
Daarnaast kan met de inrichting van het netwerk gestuurd worden op het ontlasten van wegen die minder veilig zijn; het is, kortom, onderdeel van de ontwerpopgave. Denk aan specifieke aspecten als het beheersen/beïnvloeden van het verkeer: welk verkeer rijdt in welke mate op welke plekken en met welke snelheden? Onder andere het verlagen van de ontwerp- en maximumsnelheid en het scheiden van gemotoriseerd verkeer en fietsers op wegen met hogere snelheden compenseren de effecten van het toenemen van het verkeer.

Hieronder volgt een beschouwing, met als rode draad (zoals eerder beschreven) het beperken van risicovolle ontmoetingen tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer.

In het plan is voorzien dat de ontsluiting van het Vijfde Dorp nieuw wordt ingericht. Op de twee nieuwe ontsluitingswegen (Nieuwe Knibbelweg en Nieuwe Dwarsweg) rijden buiten de bebouwde kom in ieder geval geen fietsen. Voor fietsen op die relaties dienen de (Oude) Knibbelweg en de (Oude) Zuidelijke Dwarsweg, waar het autoverkeer op die delen beperkt kan worden tot het bestemmingsverkeer.
Langs de Middelweg is al een vrijliggend fietspad aanwezig. Een aspect voor nadere uitwerking is nog de Bredeweg. Daar ligt momenteel een gescheiden fietspad, terwijl het Masterplan daar een ‘auto-fietsstraat’ beoogt.
Binnen de bebouwde kom van het Vijfde Dorp is de snelheid van de auto beperkt tot 30 km/h en waar het verkeer gemengd rijdt is de fiets bepalend (‘auto te gast’).
Binnen het Vijfde Dorp is het autoverkeer door deze maatregelen in omvang beperkt, wat gunstig is voor de verkeersveiligheid. Verder is de lagere snelheid van de auto’s gunstig voor de verkeersveiligheid:
a) er is meer tijd/aandacht van automobilisten voor andere weggebruikers, wat de kans op een ongeval reduceert, en
b) de impact van een onverhoopt ongeval is kleiner.

Kruisingen van fietsers met de drukke N219 zullen ongelijkvloers zijn. De huidige Knibbelweg kruist de N219 reeds ongelijkvloers. Voor de Zuidelijke Dwarsweg is dit een van concrete maatregelen in de BOK.
Kruisingen van fietsers met de Groene Slinger zijn er nog bij de Knibbelweg, Tweede Tochtweg en de Zuidelijke Dwarsweg (aan beide zijden), Middelweg en Bredeweg. Deze kruisingen zijn gelijkvloers.

Delen van de Zuidelijke Dwarsweg, de Knibbelweg, Bierhoogtweg en Tweede en Derde Tochtweg vervallen als wegen voor doorgaand autoverkeer en zijn naast het beperkte bestemmingsverkeer (verder inperken is niet mogelijk) alleen toegankelijk voor fietsers. Dit leidt (zelfs) tot enige reductie van het autoverkeer, wat leidt tot een afname van die component van de verkeersonveiligheid (auto/fietser).

Omdat het profiel van deze wegen in principe niet aangepast wordt, vormen deze smalle polderwegen een aandachtspunt. Het nog wel aanwezige bestemmingsverkeer omvat namelijk ook zwaar en landbouwverkeer. De beoogde toename van het aantal fietsers

leidt tot meer ontmoetingen met dit (deels zware) bestemmingsverkeer. Ook zal meer sprake zijn van onderlinge ontmoetingen tussen elkaar tegemoetkomende (groepen) fietsers. Deze wegen zijn in de huidige situatie bijvoorbeeld te smal om als fietsers 2 aan 2 te blijven rijden bij tegemoetkomende fietsers.
De verkeersveiligheid zal in het kader van de Aanpak Verkeerveiligheid gemonitord (moeten) worden.
Nadere (gedrags)maatregelen voor deze wegen zijn wenselijk om het voor fietsers aantrekkelijk te maken, liefst vanaf het begin van de ontwikkeling van het Middengebied: ‘eerst bewegen, dan bouwen’.

Per saldo komt de beoordeling van de verkeersveiligheidseffecten van het VKA hiermee uit op +, en niet op ++.

5.5 Effect VKA voor Duurzame mobiliteit

In het VKA is sprake van een toename van mobiliteit in het plangebied en daarbuiten, met impact op energiegebruik, ruimtegebruik, gezondheidseffecten en hinder. Om deze impact te beperken zijn maatregelen opgenomen om het aandeel autoverkeer in de verdeling van vervoerwijzen terug te dringen ten opzichte van reguliere (auto)verkeersproductie. Dat is gunstig, want het aandeel van duurzame mobiliteitsvormen neemt daardoor toe: voornamelijk fietsen en OV en combinaties daarvan, waaronder ook deelmobiliteit (deelfietsen, deelauto’s).

De maatregelen die voor deze modal shift zorgen, liggen dan ook in het aantrekkelijk maken van de duurzame mobiliteitsvormen (zie bij OV en fiets) en het onaantrekkelijk maken van autoverkeer (de minst duurzame modaliteit).
Binnen het Vijfde Dorp is er vrijwel geen autoverkeer. Het autoverkeer binnen het Vijfde Dorp is tot een minimum beperkt en ook het aandeel autoritten in de uitgaande en binnenkomende verplaatsingen is (mede daardoor) sterk gereduceerd.
Voor zover sprake is van autoverkeer, is dat in grote mate in ieder geval elektrisch, gefaciliteerd door te voorzien in (ruim) voldoende laadpalen. In het Middengebied zullen geen verkooppunten zijn van fossiele brandstof.

Vergeleken met het Alternatief Duurzame Mobiliteit is de prestatie iets minder omdat niet alle maatregelen van dat alternatief in het VKA zijn meegenomen, maar met de maatregelen in het VKA wordt een sterk positief effect verwacht op het gebied van duurzame mobiliteit in vergelijking met de ‘reguliere’ organisatie van mobiliteit (++).

5.6 Conclusies, aanbevelingen en maatregelen

5.6.1 Conclusies

De VKA-inzichten voor de aspecten OV en fiets, Verkeersveiligheid en Duurzame mobiliteit liggen in lijn met de eerder gegeven inzichten.
Vooral ten aanzien van het autoverkeer levert het VKA een nuancering van de eerdere inzichten op. Eerder in dit document (Tekstkader 6) zijn verwachtingen beschreven voor wat een ‘passende’ berekening zou opleveren, voor de eerdere alternatieven en ook voor de resultaten voor het VKA. Die schets, op basis van etmaalcijfers, blijkt achteraf een overschatting: met de diverse aanscherpingen, zowel van het VKA als van de Referentie blijken de overbelastingen op een aantal wegvakken in de spitsen in het VKA niet echt anders te liggen dan in het Basisalternatief.

De in paragraaf 4.7 gegeven uitgebreidere concluderende analyse voor het Basisalternatief en het Alternatief Duurzame Mobiliteit gaat daardoor onverminderd ook op voor het VKA. Hieronder volgt een korte, kernachtige verwoording.

Het wegennet raakt vol
In de huidige situatie is het rond het plangebied druk en het wordt in de toekomst drukker, ook zonder het planvoornemen voor de ontwikkeling van het Middengebied.

De ontwikkeling van het Middengebied zorgt dat het wegennet nog voller raakt
De realisatie van het Vijfde Dorp leidt met zekerheid tot extra mobiliteit en ook automobiliteit in dit deel van de Randstad.
In de berekeningen komt dit tot uiting in een extra belasting van de wegen om het plangebied, ook netwerkdelen die in de Referentiesituatie al aan hun capaciteit zitten: met name de uiteinden van de N219 en de snelwegen. Elke extra belasting leidt tot een toename van congestie.

Dit blijft gelden bij een nog sterkere modal shift in/van/naar het plangebied
Een verkennende berekening laat zien dat ook bij een sterke modal shift van 30% in het nieuwe verkeer (ten opzichte van een reguliere toevoeging van een dorp) de knelpunten op het omliggende wegennet zullen toenemen ten opzichte van de referentiesituatie, zij het in iets mindere mate dan met 5% of 15% modal shift. Het bereiken van een sterkere modal shift vergt mogelijk grote investeringen in OV en fiets, zoals doortrekken van de metrolijn en een directe/strakke OV- en fietsverbindingen naar Gouda. De haalbaarheid van die investeringen moet nog onderzocht worden.

Een modal shift op grotere ruimtelijke schaal is nodig
Het op grotere ruimtelijke schaal toepassen van de bedachte maatregelen zal per saldo het effect vergroten. Buiten het plangebied (waar een nieuwe start gemaakt wordt) betekent dit echter het ombuigen van ingesleten gedragspatronen in een breder gebied: ook de andere kernen van de gemeente Zuidplas en van de andere gemeenten in dit deel van de zuidvleugel van de Randstad. Dit is een uitdagende regionale opgave.

5.6.2 Aanbevelingen

Uitwerking in plangebied
In het algemeen geldt dat het zodanig inrichten van de woonwijken dat de auto ondergeschikt is aan langzaam verkeer nog een verkeerstechnische uitwerking vraagt. Aandachtspunt daarbij is de inpassing van voorzieningen voor het autoverkeer dat men wel in het dorp tot aan de voordeur wil toelaten (taxi, invaliden, toegankelijkheid hulpdiensten, etc.).

Op ‘conflictpunten’ waar fiets en ander verkeer de capaciteit moeten delen, is een uitwerking nodig om een goed afgewogen bevoordeling te verkrijgen. Dit vereist de uitwerking van zogeheten netwerkmanagement: ontwikkelen van een multimodale netwerkvisie, deze uitwerken tot een multimodaal verkeersregelconcept en vervolgens implementeren. Dit met de inzet van verkeerslichten voor zover ze daarvoor nodig en zinvol zijn. Punten waarop geregeld kan of moet worden zijn in ieder geval het kruispunt Groene Slinger/Middelweg, mogelijk de kruisingen van de fietsinfrastructuur met de buslijn door het Vijfde Dorp en eventueel de andere kruisingen van fiets met Groene Slinger.

In het verkeersmodel is de ontmoediging van het gebruik door auto’s van de Bredeweg en het noordoostelijke deel van de Zuidelijke Dwarsweg ‘afgedwongen’. Het is belangrijk

dat dit ook in de werkelijkheid gestalte krijgt. Hiervoor moeten nog passende maatregelen uitgewerkt worden, zoals inrichting/indeling van het dwarsprofiel, versmallingen, bebording e.d. Dit rekening houdend met de beoogde na te streven verkeersintensiteiten op deze wegen.

Een praktisch en strategisch aandachtspunt is dat voor mobiliteit de mogelijkheid voor eventueel ingrijpende fysieke aanpassingen voor OV en fiets open gehouden wordt door daarvoor in de inrichting van het Vijfde Dorp ruimte te reserveren. Die ruimte kan dan in de tussentijds een tijdelijke bestemming en functie krijgen, zoals groen, sportfaciliteiten, functies die makkelijk verplaatst of vervangen kunnen worden, dus een beperkte desinvestering betekenen.

Mobiliteit buiten het plangebied
Buiten het plangebied spelen de problemen in de context van de balans tussen vraag en aanbod en de verdeling ven de vervoersvraag over modaliteiten. Oplossingen liggen in een mix van stimuleren, verleiden, faciliteren en ontmoedigen.

Modal shift – extra inzet op fiets, OV en deelmobiliteit
Inzet op de modal shift, ook die met 5%, vergt ook aanpassingen buiten het plangebied voor fietsen, OV en deelmobiliteit. Het gaat erom dat ook het ‘andere uiteinde’ van de deur-tot-deur-verplaatsing meegenomen wordt.

Aanvullende aanbeveling is om de aanpassingen nog nadrukkelijker breder in de gemeente Zuidplas en in de regio in te bedden. Voorbeelden zijn een extra goede aansluiting op doorfietsroutes en het zo nodig uitbreiden en/of verbeteren van doorfietsroutes, zoals de F12.

Deze extra inzet op andere modaliteiten (binnen en buiten het plangebied) is nodig om voor verlichting te zorgen op de overbelaste delen van het omliggende wegennet. Een verslechtering ten opzichte van de Referentiesituatie is niet volledig te voorkomen, maar alle beetjes helpen. Het ombuigen van ingesleten mobiliteitsgedrag in een bestaande regio zal een stevige uitdaging vormen.

Maatregelen autoverkeer – spreiden, lokaal faciliteren, netwerkanalyse
Met de nu doorgerekende inrichting van de infrastructuur van het VKA blijkt het gebruik van de Moordrechtboog al hoger te liggen dan in de eerder doorgerekende situaties. Aanvullend kan ingezet worden op het verder ontmoedigen van het verkeer dat tussen A12 en A20 kiest voor de ‘kortsluiting’ via N219.

Ten behoeve van het beheersen van het verkeer rond de aansluiting A12/N219 (doorlaten wanneer mogelijk/gewenst, ophouden wanneer nodig/gewenst) is, aanvullend op de maatregelen die in de BOK afgesproken zijn, een verbreding naar 2x2 van de N219 aan te bevelen tussen het kruispunt met de Nieuwe Knibbelweg en het kruispunt van de aansluiting A12. De beide kruisingen moeten in feite al als zodanig gedimensioneerd worden. Er zijn echter nog aandachtpunten voor ontwerp/constructie en inpassing (kustwerken, obstakelvrije ruimte).

Een nadere netwerkanalyse met -berekeningen is zinvol, in afstemming met en betrokkenheid van de relevante stakeholders/wegbeheerders. Het verkeer op de verschillende wegen (alle categorieën) heeft namelijk een nauwe onderlinge relatie, en hetzelfde geldt voor de afwikkelingsproblemen. Het verruimen van verkeer op het ene wegvak zou niet mogen leiden tot per saldo grotere problemen op de andere wegvakken.

Voor de berekeningen gebruikt men bij voorkeur een dynamisch netwerkmodel, met zo mogelijk een uitgebreider netwerk dan tot nu toe gebruikt is.

Nadere analyse
In dit MER is beschreven hoe de ontwikkeling van het Middengebied, mobiliteit en mobiliteitsmaatregelen onderling samenhangen. Op basis van aannames zijn (vooral voor autoverkeer) kwantitatieve berekeningen uitgevoerd. Dit brengt een onzekerheid met zich mee hoe het precies zal gaan uitpakken. Er zal in ieder geval een evenwicht ontstaan voor onder andere de volgende variabelen:

- Opbouw van de populatie: bewoners, typen huishoudens;
- Verplaatsingspatronen: wel/niet? Hoe vaak? Waarheen? Op welk moment van de dag/week?
- Verdeling over vervoerwijzen.

Prognoses over hoe dat evenwicht er precies uitziet, zijn zinvol: om tijdig voorzieningen en maatregelen te organiseren, om ongewenste situaties het hoofd te bieden, om gewenste situaties na te streven. Rekeninstrumenten om die prognoses te doen, zijn continu in ontwikkeling. Voor dit gebied wordt uitgekeken naar het multimodale model voor Midden-Holland, het RVMH4.0, maar dit is nog niet inzetbaar. Het voor dit MER toegepaste RVMH3.2 heeft de beperking dat het unimodaal is.

Wellicht is voor de uitwerkingsfase na dit MER het RVMH4.0 wel beschikbaar om maatregelen door te rekenen en zo hun dimensionering te onderbouwen.

Modal shift / effectiviteit maatregelpakketten
Nadere analyse is nodig om te kunnen bepalen welke pakketten de gewenste effecten opleveren, voor Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit, en vooral voor het Voorkeursalternatief. Bij voorkeur met rekeninstrumenten die in voldoende mate uitspraken kunnen doen over alle mobiliteitsaspecten. Het multimodale netwerkmodel dat voor de regio in ontwikkeling is, is het minimum. Uitdaging is een goede vertaling van het beoogde parkeerbeleid en de modellering van het fietsnetwerk.

Fasering
Bij een grote ontwikkeling als die van het Middengebied is ook sprake van een lange realisatietijd, gedurende welke zowel aanleg, bouw als gebruik spelen. De eerste bewoners zullen al behoefte hebben aan bereikbaarheid, vanzelf ook al ’hinder’ veroorzaken, in een omgeving waarin ook gebouwd wordt en de bouwwerkzaamheden verkeer genereren. Een goede gefaseerde aanpak is belangrijk, waarbij ‘eerst bewegen, dan bouwen’ de uitdaging oplevert om voorafgaand aan de eerste bewoning al te zorgen voor een voldoende goed aanbod van fiets- en OV-voorzieningen voor die eerste bewoners, bij voorkeur nog beter en eerder dan het faciliteren van de auto. Dit via een iteratieve aanpak van plannen, rekenen, analyseren, etc.
Sowieso is verhuizen (naast nieuwe baan, kinderen etc.) een van de ‘life changing events’ waarop mensen hun mobiliteitsgedrag opnieuw tegen het licht houden. Die kans moet benut worden.

5.6.3 Maatregelen

Deze paragraaf is bedoeld voor het benoemen van maatregelen die niet in het VKA zitten, maar aanvullend nodig en/of zinvol zijn voor het faciliteren of beheersen van de mobiliteit en het mitigeren van neveneffecten.

Tussensituaties/fasering

Ten eerste het algehele principe van ‘eerst bewegen, dan bouwen’. Dit vergt waarschijnlijk investeringen in OV in een periode dat dat nog (lang) niet rendabel is.

Specifieke aandacht, in de periode dat de Nieuwe Dwarsweg er nog niet is, is nodig voor de Zuidelijke Dwarsweg: voorkomen moet worden dat daar substantieel extra autoverkeer zal gaan rijden. Indien dat desondanks niet te voorkomen is, kan gedacht worden aan een tijdelijke extra weg voor fietsers.

Eindsituatie

- ontmoedigen van de N219, bijvoorbeeld door een ‘rode golf’ op die route[30]. Verkeersregelinstallaties geven hiervoor de mogelijkheden. De uitwerking van het netwerkmanagement hiervoor kan tot de conclusie leiden van ook de rotonde bi Zevenhuizen omgebouwd moet worden tot VRI-kruispunt.
- stimuleren van het gebruik van de Moordrechtboog door optimalisatie van de aansluiting van de Moordrechtboog op de A20;
- aandacht voor inrichtings-, verkeers- en gedragsmaatregelen om de ‘smalle polderwegen’ als Bierhoogtweg, Zuideljike Dwarsweg en Knibbelweg aantrekkelijk te maken voor fietsers, zodat men ook daadwerkelijk de fiets pakt. Deze wegen vormen daarin nl. de bepalende ‘eerste kilometer’. Daarom zou een aanvullende maatregel kunnen zijn om langs de smalle wegen een vrij fietspad aan te leggen.

Monitoring

Het monitoren van de verkeerssituatie in de loop van de jaren is een must. Dit dient om te zien of het verkeer en de knelpunten zich ontwikkelen zoals verwacht. Dat kan een bevestiging van de prognoses opleveren, maar ook afwijkingen. In dat laatste geval moet afgewogen worden of aanpassingen nodig en zinvol zijn van het voorgenomen programma, bestaande uit woningbouw, aanleg van infrastructuur en maatregelen in de mobiliteitssystemen. Interventies kunnen o.a. zijn:

- Versnellen of vertragen van de bouw van woningen en/of aanleg van infrastructuur
- Extra maatregelen nemen of maatregelen terugschroeven of uitstellen

5.7 Leemten in kennis, onzekerheden

Welk effect de op modal shift gerichte maatregelen in omvang werkelijk zullen hebben, is niet goed bekend. Met het beschikbare instrumentarium en de mobiliteitsexpertise is hiervoor in deze MER-analyse een zo goed mogelijke inschatting gemaakt. Om er een beter beeld bij te krijgen, is op zijn minst behoefte aan een goed multimodaal verkeersmodel, waarin de modaliteiten fiets en OV en ketenmobiliteit ingevoerd kunnen worden volgens de specifieke kenmerken/tracés zoals in de alternatieven geformuleerd zijn.

Het ontbreken van een goed multimodaal rekeninstrument maakt dat nog niet goed te onderzoeken is welk maatregelenpakket nodig is om een modal shift van 5% respectievelijk 15% te verzorgen, of die percentages realistisch zijn, of dat er welllicht een sterkere modal shift is te bereiken.

Een leemte is ook in hoeverre het bestaande mobiliteitsgedrag te beïnvloeden is wanneer ingezet wordt op een regiobrede modal shift en welke inzet daarvoor noodzakelijk is.

[30] En in samenhang daarmee de route via Nieuwe Dwarsweg, Groene Slinger en Nieuwe Knibbelweg; dat moet immers geen sluiproute worden.

In breder verband, niet specifiek voor deze regio en casus, zijn er ook onzekerheden wat betreft (externe) ontwikkelingen. Ten eerste de ruimtelijk-economische en demografische ontwikkelingen, landelijk en in de omgeving van het plangebied. Daarnaast de mobiliteitstransitie, waaronder ontwikkelingen in elektrische fietsen, elektrische auto's, deelconcepten etc. Deze kunnen alle hard of minder hard gaan. Daarbij is de uitdaging voor de modelbouwers om dit qua techniek (keuzegedrag) en prognoses (ook ten aanzien van dat keuzegedrag) goed in de modellen te krijgen.

Bijlage Rapportages RHDHV-Verkeerseffecten Vijfde Dorp

RHDHV heeft in 2020/2021 diverse verkeerskundige analyses uitgevoerd voor de ontwikkeling van het Middengebied.

RHDHV heeft ook de verkeersmodelberekeningen voor dit MER uitgevoerd, op basis van uitgangspunten die in nauwe samenwerking met Sweco zijn opgesteld. RHDHV heeft hiervan rapportages opgesteld, die hier voor de volledigheid als bijlage bijgevoegd zijn, in separate bestanden:

- BI6909-MI-RP-221105-1345-Verkeerskundig onderzoek ontwikkeling Vijfde Dorp def
- BI6909-MI-RP-230206-0947 - Verkeerseffecten ontwikkeling Vijfde Dorp (50%)
- BI6909-MI-RP-230206-0948 - Verkeerseffecten ontwikkeling Vijfde Dorp (0%).

Het *eerste* van deze drie rapporten beschrijft de berekeningen die gedaan zijn voor het Basisalternatief en het Alternatief Duurzame Mobiliteit.

Het *tweede* document is een notitie met de berekeningen voor het VKA in de situatie dat de woningbouw in Nieuwerkerk-Noord slechts voor de helft zal plaatsvinden. Het gaat over woningbouw buiten het planvoornemen. Het terugschroeven van de aantallen is dus gedaan in zowel het VKA als in de Referenties waarmee het VKA vergeleken is.
Het *derde* document is een zelfde notitie voor de situatie dat die nieuwbouw volledig achterwege blijft, zowel in het VKA als in de Referentiesituatie

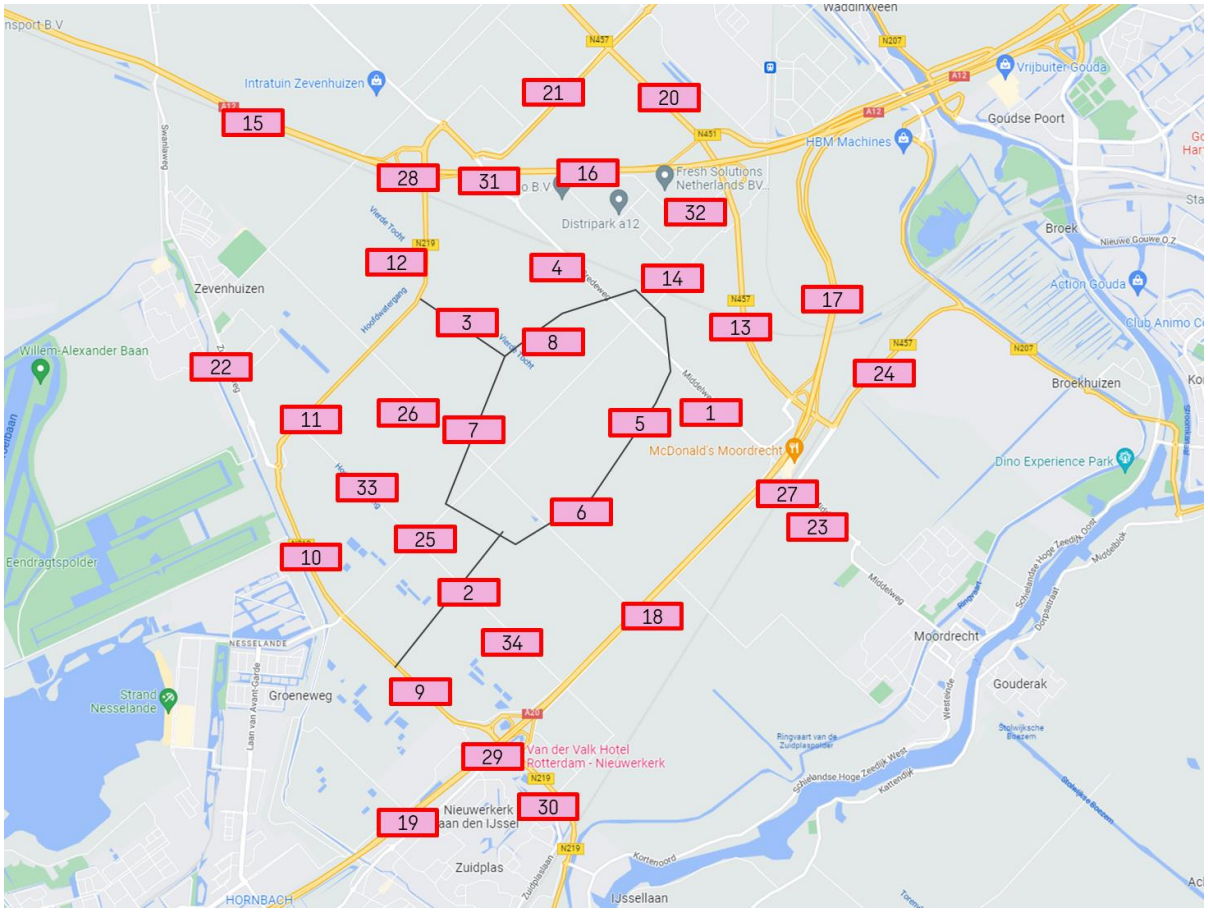
NB: De 50% en 0% slaan dus niet op het Vijfde Dorp, maar op de mate waarin een woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord gerealiseerd zal zijn.
Bij het eerste rapport is dat 100%.

De belangrijkste resultaten van deze rapporten zijn overgenomen en geïnterpreteerd in de hoofdtekst van voorliggend Achtergronddocument Mobiliteit van het MER.

Bijlage Etmaalintensiteiten autoverkeer

De etmaalintensiteiten van het autoverkeer staan voor de onderstaande thermometerpunten in de tabel op de volgende pagina's.

NB: voor de autosnelwegen staan de intensiteiten per rijrichting in de tabellen: de punten 15 t/m 19 zijn in de tabellen gesplitst in 15a/15b tot en met 19a/19b en staan onderaan.



Etmaalintensiteiten Zuidplas

Zie voorgaand kaartje voor de nummering. In de tabel staan het aantal motorvoertuigen per etmaal, op werkdagen. Met uitzondering van de kolom Telling 2022/INWEVA zijn het cijfers uit het verkeersmodel.
'Telling 2022' betreft verkeerstellingen die uitgevoerd zijn in juni 2022. INWEVA is het systeem waarin Rijkswaterstaat jaarlijks de gevalideerde en afgestemde verkeersintensiteiten op de autosnelwegen rapporteert (**IN**tensiteiten op **WE**g**VA**kken). Gekozen is voor 2019 omdat dat het laatste volledige jaar zonder corona-effecten was.

NB1: De aanduidingen NKN-50 en NKN-00 (50% en 0%) slaan niet op het Vijfde Dorp, maar op de mate waarin een woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord gerealiseerd zal zijn. De andere kolommen voor 2030 en 2040 hebben betrekking op 'NKN 100'.
NB2: als belangrijkste verschil tussen enerzijds BA en ADM en anderzijds VKA is dat in het VKA de Bredeweg en Zuidelijke Dwarsweg NO flink 'geknepen' zijn.

nr	naam	Telling 2022	2023 REF	2030 REF	2030_ BA	2030_ ADM	2040_ REF	2040_ BA	2040_ ADM	2040-REF NKN-50	2040-VKA NKN-50	2040-REF NKN-00	2040-VKA NKN-00
1	Middelweg	2.890	3.830	4.020	12.960	11.580	4.320	16.670	15.050	4.300	16.250	4.260	16.240
2	Nieuwe Dwarsweg	-	-	-	-	-	-	7.210	6.170	-	9.680	-	9.610
3	Nieuwe Knibbelweg	-	-	-	7.320	6.320	-	12.120	10.360	-	14.110	-	14.090
4	Bredeweg	2.080	3.290	2.760	4.560	4.220	2.960	6.720	6.400	2.920	1.920	2.880	1.910
5	Slinger 1	-	-	-	11.170	9.620	-	16.000	14.110	-	14.840	-	14.820
6	Slinger 2	-	-	-	1.690	1.390	-	6.100	4.920	-	7.170	-	7.140
7	Slinger 3	-	-	-	1.680	1.380	-	5.220	4.200	-	8.060	-	8.020
8	Slinger 4	-	-	-	5.320	4.570	-	9.250	7.900	-	8.160	-	8.150
9	N219 bij A20	24.590	21.050	22.900	23.590	23.500	23.470	27.110	26.270	23.140	27.040	22.860	26.820
10	N219 Midden	21.720	26.330	27.660	28.860	28.800	28.840	28.360	28.370	28.340	27.320	27.910	27.010
11	N219 Z'huizen	21.430	23.470	22.970	23.920	23.850	23.970	23.220	23.250	23.580	22.050	23.310	21.840
12	N219 bij A12	-	23.470	23.860	27.680	27.210	24.890	32.900	31.630	24.510	33.890	24.250	33.700
13	N457 Moordrechtboog	-	14.570	29.920	31.270	31.260	31.610	33.020	33.050	31.370	38.440	31.190	38.220
14	Zuidelijke Dwarsweg NO	930	410	1.250	2.890	2.610	1.430	4.560	4.000	1.410	1.490	1.380	1.490
20	Vredenburghlaan	-	-	21.440	20.980	20.970	22.550	22.550	22.460	22.540	24.530	22.520	24.430
21	Beijerincklaan	-	17.350	11.480	11.520	11.500	10.670	11.000	10.830	10.760	9.550	10.580	9.650
22	Zuidplasweg	13.120	8.030	11.110	11.410	11.400	11.440	11.980	11.830	11.350	11.820	11.280	11.740
23	Middelweg 2	-	13.000	15.210	15.680	15.530	15.750	16.900	16.560	15.680	16.420	15.610	16.370

nr	naam	Telling 2022		2023 REF		2030 REF	2030_ BA	2030_ ADM		2040_ REF	2040_ BA	2040_ ADM		2040-REF NKN-50	2040-VKA NKN-50		2040-REF NKN-00	2040-VKA NKN-00
24	N457 Provincialeweg	21.800		22.850		37.630	38.900	38.700		39.210	40.630	40.520		39.090	44.240		39.000	44.120
25	Oude Dwarsweg	1.560		570		710	140	140		760	-	-		760	-		720	-
26	Oude Knibbelweg	700		680		840	-	-		900	-	-		870	-		860	-
27	Middelweg (spoor)	3.050		2.240		2.540	4.520	4.240		2.800	5.710	5.270		2.720	6.010		2.610	5.900
28	N219 op A12	20.540		24.180		28.190	29.400	29.110		29.630	32.060	31.450		29.320	33.260		29.230	33.160
29	N219 op A20	24.230		26.200		35.540	35.920	35.900		36.720	37.720	37.450		35.340	35.180		34.020	34.060
30	N219 ten Z van A20	19.550		20.930		27.270	27.200	27.150		28.380	28.300	28.230		28.100	26.920		27.850	26.690
31	Bredeweg onder A12	3.190		8.280		8.180	10.470	10.110		8.520	12.900	12.570		8.480	8.690		8.460	8.660
32	Overslagweg	-		5.320		5.780	10.890	10.800		6.110	12.590	12.240		6.110	10.380		6.090	10.380
33	Bierhoogtweg	640		230		320	140	140		350	300	300		330	230		320	220
34	Tweede Tochtweg	400		240		310	240	240		340	250	250		310	250		300	250
		INWEVA																
15a	A12 Z'meer ri Den Haag	59.500		60.500		70.660	72.700	72.400		73.750	77.930	77.350		73.570	77.620		73.420	77.450
15b	A12 Z'meer ri Gouda	60.900		62.000		70.770	72.680	72.410		73.960	77.710	77.200		73.750	77.370		73.570	77.200
16a	A12 Z'huizen ri Den Haag	50.200		49.280		61.910	62.800	62.690		64.270	66.050	65.940		64.190	67.410		64.210	67.330
16b	A12 Z'huizen ri Gouda	50.100		49.570		58.440	59.920	59.730		60.900	63.660	63.580		60.600	65.010		60.350	64.800
17a	A20 Gouda ri R'dam	41.400		42.110		50.940	51.360	51.270		52.600	53.740	53.520		52.480	53.680		52.340	53.570
17b	A20 Gouda ri Gouda	44.400		47.530		56.910	57.530	57.400		58.710	59.670	59.450		58.670	58.990		58.590	58.840
18a	A20 Moordrecht ri R'dam	52.400		51.910		68.520	70.230	69.990		71.140	72.370	72.310		70.850	71.870		70.570	71.550
18b	A20 Moordrecht ri Gouda	54.000		53.490		70.940	72.910	72.570		73.590	75.560	75.360		73.370	74.340		73.120	74.080
19a	A20 Nieuwerkerk ri R'dam	58.100		55.580		69.520	71.230	71.040		72.210	75.410	75.000		71.640	74.290		71.140	73.820
19b	A20 Nieuwerkerk ri Gouda	55.200		56.340		71.270	73.030	72.810		74.090	77.250	76.810		73.530	76.350		72.990	75.840

Bijlage Kruispuntbelastingen

De met het statische model berekende kruispuntbelastingen staan in onderstaande tabel.

R2030 = Referentie 2030
BA2030 = Basisalternatief 2030
DM2030 = Alternatief Duurzame Mobiliteit 2030
Idem voor 2040.

De rechter 4 kolommen betreffen de berekeningen ten behoeve van het Voorkeursalternatief, waarvoor een aanpassing buiten het plangebied is doorgevoerd, namelijk het beperken (ten opzichte van de andere berekeningen) van een woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord. De beperking is in twee gradaties gedaan: de helft van het aantal woningen (50%) of geheel geen nieuwe woningen (0%) in Nieuwerkerk-Noord. Zie Hoofdstuk 5 voor de verdere toelichting.
NB: De 50% en 0% slaan niet op het Vijfde Dorp, maar op de mate waarin een woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord gerealiseerd zal zijn. Boven de ander kolommen zou 'NKN 100%' kunnen staan.

		OS							NKN 50%	NKN 50%	NKN 0%	NKN 0%
		2023	R2030	R2040	BA2030	BA2040	DM2030	DM2040	Ref2040	VKA2040	Ref2040	VKA2040
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	0,95	0,95	0,97	0,96	0,99	0,95	0,98	0,97	0,93	0,96	0,93
3	Rotonde/VRI links A20 – N219	0,58	0,55	0,57	0,57	0,6	0,57	0,6	0,55	0,85	0,54	0,85
4	Rotonde/VRI rechts A20 – N219	0,75	0,69	0,72	0,69	0,76	0,69	0,75	0,7	0,85	0,69	0,85
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,6	0,6	0,61	0,6	0,58	0,6	0,59	0,59	0,53	0,58	0,52
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,58	0,75	0,77	0,73	0,81	0,73	0,8	0,76	0,77	0,76	0,77
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,16	0,36	0,36	0,34	0,41	0,34	0,4	0,36	0,36	0,36	0,36
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,85	0,85	0,88	0,9	0,87	0,89	0,85	0,96	0,85	0,95
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	0,85	0,86	0,91	0,86	0,9	0,85	0,95	0,85	0,95
14	VRI N547 – Provinciale weg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
15	VRI N457 – N451	0,85	0,92	0,93	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,86	0,92	0,86
16	VRI N219 – Bedrijventerrein Knibb	0	0,56	0,55	0,57	0,57	0,58	0,57	0,56	0,85	0,55	0,85

		AS							NKN 50%	NKN 50%	NKN 0%	NKN 0%
		2023	R2030	R2040	BA2030	BA2040	DM2030	DM2040	Ref	VKA	Ref	VKA
1	VRI N219 – zuidelijke Dwarsweg	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
2	Rotonde N219 - Zuidplaslaan	0,85	0,91	0,94	0,92	0,91	0,92	0,92	0,94	0,89	0,93	0,9
3	Rotonde/VRI links A20 – N219	0,76	0,99	0,99	1,01	1,08	1,02	1,06	0,95	0,98	0,9	0,96
4	Rotonde/VRI rechts A20 – N219	0,68	0,89	0,91	0,86	0,99	0,87	0,96	0,93	0,85	0,94	0,85
5	VRI N207 - Kanaaldijk	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Rotonde N219 - Zuidplasweg	0,64	0,76	0,78	0,75	0,69	0,77	0,71	0,77	0,61	0,76	0,61
7	VRI A12 – N219 zuid	0,85	0,87	0,85	0,98	1,07	0,98	1,06	0,88	1,06	0,88	1,06
8	VRI A12 – N219 noord	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
9	Rotonde N219 - Bredeweg	0,63	0,76	0,78	0,72	0,68	0,73	0,65	0,77	0,64	0,78	0,64
10	Rotonde N453 - Bredeweg	0,22	0,48	0,5	0,46	0,44	0,46	0,43	0,49	0,41	0,5	0,41
11	VRI A12 – N457 Overslagweg	0,85	0,85	0,85	0,88	0,95	0,87	0,94	0,85	0,9	0,85	0,9
12	VRI A20 – N457 links	0,85	0,94	0,95	0,97	0,97	0,97	0,97	0,95	1,03	0,95	1,03
13	VRI A20 – N457 rechts	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
14	VRI N547 – Provinciale weg	0,85	0,89	0,9	0,89	0,91	0,9	0,91	0,89	1,04	0,88	1,04
15	VRI N457 – N451	0,85	0,85	0,85	0,87	0,89	0,87	0,88	0,85	1,01	0,85	1,01
16	VRI N219 – Bedrijventerrein Knibb	0	0,63	0,63	0,77	0,83	0,77	0,82	0,64	0,85	0,63	0,85

Bijlage Wegvakbelastingen

De met het statische model berekende wegvakbelastingen (I/C-waarden) staan in onderstaande tabel.
R2030 = Referentie 2030
BA2030 = Basisalternatief 2030
DM2030 = Alternatief Duurzame Mobiliteit 2030
Idem voor 2040.

De rechter 4 kolommen betreffen de berekeningen ten behoeve van het Voorkeursalternatief, waarvoor een aanpassing buiten het plangebied is doorgevoerd, namelijk het beperken (ten opzichte van de andere berekeningen) van een woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord. De beperking is in twee gradaties gedaan: de helft van het aantal woningen (50%) of geheel geen nieuwe woningen (0%) in Nieuwerkerk-Noord. Zie Hoofdstuk 5 voor de verdere toelichting. Boven de andere kolommen zou 'NKN 100%' kunnen staan.

											NKN 50%	NKN 50%	NKN 0%	NKN 0%
OS			2023	R2030	R2040	RNKN2040	BA2030	BA2040	DM2030	DM2040	Ref2040	VKA2040	Ref2040	VKA2040
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	0,82	0,67	0,68		0,69	0,71	0,69	0,71	0,68	0,71	0,68	0,71
		ri Den Haag	0,58	0,71	0,72		0,71	0,72	0,71	0,72	0,72	0,71	0,72	0,71
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,79	0,76	0,77		0,77	0,79	0,77	0,79	0,77	0,79	0,77	0,79
		ri Den Haag	0,81	0,92	0,94		0,95	1,00	0,95	0,99	0,94	1,00	0,93	0,99
3.	A20 tussen Nieuwerkerk en Moordrecht	ri Gouda	0,99	0,69	0,70		0,71	0,71	0,71	0,71	0,70	0,72	0,69	0,71
		ri Rotterdam	0,93	0,84	0,86		0,87	0,88	0,86	0,88	0,85	0,86	0,85	0,86
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk	ri Gouda	0,75	0,95	0,96		0,97	1,01	0,97	1,01	0,96	1,00	0,95	1,00
		ri Rotterdam	0,61	0,63	0,64		0,64	0,66	0,64	0,66	0,63	0,65	0,63	0,65
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,31	0,37	0,38		0,38	0,38	0,38	0,39	0,38	0,36	0,38	0,36
		ri Nieuwerkerk	0,48	0,72	0,73		0,70	0,70	0,71	0,70	0,73	0,76	0,73	0,76
6.	Moordrechtboog voor de aansluiting A12	ri Moordrecht	0,20	0,36	0,37		0,37	0,38	0,37	0,38	0,36	0,40	0,36	0,40
		ri Waddinxveen	0,18	0,34	0,34		0,34	0,33	0,34	0,33	0,34	0,47	0,33	0,46
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,67	0,78	0,79	0,74	0,81	0,93	0,80	0,91	0,74	0,89	0,68	0,83
		ri Zevenhuizen	0,67	0,65	0,66	0,63	0,66	0,71	0,66	0,70	0,63	0,64	0,63	0,63
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,55	0,52	0,53		0,52	0,54	0,52	0,54	0,52	0,50	0,52	0,50
		ri Nieuwerkerk	0,24	0,36	0,37		0,37	0,37	0,37	0,37	0,35	0,32	0,34	0,31
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,65	0,60	0,61	0,62	0,64	0,68	0,63	0,67	0,62	0,69	0,63	0,69
		ri A12	0,75	0,74	0,76	0,74	0,89	1,01	0,87	0,98	0,74	1,03	0,73	1,02
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,66	0,63	0,64		0,69	0,65	0,68	0,65	0,66	0,64	0,67	0,63
		ri Zevenhuizen	0,72	0,70	0,72		0,73	0,71	0,73	0,72	0,70	0,66	0,69	0,64
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,20	0,36	0,37		0,37	0,38	0,37	0,38	0,36	0,40	0,36	0,40
		ri Waddinxveen	0,18	0,34	0,34		0,34	0,33	0,34	0,33	0,34	0,47	0,33	0,46
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,64	0,53	0,56		0,58	0,55	0,58	0,55	0,55	0,53	0,56	0,53
		ri A12	0,67	0,74	0,73		0,72	0,69	0,73	0,70	0,74	0,62	0,73	0,61

											NKN 50%	NKN 50%	NKN 0%	NKN 0%
AS			2023,00	R2030	R2040	RNKN2040	BA2030	BA2040	DM2030	DM2040	Ref2040	VKA2040	Ref2040	VKA2040
1.	A12 t.h.v. Gouda	ri Utrecht	0,86	0,84	0,85		0,84	0,85	0,84	0,85	0,85	0,84	0,85	0,85
		ri Den Haag	0,61	0,64	0,65		0,66	0,69	0,65	0,68	0,65	0,70	0,64	0,71
2.	A12 tussen Zuidplas en Zoetermeer	ri Utrecht	0,91	1,03	1,05		1,05	1,09	1,05	1,08	1,04	1,08	1,04	1,08
		ri Den Haag	0,80	0,84	0,86		0,86	0,88	0,85	0,88	0,86	0,88	0,86	0,88
3.	A20 tussen Nieuwerkerk en Moordrecht	ri Gouda	1,00	0,96	0,97		0,99	1,00	0,97	0,99	0,97	0,97	0,97	0,97
		ri Rotterdam	1,03	0,75	0,76		0,76	0,75	0,76	0,75	0,76	0,78	0,76	0,78
4.	A20 ten zuiden van Nieuwerkerk	ri Gouda	0,63	0,70	0,71		0,72	0,75	0,72	0,74	0,70	0,71	0,70	0,71
		ri Rotterdam	0,72	0,99	1,01		1,02	1,06	1,02	1,05	1,00	1,04	0,99	1,04
5.	Moordrechtboog oostelijk van de A20	ri Gouda	0,47	0,69	0,71		0,68	0,71	0,68	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		ri Nieuwerkerk	0,43	0,51	0,52		0,52	0,52	0,51	0,52	0,52	0,45	0,53	0,46
6.	Moordrechtboog voor de aansluiting A12	ri Moordrecht	0,38	0,56	0,56		0,58	0,57	0,57	0,57	0,56	0,67	0,56	0,67
		ri Waddinxveen	0,15	0,33	0,34		0,34	0,35	0,34	0,35	0,33	0,30	0,33	0,31
7.	N219 voor aansluiting A20	ri Nieuwerkerk	0,66	0,74	0,76	0,72	0,73	0,82	0,75	0,80	0,72	0,62	0,70	0,61
		ri Zevenhuizen	0,69	0,91	0,92	0,84	0,92	1,05	0,95	1,03	0,84	1,05	0,76	1,00
8.	N219 viaduct over A20	ri Zevenhuizen	0,38	0,45	0,46		0,46	0,53	0,47	0,52	0,43	0,51	0,40	0,49
		ri Nieuwerkerk	0,45	0,48	0,48		0,46	0,42	0,46	0,43	0,49	0,45	0,50	0,45
9.	N219 voor aansluiting A12	ri Zevenhuizen	0,80	0,85	0,87	0,85	0,99	1,08	1,00	1,07	0,85	1,08	0,84	1,07
		ri A12	0,60	0,63	0,65	0,65	0,64	0,63	0,64	0,64	0,65	0,75	0,64	0,75
10.	N219 ten zuiden van rotonde Zuidplasweg	ri Nieuwerkerk	0,76	0,81	0,83		0,82	0,80	0,84	0,80	0,81	0,73	0,80	0,71
		ri Zevenhuizen	0,65	0,72	0,73		0,76	0,69	0,75	0,69	0,73	0,71	0,73	0,71
11.	Moordrechtboog westelijk van de A20	ri Moordrecht	0,38	0,56	0,56		0,58	0,57	0,57	0,57	0,56	0,67	0,56	0,67
		ri Waddinxveen	0,15	0,33	0,34		0,34	0,35	0,34	0,35	0,33	0,30	0,33	0,31
12.	N219 tussen Knibbelweg en Zuidplasweg	ri Zevenhuizen	0,74	0,84	0,84		0,82	0,75	0,85	0,78	0,85	0,67	0,84	0,66
		ri A12	0,62	0,57	0,58		0,60	0,52	0,59	0,52	0,58	0,54	0,58	0,53

Bijlage Effect van het 5%-pakket

Een centraal aspect in de plannen en analyses voor de ontwikkeling van het Middengebied is de beoogde modal shift, dit staat voor het beïnvloeden van de modal split: de verdeling van de verplaatsingen over de verschillende vervoerwijzen.

Bij een reguliere ontwikkeling van een gebied (wonen, werken, voorzieningen) en een reguliere inrichting van de mobiliteit: een normaal OV, een gebruikelijk fietsnetwerk en een gebruikelijke wegenstructuur voor de ontsluiting, ontstaat er een verdeling over de verschillende vervoerwijzen lopen, auto, fiets, bus, trein. Afhankelijk van de precieze mix van ruimtelijke functies en de ruimtelijke spreiding ervan, levert dat bijvoorbeeld een aandeel van 70% autoverplaatsingen op. Dit percentage is gebiedsafhankelijk en ligt ruwweg tussen 60 en 80 %. Voor het Middengebied komen de eerder uitgevoerd analyses uit op 73% autoverkeer.

In het Basisalternatief is uitgegaan van een extra inzet op duurzame mobiliteitsvormen voor de verplaatsingen van, naar en binnen het plangebied, zodanig dat het aandeel autoverplaatsingen 5% lager uitvalt, dus 68%.

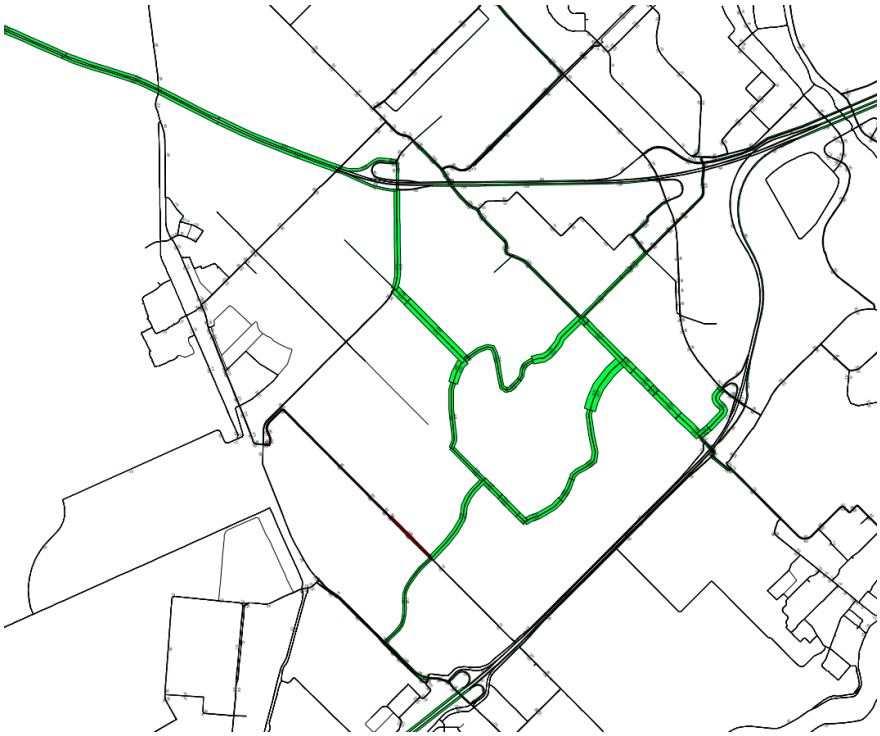
De omstandigheid is dat in een eerdere studie berekeningen gedaan zijn zonder zo'n modal shift. Om het effect van deze modal shift apart in beeld te kunnen brengen, is in deze MER-analyse gewerkt met berekeningen die alleen wat betreft modal split verschillen, maar wat betreft de overige uitgangspunten, zoals het verkeersnetwerk, gelijk zijn aan die eerdere berekeningen.

Voor de geïnteresseerde is het illustratief om te zien wat er zou gebeuren *zonder* de 5% modal shift ten opzichte van een standaard verkeersproductie door het Middengebied: hoe anders zou het verschil tussen Referentie en Alternatief uitpakken?

NB: de 5% modal shift heeft ***alleen*** betrekking op het door het Middengebied gegenereerde (nieuwe) verkeer.

Het resultaat van het vergelijken van de situatie met 5% met de situatie zonder 5% reductie staat in Figuur B.1: op veel wegvakken een lagere intensiteit en dus een groene aanduiding. De in de plot gegeven waarden zouden bij de waarden van Figuur 4.2 opgeteld moeten worden om het totaaleffect te verkrijgen indien er geen 5% reductie toegepast wordt. De rode balken in Figuur 4.2 zouden dan dikker worden, de verkeerstoename sterker.

Op de groen oplichtende wegvakken is er een afname van verkeer als gevolg van de 5% gerealiseerde modal shift. Voor de Middelweg gaat het om een afname van 750 mvt/etmaal. Zonder 5% modal shift zouden hier ongeveer 17.400 mvt/etmaal rijden. De modal shift leidt dus tot een afname van 4,3%. Dit is kleiner dan 5%, doordat op die weg ook doorgaand verkeer rijdt, dat niet beïnvloed is door de modal shift. Verder weg van het plangebied dempt het effect verder uit en is de afname kleiner: voor de A12 is het effect van de bekeken modal shift een afname met 500 mvt/etmaal, wat binnen de omvangrijke verkeersstroom op die autosnelweg neerkomt op 0,3%.



Figuur B.1. | Effect van 5% modal shift: verschilplot Basisalternatief met en zonder 5% modal shift (aantal motorvoertuigen per etmaal). NB: de schaal van de balken is een andere dan die van de verschilplot in Figuur 4.2.

Bijlage Verkeersmodelplots

In een apart bijgevoegd bestand staan de plots met de resultaten van de verkeersmodelruns, geordend in mappen, met onderscheid naar onder andere etmaal- en spitswaarden en diverse verschilplots, voor de jaartallen 2023, 2030 en 2040 voor Referentie, Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit. Ook is Variant 4H toegevoegd. Dit is de in eerder onderzoek opgestelde en doorgerekende variant, die ook het startpunt was voor het opstellen van de bestuurlijke overeenkomst.

Het gaat om plots voor de volgende situaties:

- Referentie, Basisalternatief en Alternatief Duurzame Mobiliteit voor de verschillende jaartallen; hierbij is uitgegaan van het volledig (100%) ontwikkelen van een woonwijk in, voor zowel referentie als alternatieven (want dit is buiten het planvoornemen voor het Middengebied).
- Een set van VKA en Referentie aangeduid met NKN50: met de helft (50%) van het woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord
- Een set van VKA en Referentie aangeduid met NKN0: met geen woningbouwplan in Nieuwerkerk-Noord (dus 0%).

Voor elk van deze situaties gaat het om de hierna beschreven plots.

Als invoer

- Snelheden: ingestelde maximum modelsnelheden, veelal de wettelijke maximumsnelheid
- Wegvakcapaciteiten: aantal personenautoequivalenten dat het wegvak in twee uur kan verwerken.

Als uitvoer (resultaat) per situatie

- Intensiteiten
    - Aantal motorvoertuigen (vracht- en personenauto's) per etmaal, afkorting ETM
    - Aantal motorvoertuigen in de twee uren van de ochtendspits (7-9u), afkorting OS
    - Aantal motorvoertuigen in de twee uren van de avondspits (16-18u), afkorting AS
    - Aantal vrachtauto's per etmaal
- I/C-waarde voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS). Verhouding tussen intensiteit in aantal personenautoequivalenten (vrachtauto's tellen voor meerdere personenauto's) en wegvakcapaciteit. Het getal is het percentage; het %-teken staat er niet bij.

Daarnaast zijn er **verschilplots** voor de etmaalintensiteiten:

- Basisalternatief versus Referentie
- Alternatief Duurzame Mobiliteit versus Referentie
- Alternatief Duurzame Mobiliteit versus Basisalternatief.

