



MIRT-verkenning A2 Deil-Vught

Gebiedsbeschrijving en problemanalyse

Rijkswaterstaat

15 februari 2019




Project MIRT-verkenning A2 Deil-Vught
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Document Gebiedsbeschrijving en probleemanalyse
Status Definitief 02
Datum 15 februari 2019
Referentie 108381/19-002.614

Projectcode 108381
Projectleider E. van der Veen (AT Osborne)
Projectdirecteur drs.ing. E.J.N. Rijsdijk

Auteur(s) S. Tijhuis, MSc, ir. R.M. Beentjes
Gecontroleerd door mw. ir. H.J. van Strijp-Harms
Goedgekeurd door mw. ir. H.J. van Strijp-Harms

Paraaf b/a drs.ing. E.J.N. Rijsdijk


Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	MIRT Verkenning A2 Deil - Vught	5
1.2	Doel	6
1.3	Scope (plangebied/studiegebied)	7
1.4	Aanpak	7
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	10
2.1	Introductie	10
2.2	Regionaal economische perspectief (economische ontwikkeling)	10
2.2.1	Nationaal niveau	10
2.2.2	Provinciaal / bovenregionaal niveau	11
2.2.3	Regionaal niveau	11
2.3	Landschappen langs de A2 (ondergrond)	19
2.3.1	Rivierengebied	19
2.3.2	Regio 's-Hertogenbosch (Brabants zandlandschap)	22
2.4	Beschermingsregimes natuur en landschap	25
	Resultaat inventariserende workshops: thema leefomgeving	27
2.5	Infrastructuur	28
3	PROBLEEMANALYSE	36
3.1	Huidig netwerk	36
3.1.1	Rijstrookindelingen	37
3.1.2	Maximum snelheden	43
3.1.3	Dynamisch verkeersmanagement	44
3.2	Huidige doorstromingsknelpunten	46
3.3	Toekomstige doorstromingsknelpunten	53
3.4	Gedragsonderzoek	57
3.4.1	Centrale vraag en doel	57
3.4.2	Conclusies op hoofdlijnen	58
3.4.3	Belangrijkste inzichten uit het gedragsonderzoek	58
	Resultaat inventariserende workshops: thema mobiliteit	62
3.5	Sluipverkeer	63

3.6	Ongevalslocaties	72
3.7	Goederenvervoer	74
4	TOEKOMSTVERKENNING EN BELEID	77
4.1	Inleiding	77
4.2	Ambities en doelstellingen MIRT onderzoek	77
4.3	Bereikbaarheid en slimme en duurzame mobiliteit	78
4.3.1	Bereikbaarheidsambities Regio Rivierenland	78
4.3.2	Bereikbaarheidsambities Regio 's-Hertogenbosch	79
4.3.3	Slimme en duurzame mobiliteit in BrabantStad	79
4.4	Ambities en toekomstperspectieven	83
4.4.1	Ambities voor Rivierenland	83
4.4.2	Ambities voor regio 's-Hertogenbosch	85
	Resultaat inventariserende workshops: thema wensen en ideeën	87
4.5	Autonome ontwikkelingen	88
4.5.1	Bekende ontwikkelingen	88
4.5.2	Raakvlakprojecten	89
4.6	Toekomstperspectieven	90
	Laatste pagina	90

Bijlage(n)

Aantal pagina's

I	Kaartbladen inventariserende workshops	4
II	Uitkomsten ambities en wensen inventariserende workshops	4
III	Plots resultaten NRM 2018	30
IV	Rapportage gedragsonderzoek GFK / IPSOS	40
V	Opgavenkaart en projectenkaart MIRT-Overzicht Zuid-Nederland	3
VI	Opgavenkaart en projectenkaart MIRT-Overzicht Oost-Nederland	3

1

INLEIDING

1.1 MIRT Verkenning A2 Deil - Vught

Volgens de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) 2017¹, is het traject A2 vanaf knooppunt Deil tot en met knooppunt Vught (afgekort tot A2 Deil - Vught) 1 van de grootste verkeersknelpunten van Nederland. Het MIRT overzicht 2019² beschrijft dat de verkeersprognose, die uitgaan van toekomstige ontwikkelingen in de economie, demografie, gebiedsontwikkeling en aanpassingen in het netwerk, een autonome groei van het verkeer laten zien. Hierbij nemen fileproblemen op het traject Deil - 's-Hertogenbosch - Vught in de toekomst nog verder toe, met negatieve netwerkeffecten en daarmee gepaard gaande economische schade tot gevolg.

In juni 2018 is door de minister de Startbeslissing genomen om een MIRT verkenning te starten voor A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught. Hiermee heeft de minister de financiële middelen ter beschikking gesteld om onderzoek te doen naar de lange termijn oplossing voor de huidige en toekomstige bereikbaarheidsopgaven door het verbeteren van de doorstroming van de A2 op en tussen de knooppunten Deil en Vught. Met als doel de betrouwbaarheid van de reistijd op het netwerk en de bereikbaarheid van het gebied per saldo te verbeteren. De MIRT verkenning richt zich op het onderzoek naar het nut en noodzaak van een structurele verbreding en/of ontvlechting van de A2 Deil - Vught. Daarnaast worden ook alternatieven onderzocht waarbij minimale infrastructurele maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld met het pakket aan quick-wins en smart mobility oplossingen.

De Startbeslissing vloeit voort uit de resultaten van het MIRT-onderzoek³ A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught, dat in november 2017 is afgerond. Het MIRT-onderzoek⁴ bevestigt het beeld uit de NMCA dat er zonder maatregelen sprake is van een fors knelpunt. Op basis van de resultaten uit het MIRT-onderzoek is een samenhangend maatregelpakket opgesteld, met quick wins en oplossingsrichtingen voor de middellange en lange termijn. Deze maatregelen betreffen zowel infrastructurele-, OV-gerelateerde oplossingen als oplossingen om de bestaande infrastructuur beter te benutten. De MIRT verkenning A2 Deil - Vught richt zich op de lange termijn oplossing wegen, welke onderdeel uit maakt van het bredere programma A2 Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught, zie afbeelding 1.1.

¹ Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA) - Hoofdrapport, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 01-05-2017

² MIRT overzicht 2019, Ministerie van Infrastructuur en Waterschap

³ MIRT-onderzoek A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught - DE RESULTATEN, Twynstra Gudde en Studio Bereikbaar - 1 oktober 2017

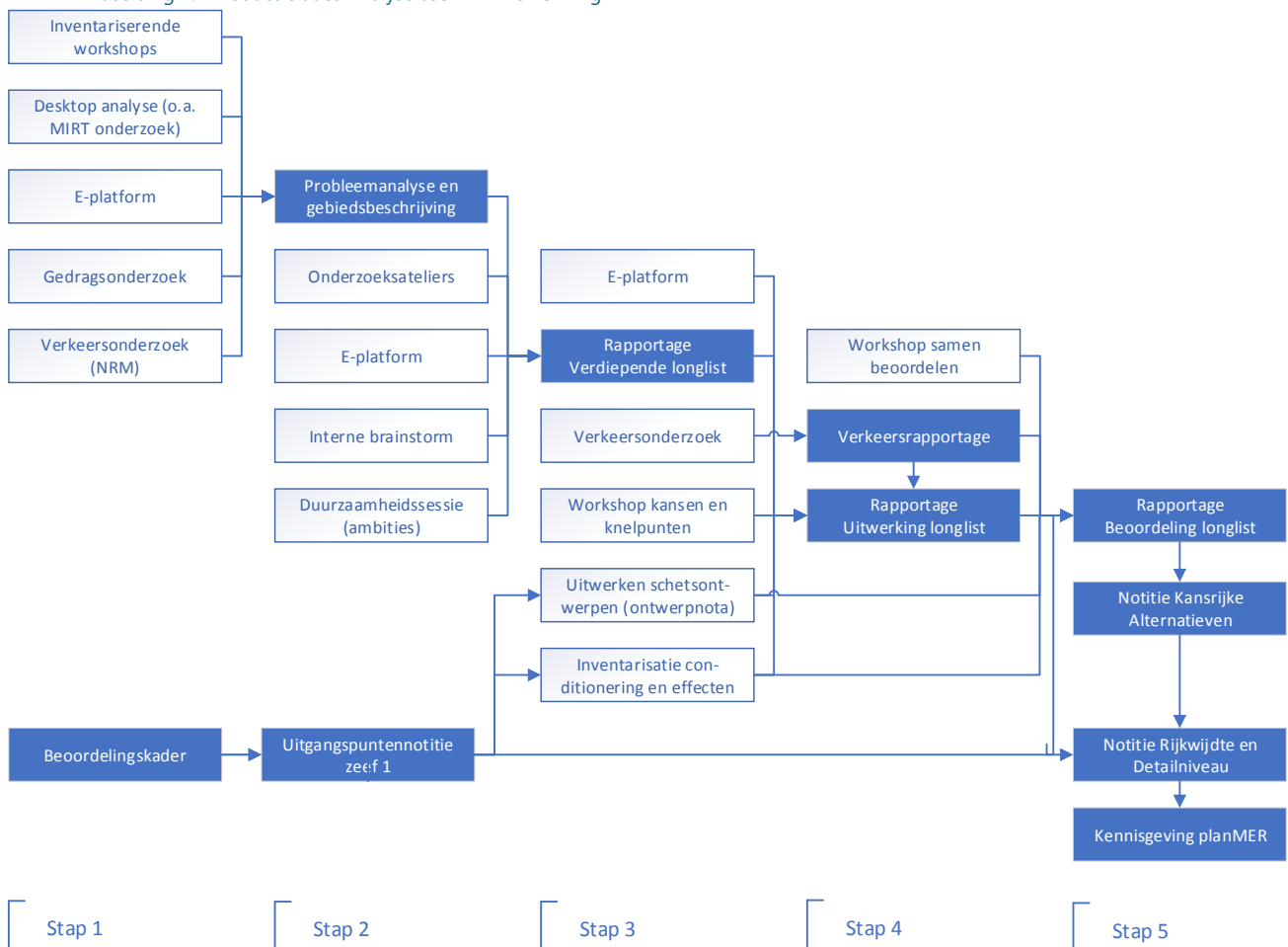
⁴ MIRT-onderzoek A2 Deil - 's-Hertogenbosch - Vught - probleemanalyse, Studio Bereikbaar en Dona Stedenbouw, 6 april 2017



1.2 Doel

Voorliggende rapportage betreft de probleemanalyse en gebiedsbeschrijving t.b.v. de MIRT. De probleemanalyse en gebiedsbeschrijving is een verdieping van de resultaten uit het MIRT-onderzoek in lijn met de uitgangspunten uit de startbeslissing. In het kader van de gebiedsgerichte benadering van het project is de gebiedsbeschrijving opgezet vanuit de bredere context van het gebied rondom de A2. Het doel van de probleemanalyse en de gebiedsbeschrijving is het bieden van de basisinformatie om verder te werken naar mogelijke oplossingsrichtingen, maatregelen en meekoppelkansen. Met als doel het samenstellen van de kansrijke alternatieven die een positief effect hebben op het doelbereik voor de MIRT verkenning A2: oplossen van de bereikbaarheidsproblematiek op de A2 zonder onevenredige negatieve gevolgen voor de omgeving en waar mogelijk juist met een toegevoegde waarde voor de omgeving.

Afbeelding 1.2 Productrelaties Analysefase MIRT verkenning A2



Leeswijzer

Onderstaande paragrafen geven inzicht in de gehanteerde scope en aanpak voor de uitwerking van de probleemanalyse en gebiedsbeschrijving. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 een nadere beschrijving gegeven van de kenmerken en opgaven in het gebied. Hierbij is in eerste instantie inzicht gegeven in de economische perspectieven van het gebied, waarbij gekeken is naar de 3 niveaus: nationaal, provinciaal / bovenregionaal en regionaal. Vervolgens is in meer detail ingegaan op de kenmerken van het gebied, waarbij gekeken is naar het landschap, de natuurwaarden, cultuur historische waarden en de infrastructuur (weg, spoor, regionaal OV en fiets).

Hoofdstuk 3 beschrijft de probleemanalyse op de A2; hier wordt ingegaan op het huidige netwerk en de doorstromingsproblemen die nu en in de toekomst worden ervaren. Onderdeel van de probleemanalyse is een consumentenonderzoek naar de ervaren problemen en oplossingsrichtingen van frequente weggebruikers, de resultaten hieruit zijn opgenomen in paragraaf 3.4. Daarnaast wordt in de probleemanalyse expliciet gekeken naar de ervaren problemen in relatie tot het sluipverkeer (paragraaf 3.5), ongevallen (paragraaf 3.6) en het goederenvervoer (paragraaf 3.7).

Hoofdstuk 4 geeft een doorkijk naar de toekomstige ontwikkelingen en de beleidsambities voor de regio. Hierbij wordt gekeken naar de ontwikkelingen en ambities op het gebied van bereikbaarheid en slimme en duurzame mobiliteit (paragraaf 4.3), gebiedsgerichte ambities en toekomstperspectieven (paragraaf 4.4) en ontwikkelingen op het gebied van smart mobility en autonoom vervoer (paragraaf 4.5).

1.3 Scope (plangebied/studiegebied)

Het Programmaplan A2 knooppunt Deil - 's-Hertogenbosch - knooppunt Vught behelst zowel een nationale ambitie als een regionale ambitie. De nationale ambitie richt zich op het verhogen van de productiviteit van Nederland door een goede connectiviteit tussen Brabant en de Noordvleugel, terwijl de regionale ambitie zich met name richt op regionale bereikbaarheid van de regio's 's-Hertogenbosch en Rivierland, het woon- en leefklimaat, duurzaamheid en de internationale concurrentiepositie. De rode draad door de aanpak voor de MIRT-verkenning A2 is een gebiedsgericht adaptief proces. Een proces dat zich nadrukkelijk niet alleen richt op de (nationale) mobiliteitsdoelstelling, maar ook op de regionale doelstellingen. Dit betekent dat wij zoeken naar een gecombineerde ontwikkeling van weg en gebied, waarbij we ten behoeve van de inventarisatie nog net iets breder kijken naar de ruimtelijke ontwikkelingen in het brede gebied.

Om deze doelstelling te kunnen bereiken richt de probleemanalyse en gebiedsbeschrijving zich op een breder gebied waarop maatregelen voor de doorstroming op de A2 mogelijk effect kunnen op hebben. Het gaat over de relatie van de A2 met het omliggende landschap en de omliggende kernen. Het studiegebied wordt grofweg begrenst door Culemborg (noorden), Boxtel (zuiden), Waalwijk (westen) en Oss (oosten).

De verkeerskundige probleemanalyse richt zich voornamelijk op de doorstromingsproblematiek op de A2, maar kijkt daarbij wel in het brede gebied naar impact, bijvoorbeeld van sluipverkeer.

1.4 Aanpak

Voortbouwen op MIRT-onderzoek

De probleem- en gebiedsanalyse bouwt voort op het MIRT-onderzoek door het actualiseren en verdiepen van de resultaten. Onderdelen van het MIRT-onderzoek komen daarom een-op-een terug in voorliggende rapportage. De analyse beschouwt net als in het MIRT-onderzoek de problematiek op en rond de A2 op nationaal, regionaal en lokaal schaalniveau.

Bureau-onderzoek

Voortbordurende op het MIRT-onderzoek heeft een 'bureau-onderzoek' plaatsgevonden, waarbij referentiemateriaal zoals online databases, beleidsagenda's en mobiliteitsrapportages van de regio etc. zijn onderzocht. Hierbij is ook gekeken naar diverse milieuthema's, zoals de kansen en knelpunten in relatie tot

Natura-2000 gebieden of andere beschermende natuurmonumenten. De analyse brengt de huidige situatie in kaart, maar kijkt ook vooruit naar bekende ontwikkelingen in het gebied en ambities die we teruglezen in beleidsagenda's van de regio.

Inventariserende workshops

Op 13, 19 en 26 september 2018 zijn 6 workshops gehouden met vertegenwoordigers van bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. De workshops bestonden uit 2 onderdelen:

- 1 inventariseren van plannen, ontwikkelingen, knelpunten en kansen;
- 2 inventariseren van ambities, toekomstperspectieven en dromen.

De eerste ronde bracht naast de ervaring vanuit betrokkenen op de doorstroming en bereikbaarheid van het gebied, waardevolle aanvulling op het bureau-onderzoek naar plannen, ontwikkelingen en te beschouwen kansen voor de omgeving. De resultaten bieden informatie om:

- 1 de probleemanalyse te verrijken met de ervaren knelpunten op zowel leefbaarheid als mobiliteit (belemmeringen);
- 2 de gebiedsbeschrijving te verrijken met concrete ontwikkelingen in het gebied (kansen);

De door deelnemers gedeelde ambities, toekomstbeelden en dromen geven inzicht in de mogelijke en gewenste toekomstperspectieven voor het gebied voor de langere termijn (richting 2040). Deze zijn gebaseerd op wat overheden, maatschappelijke (belangen)groepen, bewoners en bedrijven belangrijk vinden en welke trends ze zien. Ze vormen een scala aan mogelijke toekomstperspectieven voor het gebied in een op dit moment onzekere langere termijn (richting 2040). Oplossingsrichtingen voor de A2 kunnen qua richting en robuustheid hierop 'getest' worden: in hoeverre passen ze bij een of meerdere mogelijke toekomstperspectieven.

De resultaten zijn op meerdere manieren verwerkt in het rapport. Ze zijn ondersteunend geweest in het goed beschrijven van bijvoorbeeld sluiproutes en ontwikkelingen in het gebied. Concreet zijn de resultaten opgenomen in beschreven toekomstperspectieven en een set van 4 thematische kaartbladen (bijlage I). Daarnaast wordt op de blauwe pagina's in dit rapport per thema samengevat wat er is opgehaald.

Verkeersonderzoek

Met behulp van het verkeerskundige model NRM is de (verwachte) verkeerssituatie op de A2 in de huidige situatie (2014) en de toekomst (2030 scenario HOOG) in kaart gebracht. Het scenario 2030HOOG wordt in deze studie gebruikt om goed aan te sluiten bij het MIRT-onderzoek dat ook 2030 HOOG als horizon hanteert. De resultaten uit het model, over de gemiddelde snelheid, IC-verhouding en intensiteit, geven een indruk van de problematiek op de A2. Deze informatie is gebruikt om de problematiek te vergelijken met de resultaten uit het MIRT onderzoek en de probleemanalyse aan te scherpen.

Gedragsonderzoek

Om inzicht te krijgen in hoe weggebruikers van de A2 tussen knooppunt Deil en Vught de doorstroming en veiligheid op het traject ervaren is een gedragsonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door GfK / Ipsos, waarbij gebruik gemaakt is van het online consumentenpanel van GfK/Ipsos. De doelgroep van het onderzoek bestaat uit personen die minimaal 1 keer per week als bestuurder van een motorvoertuig gebruik maken van het traject A2 tussen knooppunt Deil en Vught vice versa. In het totaal hebben 411 respondenten de vragenlijst volledig en correct ingevuld, wat neerkomt op een response percentage van 41 %. Dit is een goede basis voor betrouwbare analyses. De resultaten van het gedragsonderzoek zijn verwerkt in de probleemanalyse, zie paragraaf 3.4. De volledige rapportage van het gedragsonderzoek is opgenomen in bijlage IV.

E-platform

Naast de workshops in de omgeving is het interactieve e-platform A2inbeeld.nl ontwikkeld. Op het platform kunnen bewoners aangeven waar en op welke manier zij knelpunten ervaren op en rond de A2, waar sluiproutes liggen, welke plekken waardevol zijn en waar zij ontwikkelingen verwachten. Helaas heeft het e-platform niet tot het gewenste aantal reacties geleid voor een goede input in de probleem- en gebiedsanalyse. De reacties die zijn opgehaald komen overeen met het beeld dat is verzameld tijdens de

inventariserende workshops. Het e-platform blijft gedurende de MIRT-verkenning in de lucht voor het delen van informatie en ophalen van reacties.

Monitoring en evaluatie

Binnen het Programma A2 Deil - Vught is behoefte aan continue monitoring en evaluatie om de probleemsituatie en de effecten van de programmadoelstellingen te monitoren. De rapportage monitoring en evaluatie - A2 Deil Vught¹ geeft onder andere een actueel beeld van de probleemanalyse, zodat inzichtelijk wordt hoe de problematiek zich ontwikkelt. De monitoringsaanpak richt is primair op het korte termijn pakket, desalniettemin biedt het nuttige informatie voor de verdere uitwerking van het lange termijn pakket wegen. Er is voor gekozen om de resultaten van de monitoring en evaluatie niet integraal over te nemen in voorliggende rapportage met de gebiedsbeschrijving en probleemanalyse voor de MIRT verkenning A2, maar om de rapportage monitoring en evaluatie als extra input bron te gebruiken voor de verdere uitwerking van de maatregelen voor de lange termijn.

¹ Monitoring en evaluatie A2 Deil Vught, Studio Bereikbaar, 26 oktober 2018

2

GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Introductie

Het traject van 25 km van de A2 vanaf knooppunt Deil t/m knooppunt Vught heeft een nationaal, provinciaal en regionaal belang. Vanuit deze perspectieven beschouwen we de betekenis van de weg. Van noord naar zuid doorkruist de weg 2 provincies (Gelderland en Noord-Brabant), 6 gemeentes West-Betuwe, Zaltbommel, Maasdriel (provincie Gelderland), 's Hertogenbosch, Sint-Michielsgestel en Vught (provincie Noord-Brabant) en 3 waterschappen (Rivierenland, Aa en Maas en De Dommel). Dit hoofdstuk gaat in op de weg in relatie tot het economisch perspectief van de regio, de infrastructuur in het gebied en de landschappelijke ligging.

2.2 Regionaal economische perspectief (economische ontwikkeling)

2.2.1 Nationaal niveau

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig, dat zijn de ambities van het Rijk¹, waarvoor met een krachtige aanpak wordt ingezet op regionaal maatwerk, de gebruikers voorop, investeringen prioriteren en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur verbinden. Nederland heeft met zijn internationale oriëntatie en open economie een hoog welvaartsniveau opgebouwd. Een netwerk van hoogwaardige internationale verbindingen van wegen, spoorwegen, vaarwegen en luchtvaart, met daarbinnen de mainports als belangrijke knooppunten, is de basis voor die internationale concurrentiepositie.

De Ruimtelijk Economische Ontwikkel Strategie (REOS)² zet in op het versterken van de agglomeratiekracht van Nederland en geeft daarbij prioriteit aan het versterken van het polycentrische netwerk binnen het gebied dat grofweg bestaat uit de driehoek Noordelijke Randstad, Zuidelijke Randstad en Brainport Eindhoven. Op nationaal niveau verbindt de Kennisas A2 de 2 krachtige economische regio's Brainport Eindhoven en de Noordelijke Randstad. Beide economische regio's groeien en het goed verbinden van de stedelijke regio's worden steeds belangrijker voor de kenniseconomie: daar komen kennis, kunde en kapitaal samen. Men spreekt daarom over 'economies of connection'. De A2 bedient de belangrijkste stedelijke relaties Amsterdam/Utrecht met de Brabantse steden maar evenzeer de suburbane relaties van bijvoorbeeld Veghel, Oss en Waalwijk naar Nieuwegein, Amersfoort, Haarlemmermeer en Almere. Er zijn dus niet enkele grote relaties maar juist een heleboel middelgrote en kleinere. Afbeelding 2.1 geeft het functioneren van de A2 als 'kennisas' op nationaal niveau weer met bijbehorende belangrijkste economische locaties. Afbeelding 2.2. geeft de vervoersbewegingen op nationaal niveau weer en geeft inzicht in de verdeling tussen het gebruik van OV en de auto.

¹ Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte - Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012

² Ruimtelijke-economische ontwikkelstrategie (REOS) - Noordelijke Randstad, Zuidelijke Randstad en Brainport Eindhoven, 9 juni 2016

Het nationaal belang¹ voor de regio Brabant richt zich op het verbeteren van het vestigingsklimaat van de Brainport Zuidoost-Nederland door het optimaal benutten en waar nodig verbeteren van de (internationale) bereikbaarheid van deze gebieden. De noord-zuid verbinding tussen Brabant en Utrecht en Amsterdam is essentieel voor het bereiken van deze doelstelling. De hoofdpogingen voor deze regio, zoals benoemd in het MIRT-overzicht¹, zijn kennis-economie, bereikbaarheid, levenskwaliteit en vestigingsklimaat, demografische omslag (slim inspelen op de bevolkingsdaling), duurzaamheid en energie en wateropgaven. Zie bijlage V voor de opgavenkaart en projectenkaart voor deze regio. Daarnaast wordt in voorliggend hoofdstuk verder ingegaan op de specifieke opgaven in het gebied.

Het nationaal belang² in de regio Oost-Nederland richt zich vooral op het verbeteren van de internationale achterlandverbindingen, waaronder de A15 die van groot belang is voor de verbinding tussen de Mainport Rotterdam en de topsector logistiek. Oost-Nederland manifesteert zich voornamelijk door 3 economische topsectoren: Agro & Food, Life Sciences & Health en Creative Industrie. De regio rivierengebied heeft daarbij de ambitie om de gunstige ligging van het gebied langs het assenkruis A2/A15 en de verbindingen beter te benutten om daarmee de regionale economie verder te stimuleren en te ontwikkelen¹. Aandachtspunt hierbij is het in standhouden van de bevaarbaarheid van de Waal, de Rijn en de IJssel en het bieden van een betrouwbare doorstroming op de A2 en de A15. De grote hoeveelheid natuur- en cultuurhistorische waarde in de regio heeft een hoog nationaal belang, vanwege onder andere de bijdrage aan het (inter)nationale natuurnetwerk voor biodiversiteit². Daarnaast is de waterveiligheid een randvoorwaardelijke opgave voor het rivierengebied¹. Bijlage VI toont de opgavekaart en projectenkaart uit het MIRT-overzicht¹ voor deze regio en in onderstaande paragrafen worden de gebiedsopgaven nader toegelicht.

2.2.2 Provinciaal / bovenregionaal niveau

Op provinciaal / bovenregionaal niveau is dezelfde trend zichtbaar: de focus voor BrabantStad ligt op het versterken van de functionele relaties tussen de Brabantse steden en van het stedelijk netwerk van Noord-Brabant met omliggende netwerken. Hiervoor is een versterking van de connectiviteit tussen de steden randvoorwaardelijk. Het doel is om de agglomeratiekracht optimaal te benutten en te versterken door gedeelde kracht: 'borrowed size'. Binnen BrabantStad zijn de verplaatsingen tussen Tilburg en de andere Brabantse steden het grootst. Opvallend is dat de verbinding tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven minder groot is als op grond van de economische kracht en complementariteit van beide steden verwacht zou kunnen worden. Afbeelding 2.3 geeft de bovenregionale economie schematisch weer en in afbeelding 2.4 zijn de vervoersbewegingen op het bovenregionale schaalniveau weergegeven.

2.2.3 Regionaal niveau

De regio is opgedeeld in de stedelijke regio 's-Hertogenbosch en de regio Rivierenland. Afbeelding 2.6 geeft de regionale economie schematisch weer. Op die afbeelding zijn de belangrijkste economische locaties weergegeven. Die locaties hebben de grootste impact op de werkgelegenheid in de regio. Zoals ook op het provinciale niveau is bereikbaarheid van deze locaties van groot belang voor de regio's. Onderstaand zijn voor beide regio's de specifieke punten benoemd.

Regio 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch is een middelgrote stad met circa 110.000 inwoners en een verzorgingsgebied naar alle windrichtingen. De gemeente 's-Hertogenbosch (inclusief Rosmalen, Nuland en Vinkel) heeft circa 150.000 inwoners en de regio 's-Hertogenbosch (inclusief Sint-Michiëlsgestel en Vught) heeft circa 205.000 inwoners. De regio is geografisch zeer centraal gelegen en verbonden via de rijkswegen A2 en A59 met de rest van het land. In tegenstelling tot de nationale en bovenregionale schaal waar de oriëntatie rondom de A2 sterk noord-zuid is gericht, is de dominante regionale en lokale oriëntatie rond 's-Hertogenbosch juist haaks op

¹ MIRT-overzicht 2019, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

² Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte - Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012

de A2. In regionaal perspectief vindt langs de lijn Waalwijk - 's-Hertogenbosch - Oss - Nijmegen de meeste uitwisseling plaats. Het 'suburbane Brabant' met veel middelgrote plaatsen als Veghel, Uden, Waalwijk en Oss produceert veel autoritten, zowel naar 's-Hertogenbosch als onderling tussen deze plaatsen. Woonwerk verkeer is een belangrijk onderdeel, vooral in de spits. Afbeelding 2.5 geeft de belangrijke regionale ontsluitingsfunctie van 's-Hertogenbosch weer.

Regio Rivierenland

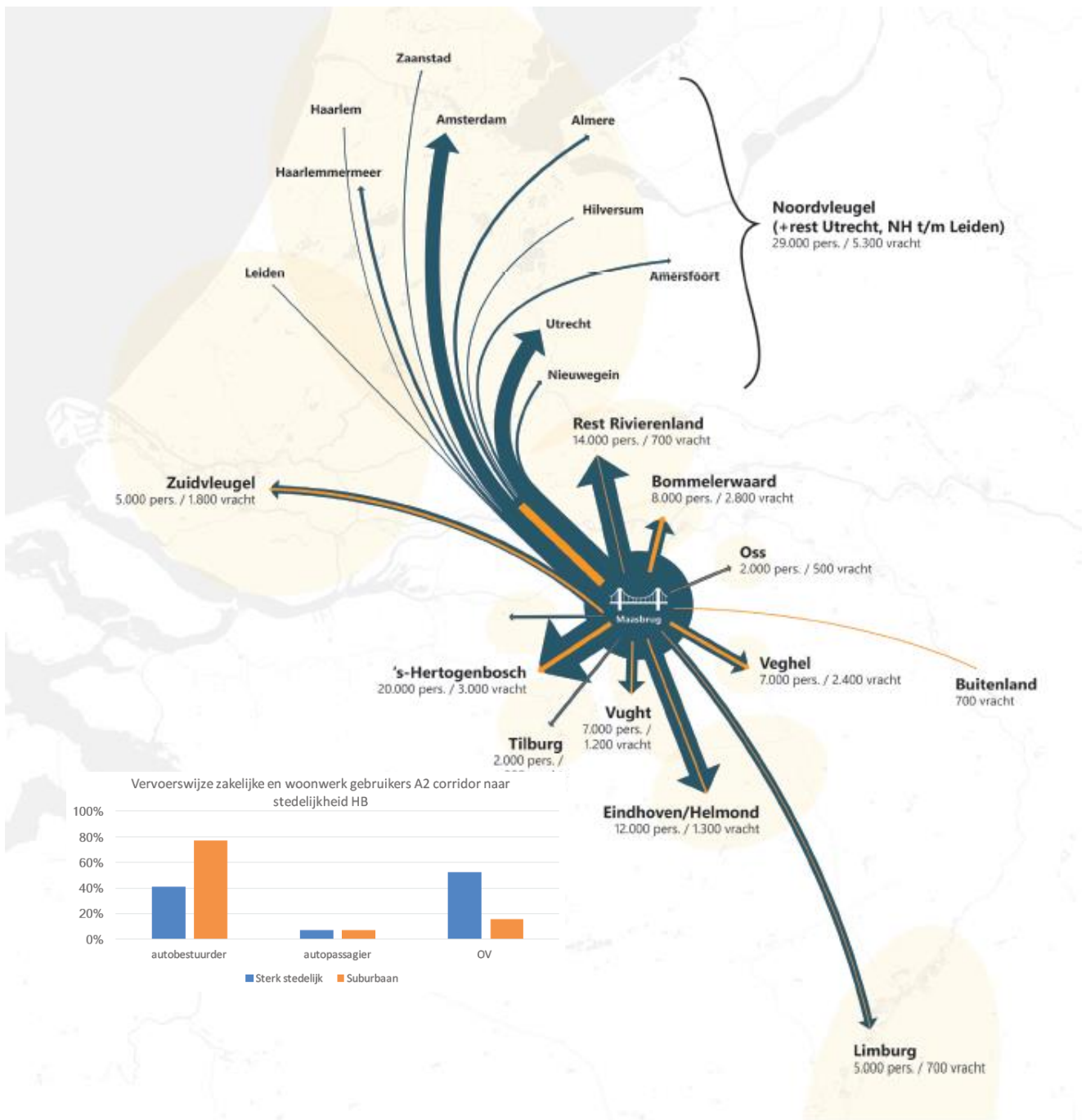
Regio Rivierenland is het samenwerkingsverband van tien gemeenten in de Tielerwaard, de Culemborgerwaard, de Betuwe, de Bommelerwaard en het westen van het Land van Maas en Waal. De gemeenten zijn Buren, Culemborg, Maasdriel, Neder-Betuwe, Tiel, West Betuwe, West Maas en Waal en Zaltbommel. In totaal heeft de regio bijna 250.000 inwoners. De belangrijke verkeersaders die Rivierenland ontsluiten zijn de A2 (noord-zuid) en de A15 (oost-west). In Rivierenland is een trend zichtbaar van een gestaag groeiende groep welvarende burgers die diensten leveren buiten de regio en voorzieningen betrekken buiten de regio (Tordoir, 2015). Deze groep vestigt zich in Rivierenland voor de landschappelijke kernen en bijzondere woonkwaliteit. Dit heeft vaak extra reiskilometers als gevolg. Een deel van deze groep heeft zijn focus op de stedelijke agglomeratie 's-Hertogenbosch. Zowel voor personeel in het gebied als persoon dat van buiten de regio komt is een goede bereikbaarheid van werklocaties van belang. Belangrijke werkrelatie in het gebied betreft de Fruitdelta Rivierenland, die als doel heeft de economische speerpunten Agribusiness, Economie en Logistiek en Recreatie en Toerisme te stimuleren en te versterken¹.

¹ <https://www.regiorivierenland.nl/>

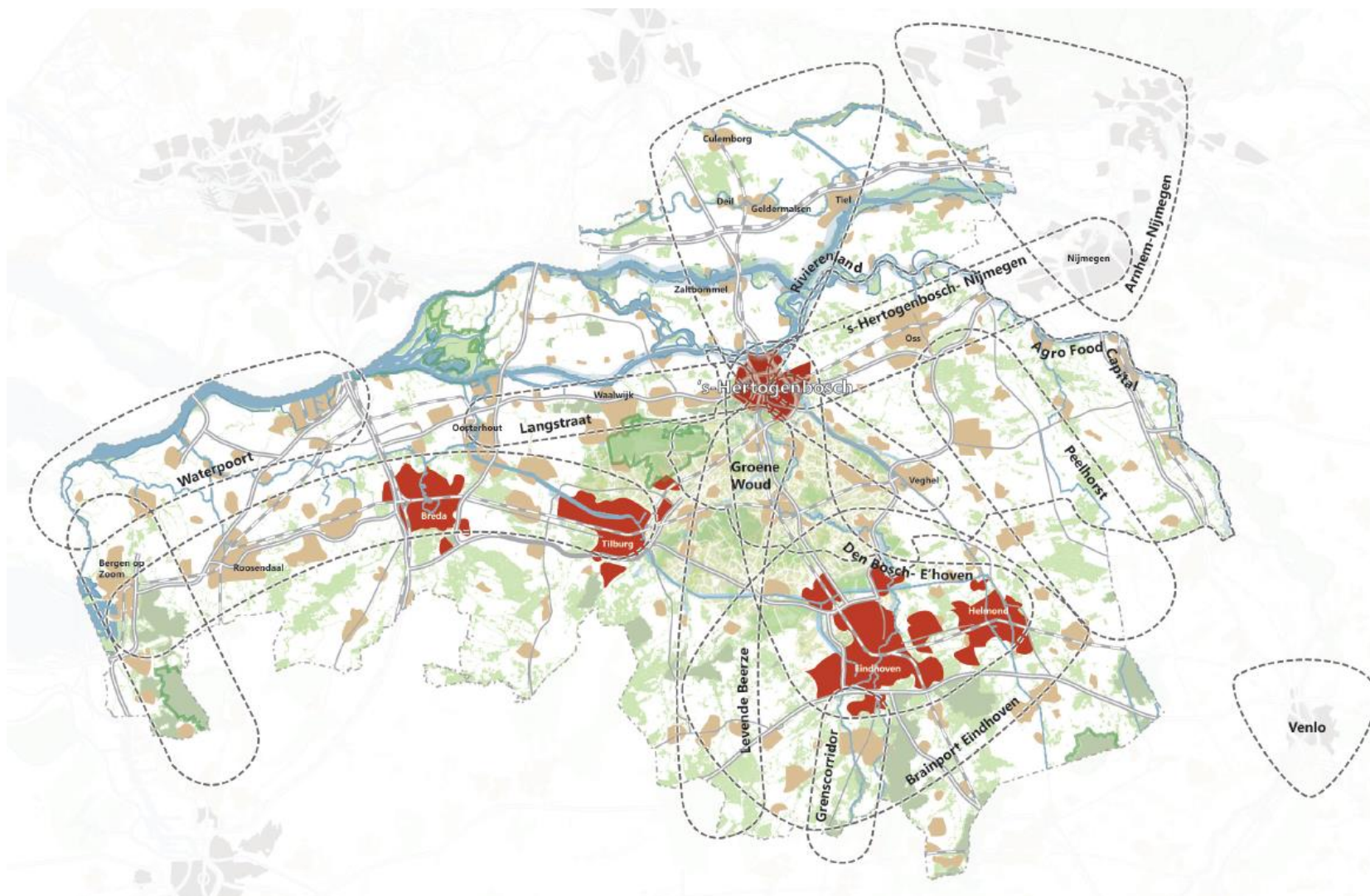
Afbeelding 2.1 Economie op nationaal niveau - A2 Kennisas [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



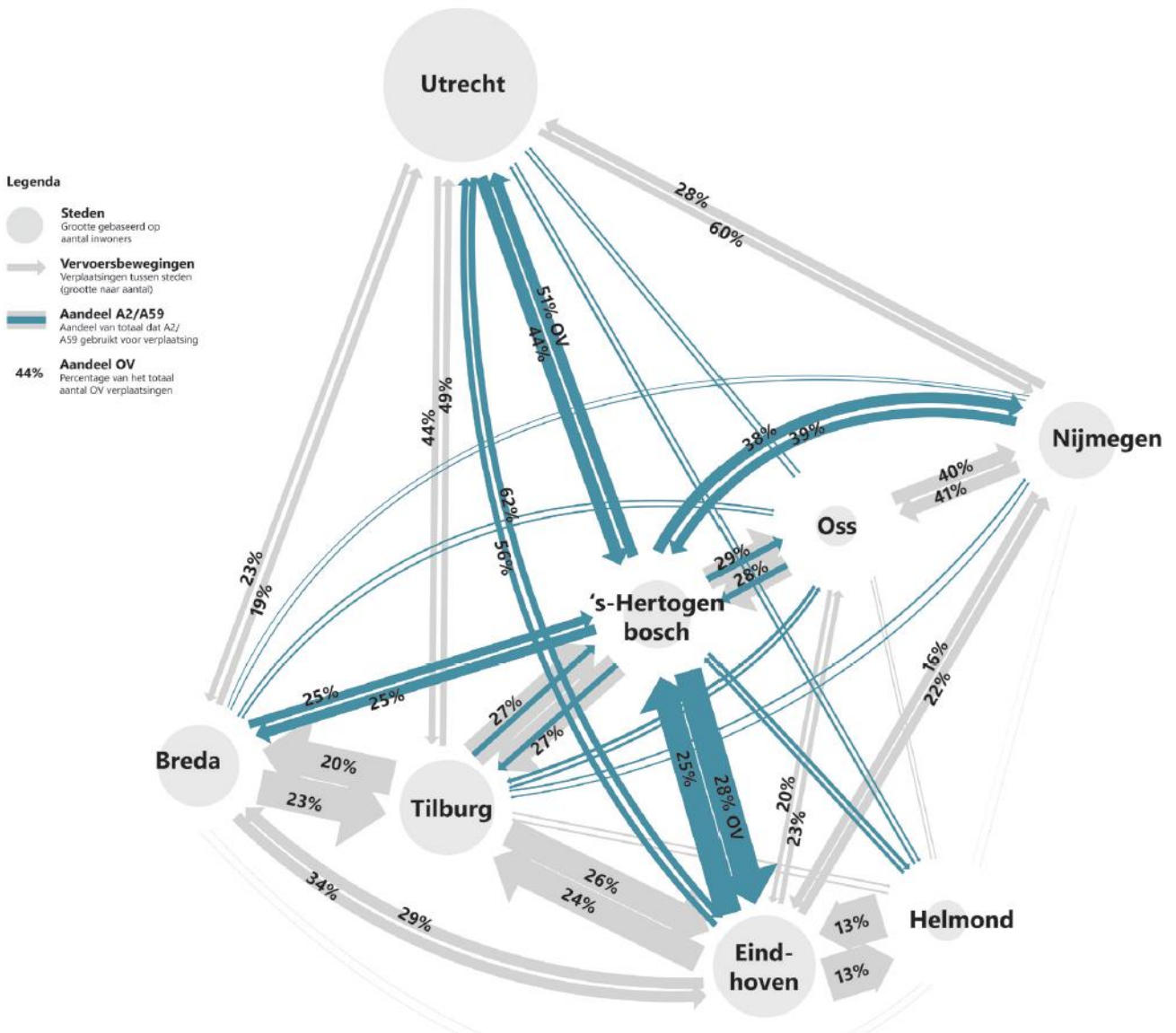
Afbeelding 2.2 Vervoersbewegingen op de Maasbrug nationaal niveau + verdeling OV/auto [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



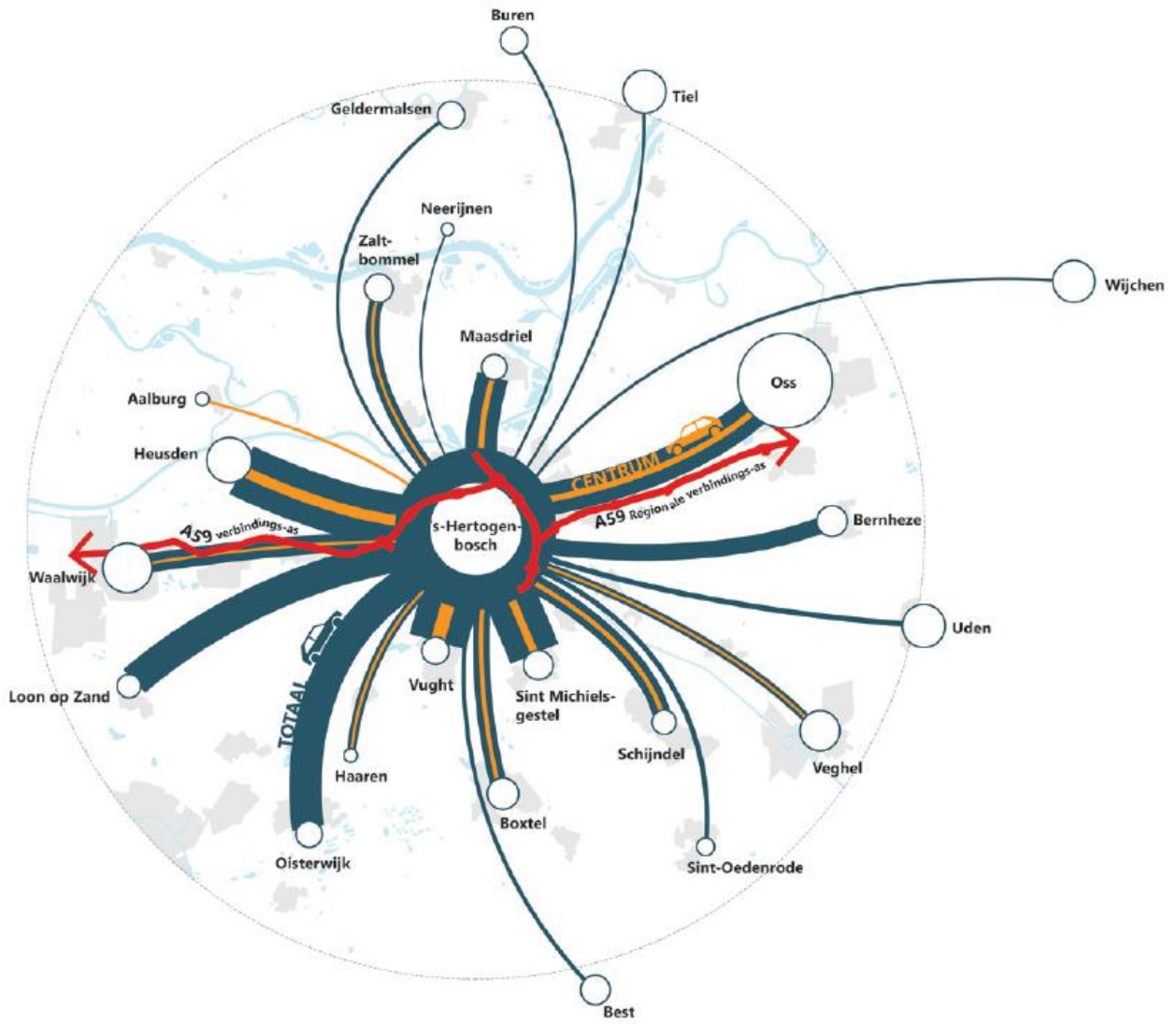
Afbeelding 2.3 Economie op provinciaal / bovenregionaal niveau [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



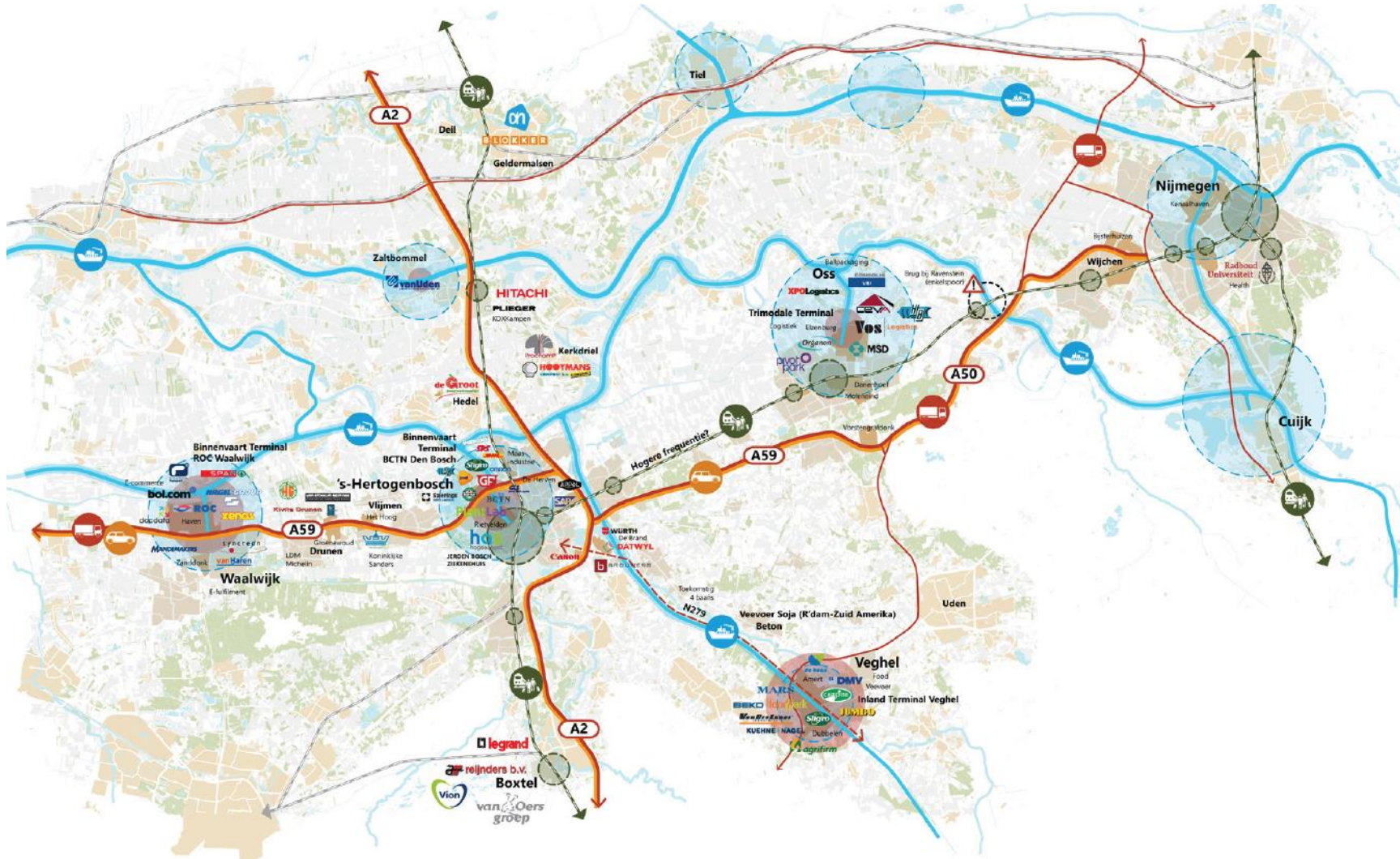
Abeiding 2.4 Mobiliteit bovenregionaal niveau [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



Afbeelding 2.5 Regionale verbindingen rondom 's-Hertogenbosch [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



Afbeelding 2.6 Economie op regionaal niveau - 'daily urban system' [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



2.3 Landschappen langs de A2 (ondergrond)

De A2 van Amsterdam tot Maastricht is een snelweg die de automobilist over meer dan 200 kilometer de grote diversiteit in Nederlandse landschappen laat zien. Het plangebied ligt op de overgang van het rivierengebied naar het Brabantse zandlandschap (regio 's-Hertogenbosch). De A2 kruist de Waal en Maas. De aanwezigheid van deze grote rivieren hebben het landschap gevormd. In de route van de A2 is de Martinus Nijhoffbrug over de Waal bij Zaltbommel een iconisch moment waar het vergezicht op de rivier en omgeving indruk maakt. De Maas daarentegen is niet sterk te beleven vanaf de rijksweg. Rijdende vanuit het noorden is de oversteek van de Maas de entree tot het verstedelijkte gebied rondom 's-Hertogenbosch. Ook in dit gebied is het water vormend geweest in het landschap en zijn beken, rivieren en kanalen belangrijke landschappelijke dragers. Terwijl Rosmalen en Vught op de hogere zandruggen liggen is 's-Hertogenbosch ontstaan in het lagere moeras waarin de Dommel en Aa uitmonden. De A2 doorkruist de Bossche Broek, een natuurgebied waarin de bijzondere ligging van de stad in het van oorsprong moerassige landschap is te zien.

Afbeelding 2.7 Ligging traject A2 met omliggende landschappen



2.3.1 Rivierengebied

De loop van de rivieren en afzetting van zand en klei door de eeuwen heen hebben de ondergrond en daarmee patronen van bewoning en landgebruik bepaald. Op de hoger gelegen oeverwallen zien we de meeste bebouwing en intensief gebruik van de gronden. Hier liggen de kenmerkende fruitboomgaarden van de Fruitdelta. Achter de oeverwallen en verder van de rivier is het fijner sediment afgezet (klei).

Hier liggen de komgronden. Deze lager gelegen komgronden zijn van oorsprong weids grasland met een regelmatig patroon van kavels en wegen.

Afbeelding 2.8 Rivierengebied: A2 doorkruist rivieren, oeverwallen en komgronden



Netwerken rivierengebied: hoofdinfrastructuur

Door afwezigheid van veel bebouwing en lagere grondwaarden is de oost-west verbinding A15 grotendeels aangelegd in de komgronden. Bijzonder aan de A2 is dat de weg haaks ligt op de oost-west georiënteerde landschappelijke lijnen in het rivierengebied. Waardenburg en Zaltbommel liggen op de oeverwallen van de Waal, Hedel en Empel op de oeverwallen van de Maas. Knooppunt Deil en het stuk tussen Zaltbommel en Hedel liggen in de komgronden. De dijken verbinden de historische kernen. Over relatief korte afstand kruist de A2 2 grote rivieren en daarmee ook 4 keer een winterdijk (primaire waterkering). De spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch ligt niet direct naast de A2 maar doorsnijdt op vergelijkbare wijze het rivierengebied.

De 3 afslagen in het rivierengebied (Waardenburg, Zaltbommel en Kerkdriel) zijn verbonden met de belangrijkste N-wegen in het gebied. Door Waardenburg loopt de N830. Deze verbindt dorpen als Herwijnen, Hellouw, Haaften en Tuil met de A2 en de A15 (afslag Meteren). De N322 is de doorgaande weg ten zuiden van de Waal en verbindt dorpen als Zuilichem, Gameren en Rossem met Zaltbommel en de A2. De N831 ligt in tegenstelling tot de vorige benoemde N-wegen niet langs maar door de dorpskernen en verbindt onder andere Ammerzoden, Hedel en Velddriel, Kerkdriel met de A2.

Netwerken rivierengebied: natuur en water

De 3 grote rivieren in het studiegebied zijn de Linge, Waal en Maas. De Linge is een sterk meanderende rivier die met name door recreatievaart wordt gebruikt. De Waal is de belangrijkste verbinding over water tussen Rotterdam en het achterland van Europa. De Maas is ook een belangrijke vaarroute maar ingericht voor kleinere scheepvaart dan de Waal. De verschillen in schaal en functies zijn goed terug te zien in het landschapsbeeld. De Waal en Maas zijn naast vaarroutes belangrijke verbindingen voor recreatie en natuur.

Beide rivieren hebben brede uiterwaarden met wandelgebieden zoals de Rijswaard bij Waardenburg en Kil van Hurwenen bij Hurwenen. Beide natuurgebieden liggen dicht bij de A2 en zijn gevormd door een oude meander van de Waal. De uiterwaarden van de Waal hebben vanaf Zaltbommel tot Nijmegen de status van Natura-2000 gebied. In de uiterwaarden zorgt erosie en sedimentatie bij hoog water voor een dynamisch landschap met bijzondere natuurwaarden.

Steden en dorpen rivierengebied

De grotere plaatsen in dit gedeelte van het rivierengebied met >10.000 inwoners zijn Tiel, Geldermalsen, Culemborg, Leerdam en Zaltbommel. Daarvan grenst alleen Zaltbommel direct aan de A2. De Sint-Maartenskerk met stompe toren is een herkenbaar beeld vanaf de snelweg. Zaltbommel heeft een historische kern omringd door verdedigingswerken. De gehele historische kern is beschermd stadsgezicht. Op de oeverwal, achter de dijk, liggen de dorpen zoals Hedel en Waardenburg. Rond deze dorpen liggen (of lagen) vaak plekken van cultuurhistorische waarde zoals kastelen en landgoederen. De meeste dorpen in het rivierengebied hebben een kenmerkende mix van bewoning en bedrijvigheid, vaak agrarisch gerelateerd. Bij de dorpen langs de Waal zien we een groeiend areaal glastuinbouw. Daarnaast heeft de goede bereikbaarheid van de regio via de A2 geleid tot bedrijfsterrains, vaak met logistieke functie. Deze zijn meestal gebouwd naast de kernen maar ook als op zichzelf liggende bedrijventerrains langs de snelweg.

Gebiedskwaliteiten rivierengebied

Uiterwaarden: ruimte voor natuur en recreatie

De rivieren hebben grote aantrekkingskracht op recreanten. De dijken zijn landschappelijk fraaie routes en wandelaars genieten van buiten zijn en de rust in de dynamische natuur in de uitwaarden. Juist bij de bruggen van de A2 liggen gebieden met veel inwoners ('s-Hertogenbosch en Zaltbommel) die gebruik maken van de uiterwaarden voor recreatiedoeleinden. Door het open landschap en de hoge bruggen is de weg nadrukkelijk aanwezig in zicht en geluid.

Knelpunten: het verkeer op A2 wordt als storende factor ervaren voor rust en de A2 zorgt voor onderbreking van routes over de dijken en door de uitwaarden.

Kansen: verbeteren van de recreatieve en natuurwaarde van de uitwaarden rond en onder de bruggen.

Oeverwallen: mozaïek van divers landgebruik

Langs de rivieren, op de oeverwallen, vinden we een onregelmatig verkaveld landschap met onder andere fruitboomgaarden en bijhorende bedrijvigheid, historische bebouwing, landgoederen, kastelen en relatief kleine weides en akkers met verschillende gewassen. De vorm van het landschap is vaak te herleiden naar de ondergrond die door het meanderen van de rivieren is bepaald.

Knelpunten: de ligging van de A2 en A15 en daarmee de goede bereikbaarheid van de regio zijn gerelateerd aan de economische voorspoed in het gebied. Ontwikkeling langs de snelweg en in het gebied zoals logistieke parken en schaalvergroting in de glastuinbouw vormen een bedreiging voor het landschappelijk karakter van de oeverwallen.

Kansen: een betere bereikbaarheid zorgt voor de ontwikkeling van toerisme en recreatie gerelateerd aan landbouw en natuur, waarbij de landschappelijke kwaliteit beschermd wordt.

Oeverwallen: dorpen achter de dijken

De meeste dorpen liggen direct achter de dijken en zijn ontstaan op de hoogste en veiligste plekken in het landschap. Kenmerkend zijn de woningen aan de dijk en de dorpskernen langs straten die vaak haaks op de dijk liggen. Elk dorp kent een unieke oriëntatie op de dijk en rivier. Zaltbommel heeft met haar vestingwerken een bijzondere plek aan de Waal. De kernen aan de dijk van Waardenburg, Zaltbommel en Oud-Empel liggen direct naast de A2.

Knelpunten: de ligging dicht naast de A2 heeft direct impact op de leefbaarheid van de kernen aan de dijk. De weg is een fysieke barrière met overlast van geluid en fijnstof. Daarnaast is een slechte doorstroming van de A2 een risico voor sluipverkeer door de dorpen.

Kansen: een goede bereikbaarheid en goede aansluiting op de A2 kan het woon- en werkklimaat verbeteren.

Komgronden: weidsheid

Terwijl de oeverwallen gekenmerkt worden door veel soorten bebouwing en bedrijvigheid, is er in de komgronden weinig ander landgebruik dan landbouw. Tussen de grote steden aan de A2 is dit open landschap met slechts her en der een boerderij van grote waarde. Hier liggen uitgestrekte weilanden met lange wegen en weteringen.

Knelpunten: de A2 kan economische ontwikkeling stimuleren met als bedreiging de verdichting van het open landschap. Door het open landschap is het verkeer nadrukkelijk aanwezig en de weg is een barrière die lokale wegen doorsnijdt.

Kansen: de milieu-impact van de A2 op de omgeving kan verminderen door onder andere een betere doorstroming en toevoegen nieuwe verbindingen voor lokaal verkeer.

2.3.2 Regio 's-Hertogenbosch (Brabants zandlandschap)

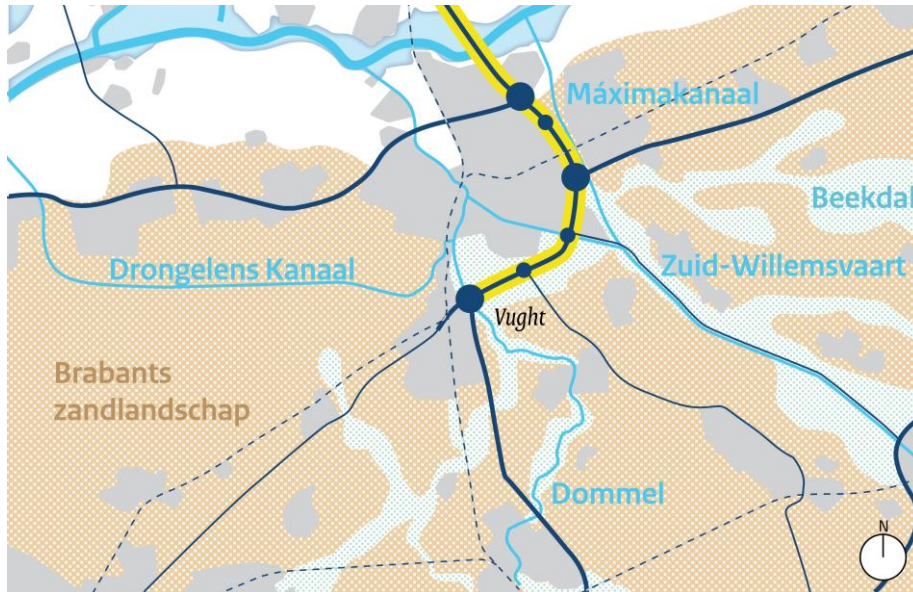
Tussen Empel, Rosmalen en 's-Hertogenbosch ligt de A2 in een stedelijke zone met complexe infrastructuur door de reeks afslagen en aansluitingen met de A59. 's-Hertogenbosch is ontstaan in laag en nat gebied waar de Dommel en Aa samenkomen en via de Dieze naar de Maas stromen. De dorpen rondom 's-Hertogenbosch, te weten Rosmalen, Berlicum, Den Dungen en Vught liggen op hogere zandruggen. Bij de bepaling van de ligging A2 lag de weg nog in het landelijke gebied tussen 's-Hertogenbosch en de omliggende dorpen. De kromming van de A2 om 's-Hertogenbosch volgt de overgang van de hogere zandruggen naar het lagere gebied waar beken vanuit het Brabantse zandlandschap samenstromen. Inmiddels is de stad met de uitbreidingen van de tweede helft van de 20^e eeuw tot aan de A2 gegroeid en is de A2 samen met het Máximakanaal de scheiding tussen 's-Hertogenbosch en Rosmalen.

Netwerken: hoofdinfrastructuur

Over korte lengte heeft de A2 tussen de Maas en Vught veel afslagen en knooppunten met aansluiting op de A59 en A65. Daarnaast is de A2 ter hoogte van 's-Hertogenbosch gesplitst in een hoofd- en parallelstructuur (het doorgaande verkeer is gescheiden van het afslaande verkeer). Ook de N617 richting Sint-Michielsgestel en de recent vernieuwde N279 richting Veghel en de A50 zijn belangrijke aansluitingen met de A2. Door de stedelijke context rondom 's-Hertogenbosch is de A2 hier een lijn in het landschap die veel doorkruist wordt door het onderliggende wegennet. Voor veel bewoners is de A2 zowel de belangrijkste verbinding met de rest van Nederland als een landschappelijke barrière.

Naast de wegen zijn de beken en kanalen in de omgeving van 's-Hertogenbosch belangrijke verbindingen die in de meeste situaties tevens belangrijke recreatieve routes zijn. De A2 kruist de Aa, Zuid-Willemsvaart en de Dommel en ligt voor een deel parallel aan het in 2014 in gebruik genomen Maximakanaal. Terwijl de snelweg door de stadsrandzone tussen de verschillende kernen ligt, doorsnijdt het spoor de bebouwde omgeving van centrum tot centrum. Tussen Empel en Hintham ligt het spoor haaks op de A2.

Afbeelding 2.9 Brabants dekzandlandschap met beekdalen, afstromend naar 's-Hertogenbosch



Netwerken: natuur en water

Ondanks de stedelijke context liggen natuurgebieden met grote diversiteit in de omgeving van 's-Hertogenbosch. De dekzandruggen ten oosten van Rosmalen en westen van Vught zijn bosrijk. Ten zuiden en westen van 's-Hertogenbosch ligt een van oorsprong moerassig gebied. Hier liggen enkele aaneengesloten natuurgebieden met Natura-2000 status. De Moerputten is een dichtbegroeid moerassig natuurgebied. De Gement (ten zuiden van het Jeroen Bosch Ziekenhuis) is een open weidegebied dat recent is heringericht naar een voedselarm en nat natuurgebied. De Bossche Broek is een gebied met natte graslanden dat sporadisch bij hoog water in de Dommel onder kan lopen. De Bossche Broek grenst direct aan de binnenstad en aan de A2.

Aan de zuidzijde van de A2, tussen 's-Hertogenbosch en Sint-Michelsgestel, ligt landelijk gebied met kleine akkers, graslanden, veel struweel, houtsingels en lanen, kleine stukken bos. Hierdoorheen stroomt de Dommel. In dit gebied, direct naast de snelweg, ligt het landgoed Pettelaar dat veel wandelmogelijkheden biedt. Het gebied ten zuiden van de A2 toont de landschappelijke kwaliteiten die kenmerkend zijn voor het Nationaal Landschap Het Groene Woud. Het Groene Woud omvat het natuur en cultuurlandschap in de stedendriehoek 's-Hertogenbosch - Tilburg - Eindhoven. Rond 's-Hertogenbosch liggen opvallend veel zandwinplassen die voornamelijk zijn gegraven voor de stadsuitbreidingen. Zes van deze plassen liggen in de buurt van de A2. De Oosterplas en Zuiderplas bij 's-Hertogenbosch hebben een belangrijke recreatieve functie.

Steden en dorpen

Woonwijken en bedrijventerreinen grenzen direct aan de snelweg. Woonwijken zijn afgeschermd met lange lengtes geluidsschermen. Veel kantoren hebben een zichtlocatie voor de A2. Dit geldt voor de rand van bedrijventerreinen Empel-Maasakkers, De Herven, De Brand, het Pettelaarpark (onder andere provinciehuis), Kantorenpark Brabant Poort (onder andere Fletcher) en het terrein van Heijmans. Vrijwel alle bebouwing langs de weg stamt uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Dit geldt niet voor de 2 historische kernen, Hintham en Oud-Empel, waar het tracé langs loopt. Hier staat bebouwing uit de 19^e en vroeg 20^e eeuw. Bij Hintham (tegenwoordig onderdeel van 's-Hertogenbosch) en Oud-Empel (aan de Maasdijk) ligt de weg dicht op de historische bebouwing. Mede door geluidsschermen is er geen zicht op deze kernen. De stadsrandzone rond de snelweg is een zone met divers landgebruik waaronder veel recreatieve voorzieningen. Er liggen diverse routes tussen de stad en het buitengebied en diverse sportvelden dicht op de weg (onder andere voetbal, hockey en golf). In geen enkele Nederlandse stad ligt de historische kern direct aan een natuurgebied zoals bij 's-Hertogenbosch. Hierdoor kent 's-Hertogenbosch gezien vanuit de Bossche Broek een uniek stadsgezicht.

Gebiedskwaliteiten regio 's-Hertogenbosch

Dal van de Aa en Dommel: broekgebied en kleinschalig agrarisch landschap

De rivieren Aa en Dommel stromen door de laagste delen in het landschap. Dat betekent dat ze niet door, maar langs de historische kernen stromen, door agrarisch gebied. Dit landschap is fijn verkaveld met op de meeste plekken een hoge dichtheid aan houtwallen of boskavels. Langs de rivieren zijn natuurgebieden ingericht, vaak met agrarisch beheer. Voor de wandelaar of fietser zijn de routes langs de Aa en Dommel, onder de snelweg door, de entree naar het buitengebied.

Knelpunt: het knooppunt Vught zorgt voor een beperkte bereikbaarheid van het Dommeldal en continuïteit van de Aa wordt ter hoogte van de A2 beperkt door de snelweg, (uitbreiding van) bedrijventerrein en het nieuwe Máximakanaal.

Kansen: verminderen van de barrièrewerking van de A2 op de continuïteit van de beekdalen.

Kanaalzones: verbindingen tussen stad en land

De meest gebruikte routes om vanuit de stad het buitengebied in te gaan liggen in de kanaalzones. Lange rechte fietspaden zijn het begin van een ronde door het Brabantse zandlandschap (route langs de Zuid-Willemsvaart) of sluiten aan op de Maasdijk (route langs het Maximakanaal). Langs het Maximakanaal liggen akkers en parallel aan het kanaal een natuurlijk ingerichte strook met een kronkelende beek. De zone wordt veel gebruikt voor een ommetje vanuit Rosmalen. De zone rond de Zuid-Willemsvaart wordt onder de naam 'Zuid-Willemspark' door de gemeente als parkzone ontwikkeld.

Knelpunten: De afslag Veghel en de N279 naar Veghel zorgen voor veel verkeer langs de Zuid-Willemsvaart. In de zone langs het Maximakanaal heeft de A2 met alle aansluitingen grote ruimtelijke impact.

Kansen: het versterken van de kanaalzones als doorgaande parkstructuur.

Brabantse dorpen op het zand: omringd door velden en bossen

Dorpen zoals Den Dungen en Sint-Michelsgestel zijn typisch voor het Brabantse landschap: een centrum rond een kruispunt van wegen en een omringd door een mozaïek van velden, lanen en bossen met lichtglooiende essen (oude akkers) tegen het dorp aan. In de dorpen woont men in het een landelijk gebied en toch in de nabijheid van de A2 en Den Bosch.

Knelpunten: voor veel locaties is de bereikbaarheid met OV ondergeschikt aan de bereikbaarheid met de auto. Bij beperkte doorstroming op de A2 of op de aansluitingen ontstaat daardoor snel overlast.

Kansen: door de dorpen minder afhankelijk maken van de A2 ontstaan minder knelpunten op het onderliggend wegennet.

's-Hertogenbosch: stad in het moeras

's-Hertogenbosch is de enige grote Nederlandse stad waarbij het landelijk buitengebied direct aan het centrum grenst. Dit geeft een fraai stadsgezicht vanuit het Bossche Broek op de oude stadswal met de Sint-Janskathedraal boven de stad uitstevend. Het geliefde historische centrum wordt vanuit een grote regio per trein of auto bezocht.

Knelpunten: de aansluiting van stad op de A2 gaat via dicht bewoonde wijken. A2 en trein zijn niet goed op elkaar aangesloten.

Kansen: verbeteren van de leefbaarheid nabij de afslagen en ontsluitingsroutes. Verbeteren van de aansluiting van A2 op het OV.

Zandwinplassen: recreatieve hotspots

Meerdere zandwinplassen grenzen aan de stad of liggen zelfs in de stad. De plassen en groene zoom rondom worden intensief gebruikt door mensen die komen om te vissen, picknicken, zwemmen, zeilen,

hardlopen (of andere work-out), wandelen of hond uit te laten. Ook zijn het locaties waar outdoor evenementen worden georganiseerd. De plassen zijn vaak net buiten de wijken, omringd met paden.

Knelpunten: enkele plassen liggen dicht op de A2, waardoor de weg overlast veroorzaakt voor flora, fauna en gebruikers. Vanaf de plas en de groene zoom rondom is de snelweg erg aanwezig (vooral geluidsoverlast).

Kansen: verminderen van de impact van de snelweg op het recreatiegenot door betere afscheiding.

2.4 Beschermingsregimes natuur en landschap

Natura-2000

Twee Natura-2000 grenzen aan het tracé van de A2: Uiterwaarden Waal (onderdeel van N-2000 Rijntakken) en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (zie afbeelding 2.10). In de nabije omgeving van het plangebied liggen de gebieden het Groene Woud en Lingedijk en Diefdijk-Zuid. Deze natuurgebieden hebben een Europees beschermde status. Het gebied 'Uiterwaarden Waal' strekt zich uit tussen Nijmegen en Zaltbommel tussen de winterdijken. De Waalbrug doorkruist het gebied. De Bossche Broek, ten zuiden van 's-Hertogenbosch, raakt de A2. In dit moerassige gebied worden diverse maatregelen getroffen, waaronder peilopzet, voor de verhoging van de natuurwaarde.

Natuur Netwerk Nederland

Het Natuur Netwerk Nederland (NNN) bevat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden waaronder Natura-2000, nationale parken en grote wateren. Op de kaart (afbeelding 2.11) is te zien dat het NNN in het rivierengebied vooral verbonden is aan rivieren. In de regio 's-Hertogenbosch ligt een fijnmazig netwerk van natuurgronden die in veel gevallen begrensd worden door wegen. De Loonse en Drunense duinen is een groot aaneengesloten gebied. Kenmerkend voor 's-Hertogenbosch gordel van natuurgebieden aan de zuidwestkant, de enige zijde zonder snelweg. De Dommel is verbindend element tussen de natuur rondom 's-Hertogenbosch en bossen en velden met agrarisch natuur beheer richting Sint-Michielsgestel.

Afbeelding 2.10 Natura-2000 gebieden



Afbeelding 2.11 Natuur Netwerk Nederland



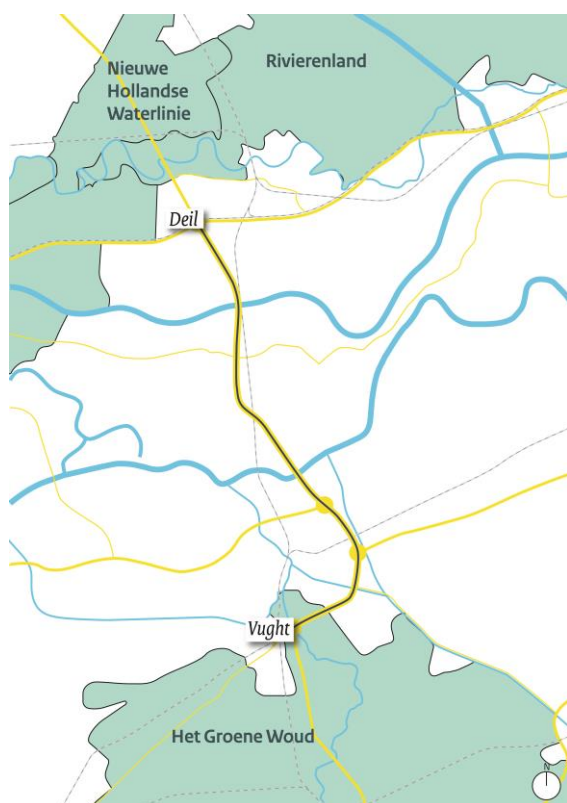
Nationale landschappen

Het Groene Woud is een Nationaal Landschap tussen 's-Hertogenbosch, Eindhoven en Tilburg). Het is een kleinschalig landschap met dorpen, gevarieerde natuur en agrarisch gebied.¹ Met veel organisaties, projecten en betrokkenen worden er in dit landschap activiteiten ondernomen voor een duurzame ontwikkeling van het gebied dat voor veel mensen iets te bieden heeft. De Nationale Landschappen Nieuwe Hollandse Waterlinie en Rivierengebied zijn tevens gebieden met een unieke combinatie tussen agrarisch gebied, natuur en cultuurhistorie. De Nationale Landschappen zijn geen onderdeel meer van nationaal beleid, dat betekent dat financiële en juridische middelen voor instandhouding en ontwikkeling beperkt zijn. Met name voor het Groene Woud bestaat echter een samenwerkingsverband waaronder diverse projecten lopen in lijn met de algemene visie op dit Nationale Landschap.

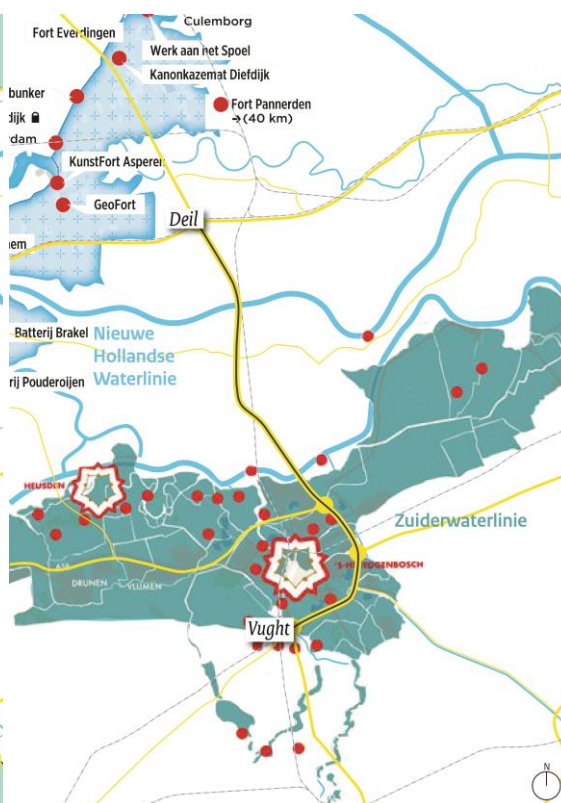
Historische waterlinies

In het studiegebied liggen 2 grote Nederlandse waterlinies: de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Zuiderwaterlinie. In het oog springen de gebouwde forten en schansen. Het landschap tussen deze militaire werken, met schoot- en inundatievelden omvat een groot gebied. De Zuiderwaterlinie strekt zich uit van Cuijk tot Bergen op Zoom, waaronder de vestingsteden Heusden en 's-Hertogenbosch. In een samenwerkingsverband tussen 25 partners zet men in op vergroten van het potentieel voor de vrijetijdseconomie in combinatie met herstel van historisch erfgoed en in relatie met landschap, natuur en stedenbouw.²

Afbeelding 2.12 Nationale landschappen



Afbeelding 2.13 Historische waterlinies



¹ www.hetgroenewoud.com

² www.zuiderwaterlinie.nl

Resultaat inventariserende workshops: thema leefomgeving

In de reeks inventariserende workshops in september 2018 is nadrukkelijk verder gekeken dan de problematiek op de weg. Met bewoners, ondernemers, belangengroepen en overheden is op kaart een beeld geschetst van alles wat in de omgeving van belang is in relatie tot een aanpak van de doorstroming en bereikbaarheid op lange termijn. Dit gaat bijvoorbeeld over waarden van landschap, natuur, recreatie en milieuhinder. De reacties zijn op dit thema zijn op kaart verwerkt (zie bijlage I) en hieronder samengevat.

Het rivierengebied benoemt men als krachtige regio op het gebied van agribusiness (fruit), economie & logistiek en recreatie & toerisme. De fruitteelt en toerisme sector kunnen elkaar versterken. De weidsheid en openheid van het landschap en zicht vanaf de Waalbrug op de rivier worden specifiek als kwaliteit benoemt. Gebieden met hoge natuurwaarde is door de deelnemers vaak op kaart gezet als zeer waardevol, denk aan de Hurwenense Kil, Dungense polder, het Gement, het Bossche Broek en de Vughtse heide. In het bijzonder worden de Kloosterbomen genoemd ten oosten van 's-Hertogenbosch. Deze bomen hebben bij de vorige aanpassing van de A2 een nieuwe plek gekregen langs de weg. Cultuurhistorische linies van betekenis voor het gebied zijn de Zuiderwaterlinie (17^e-eeuwse linie van Cuijk tot Bergen op Zoom) en linie 1629 (aangelegd rond 's-Hertogenbosch in voorbereiding op de belegering van de stad).

Ook negatieve aspecten in relatie tot de weg kwamen aan bod waarbij geluid en fijnstof terugkomende onderwerpen waren. De weg ligt dichtbij de kernen Waardenburg, Zaltbommel, Empel en 's-Hertogenbosch waar duidelijk sprake is van overlast, ook op plekken waar al geluidsschermen staan. Enkele specifiek benoemde punten zijn: drukte en overlast op de Bruistensingel in 's-Hertogenbosch, slechte beleving vanaf de Maasbrug en ZOAB op de brug niet sterk genoeg, fijnstofoverlast door Oost-Europese vrachtwagens en storende reclamezuilen nabij De Lucht en Zaltbommel.



2.5 Infrastructuur

In het MIRT-overzicht 2019¹ wordt benoemd dat, op basis van de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA), geconcludeerd kan worden dat het verkeer in Noord-Brabant verder toeneemt en dat dit bijdraagt aan een vergroting van de filedruk. Gesteld wordt dat meer nodig is om een robuuste weginfrastructuur in Brabant en richting het noorden te creëren met voldoende capaciteit om pieken en calamiteiten op te vangen en een goede doorstroming te garanderen.

Wegennetwerk

In afbeelding 2.14 is het wegnetwerk binnen het studiegebied weergegeven. De belangrijkste snelwegen in het gebied zijn de A2, de A15, de A59 en de A65. Daarnaast zijn een aantal belangrijke hoofdwegen aanwezig die de verschillende kernen in het Rivierenland en het gebied rondom 's-Hertogenbosch verbinden: de N327, de N322, de N267, de N65 (verlengde van de A65), de N617 en de N279. NB in het hoofdstuk probleemanalyse wordt de verkeerskundige functie en prestatie van deze wegen beschreven.

Afbeelding 2.14 Wegennetwerk binnen scope



¹ MIRT Overzicht 2019, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Quick-wins beter benutten uit MIRT-onderzoek

In het MIRT onderzoek worden een aantal gerichte maatregelen aan de infrastructuur benoemd die op korte termijn ingezet kunnen worden om de A2 en A59 beter te benutten en de veiligheid te verbeteren:

- toepassen FileProof-markering nabij de tapsamenvoeging bij op de A59 Li in de buurt van Rosmalen;
- verlengen in- en uitvoegstroken tot weefvakken op de A59 ten westen van knooppunt Empel;
- verbeteren doorstroming op de A2 rond de Maasbruggen door visueel vernauwende effect en optreden snelheidsverschillen te reduceren;
- toepassen van incidentcamera's op de Waalbrug van de A2;
- verlengen toerit verzorgingsplaats De Lucht op de A2 Li;
- verbeteren afrijcapaciteit op het onderliggend wegennet bij aansluiting A2 Sint-Michielsgestel;
- optimaliseren van aansluiting Vught door de capaciteit van de aanwezige kruispunten te vergroten;
- toepassen toeritdosering op toerit A2 Re Waardenburg en toeritdosering in VRI-regeling kruispunt A2 Li - N322;
- verbeteren doorstroming op de parallelrijbanen ring A2 's-Hertogenbosch door verlagen rijtaakbelasting, middels vereenvoudigen van de bewegwijzering;
- knelpunt bij samenvoegingsstromen knooppunt Deil wegnemen door stromen uit elkaar te halen.

Daarnaast wordt gekeken naar oplossingen om ook de middellange termijn een mogelijke verschuiving van de mobiliteitsstromen en betere benutting van het netwerk en de infrastructuur te realiseren:

- MaaS in combinatie met spitsmijden;
- continueren en uitbouwen Brabantsmobiliteitsnetwerk;
- stimuleren logistieke initiatieven;
- stimuleren van Cooperative Adaptive Cruise Control (C-ACC) op de A2;
- netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement.

Spoornetwerk

In het studiegebied bevinden zich een aantal belangrijke spoorverbindingen en stations. De 2 intercitystations bevinden zich in 's-Hertogenbosch en Oss. De sporen rondom 's-Hertogenbosch zijn zowel belangrijk voor de noord-zuidverbinding (Utrecht - Eindhoven) als de oost-westverbinding (Tilburg - Oss). Geldermalsen is een belangrijke knoop voor de kruising van de noord-zuid verbinding en de oost-westverbinding (Dordrecht - Arnhem) aan de noordzijde van de Waal . Daarnaast loopt hier de Betuweroute, het goederenspoor dat de Rotterdamse haven met Duitsland verbindt. De vervoersbewegingen en de verdeling auto/OV zijn terug te vinden in paragraaf 2.2.

Quick-wins MIRT programma

Op het gebied van OV (zowel spoor als HOV) zijn een aantal quick-wins opgenomen in het MIRT programma. Hierin wordt onderscheid gemaakt in het verbeteren van OV-knopen en OV-verbindingen. Voor spoor gerelateerde OV-knopen zijn zowel op korte termijn als op lange termijn verbeteringen haalbaar. Voor spoor OV-verbindingen zijn de mogelijkheden gericht op de lange termijn. De OV-knopen kunnen verbeterd worden door de (transfer)capaciteit te vergroten en het station gereed te maken voor toekomstige ontwikkelingen. Hierbij wordt gedacht aan kleine maatregelen, zoals uitbreiden OV-fiets aanbod, verbeteren wacht- en verblijfvoorzieningen en verbeteren kwaliteit station, om de stationslocatie aantrekkelijker te maken.

Lange termijn programma OV

De (middel)lange termijn maatregelen voor het spoornetwerk in het programma richten zich het creëren van een snelle en hoog frequente verbinding tussen de steden Eindhoven - 's-Hertogenbosch - Utrecht - Amsterdam en de spoorverbinding Nijmegen - Oss - 's-Hertogenbosch - Tilburg - Breda. Op lange termijn wordt ook gekeken naar het versterken van de knoop 's-Hertogenbosch.

Afbeelding 2.15 Spoornetwerk en stations in het studiegebied



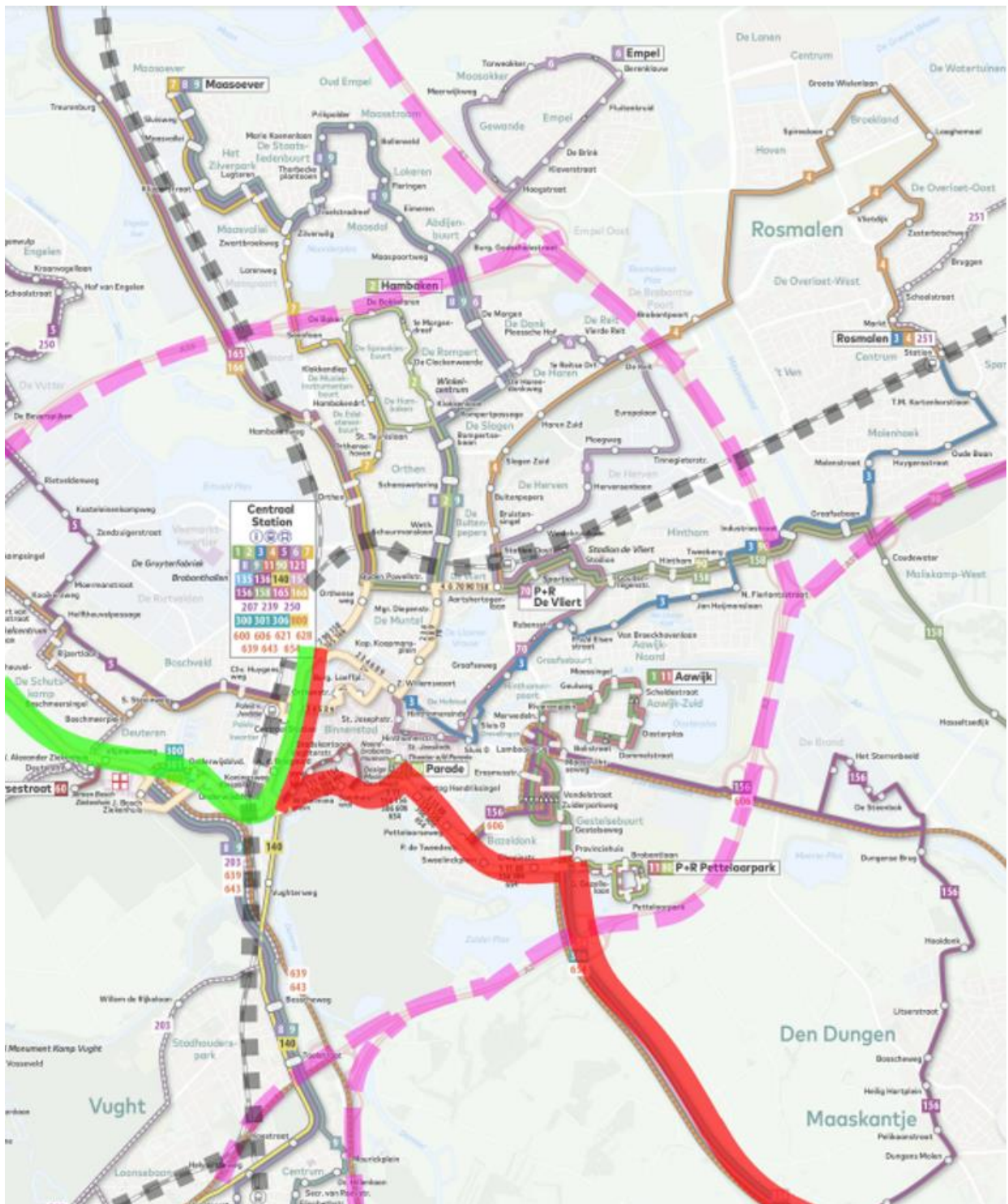
Regionale buslijnen

In het studiegebied liggen een aantal belangrijke busverbindingen. De busverbindingen die hieronder beschreven zijn, zijn de snelverbindingen die dorpskernen en steden met elkaar verbinden. De snelbuslijnen worden ook wel Hoogwaardig Openbaar Vervoer lijnen (HOV-lijnen) genoemd. De HOV-lijnen zijn snelle, comfortabele openbare vervoerslijnen met een hoge frequentie en die overstapvoorzieningen voor fiets, auto en trein bieden. De buslijnen kunnen op veel plekken gebruik maken van vrije busbanen en busstroken aan (doorstroommassen) en geven waar nodig prioriteit aan de bus bij verkeerslichten.

In het studiegebied bevinden zich 3 HOV-lijnen. Alle HOV-lijnen hebben station 's-Hertogenbosch als vertrek- en eindpunt. Deze zijn in de overzichtskaart, afbeelding 2.16, van 's-Hertogenbosch gearceerd. De 3 HOV-routes, die vanuit 's-Hertogenbosch vertrekken zijn: 's-Hertogenbosch-Waalwijk-Tilburg (300 en 301) en de route van 's-Hertogenbosch-Veghel-Uden (306).

In het rivierengebied binnen de scope zijn geen HOV-lijnen aanwezig, in de nieuwe dienstregeling zijn wel een aantal streekbussen toegevoegd. In de overzichtskaart, afbeelding 2.17, van het rivierengebied zijn de streekbus routes gearceerd.