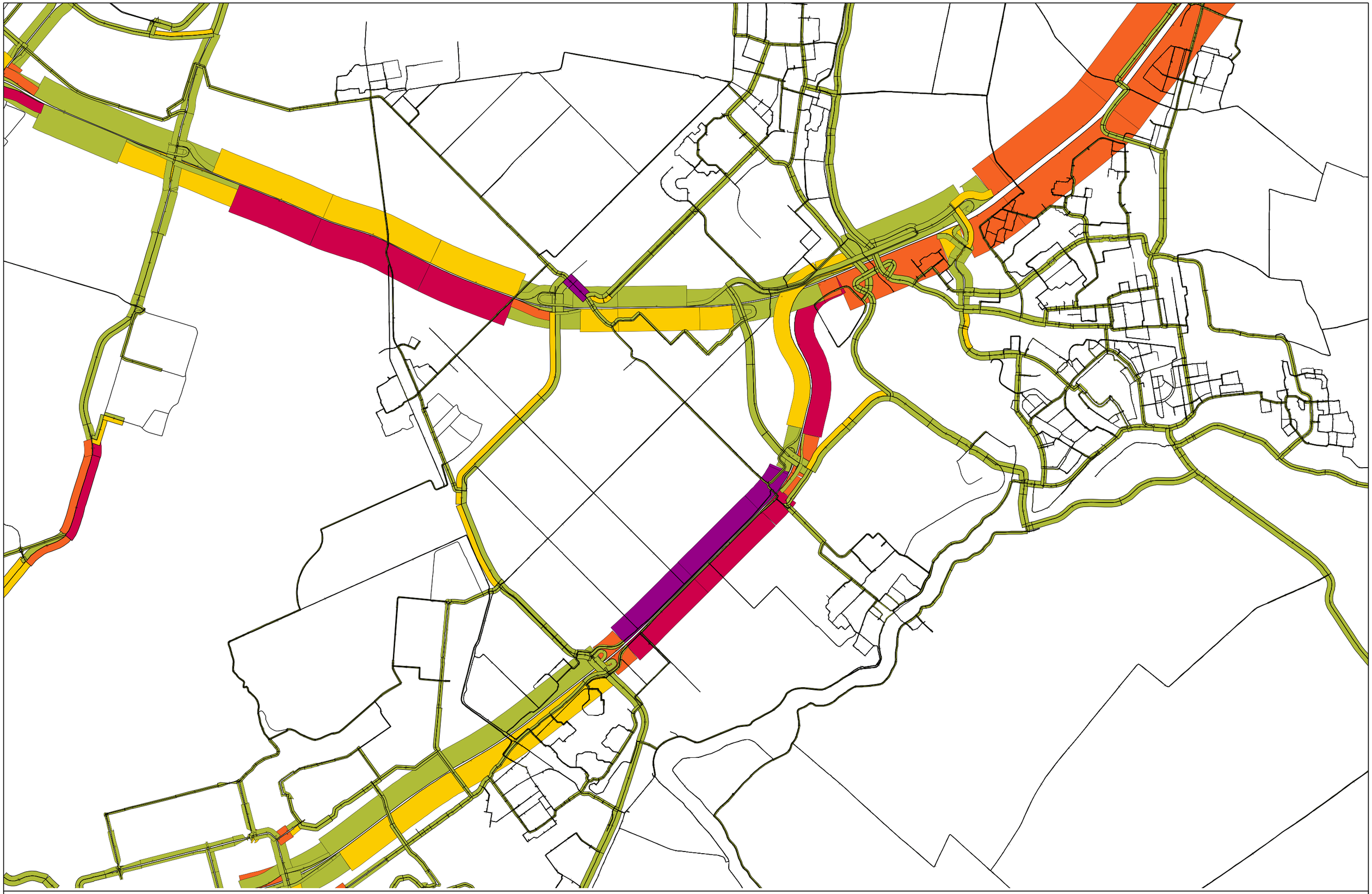
Legenda

- Voor alle plots is automatisch de breedte van de balk evenredig met de afgedrukte getalswaarde
- Tevens is als 'derde' codering een kleur meegegeven.
    - Voor de intensiteiten zijn het willekeurige kleuren per klasse

    - Voor de I/C-plots geeft de kleur(volgorde) informatie: hoe paarser hoe zwaarder belast:
        - Groen: lage belasting: tot 0,7
        - Geel: 0,7 tot 0,8
        - Oranje: 0,8 tot 0,9
        - Rood: 0,9 tot 1,0
        - Paars: groter dan 1,0
- Versie 1 van de verschilplots bevatten alleen het verschil, en de balkbreedte is dan evenredig met de waarde van het verschil:
    - Groen is een afname
    - Rood is een toename.

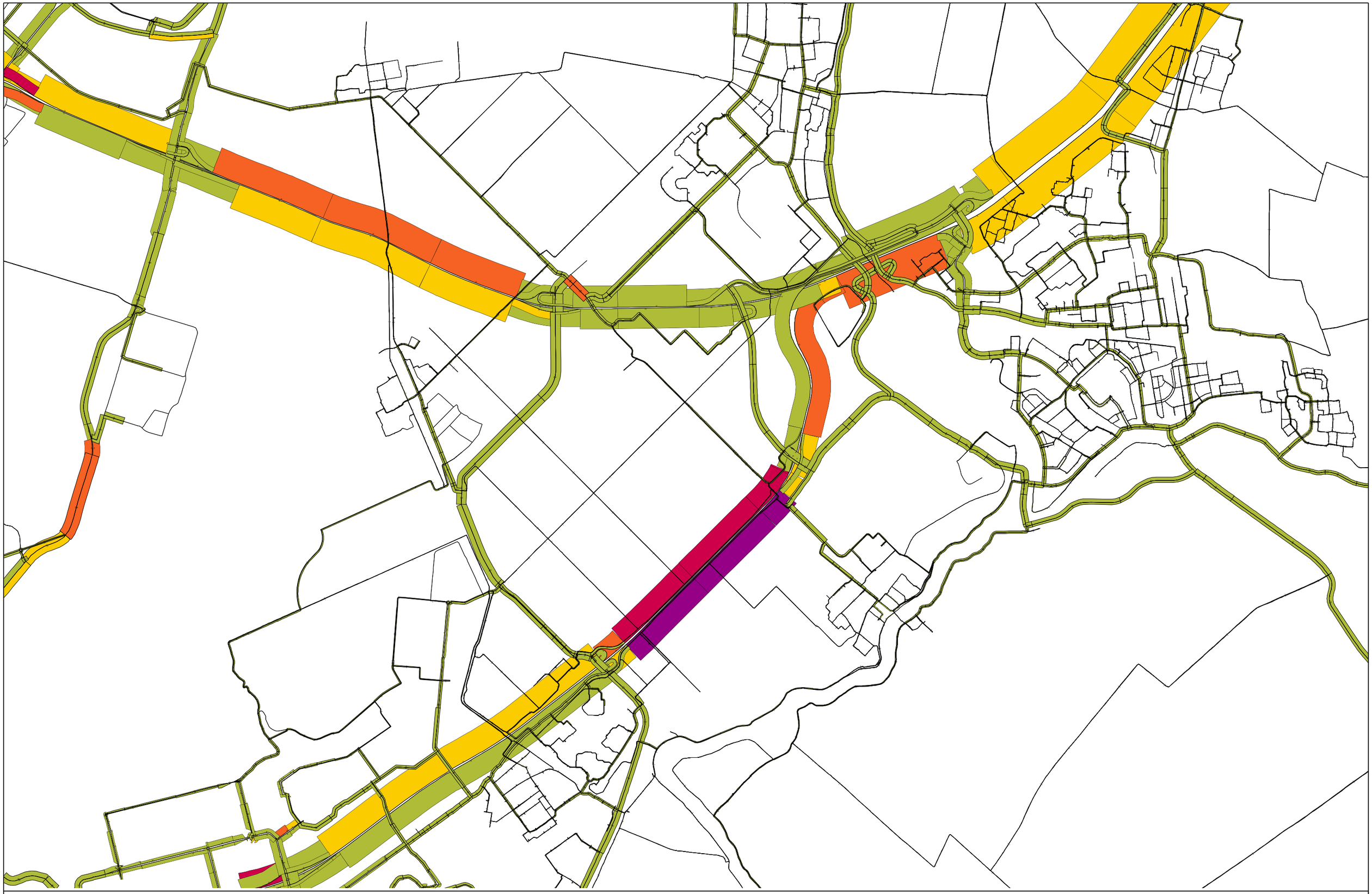
  NB: dit zijn dus geen ‘signaalkleuren’ voor drukte/congestie.
- In versie 2 van de verschilplots is het verschil als rood of groen onderdeel (‘een randje’) van de totale intensiteit weergegeven. Het andere deel is grijs.

2023: Referentiesituatie



2023 Referentie IC avondspits

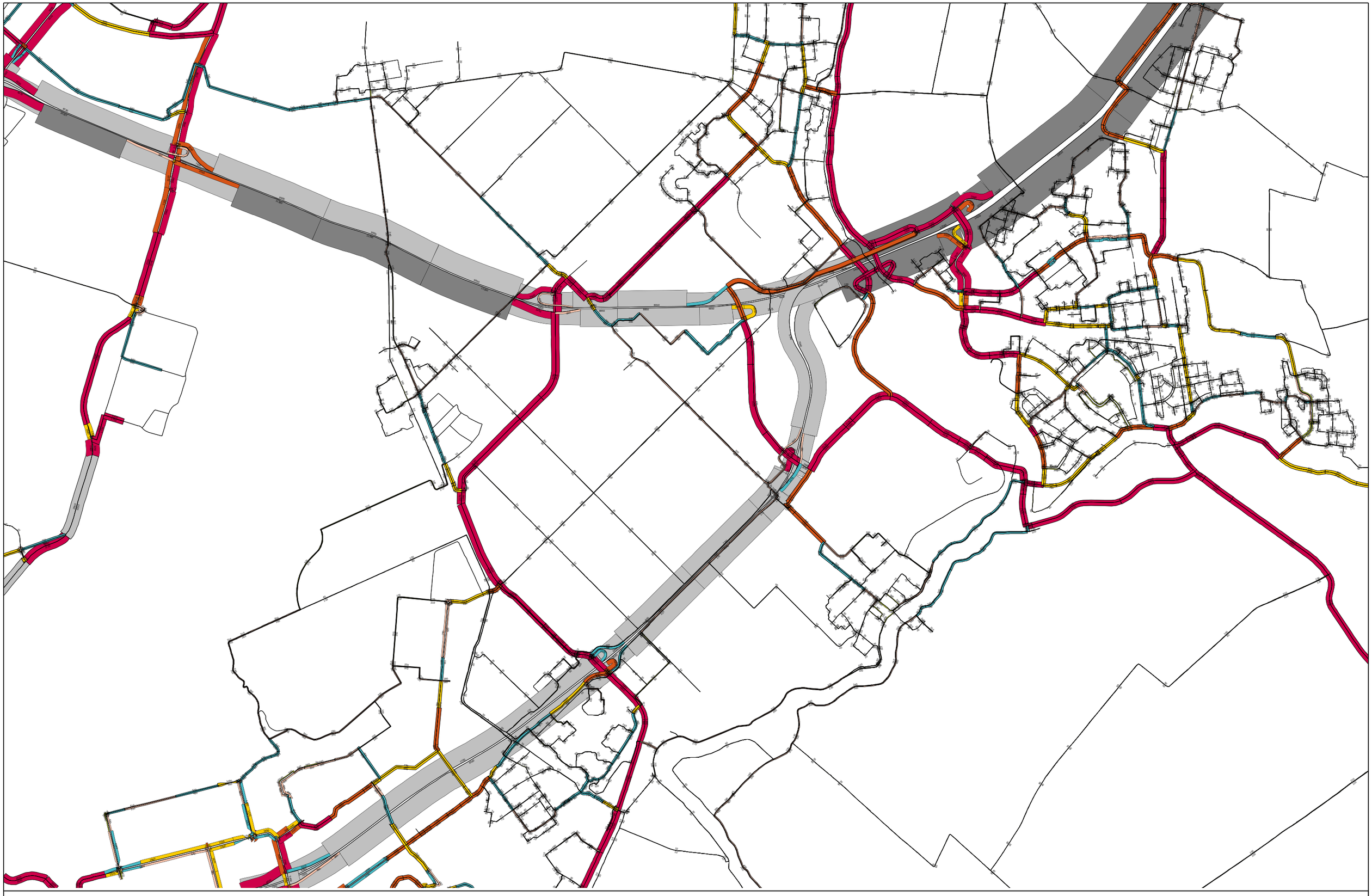
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2023 Referentie IC ochtendspits

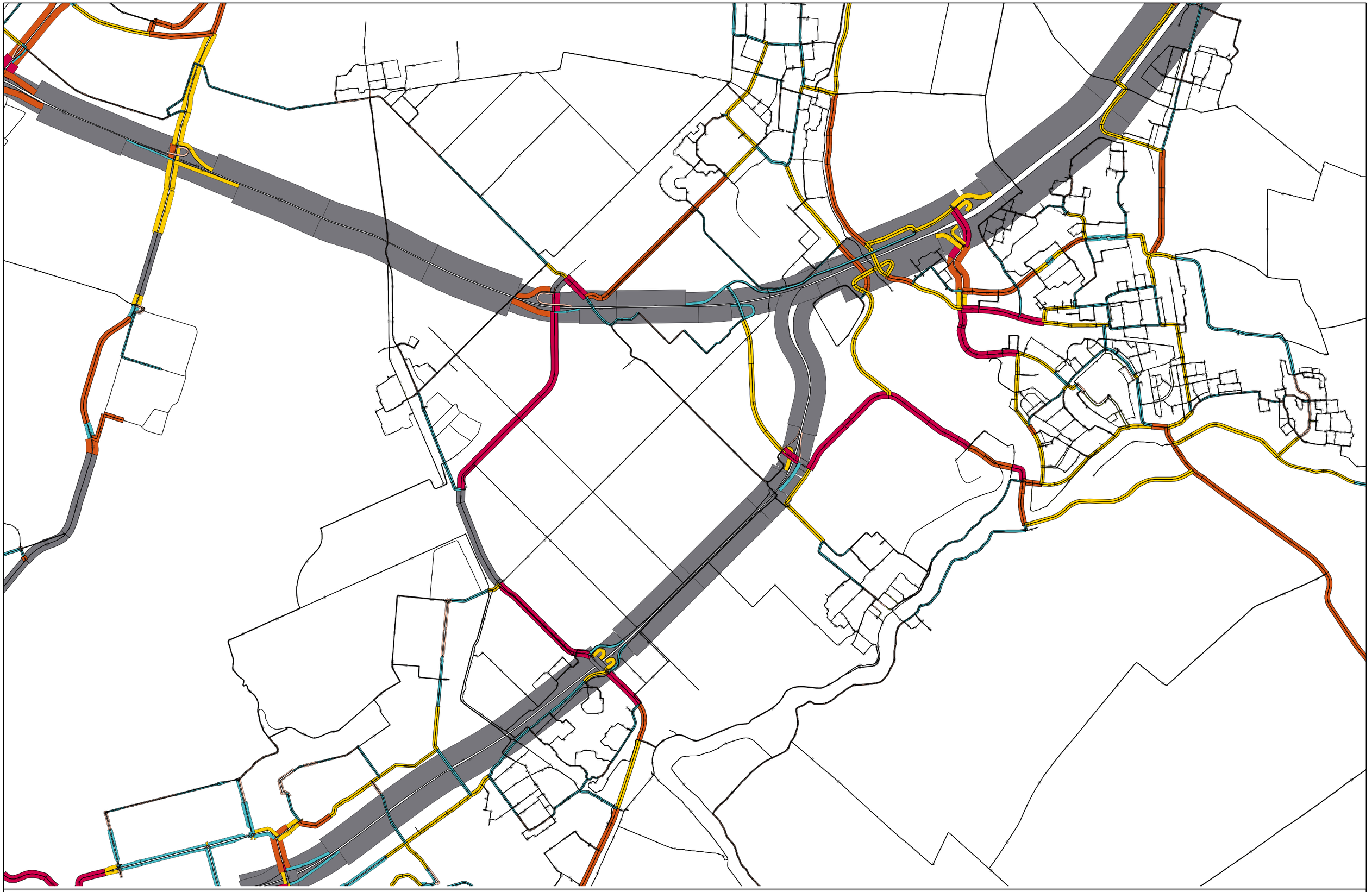
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2023
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2023 Referentie MVT Avondspits

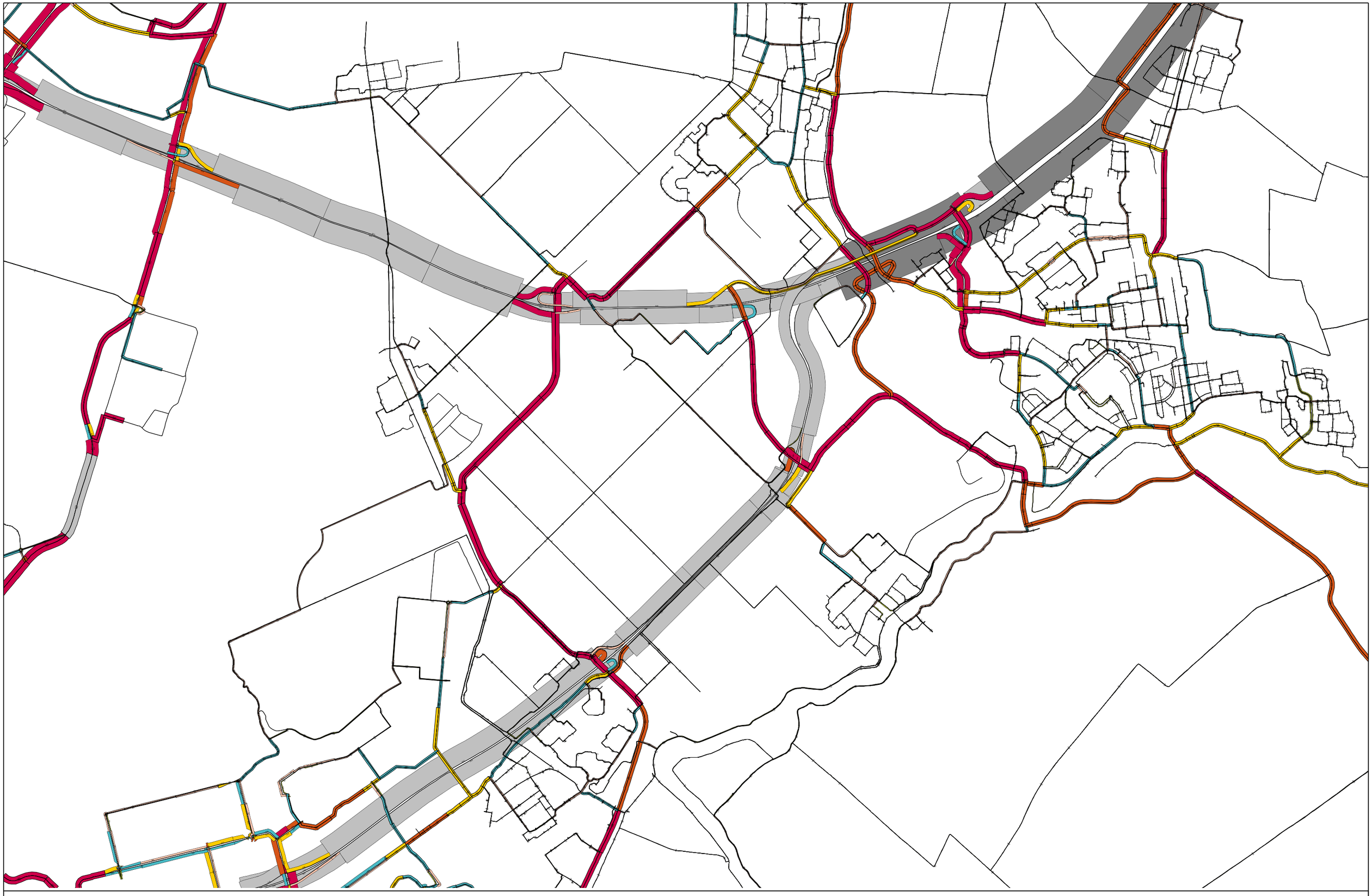
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2023 Referentie MVT Etmaal per richting

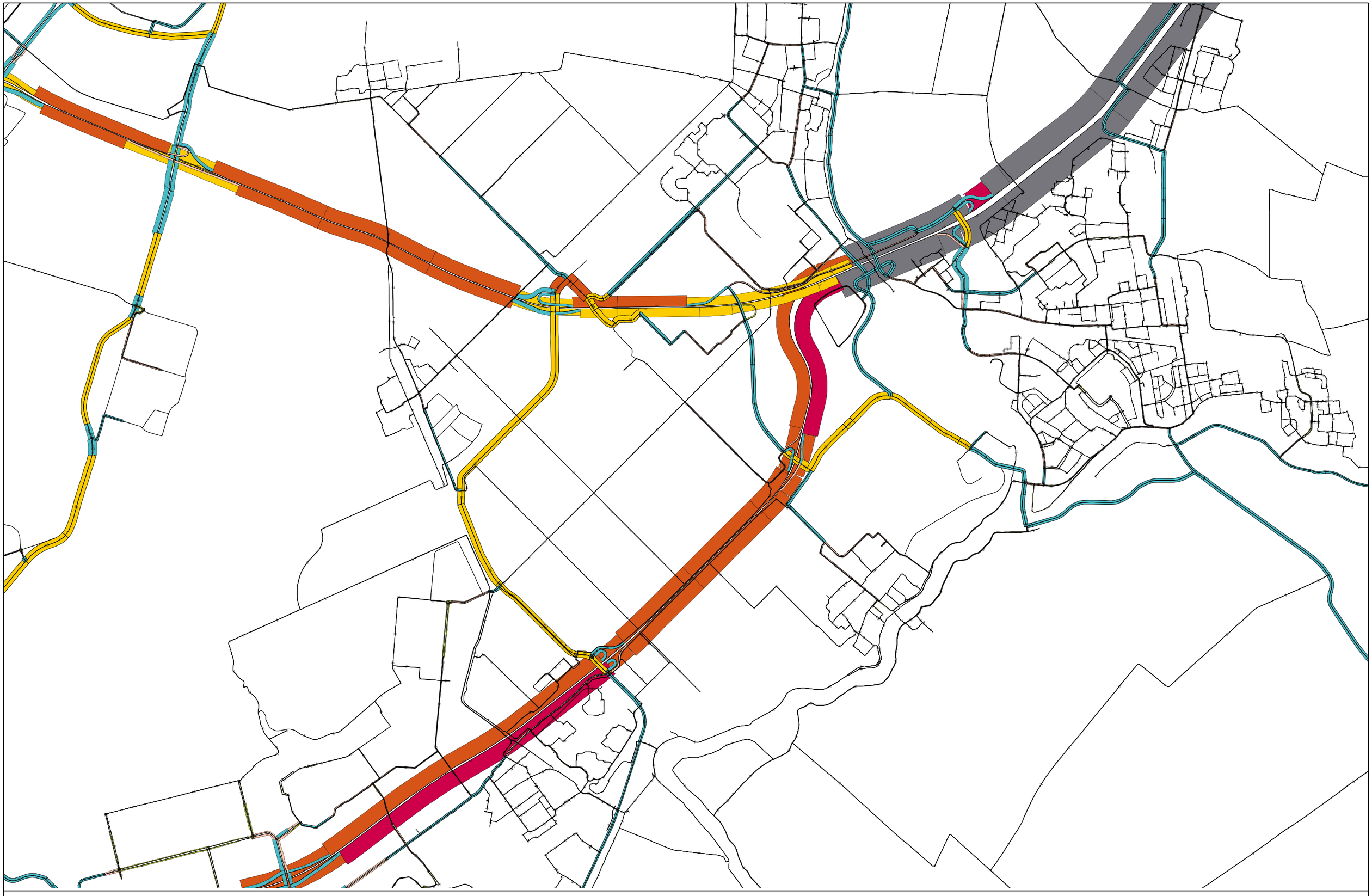
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2023
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2023 Referentie MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

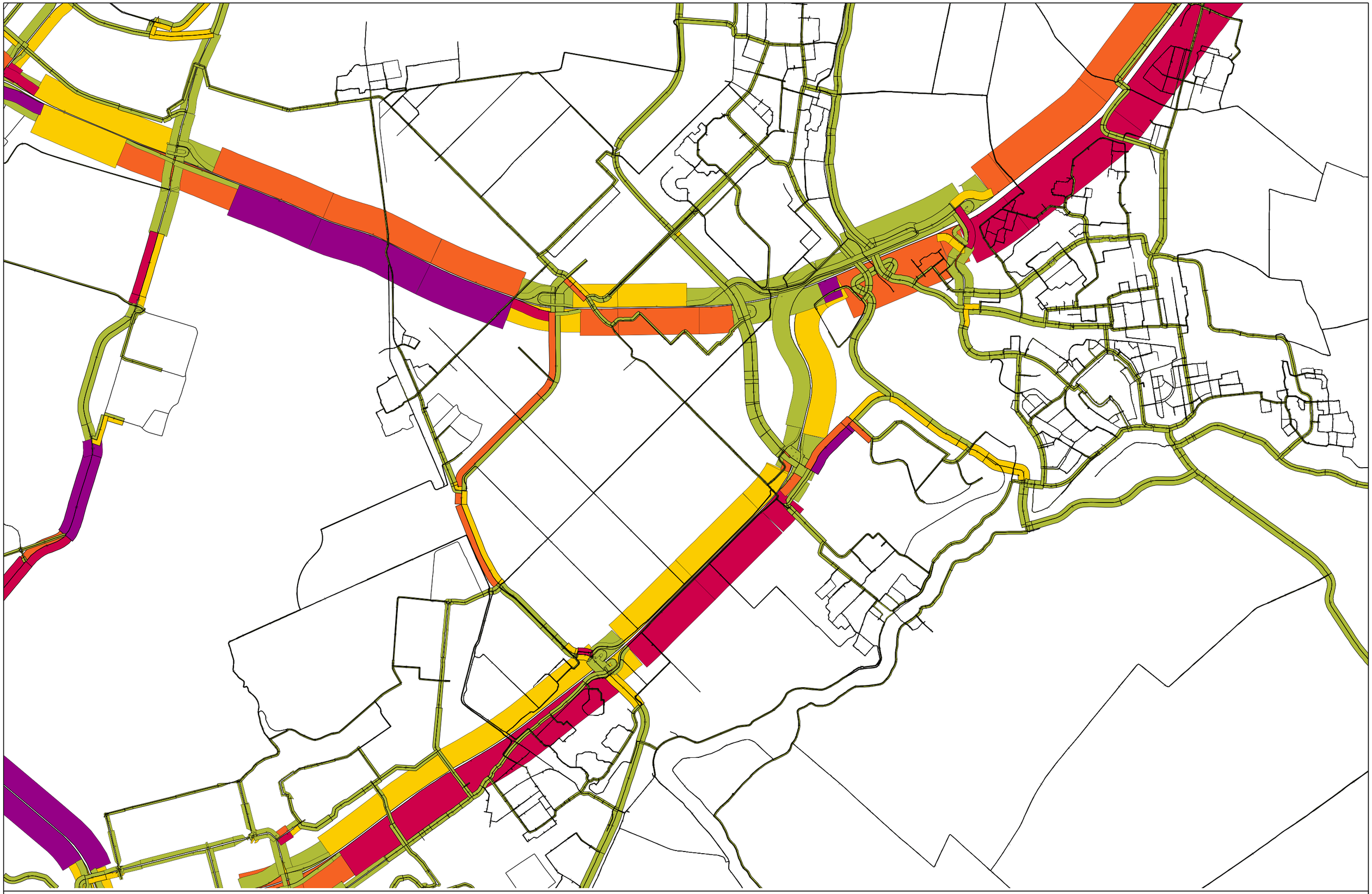


2023 Referentie Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2023
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

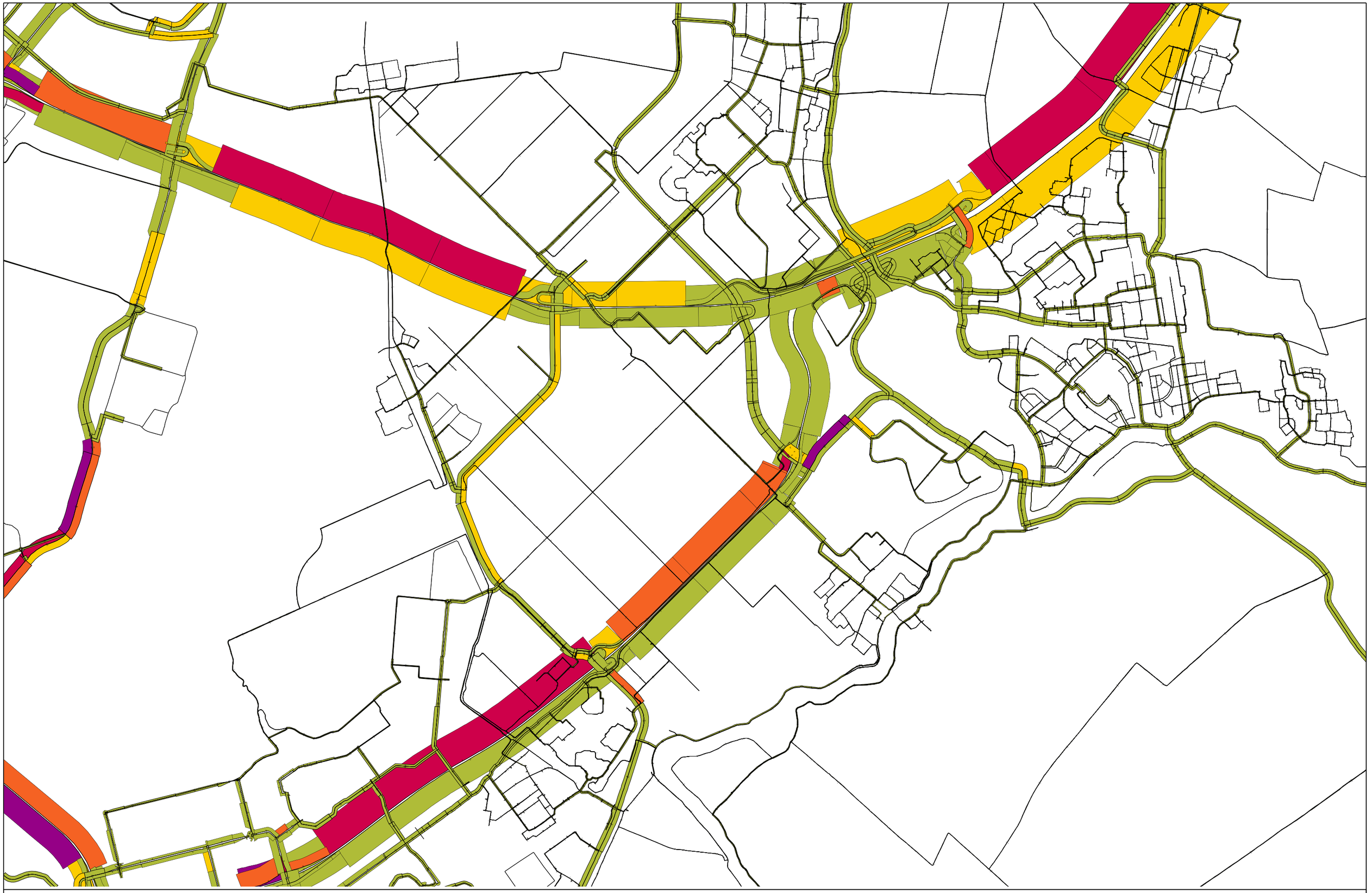
2030: Referentiesituatie



2030 Referentie IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

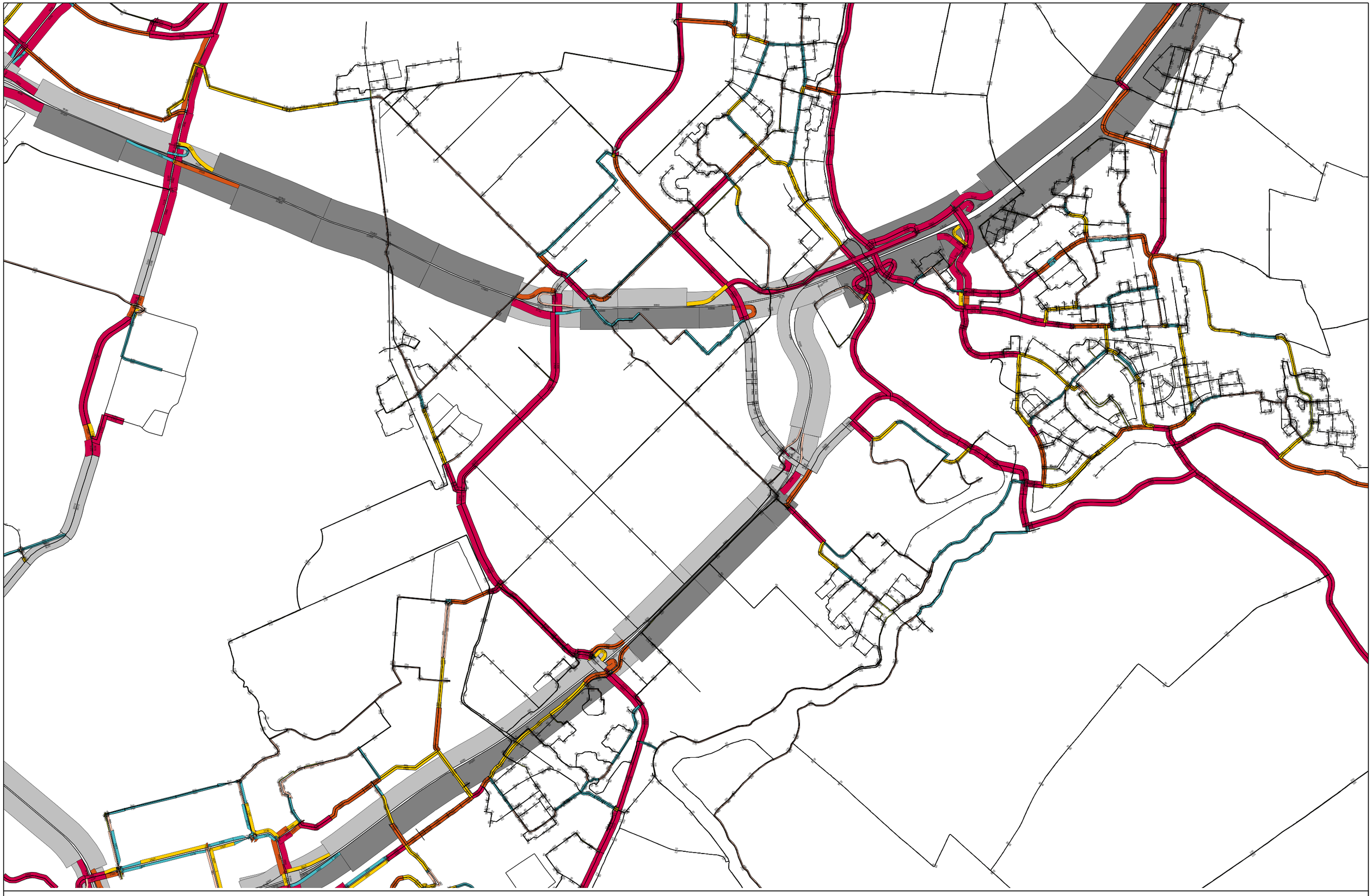
Variant: 2030ref
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Referentie IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030ref
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

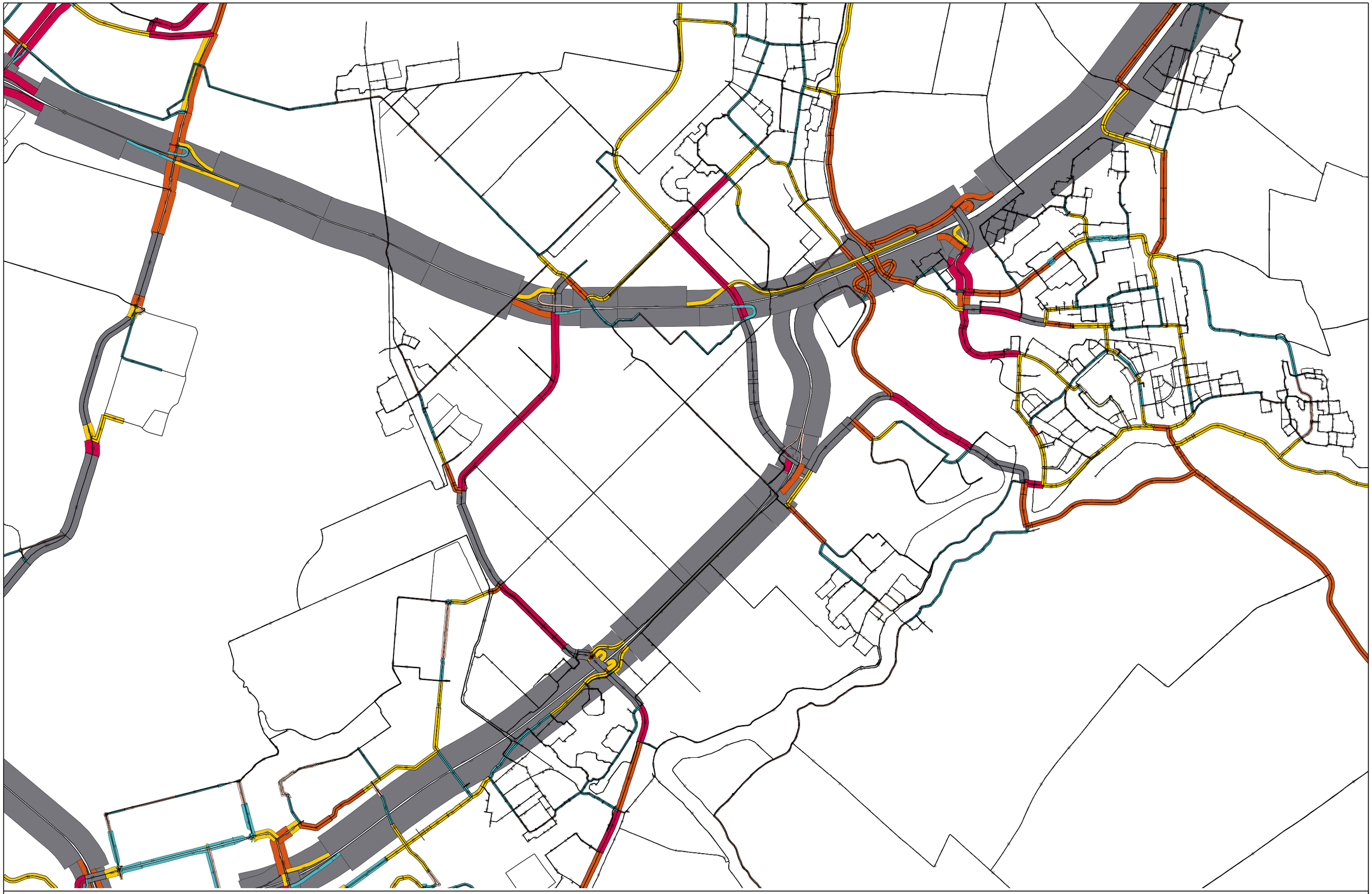


Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2030 Referentie MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

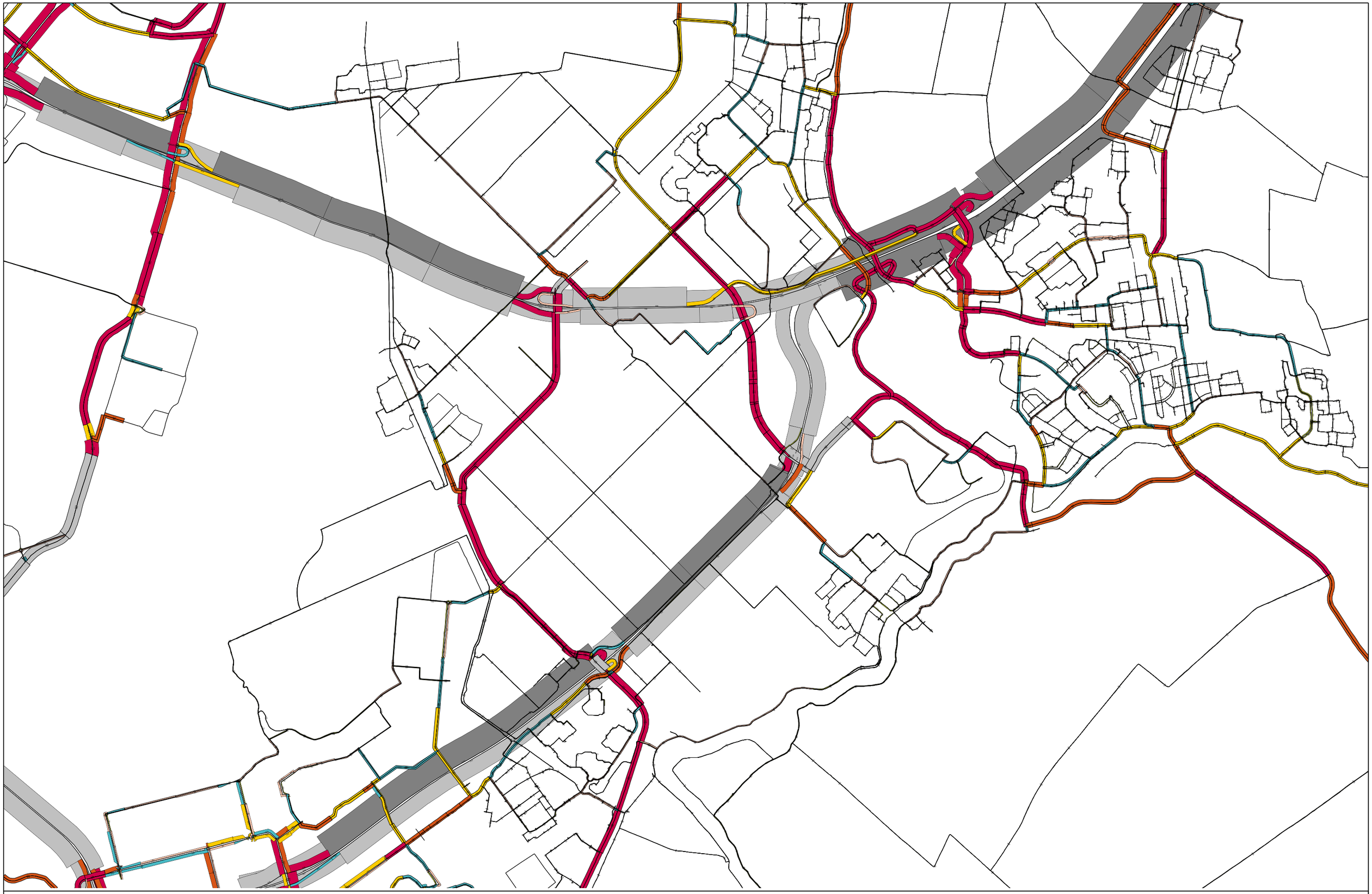
Variant: 2030ref
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Referentie MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

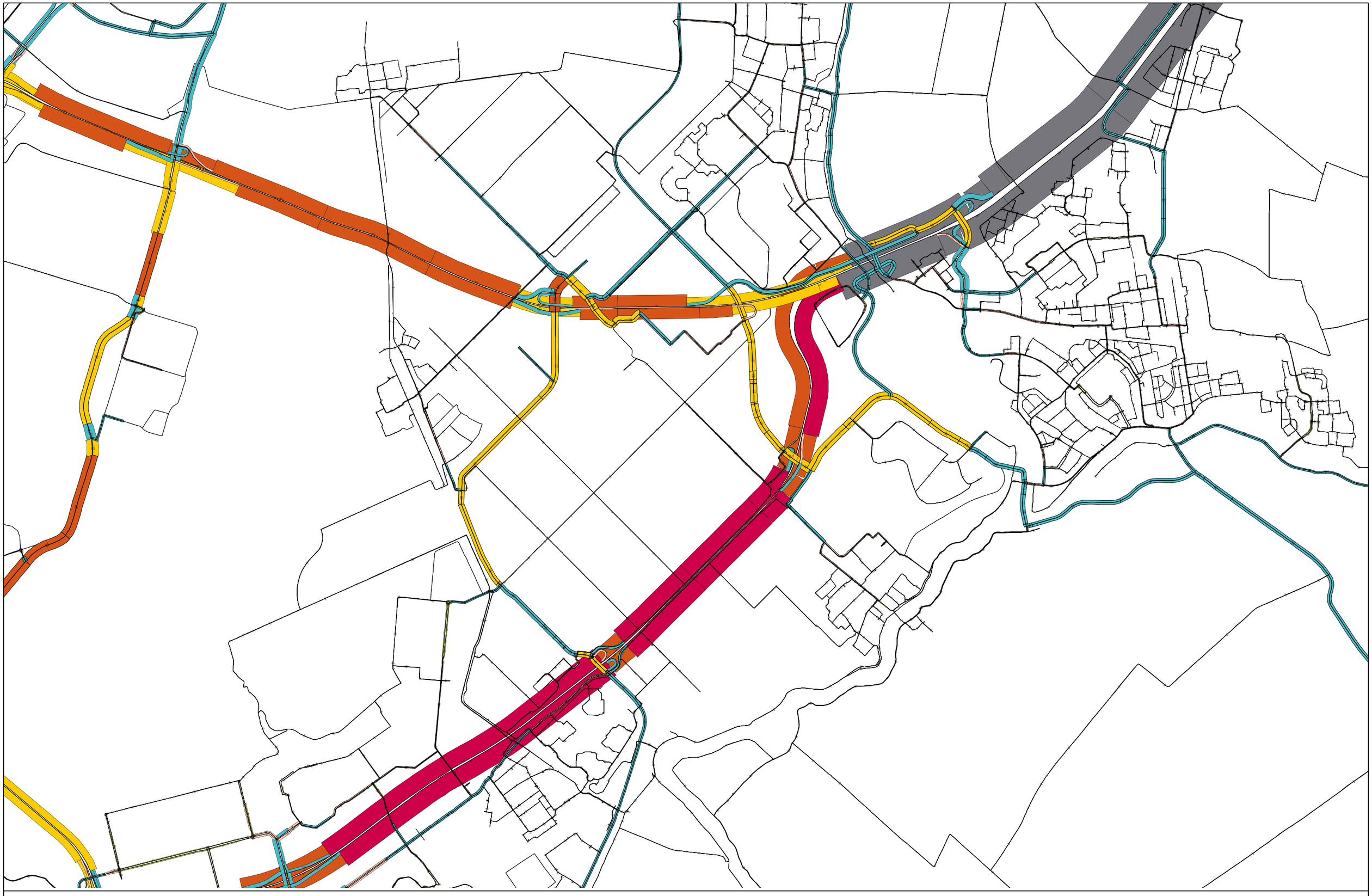
Variant: 2030ref
B\6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Referentie MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030ref
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

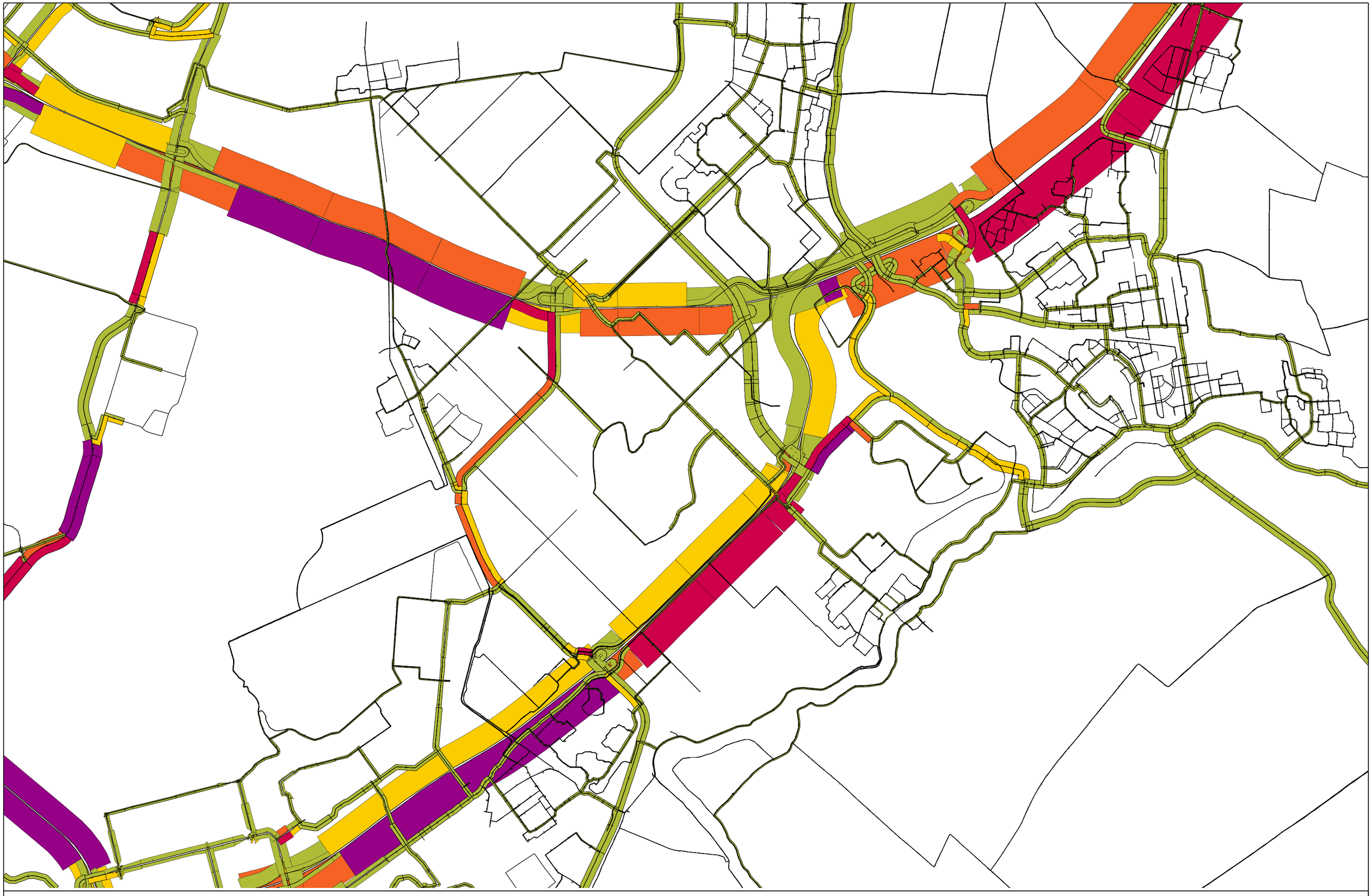


2030 Referentie Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030ref
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2030: Basisalternatief



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2030 Basisalternatief IC avondspits

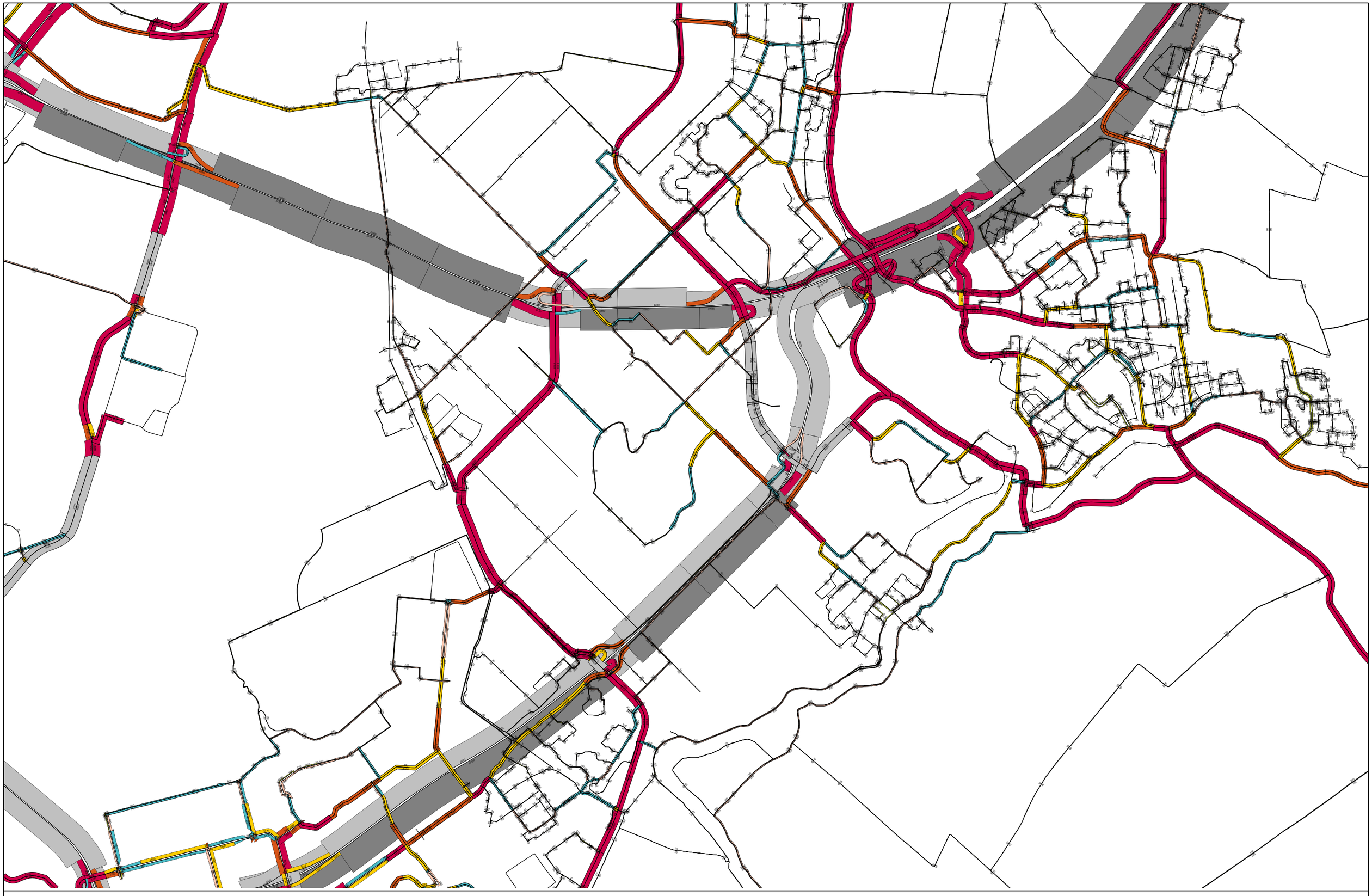
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-7prnct
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2030 Basisalternatief IC ochtendspits

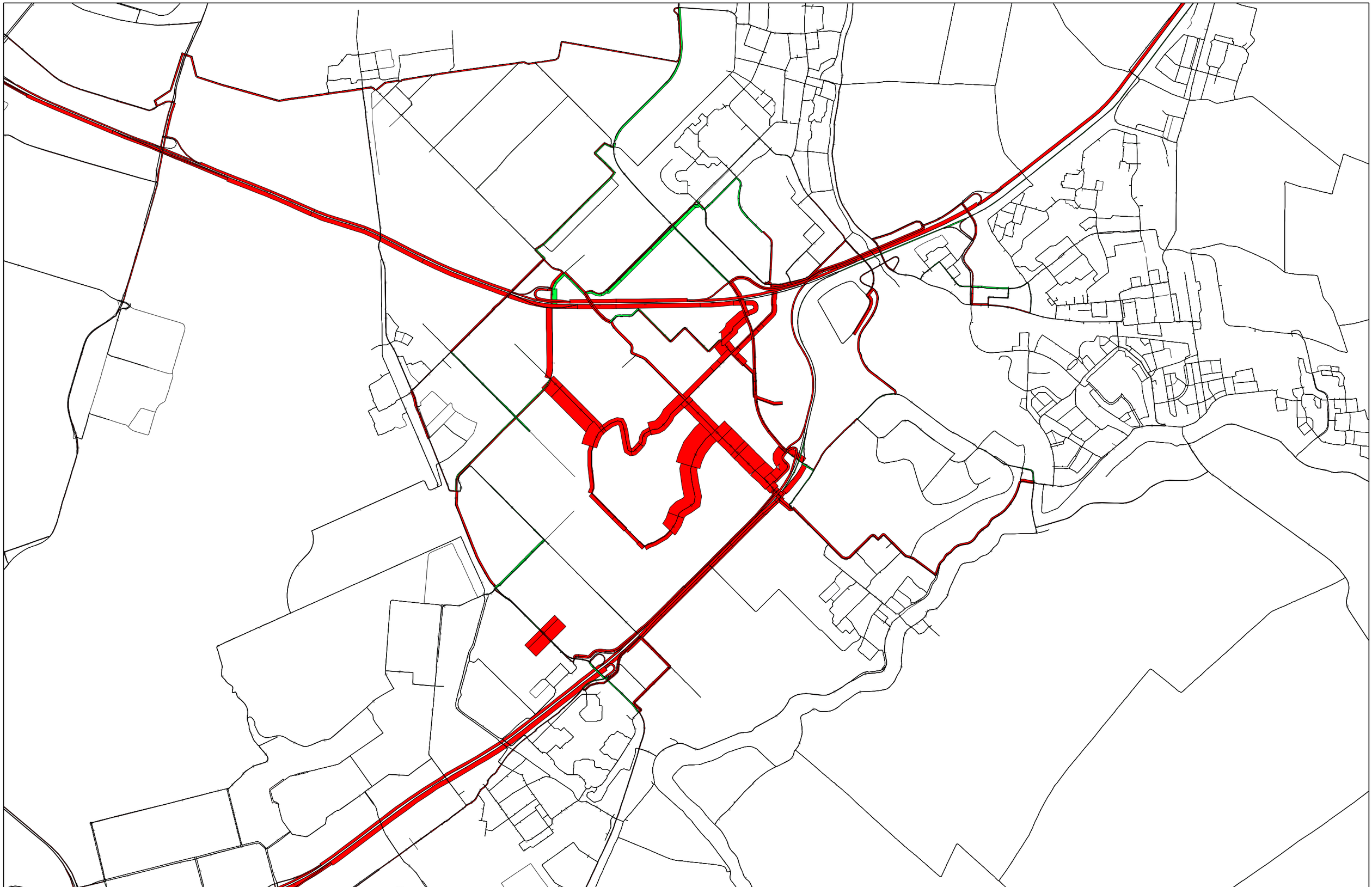
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2030 Basisalternatief MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

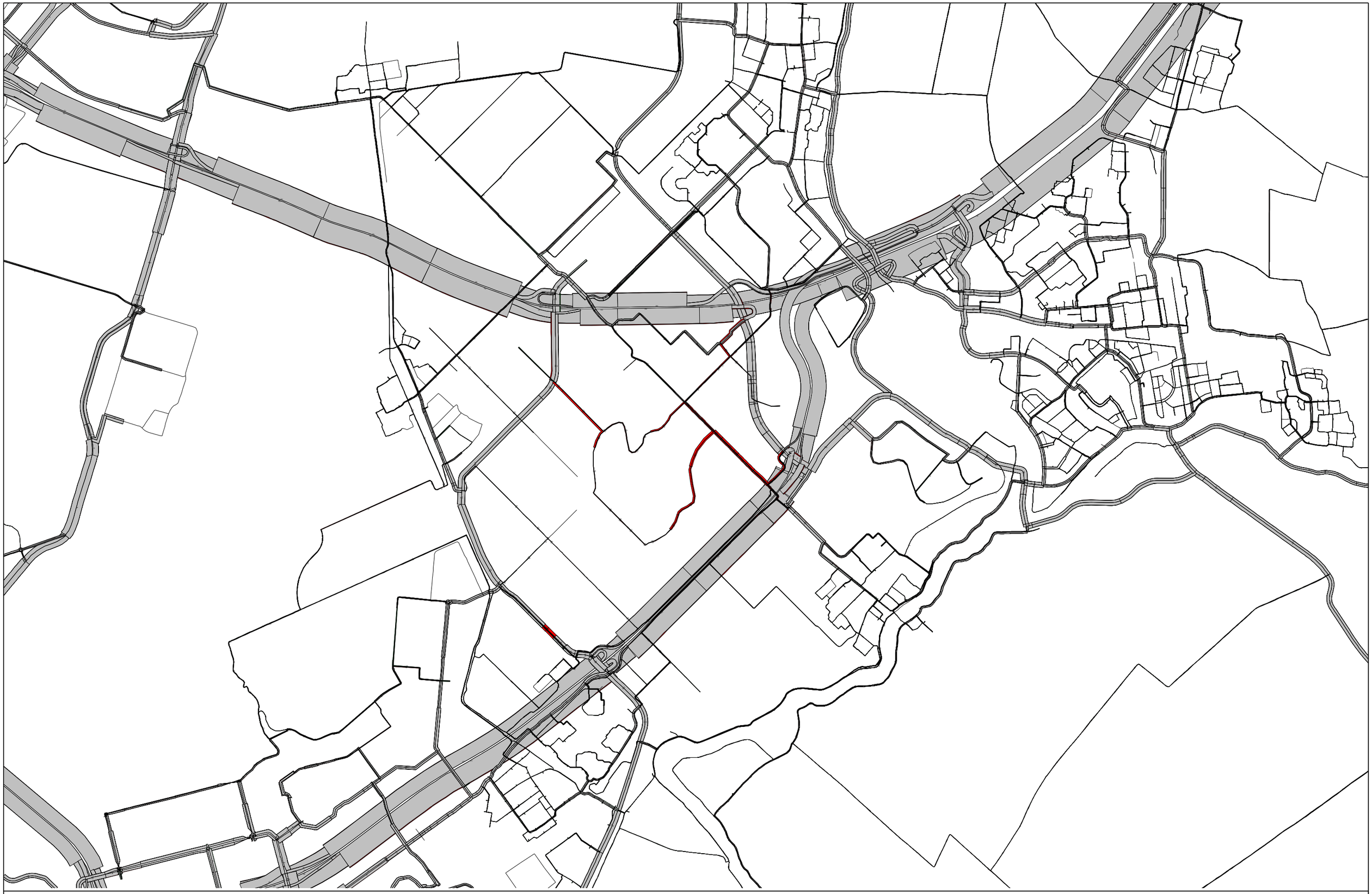
Variant: 2030-4260-7prnct
Bl6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

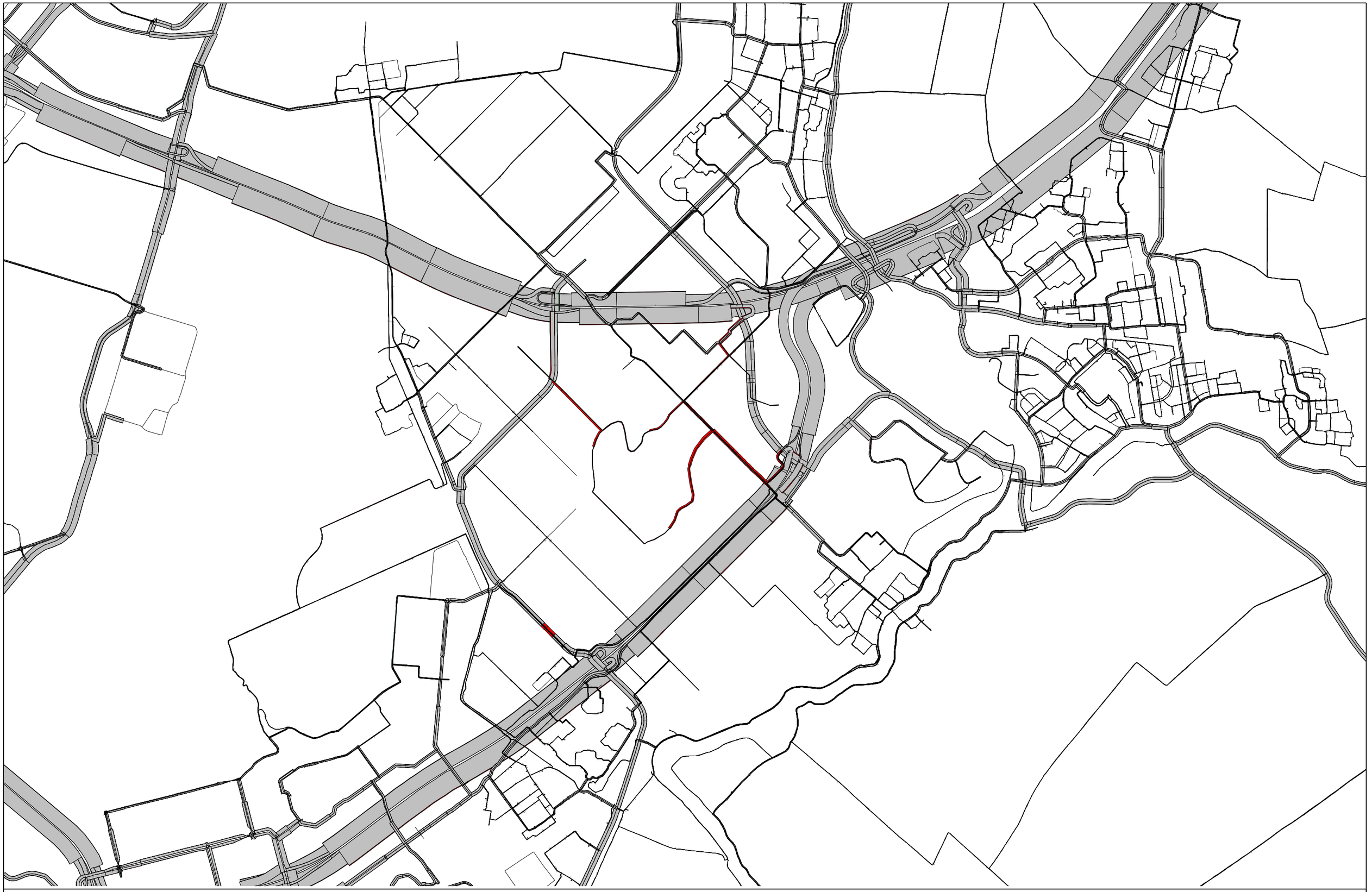
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-7prnct
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

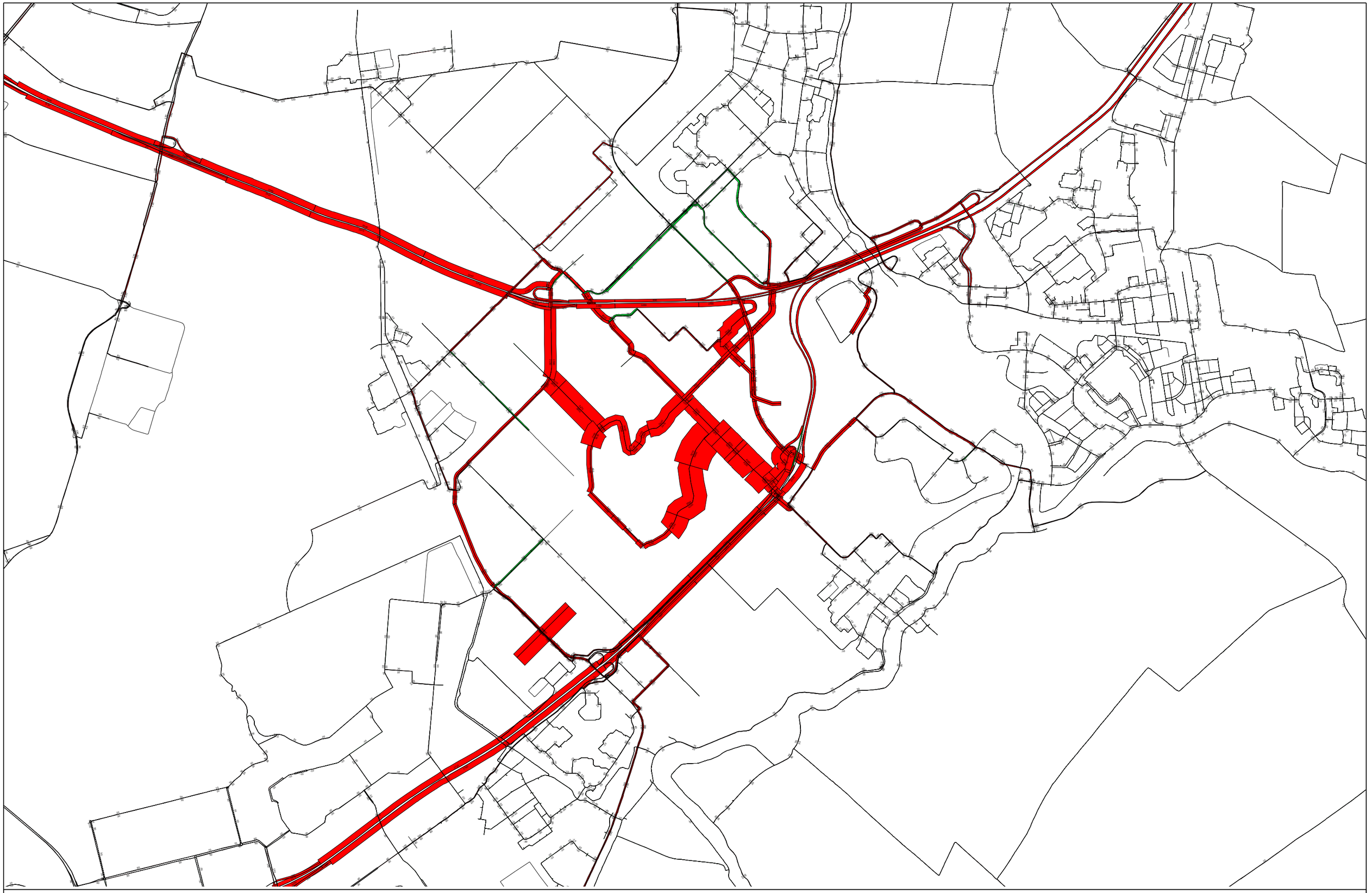
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2030 Basisalternatief MVT Avondspits verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

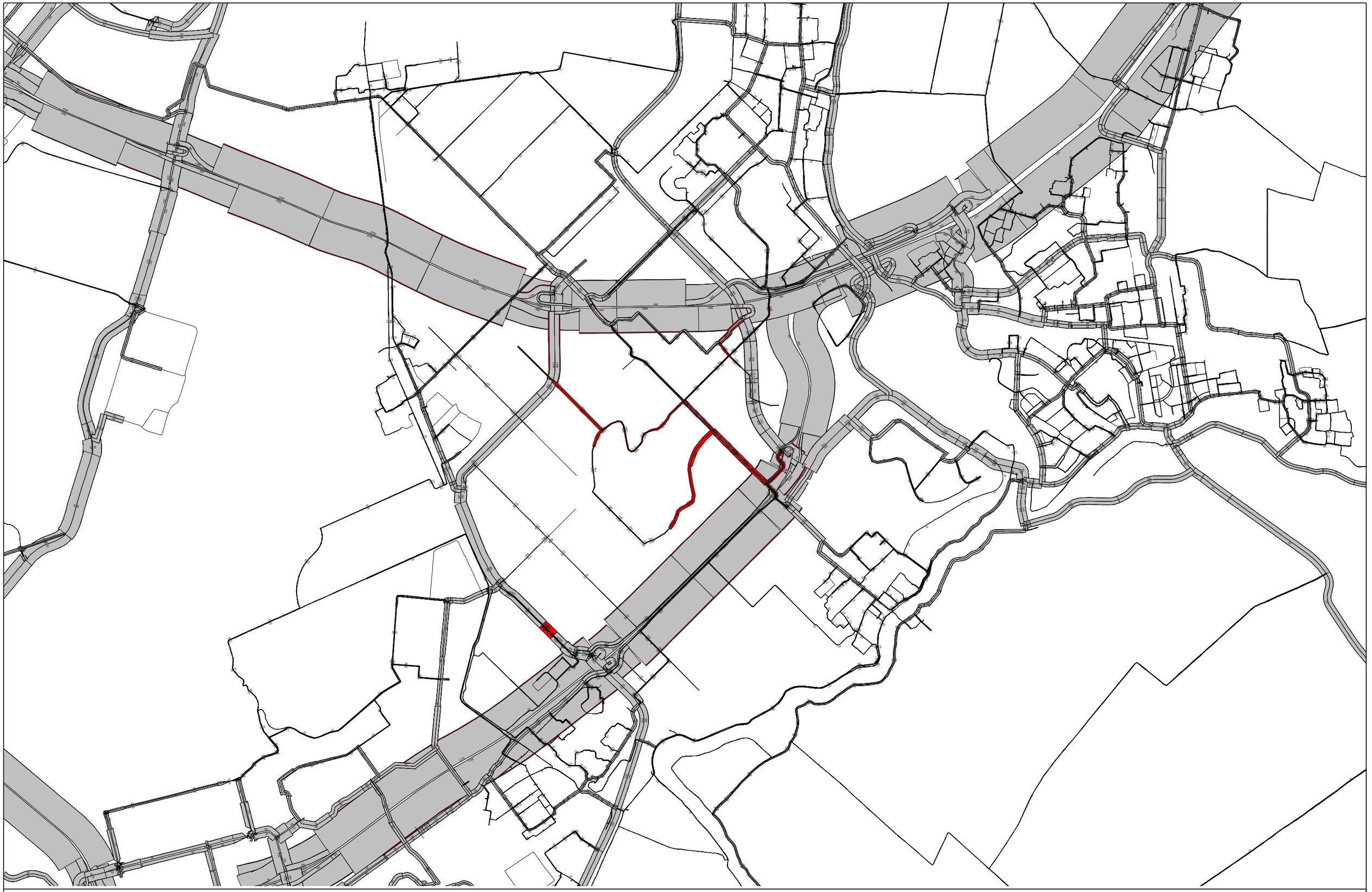
Variant: 2030-4260-7prnct
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

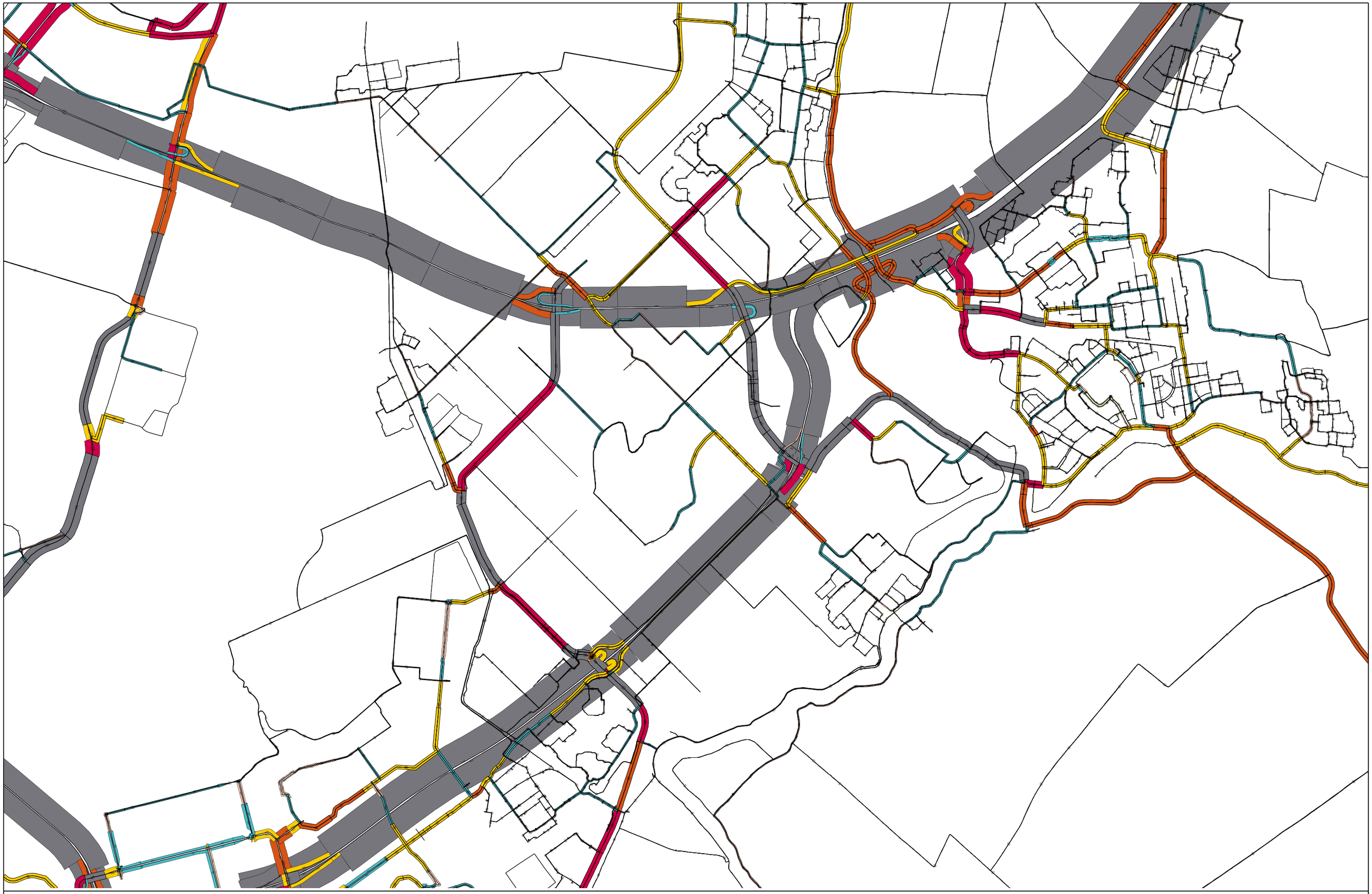
Variant: 2030-4260-7prnct
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

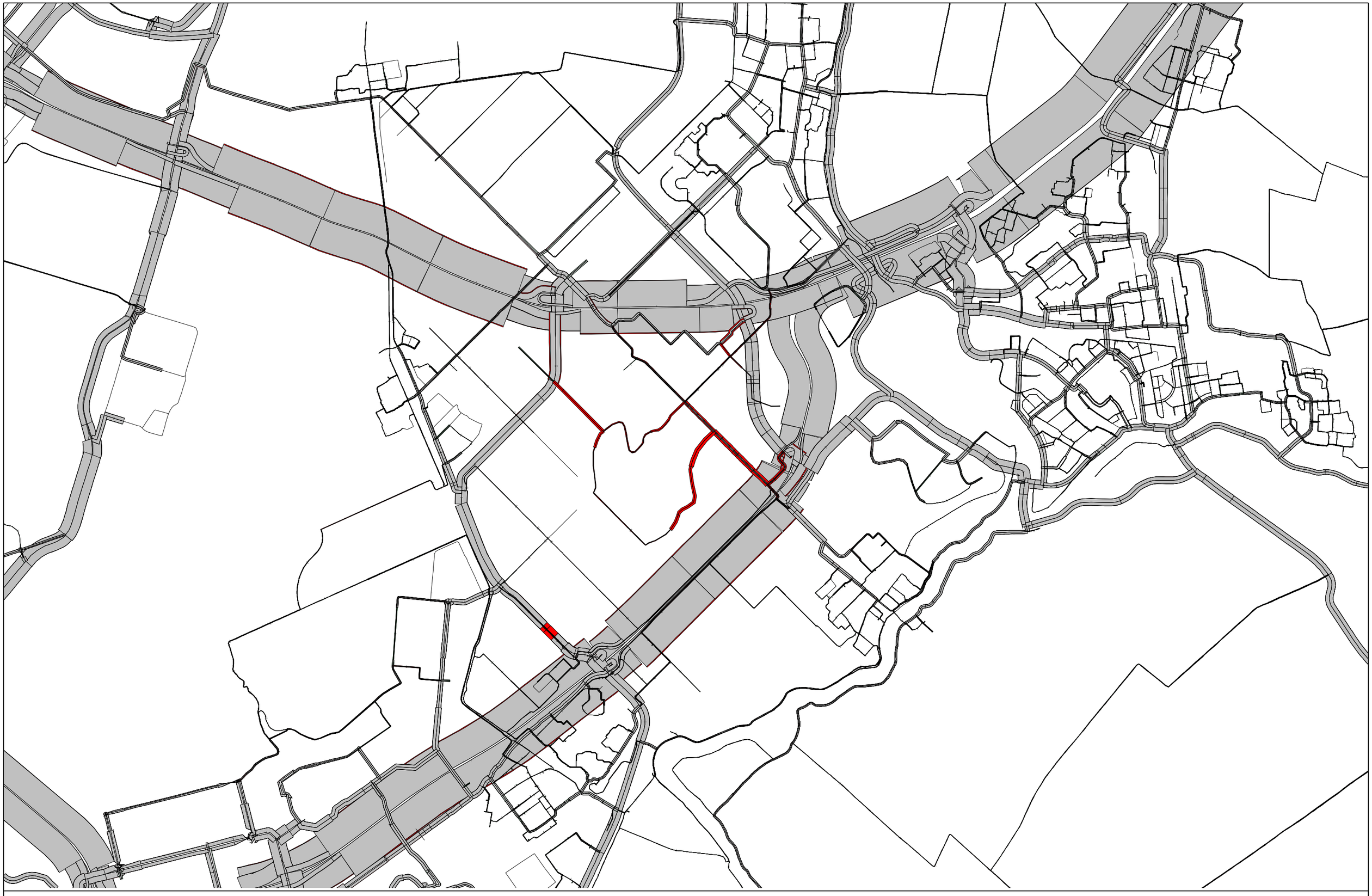
Variant: 2030-4260-7prnct
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Etmaal per richting

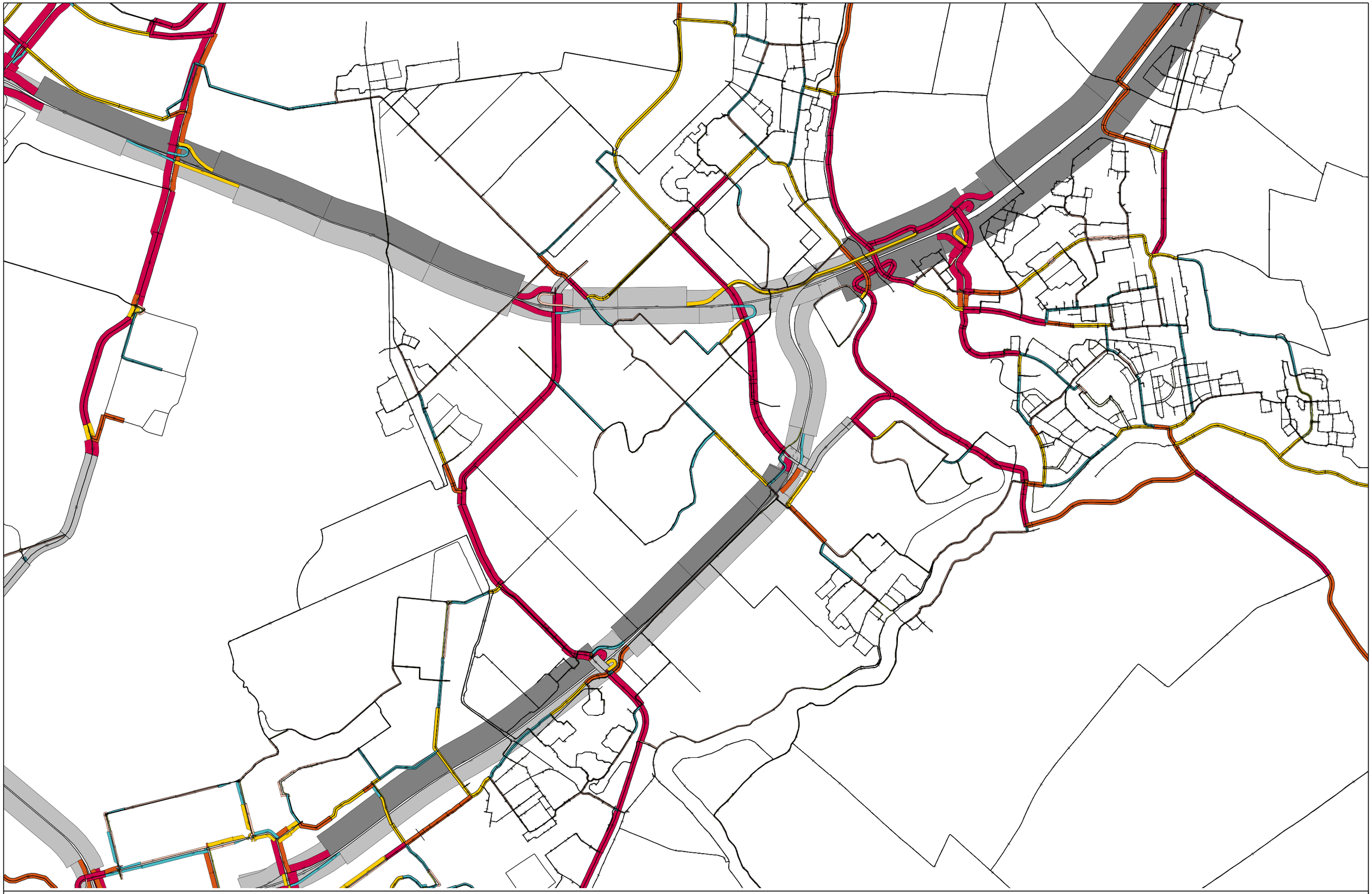
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-7prnct
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Basisalternatief MVT Etmaal verschil t.o.v. 2030 Referentie

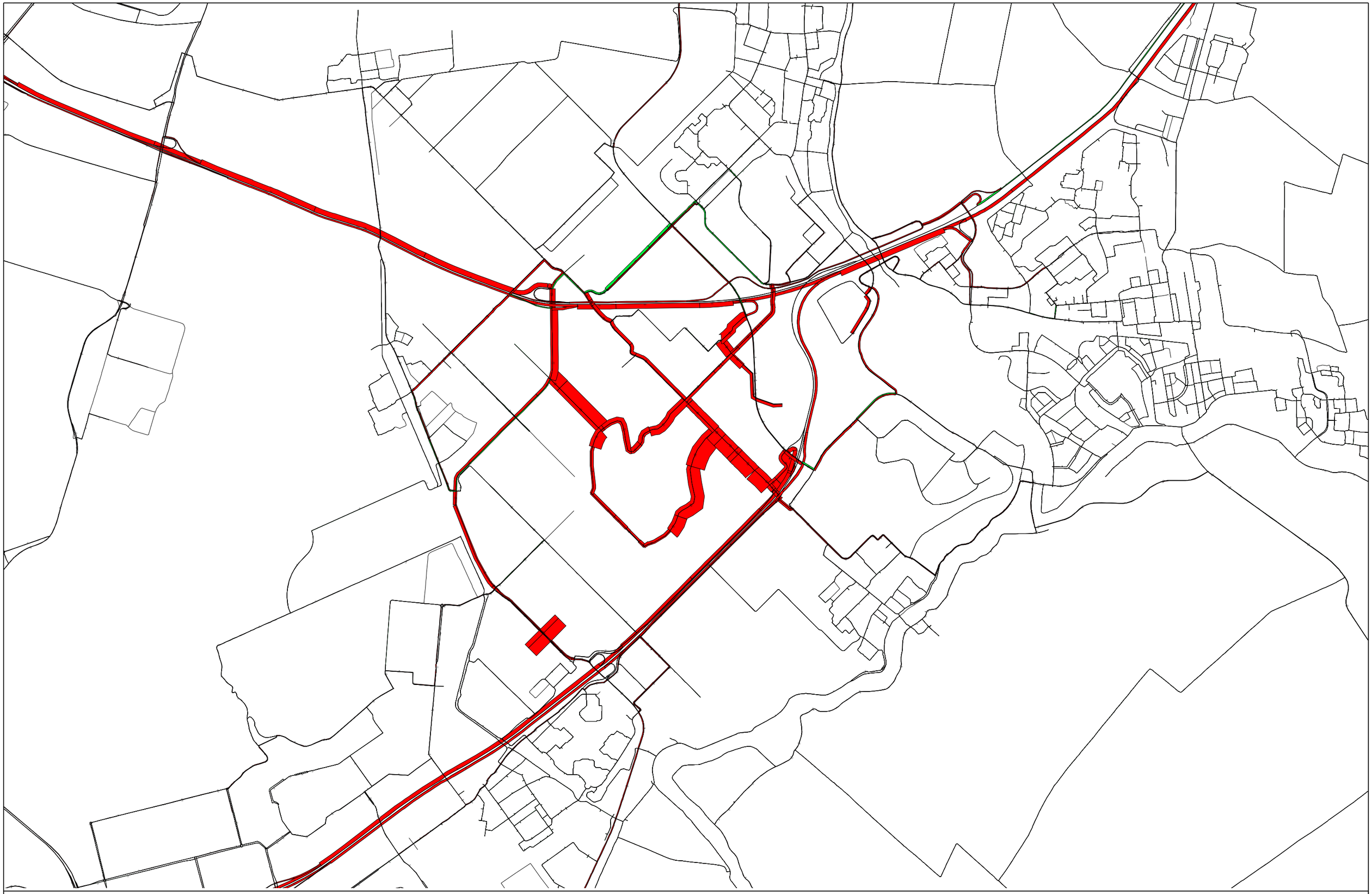
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2030 Basisalternatief MVT Ochtendspits

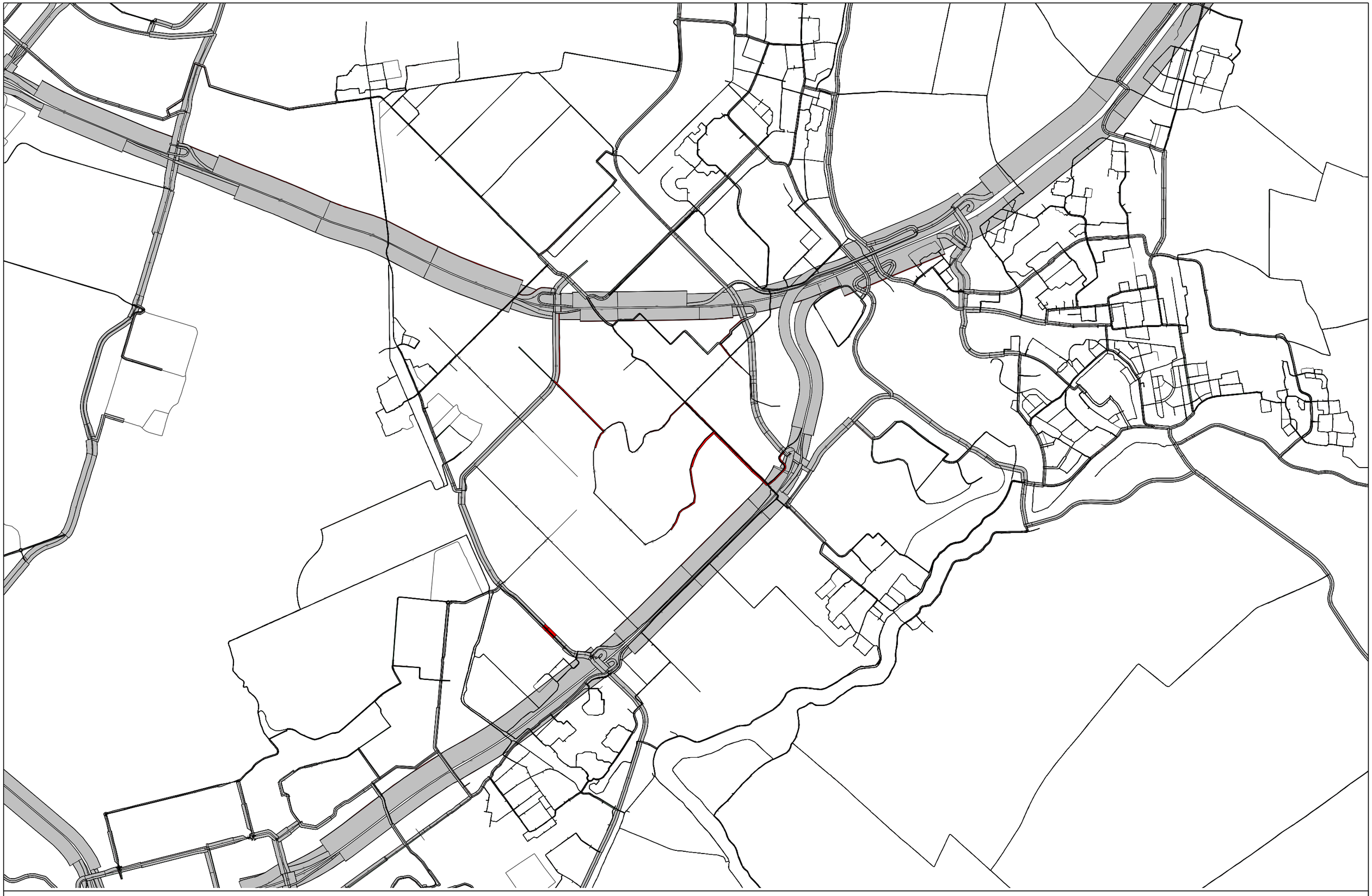
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-7prnct
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



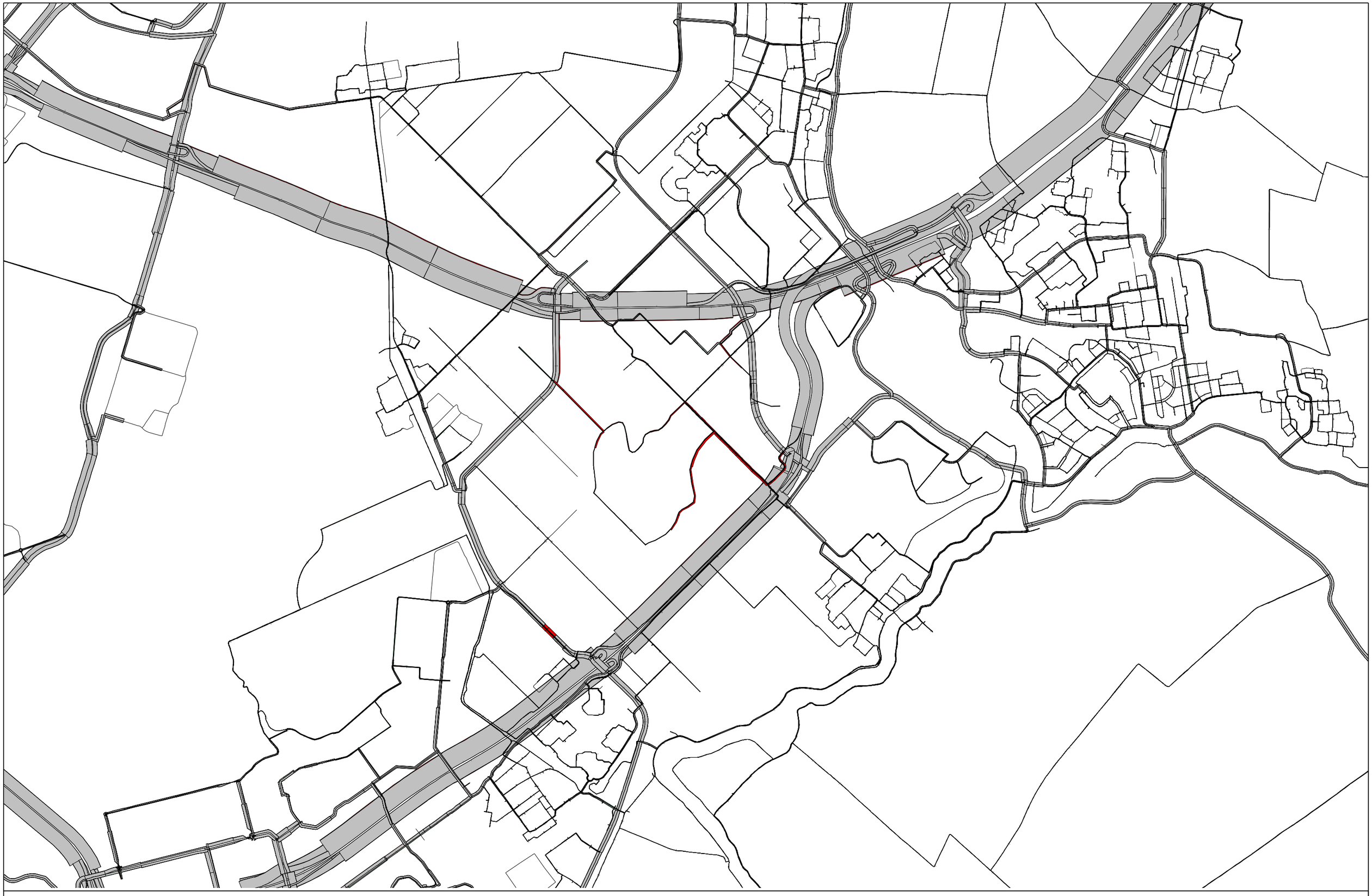
2030 Basisalternatief MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



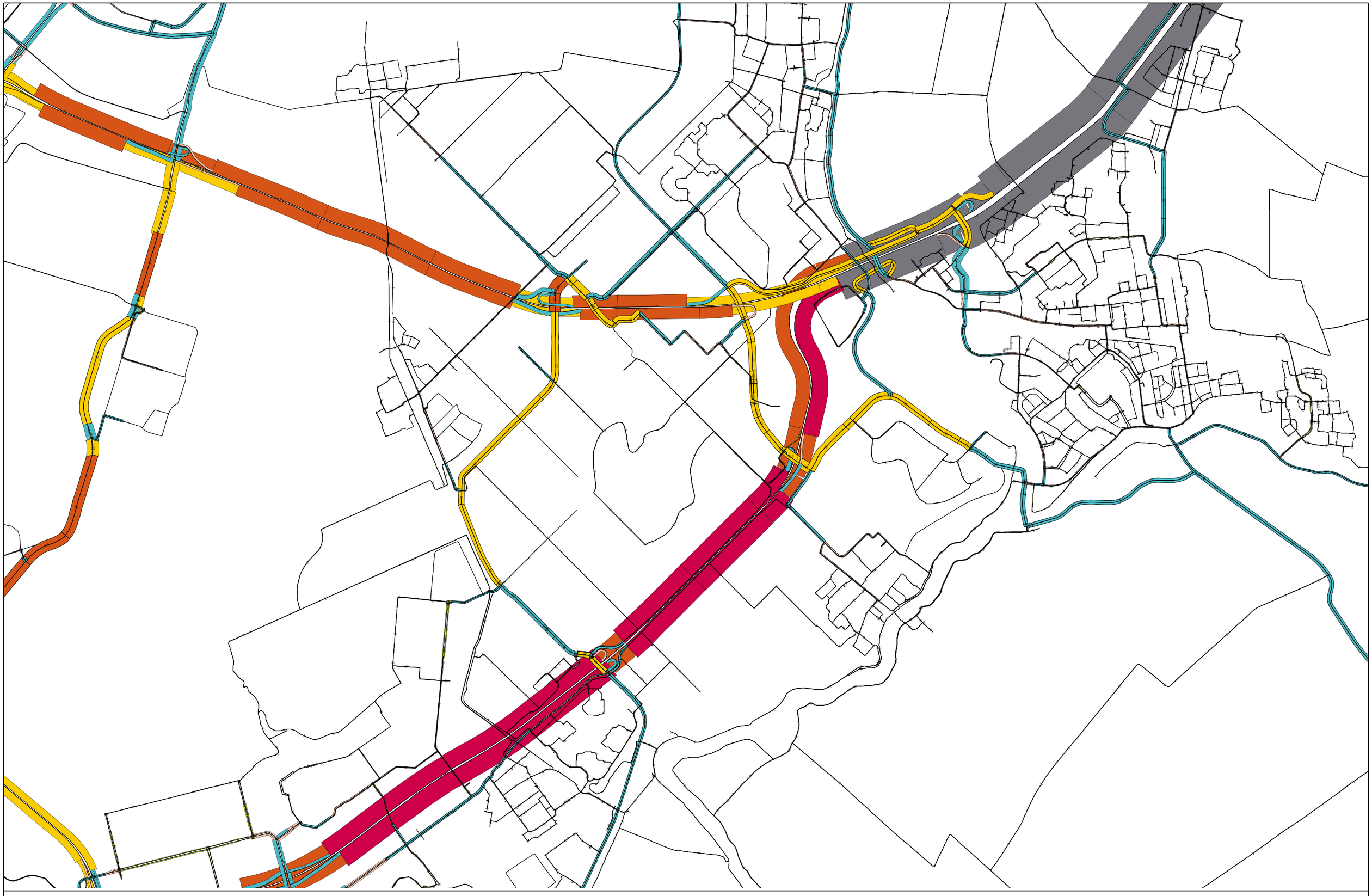
2030 Basisalternatief MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2030 Basisalternatief MVT Ochtendspits verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

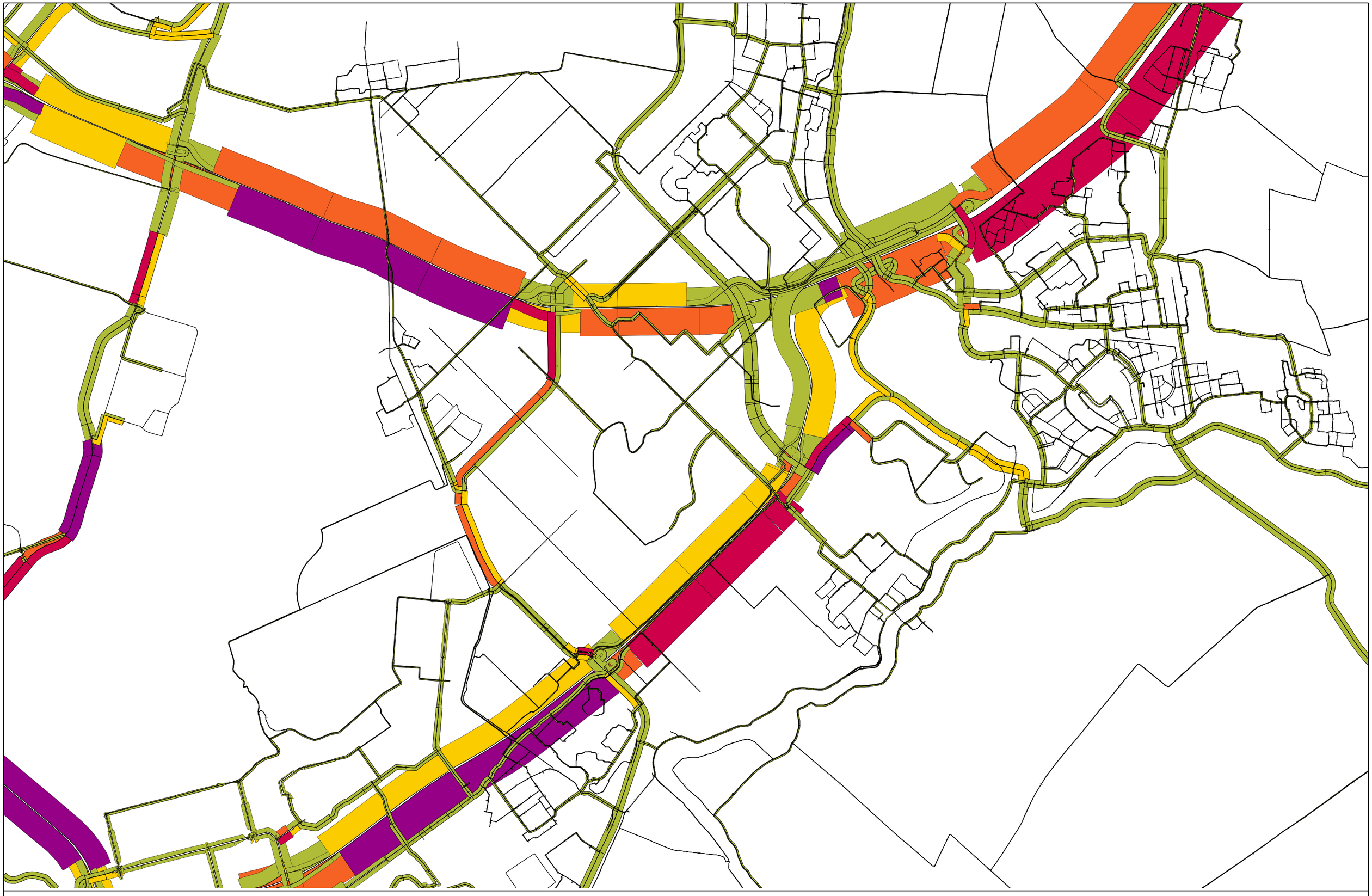


2030 Basisalternatief Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-7prnct
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2030: Alternatief Duurzame mobiliteit



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit IC avondspits

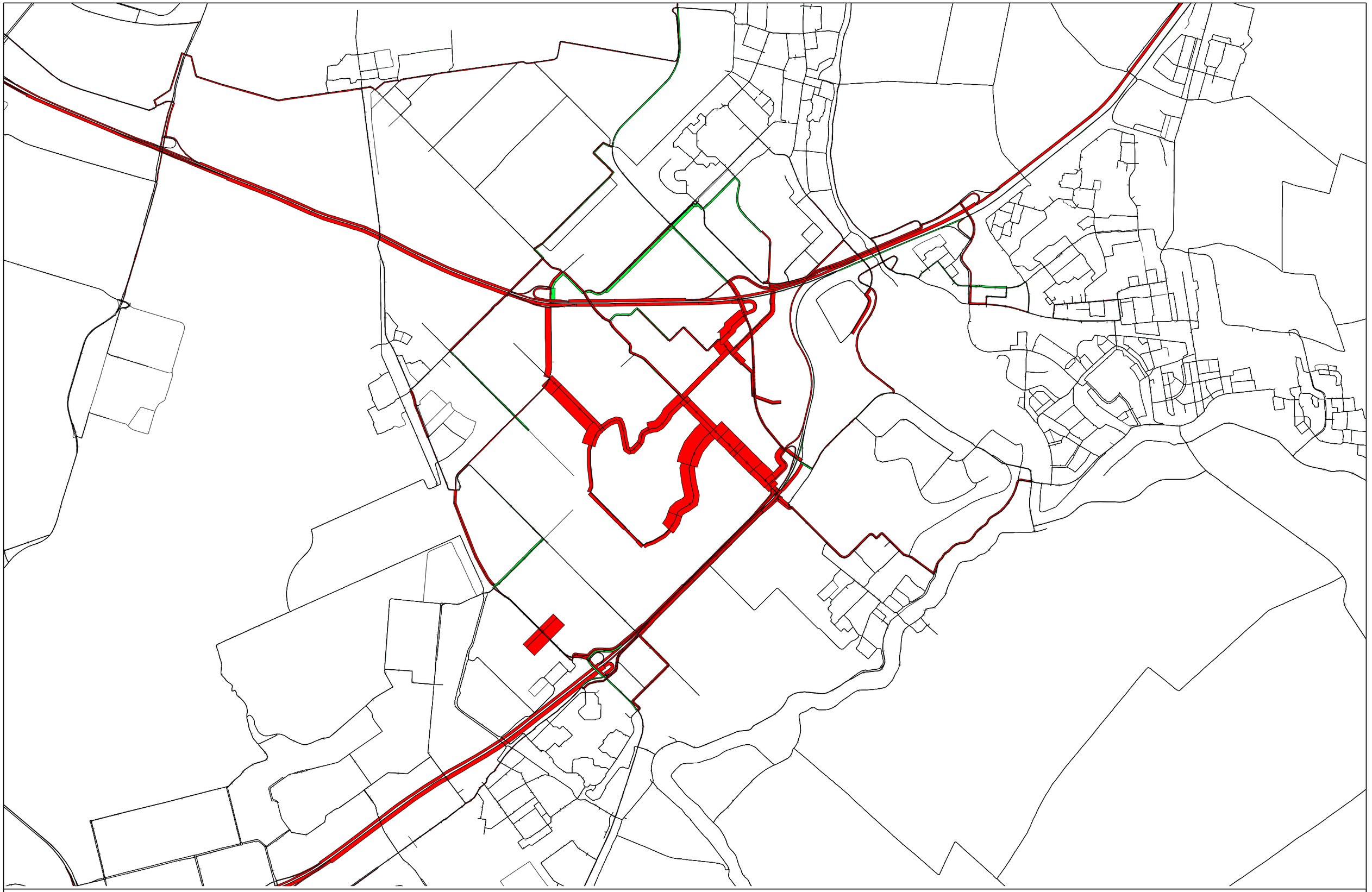
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit IC ochtendspits
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

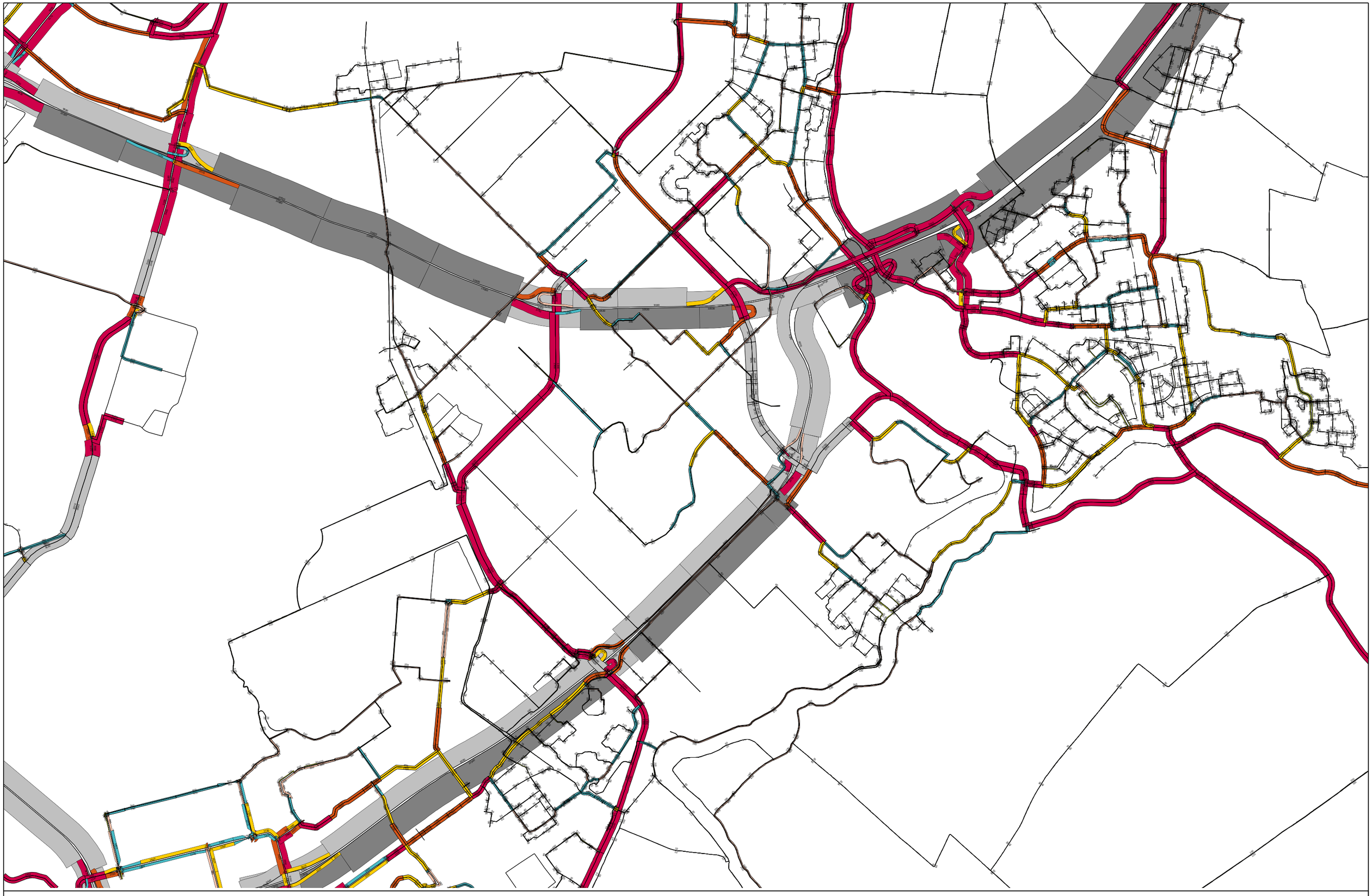
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

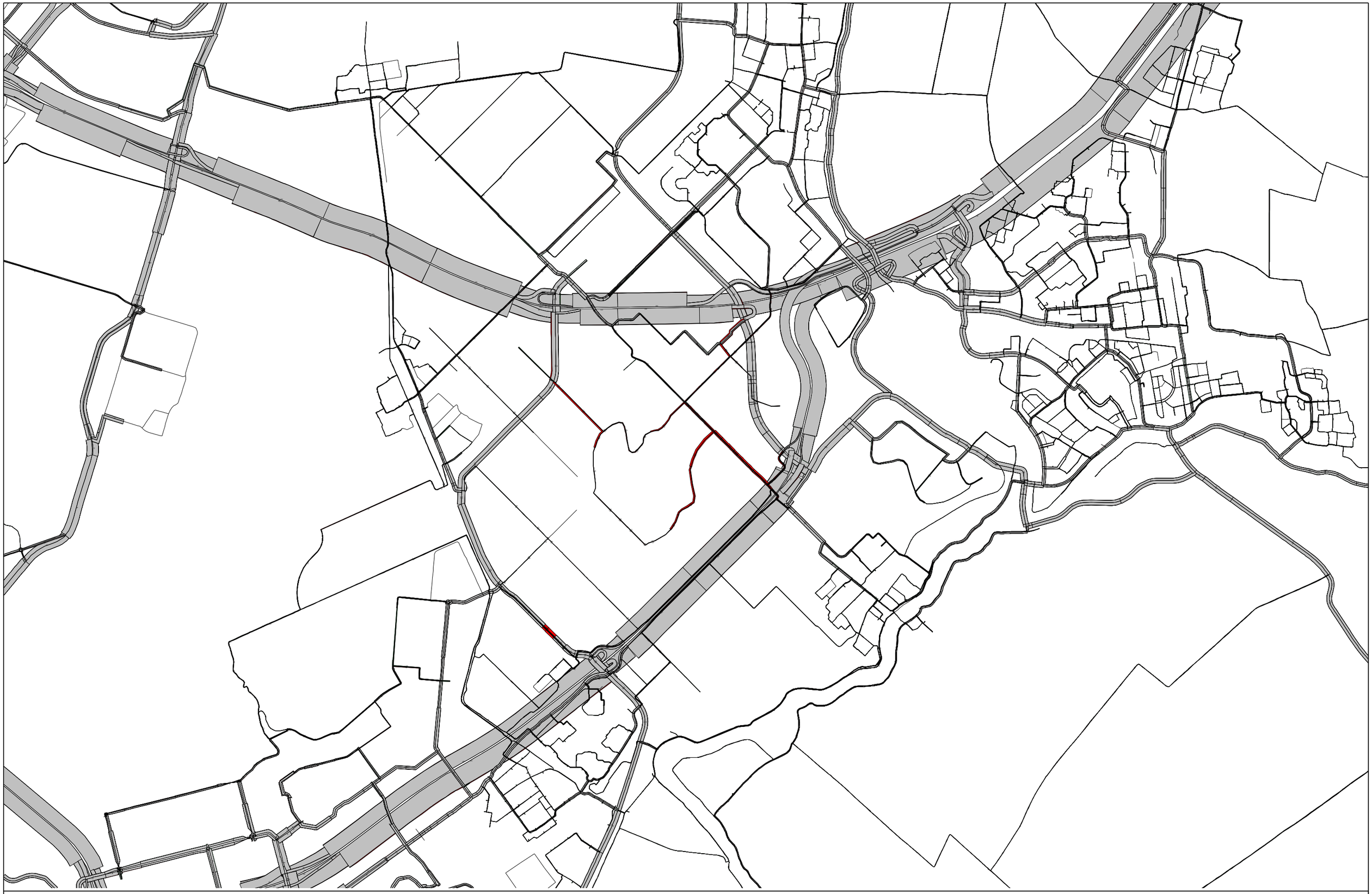
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