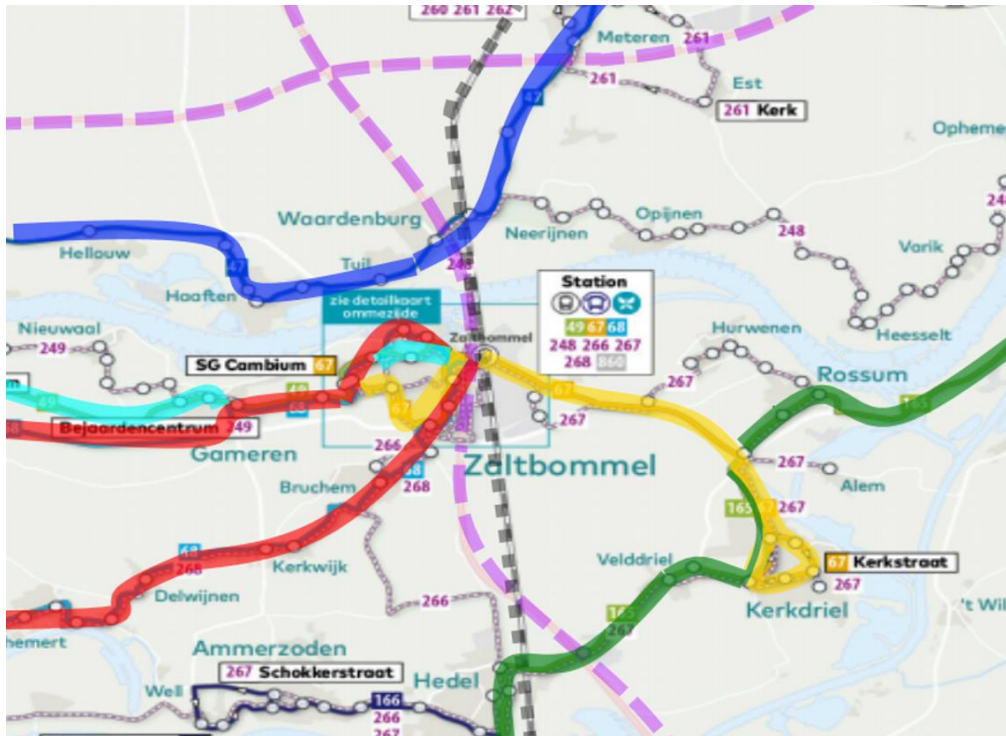
Afbeelding 2.16 HOV-lijnen in regio 's-Hertogenbosch



Legenda

Groen	Buslijn 300; stopt in: 's-Hertogenbosch - Waalwijk - Sprang-Capelle- Kaatsheuvel - Loon op Zand - Tilburg.
Groen	Buslijn 301; stopt in: 's-Hertogenbosch - Vlijmen - Drunen - Waalwijk - Sprang-Capelle- Kaatsheuvel - Loon op Zand - Tilburg.
Rood	Buslijn 306; stopt in: 's-Hertogenbosch - Sint-Michielsgestel - Schijndel - Wijbosch - Eerde - Veghel - Uden
Roze	Snelweg A2, A59 en A65
Zwart	Spoorlijn

Afbeelding 2.17 Streekbussen in het riviereengebied



Legenda

Donker Blauw	Lijn 47; stopt in: Geldermalsen - Meteren - Waardenburg - Tuil - Haaften - Hellow - Herwijnen - Vuren - Dalem - Gorinchem
Licht blauw	Lijn 49; stopt in: Zaltbommel - Gameren - Zuilichem - Brakel
Geel	Lijn 67; stopt in: Zaltbommel en Kerkdriel
Rood	Lijn 68; stopt in: Zaltbommel - Gameren - Burchem - Kerkwijk - Delwijnen - Nederhemert - Aalst - Poederroijen
Groen	Lijn 165; stopt in: Druten - Boven-Leeuwen - Beneden-Leeuwen - Wamel - Dreumel - Heerewaarden - Rossum - Alem - Kerkdriel - Velddriel - Hedel - 's-Hertogenbosch
Roze	Snelwegen A2 en A15
Zwart	Spoorlijn

Quick-wins en middellange termijn maatregelen HOV

In het MIRT onderzoek zijn een aantal oplossingsrichtingen benoemd voor het stimuleren van de openbaar vervoerlijnen in Noordoost-Brabant en de A2-zone van Rivierland:

- het eventueel toevoegen van een HOV-knooppunt aan de noordzijde van 's-Hertogenbosch;
- het vergroten van de plaatswaarde van de stationsomgeving en het voor- en natransport van station Zaltbommel en Geldermalsen;
- beter verbinden van belangrijke werklocaties met de knopen, die op wat grotere afstand van de knooppunten liggen (Veghel, Waalwijk, Zaltbommel en Geldermalsen) door het realiseren van regionaal HOV;
- realiseren van aantrekkelijke locatie voor flexibel werken en vergaderingen, zowel in Rivierland (Zaltbommel) als 's-Hertogenbosch (centraal station);

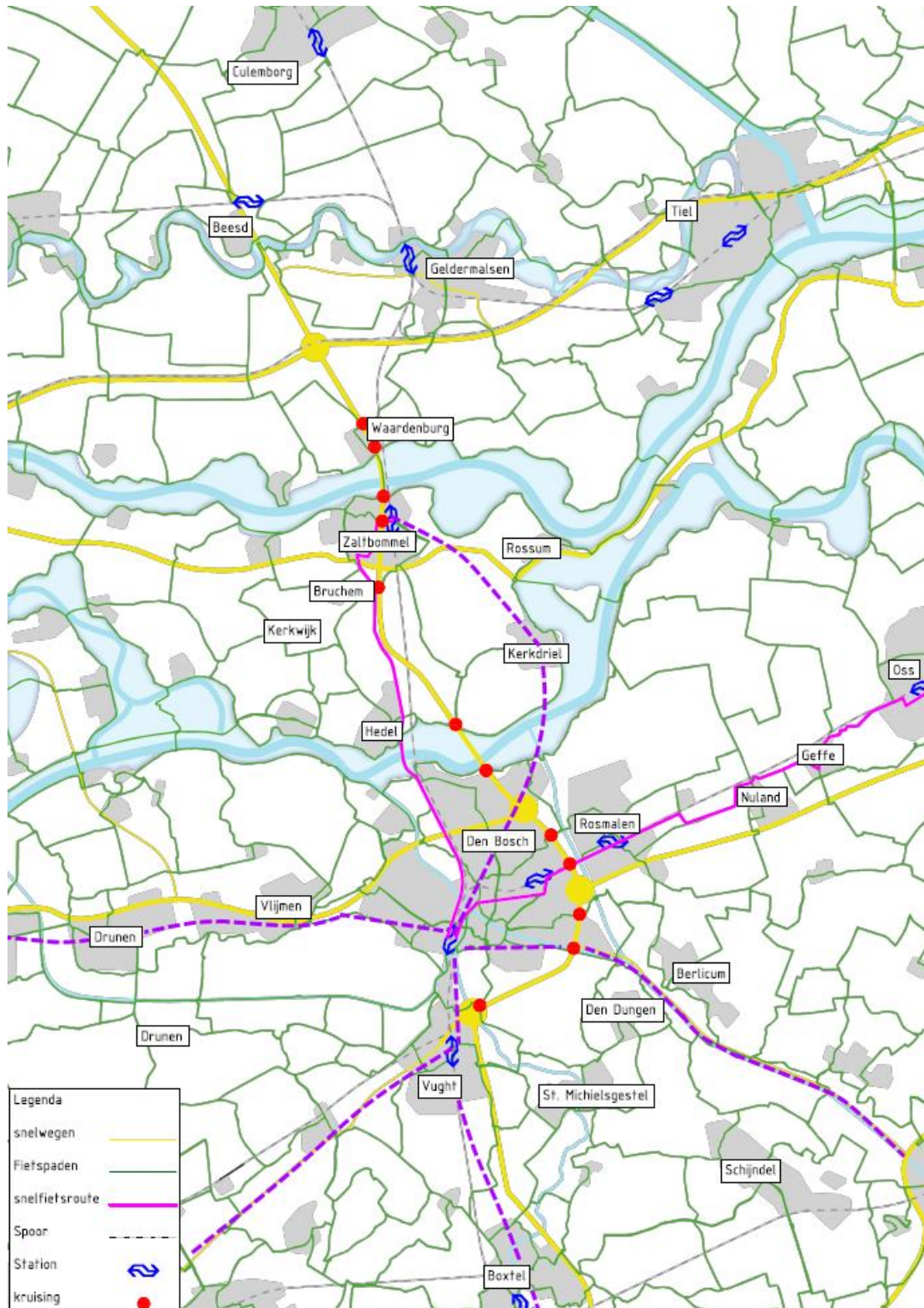
- het ruimtelijk verdichten, aantrekkelijk maken en verbeteren van last-mile bereikbaarheid van OV-knooppunten (of 'first mile' afhankelijk van knoop als vertrek- of aankomstpunt), verbeterd de ketenreistijd en de beleving, waardoor de vraag voor het openbaar vervoer vergroot.

Voor de middellange termijn is in het MIRT programma een oplossingsrichting opgenomen waarbij gekeken wordt of de autoafhankelijkheid van de regio Rivierenland kan worden verminderd door met zelfrijdend vervoer het OV-systeem toegankelijker te maken.

(Snel)fietsroutes

In afbeelding 2.18 is het fietsnetwerk binnen het studiegebied weergegeven. In paars zijn de (geplande) snelfietsroutes weergegeven. In groen zijn daarnaast de belangrijkste fietsroutes opgenomen. Een aantal routes zijn schematisch weergegeven met stippellijnen, omdat het tracé nog niet bekend is.

Afbeelding 2.18 Fietsnetwerk binnen scope



In de afbeelding is te zien dat de diverse kernen in het gebied rondom de A2 relatief goed ontsloten zijn voor fietsverkeer en dat op diverse plaatsen de A2 gekruist kan worden door fietsers. Er zijn diverse plannen en ontwikkelingen voor de realisatie van snelfietsroutes tussen de grote kernen en stations in het gebied¹:

- 's-Hertogenbosch - Zaltbommel (F2) - ontwikkeling en aanleg in vergevorderd stadium;

¹ Snelfietsroutes Noord-Brabant in 2030

- 's-Hertogenbosch - Waalwijk (F59) - ontwikkeling en aanleg in vergevorderd stadium;
- 's-Hertogenbosch-Oss (F59) - reeds gerealiseerd;
- 's-Hertogenbosch - Veghel (F279) - plannen voor ontwikkeling voor 2030;
- 's-Hertogenbosch - Kerkdriel - quick-win onderzoek. Inmiddels besloten om dit traject niet aan te leggen. Voor de volledigheid nog wel benoemd;
- 's-Hertogenbosch - Eindhoven (F2) - plannen voor ontwikkeling voor 2030;
- Vught - Tilburg (F65) - plannen voor ontwikkeling voor 2030.

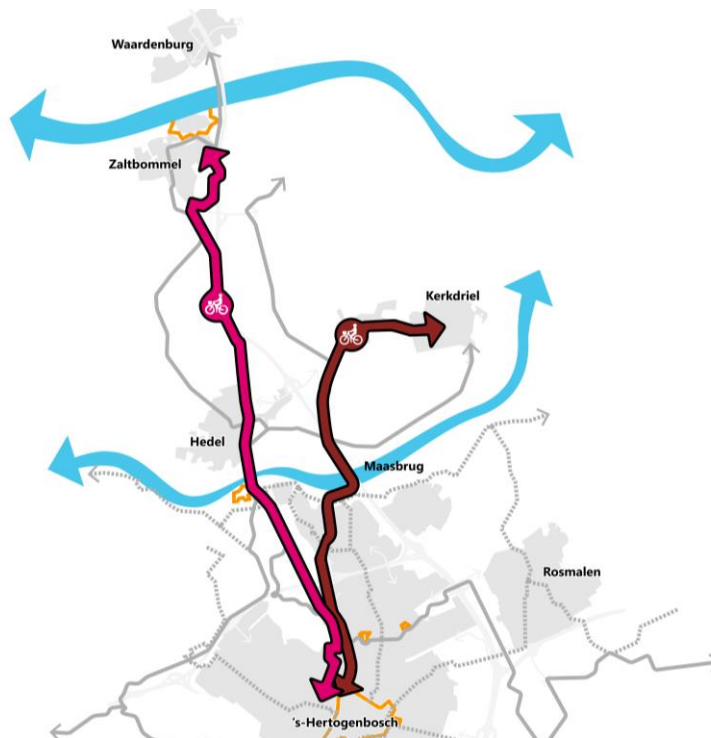
In het Rivierenland zijn momenteel nog geen snelfietsroutes aanwezig. Dit is te verklaren doordat de kernen in dit gebied beduidend kleiner zijn dan in het stedelijk gebied rondom 's-Hertogenbosch.

Quick wins MIRT Programma

Als oplossingsrichting is in het MIRT programma benoemd dat snelle, veilige en comfortabele snelfietsroutes zorgen voor een groter aantal gebruikers van de fietsroutes en daarmee een afname van de automobiliteit. Om dit bereiken zijn 2 quick win maatregelen opgenomen in het pakket uit het MIRT onderzoek, zie ook afbeelding 2.19:

- het versneld aanleggen van de snelfietsroute vanuit Zaltbommel naar 's-Hertogenbosch;
- onderzoek naar de haalbaarheid van een snelfietsroute op de relatie Kerkdriel - 's-Hertogenbosch.

Afbeelding 2.19 Quick-wins snelfietsroutes MIRT programma [bron: MIRT Onderzoek A2 Deil Vught, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde]



3

PROBLEEMANALYSE

In het MIRT-onderzoek in de voorgaande fase is een uitgebreide probleemanalyse uitgevoerd. Die probleemanalyse is breed ingestoken op meerdere thema's. Dit hoofdstuk richt zich vooral op de probleempunten voor de weginfrastructuur. Daarbij wordt enerzijds gefocust op doorstromingsproblemen en anderzijds op het gedrag van weggebruikers in het gebied.

3.1 Huidig netwerk

Deze paragraaf beschrijft het verkeersnetwerk van knooppunt Deil tot en met knooppunt Vught. Afbeelding 3.1 toont de knooppunten en aansluitingen binnen het netwerk van de A2. Onderstaand wordt op alle knooppunten een beschrijving gegeven en zijn schematisch de rijstrookindelingen van de wegvakken opgenomen. Daarnaast zijn de geldende maximumsnelheden opgenomen en is beschouwd wat op dit moment aan verkeersmanagement maatregelen wordt toegepast.

Afbeelding 3.1 Knooppunten en aansluitingen

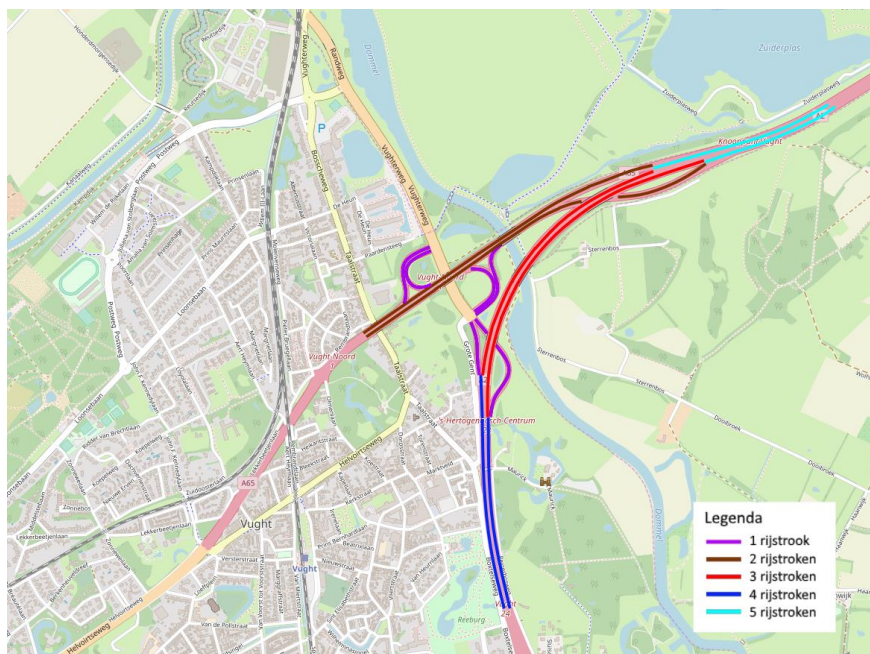


3.1.1 Rijstrookindelingen

1 Knooppunt Vught en Aansluiting 1 - Vught-Noord

Knooppunt Vught verbindt de A2 met de A65 in 1 richting (richting Utrecht). Daarnaast wordt in dit knooppunt de A2 verbonden met de Vughterweg/Randweg via Aansluiting 1. De A65 is via een halfklaverbladaansluiting volledig verbonden met de Vughterweg/Randweg. Afbeelding 3.2 geeft schematisch de aansluitingen van het knooppunt en het aantal rijstroken per wegvak weer.

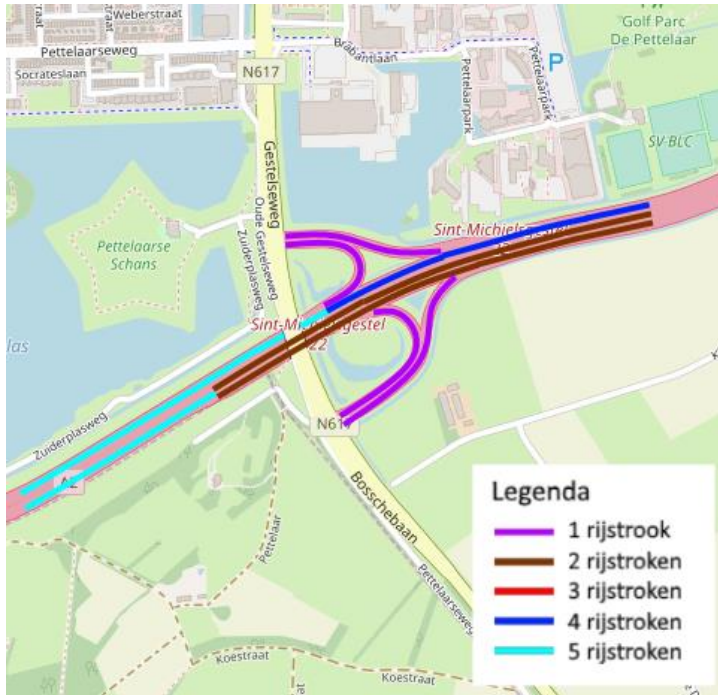
Afbeelding 3.2 Knooppunt Vught en Aansluiting 1 - Vught-Noord



2 Aansluiting 22 - Sint-Michielsgestel

Bij aansluiting 22 - Sint-Michielsgestel is de parallelrijbaan van de A2 via een halfklaverbladaansluiting verbonden met de N617 Bosschebaan. Afbeelding 3.3 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

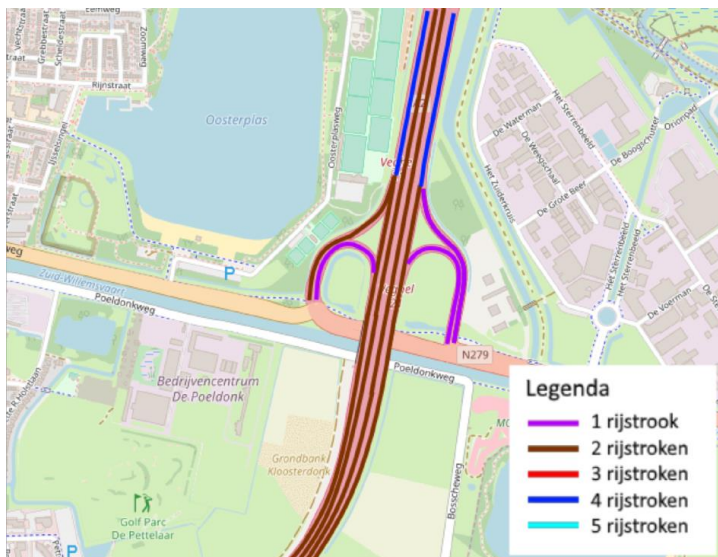
Afbeelding 3.3 Aansluiting 22 - Sint-Michielsgestel



3 Aansluiting 21 - Veghel

Bij aansluiting 21 - Veghel is de parallelrijbaan van de A2 via een halfklaverbladaansluiting verbonden met de N279. Afbeelding 3.4 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

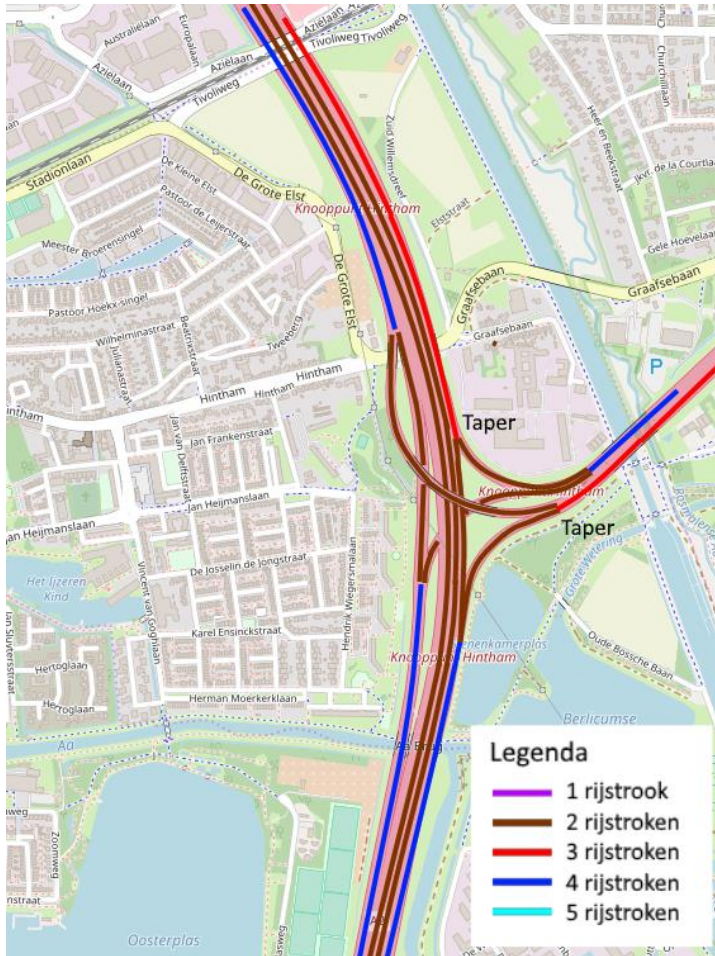
Afbeelding 3.4 Aansluiting 21 - Veghel



4 Knooppunt Hintham

Bij knooppunt Hintham is de parallelrijbaan van de A2 volledig verbonden met de A59 via een half sterknoppunt (alleen directe verbindingswegen). De hoofdrijbaan van de A2 heeft in het knooppunt 2x2 rijstroken, de hoofdrijbaan van de A59 2x3 rijstroken. Afbeelding 3.5 geeft schematisch de rijstrookindeling op het knooppunt weer. Daarnaast zijn de 2 in het knooppunt aanwezige taper-samenvoelingen aangeduid.

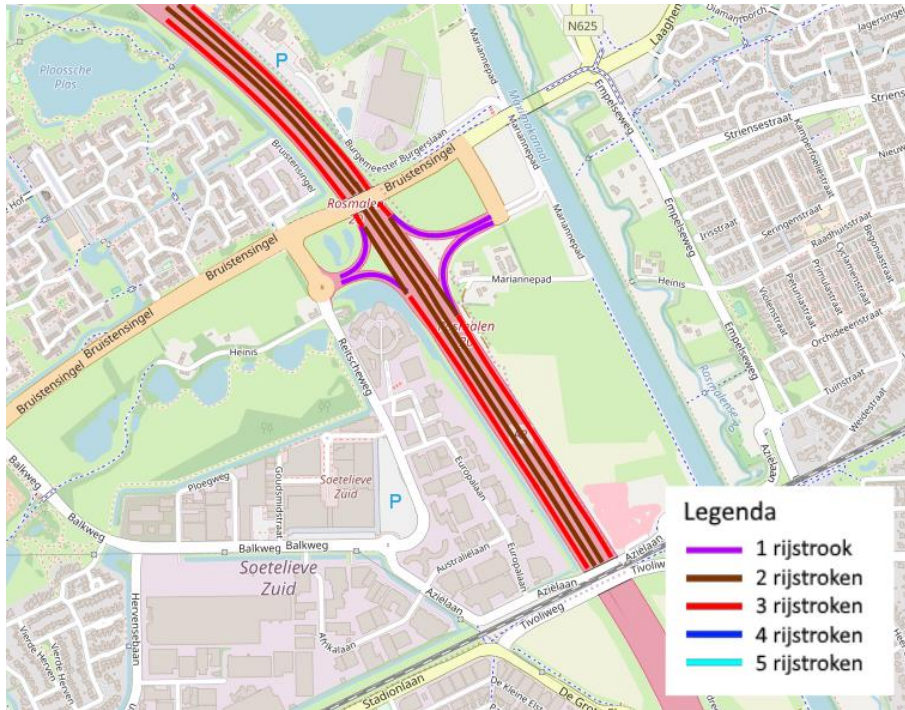
Afbeelding 3.5 Knooppunt Hintham



5 Aansluiting 20 - Rosmalen

Bij aansluiting 20 - Rosmalen is de parallelrijbaan van de A2 verbonden met de Bruistensingel via een halfklaverbladaansluiting. Afbeelding 3.6 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

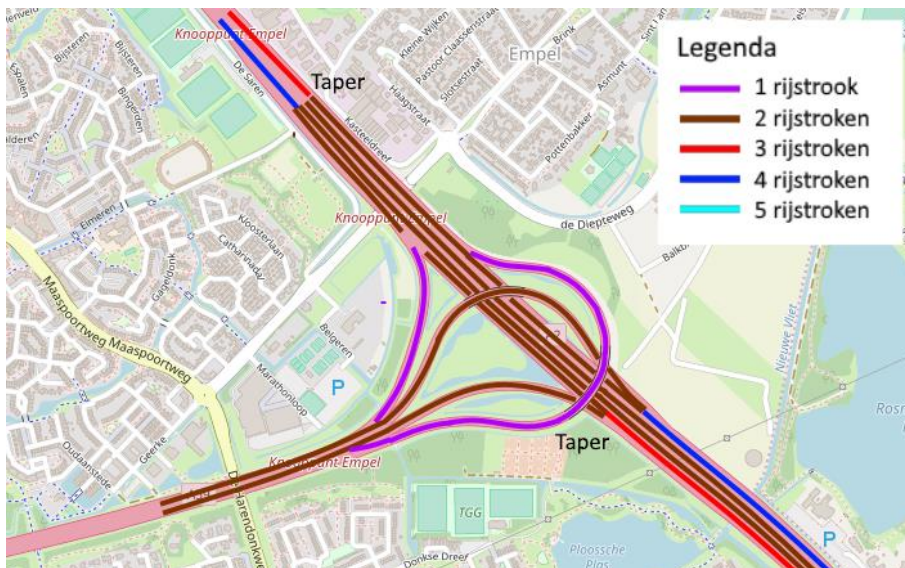
Afbeelding 3.6 Aansluiting 20 - Rosmalen



6 Knooppunt Empel

Bij knooppunt Empel is de parallelrijbaan van de A2 volledig verbonden met de A59 via een half turbine-knooppunt (alleen directe verbindingswegen). Ten noorden van het knooppunt voegen de parallelrijbaan en de hoofdrijbaan van de A2 samen. Afbeelding 3.7 geeft schematisch rijstrookindeling op het knooppunt weer. Daarnaast zijn de 2 in het knooppunt aanwezige taper-samenvoegingen aangeduid.

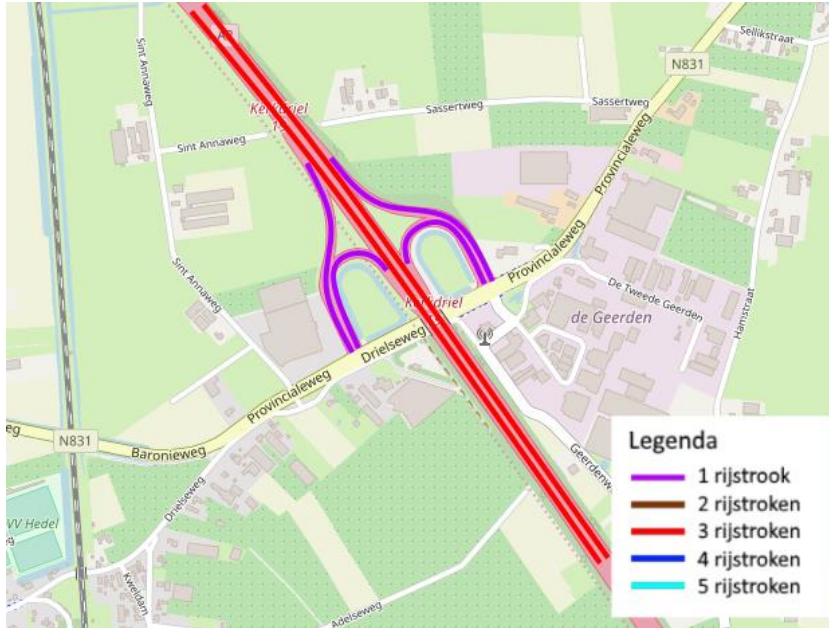
Afbeelding 3.7 Knooppunt Empel



7 Aansluiting 19 - Kerkdriel

Bij aansluiting 19-Kerkdriel is de A2 verbonden met de N831 Drielseweg via een halfklaverbladaansluiting. Afbeelding 3.8 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

Afbeelding 3.8 Aansluiting 19 - Kerkdriel



8 Aansluiting 18 - Verzorgingsplaats De Lucht

Bij aansluiting 18 - Verzorgingsplaats De Lucht bevinden zich de toe- en afritten van en naar de verzorgingsplaats De Lucht. Afbeelding 3.9 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

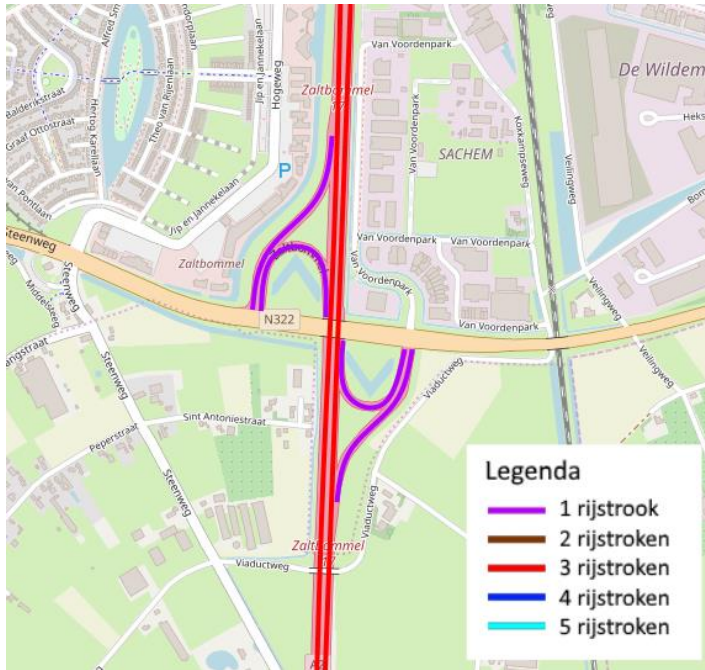
Afbeelding 3.9 Aansluiting 18 - Verzorgingsplaats De Lucht



9 Aansluiting 17 - Zaltbommel

Bij aansluiting 17 - Zaltbommel is de A2 verbonden met de N322 via een halfklaverbladaansluiting. Afbeelding 3.10 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

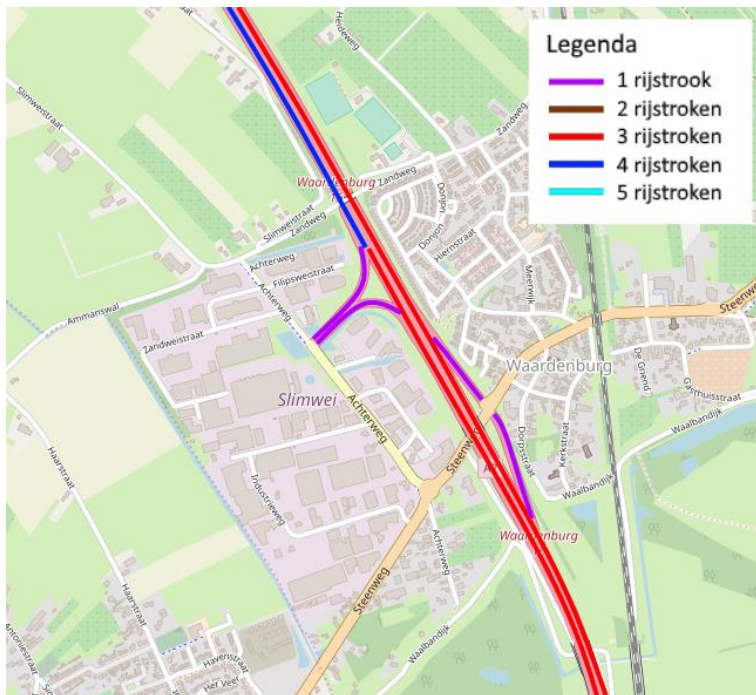
Afbeelding 3.10 Aansluiting 17 - Zaltbommel



10 Aansluiting 16 - Waardenburg

Bij Aansluiting 16 - Waardenburg is de A2 verbonden met de Achterweg via een halfklaverbladaansluiting aan de westzijde en met de N830 Steenweg via een Haarlemmermeeraansluiting aan de oostzijde. Afbeelding 3.11 geeft schematisch de aansluitingen en het aantal rijstroken per wegvak weer.

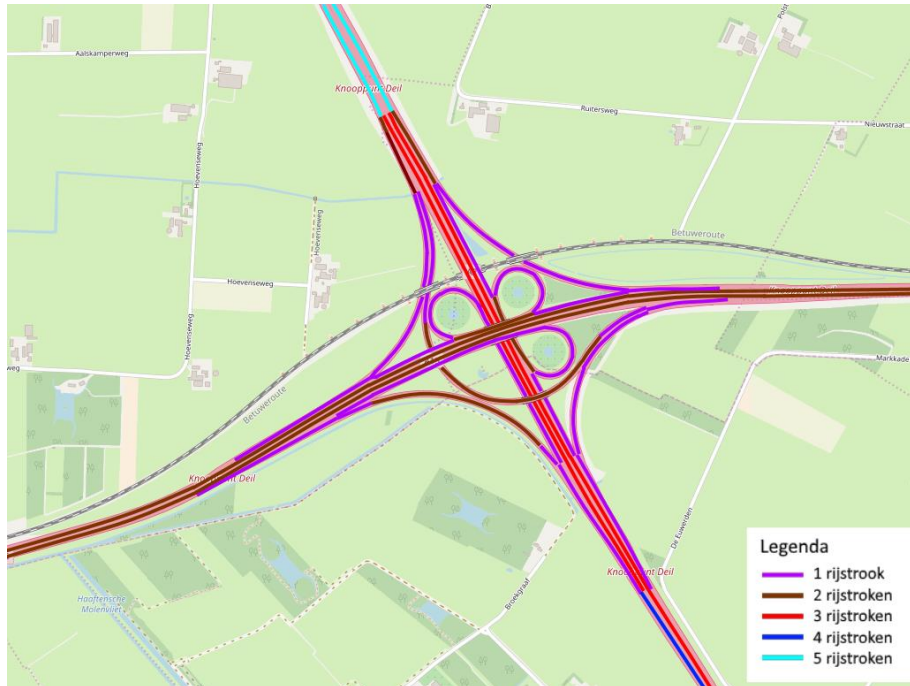
Afbeelding 3.11 Aansluiting 16 - Waardenburg



11 Knooppunt Deil

Bij Knooppunt Deil is de A2 verbonden met de A15 via een klaverbladknooppunt. De verbingsboog vanuit de A2-noord richting de A15-oost is uitgevoerd als directe turbineboog. De A2 heeft in het knooppunt 2 x 3 rijstroken, de A15 heeft 2 x 2 rijstroken Afbeelding 3.12 geeft schematisch de rijstrookindeling per wegvak in het knooppunt weer.

Afbeelding 3.12 Knooppunt Deil



3.1.2 Maximum snelheden

Afbeelding 3.13 geeft de maximum snelheden op de snelwegen binnen het studiegebied weer. De maximum snelheid wisselt op de A2 een aantal keer (van zuid naar noord): 130 km/h, 120/100 km/h (hoofdrijbaan/parallelrijbaan), 120 km/h en variabel 120- 130 km/h (afhankelijk van het tijdstip).

Afbeelding 3.13 Maximum snelheden



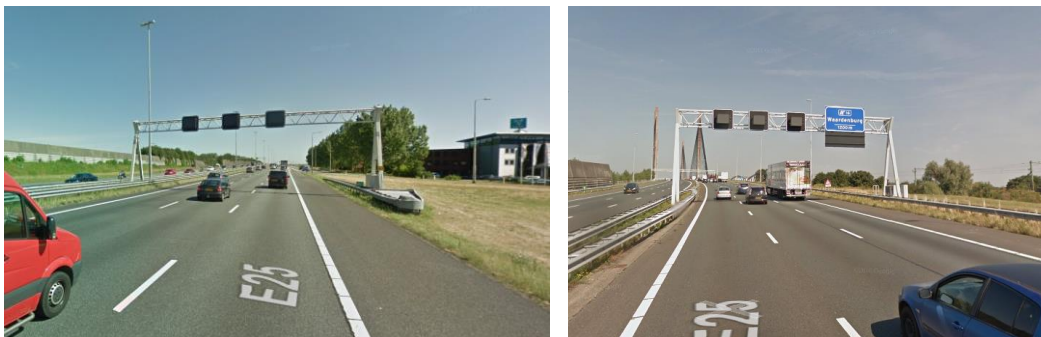
Legenda

- / * overig (bijvoorbeeld 80 km per uur)
- / * 100 km per uur
- / * 120 km per uur
- / * Variabel 100-130 km per uur
- / * Variabel 120-130 km per uur
- / * 130 km per uur
- N-wegen

3.1.3 Dynamisch verkeersmanagement

Over het gehele tracé van knooppunt Vught tot knooppunt Deil zijn matrixsignaalgevers aanwezig. Afbeelding 3.14 geeft 2 voorbeelden van de toepassing van matrixsignaalgevers.

Afbeelding 3.14 Voorbeeld matrixsignaalgevers



Op geen van de aansluitingen zijn toeritdoseerinstallaties (TDI's) toegepast. Rondom 's-Hertogenbosch zijn een aantal DRIPs geplaatst om verkeer te informeren over onder andere reistijden, omleidingen en incidenten. De globale locaties en benamingen van de DRIPs zijn weergegeven in afbeelding 3.15.

Afbeelding 3.15 Locaties en benamingen DRIPs [bron: www.omleidingsroutes.nl]



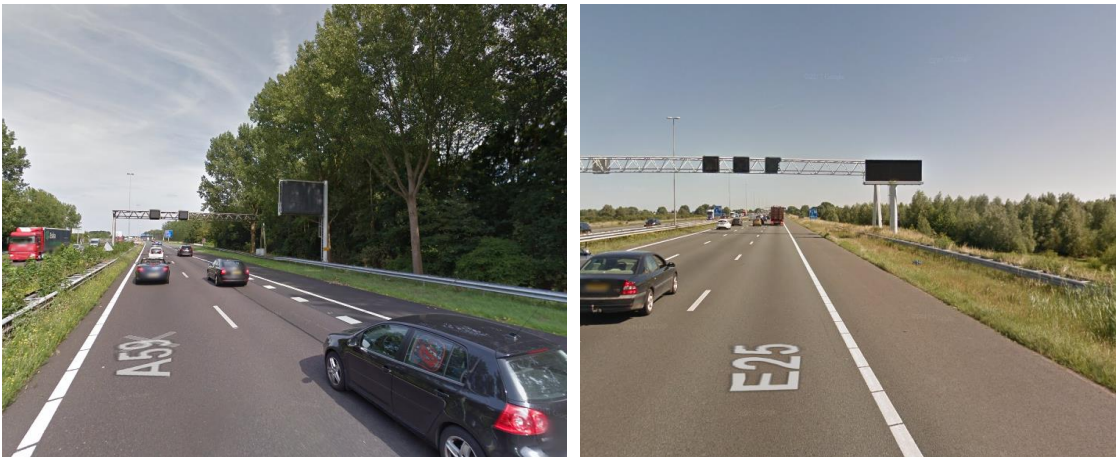
Afbeelding 3.16 DRIP BD N65L 3,980 (links) en DRIP BD A2L 123,905 (rechts) [bron: Google Streetview]



Afbeelding 3.17 DRIP BD N279L 73,900 (links) en DRIP BD A59L 141,800 (rechts)



Afbeelding 3.18 DRIP BD A59R 133,580 (links) en BD A2R 108,800 (rechts)



3.2 Huidige doorstromingsknelpunten

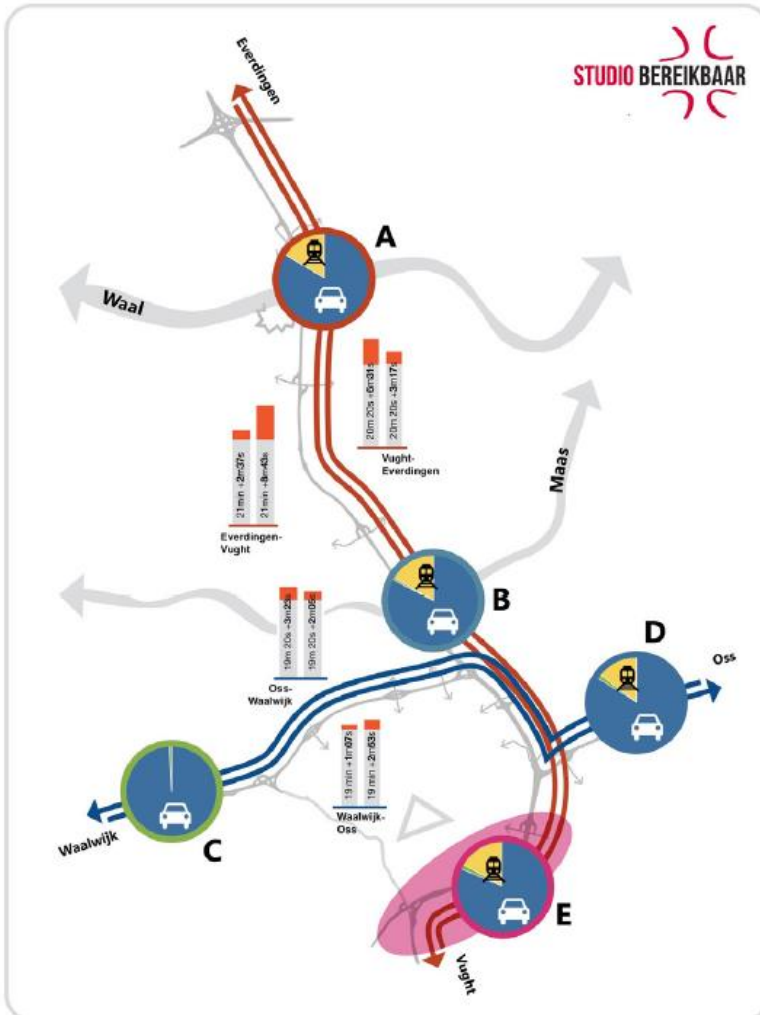
Hoofdwegennet

De huidige doorstromingsknelpunten ontstaan vooral bij de bruggen over Maas en Waal en daarnaast zijn er nog een aantal kleinere knelpunten. Oorzaak van de knelpunten bij de bruggen is de combinatie van wegbeeld (onder andere visuele vernauwing), de samenvoeging van verkeersstromen binnen beperkte afstand en de diverse aansluitingen van het hoofdwegennet op het onderliggend (stedelijk) wegennet. Van noord naar zuid is de vertraging het grootst richting de Waal met vertragingen tot 30 minuten en files die terugslaan tot voorbij het knooppunt Deil. Naar het noorden zijn zowel de Maasbrug als de brug over de Waal knelpunten. De meeste vertraging ontstaat op de A2 ring 's-Hertogenbosch waar het verkeer vanaf hoofdrijbaan en parallelrijbaan moet samenvoegen van 4 rijstroken naar 3 rijstroken vlak voor de Maasbrug. Daarnaast zijn er op de A59 - A2 - ring 's-Hertogenbosch een aantal lokale knelpunten bijvoorbeeld aansluitingen en op de A59 bij Rosmalen richting Oss. Het punt waar de A2 en de A59 samenkomen is daarbij een gevoelig punt (ook wel 'de bajonet' genoemd). Daarnaast is het knooppunt Deil een punt waar verkeersproblemen ontstaan bij de verschillende verbindingswegen. Zo leidt bijvoorbeeld het invoegend verkeer vanuit Rotterdam (A15) richting het zuiden tot vertragingen.

De hoge intensiteiten op het tracé, in relatie tot de beschikbare capaciteit dragen in een grote mate bij aan de problematiek. De huidige autonome ontwikkelingen laten zien dat de intensiteiten over het algemeen per

etmaal elk jaar licht toe te nemen met 0,5 tot 2 %¹. Zie afbeelding 3.19 en 3.20. De afbeelding laat voor locatie B een lichte afname van de intensiteiten tijdens de avondspits zien. Dit wordt naar verwachting veroorzaakt doordat extra congestie in deze spits ervoor zorgt dat de intensiteiten tijdelijk afnemen, terwijl de daadwerkelijke vraag wel toeneemt. Verdere onderbouwing en achtergrond is te vinden in de rapportage Monitoring en evaluatie A2 Deil - Vught van Studio Bereikbaar³.