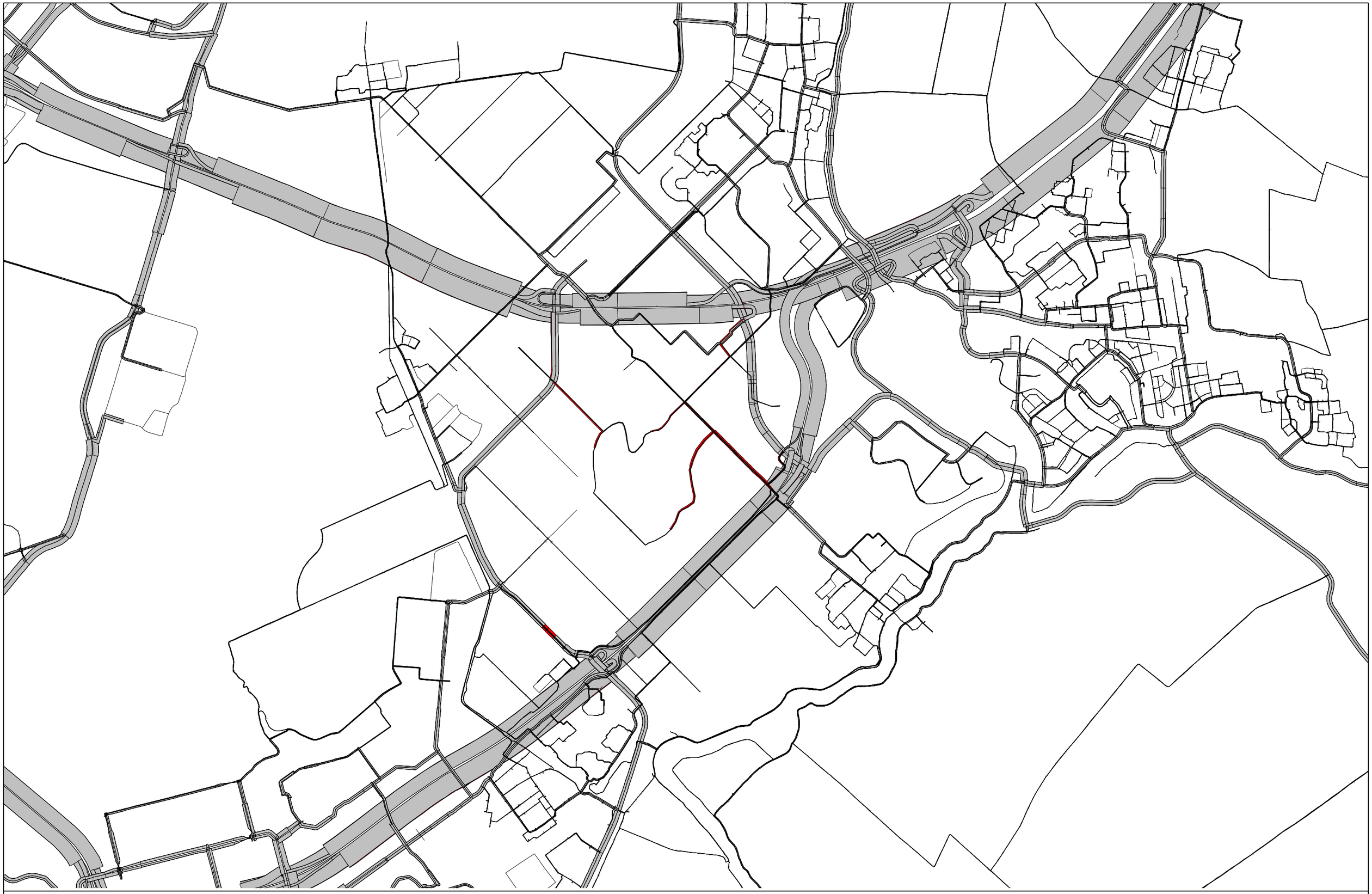
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

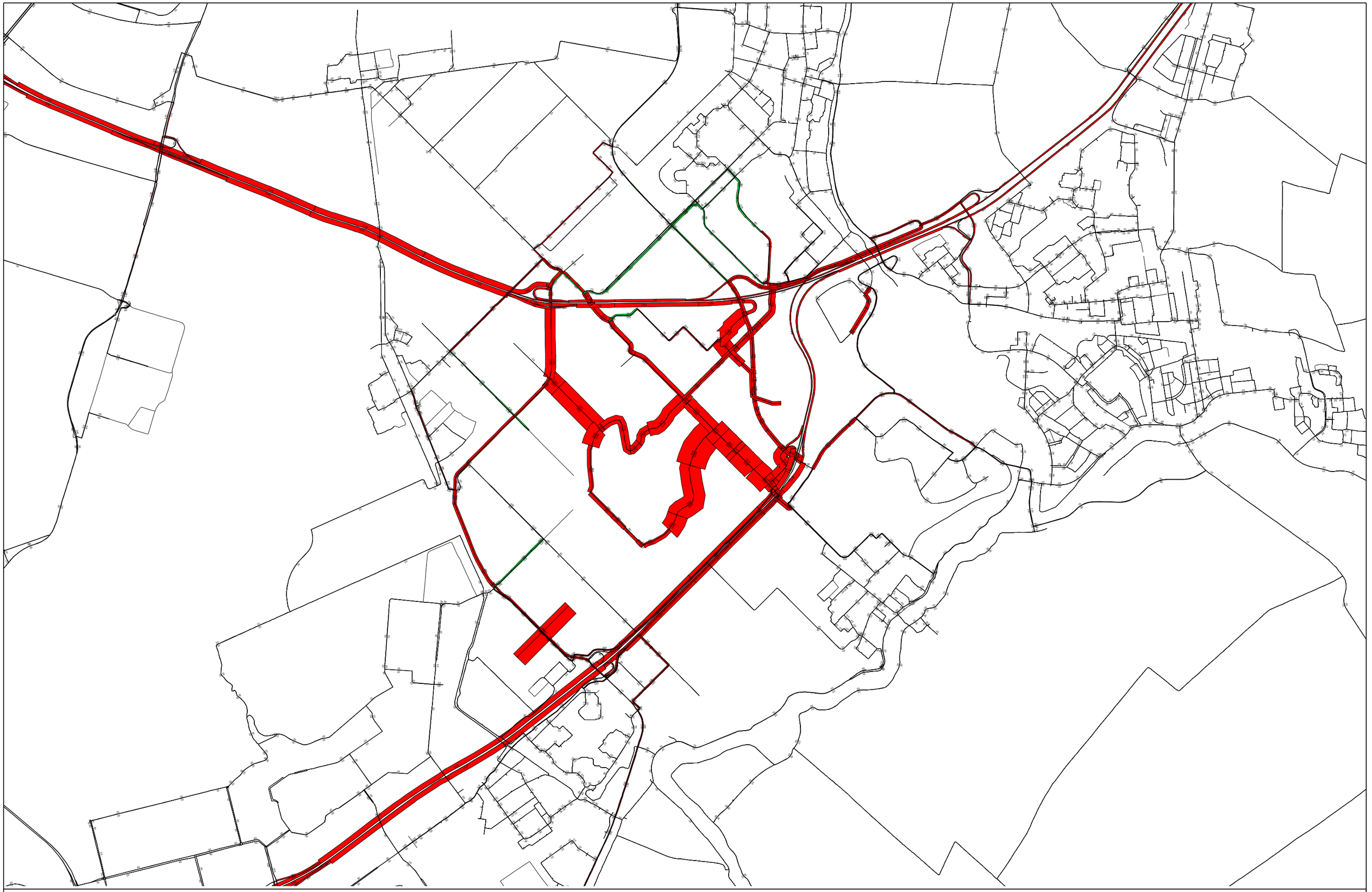
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

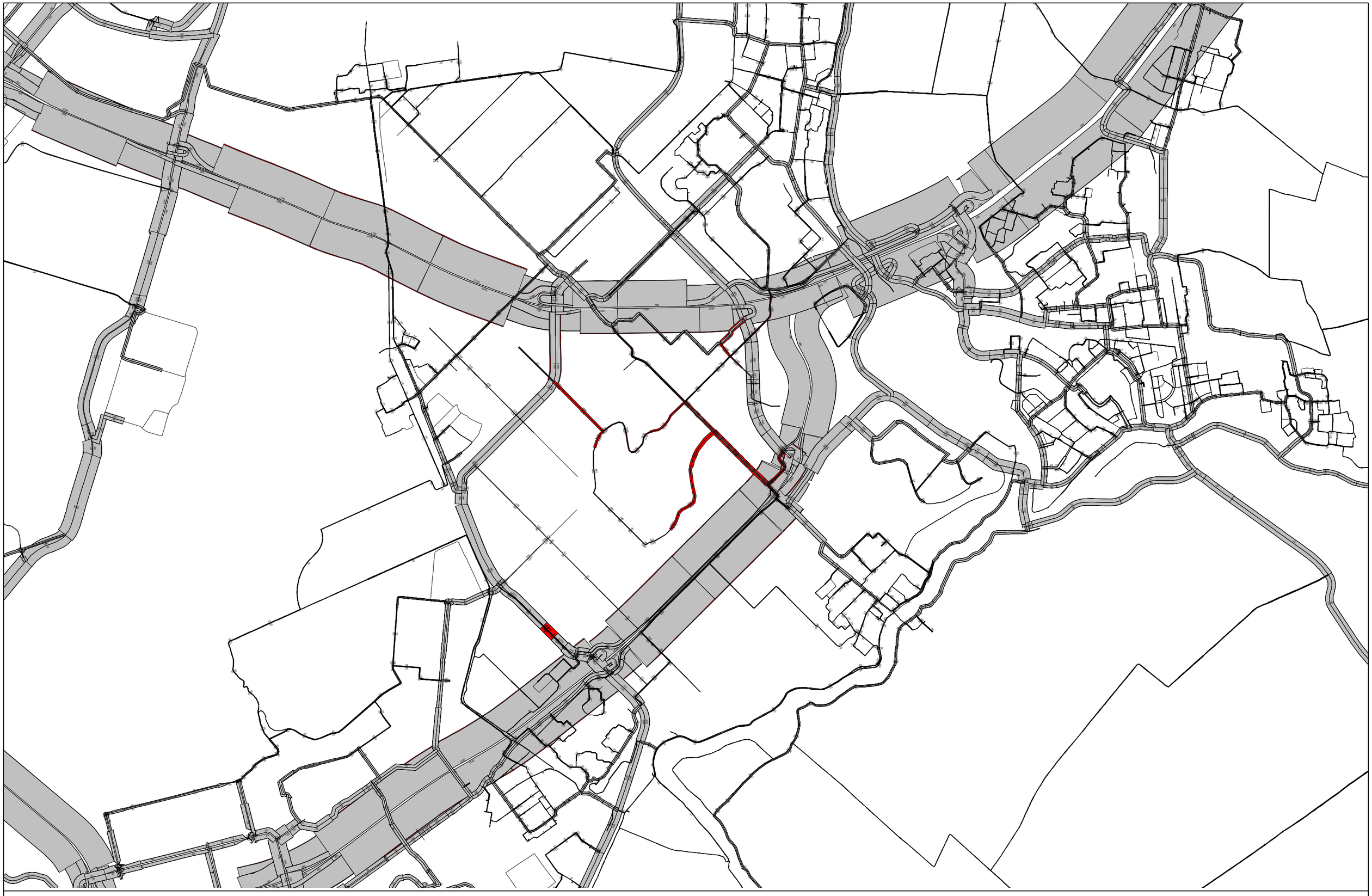
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

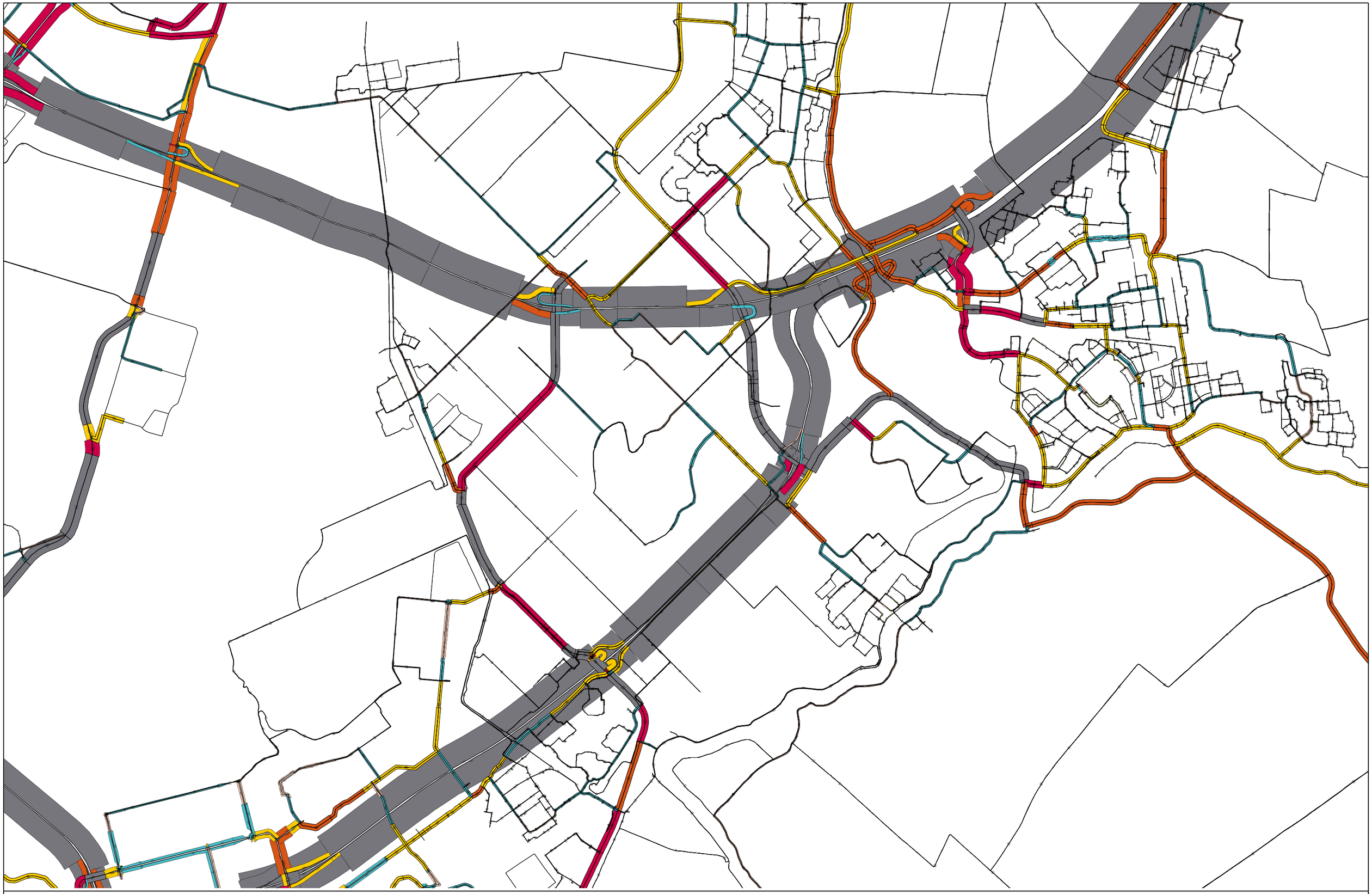
Variant: 2030-4260-21prcnt
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

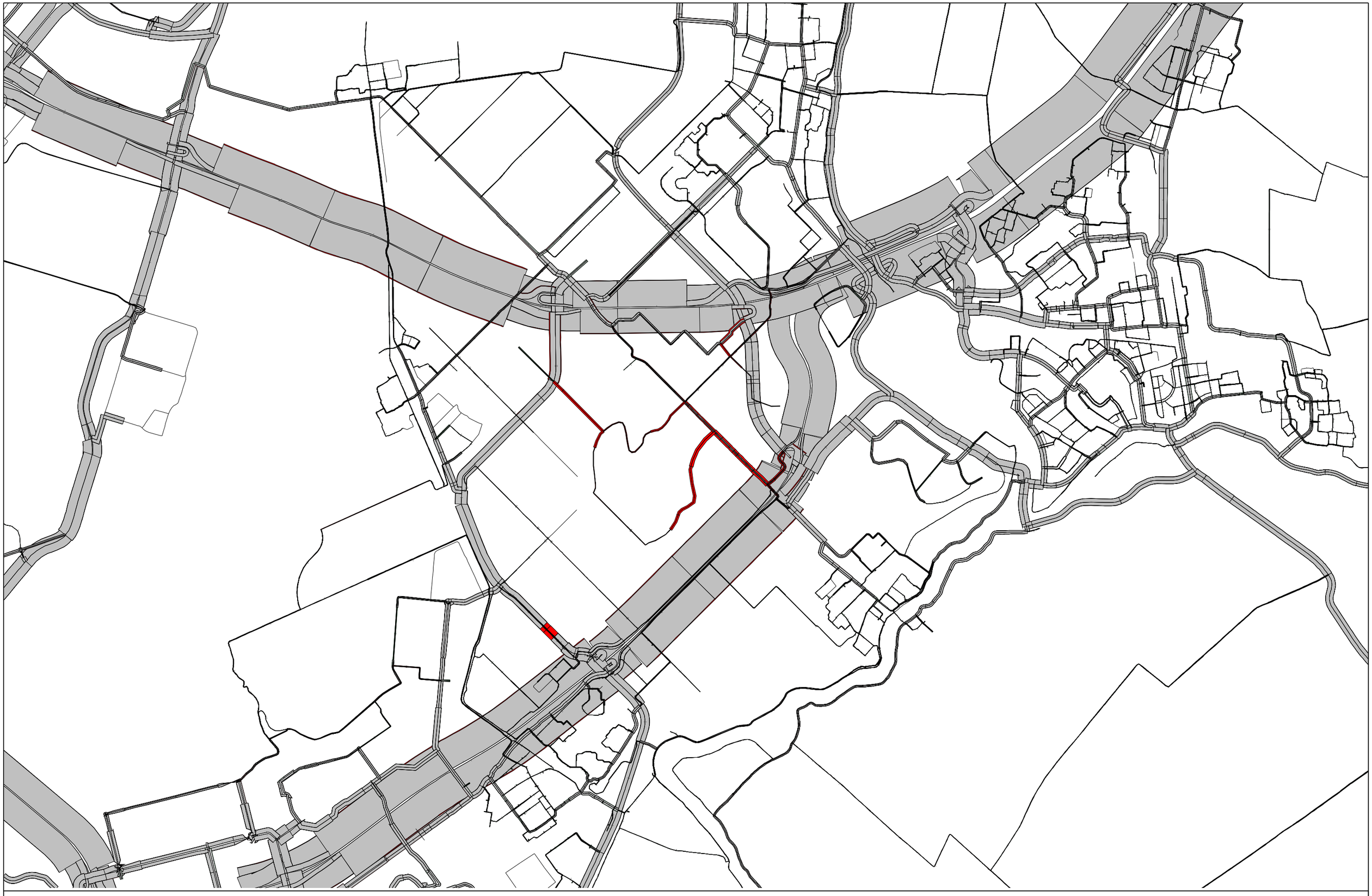
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

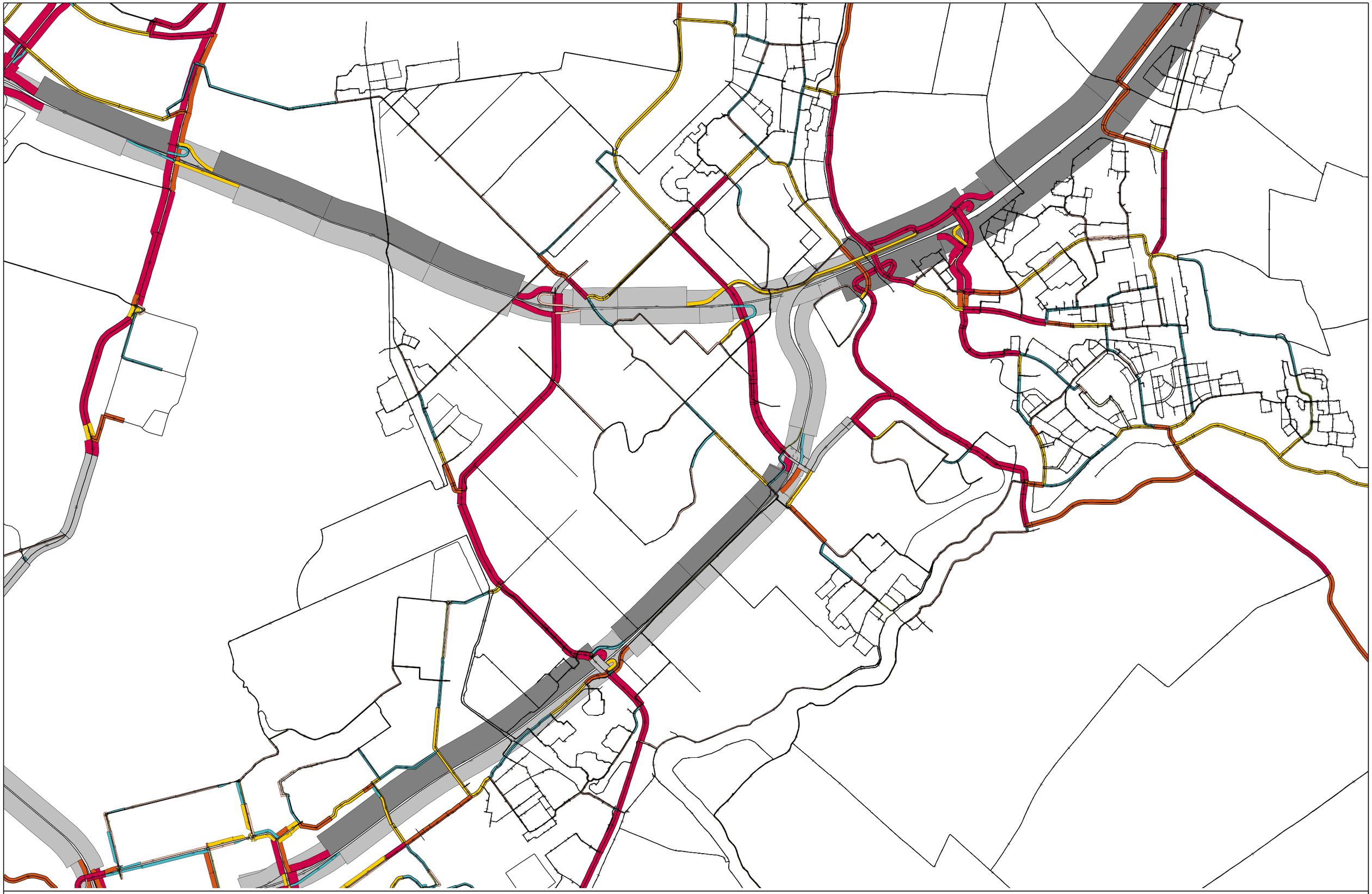
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

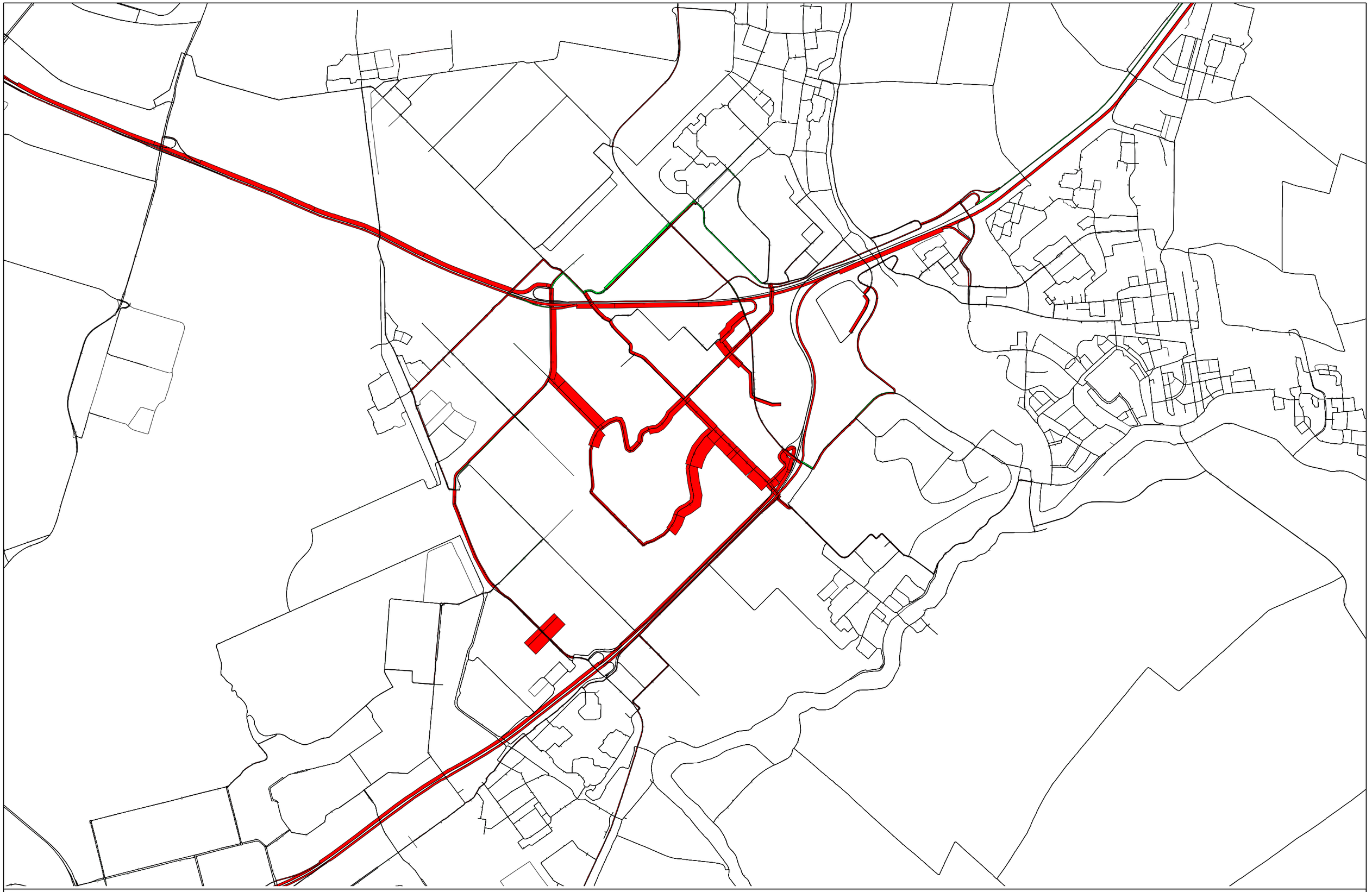
Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2030 Referentie

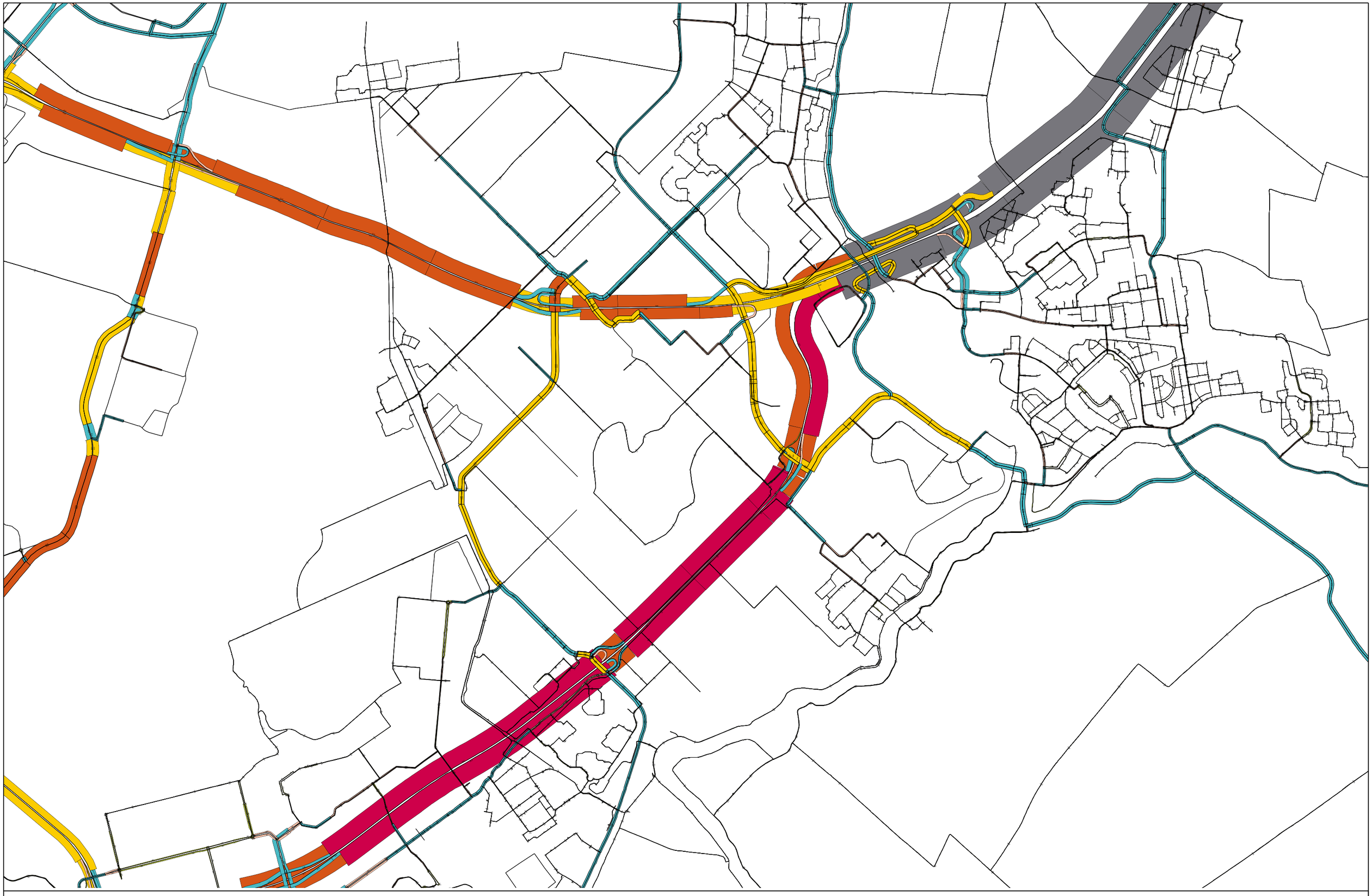
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits verschil t.o.v. 2030 Referentie

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2030 Alternatief Duurzame Mobiliteit Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2030-4260-21prcnt
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040: Referentiesituatie

Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Referentie

Jaar:
2040

Tijdsperiode:
Avondspits

Tijd:
17:45 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/21/2022
3:26 PM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Referentie

Jaar:
2040

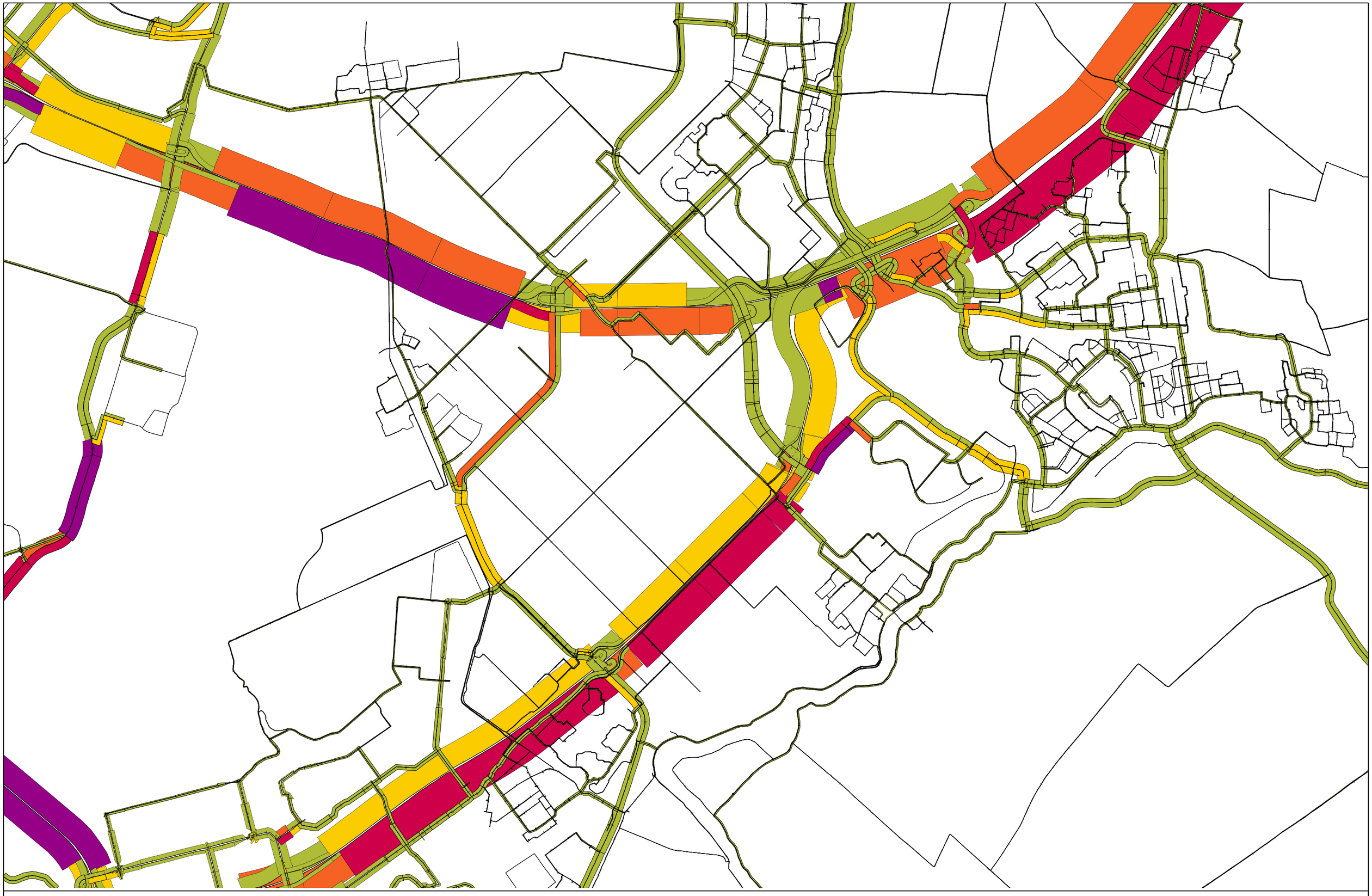
Tijdsperiode:
Ochtendspits

Tijd:
09:00 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/21/2022
3:30 PM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

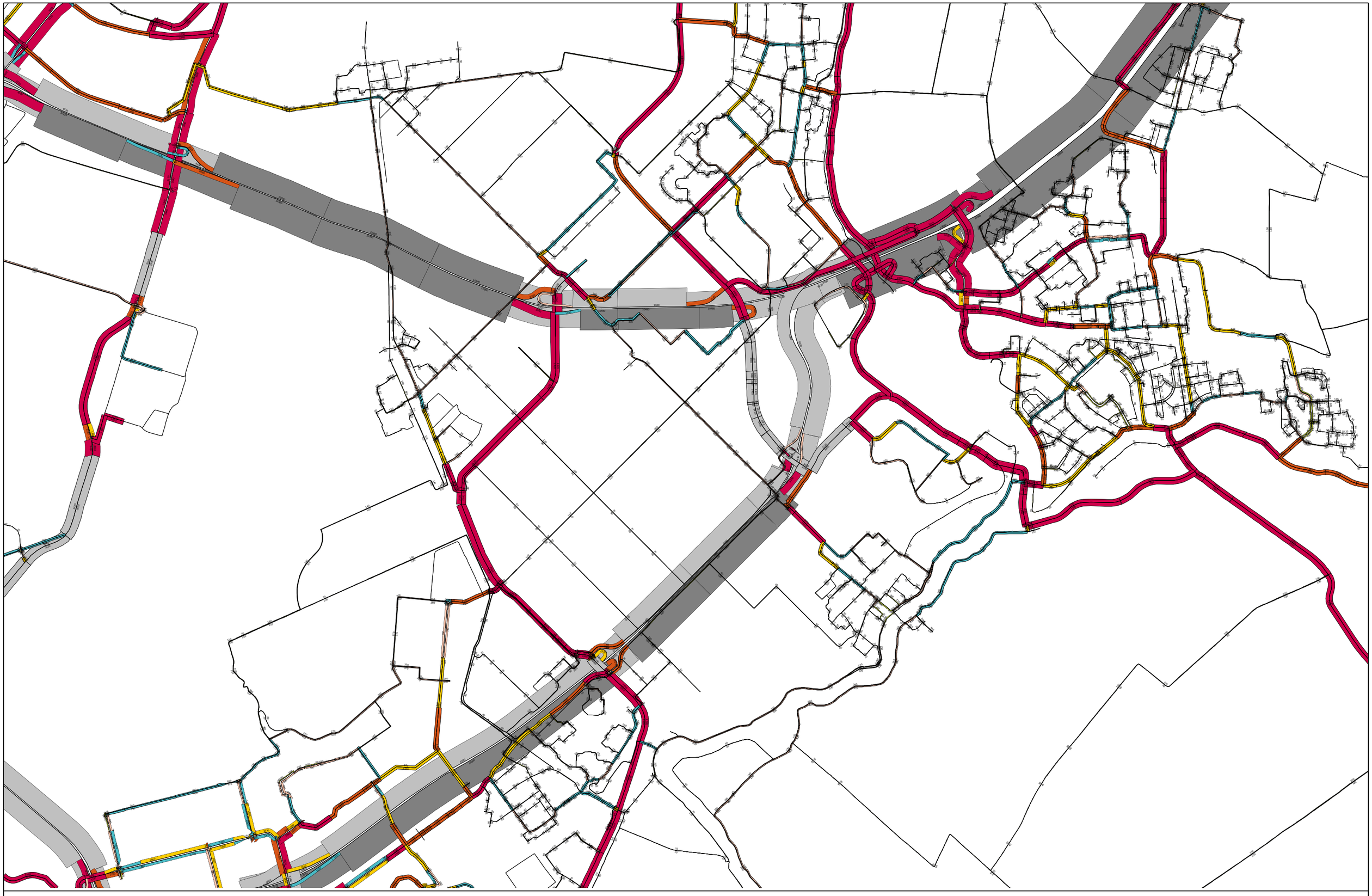


2040 Referentie IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

2040 Referentie IC ochtendspits

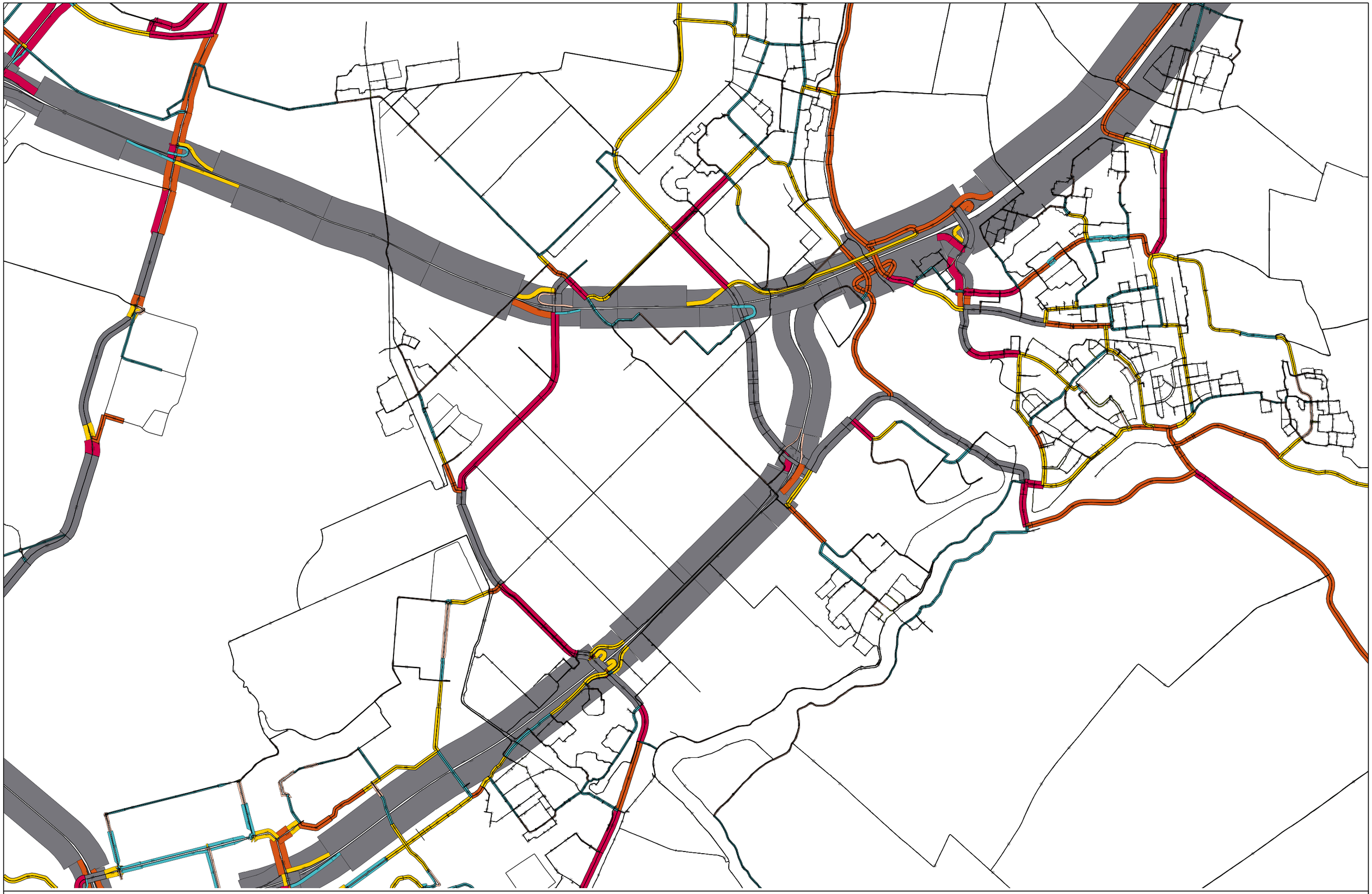
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2040 Referentie MVT Avondspits

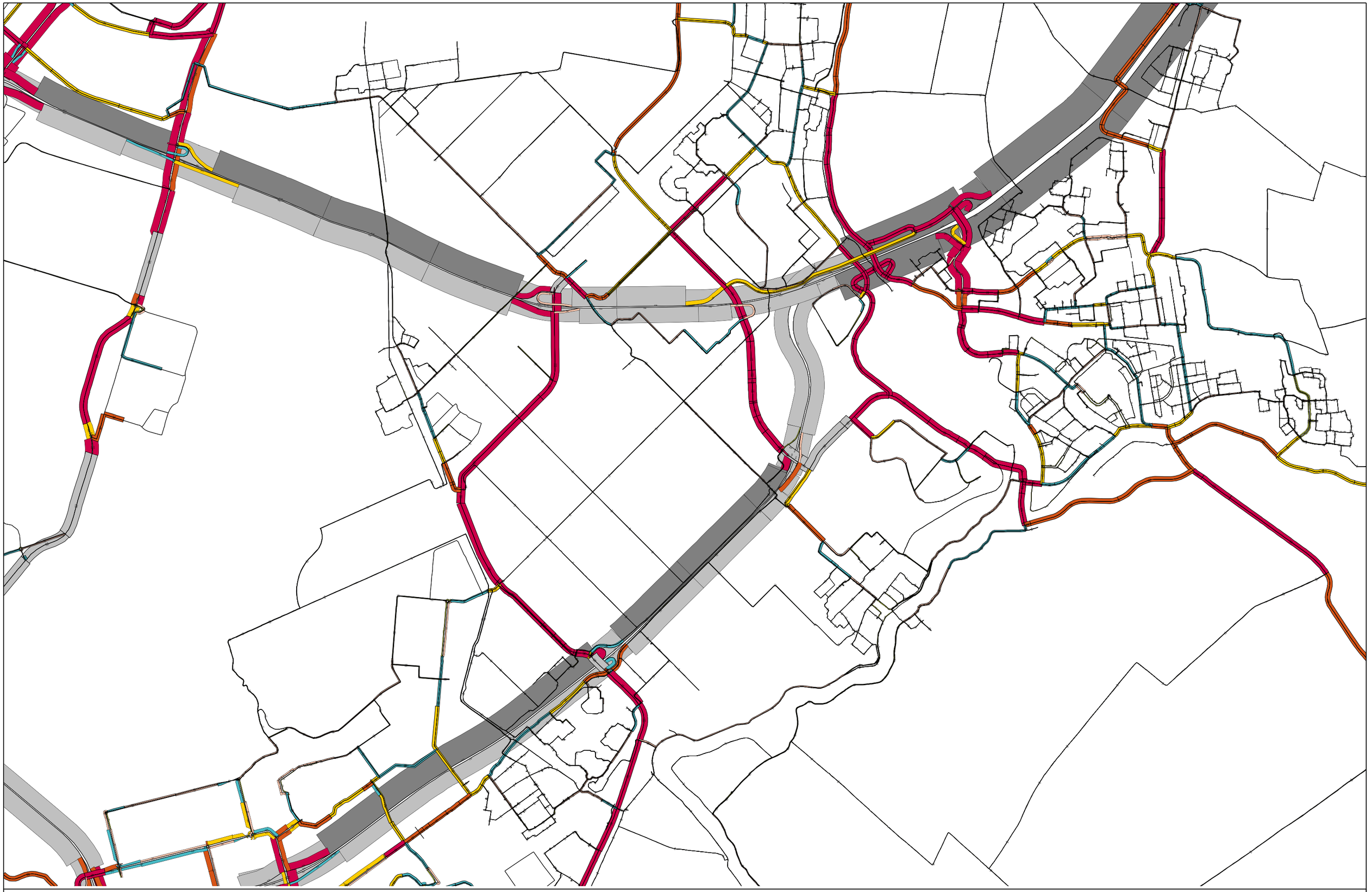
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Referentie MVT Etmaal per richting

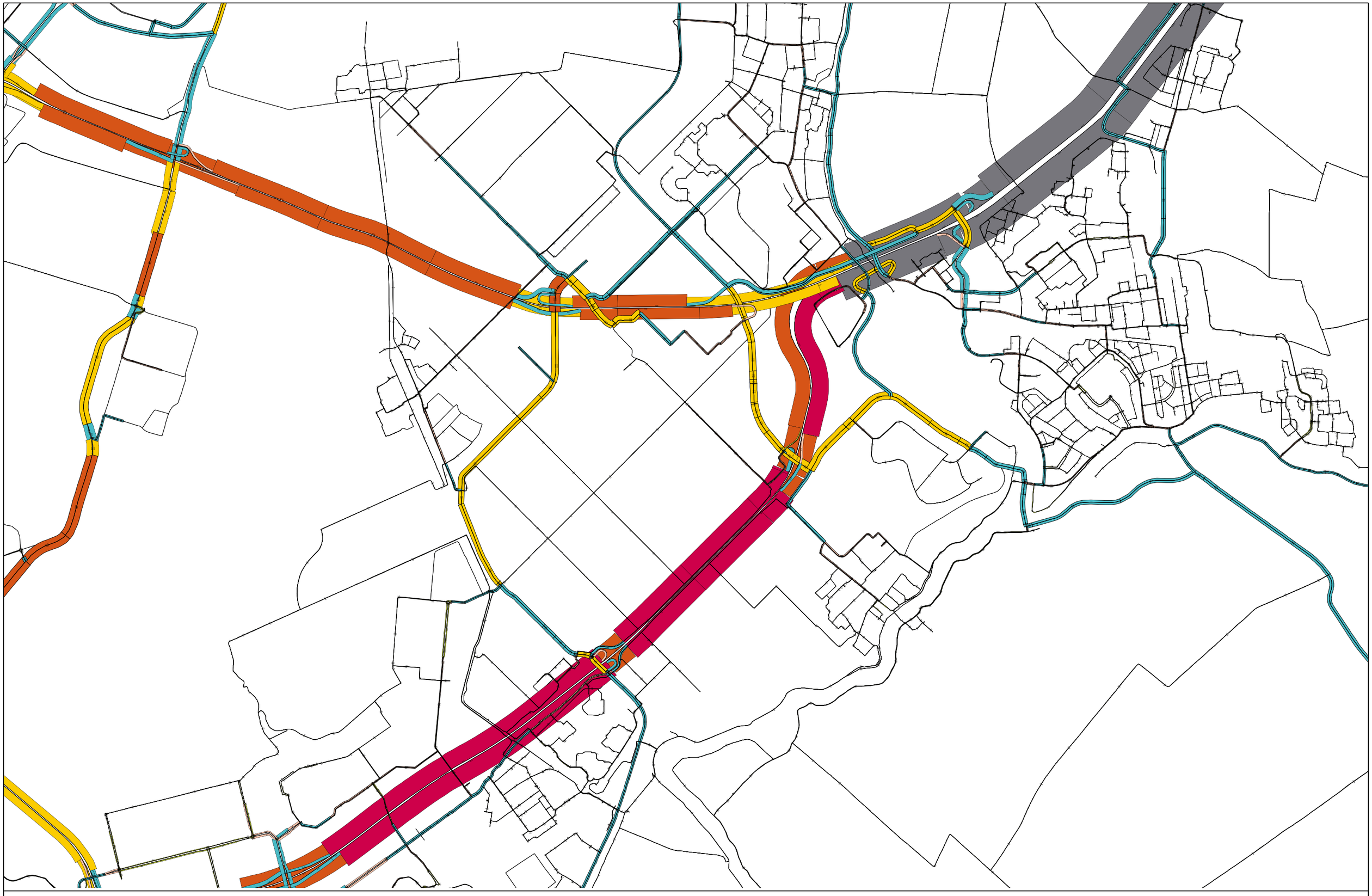
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-plus
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Referentie MVT Ochtendspits

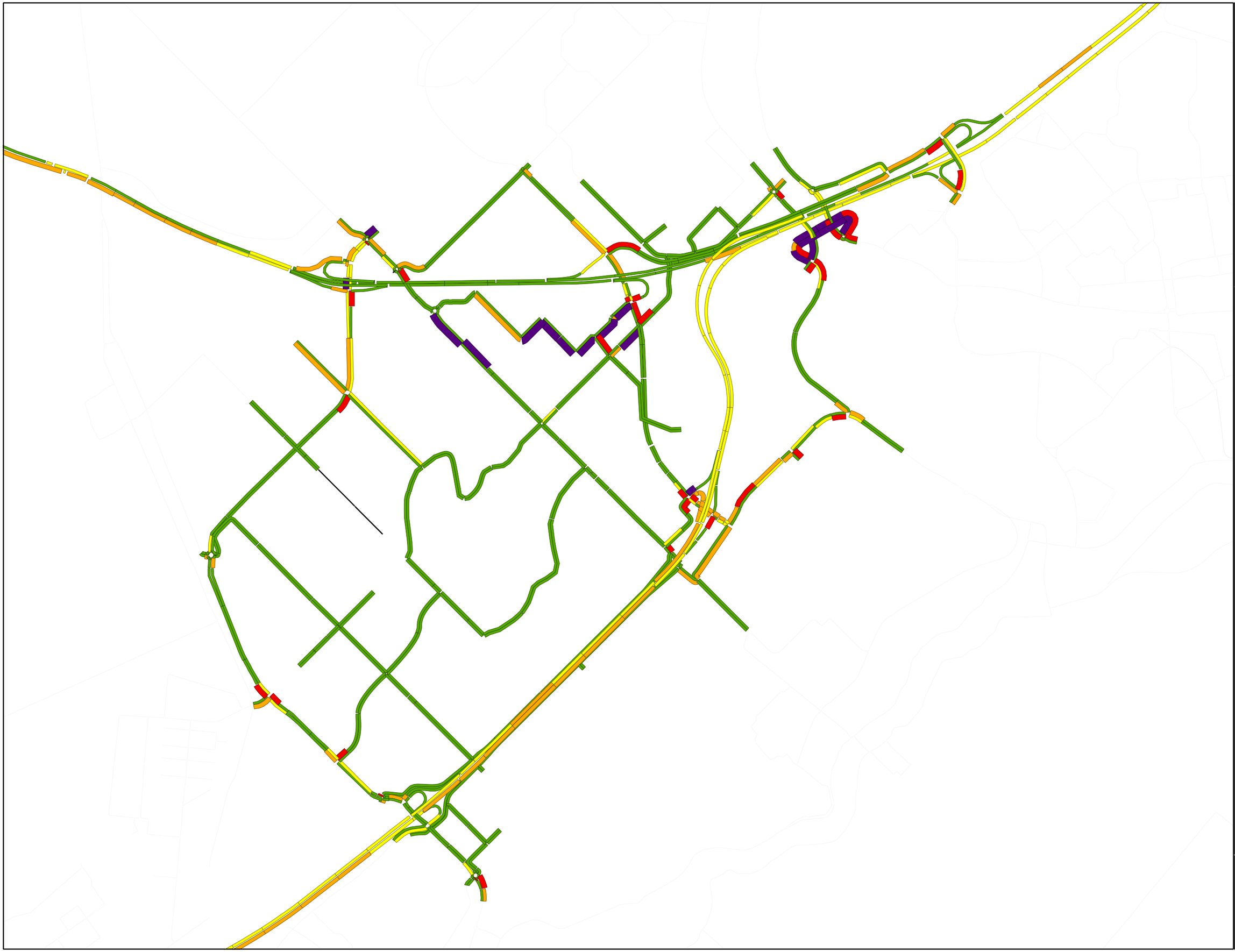
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Referentie Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

2040: Basisalternatief



Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Variant 4h+ BA

Jaar:
2040

Tijdsperiode:
Avondspits

Tijd:
17:45 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/25/2022
10:06 AM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Variant 4h+ BA