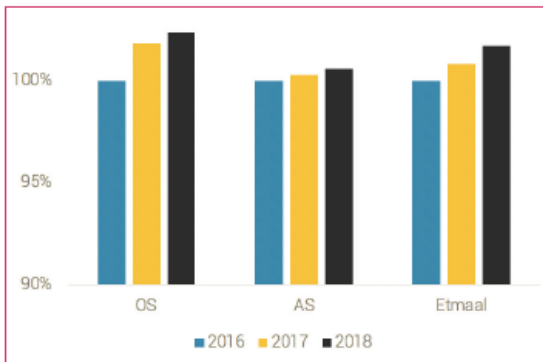
Afbeelding 3.19 Kaart met meetlocaties en reistijden [bron: Monitoring en evaluatie MITR A2 Deil - Vught, Studio Bereikbaar]



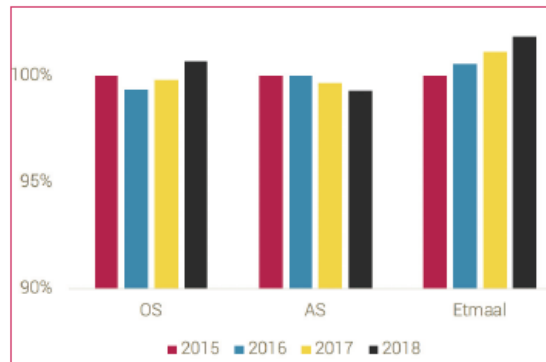
¹ Monitoring en evaluatie A2 Deil Vught, Studio Bereikbaar, 28 oktober 2018

Afbeelding 3.20 Intensiteiten meetlocaties [bron: Monitoring en evaluatie MITR A2 Deil - Vught, Studio Bereikbaar]

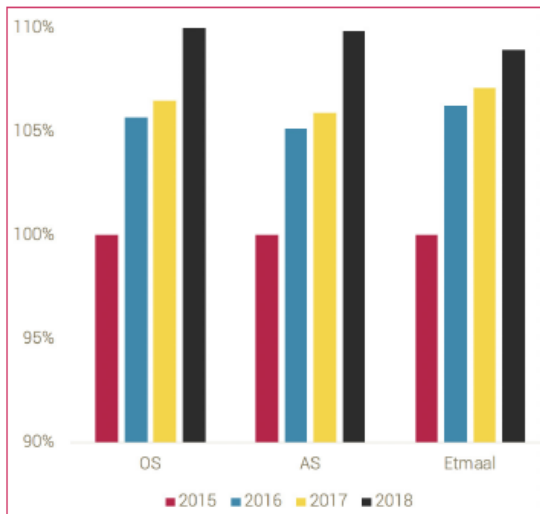
Intensiteiten Locatie A



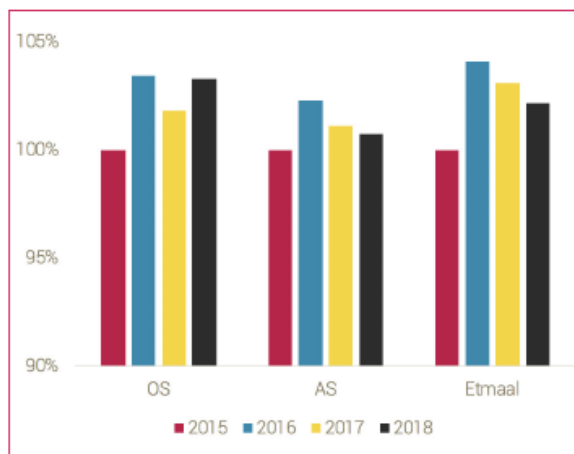
Intensiteiten Locatie B



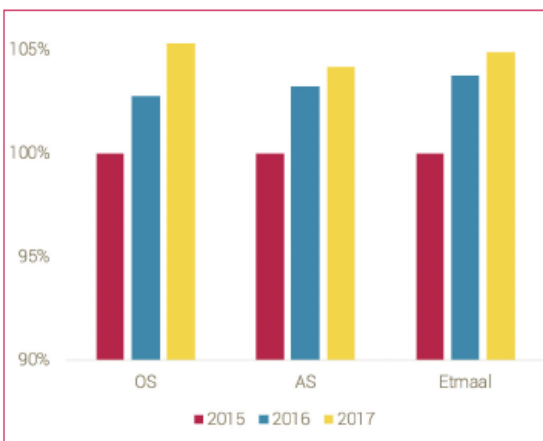
Intensiteiten Locatie C



Intensiteiten Locatie D



Intensiteiten Locatie E



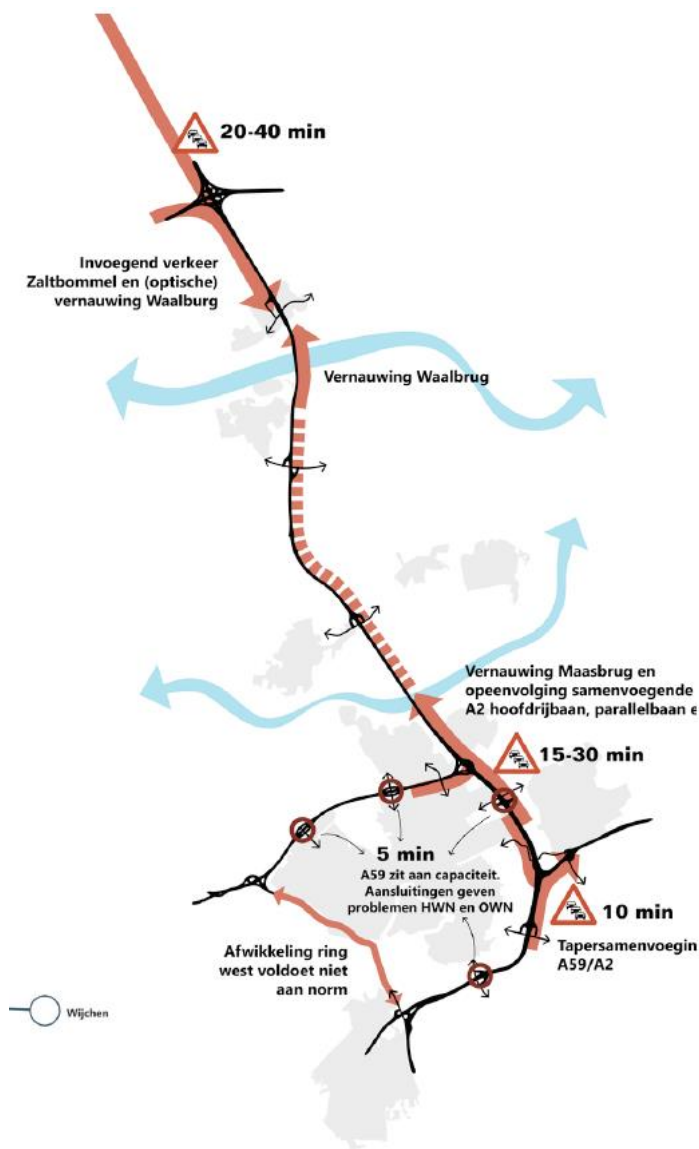
Daarnaast leiden ook verkeersongevallen tot extra verkeersopstoppingen (zie paragraaf 3.6). Afbeelding 3.21 geeft de huidige doorstromingsknelpunten op het hoofdwegennet samenvattend weer. Op de volgende pagina's zijn de snelheden, intensiteiten en de I/C-verhoudingen in de ochtend- en avondspits weergegeven. Deze informatie is afkomstig uit het NRM met basisjaar 2014 en laat de situatie op het hoofdwegennet zien. De plots uit het NRM zijn tevens in groot formaat opgenomen in bijlage III.

De maximale snelheden op de A2 en de parallelrijbaan worden in de spitsperioden niet gehaald. Voor het studiegebied is in 2014, in de ochtendspits, de gemiddelde snelheid het hoogst op de zuidelijke ringweg

Den Bosch. Het oostelijke deel van de ringweg Den Bosch is drukker. De avondspits zorgt ook voor een drukke ringweg. Anders dan de ochtendspits, is de gemiddelde snelheid dan juist laag in zuidelijke richting.

De kaart met de IC-verhouding laat de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit op een wegvak zien. Het getal geeft aan hoe congestie- of filegevoelig het weggedeelte is. Vanaf een waarde van 0,7 treedt er (mogelijk) congestie op. Bij een waarde van 0,9 of hoger vindt er structurele filevorming plaats. Voor het studiegebied is de IC-verhouding in 2014, in de ochtendspits, hoog (> 0,9) op de trajecten tussen knooppunt Deil en knooppunt Empel in noordelijke richting. De ringweg Den Bosch wordt daarentegen gekenmerkt door een relatief lage IC-verhouding, dit wordt onder meer veroorzaakt door de parallelstructuur van de A2. In lijn met de intensiteit en gemiddelde snelheid, is de IC-verhouding in de avondspits juist hoger in zuidelijke richting. De problemen die geconstateerd worden uit de reproductierun met NRM 2018 zijn vergelijkbaar met de geconstateerde problemen bij het MIRT-onderzoek.

Afbeelding 3.21 Huidige doorstromingsknelpunten hoofdwegenet [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



Afbeelding 3.22 Snelheden ochtendspits [bron: NRM 2018, reproductierun basisjaar 2014]



Afbeelding 3.23 Snelheden avondspits [bron: NRM 2018, reproductierun basisjaar 2014]



Afbeelding 3.24 I/C-verhoudingen ochtendspits, basisjaar 2014 [bron: NRM 2018, reproductierun]



Afbeelding 3.25 I/C-verhoudingen avondspits, basisjaar 2014 [bron: NRM 2018, reproductierun]



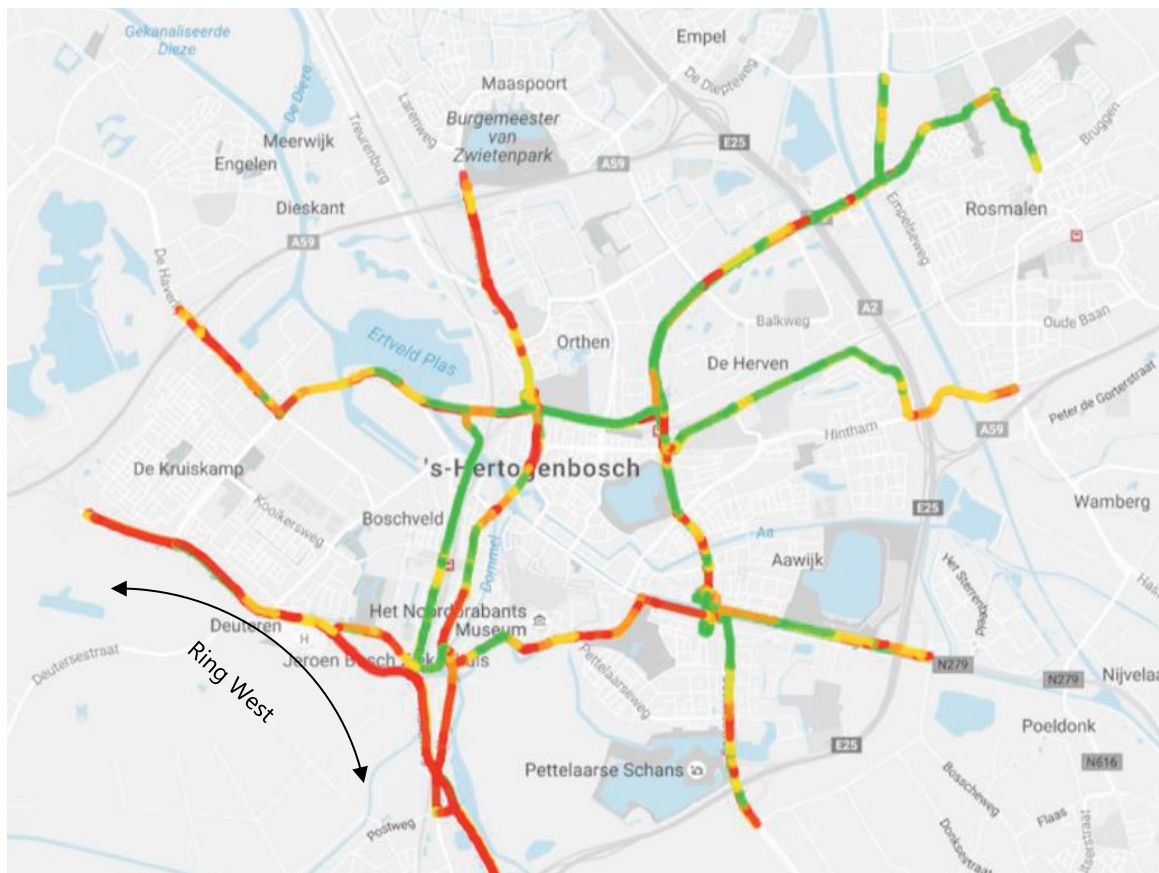
Onderliggend wegennet

De verkeersafwikkeling op het stedelijk wegennet rond 's-Hertogenbosch is in de huidige situatie op sommige wegen goed en op andere wegen minder goed. Op de ring west (Vlijmenseweg/Randweg/Bosscheweg) zijn de vertragingen het grootst. Op de gehele ring geldt dat de aansluitingen gevoelige punten in het netwerk vormen. Files kunnen terug slaan vanuit de kruispunten op de ring en dat zorgt voor vertragingen. Daarnaast zorgen de vertragingen op de ring andersom ook voor vertragingen op het onderliggend wegennet.

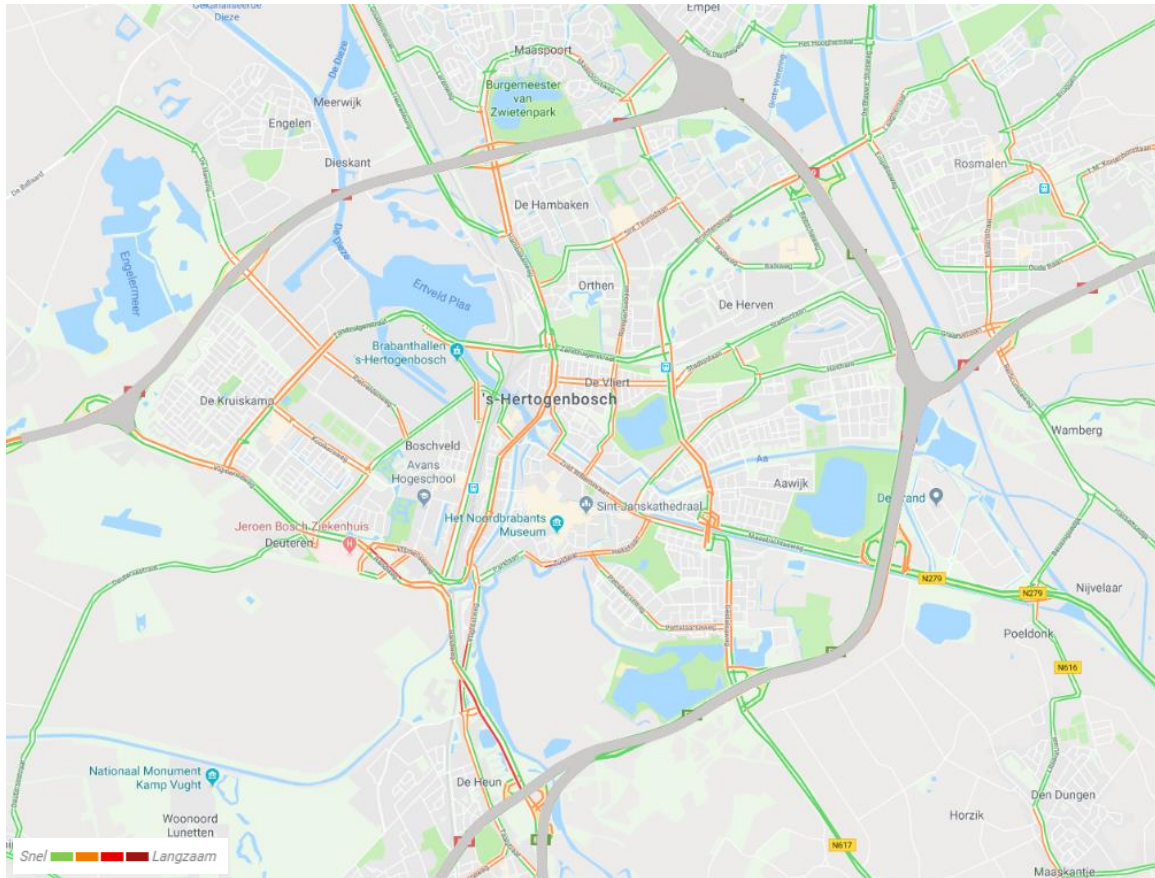
Het onderliggend wegennet nabij de A2 in het Rivierenland functioneert goed (bron: MIRT onderzoek, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde). Ook hier vormen de aansluitingen op de A2 de belangrijkste aandachtspunten. Hierbij geldt hetzelfde als de ring 's-Hertogenbosch: enerzijds zorgen de files op de A2 voor vertragingen op het onderliggend wegennet en anderzijds wordt filevorming op de A2 deels veroorzaakt door terugslag vanuit de kruispunten (bijvoorbeeld bij aansluiting Waardenburg). In afbeelding 3.26 en afbeelding 3.27 is ter indicatie de vertraging bij een reguliere avondspits rond 's-Hertogenbosch weergegeven.

As gevolg van de filevorming op de A2, wordt op het onderliggend wegennet veel hinder ervaren van sluipverkeer. De verschillende routes via het onderliggende wegennet worden intensief gebruikt als alternatieve route om de knelpunten op de A2 te omzeilen. De meeste sluiproutes gaan van het zuiden van de A2 naar het oosten van de A15 en lopen parallel aan de A2. Vooral als deze routes, ook zonder sluipverkeer, al een hoge I/C waarde hebben leidt dit extra verkeer tot verkeersknelpunten. Zie paragraaf 3.5 voor meer informatie over de sluiproutes.

Afbeelding 3.26 Vertragingen in de avondspits rond 's-Hertogenbosch (vertragingen o.b.v. TomTom-data) [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



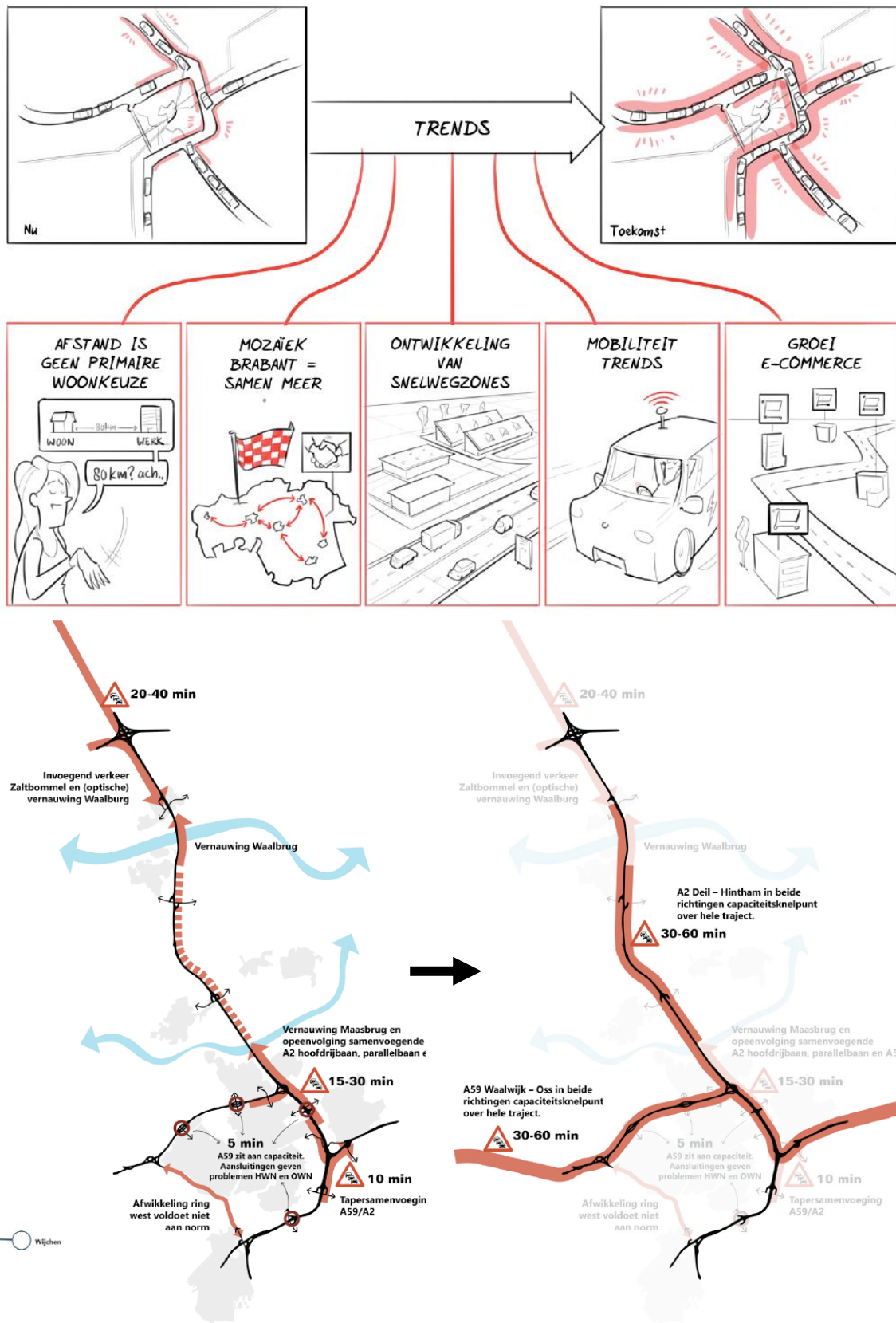
Afbeelding 3.27 Doorstroming onderliggend wegennet reguliere avondspits [bron: Google Maps]



3.3 Toekomstige doorstromingsknelpunten

De ruimtelijke opbouw van Brabant en het succes van verschillende economische clusters, woonmilieus en recreatiegebieden maakt dat de mobiliteitsbehoefte toeneemt, waarbij een belangrijk deel van de verplaatsingen met de auto gebeurt. De verwachting is dat dit de komende jaren nog sterk blijft groeien. Ontwikkelingen en trends op alle 3 de schaalniveaus (nationaal/bovenregionaal/regionaal) hebben bovendien langere verplaatsingen tot gevolg. Dit is een zichtbare trend in de verplaatsingsdata van de regio. Dat betekent meer kilometers en relatief nog meer snelweggebruik. Nieuwe technologie op het gebied van data, communicatie en voertuigen beïnvloedt de vervoersvraag en het vervoersysteem maar leidt netto niet tot een kleinere verplaatsingsbehoefte. Het succes van Brabant (en Brainport) en de Noordvleugel van de Randstad stuwt juist de verplaatsingsbehoeften. Kortom, de ontwikkelingen wijzen er op dat het doorstromingsprobleem ook zeker in de toekomst blijft bestaan en zonder maatregelen verder groeit.

Afbeelding 3.28 Huidige knelpunten worden heftiger in de toekomst [bron: MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017]



Hoofdwegennet

In de toekomst (2030) wordt een verkeersgroei op de A2 verwacht. Dit wordt onderbouwd door de modelberekeningen met het NRM 2018, zie afbeelding 3.29 en 3.30. In 2030 vindt op de ringweg van Den Bosch, zowel in de ochtend- als avondspits, een kleine stijging van de IC-verhouding plaats. Tussen knooppunt Deil en knooppunt Empel vindt nog een grotere stijging plaats. Opvallend is dat op het traject afslag Kerkdriel - knooppunt Empel (in Noordelijke richting) de IC-verhouding al hoog was, maar zodanig toeneemt dat deze in 2030 (scenario Hoog) boven de 1 uitkomt. Hier wordt in 2030 naar verwachting zoveel verkeer verwerkt tijdens de avondspits dat het verkeer tot stilstand komt. De groei van het verkeer leidt tot een flinke toename van de vertraging op de huidige knelpunten. Daarnaast wordt op het gehele traject tussen 's-Hertogenbosch en Deil een toename van het verkeersaanbod verwacht dat ertoe leidt dat de beschikbare capaciteit wordt overschreden. Dit betekent dat ook zonder de huidige knelpunten, die gevormd worden door de rivierkruisingen, men op dit traject veel vertraging oploopt.

In onderstaande afbeeldingen zijn de afwikkelingsnelheden en I/C-verhoudingen weergegeven die het geschetste beeld bevestigen. Een vergelijking met de resultaten uit het NRM 2017 (afbeelding 3.31 en 3.32) laat zien dat nog steeds dezelfde problemen worden verwacht in 2030. De plots met de resultaten uit het NRM zijn in groot formaat opgenomen in bijlage III.

Afbeelding 3.29 I/C-verhoudingen ochtendspits, prognosejaar 2030 [bron: NRM 2018, reproductierun, scenario 'Hoog']



Afbeelding 3.30 I/C-verhoudingen avondspits, prognosejaar 2030 [bron: NRM 2018, reproductierun, scenario 'Hoog']



Afbeelding 3.31 Afwikkelsnelheid ochtendspits, prognosejaar 2030 [bron: NRM 2018, reproductierun, scenario 'Hoog']



Afbeelding 3.32 Afwikkelsnelheid avondspits, prognosejaar 2030 [bron: NRM 2018, reproductierun, scenario 'Hoog']



Onderliggend wegennet

De verkeersafwikkeling op het stedelijk wegennet rond 's-Hertogenbosch verslechtert in de toekomst door de geprognostiseerde groei van het verkeer. Op het gehele traject geldt dat de aansluitingen gevoelige punten in het netwerk blijven en dat de vertraging bij de huidige knelpunten toeneemt.

3.4 Gedragsonderzoek

Om een beeld te krijgen van de ervaren problematiek op de A2 is een gedragsonderzoek uitgevoerd. De rapportage van het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage IV.

3.4.1 Centrale vraag en doel

Het gedragsonderzoek heeft inzicht gegeven in de ervaringen van (frequente) weggebruikers op het traject Deil-Vught met betrekking tot de doorstroming en de verkeersveiligheid en de oplossingsrichtingen die de weggebruikers zien voor de verkeershinder. Voor het beantwoorden van deze vraag zijn in het onderzoek 4 vragen behandeld:

- 1 huidig rijgedrag;
- 2 reismotieven;
- 3 ervaringen met het traject;
- 4 oorzaken en oplossingen.

3.4.2 Conclusies op hoofdlijnen

Het onderzoek heeft geleid tot de volgende hoofdconclusie:

Een andere route, een ander tijdstip en thuiswerken kunnen een bijdrage leveren aan oplossing van de verkeersproblemen. Echter, een groot deel van de doelgroep onderkent het probleem niet, vindt het niet de eigen verantwoordelijkheid en ziet een belangrijke taak voor de overheid.

Daarnaast zijn een aantal deelconclusies te trekken:

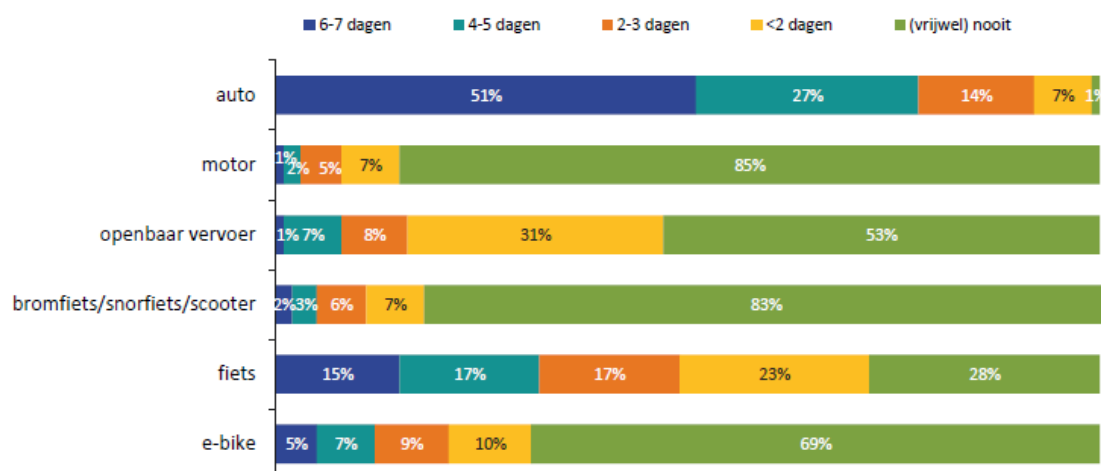
- er is ruimte voor persoonlijke alternatieven:
 - andere route, ander tijdstip en thuiswerken is voor een kwart tot een derde van de doelgroep haalbaar en een deel hiervan is ook van plan toe te passen;
 - de doelgroep gebruikt al meerdere keren per week de fiets, het OV of de e-bike;
- het probleem concentreert zich op spitsrijders, de rest ervaart minder problemen:
 - veiligheid is voor 70 % van de doelgroep geen probleem;
 - files zijn voor 64 % (Deil-Vught) en 58 % (Vught-Deil) geen probleem;
 - 26 % is ontevreden over rijden op het traject, de rest neutraal (39 %) of tevreden (35 %);
 - de pijn zit sterk geconcentreerd bij spitsrijders, voor 67 % van de spitsrijders zijn files in (zeer) sterke mate vervelend;
- ... maar de gebruikers voelen zich niet verantwoordelijk:
 - slechts 13 % van de doelgroep voelt zich verantwoordelijk voor de files;
 - onder spitsrijders is dit 15 %;
- men ziet oplossingen in de invloedssfeer van de overheid:
 - de doelgroep ziet ontvlechting van in- en uitvoegend verkeer als oplossing (43 %);
 - daarnaast zien ze verbreding naar 2x4 rijstroken als oplossing (totale doelgroep 48 %, bij spitsrijder zelfs 57 %).

3.4.3 Belangrijkste inzichten uit het gedragsonderzoek

Huidig rijgedrag

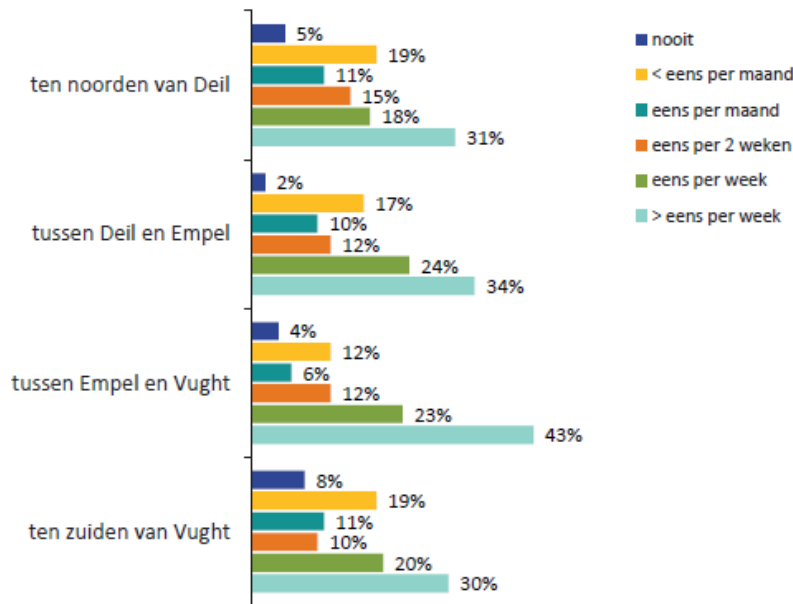
Veel van de regelmatige gebruikers van het traject A2 Deil - Vught maken ook geregeld gebruik van de fiets, het openbaar vervoer of de e-bike als alternatief. Zie afbeelding 3.33 voor een verdeling van de modaliteiten die gebruikt worden door de respondenten.

Afbeelding 3.33 Gebruik vervoermiddel per week



Een groot deel van de respondenten rijdt weleens (87 %) of zelfs een keer per week of vaker (30 %) het gehele traject tussen Deil en Vught of vice versa. Afbeelding 3.34 geeft de gebruiksfrequentie per deeltraject weer. Van de regelmatige gebruikers rijdt een groot deel (41 %) meestal in de spits. De mensen die het tracé gebruiken voor woon-werkverkeer rijden in een ruime meerderheid in de spits (78 %). Van de respondenten heeft 60 % een zakelijk reismotief, in de spits is dit 85 %.

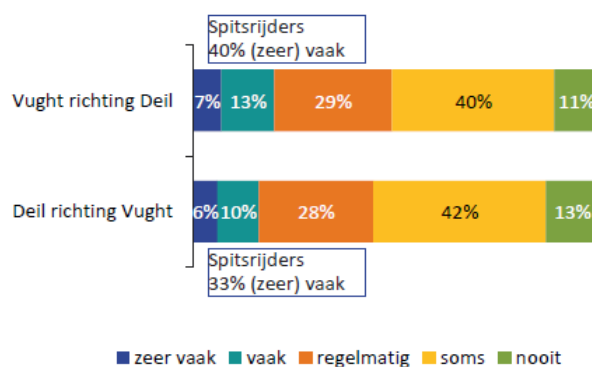
Afbeelding 3.34 Gebruiksfrequentie deeltrajecten



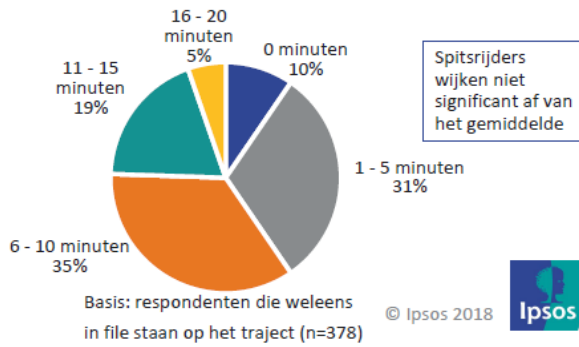
Ervaringen met het traject

Tweederde van de regelmatige weggebruikers van het traject kent een bepaalde mate van onvrede over de verkeerssituatie op het traject. Met name de ochtendspits van Vught richting Deil en de avondspits in beide richtingen leiden tot onvrede. Het fileleed wordt als grootste onvrede ervaren, veel minder problemen worden ervaren met de verkeersveiligheid (30 %). De drukte op het tracé, het vrachtverkeer en te hard rijden worden als belangrijkste verkeersveiligheidsredenen benoemd. Van de respondenten geeft de helft aan regelmatig tot zeer vaak in de file te staan en ervaart dit ook als vervelend, zie afbeelding 3.35. Een vertraging tot 10 minuten wordt over het algemeen nog geaccepteerd, daarboven vindt slechts een kwart het nog acceptabel, zie afbeelding 3.36.

Afbeelding 3.35 Hoe vaak staan de frequente weggebruikers in de file



Afbeelding 3.36 Acceptabele vertraging op enkele reis op traject



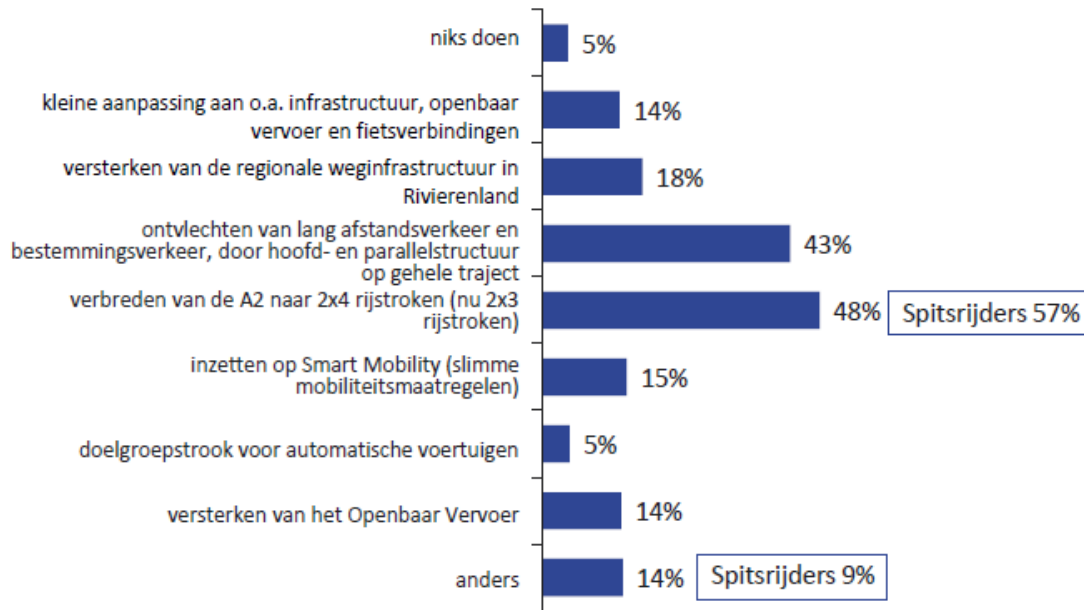
Oorzaken en oplossingen

Vooraf het weefgedrag bij op- en afritten en te veel verkeer worden gezien als de oorzaken van de files. Oplossingen hiervoor worden dan ook gezocht in het ontvlechten van de weefbewegingen en het verbreden van de A2 naar 2x4. Zie afbeelding 3.37 voor een overzicht van alle oorzaken en afbeelding 3.38 voor de verdeling van de oplossingen.

Afbeelding 3.37 Oorzaken voor de fileproblematiek op de A2 Deil - Vught

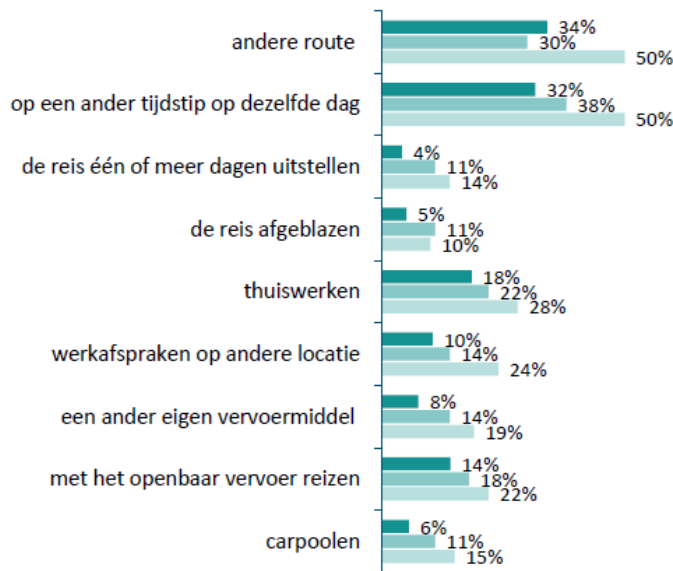


Afbeelding 3.38 Oplossingen voor de fileproblematiek op de A2 Deil - Vught



Een groot deel van de frequente weggebruikers geeft aan alternatief te hebben, in de vorm van onder andere thuiswerken, andere route of op een ander tijdstip te reizen, en hier het afgelopen jaar ook gebruik van gemaakt te hebben en/of van plan te zijn hier gebruik van te gaan maken. Zie afbeelding 3.39.

Afbeelding 3.39 Alternatieven voor mijden files



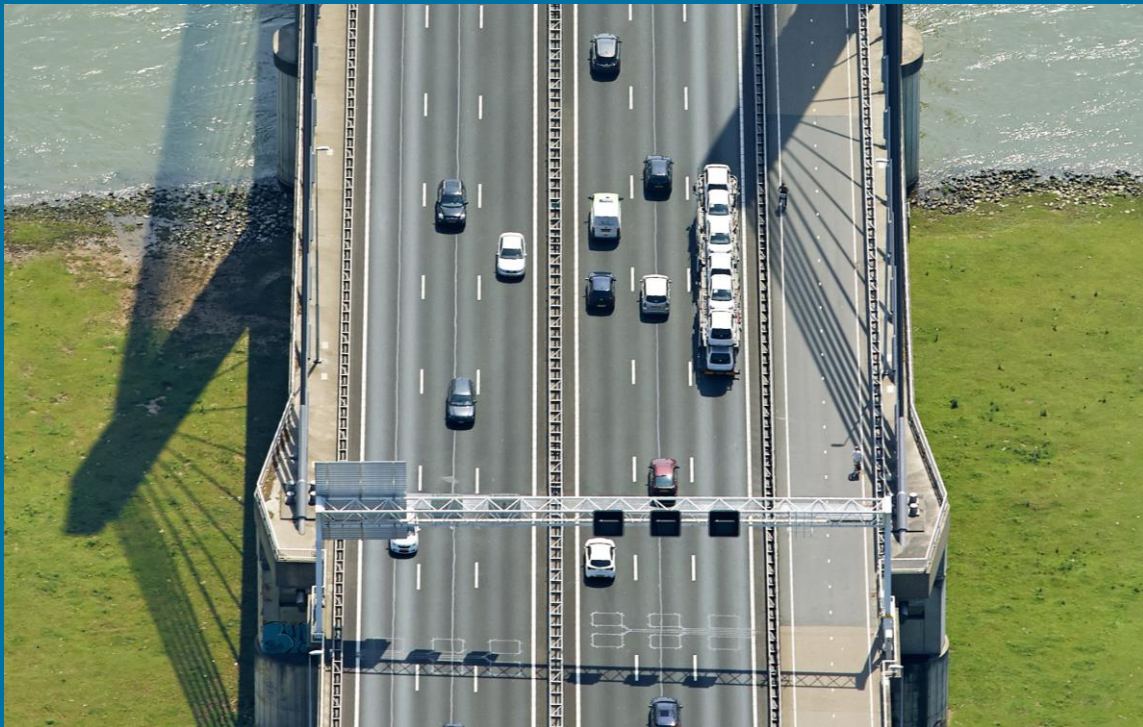
Resultaat inventariserende workshops: thema mobiliteit

Op het gebied van bereikbaarheid van het gebied en doorstroming op de A2 en in de omgeving zijn veel ervaringen gedeeld tijdens de inventariserende workshops. Op kaart hebben zijn alle opmerkingen van bewoners, ondernemers, belangengroepen en overheden rondom mobiliteit geclusterd (zie bijlage I). Dit geeft een beeld van de meest voorkomende files, knelpunten, sluiproutes etc.

De meeste aandachtspunten op de kaart zijn de vele mogelijke sluiproutes die tijdens de spits gebruikt worden. De meeste sluiproutes gaan van het zuiden van de A2 naar het oosten van de A15 en lopen parallel aan de A2 om de files op de A2 te ontwijken. Wat ook veel terug komt is het spoor waarover de verbinding tussen Eindhoven naar Amsterdam rijdt. Deze verbinding rijdt tegenwoordig 6 maal in het uur, hierdoor is er nog weinig ruimte over voor de sprinters op dit traject. Ondanks dat er maar 2x per uur een sprinter op Zaltbommel stopt, is de P+R toch vaak vol. In het gebied vinden veel ontwikkelingen plaats, die een toename van het vrachtverkeer tot gevolg hebben. Niet alleen de snelwegen worden door de toename van vrachtwagens voller, maar ook alle onderliggende wegen en aansluitingen ondervinden de problematiek.

De snelwegen die problemen ondervinden van files zijn de verbindingswegen A2 naar de A15 richting het oosten, waar vooral het invoegen een probleem geeft. Verder staan op beide bruggen in dit deel traject van de A2 vaak files. De file slaat terug vanaf de brug over de Maas tot aan knooppunt Empel. Ook hier vormt het invoegen een probleem. 's Avonds staat het vaak vast op de A59 richting knooppunt Hintham. Voor het onderliggend wegennet zijn ook een aantal locaties waarbinnen problemen te vinden zijn. De randweg van 's-Hertogenbosch ondervindt, ondanks de recente upgrade, nog steeds file. De Bruistensingel die kruist met de A59 is een groot knelpunt waar het vaak vast staat. Aansluiting Veghel loopt vast en de rotonde bij Hedel die de wegen N831 en Oude Rijksweg kruist is een problematiek punt. De sluis bij Andries is een veel genoemd knelpunt waar file ontstaat wanneer de sluis problemen ondervindt. Alle overige knelpunten staan weergegeven in de kaart in bijlage I.

Naast de wegverkeerproblemen zijn de fietsproblemen weergegeven. Alle fietsers die van het rivierengebied naar 's-Hertogenbosch willen moeten langs de Oude Rijksweg de Maas over. Voor fietsers van Kerkdriel is dit een grote omweg. De overige knelpunten staan op de kaart weergegeven (zie bijlage I).



3.5 Sluipverkeer

Door de knelpunten op de A2 ondervindt de regio veel last van sluipverkeer. In de workshops en via het e-platform is informatie opgehaald over de belangrijkste sluiproutes in het verkeer. De volgende definitie is gehanteerd voor een sluiproute.