Jaar:
2040

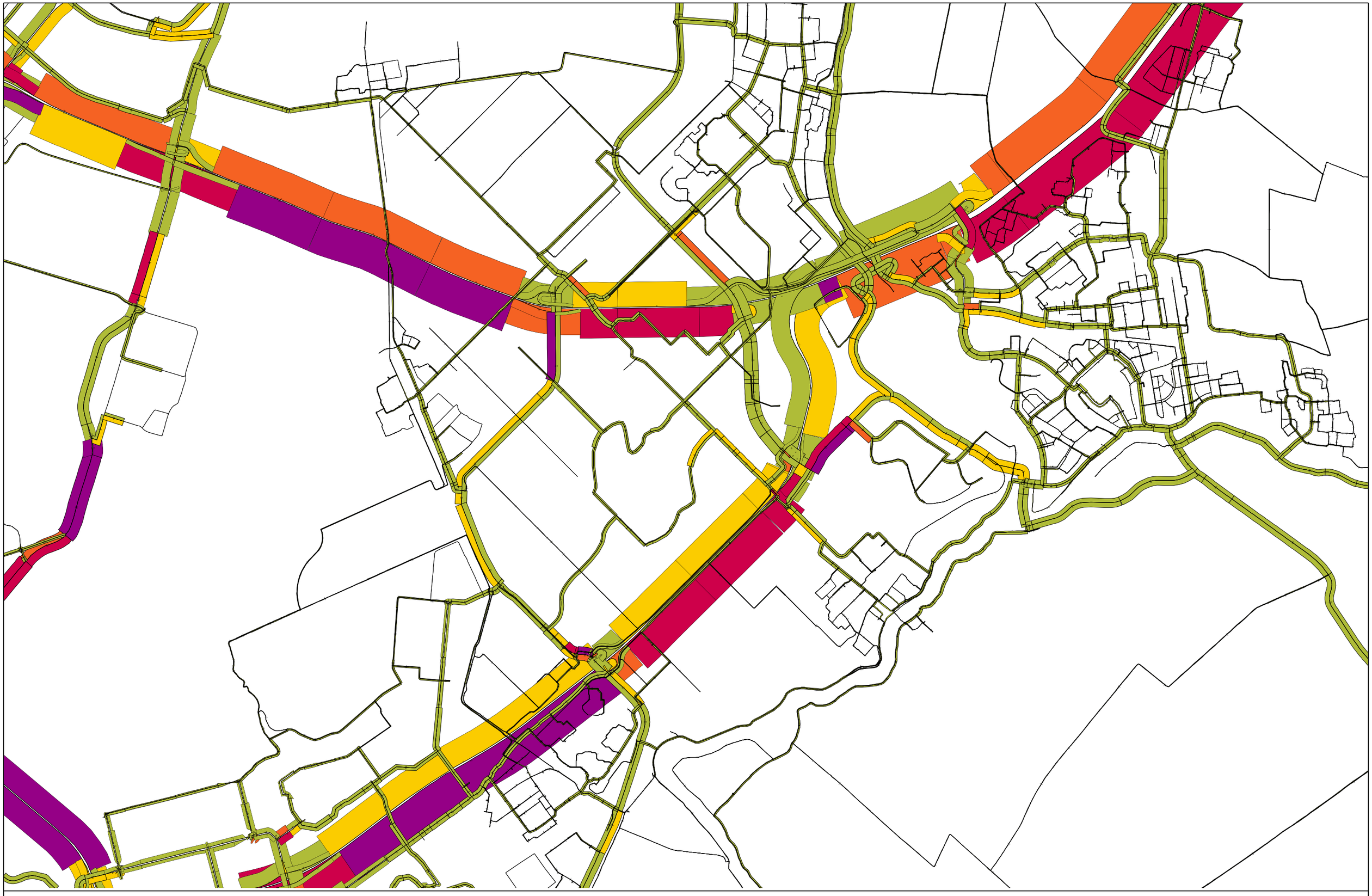
Tijdsperiode:
Ochtendspits

Tijd:
09:00 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/25/2022
10:07 AM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

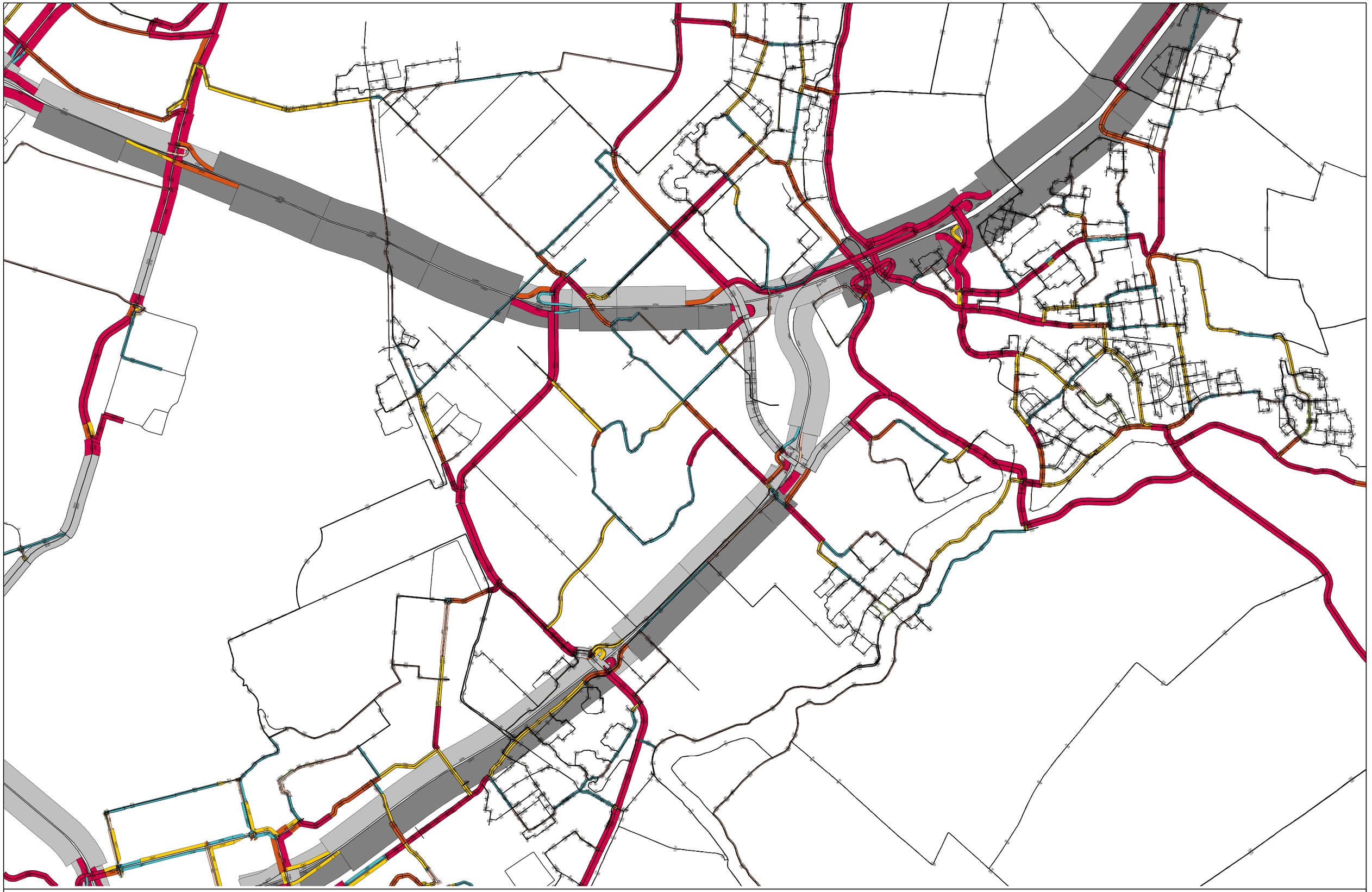


2040 Basisalternatief IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

2040 Basisalternatief IC ochtendspits

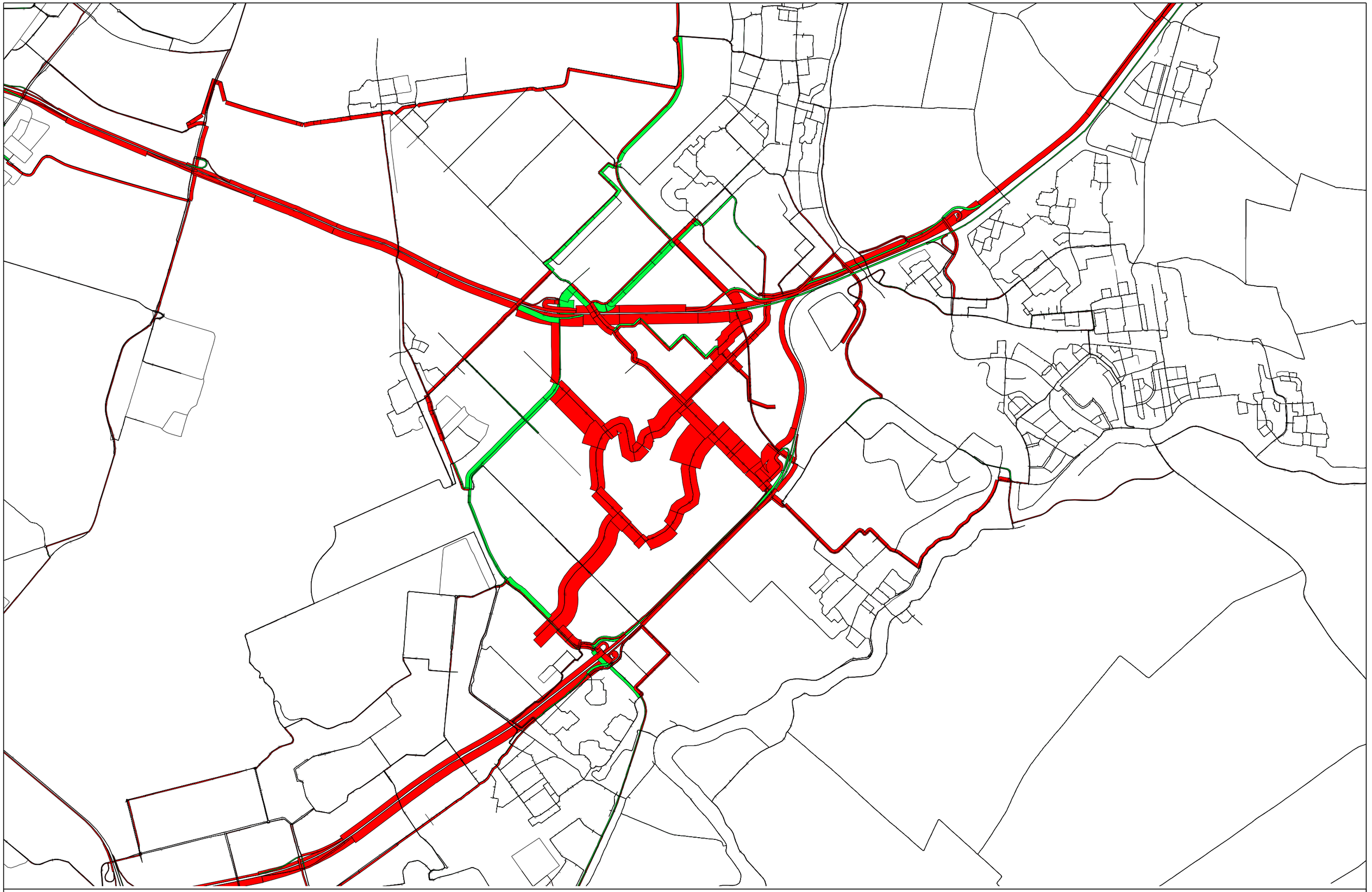
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Basisalternatief MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

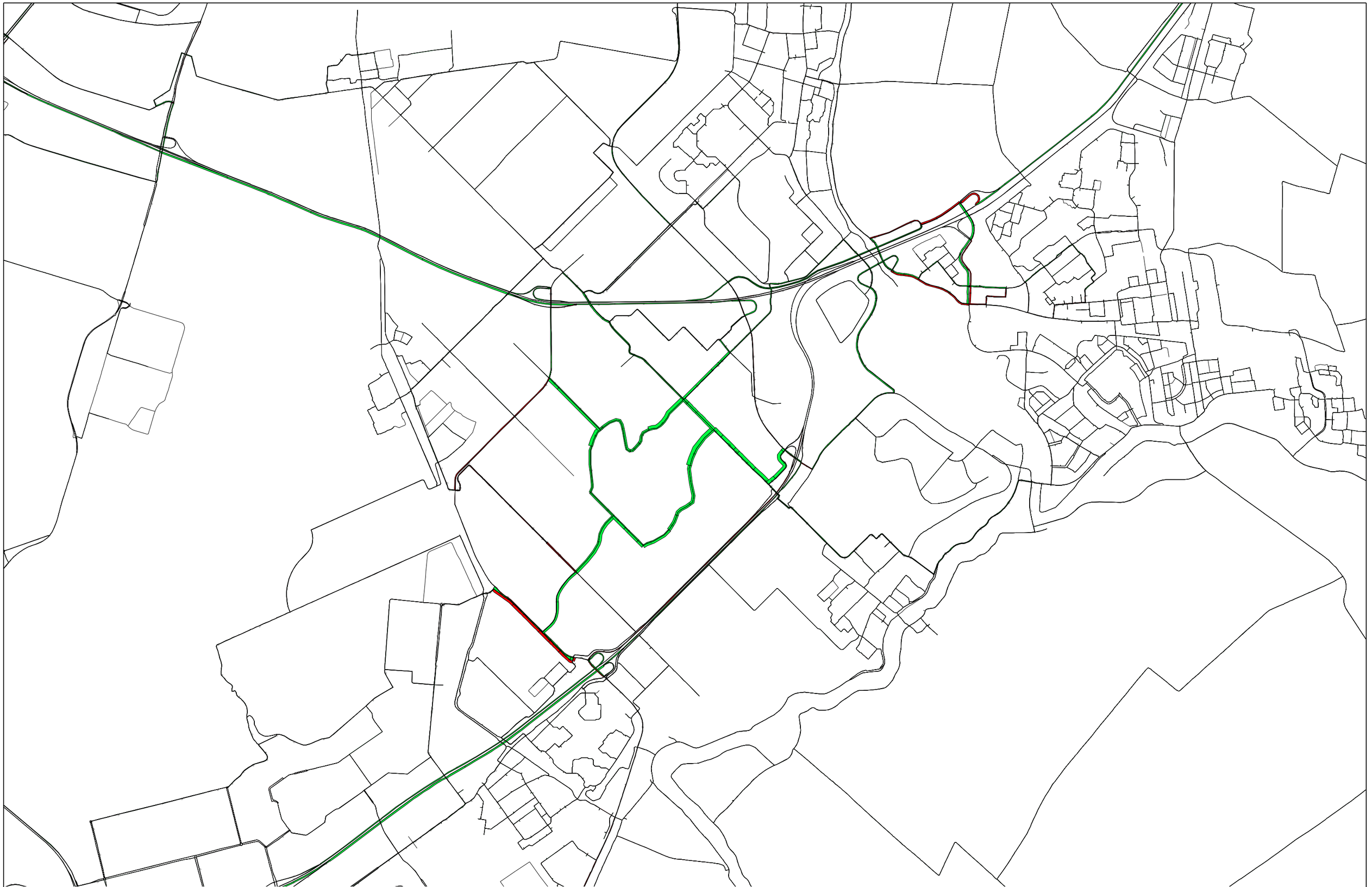
Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Basisalternatief MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

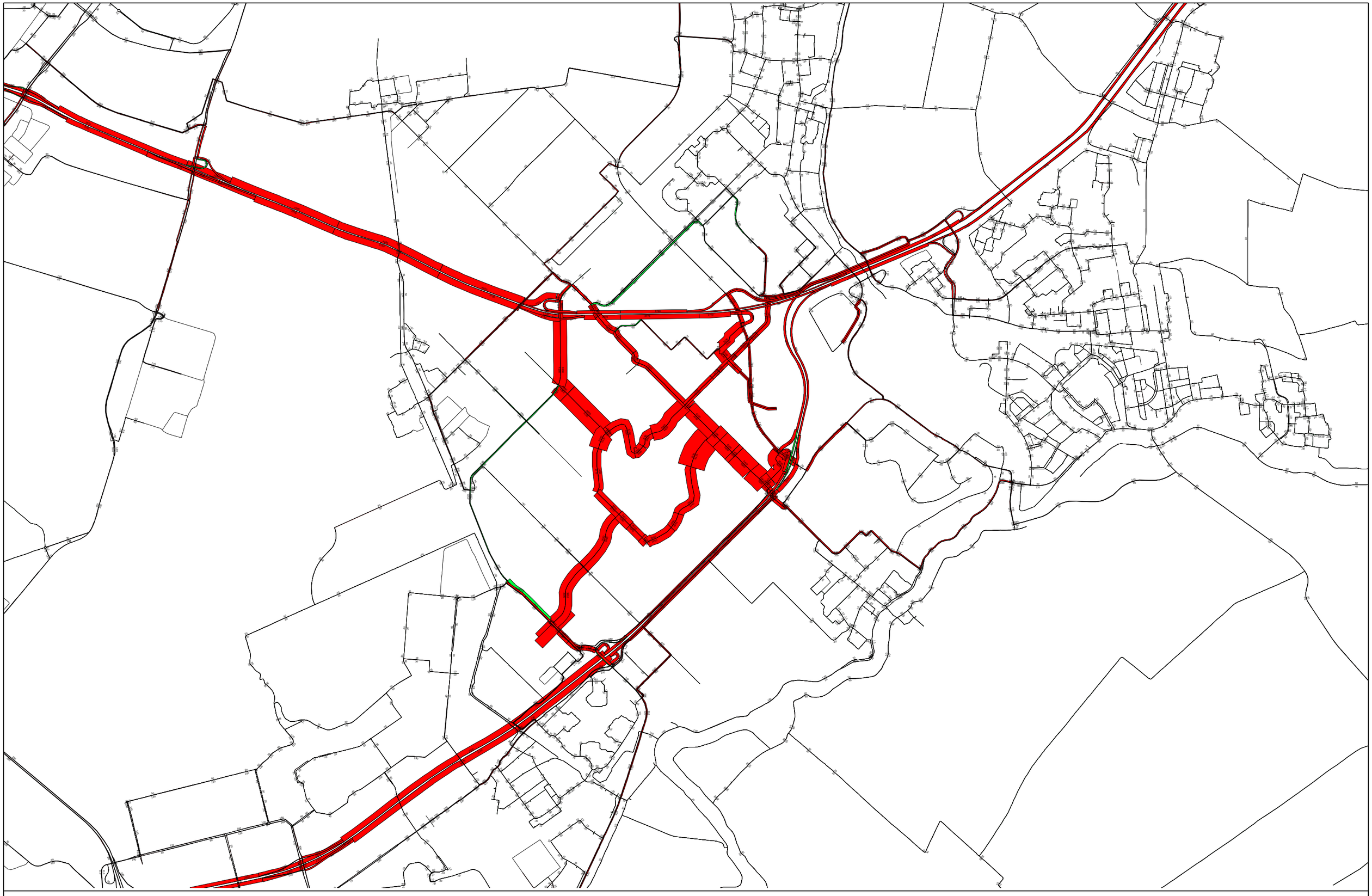
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BIE909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Basisalternatief MVT Avondspits verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

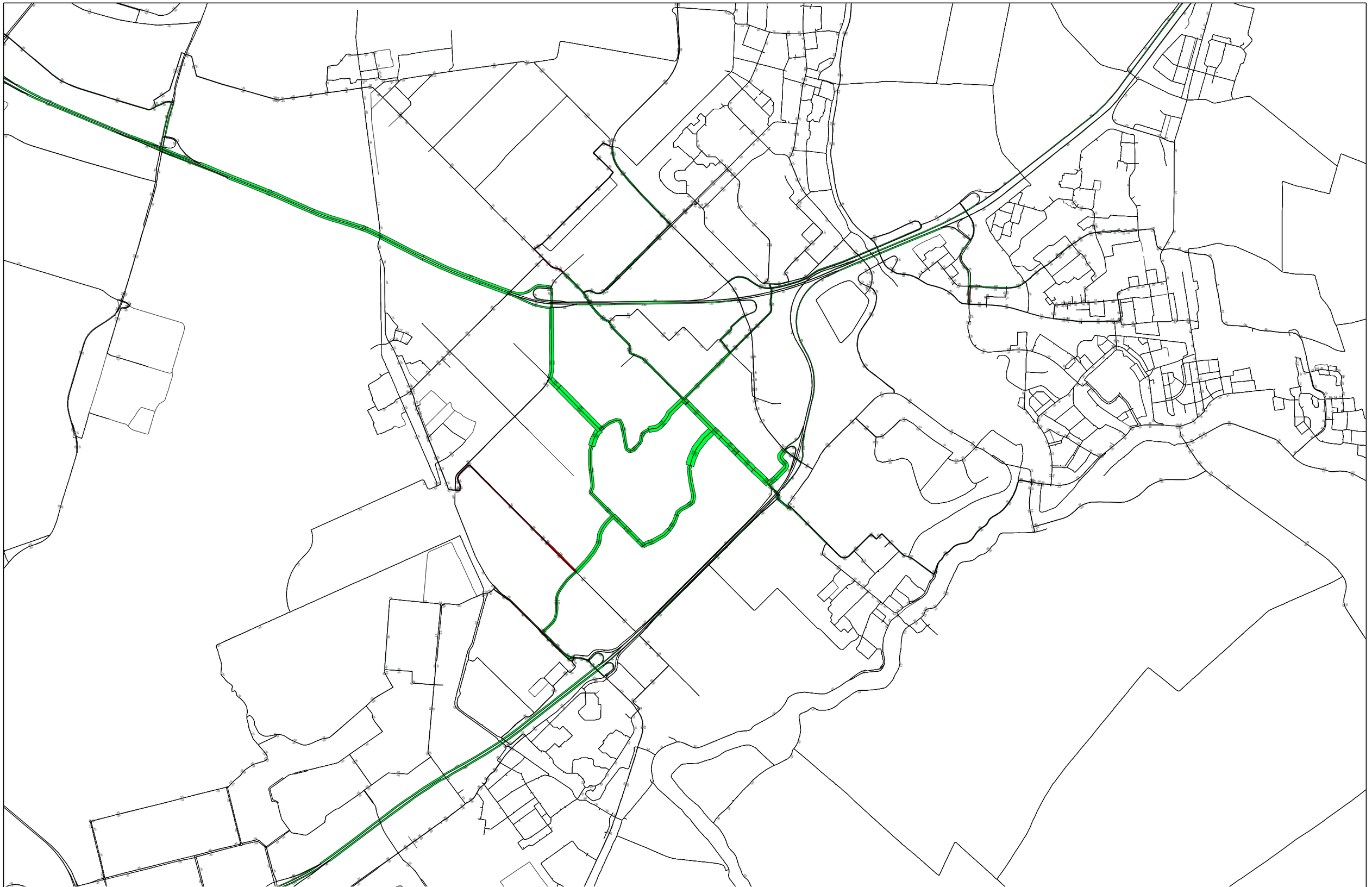
Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BIE909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

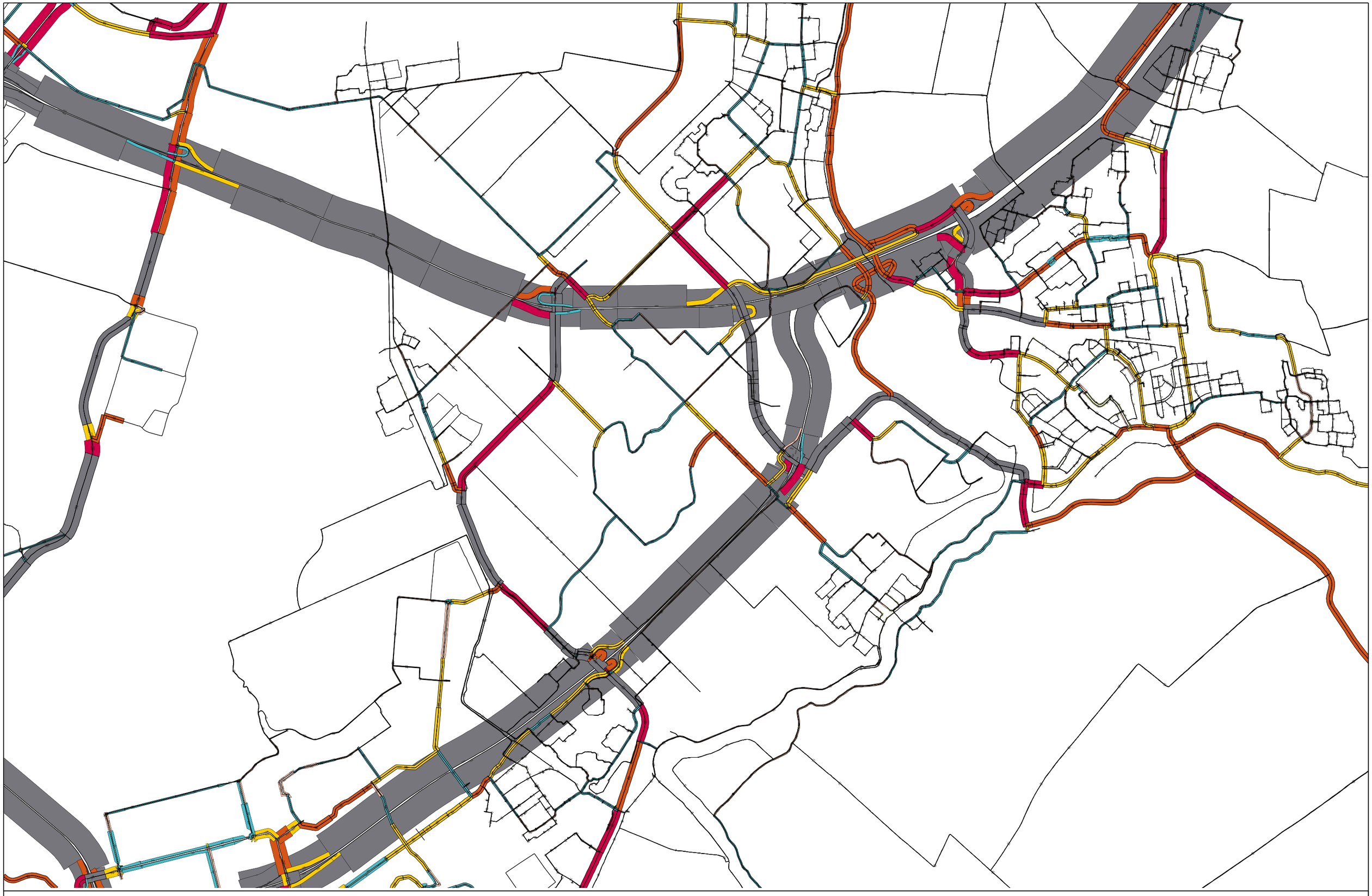
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Ble909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Basisalternatief MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



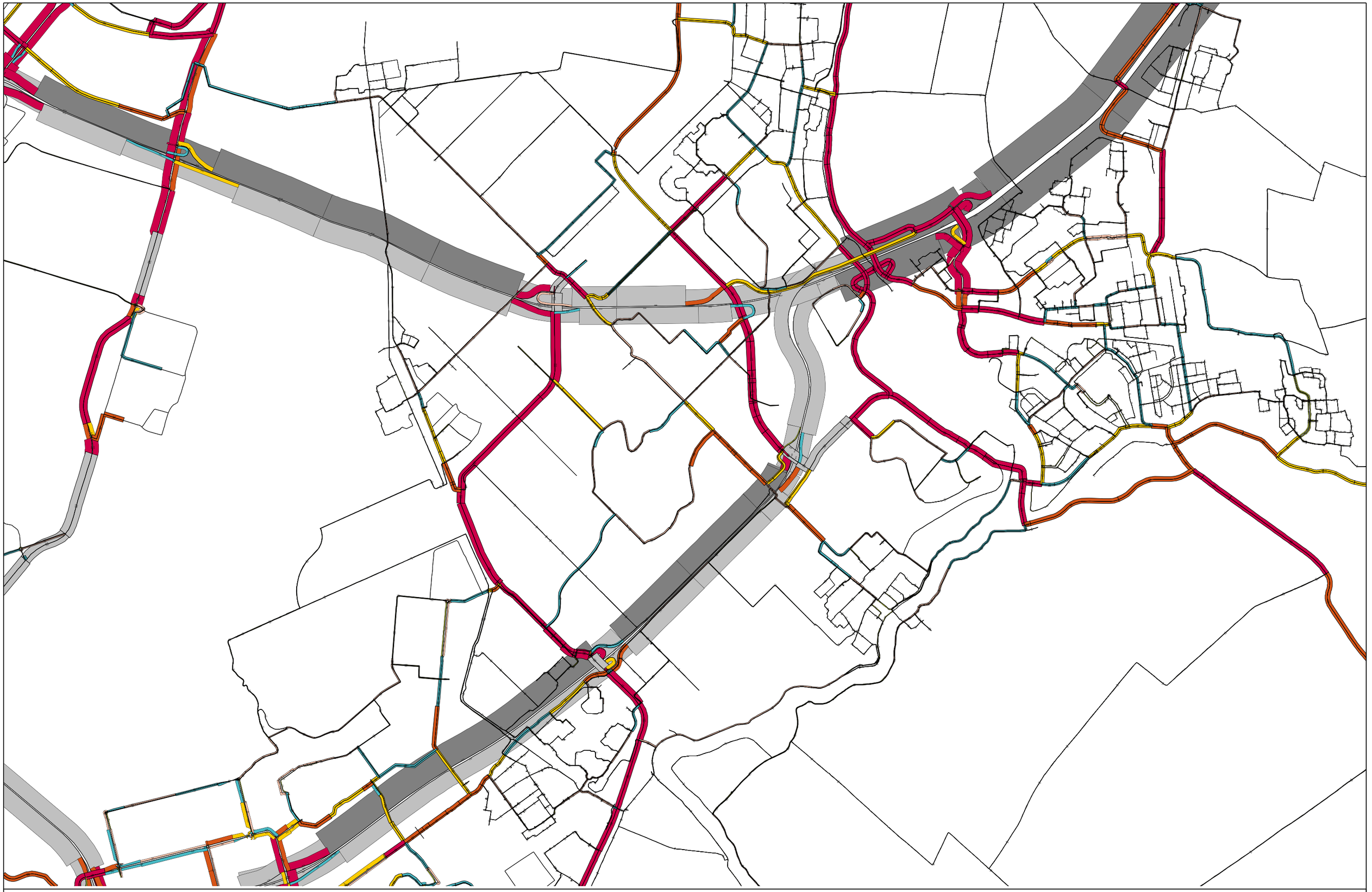
2040 Basisalternatief MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Bl6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Basisalternatief MVT Etmaal verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

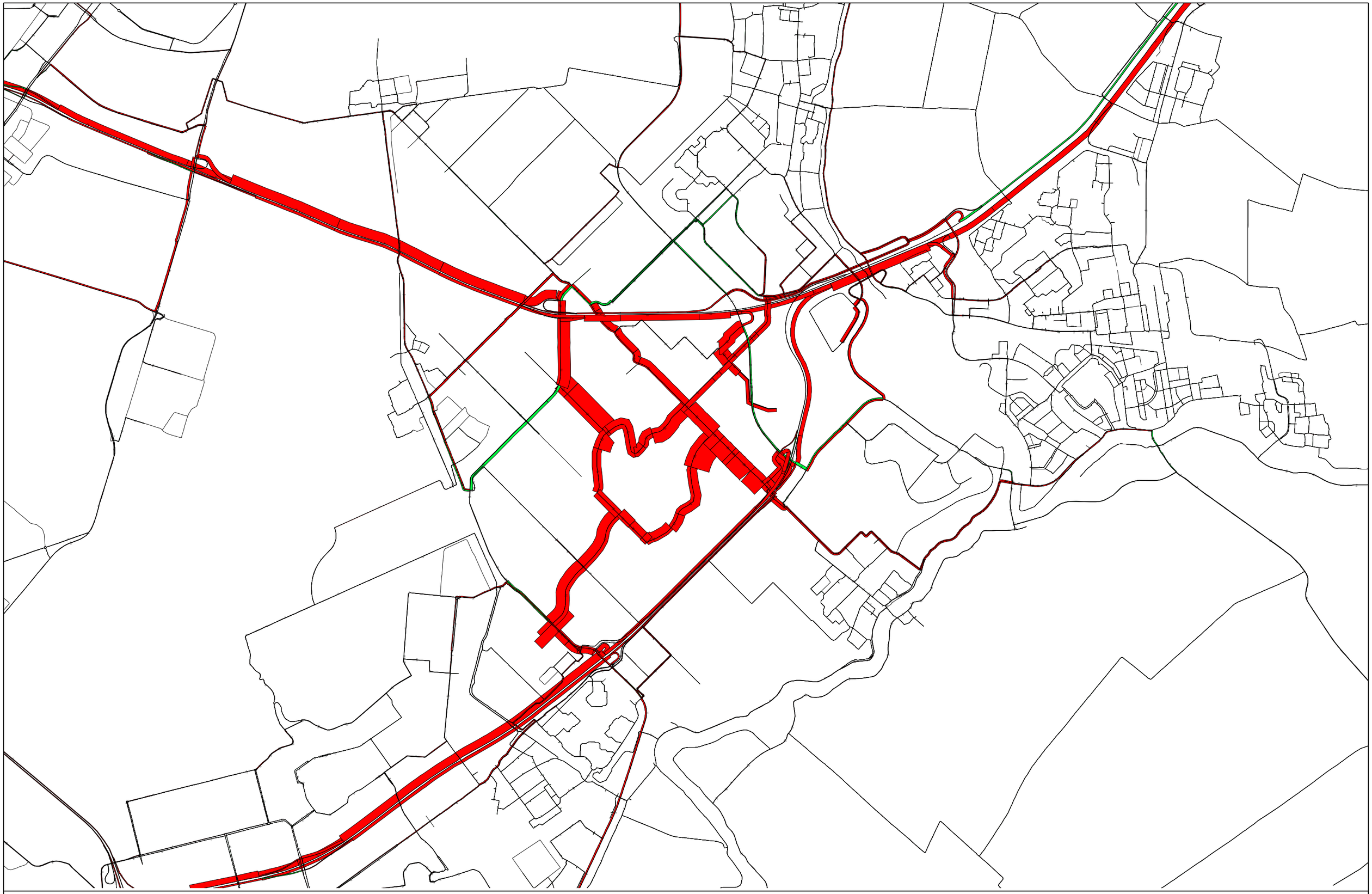
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Basisalternatief MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

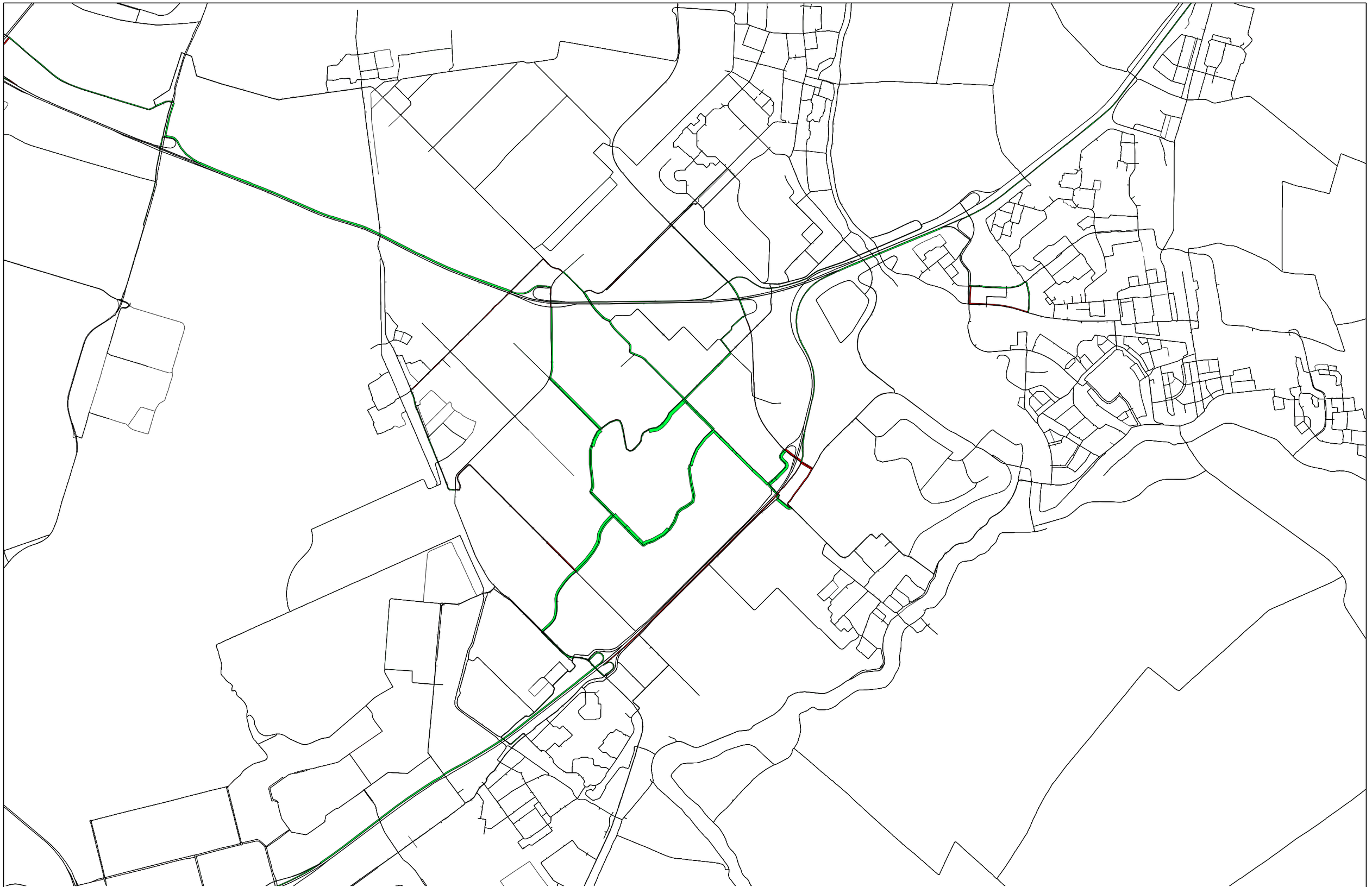
Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Basisalternatief MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
BI6909\gkal\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

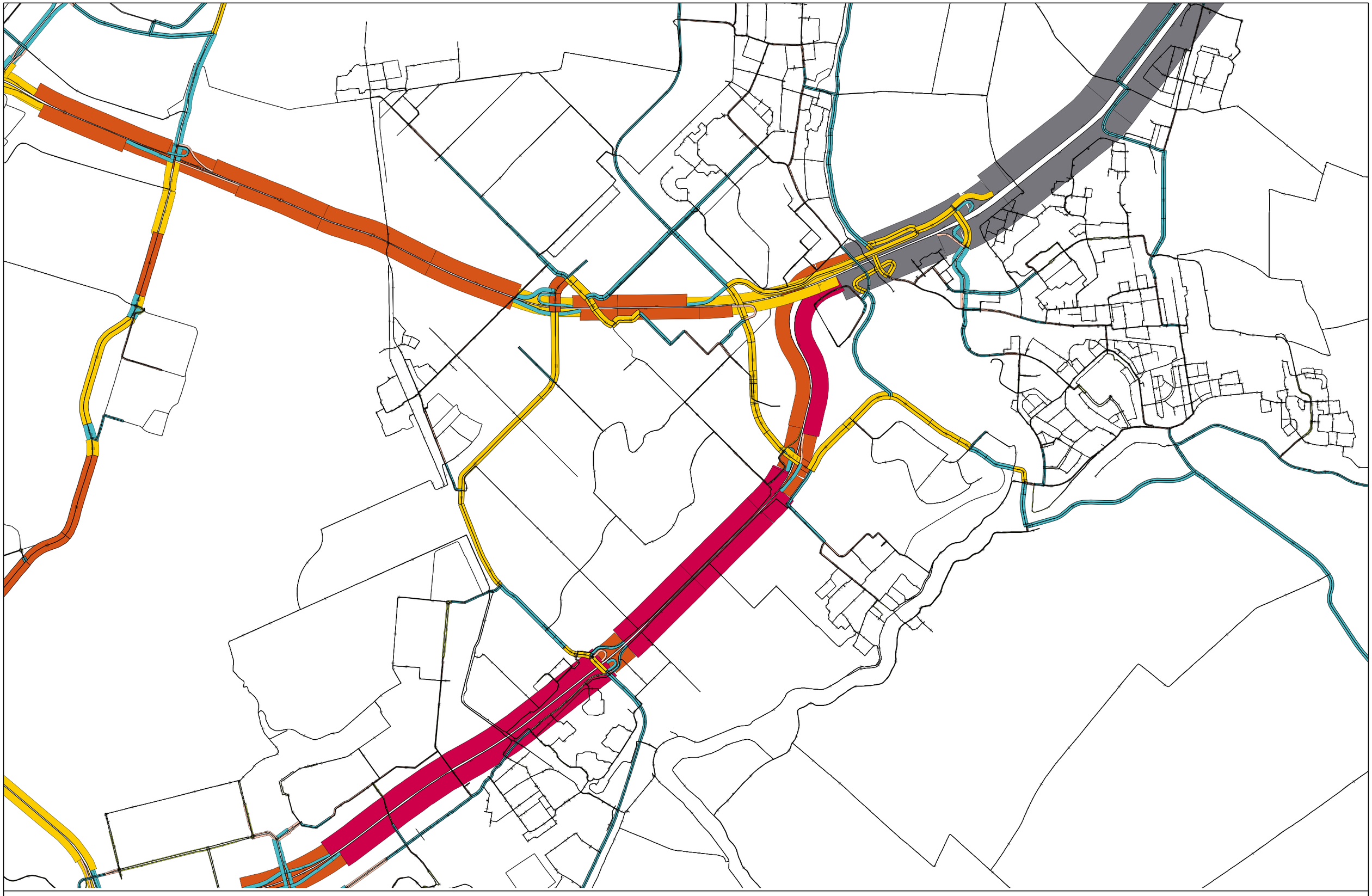
2040 Basisalternatief MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Basisalternatief MVT Ochtendspits verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Basisalternatief Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-7prcnGF2
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040: Alternatief Duurzame mobiliteit

Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Variant 4h+ ADM

Jaar:
2040

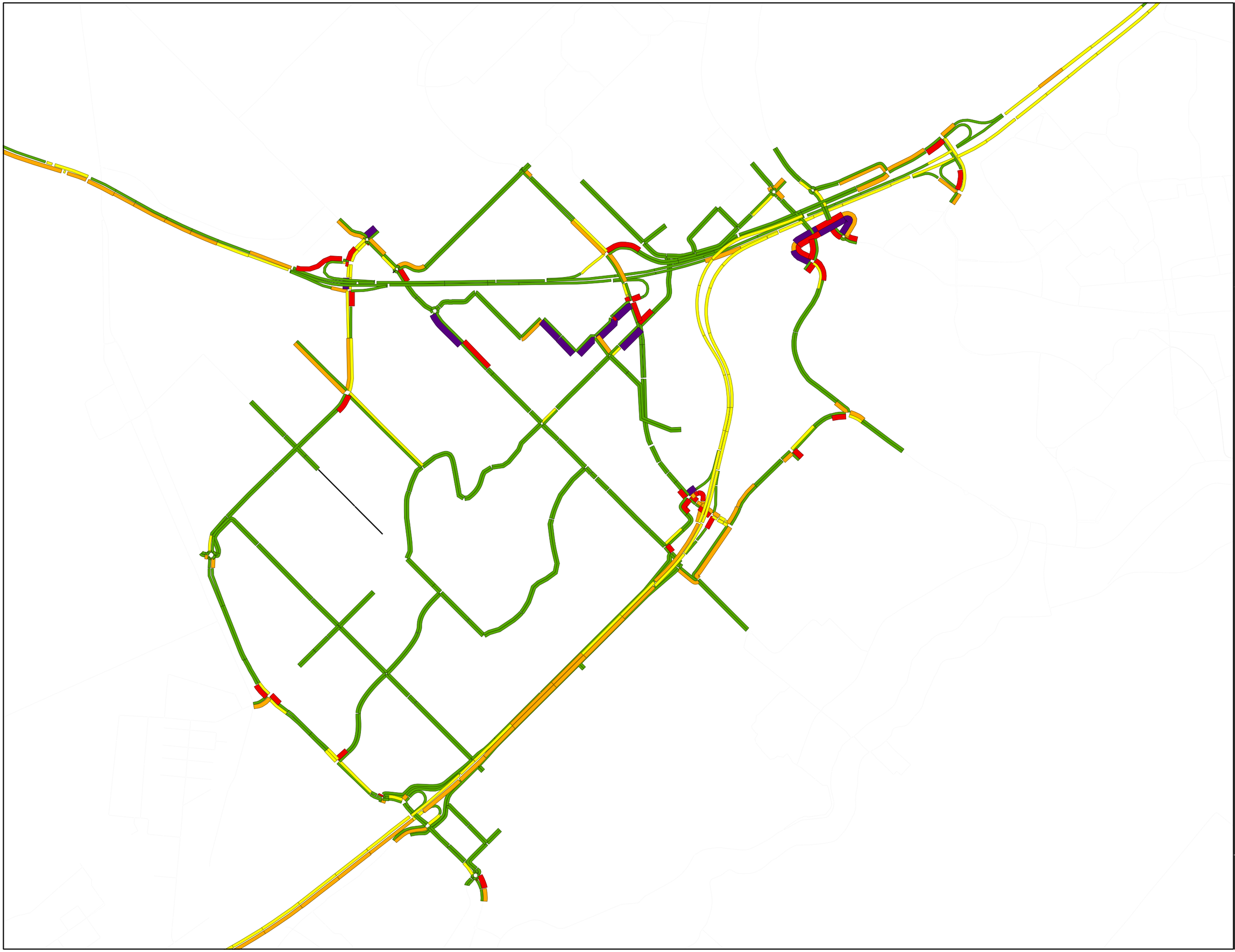
Tijdsperiode:
Ochtendspits

Tijd:
09:00 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/21/2022
3:34 PM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



Model:
Dynamisch verkeersmodel Zuidplaspolder

Scenario:
2040

Variant:
Variant 4h+ Duurzame Mobiliteit

Jaar:
2040

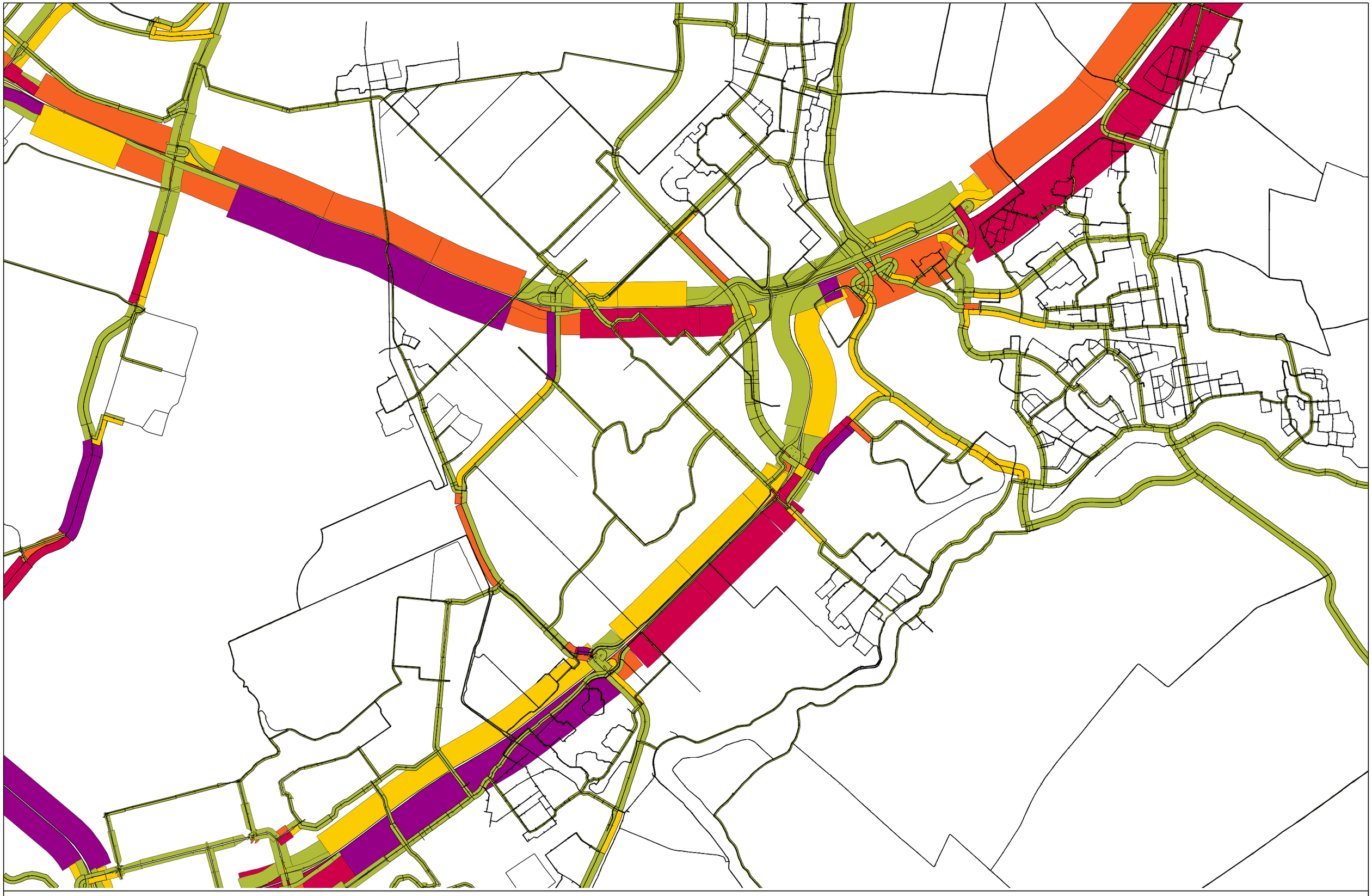
Tijdsperiode:
Avondspits

Tijd:
17:45 uur

Plot:
Dynamische snelheidsreductie in %

7/21/2022
3:22 PM

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit IC avondspits

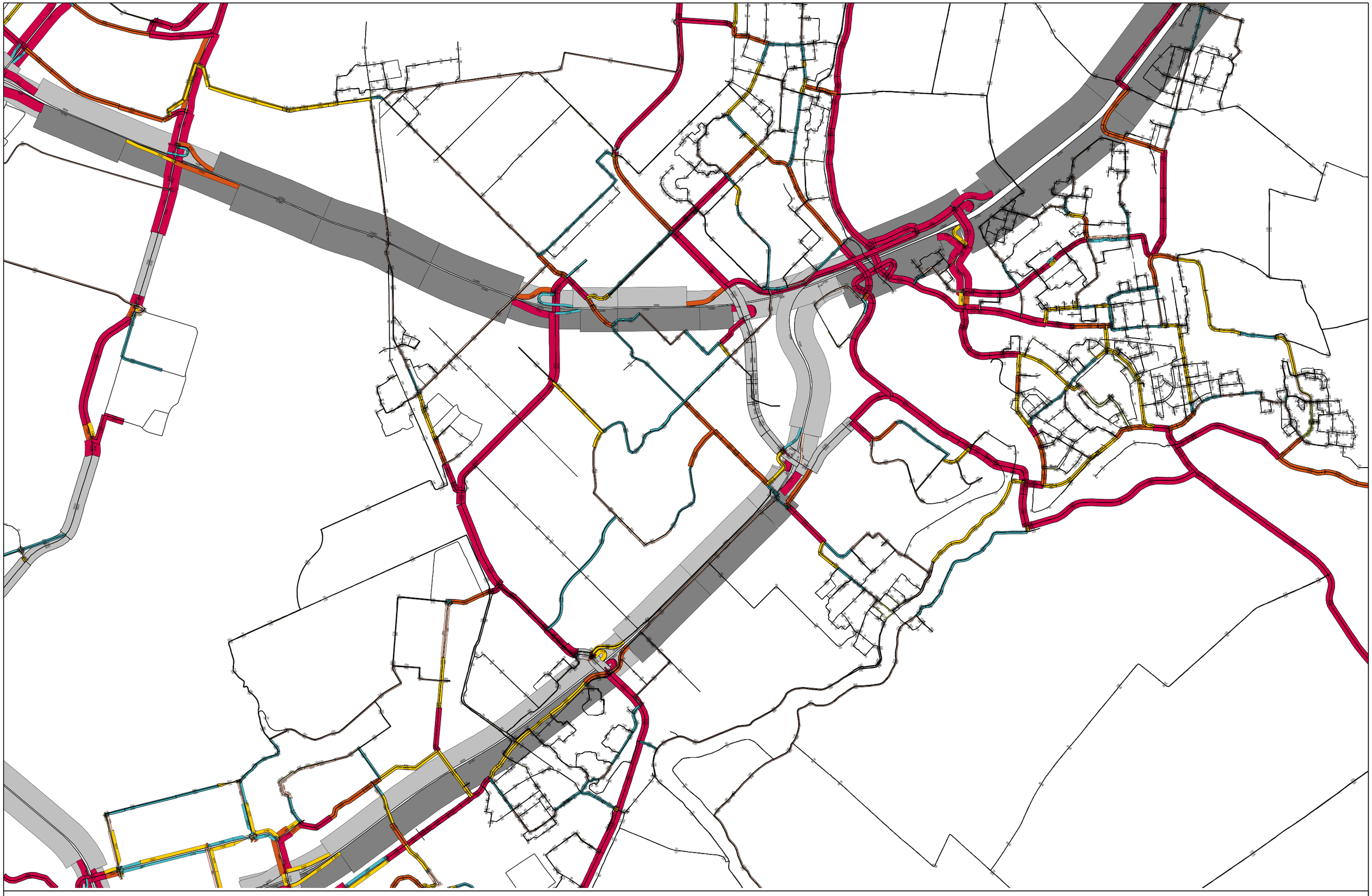
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

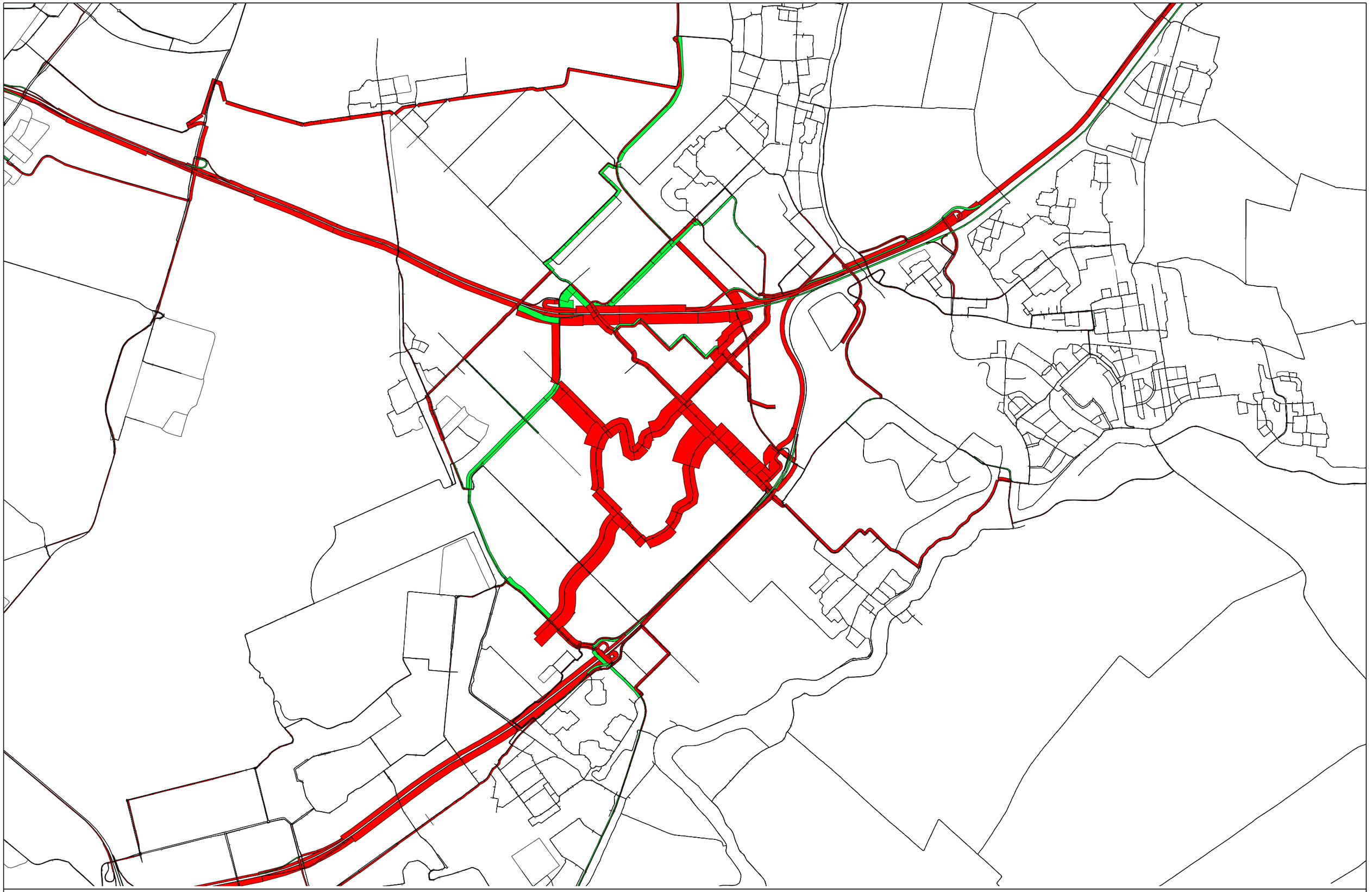
Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Bl6909\gkal21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