Definitie sluipverkeer

Een sluiproute in het geval van de MIRT-verkenning A2 betreft een alternatieve route voor het deel van de A2/A59 dat binnen de scope van de verkenning valt waar verkeer in spijtstijd ongewenst gebruik van maakt om de vertraging door files op de A2/A59 binnen de scope te vermijden.

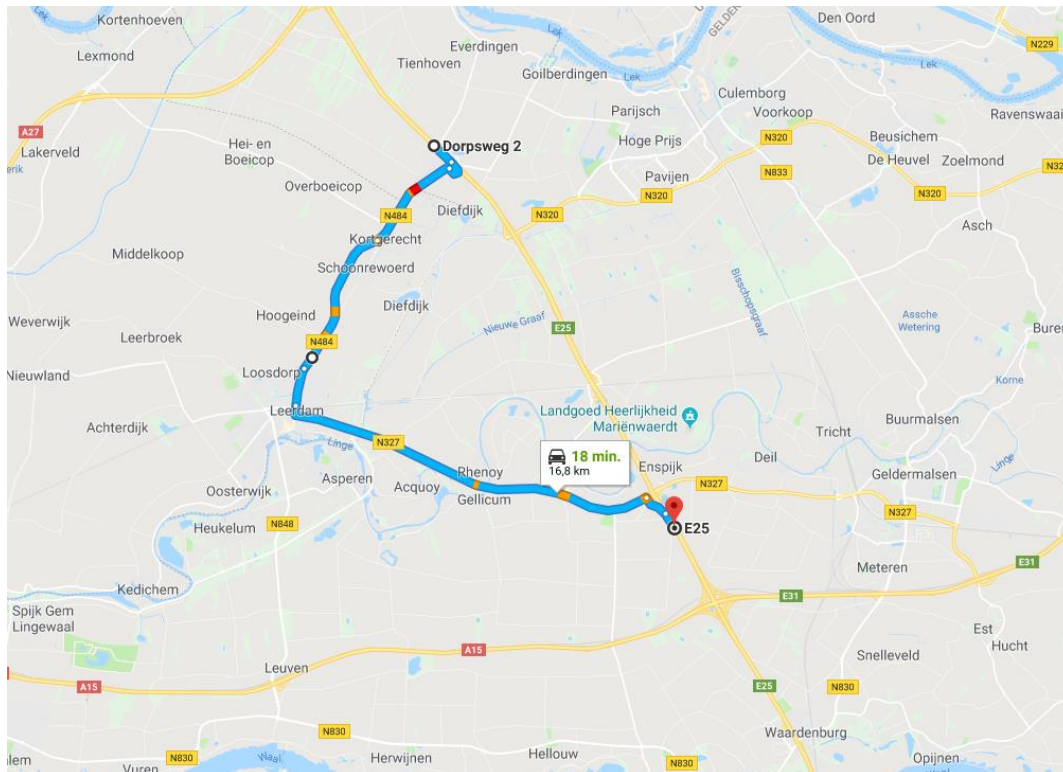
- met ongewenst wordt bedoeld dat het doorgaand verkeer betreft over de A2 dat gebruikt maakt van wegen die in de basis niet bedoeld zijn voor doorgaand verkeer (niet-stroomwegen);
- reguliere reistijd over de sluiproute kan beduidend hoger zijn dan de reguliere route via de A2/A59, aangezien in de spitsen behoorlijk wat vertraging wordt veroorzaakt door de files op de A2/A59;
- incidenten spelen geen rol, verkeer dat op die momenten een sluiproute kiest wordt niet meegenomen.

De sluiproutes worden behandeld in 3 deelgebieden: ten noorden van de Waal, tussen Maas en Waal en ten zuiden van de Maas. Daarbij worden uiteraard ook wegen meegenomen die buiten de scope van het project vallen. Sluiproutes zijn in beeld gebracht met behulp van Google Maps, zodat ook direct de lengte en de tijdsduur van de route te herleiden is. Daarbij dient opgemerkt te worden dat het voor verkeer soms ook mogelijk is om meerdere sluiproutes achter elkaar te volgen. Als laatste zijn ook de overige rivierkruisingen (veerponten en sluzen) die mogelijk gebruikt worden als sluiproute in kaart gebracht.

Ten noorden van de Waal

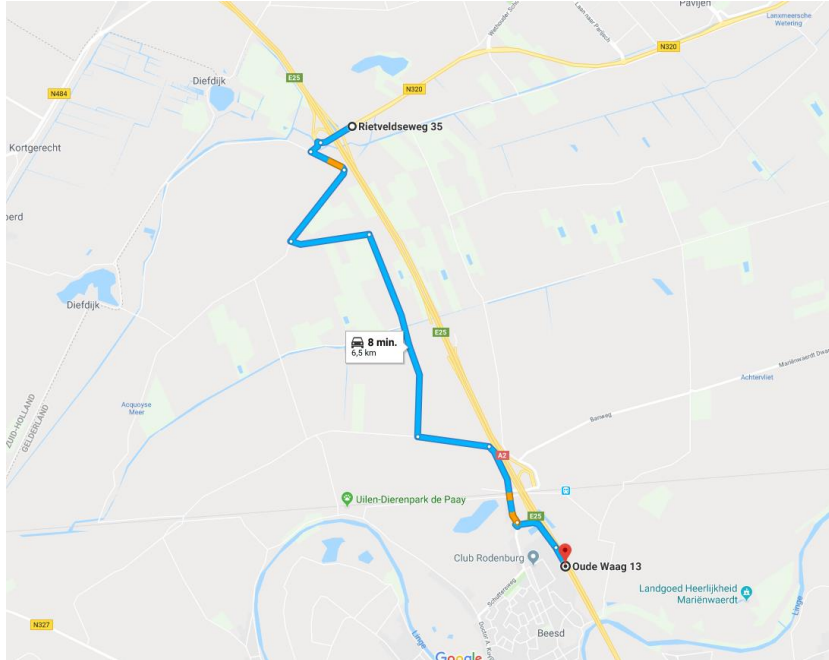
Afbeelding 3.40 geeft de sluiproute weer tussen aansluiting 12 Everdingen en aansluiting 15 Geldermalsen. Verkeer kan de file op de A2 ten noorden van knooppunt Deil omzeilen door om te rijden via de N484 Provincialeweg en de N327 Leerdamseweg tussen de genoemde aansluitingen. Dit levert ongewenst verkeer op in met name de kern Leerdam.

Afbeelding 3.40 Sluiproute tussen aansluiting 12 Everdingen en aansluiting 15 Geldermalsen



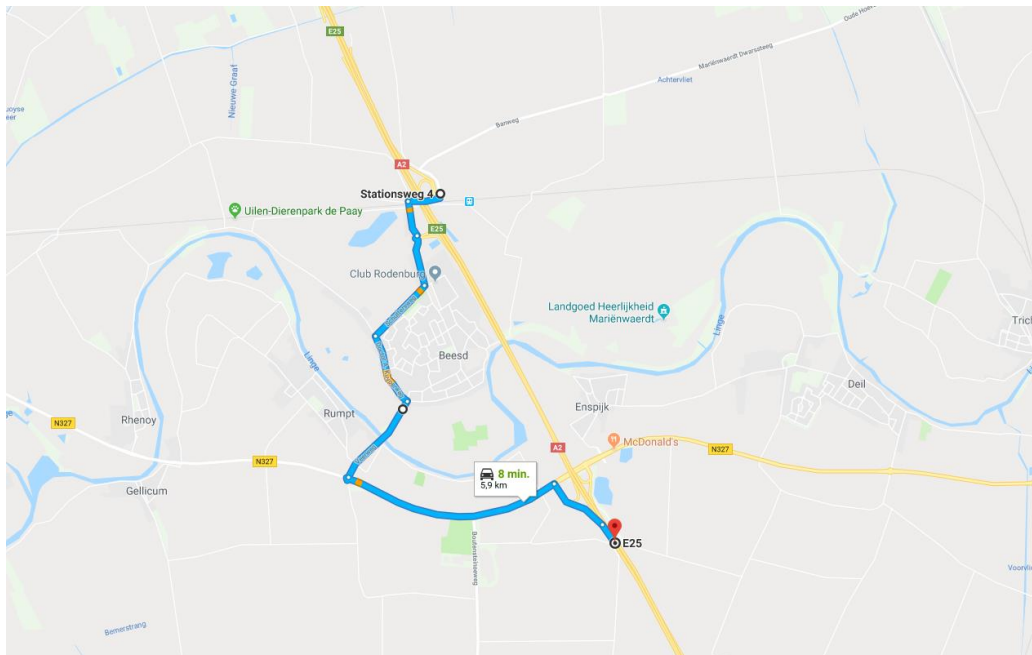
Een andere manier om de file ten noorden van knooppunt Deil deels te omzeilen is om bij aansluiting 13 Culemborg de snelweg te verlaten en via de diverse parallel gelegen wegen naar aansluiting 14 Beesd te rijden (zie afbeelding 3.41).

Afbeelding 3.41 Sluiproute tussen aansluiting 13 Culemborg en aansluiting 14 Beesd



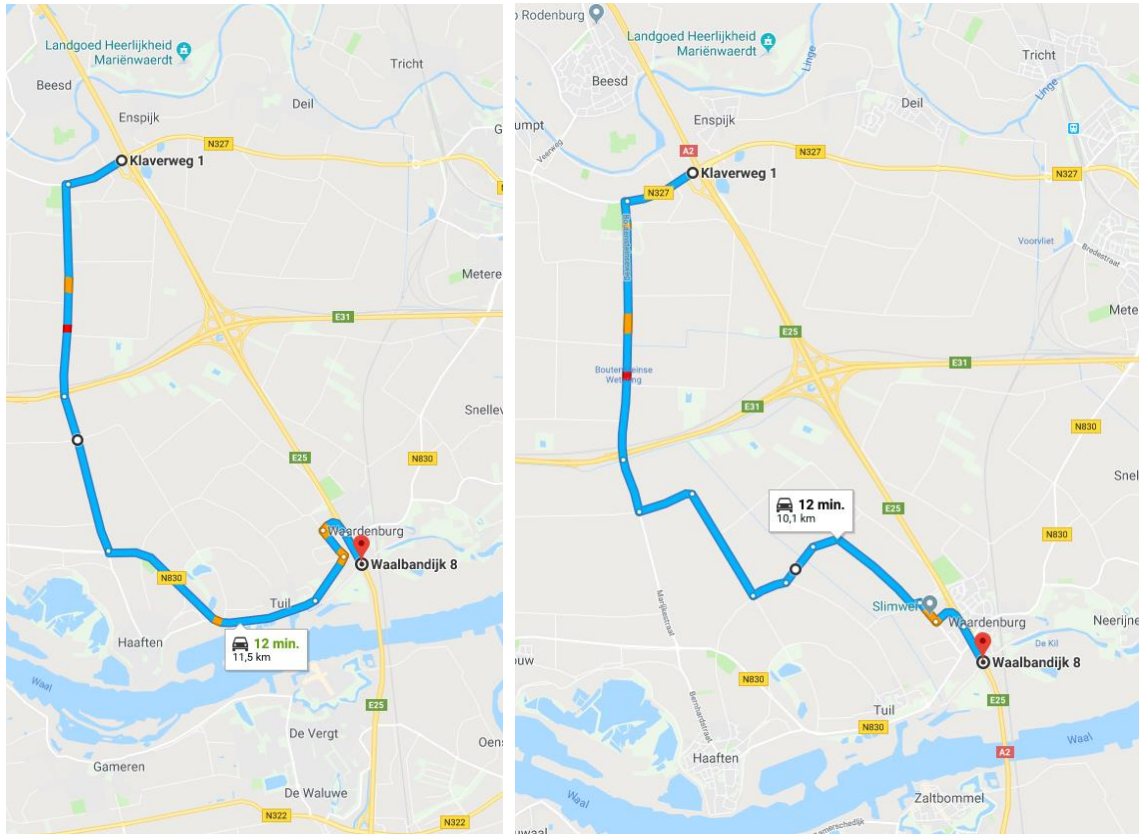
Vergelijkbaar met voorgaande sluiproute is het mogelijk om bij aansluiting 14 Beesd de snelweg te verlaten en naar aansluiting 15 Geldermalsen te rijden via de randweg van Beesd en de N327 Provincialeweg West. (zie afbeelding 3.42).

Afbeelding 3.42 Sluiproute tussen aansluiting 14 Beesd en aansluiting 15 Geldermalsen



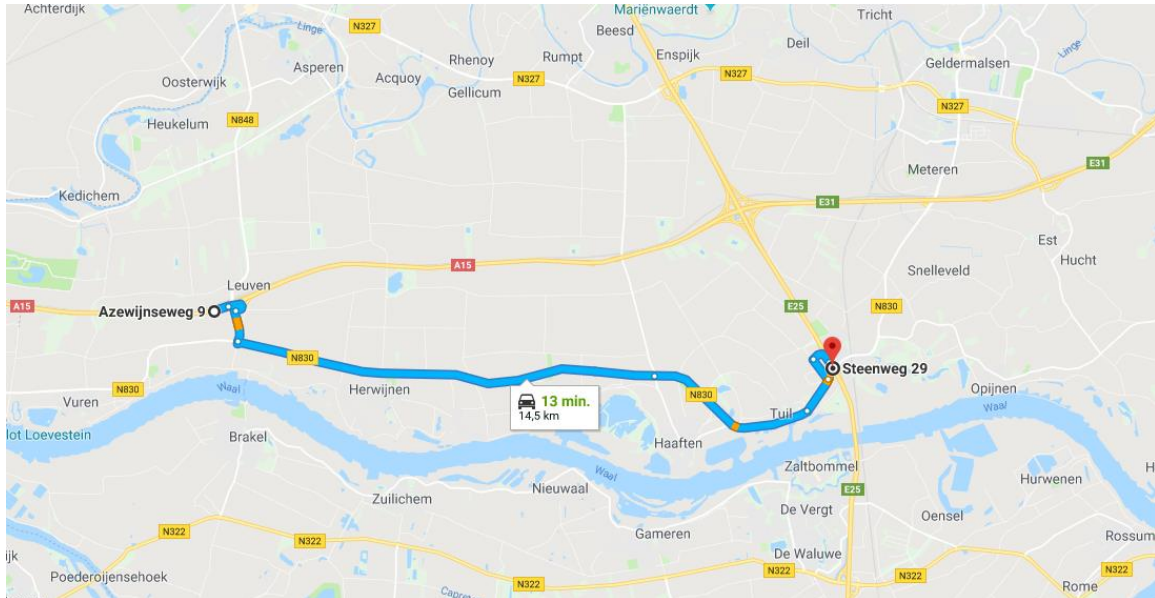
Vanaf aansluiting 15 Geldermalsen is het vervolgens mogelijk om via de Boutensteynseweg/Marijkestraat en de N830 Graaf Reinaldweg of binnendoor naar aansluiting 16 Waardenburg te rijden (zie afbeelding 3.43). De eerdergenoemde sluiproutes tussen aansluiting 12 en aansluiting 16 zijn uiteraard ook te combineren.

Afbeelding 3.43 Sluiproutes tussen aansluiting 15 Geldermalsen en aansluiting 16 Waardenburg



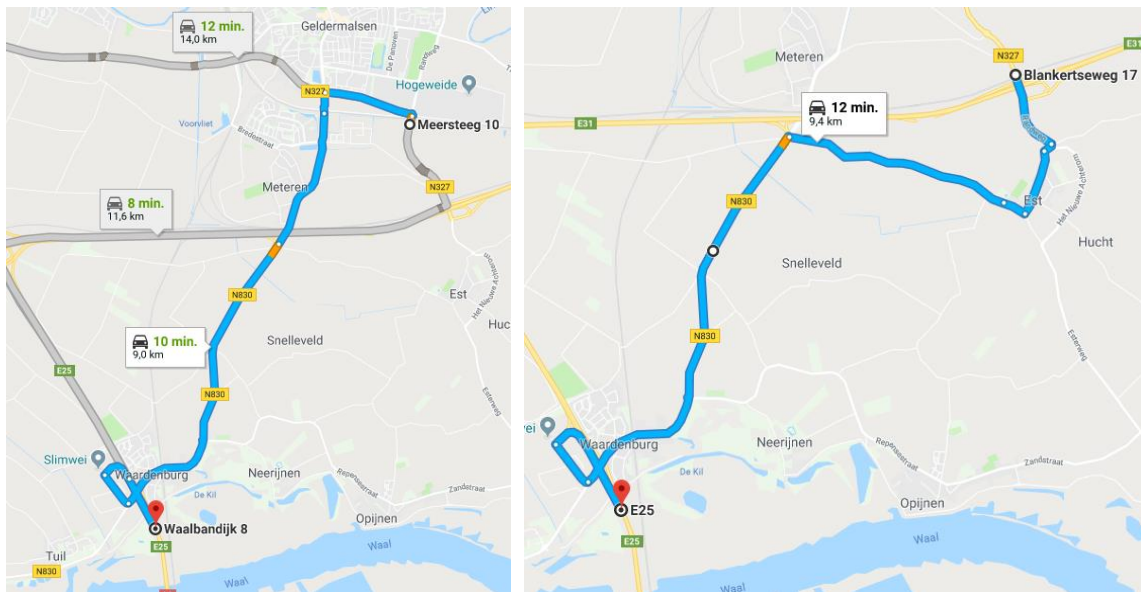
Verkeer vanuit de A15-west kan de files op de A15 en de A2 door knooppunt Deil omzeilen door bij aansluiting 29 Leerdam de snelweg te verlaten en via de N830 Graaf Reinaldweg richting aansluiting 16 Waardenburg te rijden (zie afbeelding 3.44).

Afbeelding 3.44 Sluiproute tussen aansluiting 29 Leerdam op de A15 en aansluiting 16 Waardenburg



Vanuit de A15-oost is het mogelijk de files op de A15 en de A2 veroorzaakt door knooppunt Deil te omzeilen door bij aansluiting 30 Geldermalsen de snelweg te verlaten en om te rijden via de N327 Randweg (of de weg Mark) en de N830 Rijksweg richting aansluiting 16 Waardenburg (zie afbeelding 3.45).

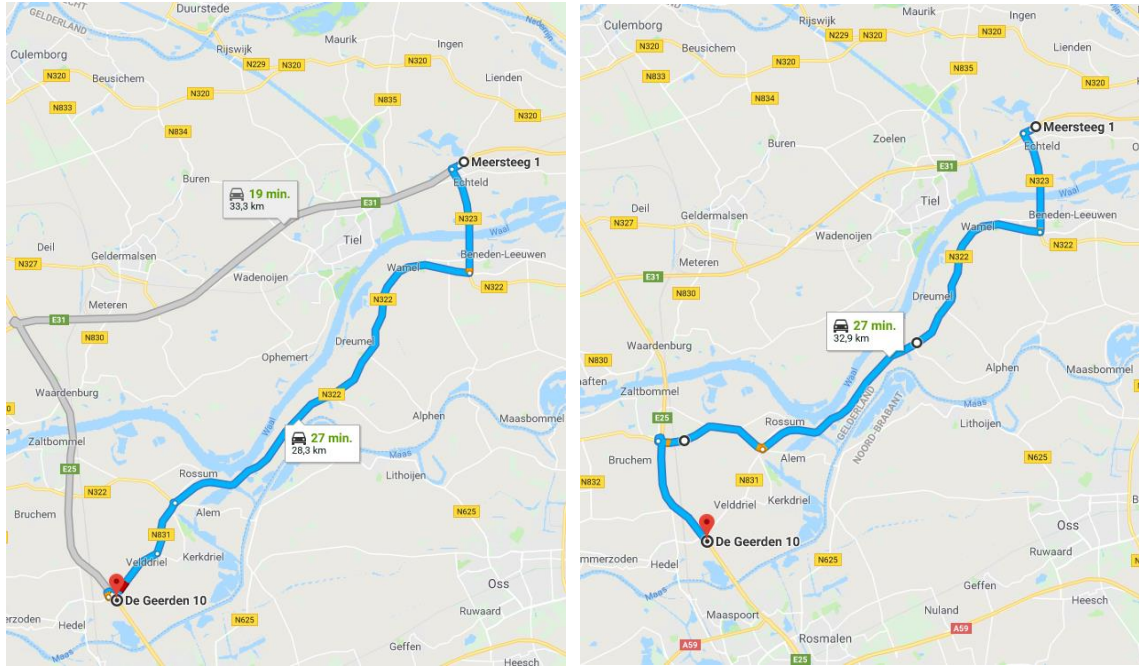
Afbeelding 3.45 Sluiproutes tussen aansluiting 30 Geldermalsen op de A15 en aansluiting 16 Waardenburg



Tussen Maas en Waal

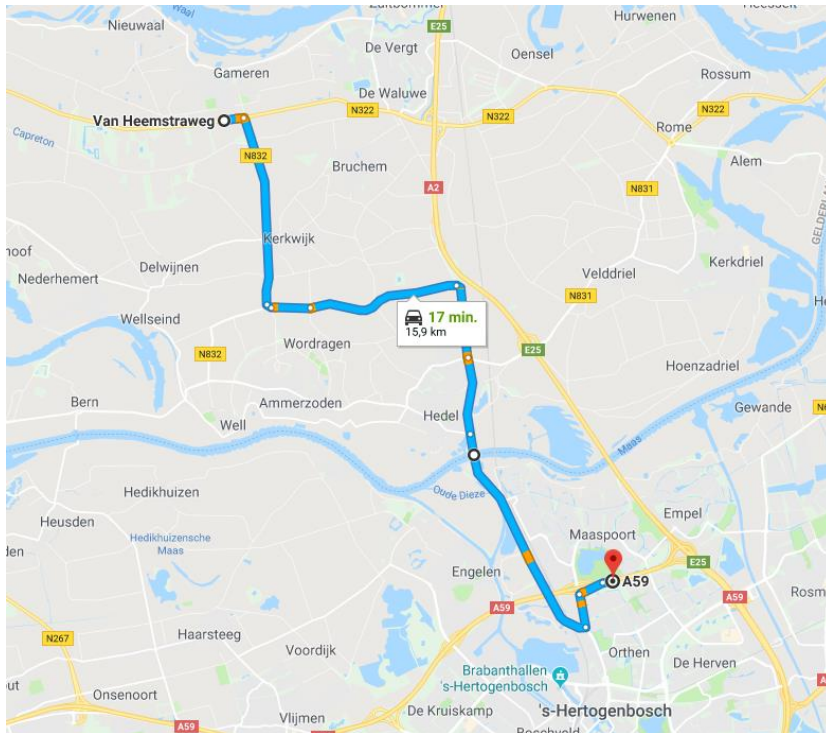
Voor verkeer verder vanuit het oosten (ten oosten van Tiel) is het mogelijk om files op de A15 en de A2 te omzeilen door om te rijden via de N323 Prins Willem Alexanderweg, de N322 Van Heemstraweg en de N831 Provincialeweg naar aansluiting 19 Kerkdriel (of de N322 richting aansluiting 17 Zaltbommel). De sluiproutes zijn weergegeven in afbeelding 3.46.

Afbeelding 3.46 Sluiproutes tussen aansluiting 34 Echteld op de A15 en aansluiting 19 Kerkdriel



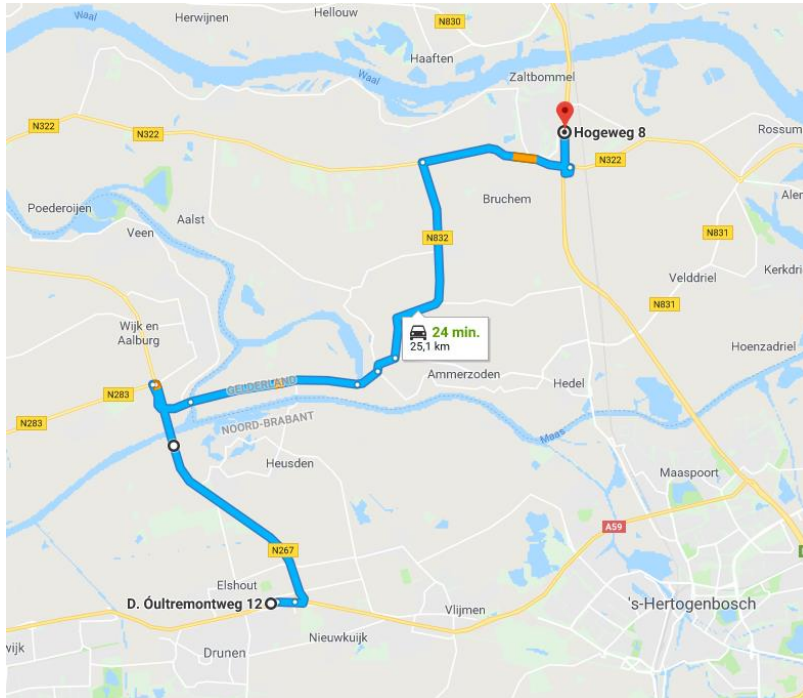
Daarnaast is het tussen Maas en Waal mogelijk vanuit de N322 parallel aan de A2 richting 's-Hertogenbosch te rijden. Verkeer pakt dan de N832 Molenveldweg en rijdt vervolgens via de Achterdijk en de Oude Rijksweg naar aansluiting 47 Maaspoort op de A59 (zie afbeelding 3.47).

Afbeelding 3.47 Sluiproute tussen de N322 en aansluiting 47 Maaspoort op de A59



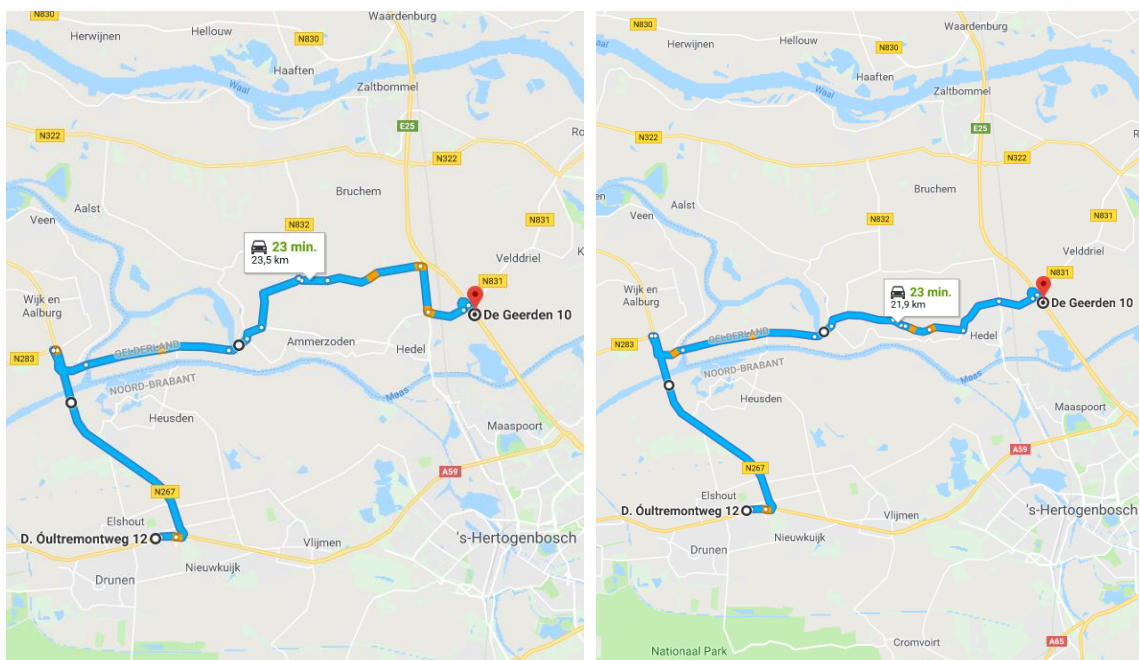
Ook de drukke route over de A59 vanuit het westen en de A2 is te omzeilen door de snelweg te verlaten bij aansluiting 42 Heusden en via de N267 De Tol en de N832 Molenachterdijk naar aansluiting 17 Zaltbommel te rijden (zie afbeelding 3.48).

Afbeelding 3.48 Sluiproute tussen aansluiting 42 Heusden op de A59 en aansluiting 17 Zaltbommel



Voor een vergelijkbare sluiproute kan vanuit aansluiting 42 Hedel omgereden worden via de Achterdijk om Ammerzoden heen of via de Bernseweg door Ammerzoden naar aansluiting 19 Kerkdriel. Zie voor die sluiproutes afbeelding 3.49.

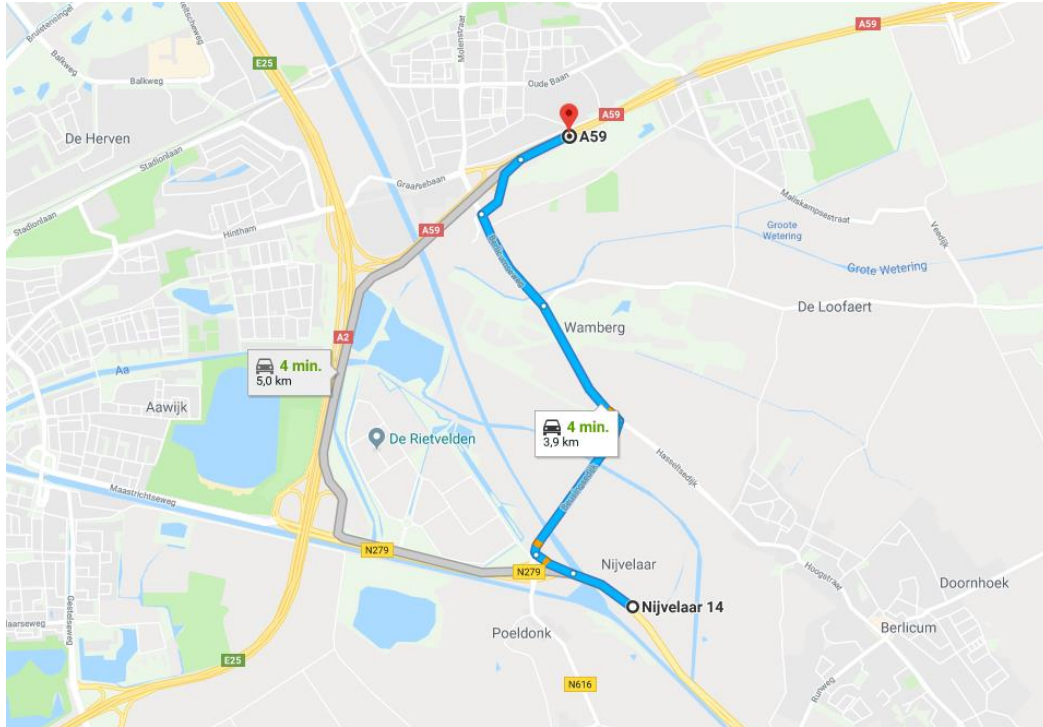
Afbeelding 3.49 Sluiproutes tussen aansluiting 42 Heusden op de A59 en aansluiting 19 Kerkdriel



Ten zuiden van de Maas

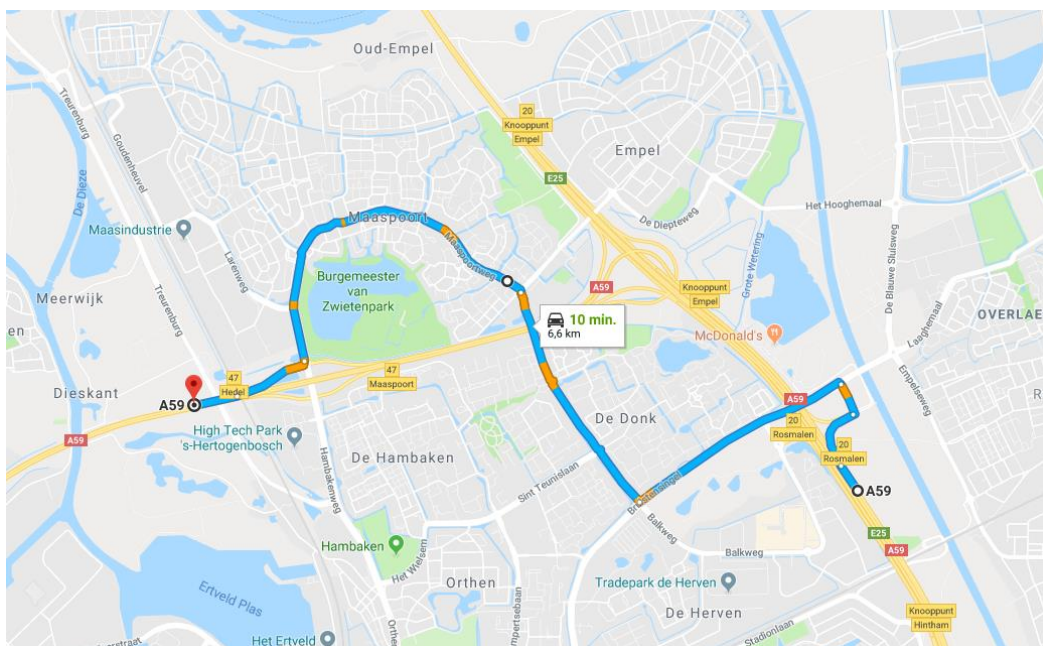
Om een deel van de route via de ring van 's-Hertogenbosch af te snijden is het mogelijk om vanaf de N279 via de Beusingsdijk en de Berlicumseweg naar aansluiting 48 Rosmalen op de A59 te rijden (zie afbeelding 3.50).

Afbeelding 3.50 Sluiproute tussen N279 en aansluiting 48 Rosmalen op de A59



Om de file op de ring 's-Hertogenbosch te ontwijken is het mogelijk om vanaf aansluiting 48 Rosmalen binnendoor via de Maaspoortweg naar aansluiting 47 Maaspoort te rijden (zie afbeelding 3.51).

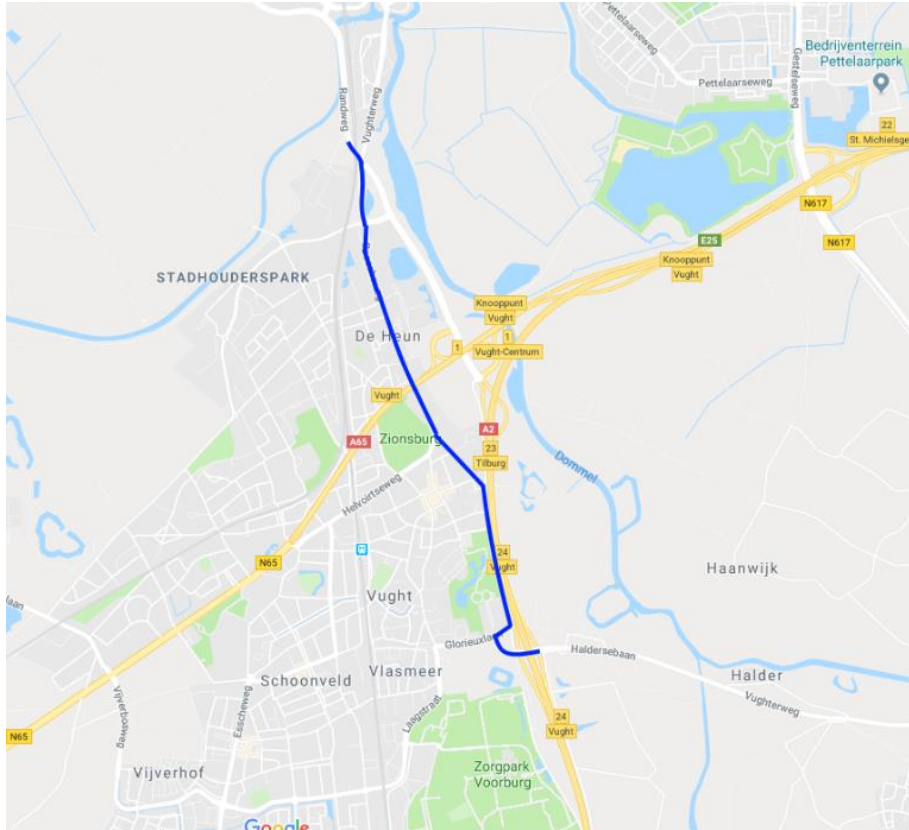
Afbeelding 3.51 Sluiproute tussen aansluiting 20 Rosmalen en aansluiting 47 Maaspoort op de A59



Ook is het mogelijk om aan de zuidzijde van 's-Hertogenbosch vóór het knooppunt Vught bij aansluiting 24 Vught richting de Randweg 's-Hertogenbosch te rijden via de Boxtelseweg/Taalstraat (zie afbeelding 3.52).

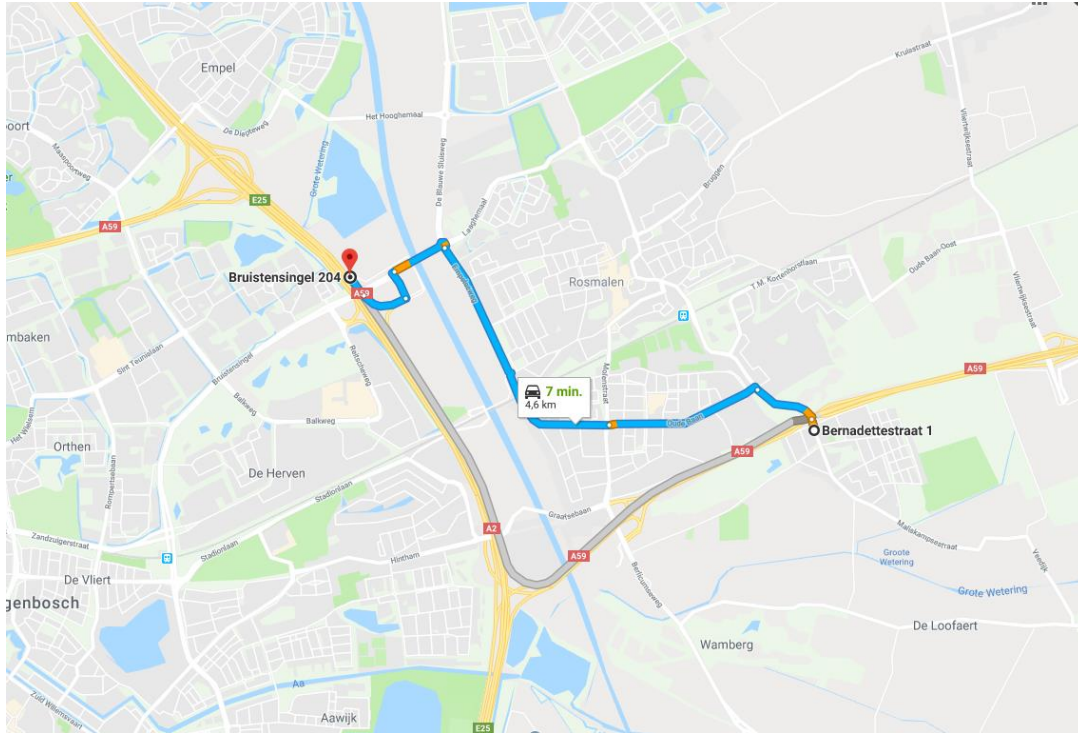
NB: de weg is afgesloten ten tijde van schrijven, dus was een route via Google Maps niet mogelijk om te genereren.

Afbeelding 3.52 Sluiproute vanaf aansluiting 24 Vught richting de Randweg 's-Hertogenbosch



Als laatste is het mogelijk om bij aansluiting 49 Rosmalen-Oost op de A59 de snelweg te verlaten en via de Oude Baan, de Empelseweg en de Bruistensingel in te voegen op de A2 bij aansluiting 20 Rosmalen (zie Afbeelding 3.53).

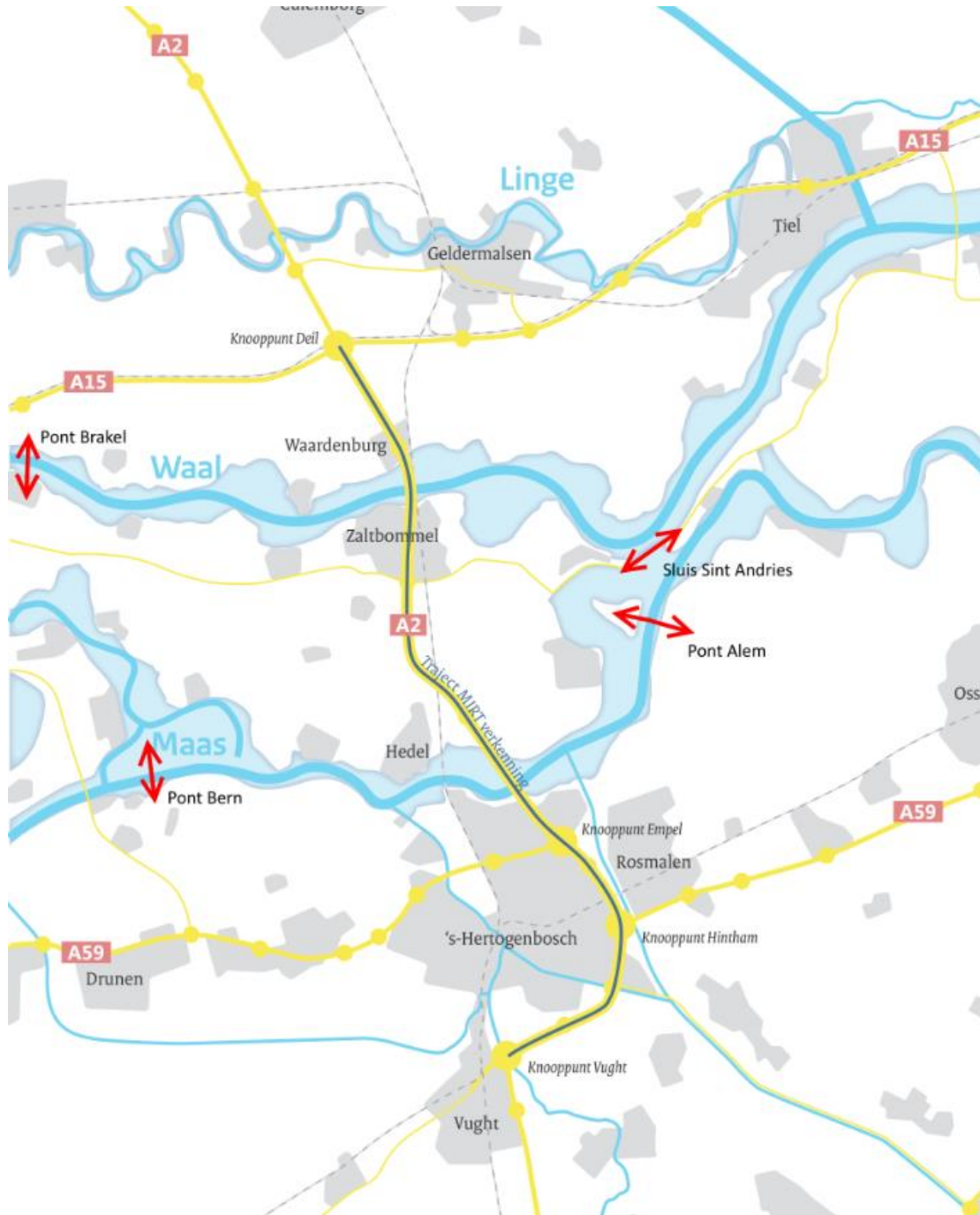
Afbeelding 3.53 Sluiproute vanaf aansluiting 49 Rosmalen-Oost op de A59 richting aansluiting 20 Rosmalen



Overige rivierkruisingen - veerponten en sluis

Omdat de A2 een hele belangrijke verbinding vormt voor verkeer over de Maas en de Waal is het voor verkeer in de regio ook mogelijk te zoeken naar alternatieve rivierkruisingen. In afbeelding 3.54 is een kaart opgenomen waarop de veerponten en sluis in het gebied zijn weergegeven. Verwacht wordt dat de veerponten geen belangrijke sluiproute vormen als alternatief voor de A2, maar het is toch goed om ze in deze analyse mee te nemen. De sluis ligt wel in een sluiproute over de N322.

Afbeelding 3.54 Veerponten en sluisen



3.6 Ongevalslocaties

De A2 is een kwetsbare snelweg. Er zijn slechts beperkte alternatieven voor de rivierkruisingen. Daarnaast ontstaan regelmatig ongevallen op de weg waardoor de snelweg dus geheel of gedeeltelijk afgesloten is voor het verkeer. Het grootste cluster van ongevallen ligt op de A2 naar het noorden tussen 's-Hertogenbosch en de Waal (30 % van totaal)¹. Het knooppunt Empel vormt hierbij een gevoelige locatie, in 2016 gebeurden hier 151 ongelukken. Ook de Nationale Markt en Capaciteit Analyse (NMCA) wijst de A2 aan als een kwetsbaar wegvak. Om een beeld te geven van de ongevallen in de scope zijn in afbeelding 3.55

¹ MIRT onderzoek A2 - De Resultaten, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, 1 oktober 2017

de locaties weergegeven waar 5 of meer ongevallen hebben plaatsgevonden in 2017¹. Afbeelding 3.56 geeft een vergelijkbaar beeld van de ongeval gegevens op basis van een heatmap uit de rapportage monitoring en evaluatie A2 Deil Vught².