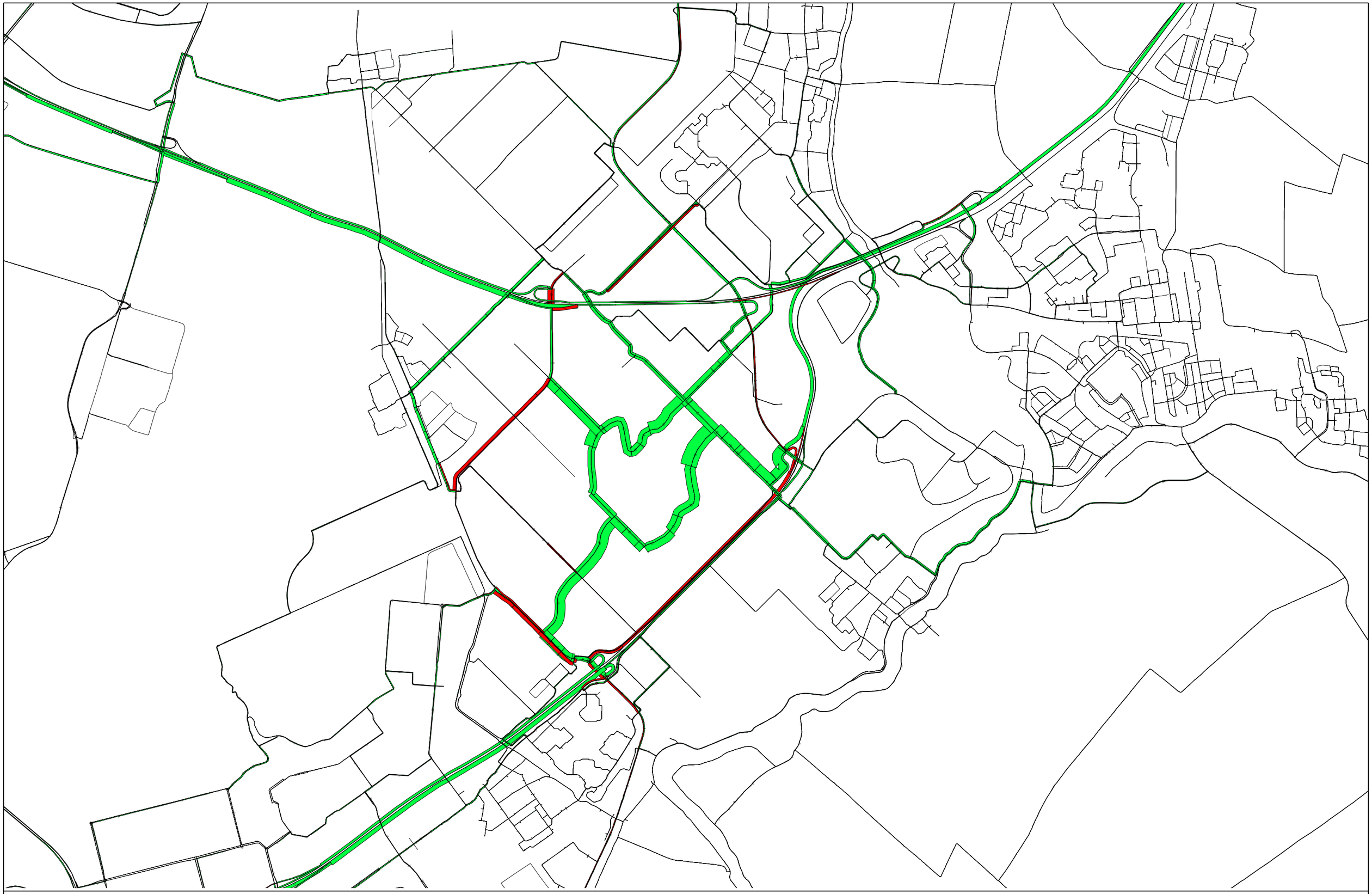




2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Bl6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

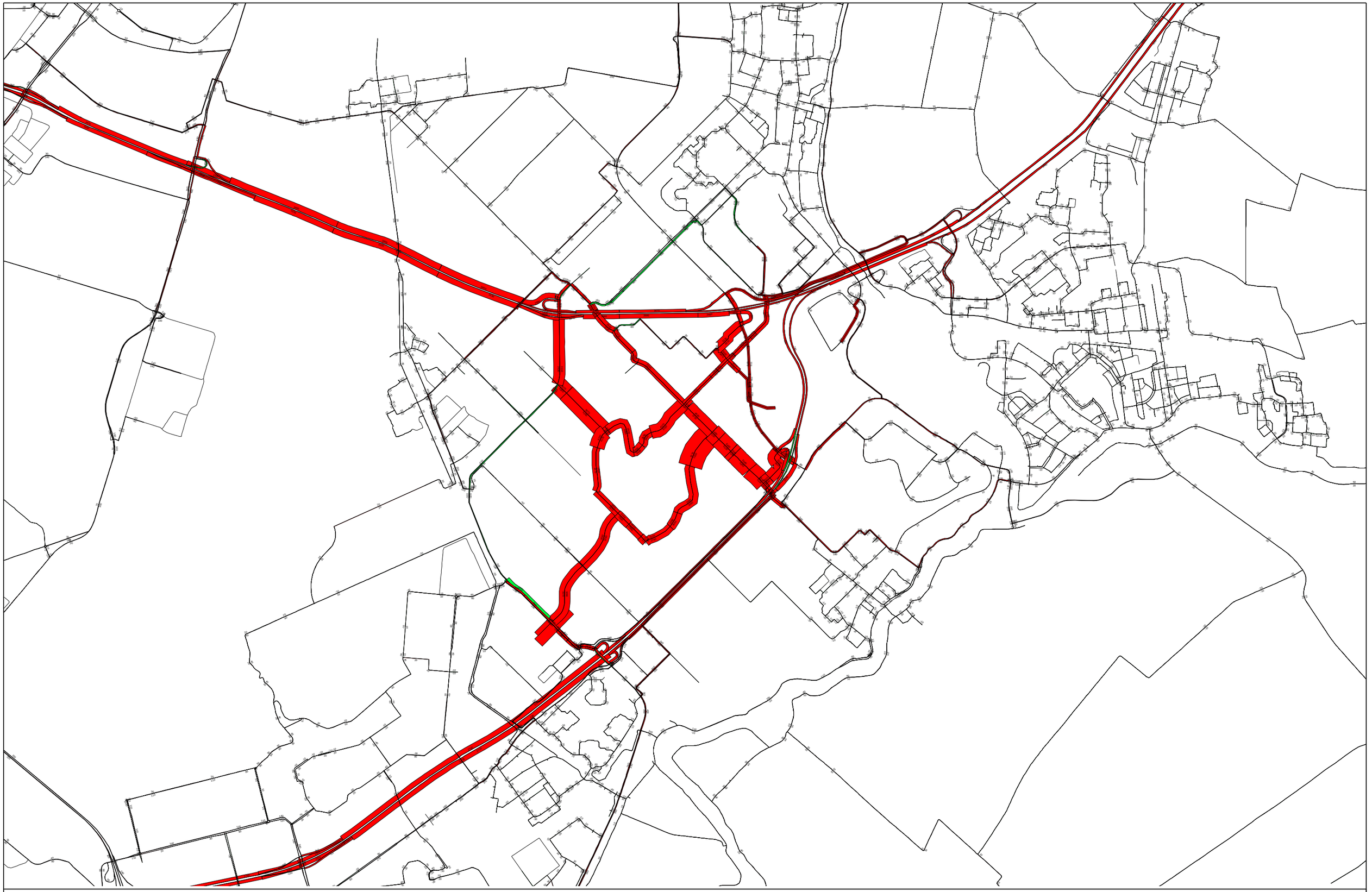
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Avondspits verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

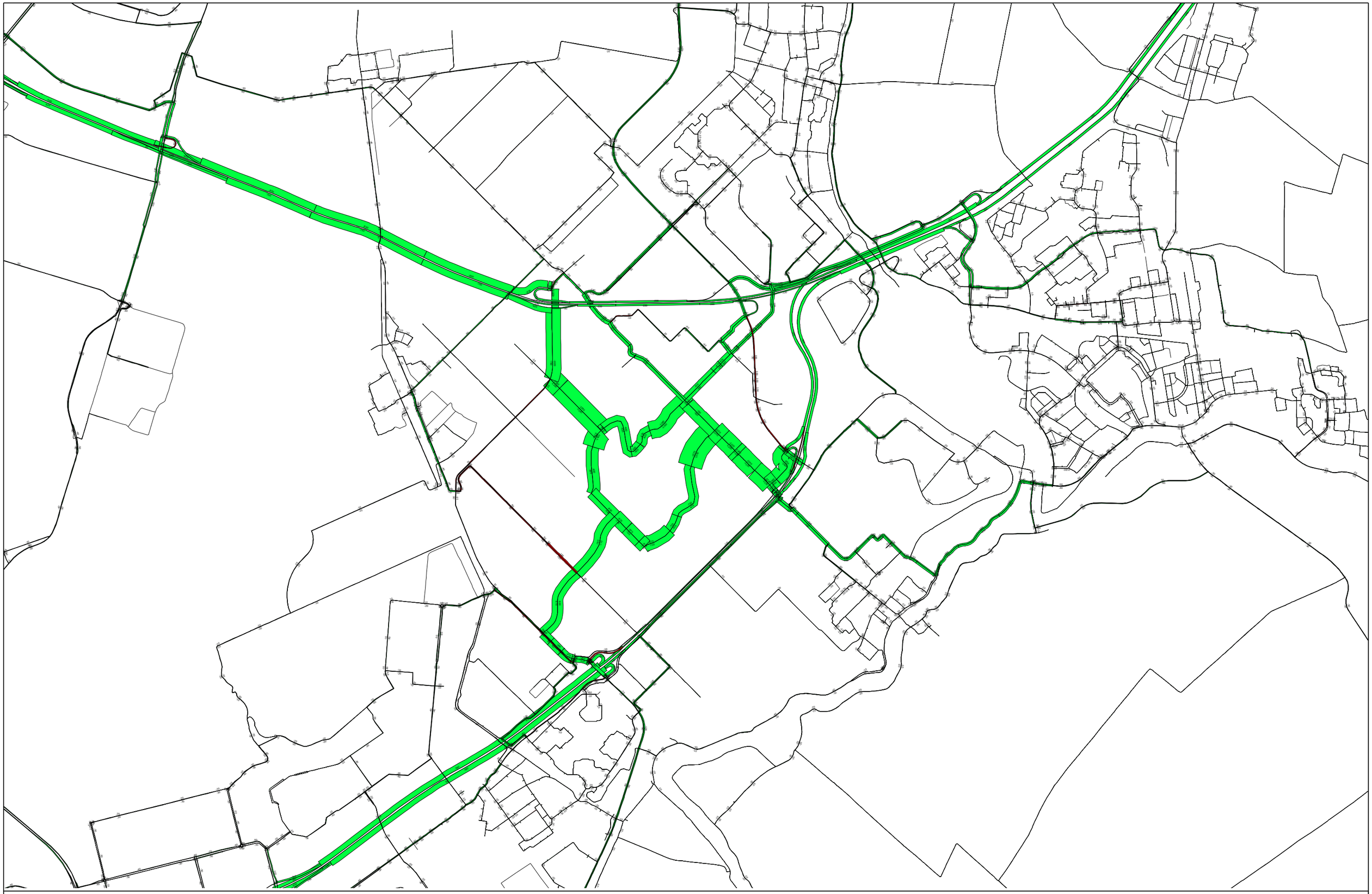
Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Bl6909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

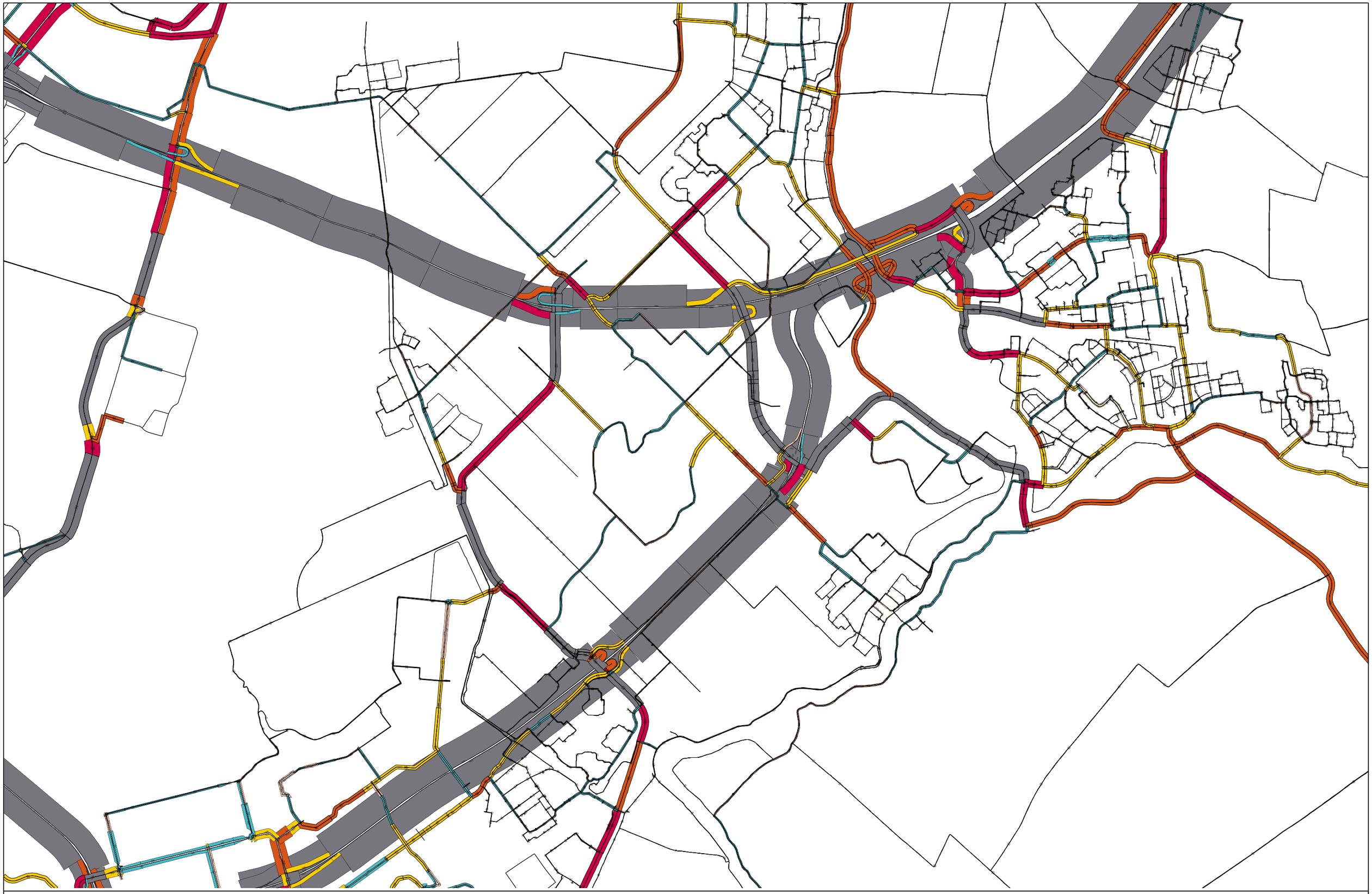
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Ble909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal per richting

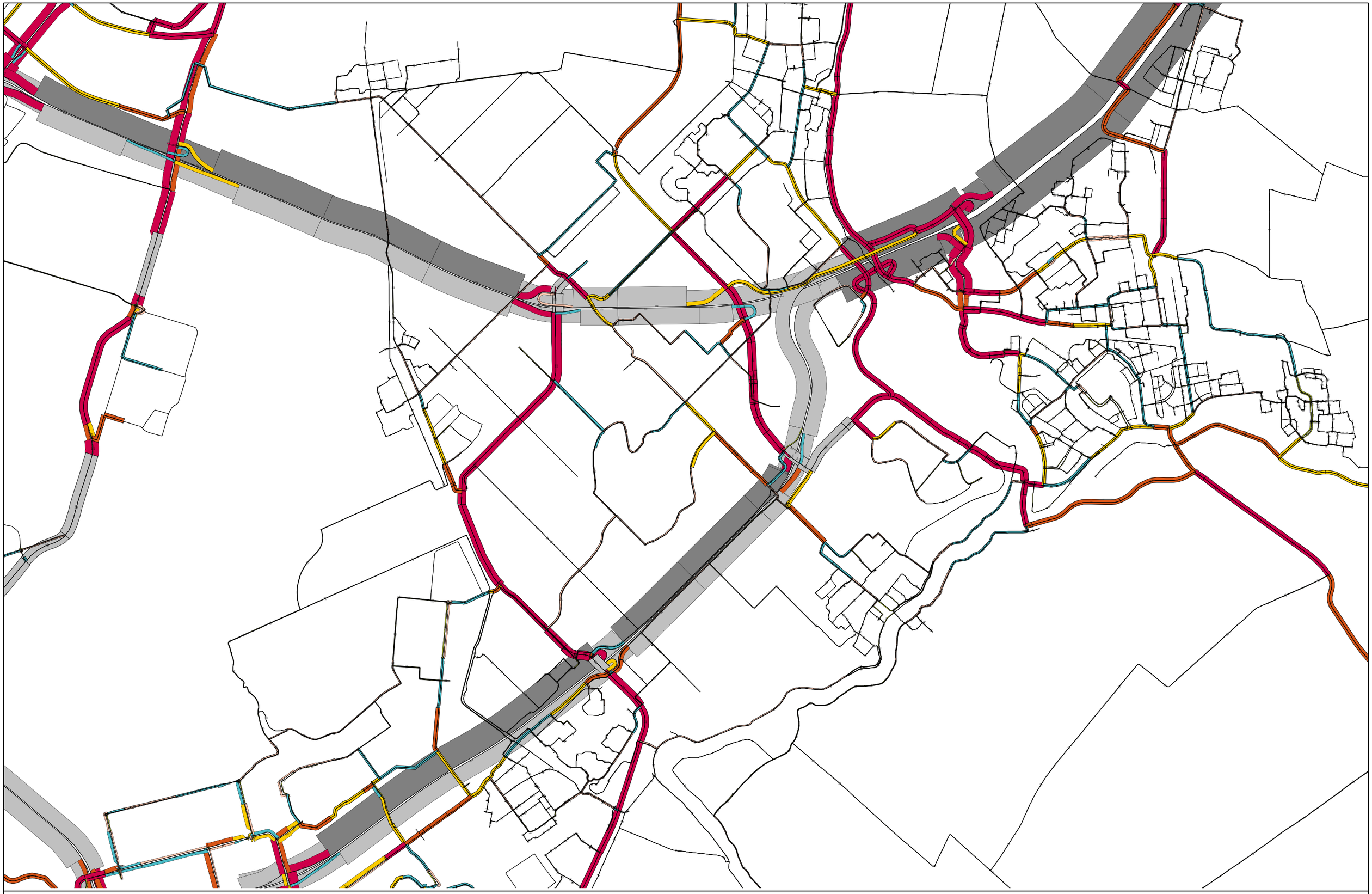
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

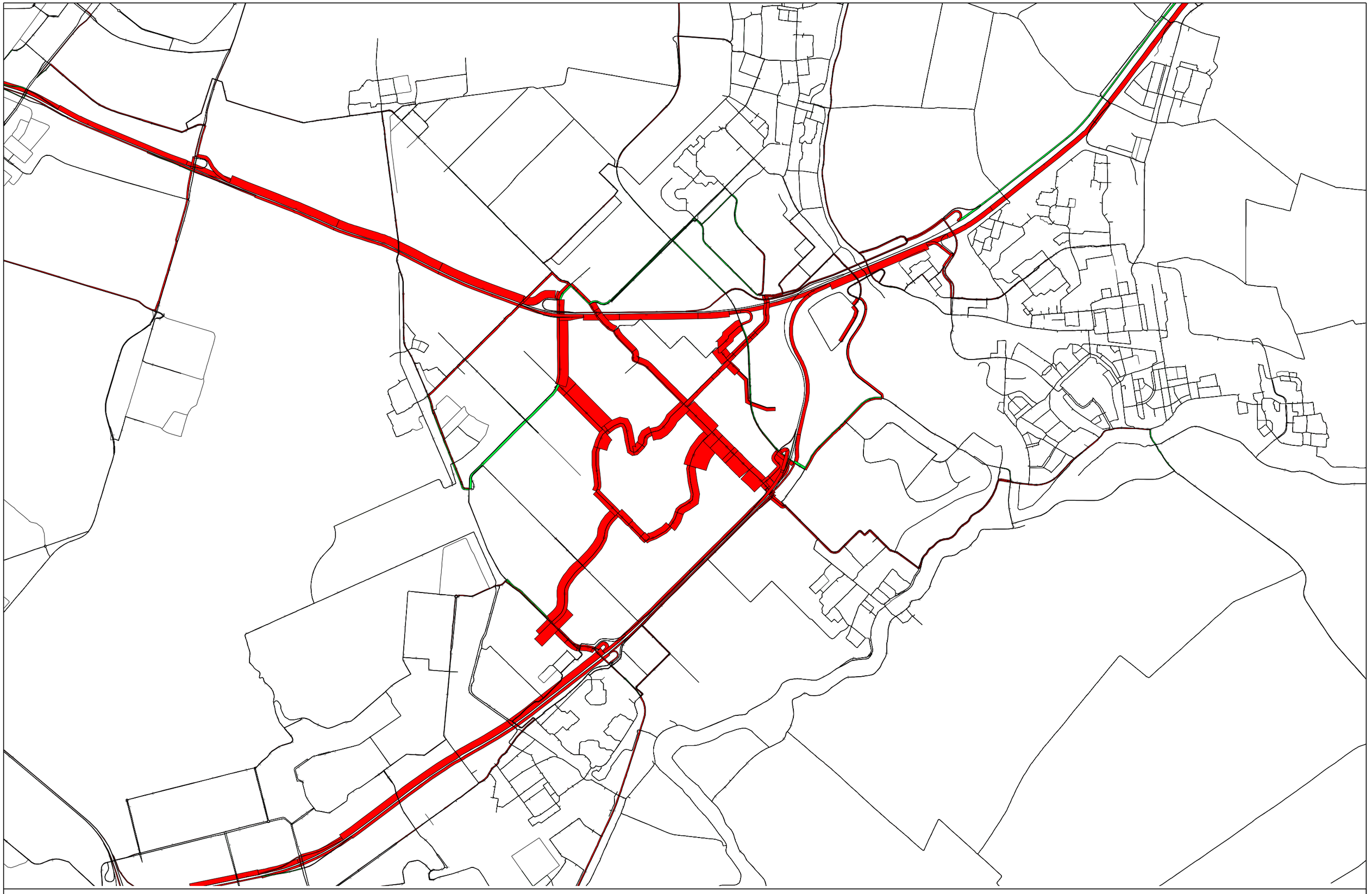
Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Etmaal verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Bl6909\gka\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

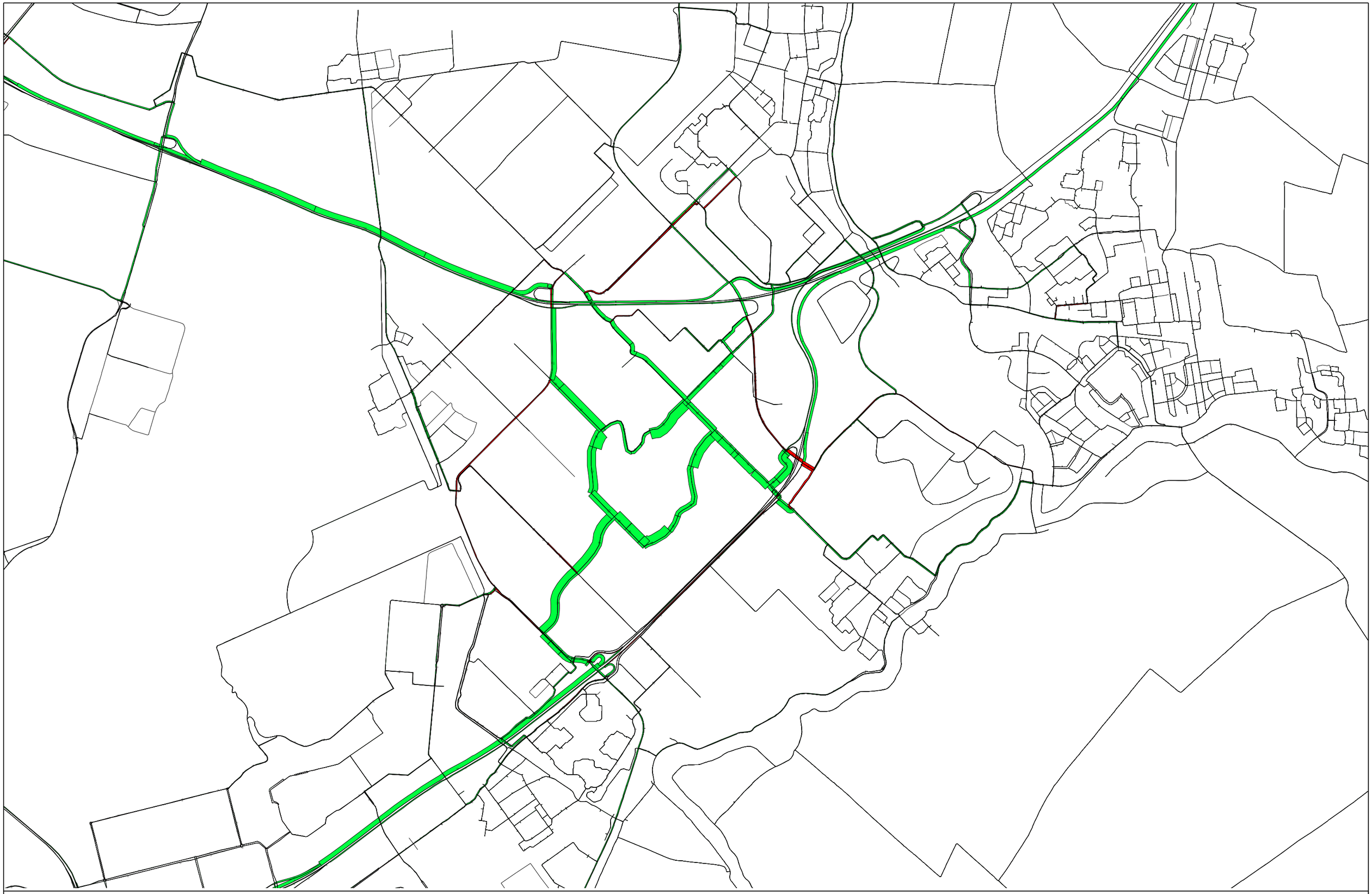




2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B)

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\04-07-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gka\23-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

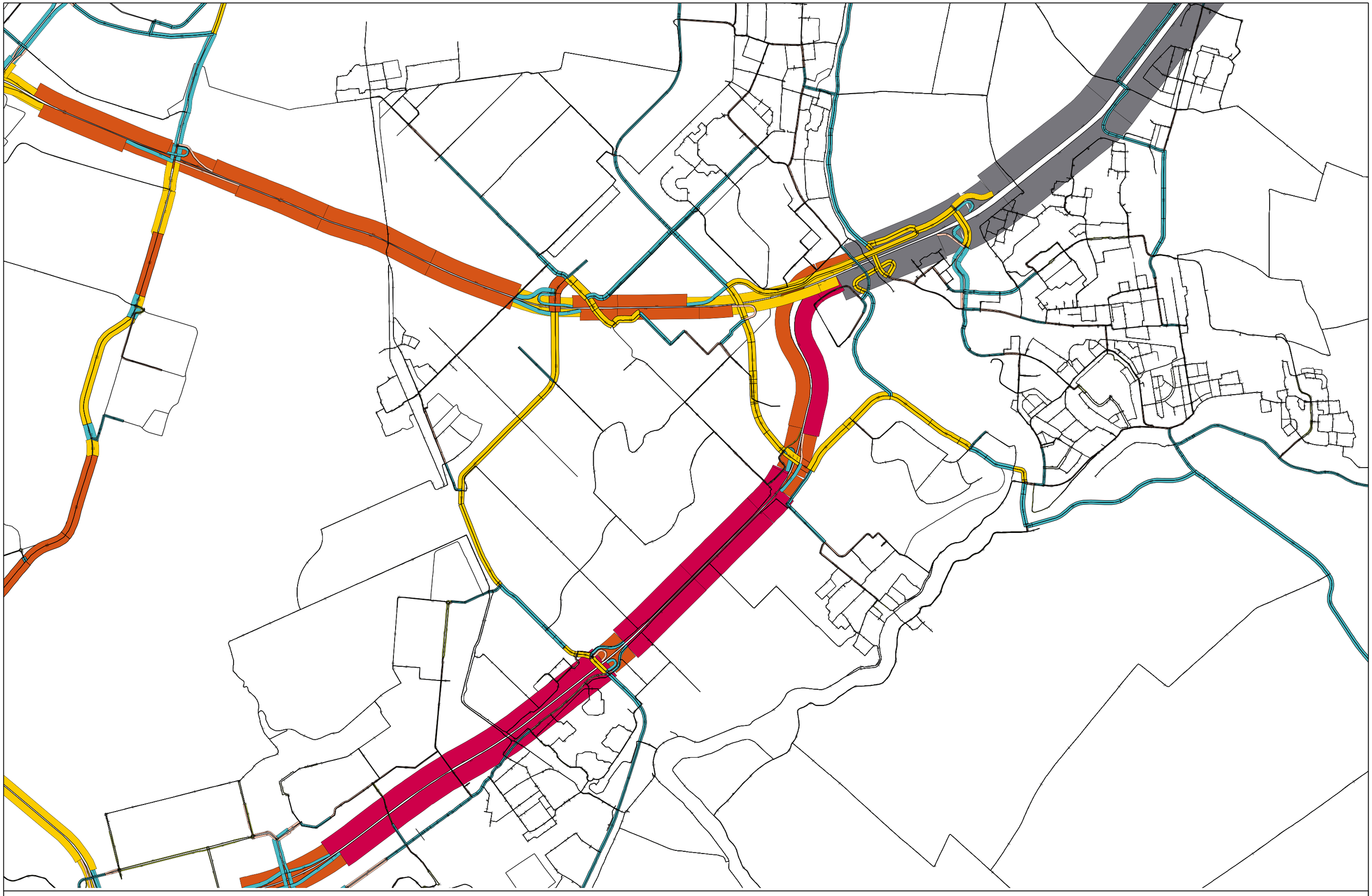
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
Bl6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit MVT Ochtendspits verschil t.o.v. 2040 Variant 4H

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

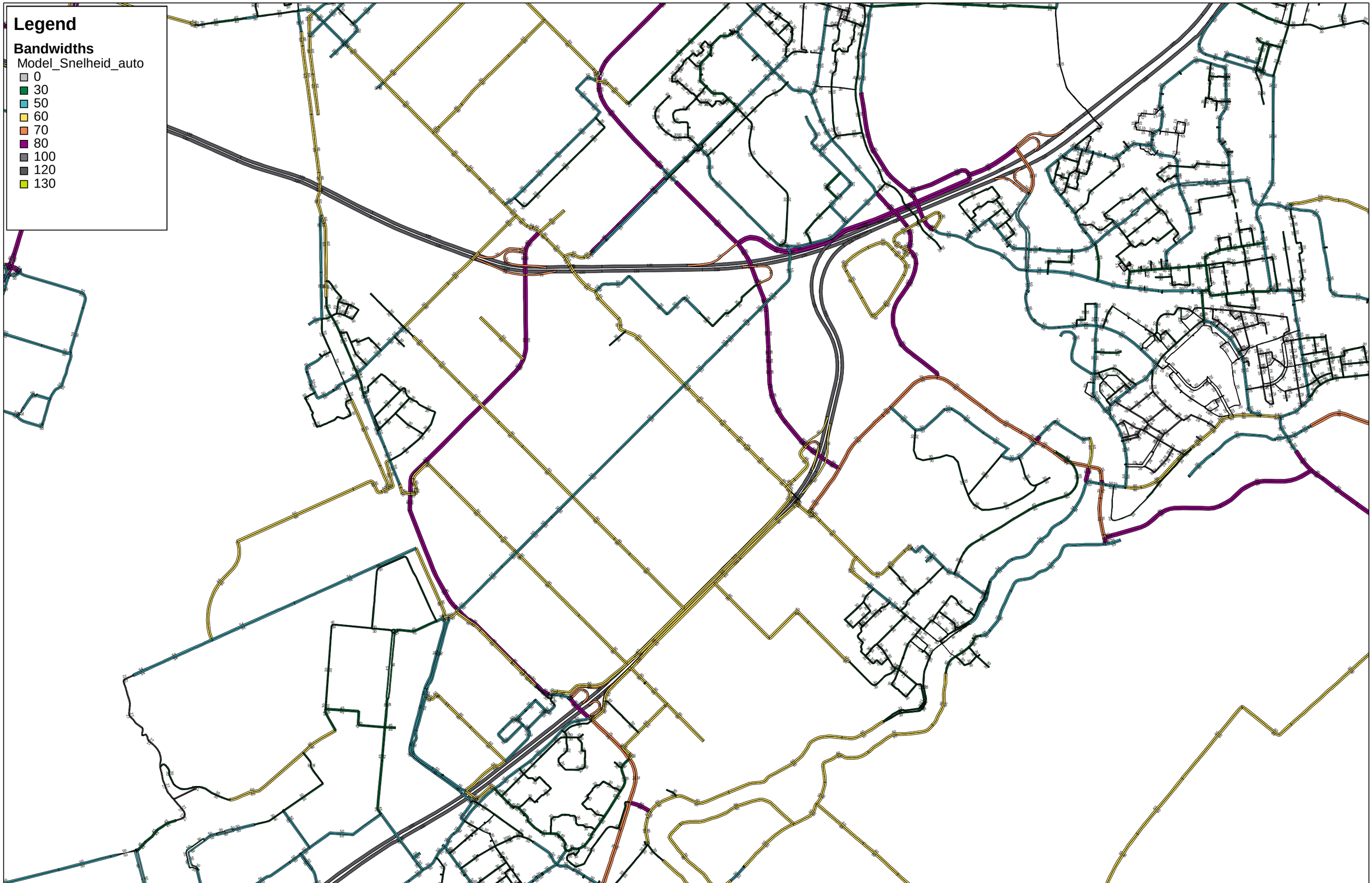


2040 Alternatief Duurzame Mobiliteit Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-21prcnGF2
BI6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.

2040: Nieuwerkerk noord 0%



2040 ref (1B) Snelheid auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Bandwidths

Capaciteit_auto

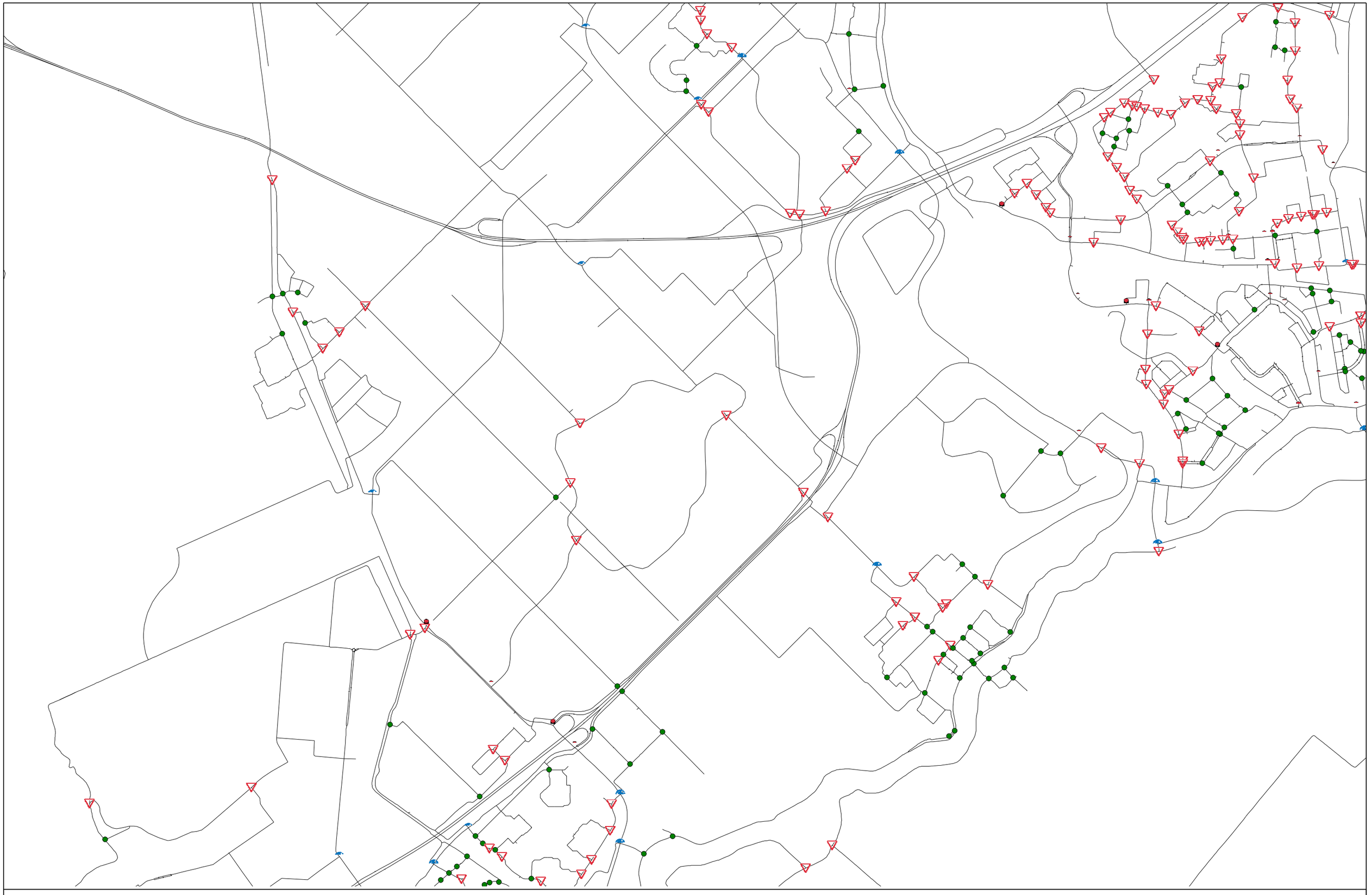
- 0
- 1400
- 1600
- 2400
- 3000
- 6000
- 9000
- 12000
- 15000

2040 ref (1B) Capaciteit auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

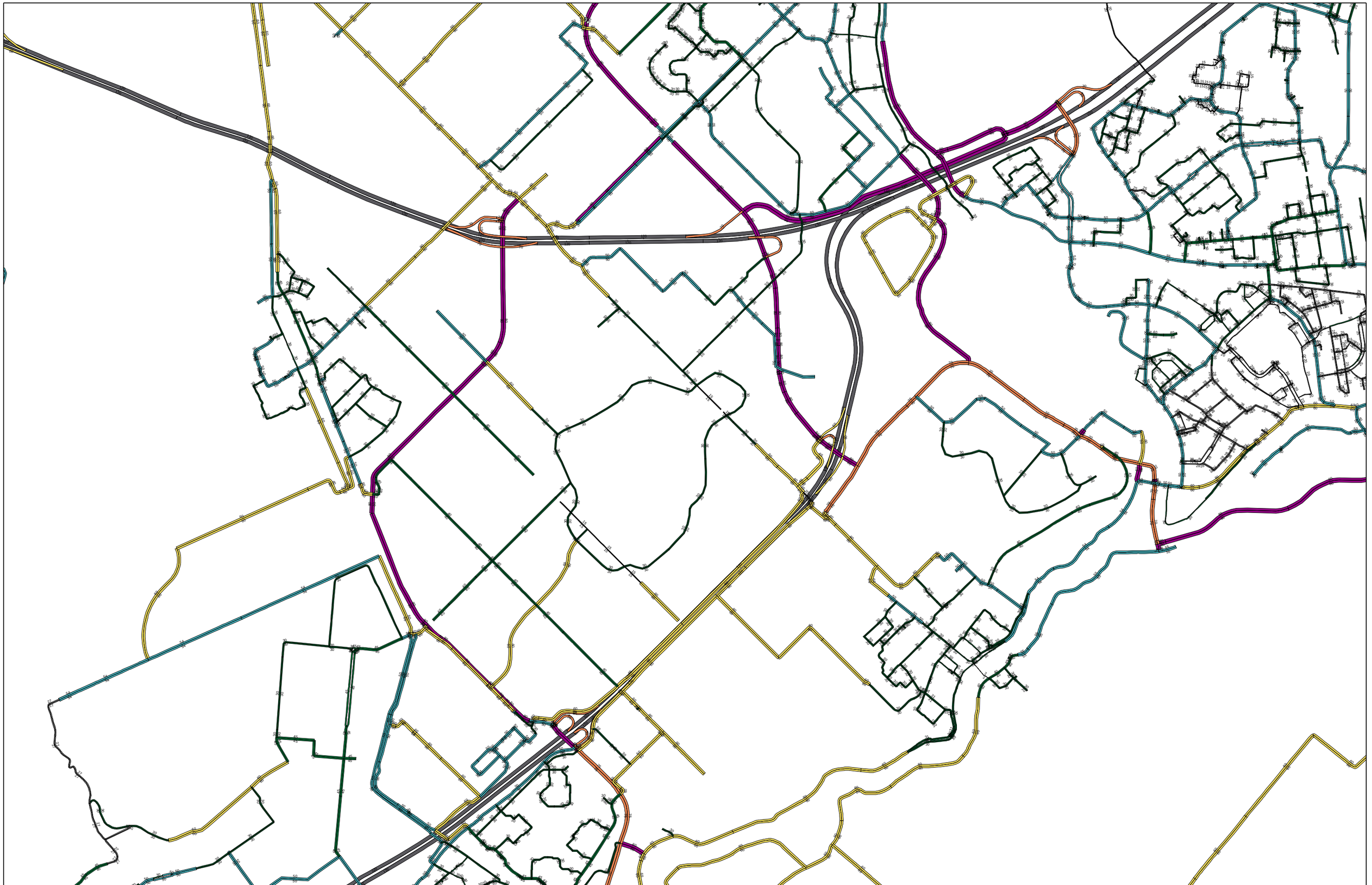
Variant: 2040-var0-ref
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA kruispunten

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 VKA v2 Snelheid auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

2040 VKA v2 Capaciteit auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Legend

Band Widths

mvt_etm

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000

2040 ref (1B) zonder NKN MVT Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

mvt_os

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 2000
- 2000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- >= 10000

2040 ref (1B) zonder NKN MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

mvt_as

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 2000
- 2000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- >= 10000

2040 ref (1B) zonder NKN MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC os

IC_os
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 ref (1B) zonder NKN IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
Bl6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC as

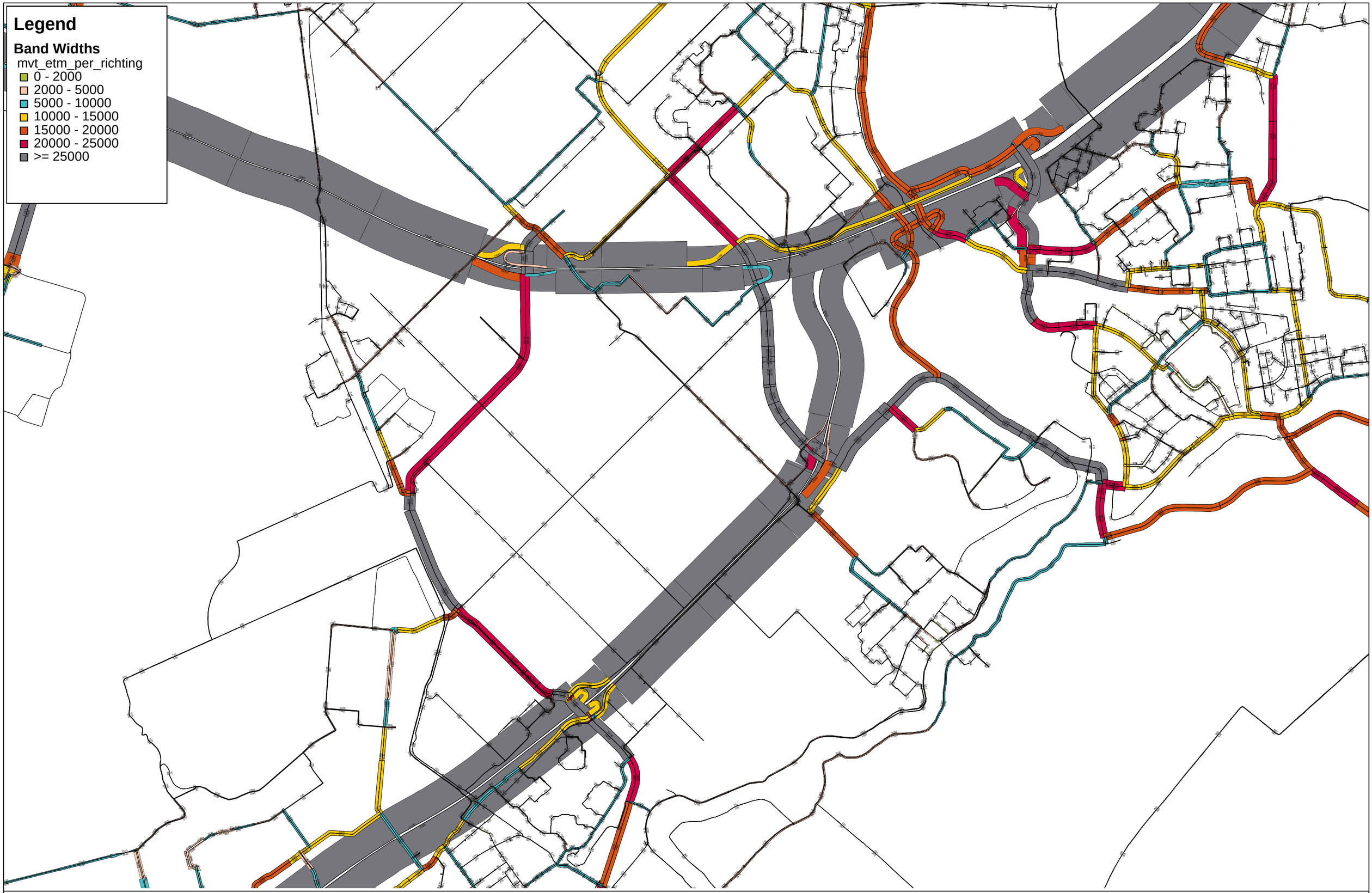
IC_as
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 ref (1B) zonder NKN IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 ref (1B) zonder NKN MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

vr_etm

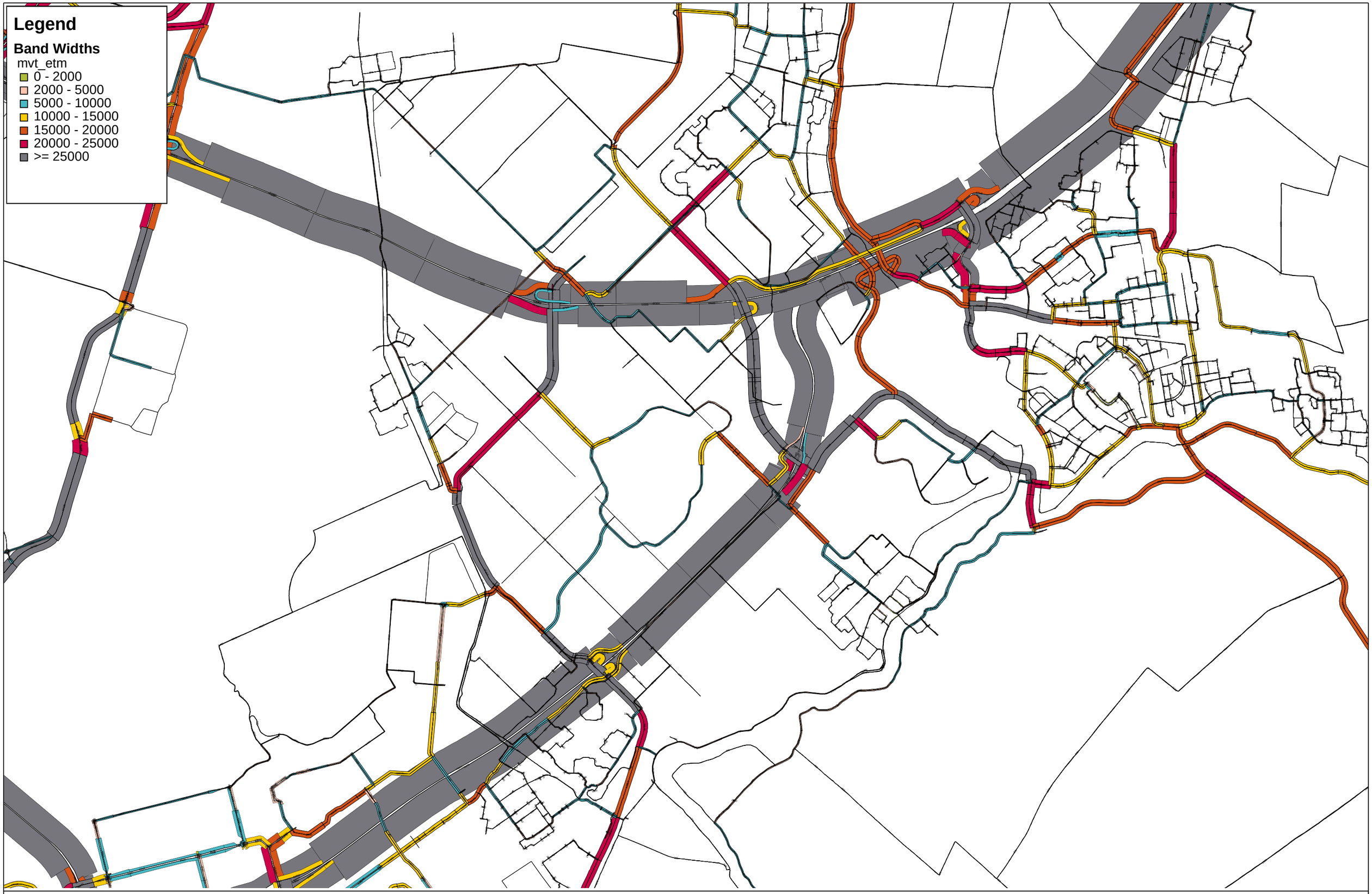
- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 7500
- 7500 - 10000
- >= 10000

2040 ref (1B) zonder NKN Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

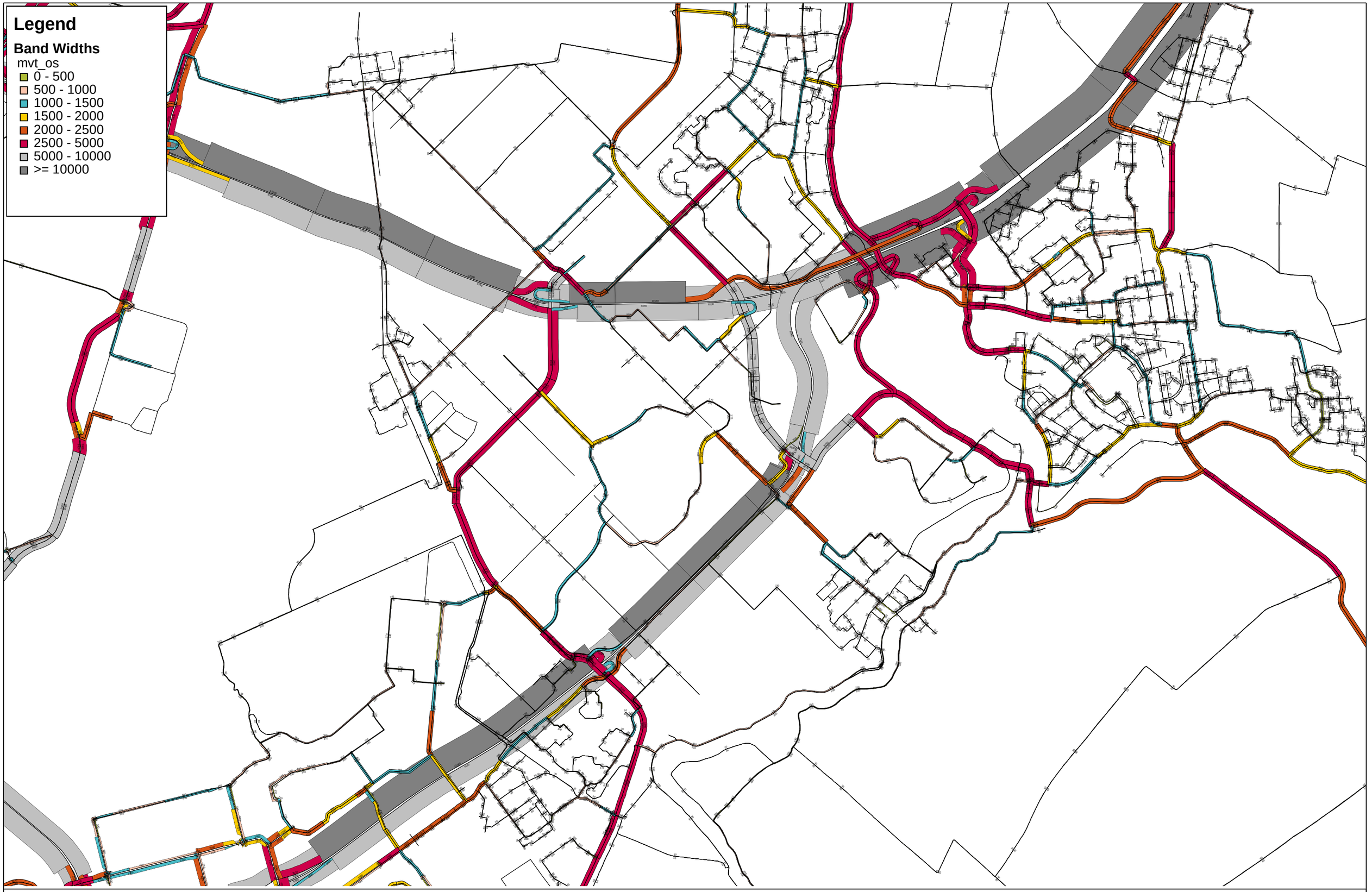


2040 VKA v2 zonder NKN MVT Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2022
Bl6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