Afbeelding 3.55 Clustering van ongevallen rondom de A2 [bron: ongelukken.staanhier.nl / BRON-data]



Ongevallen worden met name veroorzaakt door complexiteit in het wegbeeld. Een aantal samenvoegingen en invoegingen op de randweg van 's-Hertogenbosch voldoen niet aan de richtlijnen en dat leidt tot een hoge taakbelasting en bijbehorend onrustig, weifelend weggedrag bij de weggebruikers. Met name de complexe bewegwijzering, het wegbeeld bij de Maasbrug en het keuzepunt direct voorbij de Maasbrug naar het zuiden zijn aandachtspunten³.

¹ BRON-data Rijkswaterstaat

² Monitoring en evaluatie, Studio Bereikbaar, 28 oktober 2018

³ MIRT onderzoek, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde, NRM-berekeningen

Afbeelding 3.56 Heatmap ongevalbeeld [bron: Monitoring en evaluatie A2 Deil-Vught, Studio Bereikbaar]



3.7 Goederenvervoer

De A2 is geen uitgesproken route voor vrachtverkeer. Het vrachtverkeer dat gebruik maakt van de A2 binnen de scope is met name nationaal. Internationaal transport vindt plaats over de A16 (België/Antwerpen) en de A15/A58/A67/A16 (Duitsland). Vanuit het perspectief van logistiek vervult de A2 een aantal functies:

- ontsluiting Oost-Brabant richting Noordvleugel. Het gaat daarbij met name om vrachtverkeer vanuit de belangrijkste logistieke locaties Veghel, Waalwijk, Oss, Den Bosch, Zaltbommel en Maasdiel. De A2 wordt veel gebruikt om vanuit Oost-Brabant de A15 richting de Randstad te rijden. Daarmee komt veel druk op knooppunt Deil;
- ontsluiting Noordvleugel richting Oost-Brabant en (in mindere mate) Limburg;
- voor Rivierenland is de A2 van strategische waarde. De A15 vormt een belangrijke logistieke verbinding en door de A2 ligt Rivierenland op een locatie met goede toegang tot zowel bestemmingen in oost-westrichting als in noord-zuidrichting. Bij de gebiedsopgave Gelderse Corridor wordt nader ingegaan op de belangrijkste goederenverbindingen in Gelderland (de Betuweroute, de Waal en de A15). Daarbij zijn de volgende doelen benoemd (bron: Factsheet gebiedsopgave Gelderse Corridor):
 - 1 een betrouwbare doorstroming van goederen in de Gelderse corridor verbeteren en bewaken;
 - 2 economische spin-off realiseren in combinatie met goederenstromen;
 - 3 Verbeteren woon- en werkklimaat (vestigingsfactoren);
 - 4 Ontwikkeling van agro-business en logistiek: meerwaarde door combineren.

In tabel 3.1 zijn de belangrijkste logistieke locaties weergegeven.

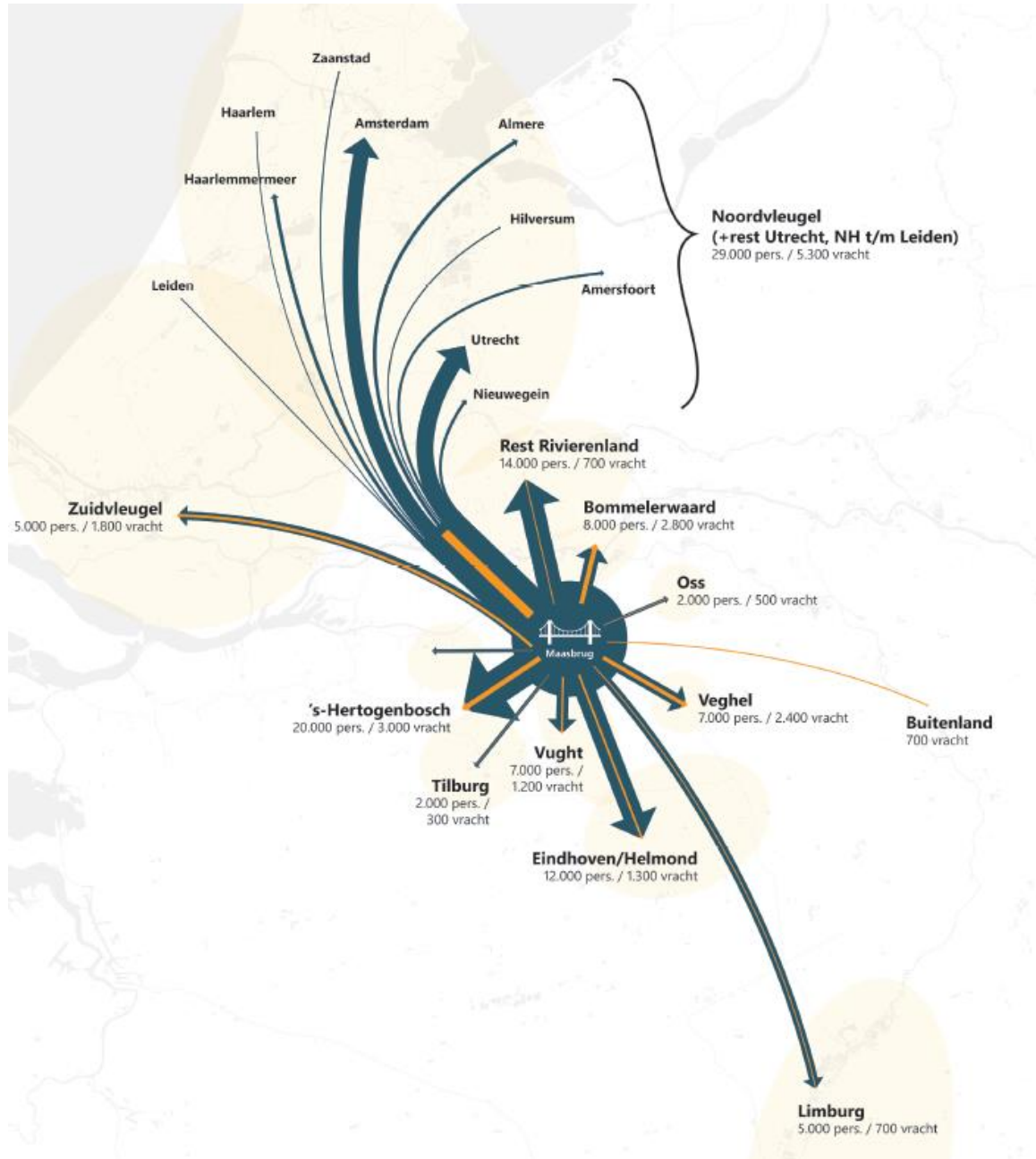
Tabel 3.1 Omvang logistieke locaties [bron: MIRT onderzoek, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde]

Locatie	Logistiek vastgoed (m ²)	Bulkoverslag havens
's-Hertogenbosch	268.500	88.000 TEU / 3,3 mln ton
Veghel	531.500	61.000 TEU / 2,6 mln ton
Oss	287.000	50.000 TEU / 5,0 mln ton
Waalwijk	423.000	39.000 TEU / 0,4 mln ton
Zaltbommel	129.000	
Maasdriel	42.000	

Belangrijk aandachtspunt bij het goederenvervoer is de ontwikkeling van E-commerce. Aan de A59, tussen Waalwijk (bol.com, docdata) en 's-Hertogenbosch (Post NL pakketten, DHL, GLS), is een cluster van E-commerce bedrijven gevestigd. De vooruitzichten zijn dat de markt van E-commerce verder zal toenemen. Niet alleen door stijgingen van bestellingen, maar ook door bijbehorende retourzendingen. De huidige activiteiten van de bedrijven aan de A59 zullen daarom toenemen en dit leidt tot meer kruisend en samenvoegend vrachtverkeer op de A2.

In afbeelding 3.57 is de verdeling personenauto's / vrachtverkeer weergegeven voor de A2.

Afbeelding 3.57 Verdeling vrachtverkeer [bron: MIRT onderzoek, Studio Bereikbaar en Twynstra Gudde]



4

TOEKOMSTVERKENNING EN BELEID

4.1 Inleiding

Voorliggend hoofdstuk gaat in op de toekomstige ontwikkelingen en beleid in het gebied. Eerst wordt kort ingegaan op de in met MIRT onderzoek opgestelde ambities en doelstellingen voor de toekomst, die als een adaptief proces meegenomen zijn en worden in het vervolg onderzoek van het programma A2. Vervolgens wordt ingegaan op de ambities en ontwikkelingen in de regio op het gebied van bereikbaarheid en specifiek slimme en duurzame mobiliteit (paragraaf 4.3) en wordt stil gestaan bij de ruimtelijke en economische ambities en toekomstperspectieven (paragraaf 4.4) op basis van de beleidsdoelstellingen in de regio. Tevens wordt aangegeven welke autonome ontwikkelingen op het moment gepland staan en welke raakvlak projecten plaatsvinden. Tot slot wordt ingegaan op de 6 toekomstperspectieven die op basis van de uitkomsten uit de inventariserende workshops zijn opgesteld. De dromen, wensen en ambities rond de thema's wonen, werken, verkeer en omgeving zijn hier geclusterd door 6 ontwikkelscenario's voor de verre toekomst (2030-2040).

4.2 Ambities en doelstellingen MIRT onderzoek

In het MIRT onderzoek zijn 5 ambities voor de regio opgesteld. Deze ambities, inclusief doelstellingen, zijn de basis geweest voor het opstellen van het pakket aan korte-, middellange- en lange termijn maatregelen voor de A2 corridor. Onderstaand worden de 5 ambities kort beschreven en wordt aangegeven wat de relatie van de ambities met de A2 is¹:

- 1 verhogen productiviteit BV Nederland (nationale schaal):**
 - verhogen van de productiviteit van Nederland door een goede connectiviteit tussen Brabantstad en de Noordvleugel. Juist de economie van Brabant die vele gespecialiseerde locaties in stad en land kent, is sterk afhankelijk van een goede bereikbaarheid over de A2. Daarbij zijn er geen gelijkwaardige alternatieve routes, de grote rivieren zijn de bottleneck. Het gevolg is dat op het moment dat de verbindingen worden verbeterd en het gevoel van nabijheid toeneemt, de uitwisseling en het aantal verplaatsingen wederom toeneemt. Deze uitwisseling is belangrijk voor de BV Nederland. Steden als Utrecht en 's-Hertogenbosch, die zich op de A2-as Noordvleugel Randstad - Brainport Eindhoven bevinden, worden aantrekkelijke doordat de goede uitwisseling leidt tot een ruimtelijk economisch ecosysteem waarin de kwaliteiten van de individuele steden worden opgeteld;
- 2 versterken agglomeratiekracht (Brabantse schaal):**
 - versterken van de agglomeratiekracht van Brabantstad door het faciliteren van de regionale bereikbaarheid en nabijheid. Voor de relatie tussen de economische centra en de steden kan de trein goed functioneren. Autobereikbaarheid op alle relaties blijft echter essentieel in het Brabantse verstedelijkingsmodel. Capaciteit op de verbindende structuur blijft daarbij voorwaarde om het mobiliteitssysteem te laten functioneren en daarmee het concept van borrowed size in Brabantstad en Rivierenland mogelijk te maken (zie ook paragraaf 2.2.2);
- 3 agrofood: top sector in een netwerk:**
 - continuering en uitbouw van de internationale concurrentie positie voor het cluster Agrofood door multimodale bereikbaarheid voor de distributie en uitwisseling tussen platteland en centra en tussen

¹ MIRT onderzoek A2 - De resultaten, Twynstra Gudde en Studio Bereikbaar, 1 oktober 2017

centra onderling. Het geografische gebied dat zich richt op Agrofood is groot met, naast de research-locaties in de stedelijke omgevingen, kerngebieden voor productie in Noordoost-Brabant en Rivierenland. Met name Veghel moet hierbij genoemd worden als een regionale 'hub' voor de agrofoodketen van de regio. De A2 is samen met de A59, de Brabantse vaarwegen en de provinciale wegen, met name de N279 richting Veghel, belangrijk voor de Agrofoodsector binnen het studiegebied. Ook in Rivierenland is Agrofood een belangrijke sector (freshcorridor). De terminal bij Medel geeft multimodale toegang tot de Waal;

4 schaal van het daily urban system: ruimtelijke kwaliteit als troef:

- aantrekkelijk woon- en leefklimaat, goed vestigingsklimaat en sterke economie in de regio 's-Hertogenbosch en Rivierenland door een goede uitwisseling tussen regio en stad en op de interne relaties binnen de regio. Het daily urban system van het studiegebied is georiënteerd op de centrale stad 's-Hertogenbosch. Voor Zaltbommel en de omliggende gebieden geldt dat deze regio sterk georiënteerd is op de voorzieningen van 's-Hertogenbosch. De Bommelerwaard heeft een eigen profiel op het gebied van landbouw en logistiek. Voor heel Rivierenland is logistiek een belangrijke sector. Knooppunt Deil is hiervoor het belangrijke schakelpunt, dat de hele regio toegang geeft tot zowel de oostwest als A15 als de noord-zuidas A2. De landelijke centrale ligging van het gebied in combinatie met grote landschappelijke kwaliteiten en een binnenstad van 's-Hertogenbosch met hoge allure maken van de regio een aantrekkelijk gebied om te wonen en te werken;

5 duurzame ontwikkelingen:

- de mobiliteitswereld verandert snel en innovaties zorgen voor een transitie in mobiliteit. Dit betekent dat we minder als voorheen weten hoe de problemen, opgaven en kansen zich in de tijd ontwikkelen. Deze dynamiek in opgave, oplossingsruimte en speelveld maakt dat adaptiviteit essentieel is om blijvend effectief en efficiënt te kunnen zijn.

4.3 Bereikbaarheid en slimme en duurzame mobiliteit

4.3.1 Bereikbaarheidsambities Regio Rivierenland

De provincie Gelderland voorspelt een toename van vervoerstromen richting 2040 met 40 %. De groei van mobiliteit wil de provincie opvangen zodat mensen zich veilig, snel, betaalbaar en klimaatneutraal kunnen verplaatsen. Doelstelling is dat in de toekomst 35 % van de verplaatsingen moet per fiets plaatsvinden. Duurzaamheid is in relatie tot mobiliteit een belangrijk item in de omgevingsvisie Gelderland. Het gaat hierbij over duurzame en alternatieve vormen van vervoer, duurzame aanleg, beheer en onderhoud van de wegen en emissieloos spoor en busvervoer.

Om de bereikbaarheid van regio Rivierenland te verbeteren zet de regio in op vernieuwing van openbaar vervoer, gebruik van de fiets en een betere bereikbaarheid via de weg. Stations moeten intensiever gebruikt worden door verbeterd voor- en natransport. Door de komst van snellere en comfortabeler fietsen wordt ingezet op een stelsel van snelfietsroutes en goede recreatieve routes. Nieuwe stations en een lightrail Dordrecht - Arnhem worden als interessante opties gezien om te onderzoeken.

Parallele structuren voor regionaal verkeer langs de A15 en A2 moeten zorgen voor betere doorstroming op de snelweg. Nieuwe dwarsverbindingen op de N-wegen moet tuinbouwgerelateerd verkeer van lokale wegen op de oeverwallen halen. Regio Rivierland moet sterker verbonden worden met de stedelijke as Amsterdam - Eindhoven en gezien worden als voorkant van Gelderland.

Als concrete opgaves voor de bereikbaarheid worden in het RSVR benoemd:

- 1 opwaarderen of aanleggen parallelstructuur langs snelweg tussen Zaltbommel en 's-Hertogenbosch aan de westzijde van de A2;
- 2 verbeteren van de bereikbaarheid van de agrarische clusters Tuil (gemeente Neerijnen).

4.3.2 Bereikbaarheidsambities Regio 's-Hertogenbosch

Brabant wil functioneren als samenhangend, duurzaam en concurrerend stedelijk netwerk als onderdeel van de Noordwest-Europese metropool. Een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoerssysteem hoort daarbij. BrabantStad maakt gebruik van borrowed size om agglomeratiekracht te versterken. Een mozaïekmetropool met hoog verblijfs- en vestigingsklimaat en sterke internationale concurrentiepositie. Het concept BrabantStad werkt alleen bij een optimale uitwisseling tussen de Brabantse steden onderling en tussen de suburbane woonmilieus, dorpse woonmilieus en de 5 Brabantse steden. Daarbij geldt dat de omliggende dorpen rond de steden vaak een meervoudige oriëntatie heeft: inwoners maken gebruik van het aanbod uit meerdere steden.

Daarom is inzetten op een goede regionale bereikbaarheid, die de verschillende relaties faciliteert, verstandig (bron: Stedelijke Agenda Brabantstad 2018-2022). Daarnaast wil 's-Hertogenbosch specifiek het autoverbruik verminderen van 70 % naar 60 % (bronnen: Uitwerkingsplan Koersnota Hoofdinfrastructuur 's-Hertogenbosch (2009) + actualisatie Koersnota (2017), Goed Geregeld! (2014) en Lekker Fietsen! (2009)).

De Brabantse steden zullen groeien en met name de vervoersbewegingen tussen steden nemen toe. Zowel de bereikbaarheid als de leefbaarheid van steden staat hierbij onder druk. De provincie wil daarom een robuust mobiliteitssysteem creëren om pieken en calamiteiten op te vangen en doorstroming te garanderen. Daarbij wordt slim ingespeeld op ontwikkelingen zoals de groei van het aantal elektrische (zelfrijdende) auto's, deeldiensten, e-bike of het toekomstperspectief van 1 abonnement op mobiliteit (Ontwerp Brabantse omgevingsvisie).

Enkele concrete openbaar vervoerswensen vanuit de provincie in relatie tot het projectgebied zijn de spoorlijn Breda-Utrecht en nieuwe stations bij 's-Hertogenbosch Maaspoort en 's-Hertogenbosch-Avenue 2.

Met betrekking tot goederenvervoer is de ambitie het water beter te benutten, reeds resulterend in aanpassingen aan vaarwegen. Naast een ruimtelijke aanpak wil de provincie ook meer inzetten op het beïnvloeden van het gedrag van automobilisten om gebruik te maken andere routes, reistijden of duurzame alternatieven (Gebiedsagenda Brabant).

4.3.3 Slimme en duurzame mobiliteit in BrabantStad

Centraal in de ontwikkeling van slimme en duurzame mobiliteit in de regio staat de Stedelijke agenda BrabantStad¹. BrabantStad bestaat uit de partners Breda, Eindhoven, Helmond, 's-Hertogenbosch, Tilburg en de provincie Noord-Brabant. De ambitie van BrabantStad is om een van de top 5 Europese kennis en innovatieregio's te zijn. Slimme en duurzame mobiliteit is daarbij van groot belang. BrabantStad hanteert daarbij het ABC: aantrekkelijkheid, bereikbaarheid en concurrentiekracht.

Een betere bereikbaarheid vergroot de aantrekkelijkheid van de regio voor bedrijven, instellingen en inwoners, en versterkt daarmee de concurrentiepositie (ABC). Maar de bereikbaarheid van de regio staat, zoals benoemd in de probleemanalyse in het vorige hoofdstuk, onder druk waardoor ook het leefklimaat in de regio wordt bedreigd. Meer mobiliteit vraagt om slimme oplossingen op 3 niveaus. Het eerste is de ontwikkeling van (inter)nationale verbindingen, corridors en knooppunten. Het tweede is het vergroten en verbinden van de stedelijke agglomeraties. Het derde niveau is het optimaliseren van stadsregionale mobiliteit, incl. first & last mile oplossingen. BrabantStad onderscheidt in zijn aanpak om de mobiliteit aan te pakken met slimme oplossingen 4 prioriteitsgebieden:

- 1 intelligente Transportsystemen (ITS) als onderdeel van SmartwayZ;
- 2 toekomstbestendig openbaar vervoer;
- 3 snelle fietsverbindingen;
- 4 stedelijke logistiek.

¹ Stedelijke Agenda BrabantStad 2018-2022, BrabantStad

De ambities, ontwikkelingen en toekomstperspectieven in de regio op deze 4 gebieden worden hieronder nader toegelicht.

Intelligente Transportsystemen (ITS)

Zuid-Nederland heeft de krachten gebundeld om voorop te lopen in Connected en Automated Driving en Smart Logistics. Publieke en private partijen met kennis op het gebied van Smart Mobility nemen gezamenlijk het voortouw om dé innovatieregio te zijn. Het zoeken naar nieuwe toepassingen van Connected en Automated Driving en Smart Logistics wordt gedaan in een real life omgeving met echte gebruikers. De focus ligt binnen BrabantStad voor wat betreft ITS ligt op de programma's MobilitymoveZ.NL en Talking Traffic. In MobilitymoveZ.NL werkt BrabantStad samen met partners aan het testen en ontwikkelen van mobiliteitsconcepten in het dagelijks verkeer voor personen en goederen. De technieken komen samen rond Connected en Automated Driving, elektrisch vervoer en deelconcepten. Talking Traffic is de nieuwe generatie reisinformatie. Over alle vervoersmodaliteiten voor zowel personen als goederen wordt voor en tijdens de reis goed geïnformeerd. De actueel geïnformeerde reiziger en vervoerder kan zijn of haar reis optimaliseren.

Toekomstbestendig OV

BrabantStad heeft de ambitie dat elke reiziger in de toekomst op elk moment over een hoogwaardige collectieve dienst kan beschikken die hem betrouwbaar, flexibel en comfortabel van deur tot deur vervoert. Bedrijven kunnen dan op elk moment adviseren over de beste vervoersoplossing onder de actuele omstandigheden en die ketenmobiliteit aanbieden. Voor toekomstbestendig OV ligt de focus op 4 thema's die hieronder kort worden beschreven.

Knooppunten

Wanneer optimale bereikbaarheid het nodig maakt, worden nieuwe knooppunten gerealiseerd. Daarbij zet BrabantStad zet in op 4 strategielijnen bij (internationale) knooppuntontwikkeling:

- 1 werken aan snellere (trein- en HOV-)verbindingen tussen de bestaande knooppunten;
- 2 werken aan de verknoping van trein en HOV met fiets, auto en OV;
- 3 verdichten rondom de knooppunten om de ruimtelijke ontwikkeling bij stations aantrekkelijker te maken;
- 4 zoeken naar wegen om de reis te veraangename, bijvoorbeeld door reisinformatie te verbeteren.

Mobility as a Service

Mobility as a Service (MaaS) biedt reizigers de mogelijkheid om mobiliteitsdiensten van een aanbieder te gebruiken, in plaats van eigen vervoer. Denk aan combinaties van openbaar vervoer, vraggestuurd vervoer en privévoertuigen. Reservering en betaling via een app. De Provincie wil experimenteren met MaaS zodat de Provincie kan groeien van OV-concessies naar het bieden van totale mobiliteit. Ze willen daarbij ruimte bieden aan marktpartijen die in de praktijk grootschalig nieuwe concepten kunnen ontwikkelen in het kader van MobilitymoveZ.NL. De Provincie wil nieuwe concepten ontwikkelen voor zakelijk reizen (als onderdeel van de werkgeversaanpak Brabant mobiliteitsnetwerk). En ze willen in het kader van SmartwayZ.NL Marktplaatsen voor Mobiliteit inrichten, waar vraag en aanbod elkaar ontmoeten.

Daarnaast is MaaS, gecombineerd met spitsmijden, gedefinieerd als 'quick win' vanuit het MIRT-onderzoek. Deze quick win wordt in kwartaal 3 van 2018 opgestart met een verkeerskundige analyse, vervolgens start een aanbestedingsfase.

Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV):

BrabantStad blijft inzetten op elektrisch openbaar vervoer voor grote vervoersstromen, per spoor of via HOV. Ze streven naar verbetering van het HOV-systemen: HOV Noordoost-Brabant, Breda-Utrecht en Tilburg-Waalwijk-'s-Hertogenbosch. Door deze verbetering worden belangrijke economische locaties bereikbaar gehouden.

Spoorsprong Brabant:

Rijk en regio Brabant starten in 2018 een onderzoek naar de noodzakelijke investeringen voor verbetering van de (internationale) bereikbaarheid en het behouden van de robuustheid en hoge kwaliteit van het vervoer per spoor in Zuid Nederland. Dit is onderdeel van de netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV 2040. Deze moet passen bij de toenemende groei in Brabant en Limburg van het reizigersvervoer per spoor en bij

de ambities uit de Brainport Nationale Actieagenda, inclusief volwaardige internationale stations in Breda en Eindhoven. Daarnaast wordt op middellange termijn onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om de autoafhankelijkheid van de regio Rivierenland te verminderen door met zelfrijdend vervoer het OV-systeem toegankelijker te maken.

De ambitie van BrabantStad is om de slimste fietsprovincie te zijn, met in 2030 35 % van het aantal personenverplaatsingen per fiets. Om dit te bereiken focust BrabantStad op 4 thema's:

Snelfietsroutes

Een comfortabel snelfietsroutenetwerk stimuleert het gebruik van de elektrische fiets. Zie voor de geplande snelfietsroutes paragraaf 2.5.

C-ITS fiets

Met innovaties als slimme verlichting, een energie-opwekkende toplaag, sensoren, meteo-reagerende materialen, smart bikes, big data en dergelijke is er veel te winnen op, rondom, boven en onder het fietspad. BrabantStad wil investeren om de fiets zoveel mogelijk gelijkwaardig te maken aan de auto.

Stimuleren van fietsgebruik

De provincie blijft investeren in fietsstimulering om zoveel mogelijk mensen te informeren over de voordelen van fietsgebruik en over de kwaliteit van de (nieuwe) Brabantse fietsinfrastructuur. Brabant werkt daartoe in communities samen met werkgevers, en met marktpartijen binnen het B-Riders-programma.

Optimaliseren fietsketen

De provincie blijft werken aan het optimaliseren van de keten fiets-OV door meer mogelijkheden voor veilig fietsparkeren bij trein- en HOV-stations.

Specifiek in 's-Hertogenbosch wordt vol ingezet op de ontwikkeling van de fiets, waarbij 4 doelen zijn gespecificeerd om het fietsverkeer te verbeteren (bron: Lekker fietsen!). Deze doelen overlappen deels met de doelen van BrabantStad.

- 1 infrastructuur rijdende fiets: het gaat daarbij vooral om ongelijkvloerse kruisingen bij doorstroommassen van auto's en meer voorrang voor fietsers op overige wegen;
- 2 infrastructuur stilstaande fietsen: voldoende fietsenstallingen creëren bij veel bezochte locaties in de stad. Bewaakte stallingen zijn inmiddels gratis gemaakt. Daarnaast zoveel mogelijk terugdringen van slecht geparkeerde fietsen;
- 3 promotie, voorlichting en participatie: (toekomstige) fietsers worden geïnformeerd over de ambitie van de gemeente. Daarnaast wordt samengewerkt met verschillende partijen (bijvoorbeeld Fietsersbond) en wordt een fietsscout ingezet om knelpunten snel door te geven aan de gemeente;
- 4 innovatie: diverse maatregelen benoemd om 's-Hertogenbosch bij de koplopers op het gebied van fietsbeleid te laten horen, zoals wachttijdvoorspellers bij verkeerslichten, oplaadpunten voor elektrische fietsen, etc.

Stedelijke logistiek en bereikbaarheid

Doelstelling is dat in 2040 de Brabantse binnensteden goed bereikbaar zijn voor de logistieke sector. Dankzij een energietransitie in het goederenvervoer en met hulp van marktpartijen heeft BrabantStad de ambitie bij te dragen aan de Parijse klimaatdoelen en het halen van de normen uit het regeerakkoord van Rutte III (fijnstof, CO₂, NO_x). Om dit te bereiken focust BrabantStad op 2 richtingen:

Logistiek in Brabant BrabantStad

Zet kennis en middelen in om vervoer efficiënter, duurzamer en innovatiever te maken. Eerste doel is spitsmijden op de meest vertraagde ritten.

Binnenstedelijke mobiliteit en Green Deal Zero Emission Stadslogistiek (GD ZES):

In aansluiting op het nieuwe regeerakkoord wil BrabantStad de duurzaamheid vergroten. Tilburg heeft een goed voorbeeld gegeven met de ondertekening van de Green Deal Zero Emission Stadslogistiek (GD ZES). De overige steden overwegen ook om zich aan te sluiten bij de Green Deal.

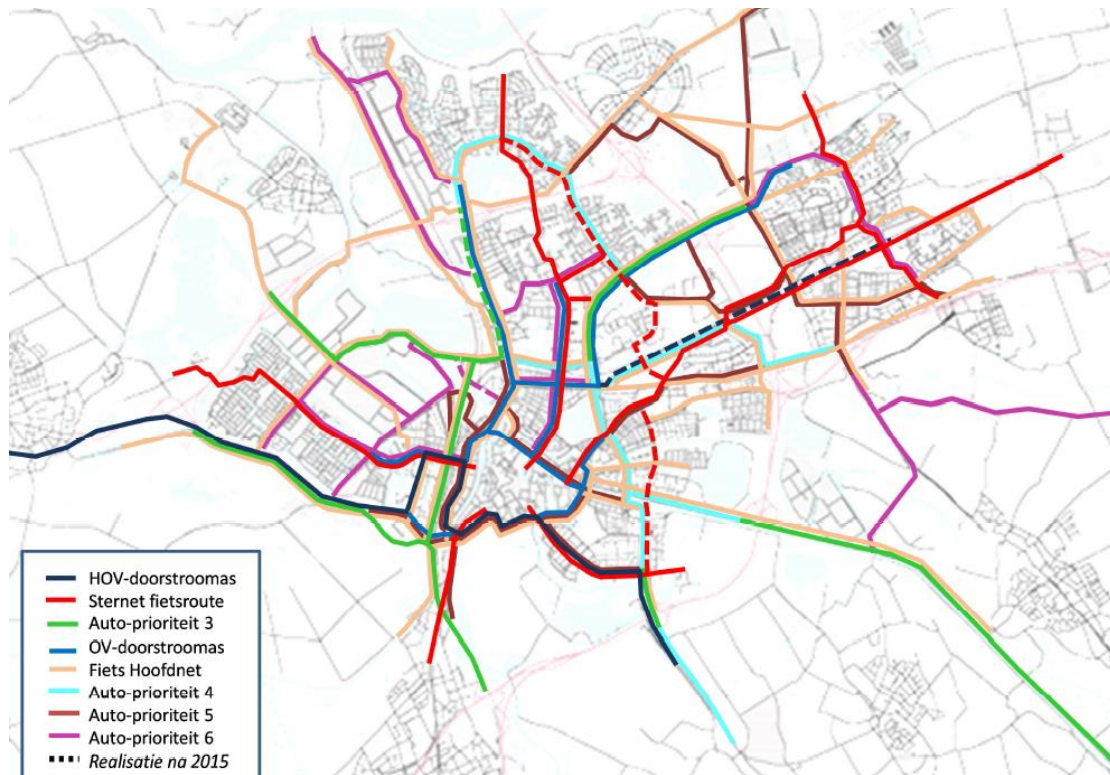
Voor 's-Hertogenbosch geldt dat ze zich in de basis willen focussen op het verbeteren van de bereikbaarheid door toepassen van de zgn. 'ladder van Verdaas' [bron: Uitwerkingsplan Koersnota Hoofdinfrastructuur 's-Hertogenbosch (2009) + actualisatie Koersnota (2017)]. Deze systematiek is gericht op het minimaliseren van de bouwopgave voor het autoverkeer door eerst in te zetten op gedragsbeïnvloeding alvorens te gaan bouwen. De ladder kent 7 sporten, die staan voor verschillende beleidsterreinen:

- 1 ruimtelijke ordening;
- 2 beprijzen/parkeerbeleid;
- 3 fiets/OV/Transferia;
- 4 mobiliteitsmanagement;
- 5 benutting bestaande infrastructuur;
- 6 reconstructie bestaande infra;
- 7 bouwen nieuwe infra.

Wat betreft punt 1: Ruimtelijke Ordening is een Ruimtelijke structuurvisie voor de stad opgesteld waarin de ruimtelijke beleidsdoelen zijn toegelicht (bron: Ruimtelijke structuurvisie Stad tussen Stroom en (2014)). Wat betreft punt 2: beprijzen houdt 's-Hertogenbosch vast aan betaald parkeren voor de auto, een afname van de hoeveelheid parkeerplaatsen in de stad i.c.m. transferia, gratis bewaakt stallen van de fiets en goedkoper openbaar vervoer. Punten 3, 4 en 5 zijn al benoemd eerder in deze paragraaf.

Ten behoeve van sport 6 en 7 zijn in 's-Hertogenbosch zogenaamde 'doorstroommassen' gespecificeerd. Binnen de regio wordt ingezet op een integrale aanpak van deze doorstroommassen door toepassen van een multimodale regelstrategie (bron: Goed Geregeld!). Daarbij is getracht zoveel mogelijk de doorstroommassen voor openbaar vervoer, fiets en auto te scheiden ('ontvlechten'). Daarnaast is een prioritering aangebracht voor wegvakken en kruispunten waar ontvlechting niet mogelijk is. Dit heeft geleid tot de prioritering van de modaliteiten in 's-Hertogenbosch zoals weergegeven in afbeelding 4.1. Ook de kwaliteitseisen aan verschillende wegvakken zijn gerelateerd aan deze prioritering.

Afbeelding 4.1 Multimodale prioriteitenkaart 's-Hertogenbosch [bron: Goed Geregeld!]



4.4 Ambities en toekomstperspectieven

De landschappelijke grens tussen het rivierengebied en het Brabantse zandlandschap is tevens de grens tussen 2 provincies. Het is een grens die we ook terug zien in het ruimtelijke strategisch beleid voor de regio. Hierin onderscheiden we de regio Rivierenland waarin de 10 meest westelijke gemeentes van Gelderland samenwerken en de regio 's-Hertogenbosch waaronder ook de Rosmalen, Vught en kleinere kernen. In verschillende documenten zijn ambities en toekomstperspectieven geformuleerd op ruimtelijk-economisch vlak. Deze paragraaf is een samenvatting van het beleid en integreert de gestelde ambities in een agenda voor het gebied. NB dit betreft in veel gevallen ambities die nog niet allemaal als zekere ontwikkelingen bestuurlijk zijn vastgelegd, maar geeft wel een duidelijk beeld van de agenda van de regio's. Onderstaande documenten zijn hiervoor geraadpleegd.

Rivierenland

- Ontwerp-omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018);
- Ruimtelijke strategische visie Regio Rivierenland (2018), afgekort RSVR.

Regio 's-Hertogenbosch

- Ontwerp Brabantse omgevingsvisie (2018);
- Gebiedsagenda Brabant (2013).

4.4.1 Ambities voor Rivierenland

Door de gemeentes van Rivierenland wordt gewerkt aan de ruimtelijke strategie visie regio Rivierenland, met besluitvorming in voorjaar 2019. In deze visie worden 3 speerpunten voor de regio geformuleerd: agribusiness, logistiek & economie en recreatie & toerisme. De visie zet in op een goed vestigingsklimaat, uitstekende bereikbaarheid én een aantrekkelijk landschap. De omgevingsvisie Gelderland is minder concreet over Rivierenland maar zet integrale ambities neer voor de provincie op het gebied van energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie, biodiversiteit, bereikbaarheid, vestigingsklimaat, woon- en leefomgeving.

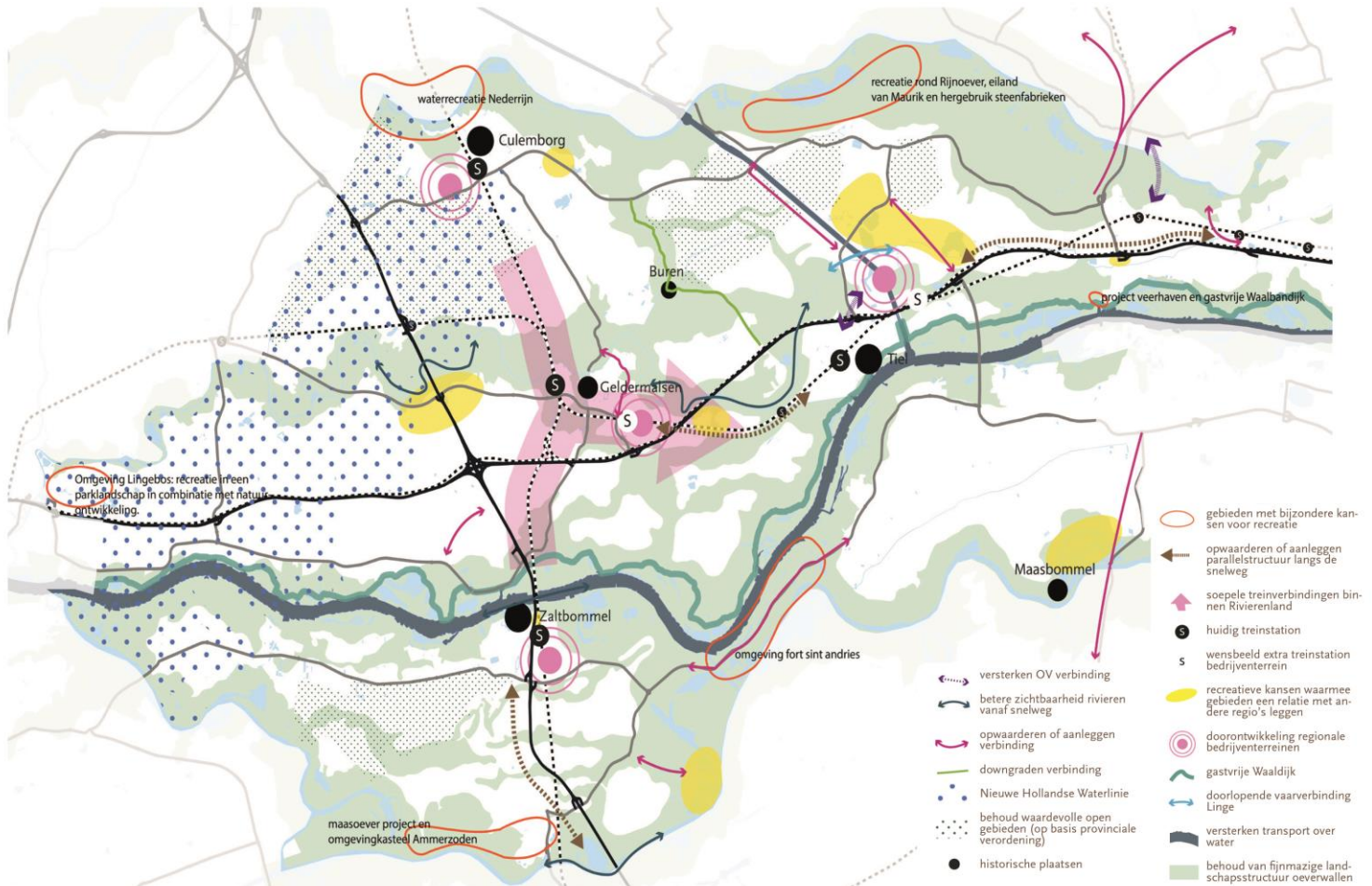
Ambitie wonen en werken (logistiek en economie, circulair, vestigingsklimaat)

Het gebied kent een grote diversiteit aan zowel stedelijke als landelijke woonkwaliteiten. Om de kwaliteiten van het landschap te beschermen en het voorzieningenniveau op peil te houden wordt ingezet op herontwikkeling of herbestemming binnen dorpen en steden om stedelijke uitbreiding te voorkomen. Een grote opgave op het gebied van wonen is het energieneutraal en klimaatbestendig maken van het woningaanbod. De ambitie hierin is: alle nieuwbouw van het aardgas, in 2035 alle bestaande woningen van het aardgas en in 2050 alle woningen klimaatneutraal [Omgevingsvisie Gelderland].

Logistiek en agribusiness zijn voor de regio belangrijke sectoren. Op het gebied van agribusiness wil de regio ontwikkelingsruimte bieden om te moderniseren in waar de regio onderscheidend in is (fruitteelt, laanboomteelt, glastuinbouw en paddenstoelenteelt) om nog toonaangevender te worden in Europa. Voor nieuwe, niet grondgebonden bedrijven, worden extra ontwikkelingsmogelijkheden gecreëerd op de minder kwetsbare plekken in het landschap bij bestaande vestigingen en/of concentratiegebieden.

De ligging aan de transportas A15 en kennisas A2 wordt gezien als potentie om het rivierengebied te ontwikkelen als top 3 hotspot van Nederland. De groei van logistieke bedrijvigheid wordt gezien als vliegwiel voor een complete en diverse regionale arbeidsmarkt [bron: Ruimtelijke strategische visie Regio Rivierenland]. Daarin wil de provincie voorzien in een gevarieerd aanbod aan goed ontsloten, kwalitatief hoogwaardige, duurzame werklocaties. Het concentreren van economische activiteiten heeft de voorkeur, boven versnippering en het ombouwen van bestaande bedrijvenlocaties gaat boven de aanleg van nieuwe terreinen [Omgevingsvisie Gelderland]. Ambities op het gebied van agribusiness, economie & logistiek en recreatie & toerisme zijn ook vertaald in het samenwerkingsverband FruitDelta Rivierenland waarin overheid, onderzoek, onderwijs, ondernemers en ondernemende burgers zich inzetten voor deze thema's.

Afbeelding 4.2 Visie uit concept Ruimtelijke strategische visie Regio Rivierenland (2018)



Ambitie landschap, natuur, recreatie en toerisme

Het rivierenlandschap is een grote trekker voor recreatie en toerisme. Dit is geconcentreerd rondom de dijken. Het programma gastvrije Waaldijk is een voorbeeld van optimaliseren van de dijk als toeristische ader door het gebied. Ook bij het Maasoever project en omgevingskasteel Ammerzoden worden bijzondere kansen gezien voor recreatie. De komgronden kennen hoofdzakelijk een agrarisch gebruik. Voor enkele van deze gebieden geldt een provinciale verordening voor het behoud van de openheid. Voor een goede presentatie van het gebied als toeristische bestemming is ook de zichtrelatie vanaf de snelweg belangrijk. Met name bij de rivieren valt winst te boeken als het gaat om zichtbaarheid van de omgeving [RVSR], in het bijzonder vanaf de Maasbrug.

Recreatie initiatieven zijn in principe overal mogelijk maar in enkele zoekgebieden in Rivierenland wordt ingezet op het aantrekken van veel bezoekers voor attracties en verblijfsrecreatie. In het studiegebied is het gebied rondom de Zandmeren bij Kerkdriel als zodanig bestemd. De rivieren zijn de belangrijkste doorgaande verbindingen voor natuur. Maar als het gaat om biodiversiteit is de ambitie van de provincie Gelderland om vooral in de landbouw en bebouwd gebied vooruitgang te boeken. Doelstelling is om in 2050 natuurinclusief te ontwerpen in alle gebiedsontwikkelingen. In de landbouw moet winst geboekt worden door veehouderij, land- en tuinbouw slimmer met natuur te verbinden [Omgevingsvisie Gelderland].

Ambitie energie en klimaat

Provincie Gelderland heeft duidelijke ambities om het de energietransitie versneld in te zetten. In 2050 wil het klimaatneutraal zijn. Dit moet bereikt worden door grootschalige besparing en opwekking uit verschillende duurzame bronnen zoals wind, zon, waterkracht, biomassa en bodemenergie. Voor 2030 geldt het tussendoel van 55 % broeikasgasreductie in Gelderland.

De ambitie van de provincie is om in 2050 ook klimaatbestendig te zijn. Dit betekent goed voorbereid zijn op gevolgen van wateroverlast, droogte, hittestress en overstromingsgevaar. De provincie wil klimaatbestendig werken geeft dit ook als voorwaarde mee aan partners. Ook circulariteit staat hoog op de agenda. In 2030 moet het gebruik van grondstoffen al met 50 % zijn teruggebracht en Gelderland moet de eerste afvalloze provincie zijn [Omgevingsvisie Gelderland].

4.4.2 Ambities voor regio 's-Hertogenbosch

De Brabantse stad is een netwerkstad. Zowel het Ontwerp Brabantse Omgevingsvisie (2018) als de Gebiedsagenda Brabant (2013) benoemen de kracht van het stedelijke netwerk. De ruimtelijke ontwikkeling van regio 's-Hertogenbosch hangt sterk samen met die van omliggende steden en het landelijke gebied (zie ook de kaart in Afbeelding 4.3 Opgavenkaart Gebiedsagenda Brabant (2013) De koers van de regio wordt hieronder samengevat.

Ambitie wonen en werken

De provincie staat de komende 10 jaar voor een forse woningbouwopgave (circa 120.000 woningen). De focus daarbij ligt op het toevoegen van kwaliteit in het stedelijk gebied. Uitbreiding van het stedelijk gebied is alleen wenselijk vanuit kwalitatieve overwegingen en bij een concrete marktvraag (Ontwerp Brabantse omgevingsvisie). Steden moeten stedelijker worden en dorpen dorpsker (Gebiedsagenda Brabant). De kwaliteitsimpuls voor de stad gaat gepaard met een gezonde leefomgeving om in te wonen en werken. Een specifiek doel daarbij is de luchtkwaliteit te verbeteren. Daarbij gaat het onder andere over uitstoot van fijnstof en stikstofverbindingen door verkeer. In 2050 wil de provincie Brabant op alle aspecten van de leefomgeving, en dus ook luchtkwaliteit, beter scoren dan wettelijk verplicht. Om in een veilige provincie te wonen wordt het belang benoemd om voldoende aandacht te hebben voor de kwetsbaarheid van infrastructurele voorzieningen en om ongewone voorvallen, zoals defecten op bruggen van snelwegen, te voorkomen. Naast luchtkwaliteit wil de provincie geluidsoverlast langs provinciale infrastructuur aanpakken (wettelijk verplicht).

Naast groei van de stad neemt ook het oppervlakte bedrijventerrein toe, voornamelijk in grote logistiek. Deze ontwikkeling wil men zorgvuldig aanpakken, rekening houdend met de schaal en impact op het landschap en opgaven zoals die voor klimaat, energie, bereikbaarheid (Ontwerp Brabantse omgevingsvisie).

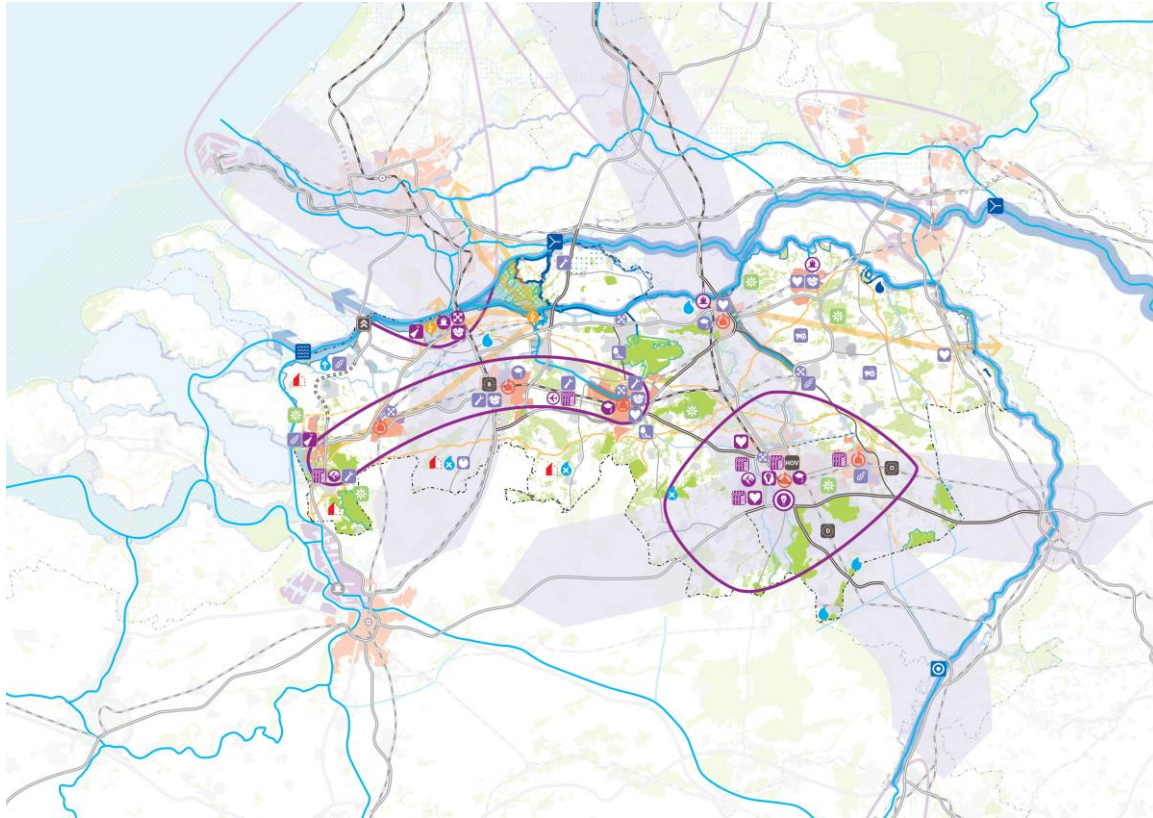
Ambitie landschap, natuur, recreatie en toerisme

Ter bevordering van een sterk woon-, leef-, en vestigingsklimaat worden stad en land sterker verbonden. De stedelijke omgeving geniet meer van natuur en landschap en inwoners uit het landelijk gebied profiteren optimaal van stedelijke voorzieningen. Dit wordt onder andere bereikt door verbeterde fietsverbindingen (Ontwerp Brabantse omgevingsvisie). De kwaliteit van het landelijk gebied wordt versterkt door versnippering van natuurgebieden tegen te gaan, oude landschappen in ere te herstellen en nieuwe natuur te creëren. Specifiek voor de regio 's-Hertogenbosch wordt voortgebouwd op de aanpak van de Groene Delta. Dit is een groen-blauwe structuur in en rond de stad met een waterbergingsfunctie en ecologische verbindingen (Gebiedsagenda Brabant).

Ambitie energie en klimaat

In haar (ontwerp-)omgevingsvisie is de provincie duidelijk: in 2050 is de Brabant energieneutraal en is de provincie klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. Ook op kortere termijn wordt gewerkt aan de ambitie: in 2030 moet er een reductie zijn van 50 % broeikasgassen ten opzichte van 1990 en is 50 % van de energie duurzaam. Met de aanwezige kennisinstellingen en bedrijven wil het hierin 1 van de leidende innovatieve regio's in Europa worden. Steden worden pionierhubs voor energieopwekking uit zon in combinatie met slimme mobiliteit (de auto als opslag van energie). Voor mobiliteit betekent de ambitie dat personen- en goederenvervoer slimmer, efficiënter en schoner moet. Hiervoor is ook een andere inrichten van de omgeving voor nodig. In 2050 levert de provinciale infrastructuur meer duurzame energie dan nodig is om het in stand te houden. Infrastructuur is bovendien ingericht voor maximale ondersteuning van duurzaam vervoer zoals fietsen en elektrisch rijden (Ontwerp Brabantse omgevingsvisie).

Afbeelding 4.3 Opgavenkaart Gebiedsagenda Brabant (2013)



Algemeen

Stedelijke regio met een concentratie van topsectoren

Economie

Nationaal

- Topsectoren
- High Tech Systemen & Materialen
- Creative Industrie
- Life Sciences & Health
- Chemie
- Logistiek

Brainport Eindhoven

Militaire luchthaven met burgermedegebruik van nationale betekenis

Militaire luchthaven met burgermedegebruik

Militaire luchthaven

Zeehaven van nationale betekenis

Binnenhaven van nationale betekenis

Multimodaal knooppunt internationale betekenis (logistiek)

Kennis

Regionaal

- Agrofood
- Tuinbouw & Uitgangsmaterialen

- Logistiek
- Life Sciences & Health
- Maintenance
- Recreatie (leisure)
- Agrarisch productielandschap

- Multimodaal knooppunt regionale betekenis (logistiek)
- Kennis

Verstedelijking

Nationaal

Extensivering

Regionaal

Stedelijke vernieuwing / transformatie

Bereikbaarheid

Nationaal

- Hoofdwegennet
- Opgave hoofdwegennet
- Nieuwe verbinding hoofdwegennet
- Hoofdspoorwegennet
- Opgave hoofdspoorwegennet
- Opgave grensoverschrijdend spoorvervoer

- Hoofdvaaarwegennet
- Opgave hoofdvaaarwegennet
- Opgave sluis
- Corridor achterlandverbinding

Regionaal

- Belangrijke regionale weg
- Opgave belangrijke regionale weg
- Nieuwe regionale verbinding
- Samenhangend HOV-netwerk

Op de kaart zijn t.a.v. weginfrastructuur de huidige opgaven aangegeven waar een MIRT Verkenning, MIRT Onderzoek of planuitwerking loopt

Natuur, Landschap & Erfgoed

Nationaal

- EHS op land (herijkt)
- Natura 2000 - land
- Natura 2000 - water
- Nationaal Park
- Cultureel erfgoed op (voorlopige) lijst werelderfgoed

Regionaal

Aanpak in groen-blauwe structuur

Water

Nationaal

- Primaire kering - voldoet niet
- Primaire kering - nader onderzoek
- Primaire kering - voldoet
- Waarborgen afwatering / piekafvoer
- Afvoerverdeling
- Berging Zuidwestelijke Delta
- Secundaire stuurknop
- Berging (zoekgebied)
- Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers
- Aandachtsgebied zoetwater door verzilting
- Droogtegevoelig gebied: geen wateraanvoer uit hoofdwatersysteem mogelijk

Energie

Nationaal

- (Mogelijke) vestigingsplaats elektriciteit > 500MW
- Kansrijk gebied windenergie
- Hoogspanningsleiding > 220kV
- Nieuwe hoogspanningsverbinding 380kV (indicatief)
- Buisleidingenstrook

Resultaat inventariserende workshops: thema wensen en ideeën

Bewoners, ondernemers, belangengroepen en overheden hebben hun eigen ideeën bij de toekomst van het gebied en de oplossingen voor de doorstroming en bereikbaarheid. Deze reacties zijn op kaart verwerkt (zie bijlage I kaartbeeld 'wensen en ideeën') en hieronder samengevat.

Voor veel mensen begint het oplossen van de problemen met alternatieven bieden, zoals snelfietsroutes in meerdere richtingen, nieuwe stations en extra metro-achtige treinen en passagiers op de Betuweroute. Een nieuwe fietsroute over de Maas, op of naast de huidige Maasbrug is daarbij cruciaal en maakt de snelfietsroute Kerkdriel- 's-Hertogenbosch mogelijk. Het spoor is beter te benutten wanneer er betere verbindingen (transferia) zijn tussen weg en spoor.

Daarnaast wordt aangegeven dat er veel winst te behalen is door betere aansluitingen op de A2. Met name afslag Rosmalen is een knelpunt voor verkeer vanuit de Grootte Wielen en 's-Hertogenbosch. Het idee wordt geopperd om deze aansluiting slim samen te voegen met knooppunt Empel. Ook de drukte bij afslag Zaltbommel wordt gezien als groeiend probleem waar een verbreding van de N322 voor zou helpen.

Voor de omgeving worden diverse kansen gezien: het verminderen van de barrièrewerking van de Maasbrug, het verleggen van afslag Waardenburg buiten het dorp, het ontlasten van de Bruistensingel, het openen van zicht op omliggend landschap en het toevoegen van nieuwe kruisingen voor de fietser. Locaties die worden benoemd voor een nieuwe fietsverbindingen zijn De Lucht, onder het viaduct over de Aa en in de bocht tussen de Zuid-Willemsvaart en afslag Sint Michelsgestel. De bijgevoegde kaart, zie bijlage I, bevat een volledig overzicht van genoemde wensen en ideeën. Deze opbrengt is een voorbode voor de onderzoeksateliers waarin met de omgeving wordt nagedacht over oplossingsrichtingen.



4.5 Autonome ontwikkelingen

Het overzicht van autonome ontwikkelingen is gemaakt door de combinatie van bureaustudie en de inventariserende workshops. Hieruit is het kaartbeeld 'plannen en ontwikkelingen' ontstaan dat is opgenomen in de bijlage I. Onderstaande ontwikkelingen zijn bekende projecten die binnen het studiegebied in ontwikkeling zijn of op de agenda staan. Het zijn projecten die een impact hebben op verkeersbewegingen of op grote schaal van invloed zijn op de leefomgeving. De raakvlakprojecten, direct grenzend aan de A2, worden beknopt toegelicht.

4.5.1 Bekende ontwikkelingen

- Infrastructuur: knoop Vught, uitbreiding en verdiepte ligging spoor. Raakvlakproject;
- Infrastructuur: spoor 's-Hertogenbosch - Vught van 3 naar 4 sporen;
- Infrastructuur: spoor Geldermalsen van 3 naar 4 sporen;
- Infrastructuur: Programma Hoogfrequent Spoor (Amsterdam - Eindhoven);
- Infrastructuur: nieuwe spoorboog Meteren (Zuidwestboog);
- Infrastructuur: gemeente Maasdriel, verlenging Maas-Waalweg (lokale weg);
- Infrastructuur: aanleg snelfietsroute Zaltbommel - 's-Hertogenbosch;
- Infrastructuur: aanleg snelfietsroute Waalwijk - 's-Hertogenbosch;
- Infrastructuur: planvorming oostelijke landweg (ontsluiting Groote Wielen, Rosmalen);
- Infrastructuur: visie gemeente 's-Hertogenbosch op station-oost als nieuwe hub;
- Woningbouw: 1.800 tot 2.300 woningen in De Groote Wielen - Noordoosthoek, ten noorden van Rosmalen;
- Woningbouw: Plantage bij Geldermalsen (circa 1.500 woningen);
- Woningbouw: 2 kastelen bij Haverleij (2x 74 woningen);
- Woningbouw: Coudewater (20-25 woningen en golfbaan);
- Woningbouw: Mariabrug 2017, Rosmalen (circa 60 woningen);
- Woningbouw: diverse locaties Zaltbommel (centrum en Waluwe);
- Woningbouw: Groot Merendonk, nabij Provinciehuis (nog geen officiële plannen);
- Bedrijventerrein: Zaltbommel De Wildeman I & II (uitbreiding met nieuwe bedrijven waaronder DHL);
- Bedrijventerrein: Heesch-West (samen met gemeente Bernheze en gemeente Oss);
- Bedrijventerrein: De Brand II, 's-Hertogenbosch;
- Bedrijventerrein: ontwikkeling glastuinbouw op verschillende locaties;
- Bedrijventerrein: uitbreiding bedrijvenpark Medel bij Tiel, logistieke hotspot;
- Recreatie: Leisuredome in Zaltbommel;
- Recreatie: Zuid-Willemspark - Van Kanaal naar Park Raakvlakproject;
- Recreatie: ontwikkeling Zandmeren Kerkdriel met toeristische bedrijvigheid;
- Recreatie: gastvrije Waaldijk;
- Recreatie / natuur: werk in Groene Delta, groengebieden rondom 's-Hertogenbosch;
- Natuur: PAS-maatregelen Bossche Broek (peilopzet);
- Riviergebonden: dijkversterking Gorinchem - Waardenburg Raakvlakproject;
- Riviergebonden: dijkversterking Waardenburg - Tiel Raakvlakproject;
- Riviergebonden: natuurontwikkeling uiterwaarden Wamel-Dreumel-Heerewarden;
- Riviergebonden: Deltaprogramma Maas, uitwerking MIRT-verkenning Maasoeverpark;
- Energie: 11 turbines windpark Deil;
- Energie: 3 turbines + zonnepark AVRI Geldermalsen;
- Energie: 3 turbines windpark Bommelerwaard;
- Energie: planning in ontwikkeling voor windpark tussen Oss en Rosmalen;
- Gebiedsontwikkeling: Oostelijke Langstraat (onder andere infra en natuur).

4.5.2 Raakvlakprojecten

Onderstaande projecten grenzen direct aan de A2. Voor deze projecten gelden extra aandachtspunten en mogelijkheden om ontwikkelingen op elkaar aan te laten sluiten. Van noord naar zuid:

Dijkversterking Gorinchem - Waardenburg en Tiel - Waardenburg

De Waaldijk tussen Gorinchem en Tiel moeten worden versterkt. Gorinchem - Waardenburg zit in de verkenningsfase waarin een voorkeursalternatief wordt bepaald. Voor Tiel - Waardenburg is de verkenningsfase afgerond en de voorkeursvariant bepaald. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: de dijk loopt onder de Waalbrug door. Afstemming van ontwikkelingen rond weg en dijk kan ten goede komen van ruimtelijke kwaliteit bij onderdoorgang en/of planning van werkzaamheden.

Uitbreiding bedrijventerrein De Wilderman I & II Zaltbommel

Dit is een grote ontwikkeling met verkeer aantrekkende werking (onder andere nieuwe vestiging DHL). Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: goed inzicht in deze ontwikkeling helpt in het maken van de plannen om de capaciteit van de A2 en afslag Zaltbommel in de toekomst te garanderen.

Maasoeverpark (uitwerking Deltaprogramma Maas)

Het Deltaprogramma Maas is gericht op het Nederlandse deel van de Maas om de huidige waterveiligheidsopgave te verbinden met kansen in de gebieden rondom de rivier (recreatie, natuur, economie, ruimtelijke kwaliteit). Het Maasoeverpark is de uitwerking hiervan voor niet hard begrensd gebied tussen Ammerzoden en Sint Andries, ten noorden van 's-Hertogenbosch. Het MIRT-onderzoek voor dit gebied is afgerond en er is gestart met de MIRT-verkenning. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: de Maasbrug is van grote impact op de ruimte voor natuur, recreatie en water. Ontwikkeling rond A2 kan de waarden van het Maasoeverpark versterken.

De Groene Delta 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch is omringt door meerdere gebieden met bestemming natuur, recreatie of landbouw die van grote waarde zijn voor de stad. Programma de Groene Delta is erop gericht op die gebieden een kwaliteitsimpuls te geven en beter onderling te verbinden tot een robuuste groene gordel rond de stad. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: verminderen impact en barrièrewerking infrastructuur op gebieden in de Groene Delta.

Uitbreiding bedrijvenpark De Brand II

De ontwikkeling en uitbreiding van het bedrijvenpark De Brand II ligt tegen de snelweg in de gemeente 's-Hertogenbosch. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: winst in kwaliteit en verkeersafwikkeling wanneer in de planvorming rond de A2 wordt afgestemd met nieuwe inrichting en de nieuwe verkeersstromen van het bedrijvenpark.

Zuid-Willemspark

Onder het motto 'Van Kanaal naar Park' ontwikkeld de gemeente 's-Hertogenbosch de zone rondom de Zuid-Willemsvaart en de Dieze als aaneengesloten parkzone tussen het Máximakanaal en de Maas. Het park moet een belangrijke recreatieve verbinding worden tussen stad en buitengebied met hoge waarden voor cultuur en natuur. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: de snelweg en afslag 21 (Veghel) liggen op een belangrijke schakel in het Zuid-Willemspark tussen stedelijk en landelijk gebied. Ontwikkeling A2 biedt mogelijk ruimte voor betere continuïteit parkzone.

Infrastructuur Vught

In Vught spelen enkele grote infrastructurele projecten te weten het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en de aanpak van de N65. Zowel het spoor als de N65 worden verdiept. Hierdoor kunnen meerdere kruisingen gelijkvloers worden gerealiseerd. Dit komt ten goede van de verkeersveiligheid, doorstroming van verkeer op de belangrijkste verbinding tussen Tilburg en 's-Hertogenbosch en doorstroming voor lokaal verkeer in het dorp. Kansen voor aansluiten op ontwikkeling: de verkeersstromen van A2 en infrastructuur in Vught beïnvloeden elkaar direct. Bij goede afstemming valt extra winst te behalen voor beide projecten.

4.6 Toekomstperspectieven

In de tweede ronde van de workshops in Zaltbommel en 's-Hertogenbosch (13, 19 en 26 september 2018) is door de deelnemers stil gestaan bij de (verre) toekomstperspectieven (2030-2040) in het gebied. Hierbij is specifiek stilgestaan bij de thema's: wonen, werken, verkeer en omgeving (milieu, duurzaamheid, omgeving, natuur, landschap etc.). De gedeelde dromen, wensen en ambities per onderwerp zijn opgenomen in de bijlage II. Vanuit alle verzamelde statements zijn samenhangende toekomstperspectieven opgesteld. Een toekomstperspectief geeft richtingen aan waarin de ontwikkelingen in het gebied zich kunnen voltrekken op de langere termijn. Bij elk toekomstperspectief hoort een kort 'verhaal', een uitleg wat de betreffende richting inhoudt in 2040.

De toekomstperspectieven sluiten elkaar niet uit. Ze vormen een scala aan perspectieven over ruimte en bereikbaarheid waaraan oplossingsrichtingen voor de A2 gespiegeld kunnen worden. In het ontwerpproces bieden deze toekomstperspectieven houvast om te zien of de oplossingsrichting aansluit bij de grotere gebiedsopgaven zoals verwoord door de aanwezige deelnemers.



Wonen en werken ruimtelijk dichterbij elkaar

De ontwikkeling van stedelijkheid is toegenomen in de regio. Werken en wonen zijn dichterbij elkaar komen te liggen in stedelijke dichtere gebieden. Dit remt de groei van autoverkeer en biedt kansen voor fietsen, OV, minder autokilometers en minder lange verplaatsingen binnen de stedelijke agglomeratie.



Openbaar vervoer en fiets kwaliteit

Openbaar vervoer en fietsverbindingen zijn sterk verbeterd. Ze vormen een alternatief voor de auto'.



Anders werken en verplaatsen

'Mensen en bedrijven werken en verplaatsen zich anders omdat files geld en productiviteit kosten: meer thuis, buiten de oorspronkelijke filetijden, werken gedurende het rijden/verplaatsen. Met minder woon-werk vergoedingen en sterk gestuurd door eigen beleid en financiële prikkels door de werkgevers'.



Groene toekomst

'De waardevolle landschappen en natuurgebieden zijn versterkt, doorsnijdingen aangepakt. Woon- en werkgebieden worden minder vervuild en verstoord door verkeer. De infrastructuur wordt gekoppeld aan duurzame energieopwekking. Wonen en werken in het groen.'



Smart mobility

'We verplaatsen ons meer (vracht- en personenverkeer) maar wel heel anders door de nieuwe technologie (zelfrijdend, elektrisch en schoon) met betere en real time informatievoorzieningen (over alle verkeerszaken, in en buiten het vervoermiddel), waar we veelvuldig gebruik van maken'.



Betere verkeersverbindingen

'Vrachtverkeer en autoverkeer zijn door de groei van logistieke bedrijvigheid en groei van de kenniseconomie juist op A2 en A15 sterk toegenomen, met name lange afstandsverkeer. Congestie, files en sluiptverkeer zijn aangepakt met een verbeterde A2 met meer capaciteit en minder knelpunten. Ook het onderliggend wegennet is aangepast'.

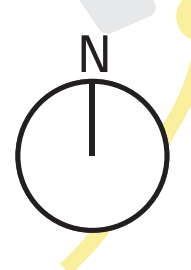
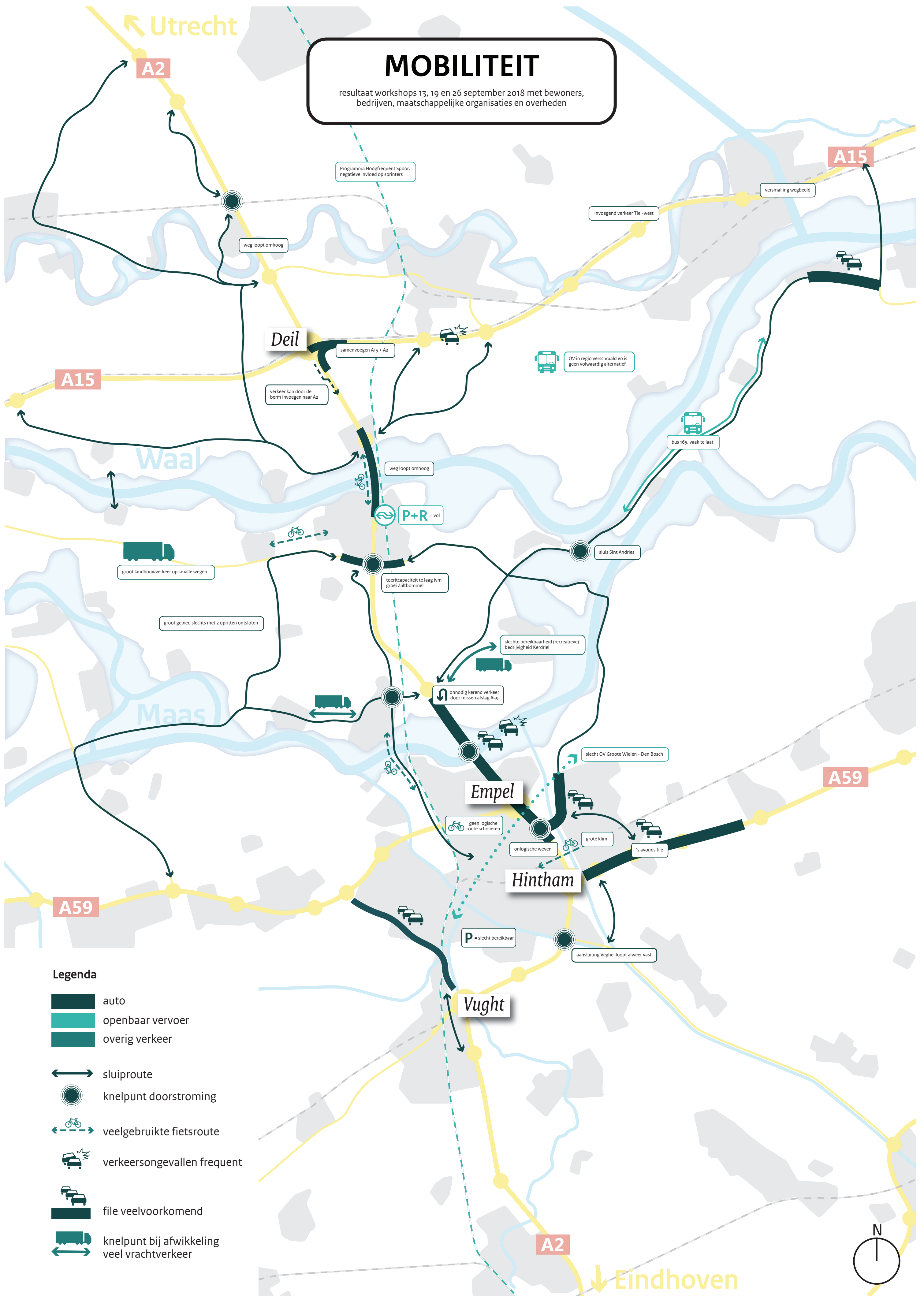
Bijlagen

I

BIJLAGE: KAARTBLADEN INVENTARISERENDE WORKSHOPS

MOBILITEIT

resultaat workshops 13, 19 en 26 september 2018 met bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden



Utrecht

A2

LEEFOMGEVING

resultaat workshops 13, 19 en 26 september 2018 met bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden

A15

Deil

fruitdelta

Krachtige regio op het gebied van agribusiness, economie & logistiek en recreatie & toerisme

kwaliteit: wijds en open landschap

Overlast door geluid en trillingen door weg en spoor

waardevol zicht op rivier en uiterwaarden

Natuur en recreatie in Hurwenense Kil

storende reclamezuilen

kwaliteit: wijds en open landschap

let op: één systeem waterschap Rivierenland

veel recreatie is heel de Bommelerwaard

storende reclamezuilen

leefbaarheid Veldriël neemt af door verkeer Kerkdriel

fijnstof uit Oost-Europese vrachtwagens (hele traac): vraag kwekers om raad over toepassing bomen

Maas

geen zicht + ZOAB brug niet sterk genoeg

vies geluidsscherm

Empel

Romeinse tempel

hoogspanningslijnen

overlast in woonomgeving door drukte op Bruistensingel

Hintham

fijnstofoverlast

ecologische verbinding

Dungense polder: open zicht, weidevogels

A59

zuiderwaterlinie

historische binnenstad

Gement

kwaliteit: contrast stad en land

Aa: ecologische verbinding stad en land

linie 1629

Bossche Broek: behoud waterberging bij peilopzet

Vught

fijnstofoverlast

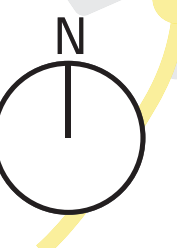
Vughtse Heide

Legenda

- omgevingshinder
- landschappelijke kwaliteit
- overig
- waardevol gebied
- geluidsoverlast
- vergezicht

A2

Eindhoven



Utrecht

A2

PLANNEN EN ONTWIKKELINGEN

resultaat workshops 13, 19 en 26 september 2018 met bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden

uitbreiding bedrijventerrein Medel: logistieke hotspot met containerterminal

A15

ontwikkeling Echteid

Programma Hoogfrequent Spoor

naar 4 sporen

Zoeklocatie bedrijventerrein

X ca. 1500

woningbouw Plantage

X 3

windpark + zonnepark AVRI

Zuidwestboog Meteren (spoor)

dijkversterking stadsdijken Tiel

natuurontwikkeling uiterwaarden Wamel-Dreumel-Heerewaarden

Deil

ontwikkeling Dreumel

A15

X 11

windpark Deil

gastvrije Waaldijk

intensivering glastuinbouw

Waal

dijkversterking Gorinchem - Waardenburg

dijkversterking Tiel - Waardenburg

intensivering glastuinbouw

woningbouw centrum

woningbouw Waluwe

uitbreiding De Wildeman 1 & 2 (o.a. DHL)

intensivering glastuinbouw

intensivering glastuinbouw

intensivering landbouw

groei toeristische bedrijvigheid Zandmeren

verlenging Maas-Waalweg (nieuwe weg)

X 3

windpark Bommelerwaard

Plannen voor windpark (in ontwikkeling)

Maas

snelfietsroute Zaltbommel - 's-Hertogenbosch

MIRT-verkenning Maasoverpark

2 X 74

kastelen Overhulze en Heesterburgh

Empel

X 1800-2300

Groote Wielen - Noordoothoek

Oostelijke Landweg: Onderzoeken (Goudappel/Coffeng) en bewoners wijzen op noodzaak nieuwe oplossing (ontsluiting naar A2)

X ca. 60

Mariabrug woonappartementen

A59

76 ha

Heesch-West bedrijventerrein

Rond heel 's-Hertogenbosch: werk in groengebieden in kader van Groen Delta

Zuid Willemspark

Station Oost als nieuwe hub en ontwikkelingslocatie

bouwmarkt

Gebiedsontwikkeling Langstraat (GOL) o.a. van 7 naar 4 afslagen

brabanthallen

spoorzone

Hintham

X 20-25

bestemmingsplanprocedure golfbaan + woningen

snelfietsroute Waalwijk - 's-Hertogenbosch

8 ha

De Brand II

van 3 naar 4 sporen 's-Hertogenbosch - Vught

PAS-maatregelen Bossche Broek (peilopzet)

Groot Merendonk (geen officiële plannen)

Vught

extra spoor en nieuwe ongelijkvloerse kruisingen voor het spoor en de N65

MIRT-procedure A50 en A58

A2

Eindhoven

Legenda

- woningbouw
- nieuwe bedrijventerrein
- werk aan infrastructuur
- gebiedsontwikkeling
- overige ontwikkelingen



Utrecht

A2

WENSEN EN IDEEËN

resultaat workshops 13, 19 en 26 september 2018 met bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden

A15

Tiel - Utrecht zonder overstappen

hoofd fietsnetwerk

Intercity stopt in Geldermalsen

hoofd fietsnetwerk

verbeter invoegen

100 km/u inhaalverbod

Deil

Gebruik betuweroute voor passagiers

hoofd fietsnetwerk

A15

A15 betrekken bij uitwerking

verplaatsen afslag noordwaarts

randweg Waardenburg

Metro-achtige verbinding met stops in o.a. voormalig station Waardenburg en Den Bosch-Maaspoot

Waal

sluipverkeer ontmoedigen

geen drempels i.v.m. fruitteelt

verbreden N322

nieuwe snelweg

inhaalverbod vrachtwagens handhaven

extra verbinding t.h.v. De Lucht

doorgaand verkeer in tunnel

snel fietsroute Kerkdriel

benut ruimte op rotonde beter

houd het landschappelijk

N831 rond kern Velddriel

Maas

station A2

brug: noordelijk landhoofd weg (tunnel verbeteren), barièrewerking brug voor rivierlandschap verkleinen, brug stiller maken

HOV Den Bosch - Druten - Nijmegen

verbreden brug / oude snelweg

weg en spoor bundelen

doortrekken parallelbaan

randweg om Bruistensingel te ontlasten A59 betrekken bij oplossing

A59

houd het landschappelijk

Empel

beter aansluiting Groote Wielen - A2

promoot F59

A59

Bruistensingel ontlasten: omvormen naar Parkway

knoop en afslag samenvoegen

boost voor station-oost en omgeving

trajectcontrole DB + 80km/u

Hintham

nieuwe onderdoorgang

extra fietsverbinding Kloosterstraat

Vught

zicht op open landschap

P+R

weg en spoor verbinden

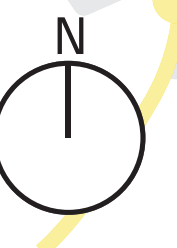
A2

Eindhoven

Legenda

wensen en ideeën m.b.t.:

- autoverkeer
- openbaar vervoer
- fiets en overig verkeer
- leefomgeving



II

BIJLAGE: UITKOMSTEN AMBITIES EN WENSEN INVENTARISERENDE WORKSHOPS

Resultaten workshops deel 2 - toekomstperspectieven

Na het eerste deel van de workshops voor overheden, maatschappelijke (belangen)groepen en bewoners/bedrijven in Zaltbommel en 's-Hertogenbosch (13, 19 en 26 september 2018) is in het tweede deel van deze 6 workshops in september door de deelnemers stil gestaan bij hun (verre) toekomstperspectieven (2030-2040) in het (brede)gebied, rond de thema's: wonen, werken, omgeving (milieu, duurzaamheid, omgeving, natuur, landschap etc.) en verkeer.

Hieronder is een overzicht gegeven van alle toekomstperspectieven die zijn opgeschreven per (doel)groep per thema. .

Overheden

Wonen	Werken	Omgeving	Verkeer
<ul style="list-style-type: none"> -Verdicht in de stad -Keuzemogelijkheden voor bewoners (incl. voor- en nadelen) zonder overheidsbelemmeringen -Circulair wonen in het groen -Stadbewoners kiezen steeds minder voor de auto (en voor OV en fiets) -Minder geluid -Wonen waar je werkt -Bommelerwaard mooi(er) wonen voor Den Bosch -Levensloop bestendig wonen -Flexwonen -Samen wonen/leven/werken 	<ul style="list-style-type: none"> -Werkgevers eigen mobiliteitsbeleid -Hoe locatie-gebonden is werken nog in 2030? -Smart Logistics (minder vervoersbewegingen) -Locatieonafhankelijk werken -Minder werken -Niet iedereen '9-5 uur' -Landbouwvoertuigen op zonne-energie -Thuis werken 	<ul style="list-style-type: none"> -Gezonde leefomgeving (geluid/lucht) -Gezond bewegen en fietsen -Klimaatadaptie -Samenhangend natuurnetwerk (otter als ambassadeur) -Wegdek A2 als energieleverancier -Sociale inclusie: alle doelgroepen mobiel -Ouderen nemen langer deel aan mobiliteit, jongeren eerder? -Mooi routeontwerp -Landschappelijke waarden mee-ontwikkelen -Recreatie steeds belangrijker -Horizonbeleving en cultuur-historische structuur versterken -Mooi groen blijft -Prettige omgeving -Klimaatadaptief ingericht -Koesteren van het rivierenlandschap -Frisse lucht -Koeien in de uiterwaarden 	<ul style="list-style-type: none"> -Deil stroomt -OWN stroomt -Reiziger kan de beste keuze maken ('real time' informatie) -Aandacht voor duurzame mobiliteit (bv snelladers) -Snelfietsroutes -Auto, spoor, HOV, fiets als 1 systeem zien en besturen -Betrouwbare reistijden -Smart mobility -Ruimte voor elektrisch rijden -Drones -Zelfrijdende auto -Oplossing landbouwverkeer -Station Zaltbommel beter en frequenter treinverbinding (bv IC-verbinding) (3x) -MAAS (mobility as a service) -Goed OV

Maatschappelijke/belangen groepen

Wonen	Werken	Omgeving	Verkeer
<ul style="list-style-type: none"> -Minder verkeer door woonwijk Noord (Bruistensingel) -Wonen in een prettige omgeving 	<ul style="list-style-type: none"> -Dichtbij huis (voorkomen verdere groei automobilititeit) -Werken in een prettige omgeving -Fietskm. Vergoeding onbelast fors omhoog 	<ul style="list-style-type: none"> -Ruimtelijke ordening: wonen/werken/voorzieningen dicht bij elkaar -De wereld is klimaatneutraal in 2040, het nationale rekeningrijden wordt in 2021 ingevoerd, biodiversiteit is hersteld -Buitenmuseum Herlaer is klaar -Natuurgebieden op orde -Landelijk gebied is behouden -Stad-Land relatie is behouden en versterkt -A2 als barrière opgeheven (ontsnippering, landschappelijk) -Natuurgebieden aaneengesloten -Verstoring weg opgeheven -Vervuiling weg opgeheven (stikstof o.a.) 	<ul style="list-style-type: none"> -Emissieloos -Andere 'brandstoffen' -Fietsen tot 30 km vanzelfsprekend -Maatschappelijke kosten (gezondheid) doorberekenen -Geen vergoeding woon-werkverkeer -0 verkeersdoden -'Bestraf' autorijden -onderzoek lokaal autoverkeer, door fiets te vervangen -Logistiek en vrachtverkeer nemen sterk toe (NL doorvoerland), asfalt helpt niet -In verkeersonderzoek herkomst en bestemming achterhalen is belangrijk -Impact e-commerce en vergrijzing -Vervoer over water

Bewoners en bedrijven

Wonen	Werken	Omgeving	Verkeer
<ul style="list-style-type: none"> -Groen -Wonen-werk verkorten -Afschaffen reiskostenvergoedingen -Geen geluid -Blijven wonen in Zaltbommel met 'landelijke' uitstraling -Kleinstedelijke allure in landelijk gebied -Wonen voor lokale behoefte -Leefbaarheid op hoog niveau houden -Recreatie gescheiden van 'zakelijk verkeer' -A2 van Maas tot Waal onder de grond, lokaal en regionaal verkeer bovengronds -Overkappen van de A2: groen landschap met snelfietspad, parkjes, wildoversteekplaatsen, grote grazers, recreatieplas -Hyperloop van Amsterdam/Deil naar Vught/Maastricht voor doorgaand verkeer 	<ul style="list-style-type: none"> -Flexibele werktijden -Regionale aannemers een kans geven in de aanbesteding (realisatie) -Onderweg werken in een zelfrijdende auto in een "treintje" -Rijtijden: ontmoedigen, onbetaald rijden, werk dichterbij huis zoeken -75% thuiswerken -Lokale bedrijvigheid stimuleren -Ruimte nabij kernen voor bedrijven -Minimaal 3 personen in de auto tussen 6-9 u. en 16-19 u. -Kleinschaligheid bevorderen, lokale 'hubs' -Flexibele werktijden en locaties -Pendelbussen voor distributiecentra 	<ul style="list-style-type: none"> -Ik hoor geen verkeer meer -A2 levert bijdrage aan energieopwekking -Ruimte voor de rivier (klimaatadaptatie) -Verkeer ondergronds/verdiept -Mooie natuur (polder, rivieren) -Geluid, fijn stof en visuele hinder beperken -Open landschap -Kwaliteit bestuur versterken, keuzes maken -Buitenkant/ Geluidschermen "kameleon" effect aanpassen aan omgeving en weer -Tunnel Deil-Vught -Zonnepanelen op geluidschermen -Rijden in een "treintje" levert energiebesparing, veiligheid, doorstroming -Kleur portalen niet laten bepalen door marktpartijen -Ook budget voor onderhoud geluidschermen -Onbereikbaar is ook een kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> -Filevrij -Waterstof en elektrisch rijden -"laat de file" -Investeer in fiets- en OV-verbindingen -Betrek aannemers beter en langer (voorbeeld DBFM A59) t.b.v kwaliteit weg en onderhoud -Volume verkeer verminderen -Verspreiden over 24 uur -Alternatieven voor autoverkeer -Vervoer per boot over de Waal, zeer frequent en naar 'overall' -Bevorderen car-poolen, o.a. bij de Lucht -Buizenpost voor personen en goederen -Alle containers op de trein -Snel fietsen bevorderen -Handhaven verkeersregels vrachtverkeer -Snelbussen die stoppen op industrie- en kantoorlocaties -OV Houten- Geldermalsen – Den Bosch -4-sporig; sneltreinen apart van stoptreinen -Langdurig woon-werkverkeer ontmoedigen -OV verbeterd, "metro"-systeem, om de 10 min. Instappen -Integraal mobiliteitsplan: internationaal netwerk, provinciaal en lokaal voor auto en vrachtverkeer + OV + fiets (veiligheid en bereikbaarheid)



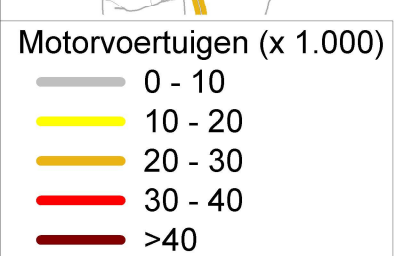
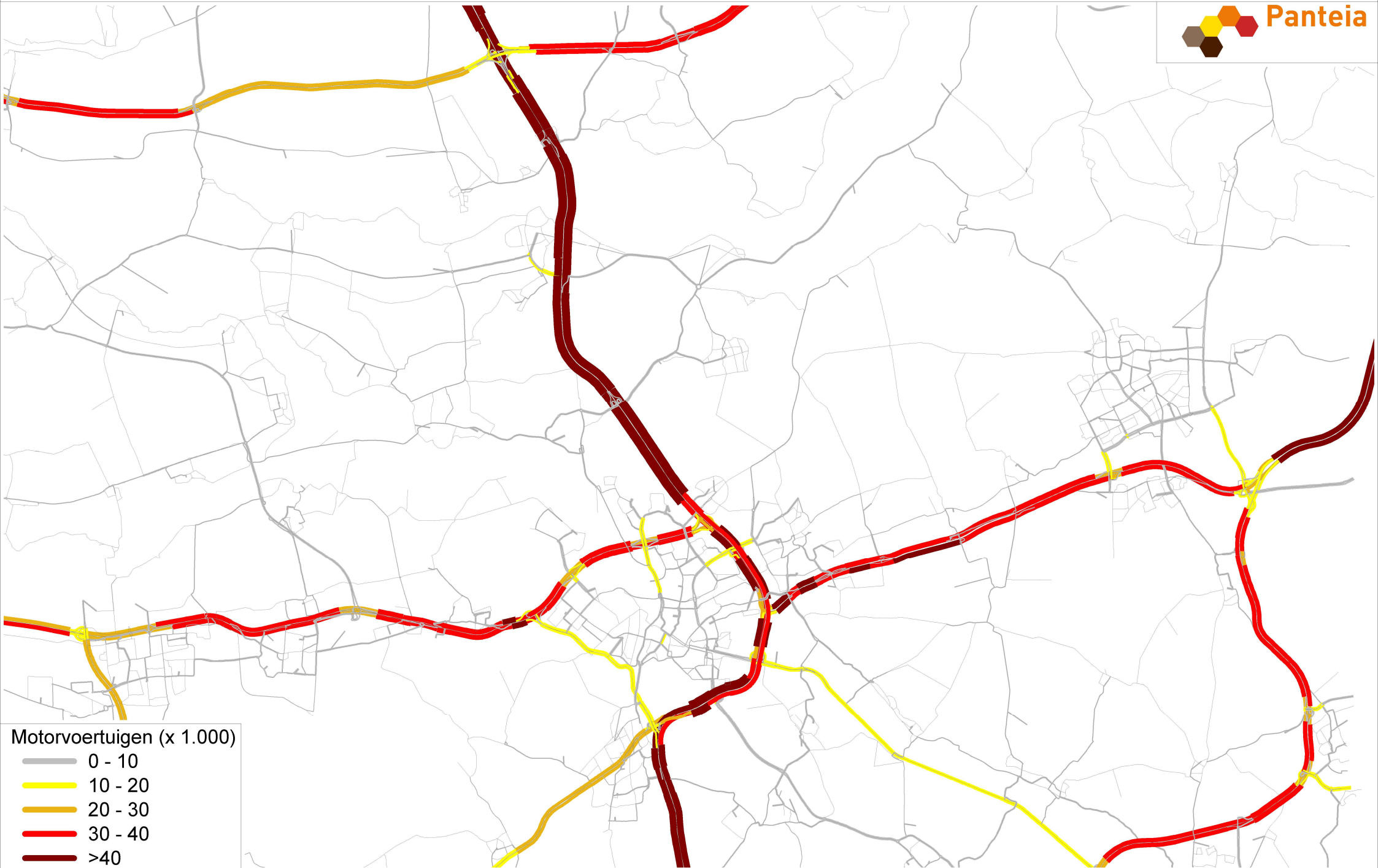
III

BIJLAGE: PLOTS MET RESULTATEN NRM 2018

Resultaat huidige situatie basisjaar 2014 (Referentierun NRM 2018)