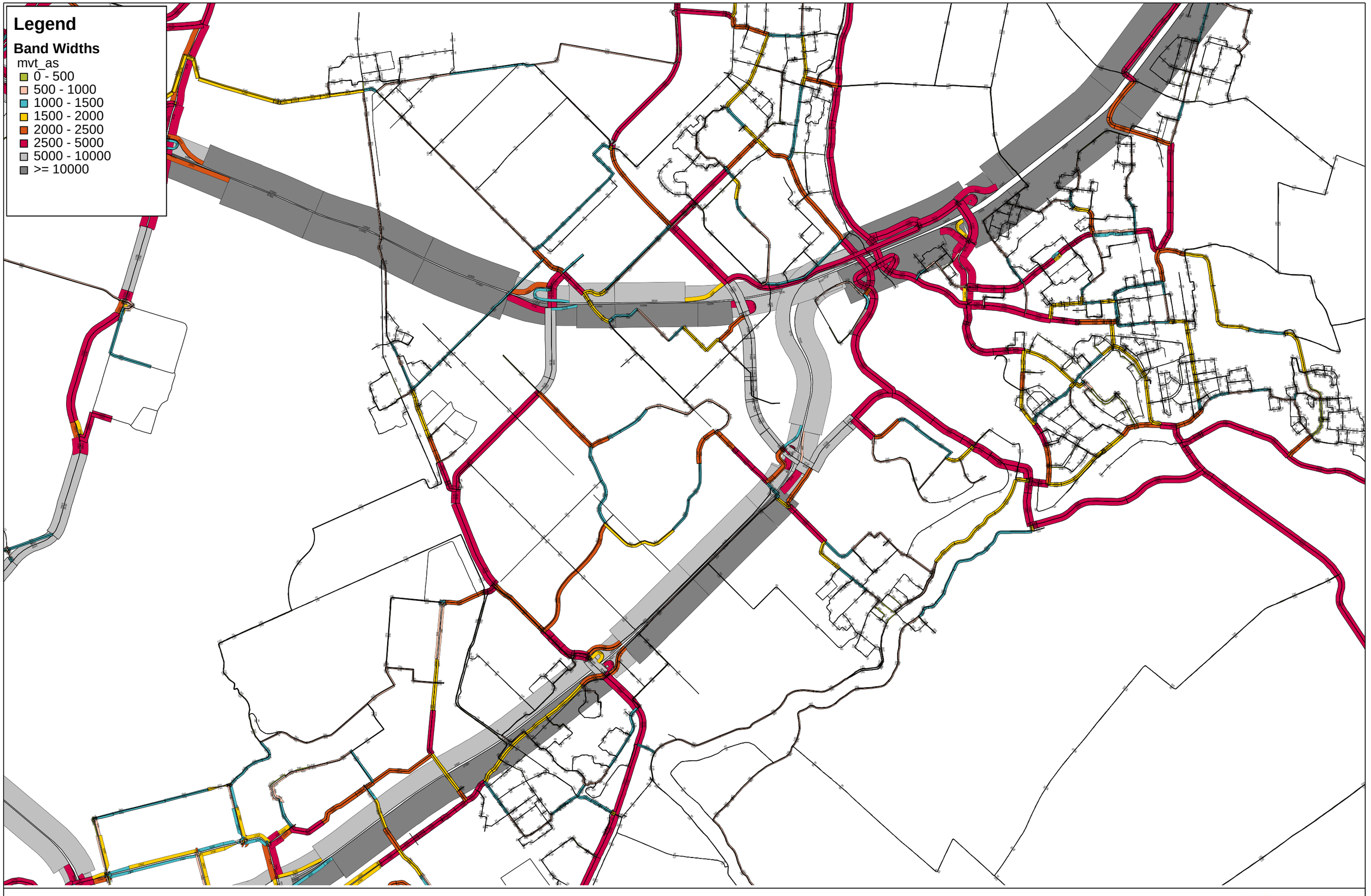


2040 VKA v2 zonder NKN MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-zonder
BI6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 zonder NKN MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC os

IC_os
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 VKA v2 zonder NKN IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC as

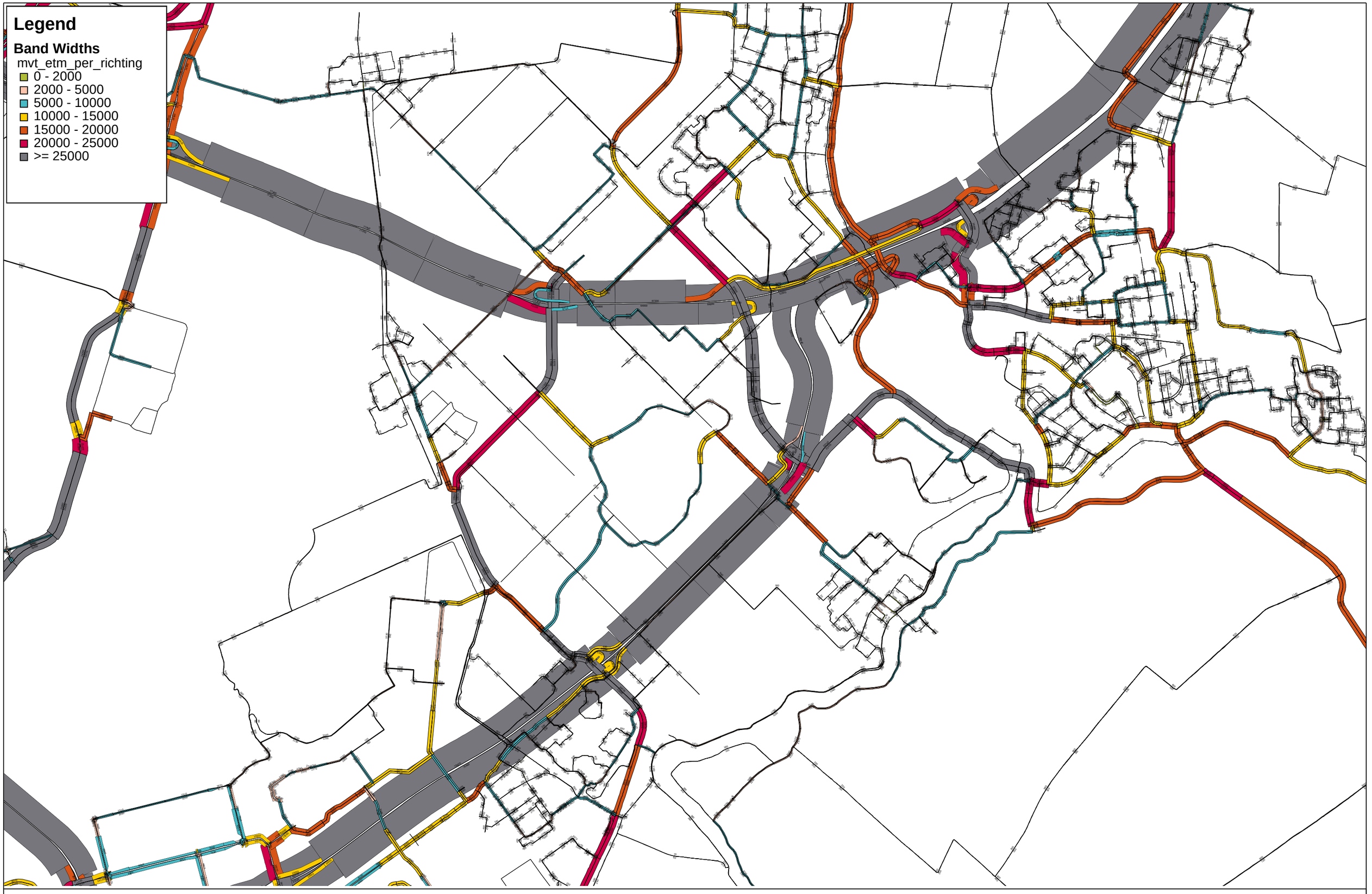
IC_as
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 VKA v2 zonder NKN IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 zonder NKN MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2022
BI6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

vr_etm

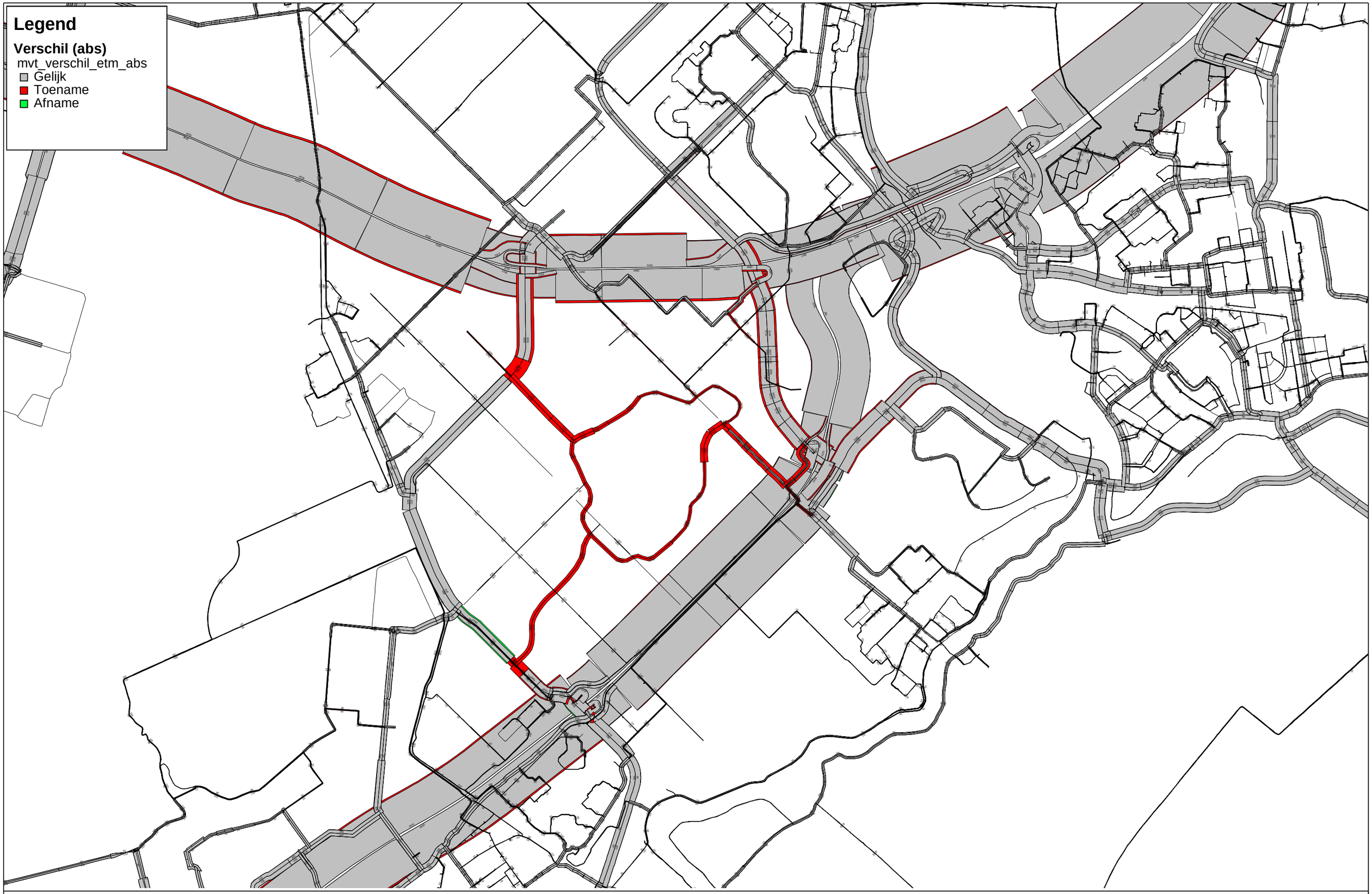
- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 7500
- 7500 - 10000
- >= 10000

2040 VKA v2 zonder NKN Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-0925
Bl6909\gka\26-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

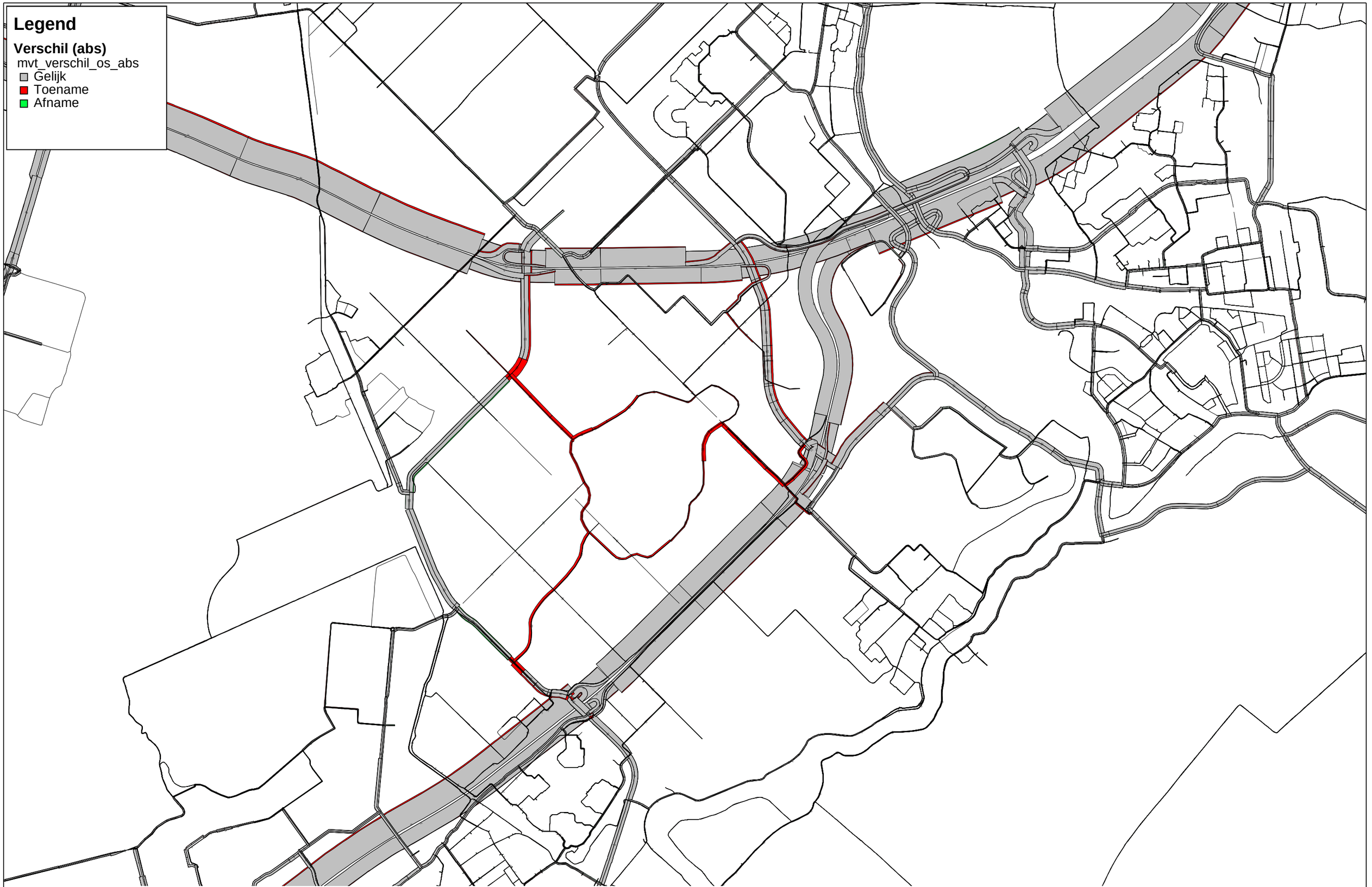


2040 VKA v2 zonder NKN MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 zonder NKN MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Verschil (abs)

mvt_verschil_as_abs

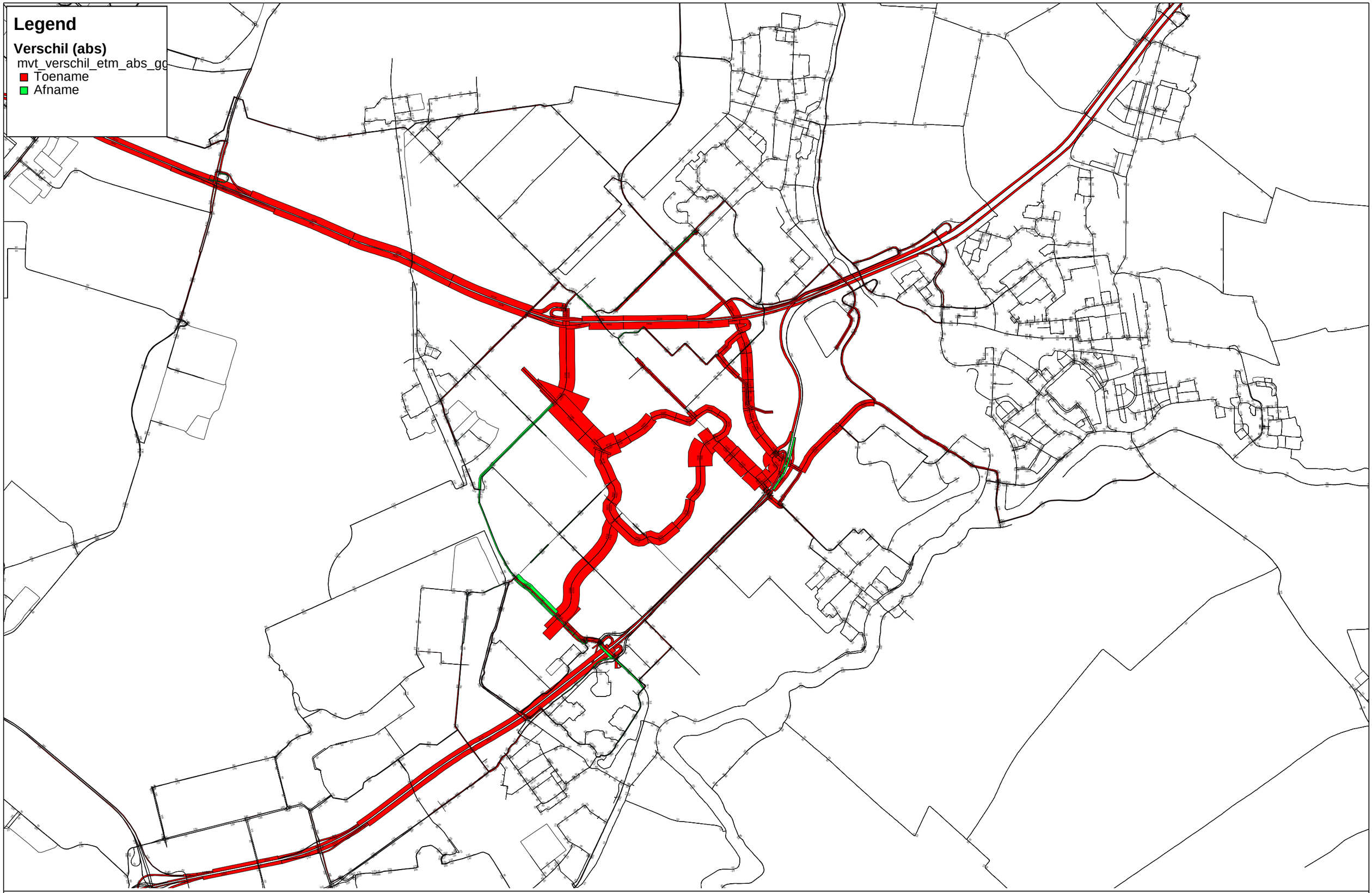
- Gelijk
- Toename
- Afname

2040 VKA v2 zonder NKN MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

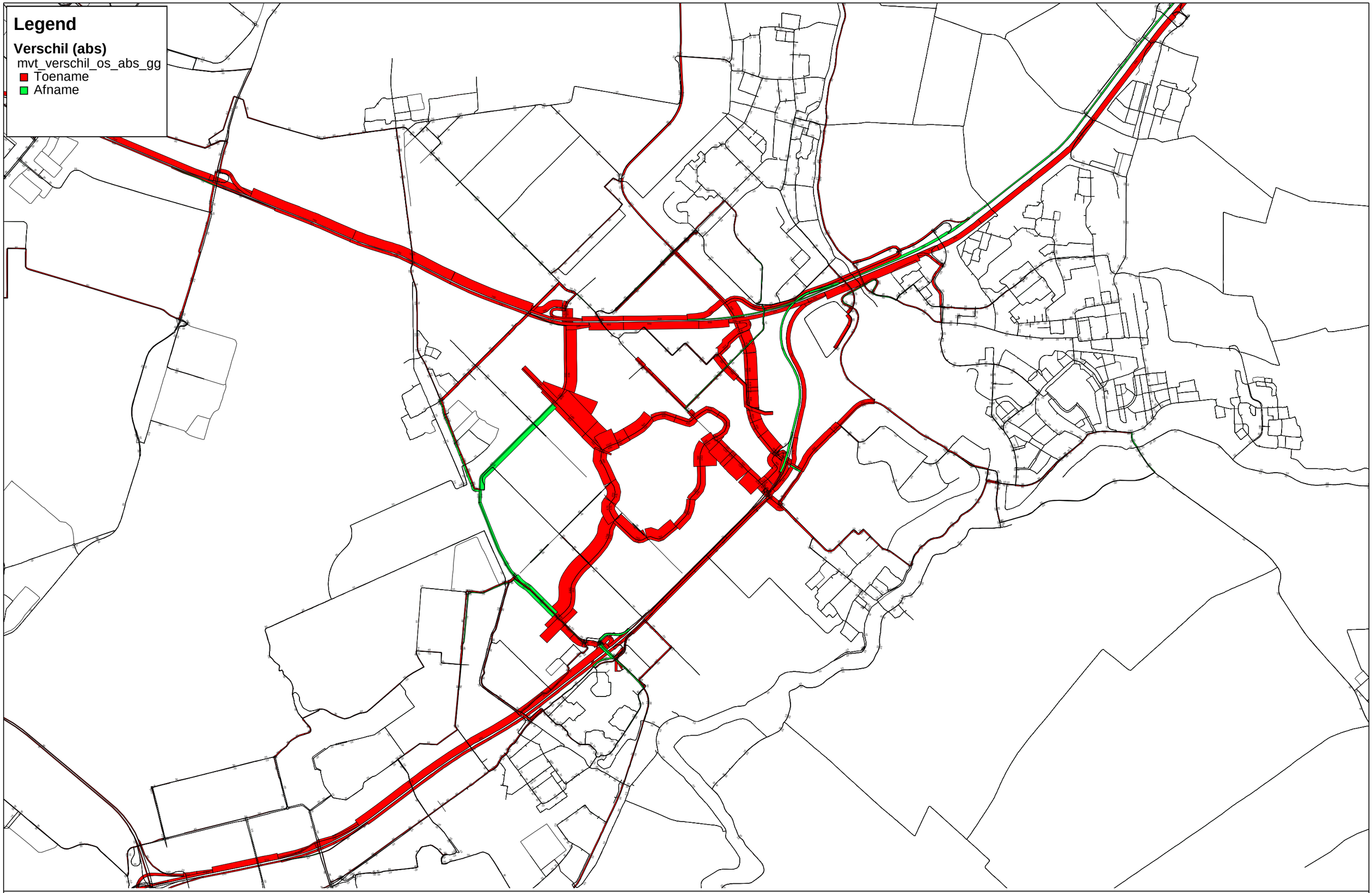


2040 VKA v2 zonder NKN MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2025
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

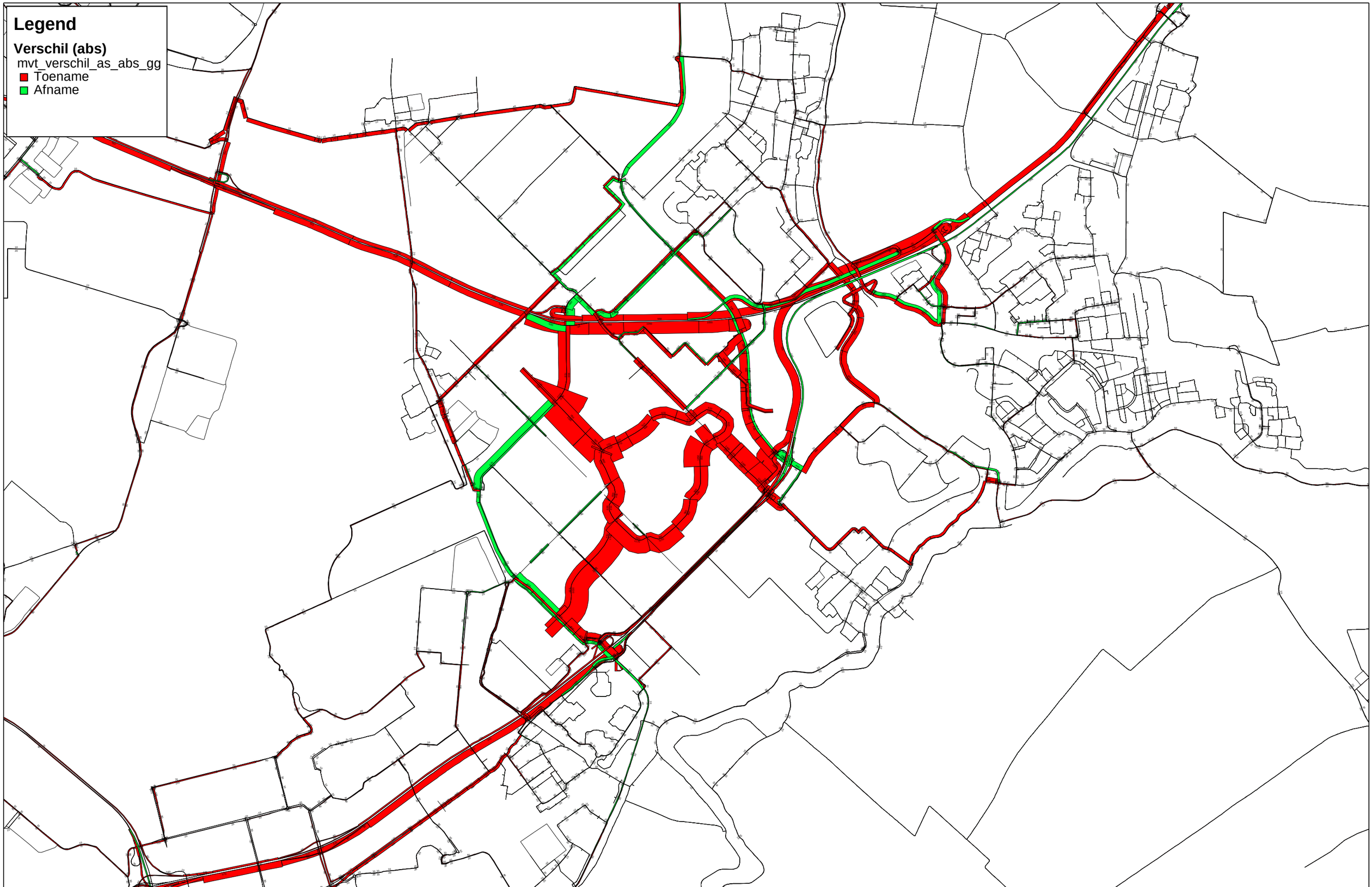


2040 VKA v2 zonder NKN MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2026
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



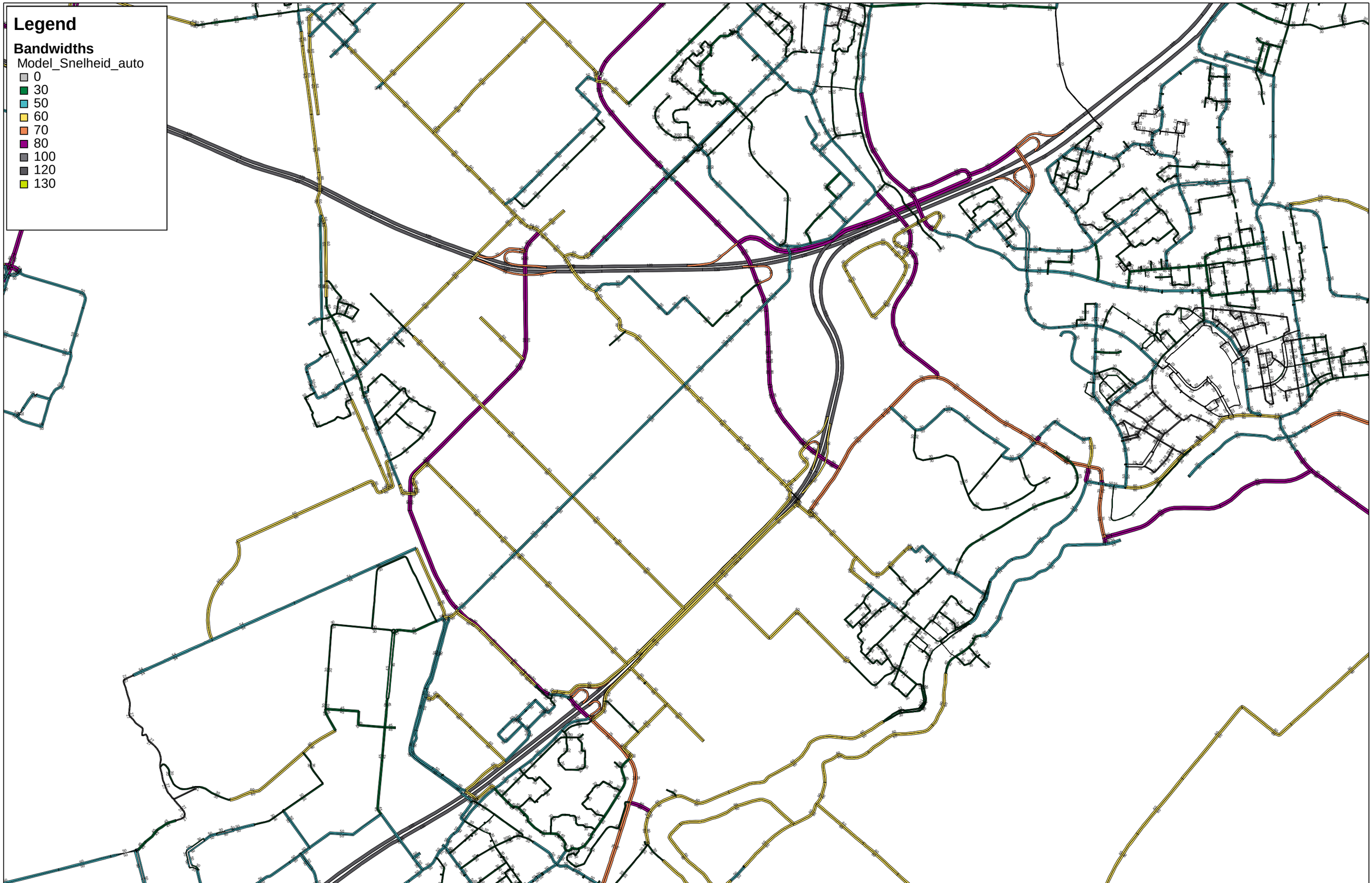
2040 VKA v2 zonder NKN MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) zonder NKN

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NKN-2023
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2040: Nieuwerkerk noord 50%



2040 ref (1B) Snelheid auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Bandwidths

Capaciteit_auto

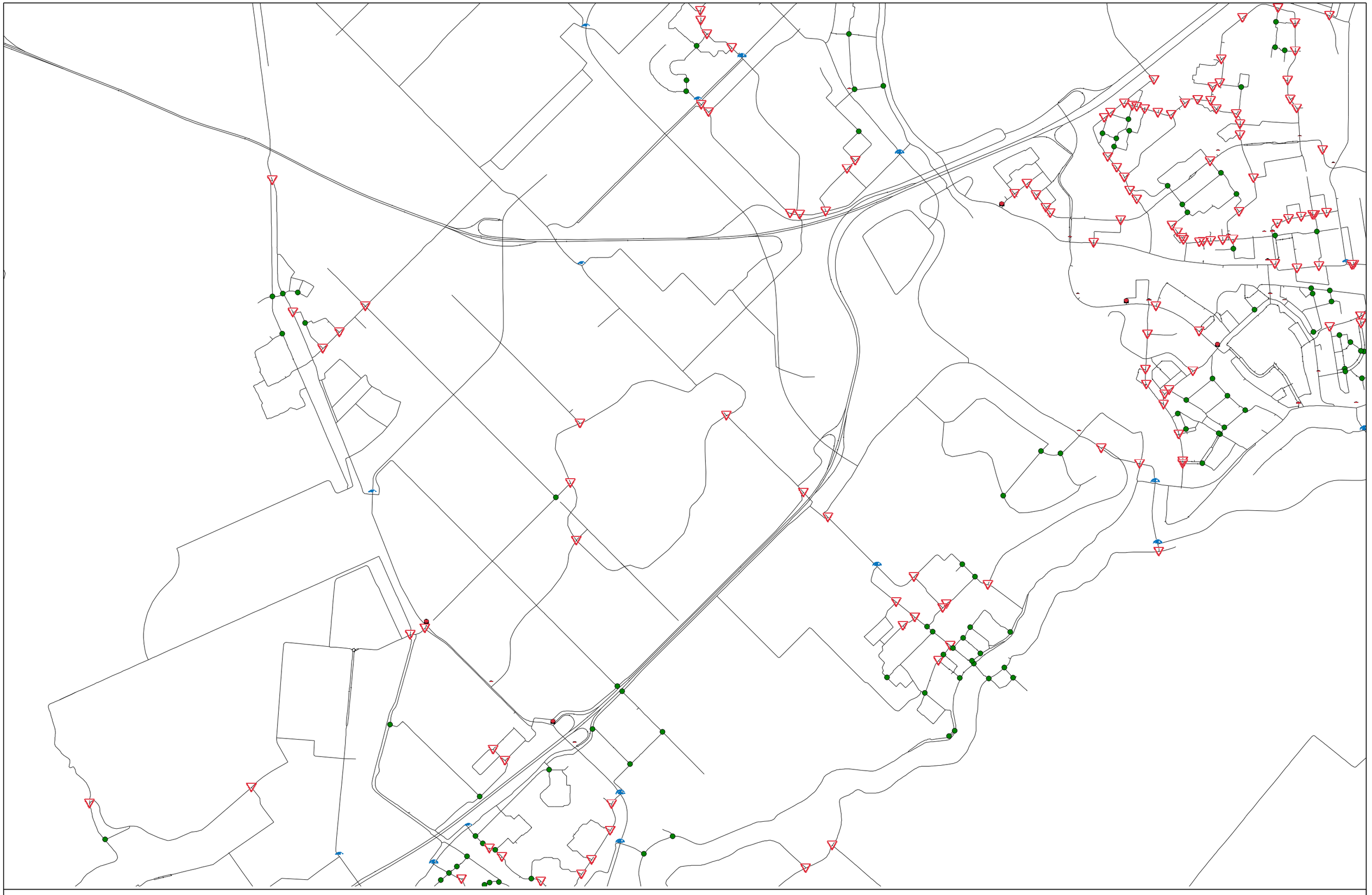
- 0
- 1400
- 1600
- 2400
- 3000
- 6000
- 9000
- 12000
- 15000

2040 ref (1B) Capaciteit auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

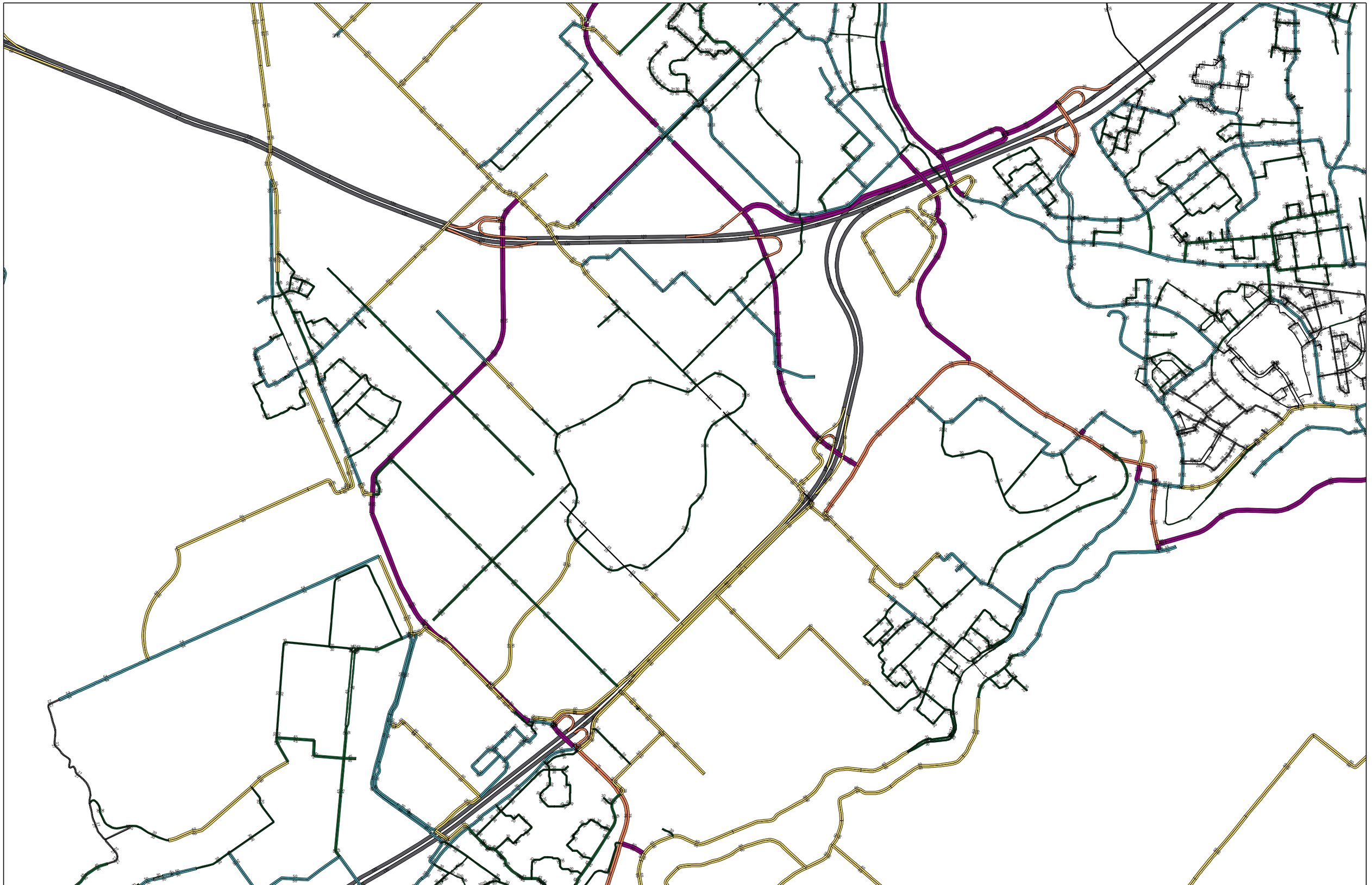
Variant: 2040-var0-ref
BI6909\gka\15-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA kruispunten

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

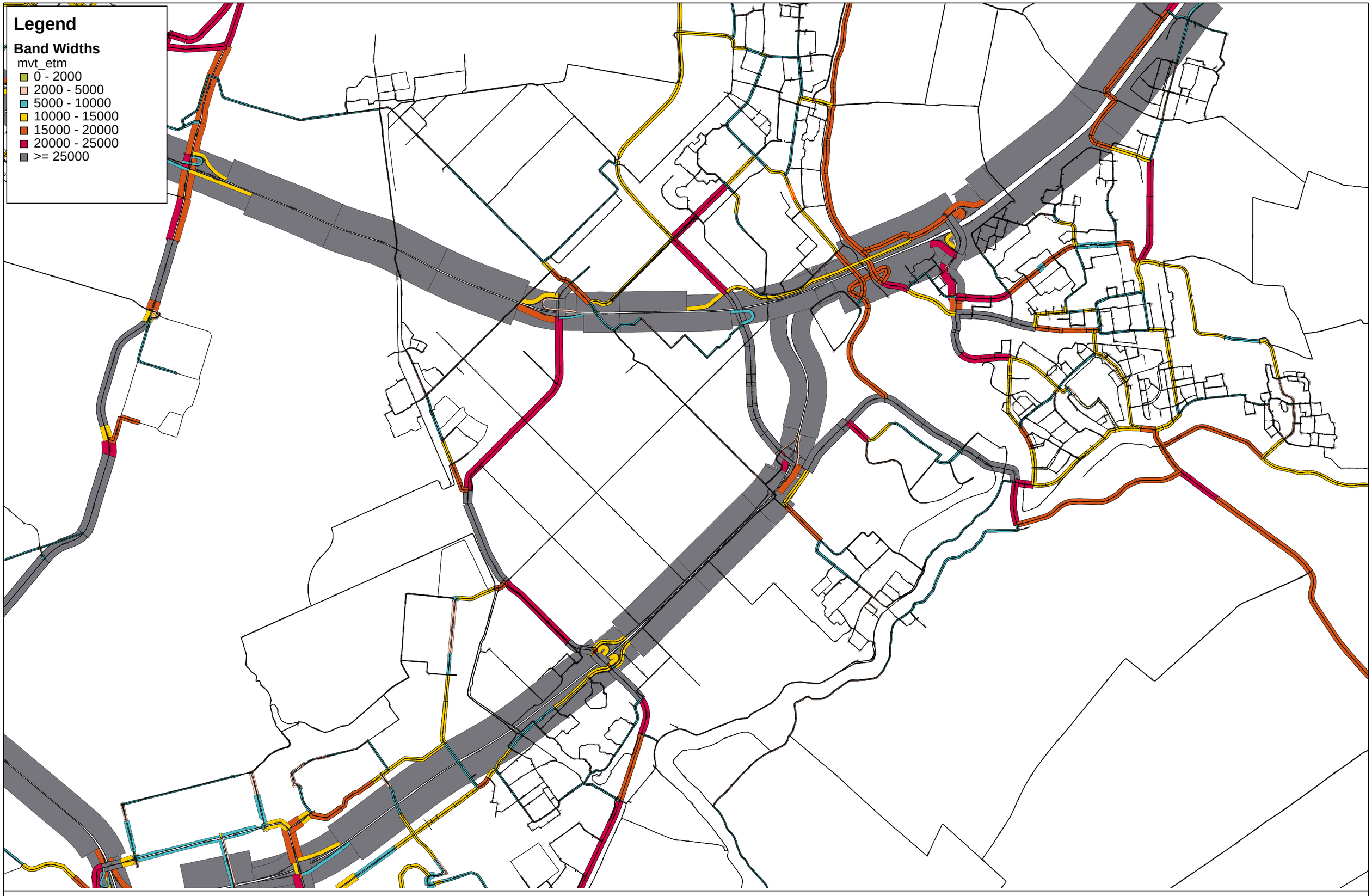


2040 VKA v2 Snelheid auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

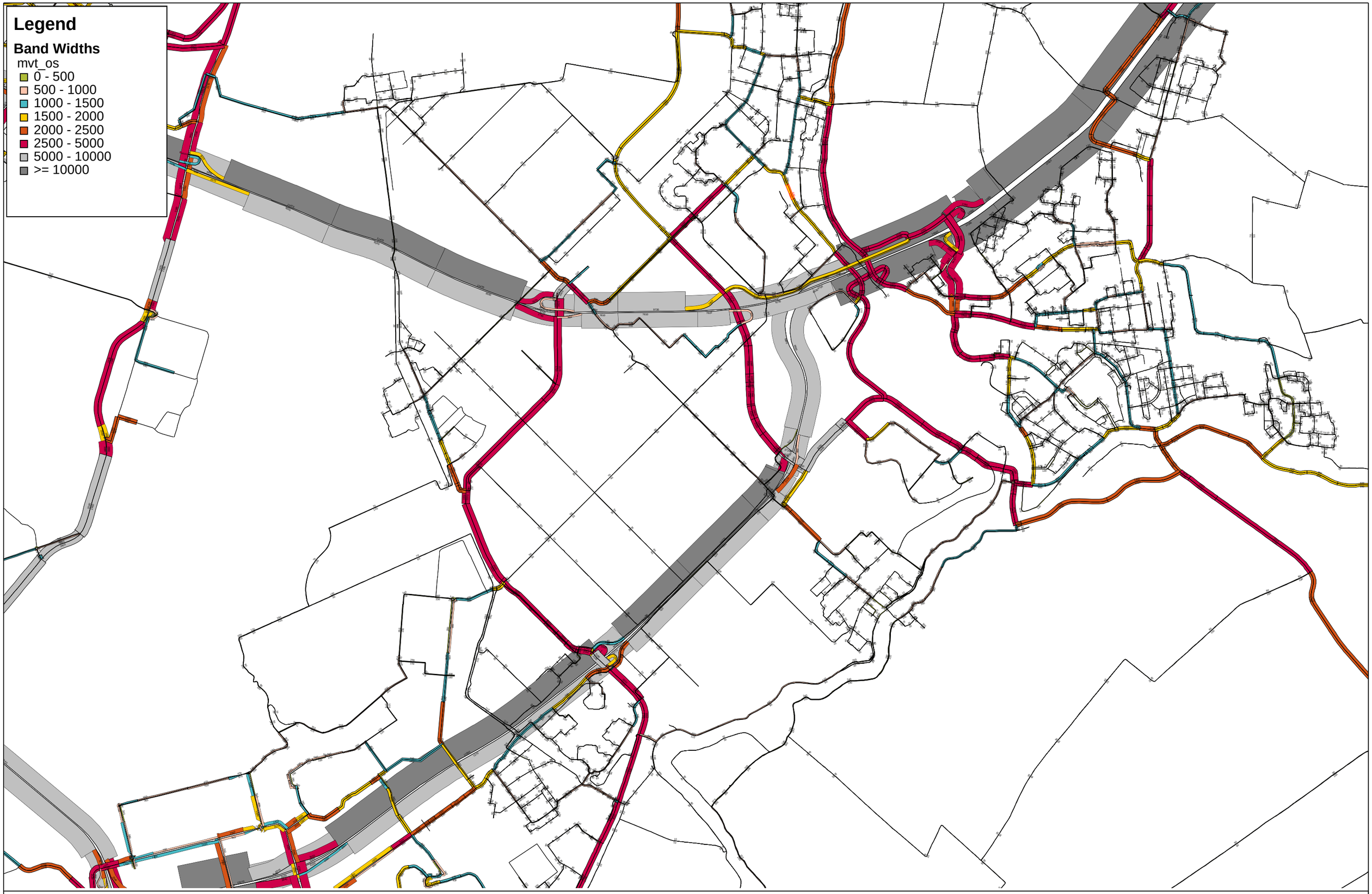
2040 VKA v2 Capaciteit auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



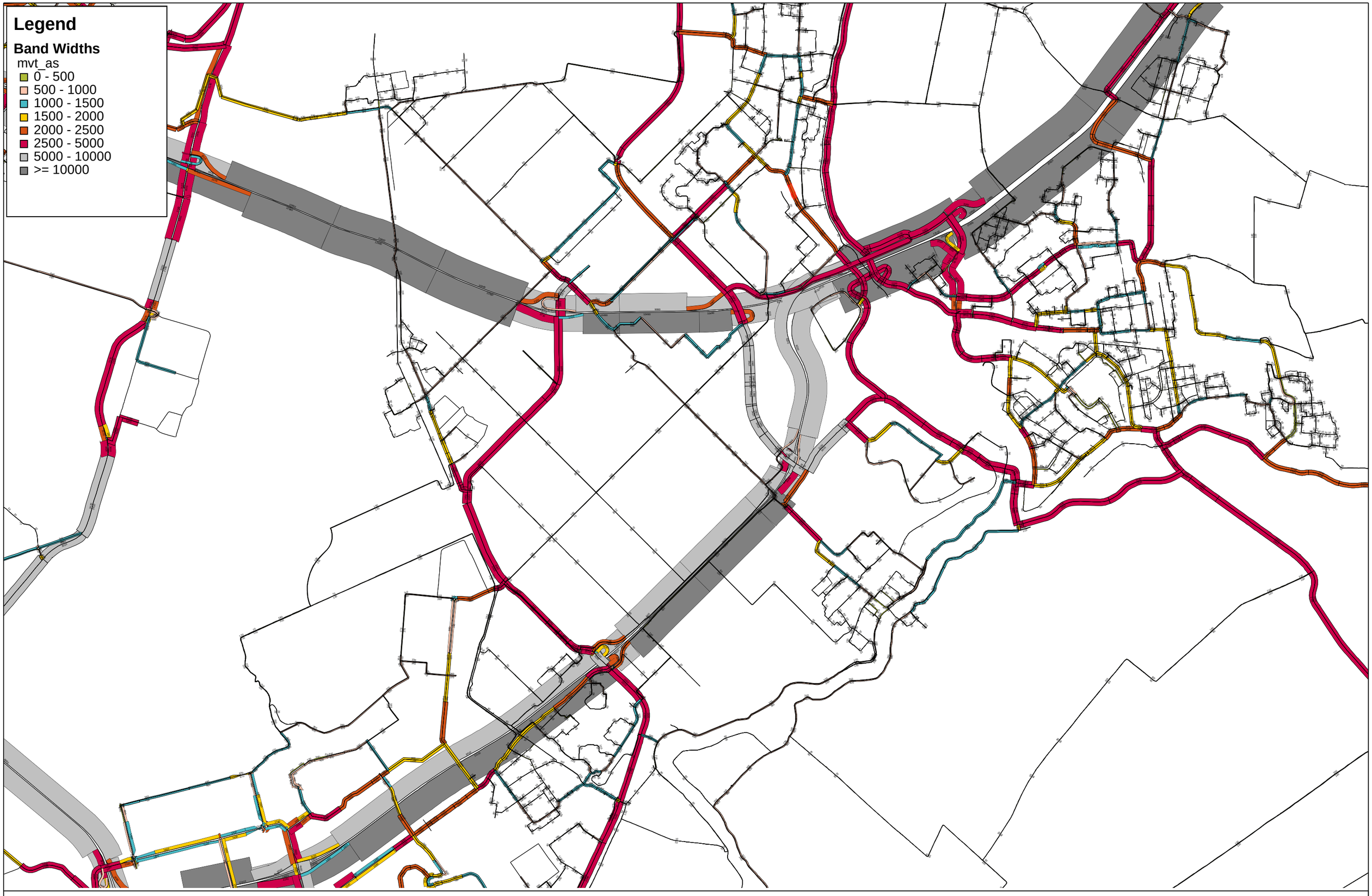
2040 ref (1B) NK-50prcnt MVT Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 ref (1B) NK-50prcnt MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 ref (1B) NK-50prcnt MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-050
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

mvt_etm_per_richting

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000

2040 ref (1B) NK-50prcnt MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-050
Bl6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

Band Widths

vr_etm

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 7500
- 7500 - 10000
- >= 10000

2040 ref (1B) NK-50prcnt Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-050
Bl6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC os

IC_os
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 ref (1B) NK-50prcnt IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var0-ref-NKN-050
Bl6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC as

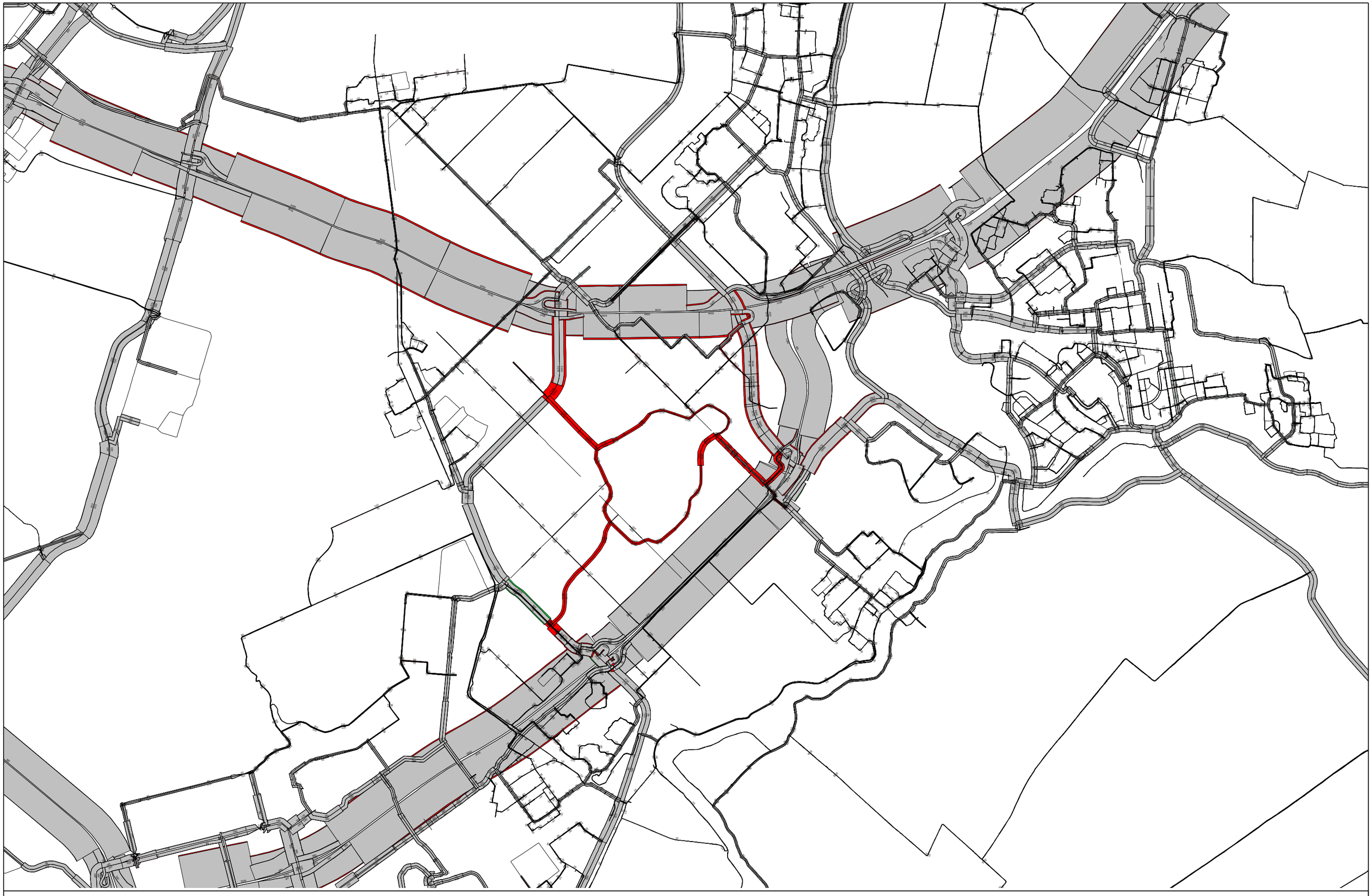
IC_as

- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 ref (1B) NK-50prcnt IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

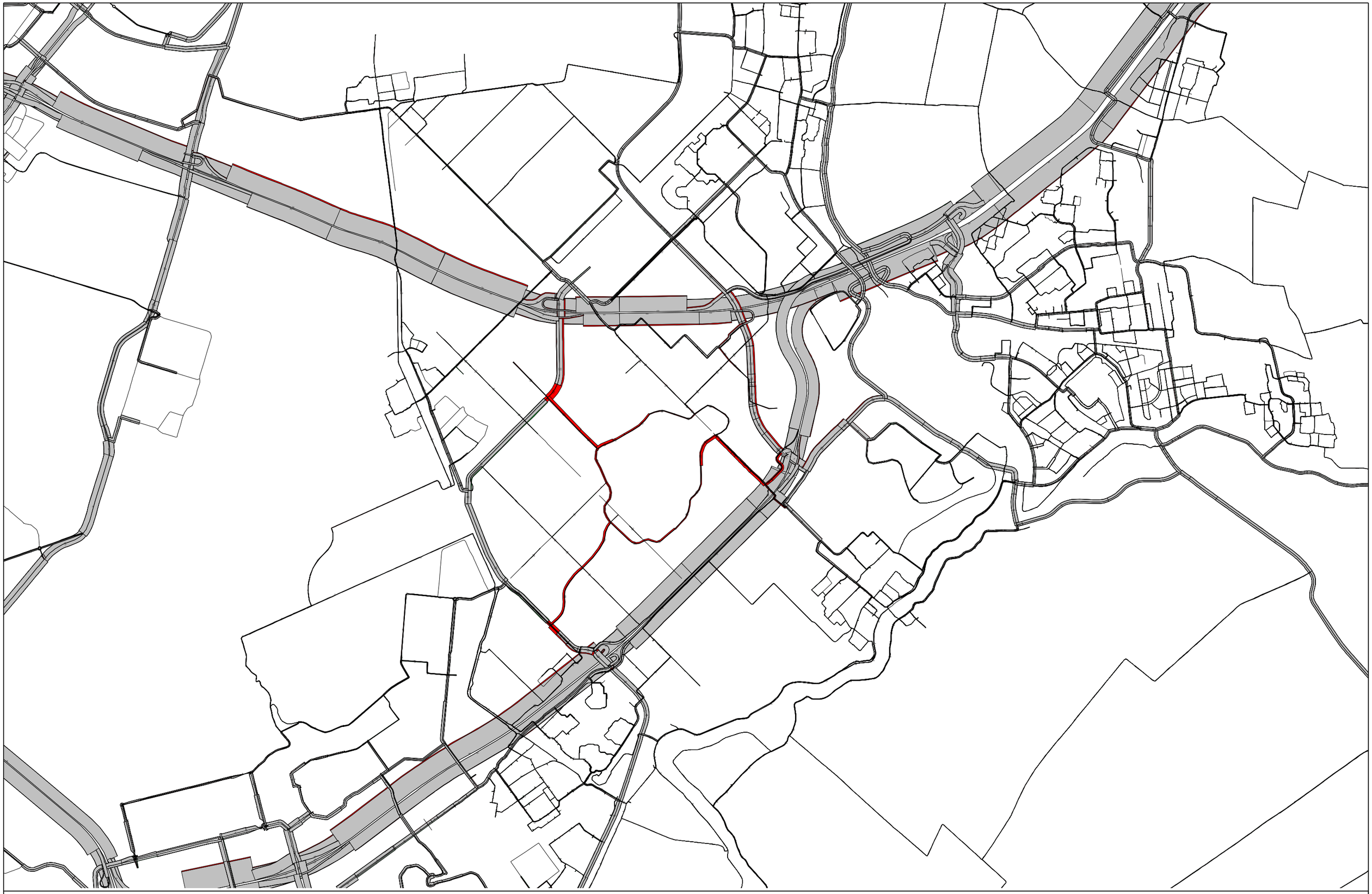


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Etmaal abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-050
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

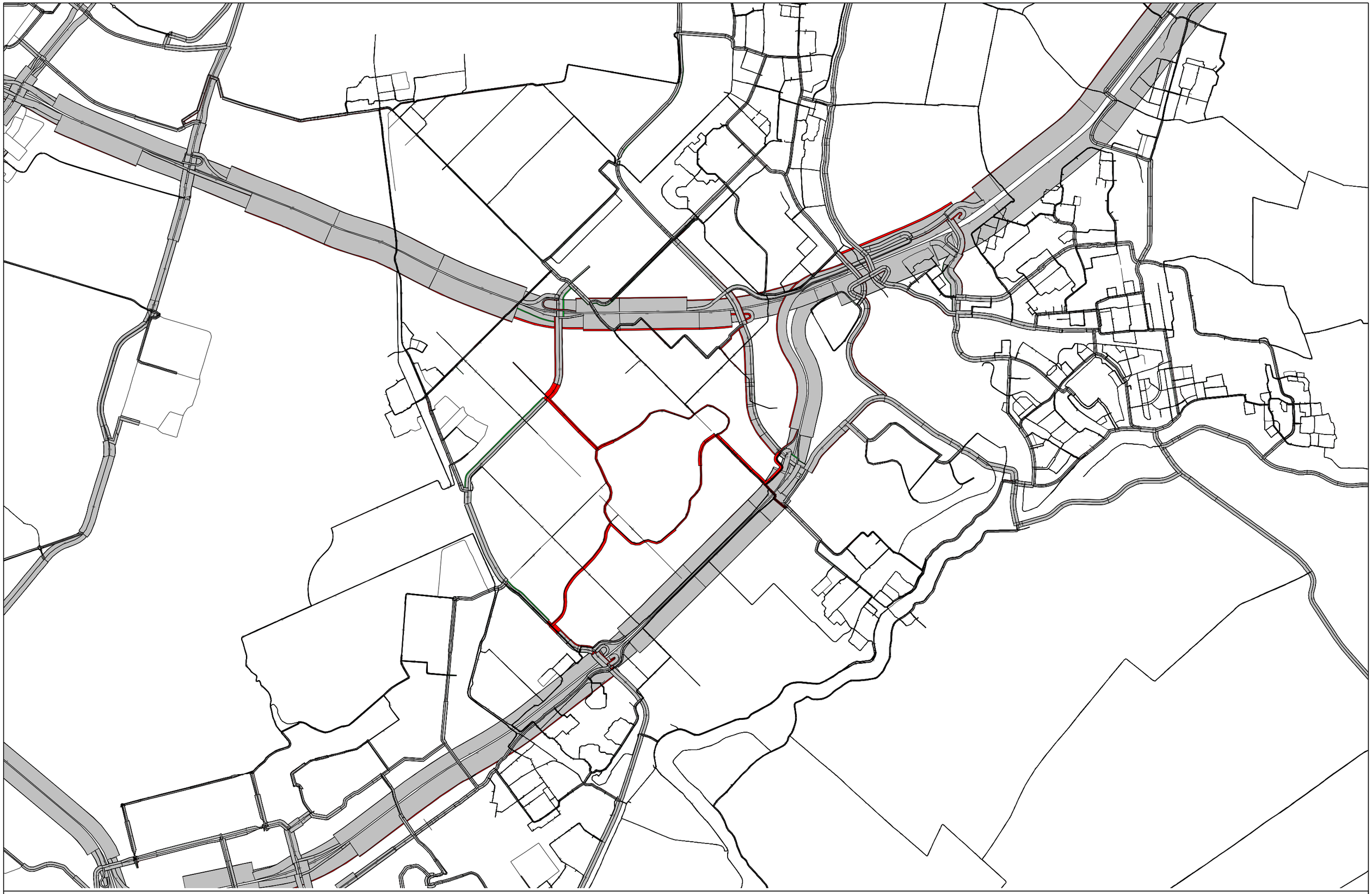


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Ochtendspits abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK1-050
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Avondspits abs verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK1-050
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

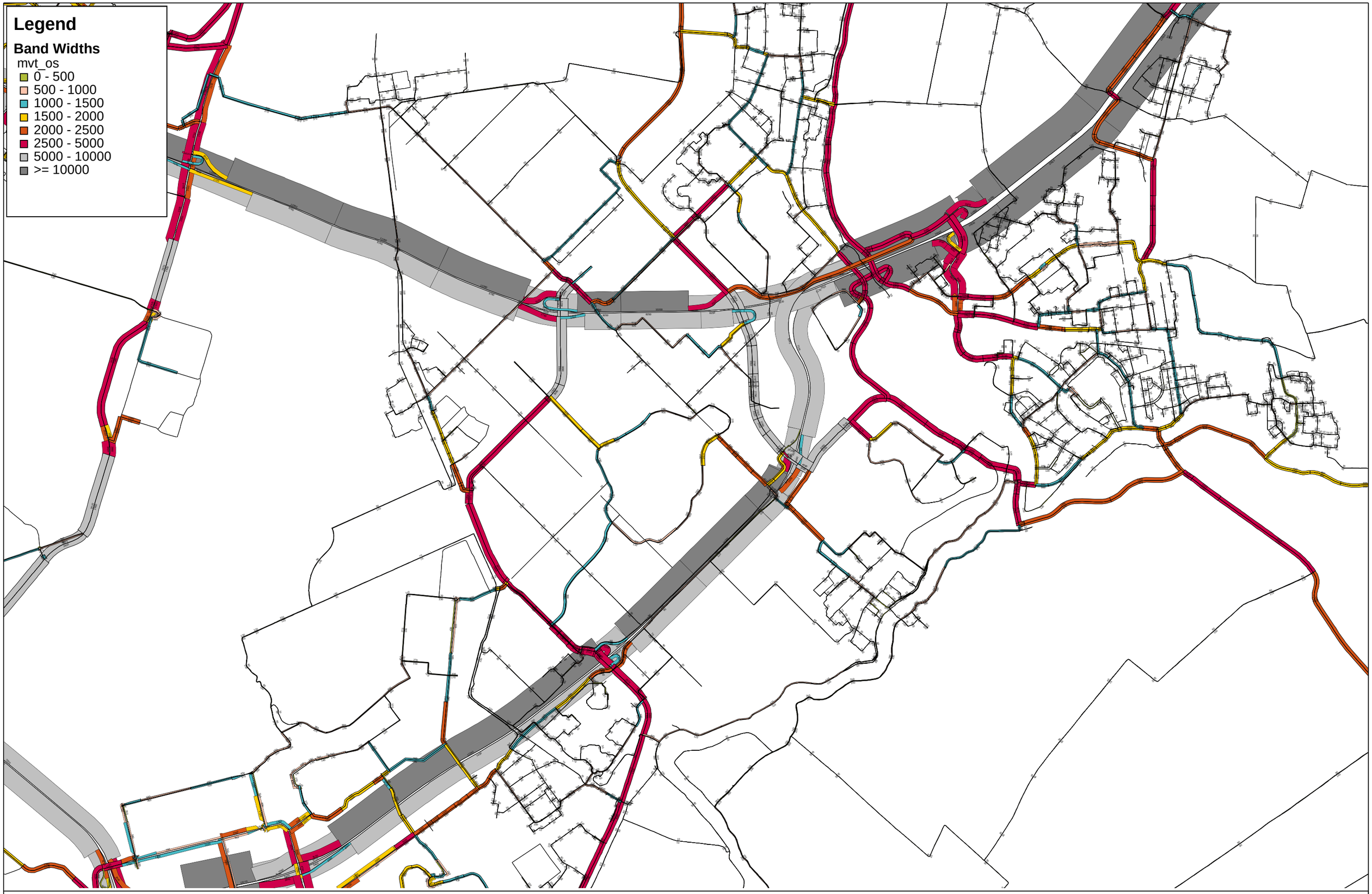
Band Widths

mvt_etm

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000

2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

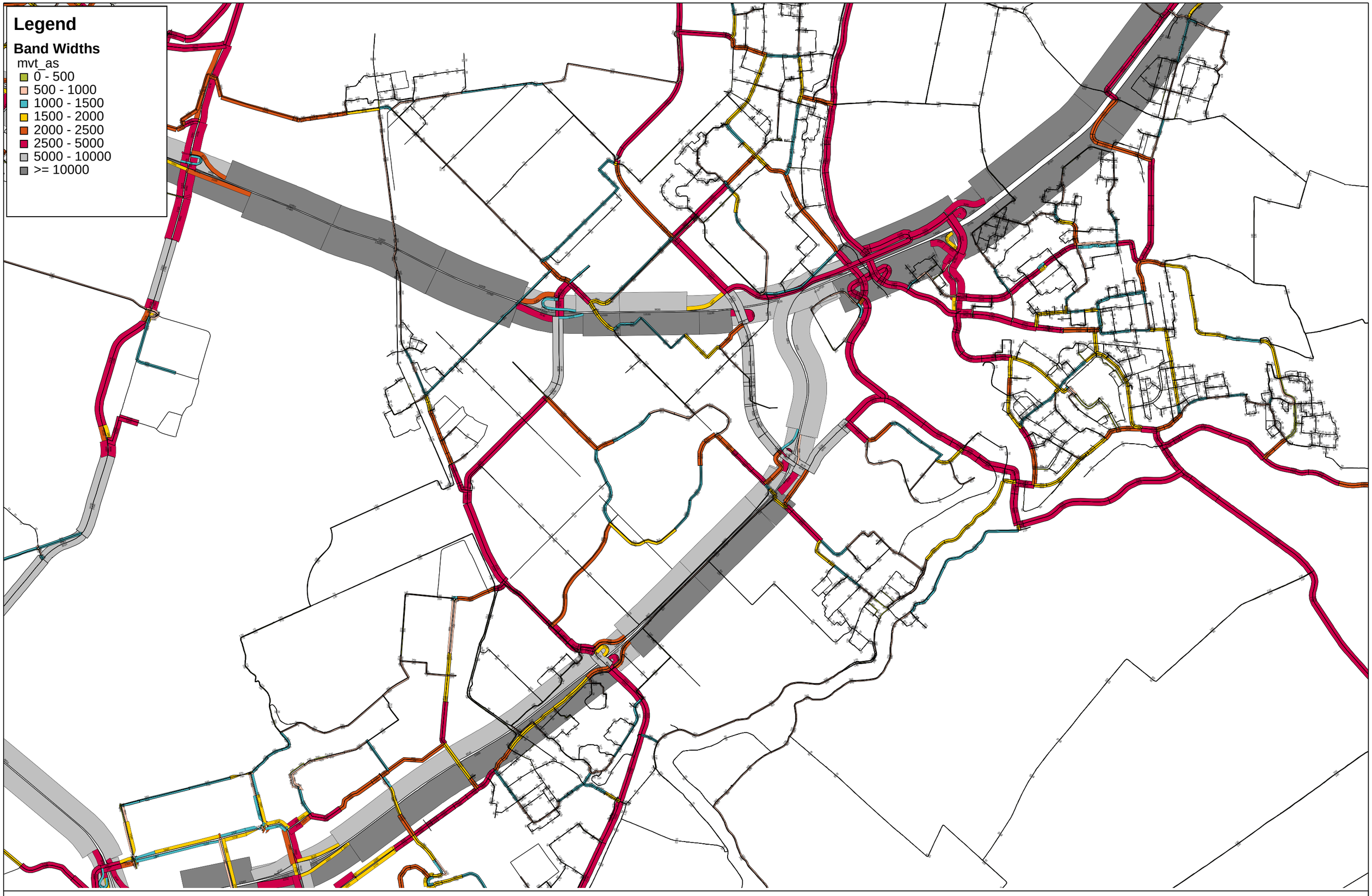


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

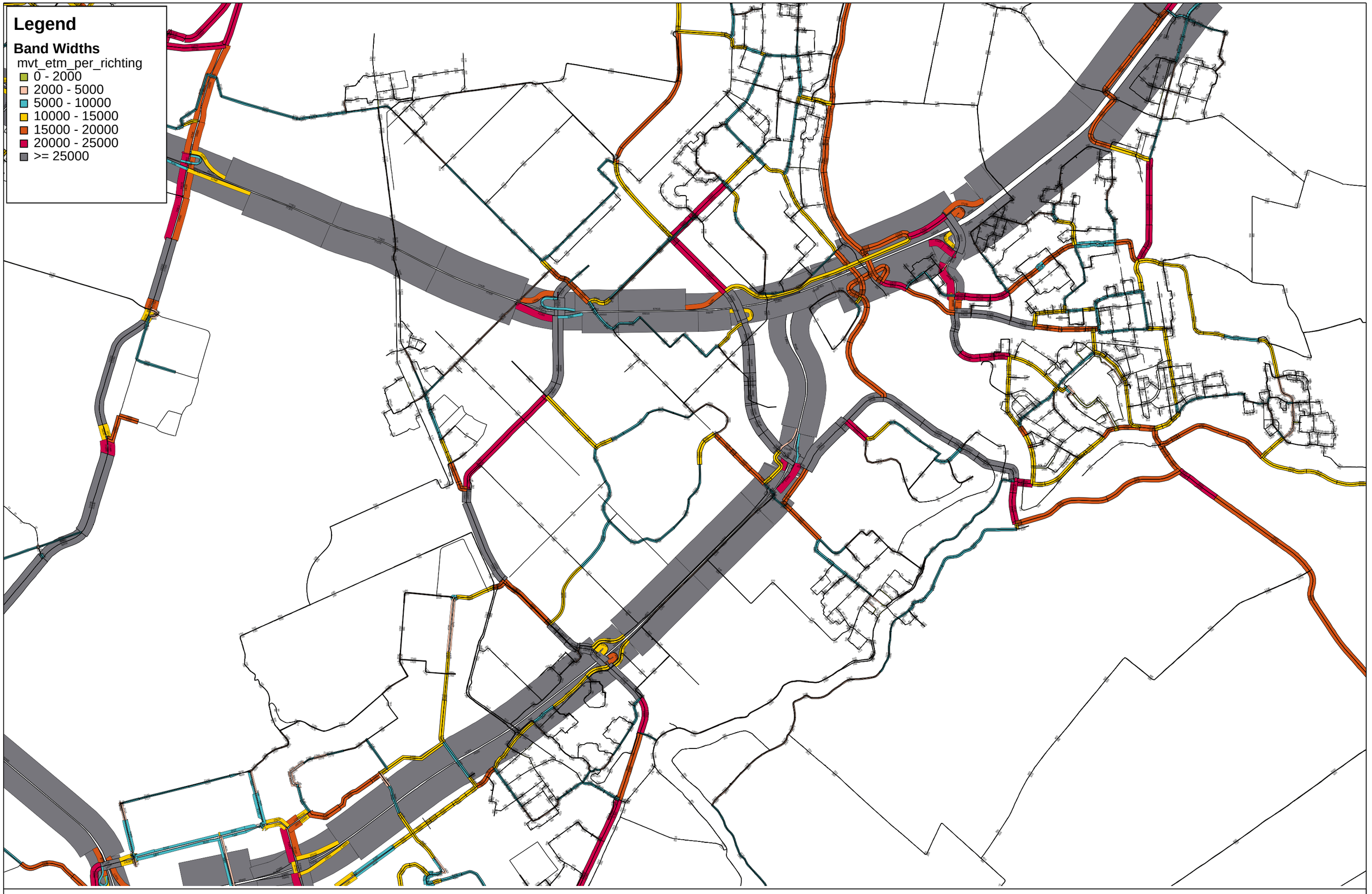
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

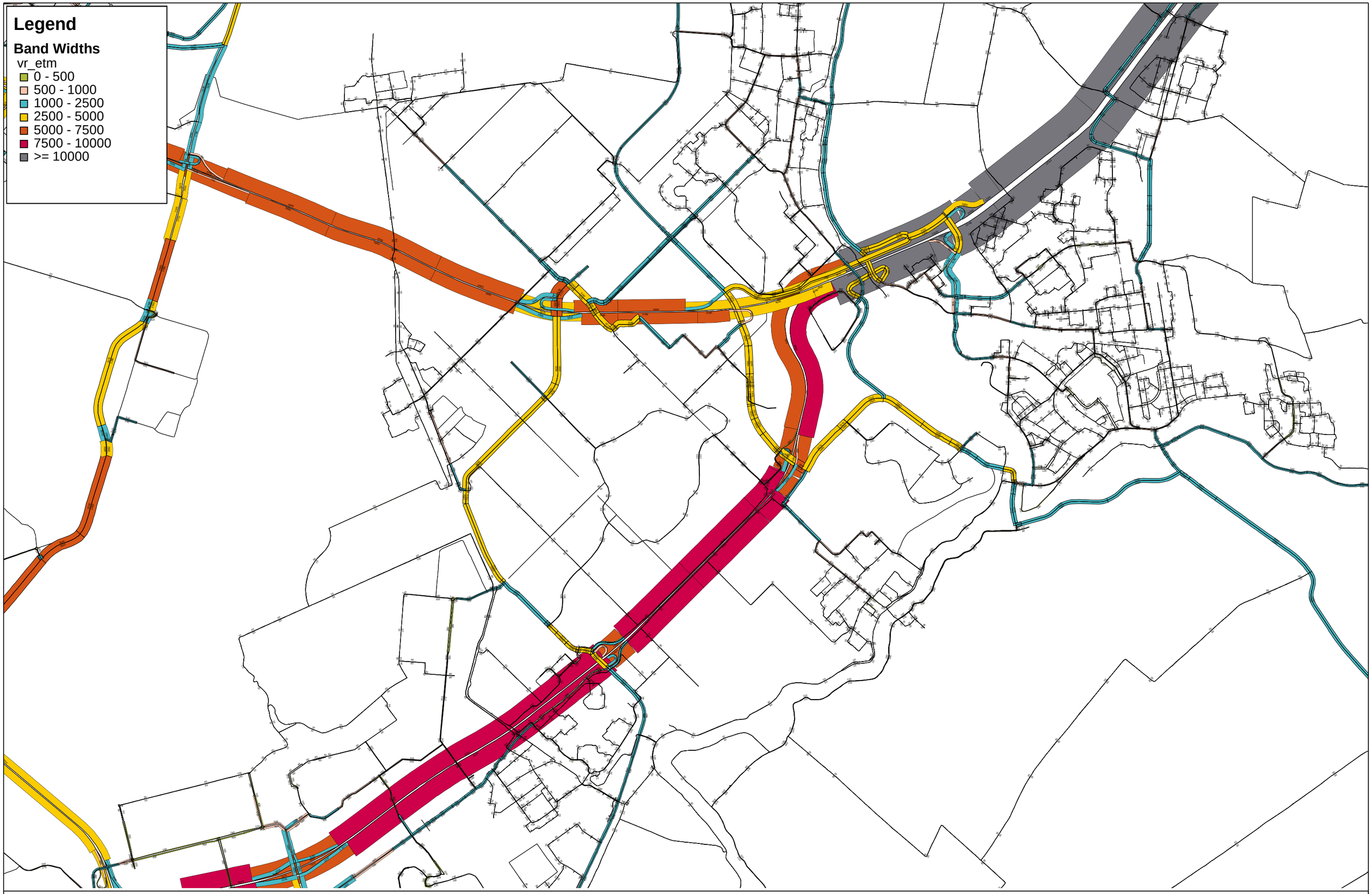


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Etmaal per richting

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 NK-50prcnt Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50prcnt
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC os

IC_os
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 VKA v2 NK-50prcnt IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC os

IC_os
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 VKA v2 NK-50prcnt IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Legend

IC as

IC_as

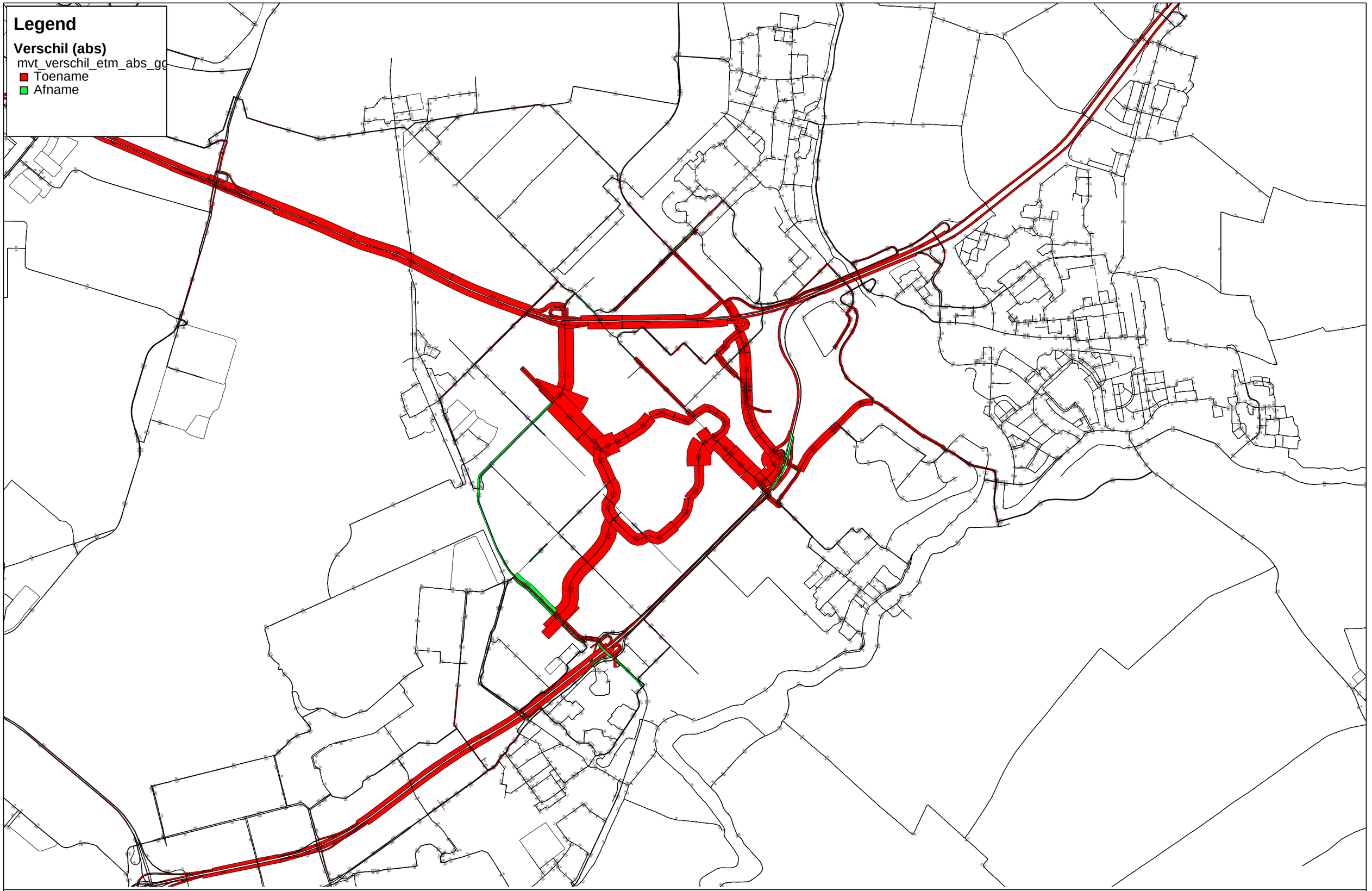
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- 100 - 120
- >= 120

2040 VKA v2 NK-50prcnt IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-50p
BI6909\gka\19-01-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

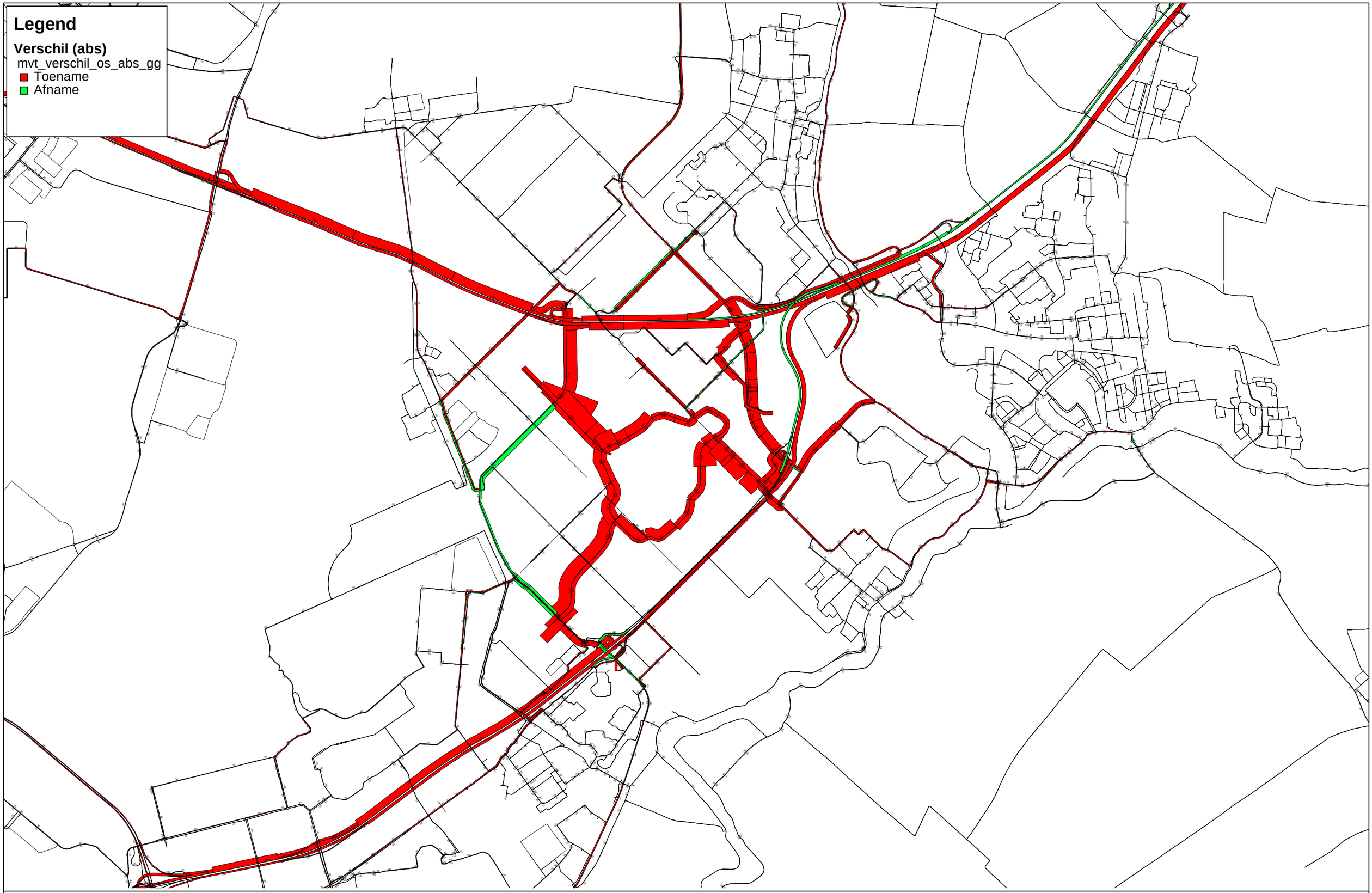


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Etmaal abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-050
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

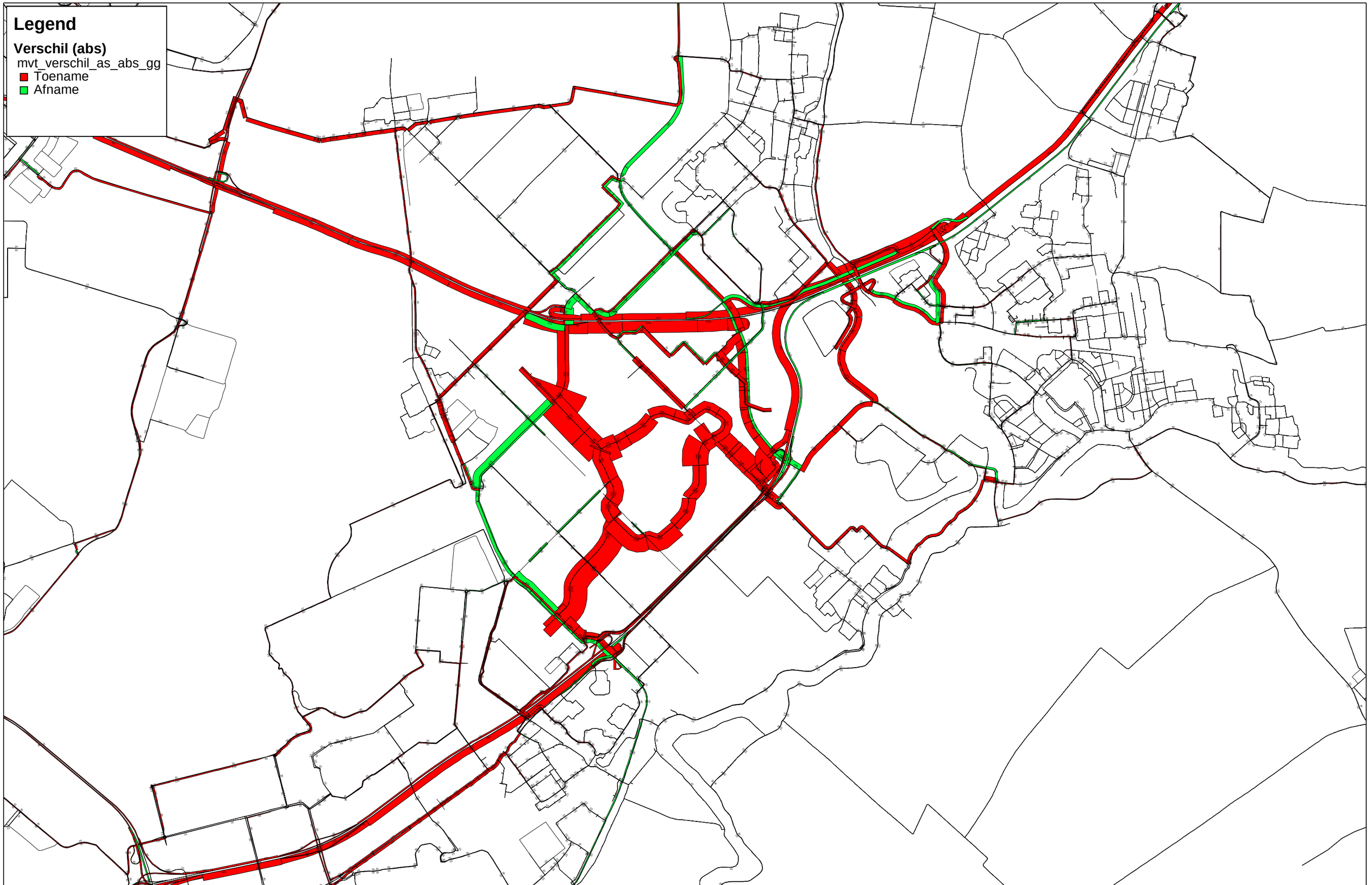


2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Ochtendspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-050
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



2040 VKA v2 NK-50prcnt MVT Avondspits abs (alleen) verschil t.o.v. 2040 ref (1B) NK-50prcnt

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

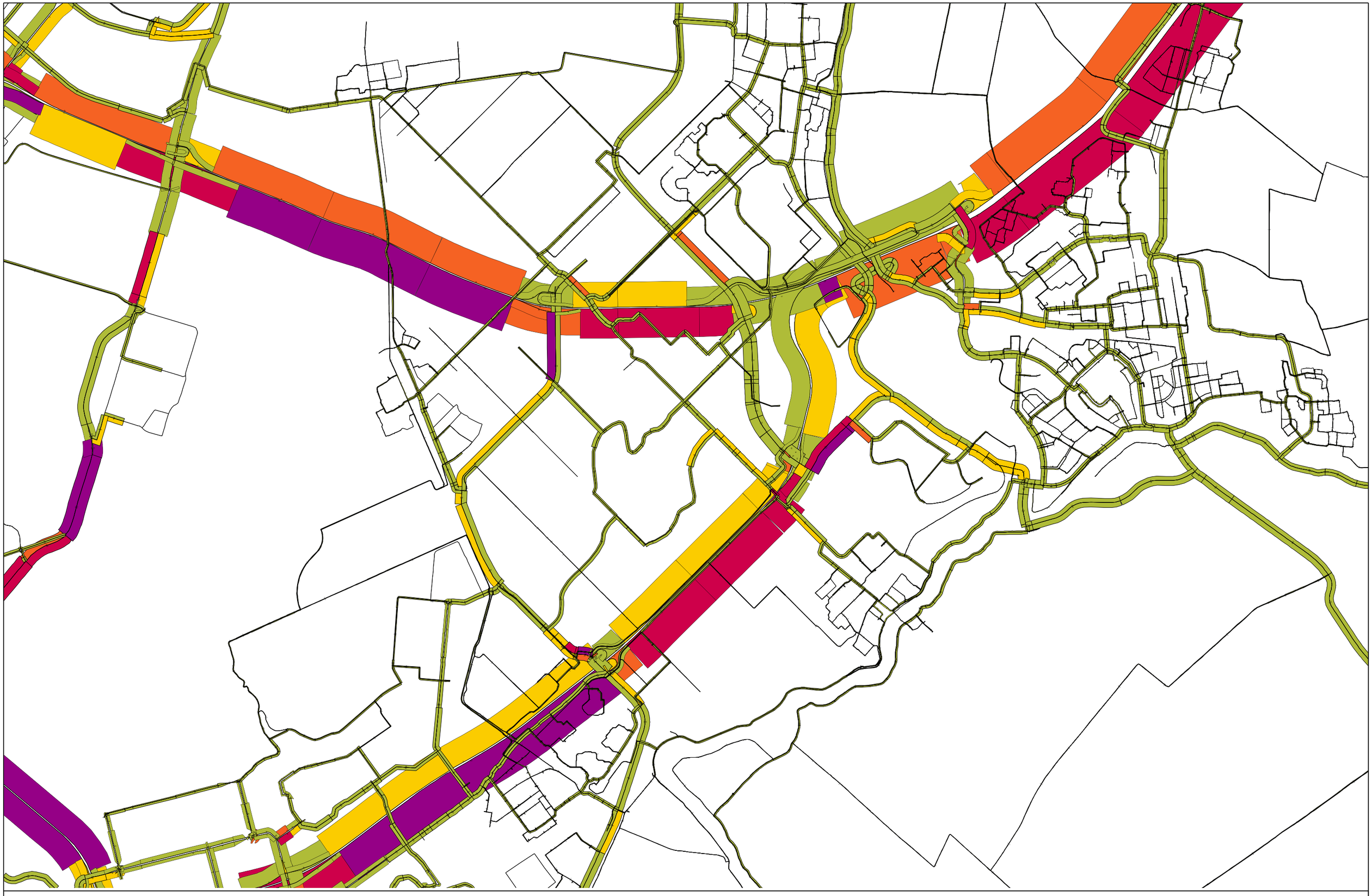
Variant: 2040-var4h-VKA-v2-NK-050
BI6909\gka\20-02-2023
HaskoningDHV Nederland B.V.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2040: Variant 4H

2040 Variant 4H Capaciteit auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



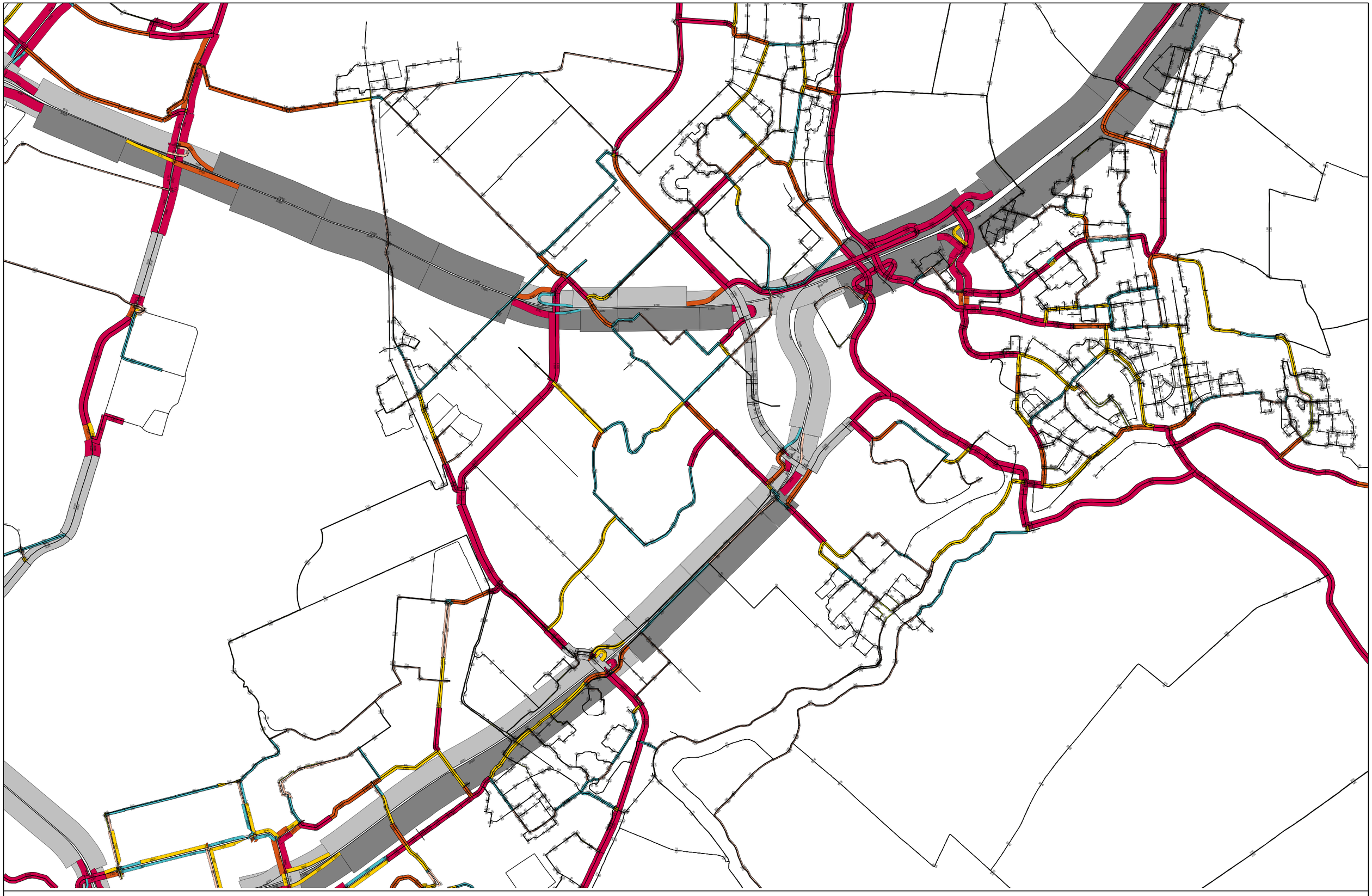
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

2040 Variant 4H IC avondspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

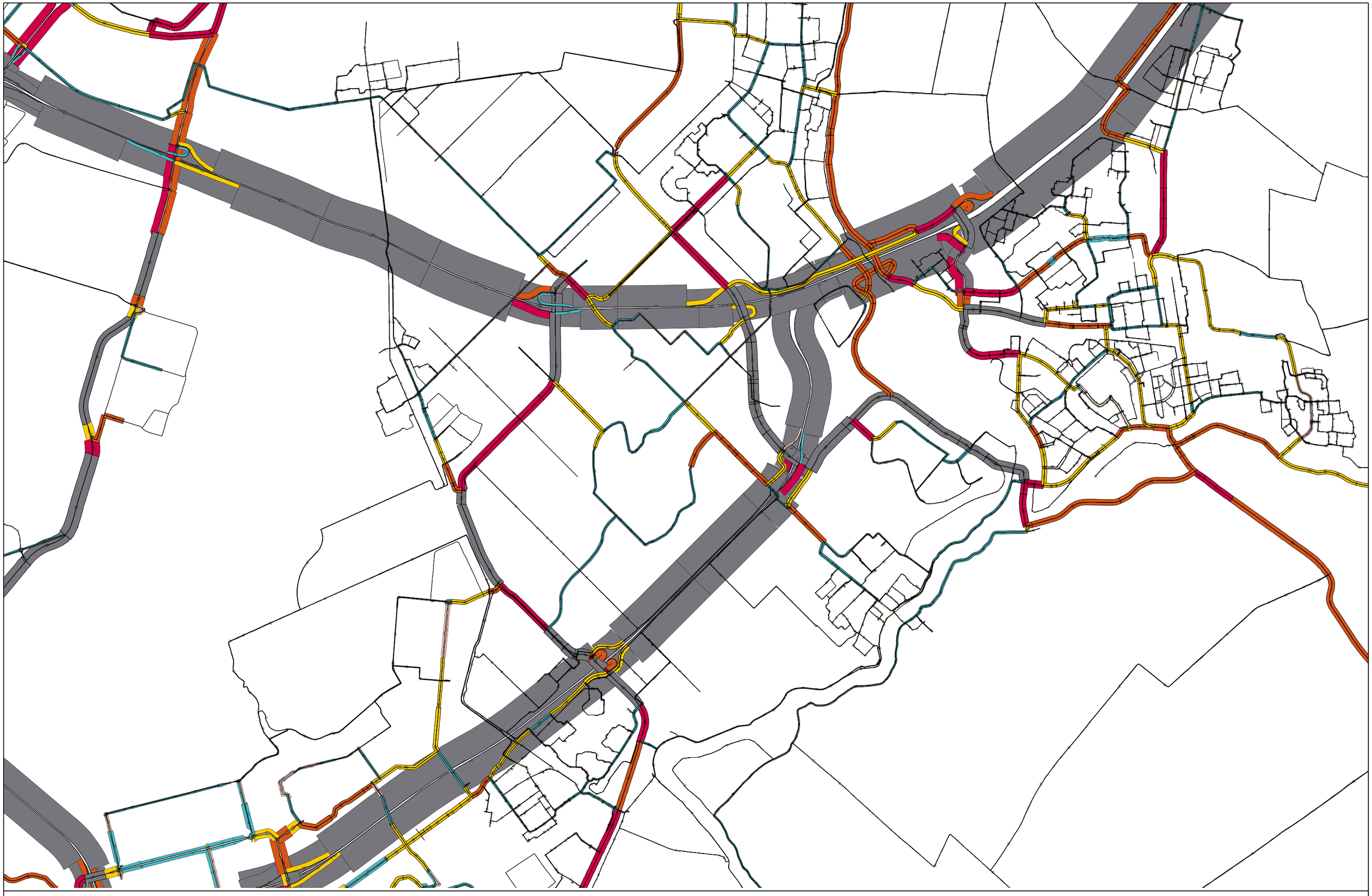
2040 Variant 4H IC ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Variant 4H MVT Avondspits

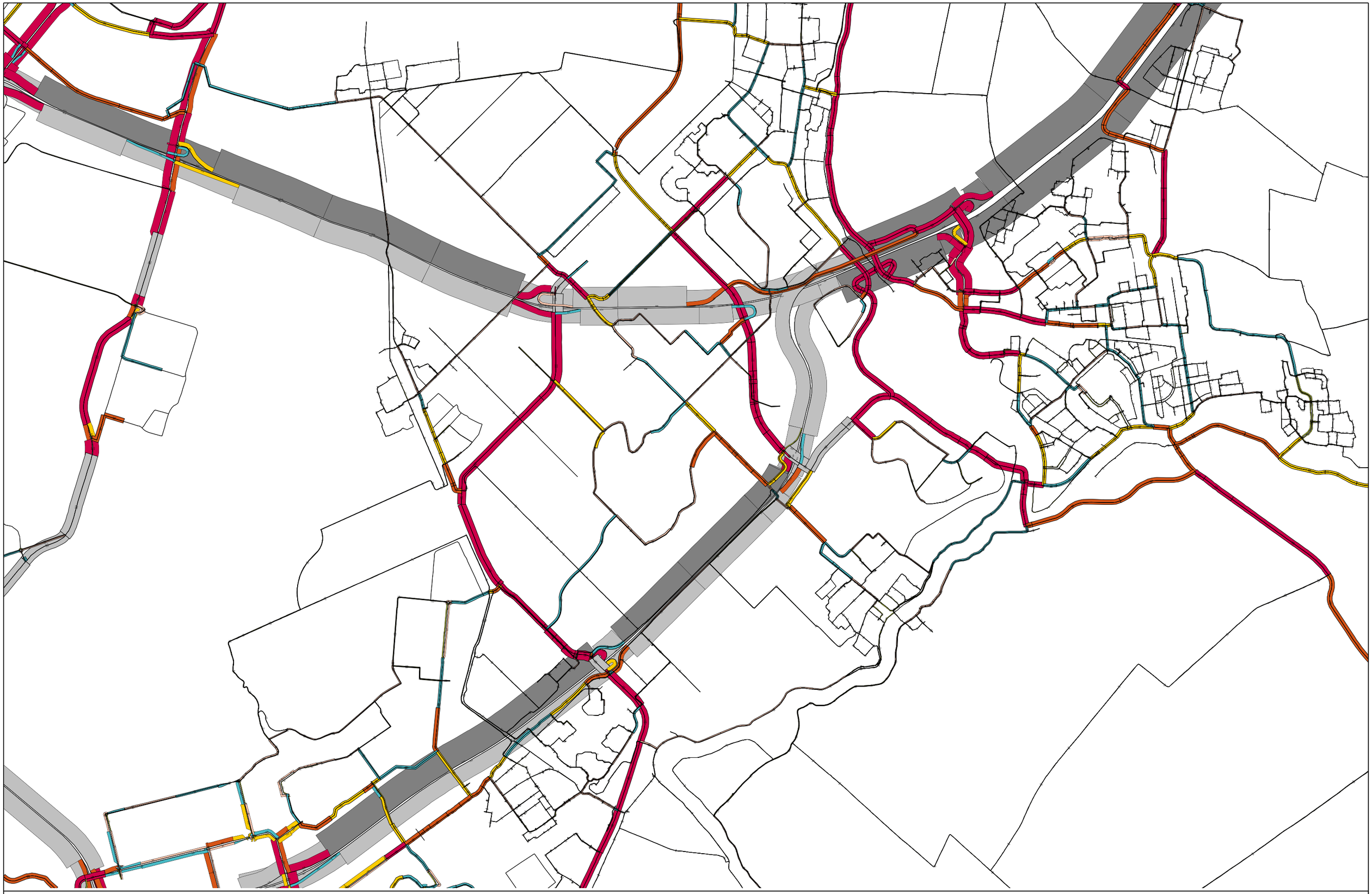
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Variant 4H MVT Etmaal per richting

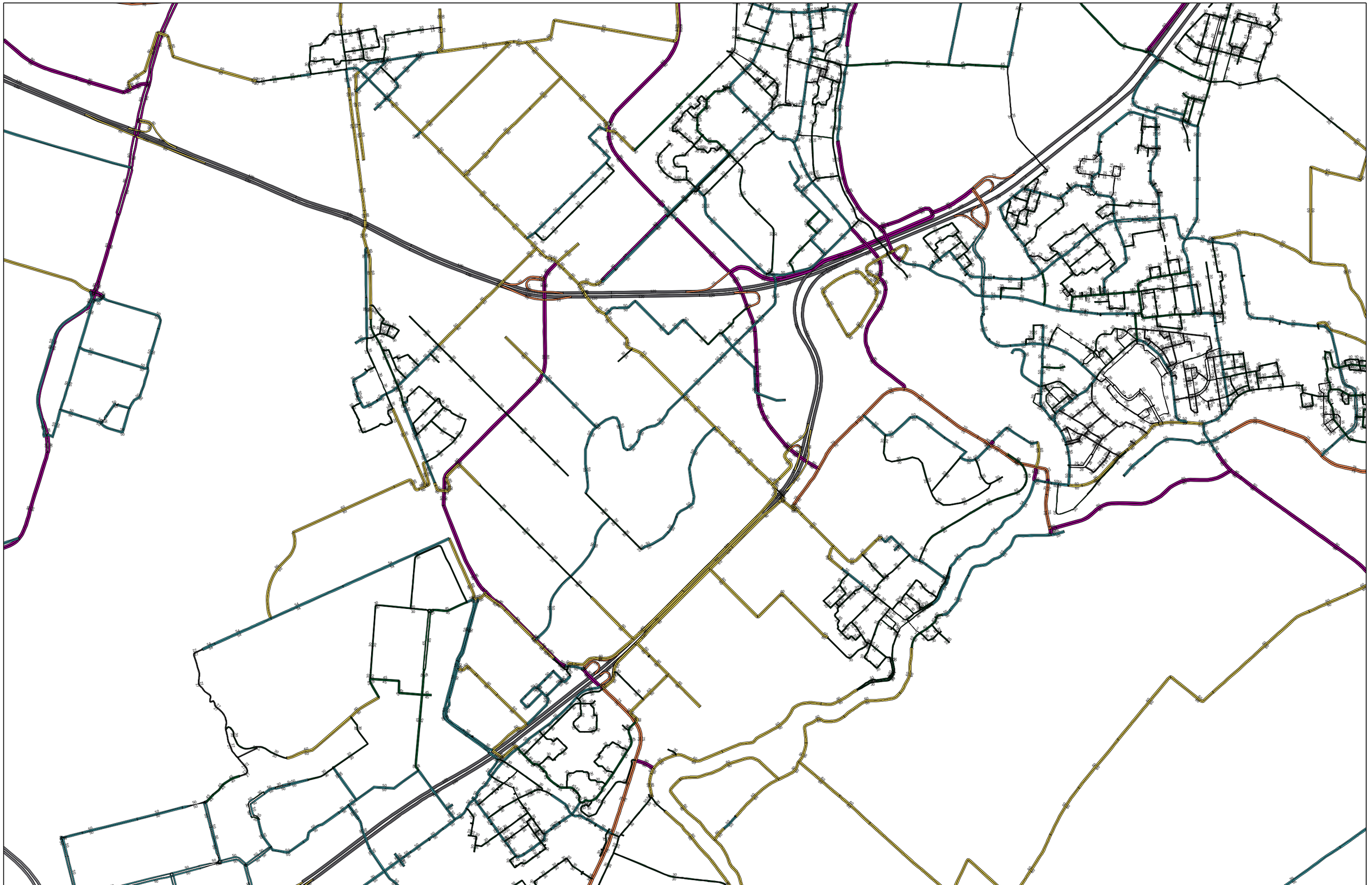
Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)

Variant: 2040-var4h
BI6909\gkal\21-06-2022
HaskoningDHV Nederland B.V.



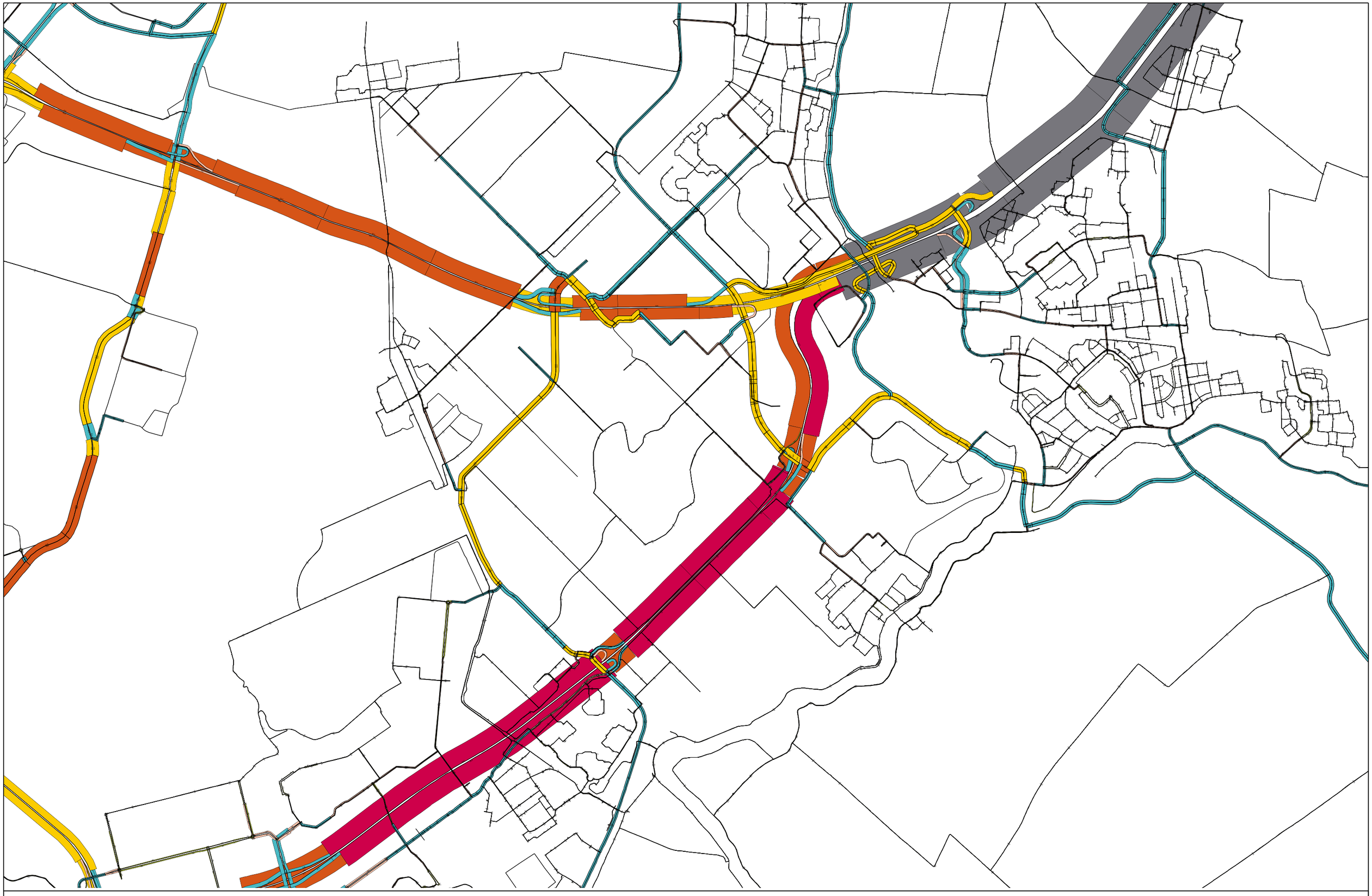
2040 Variant 4H MVT Ochtendspits

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Variant 4H Snelheid auto

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)



2040 Variant 4H Vracht Etmaal

Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.2)