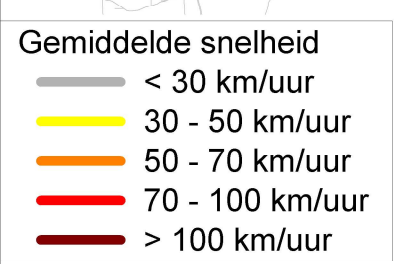
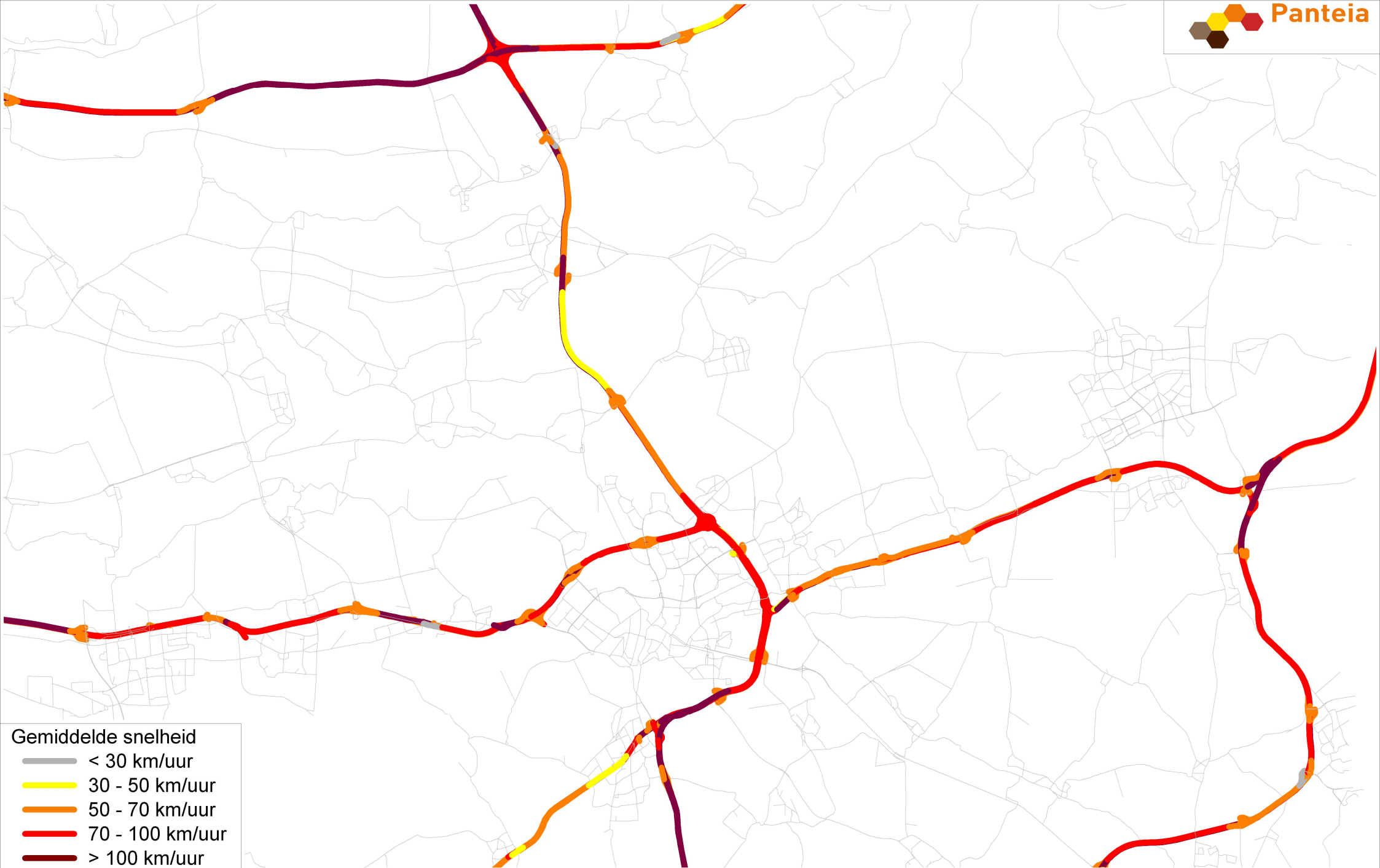
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen etmaal 2014

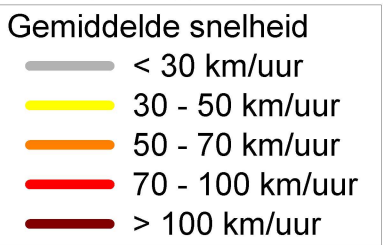
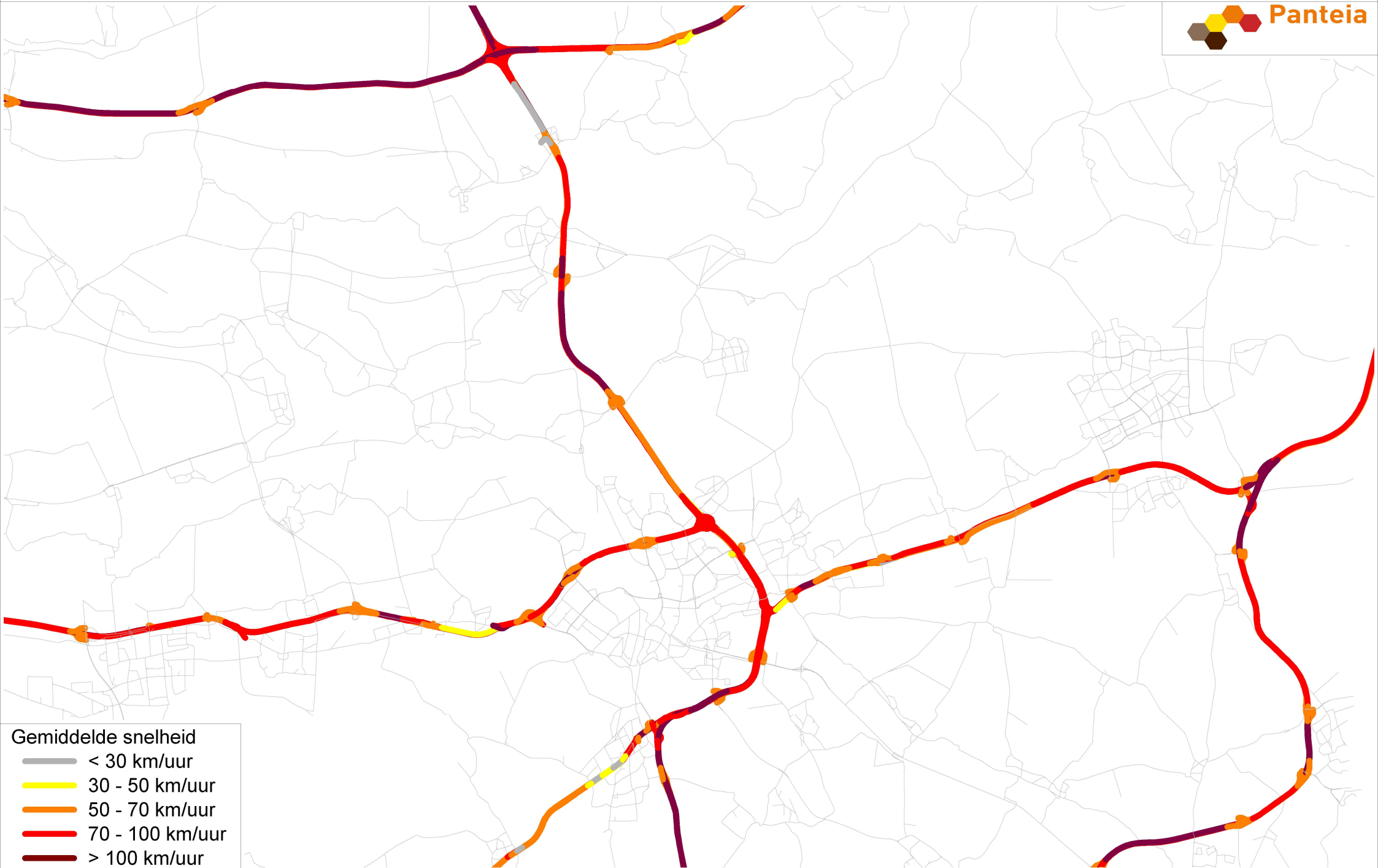


Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Gemiddelde snelheid ochtendspits 2014

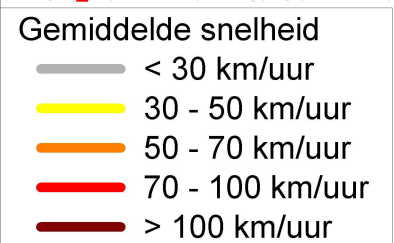
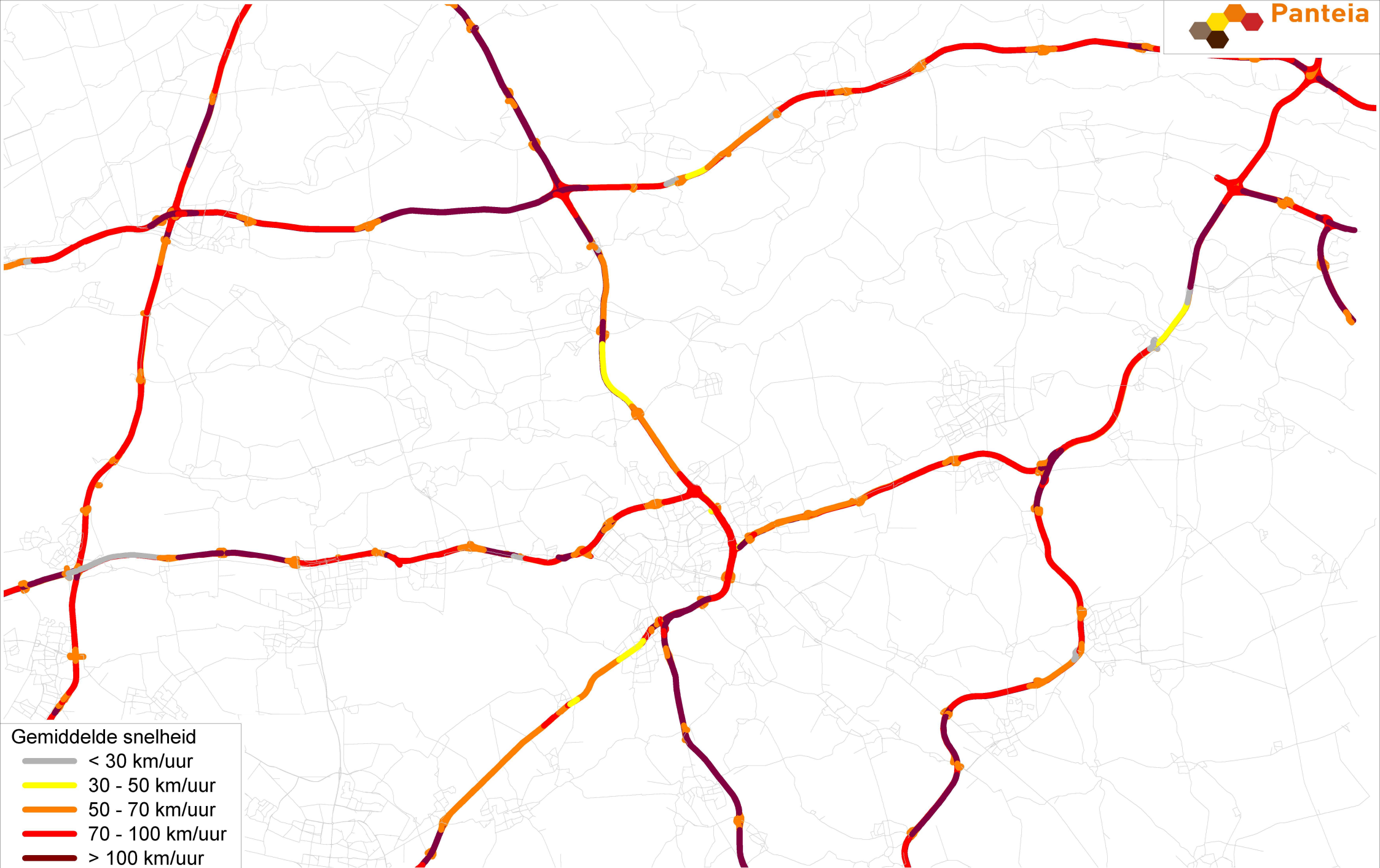


Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught Gemiddelde snelheid avondspits 2014



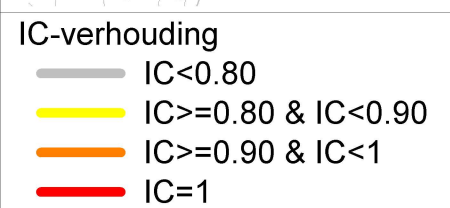
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Gemiddelde snelheid restdag 2014



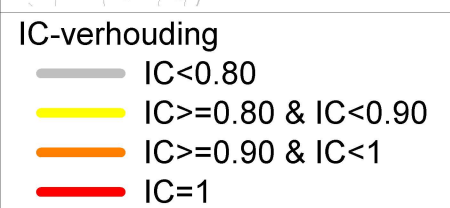
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

IC-verhouding ochtendspits 2014



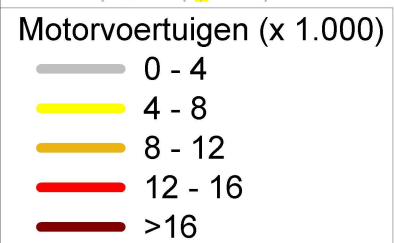
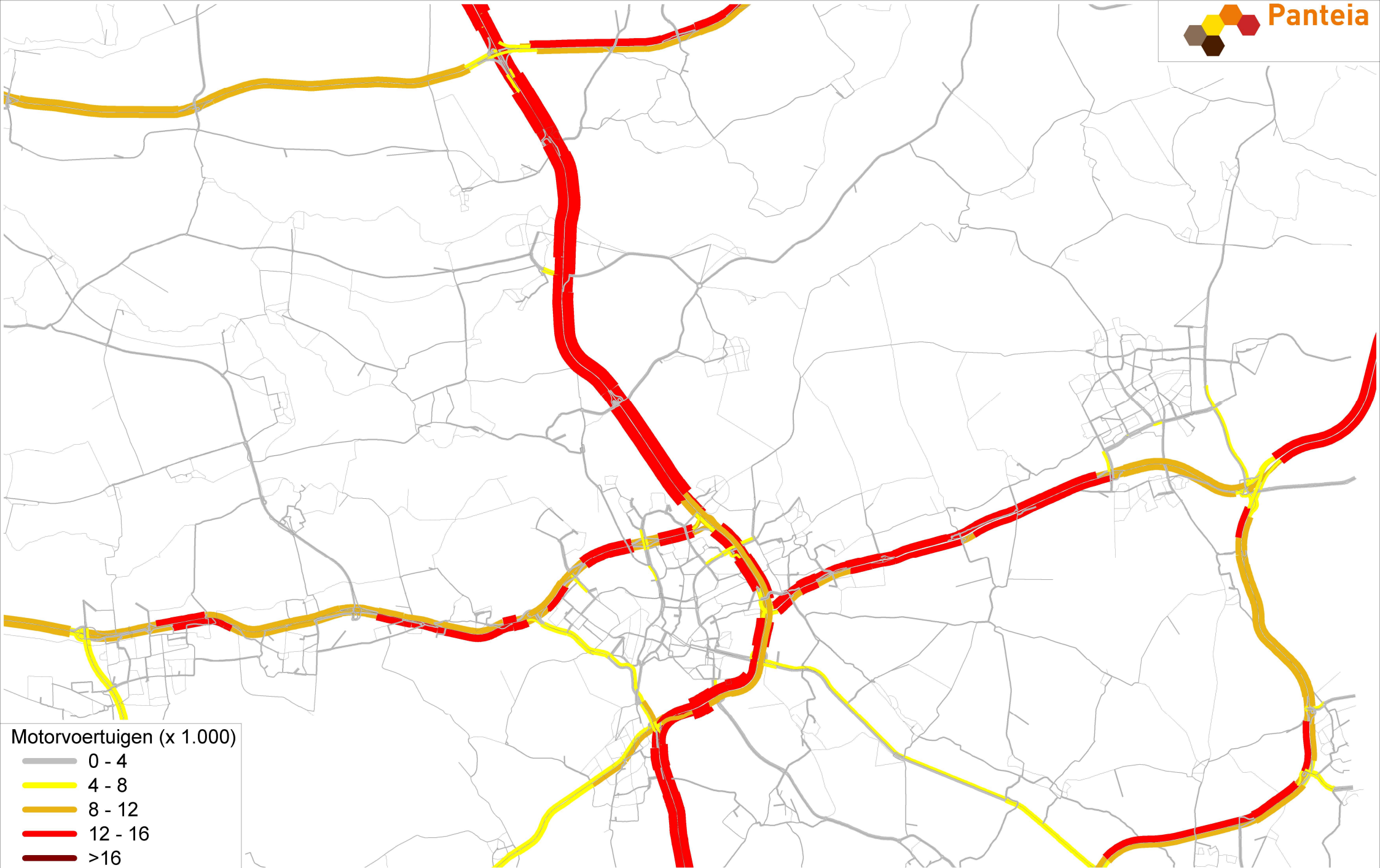
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

IC-verhouding avondspits 2014



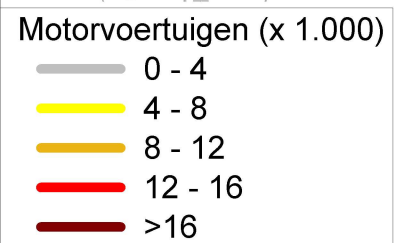
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen ochtendspits 2014



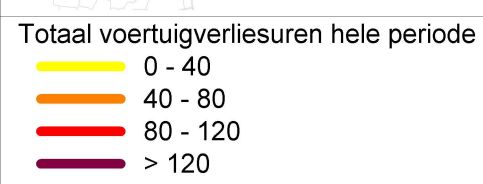
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen avondspits 2014



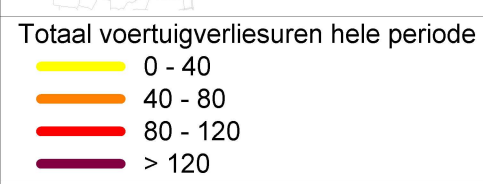
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Voertuigverliesuren ochtendspits 2014



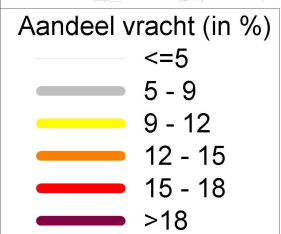
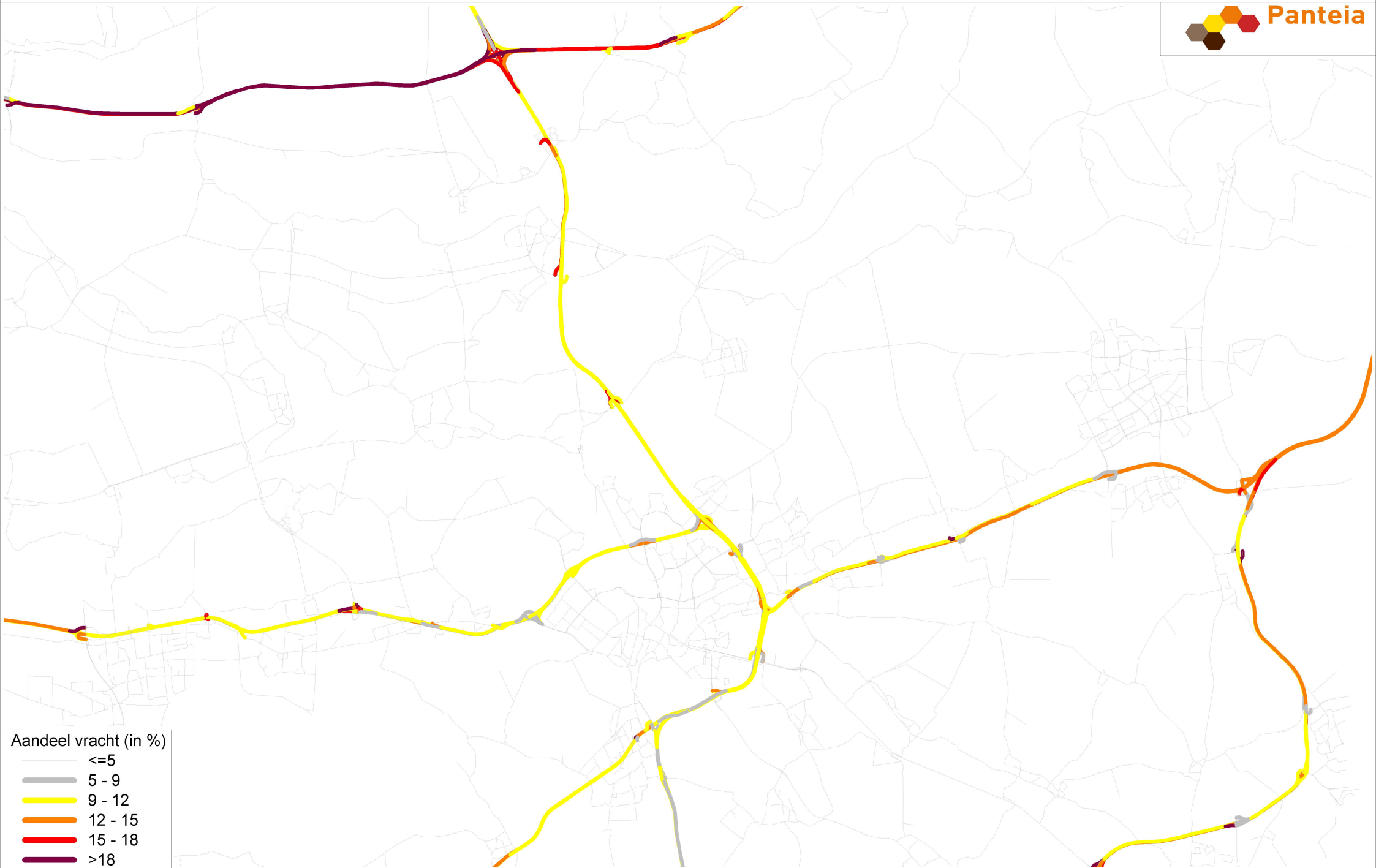
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Voertuigverliesuren avondspits 2014



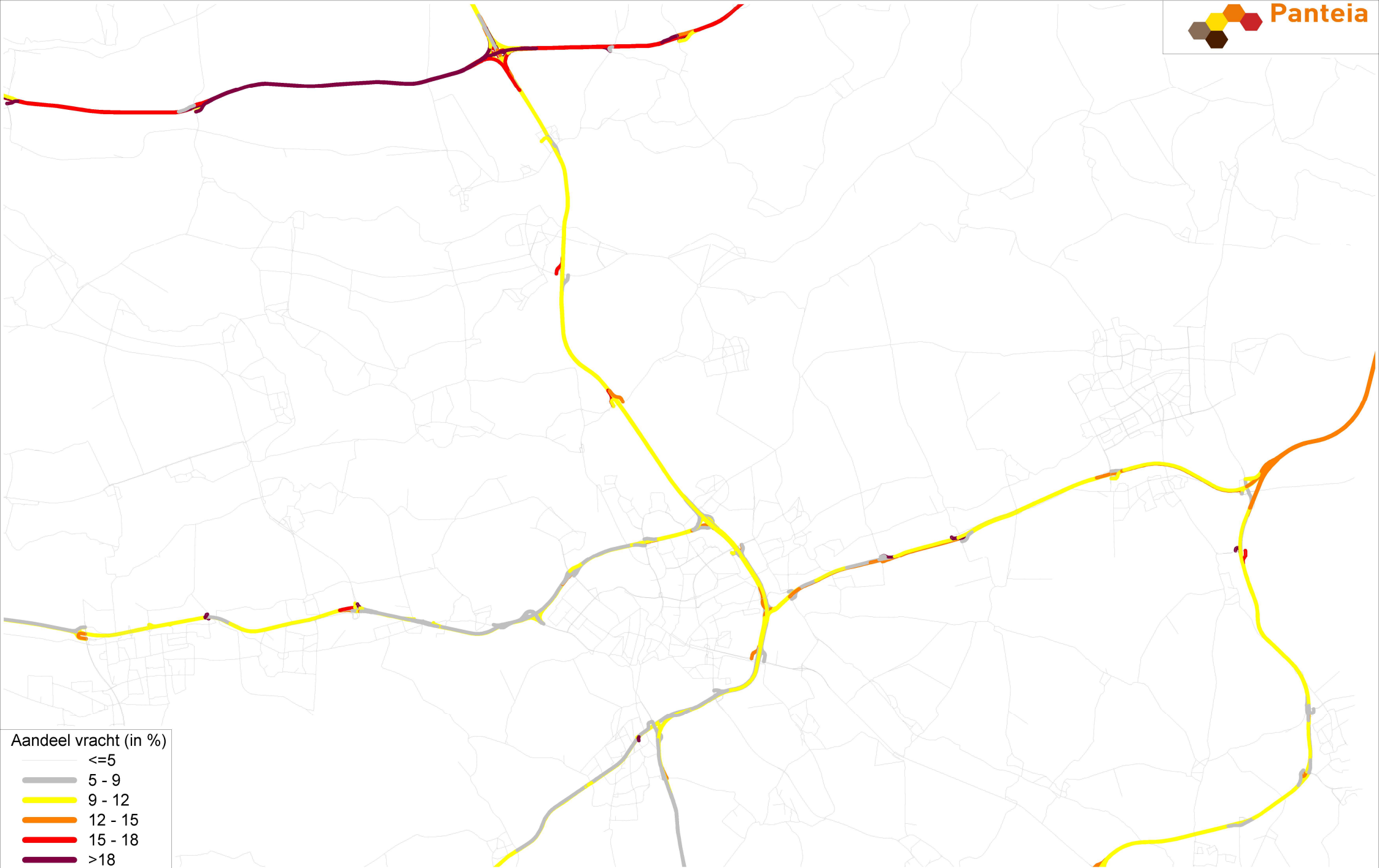
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Aandeel vrachtverkeer ochtendspits op het totaal (in mvt) 2014



Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

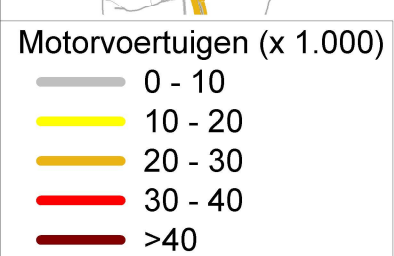
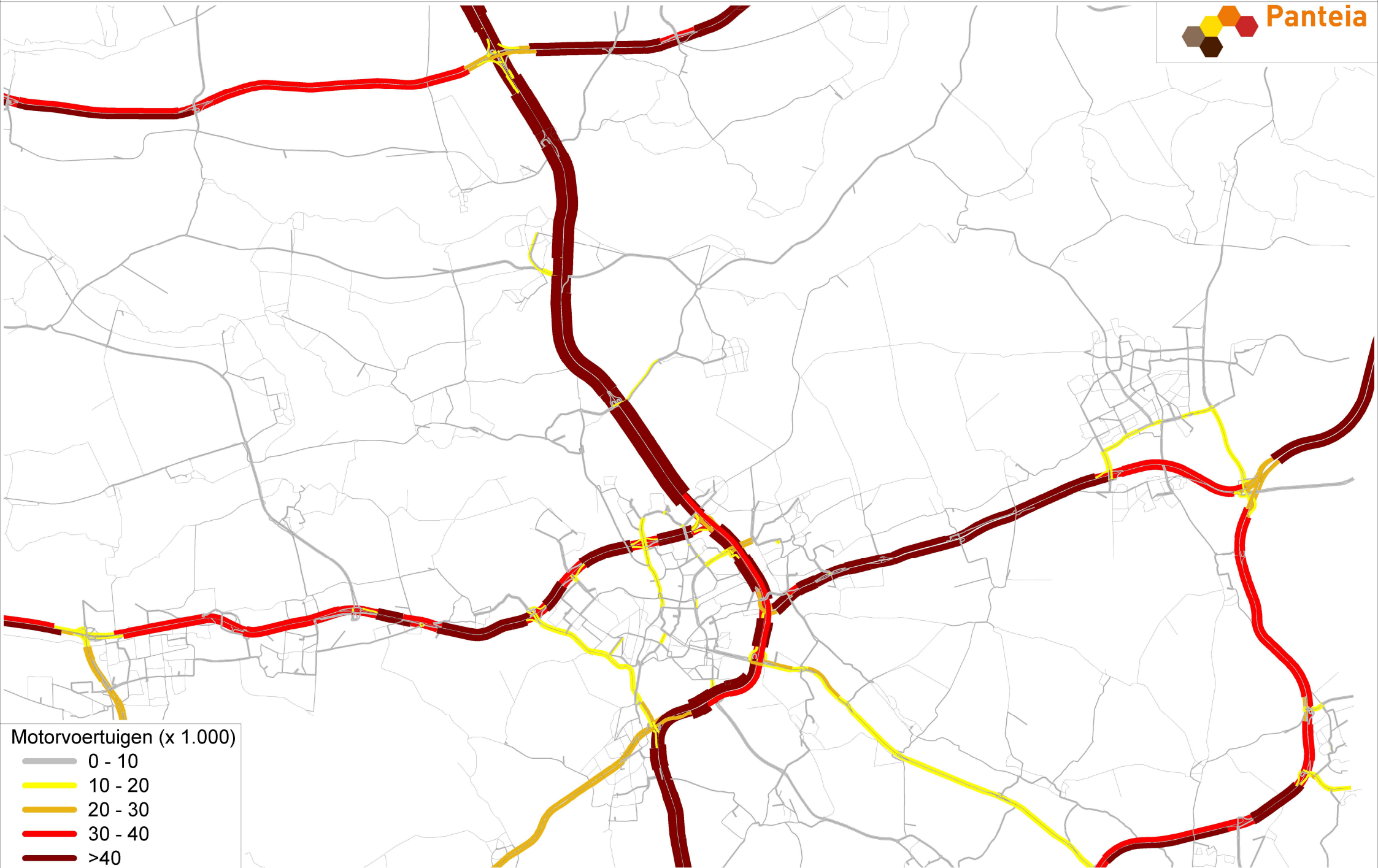
Aandeel vrachtverkeer avondspits op het totaal (in mvt) 2014



Resultaat toekomstige situatie planjaar 2030 (Referentierun NRM 2018)

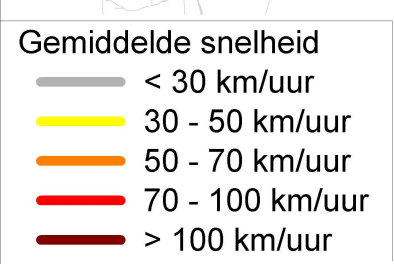
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen etmaal 2030



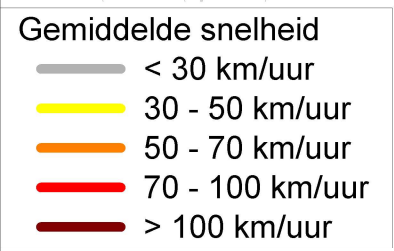
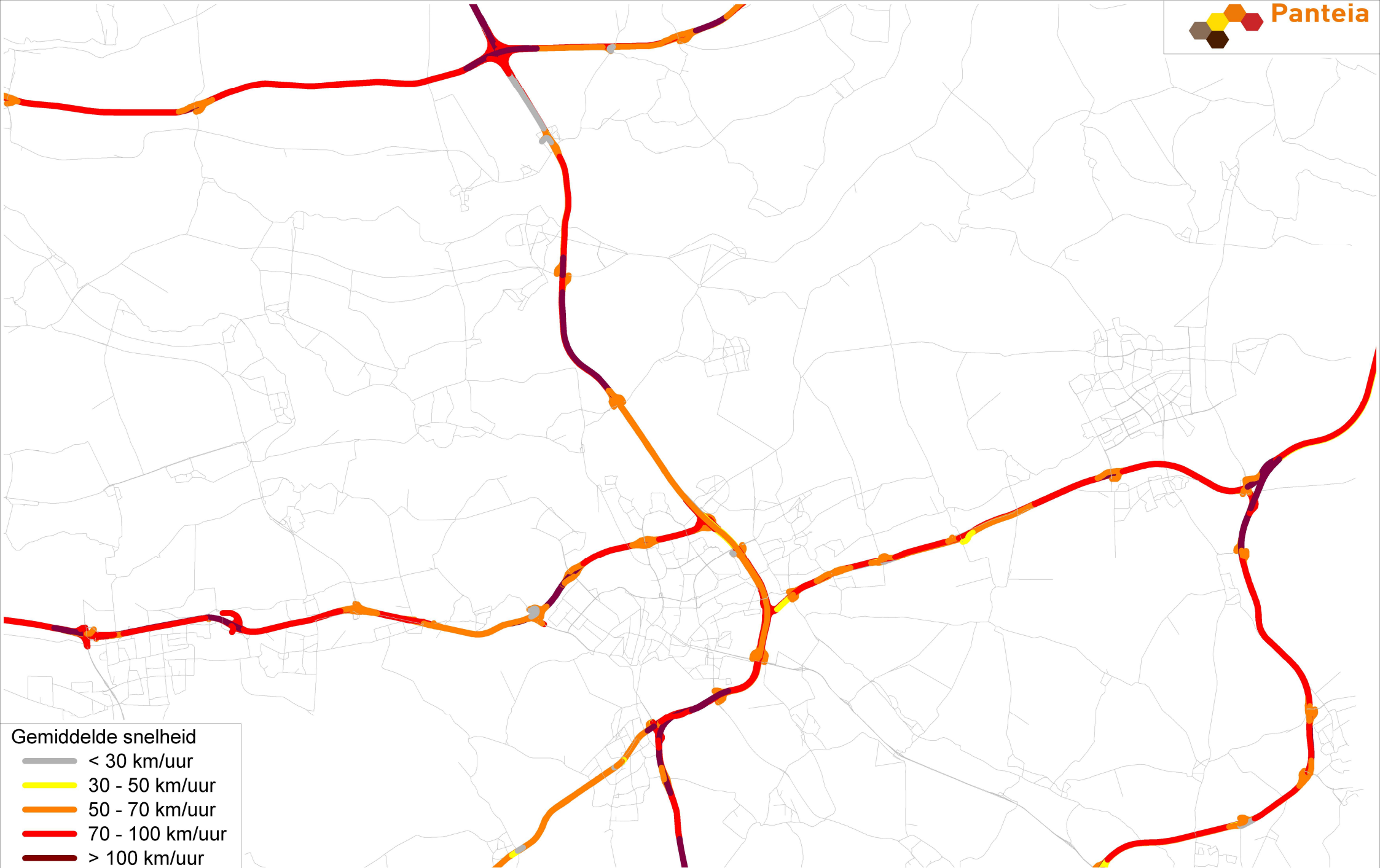
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Gemiddelde snelheid ochtendspits 2030



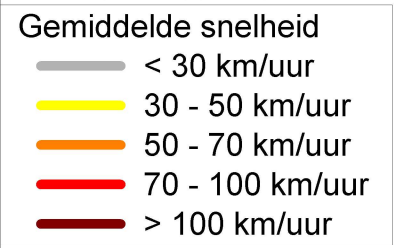
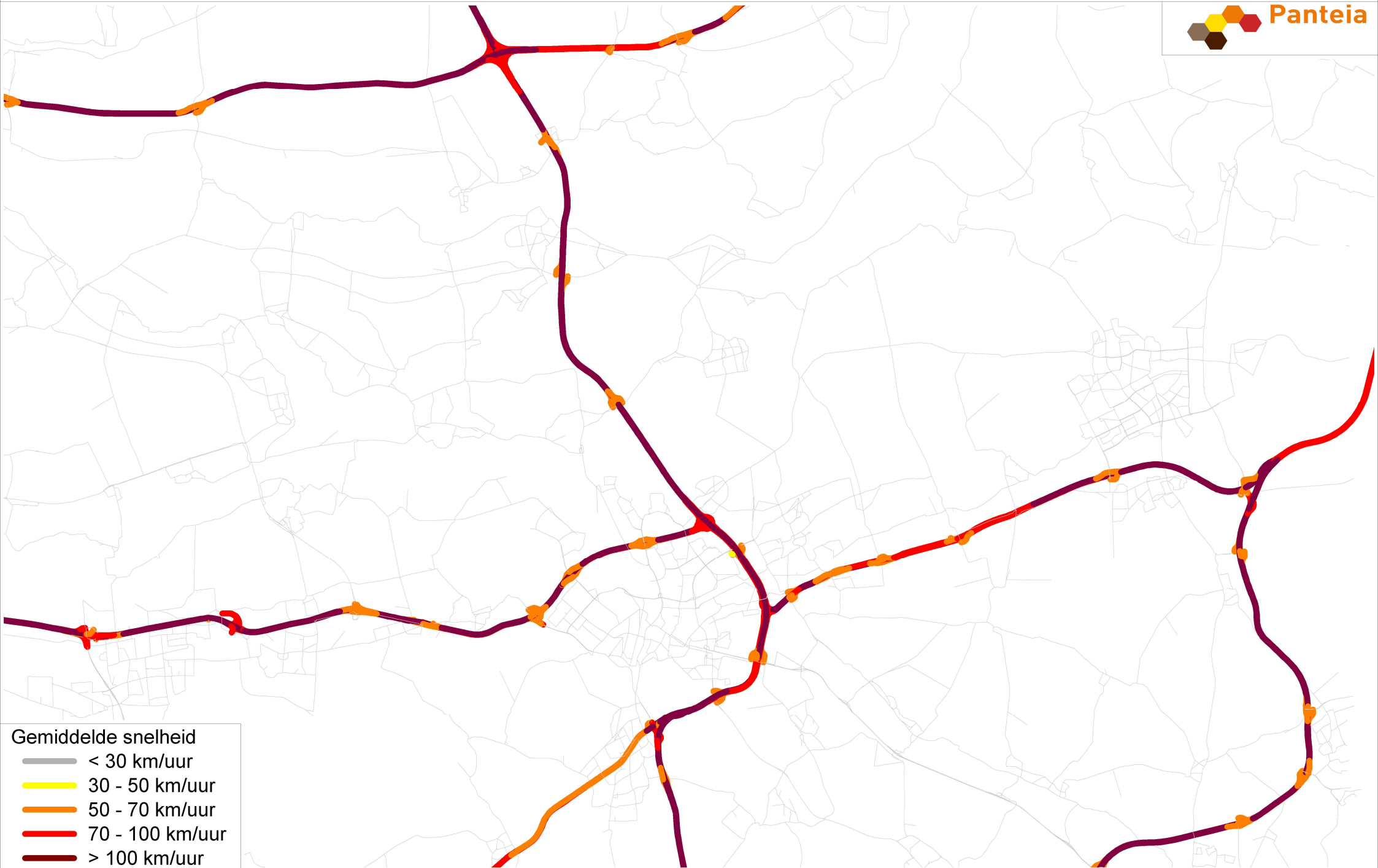
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Gemiddelde snelheid avondspits 2030



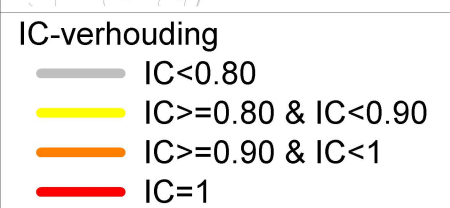
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Gemiddelde snelheid restdag 2030



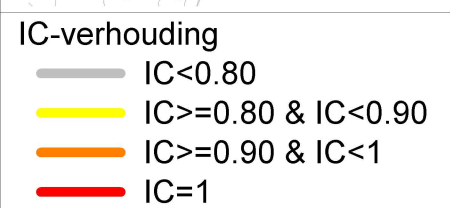
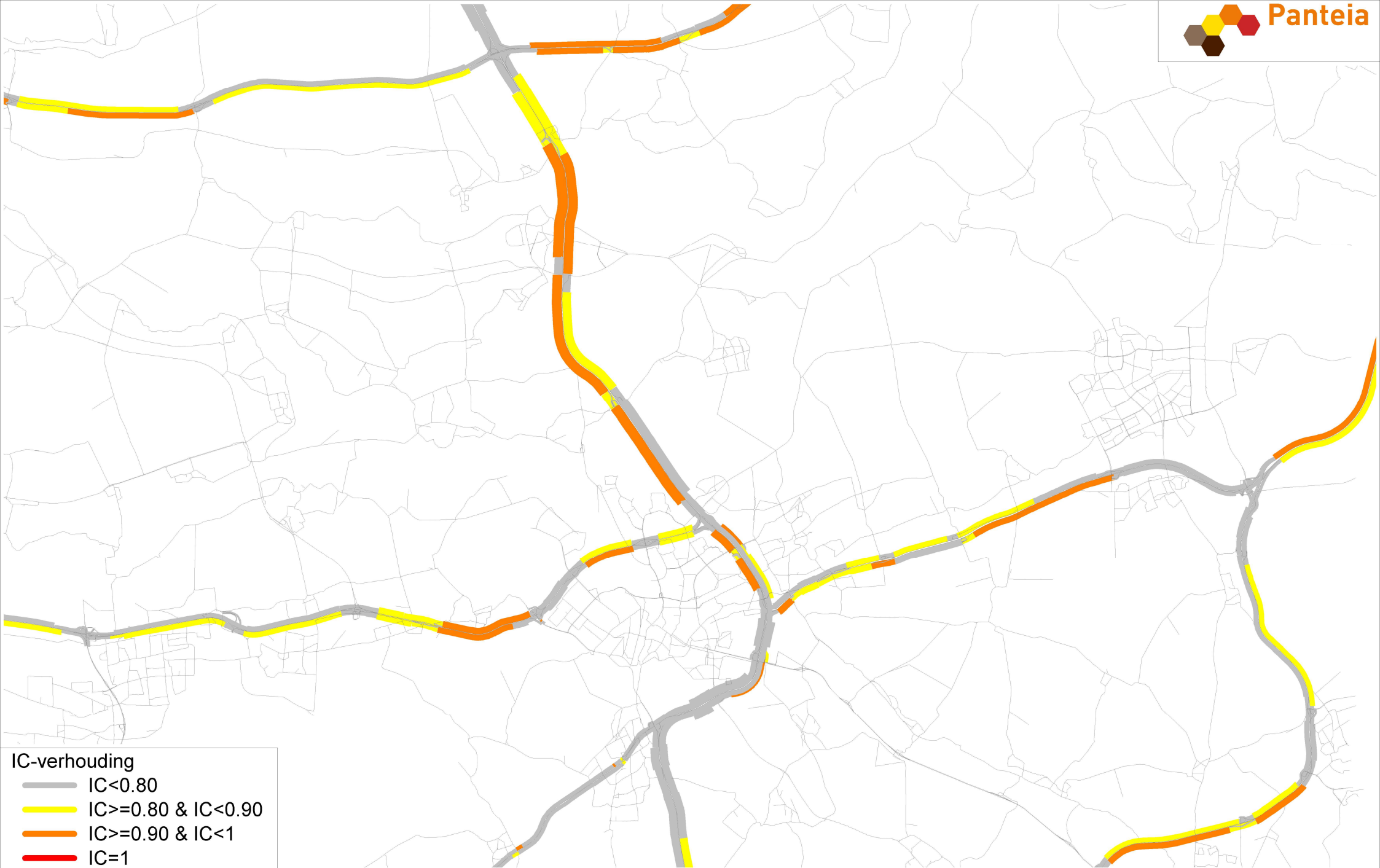
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

IC-verhouding ochtendspits 2030



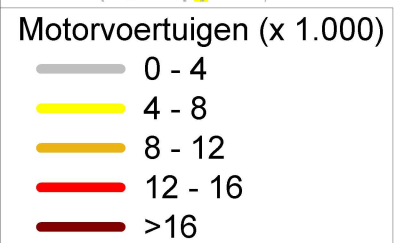
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

IC-verhouding avondspits 2030



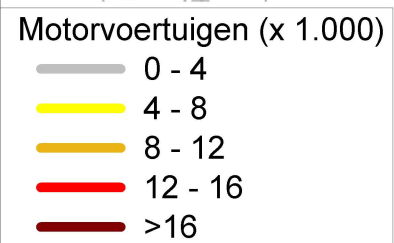
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen ochtendspits 2030



Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Totaal motorvoertuigen avondspits 2030



Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Voertuigverliesuren ochtendspits 2030

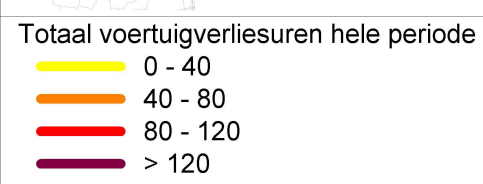


Totaal voertuigverliesuren hele periode

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- > 120

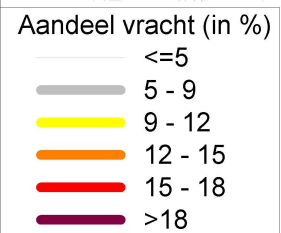
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Voertuigverliesuren avondspits 2030



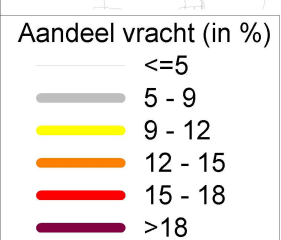
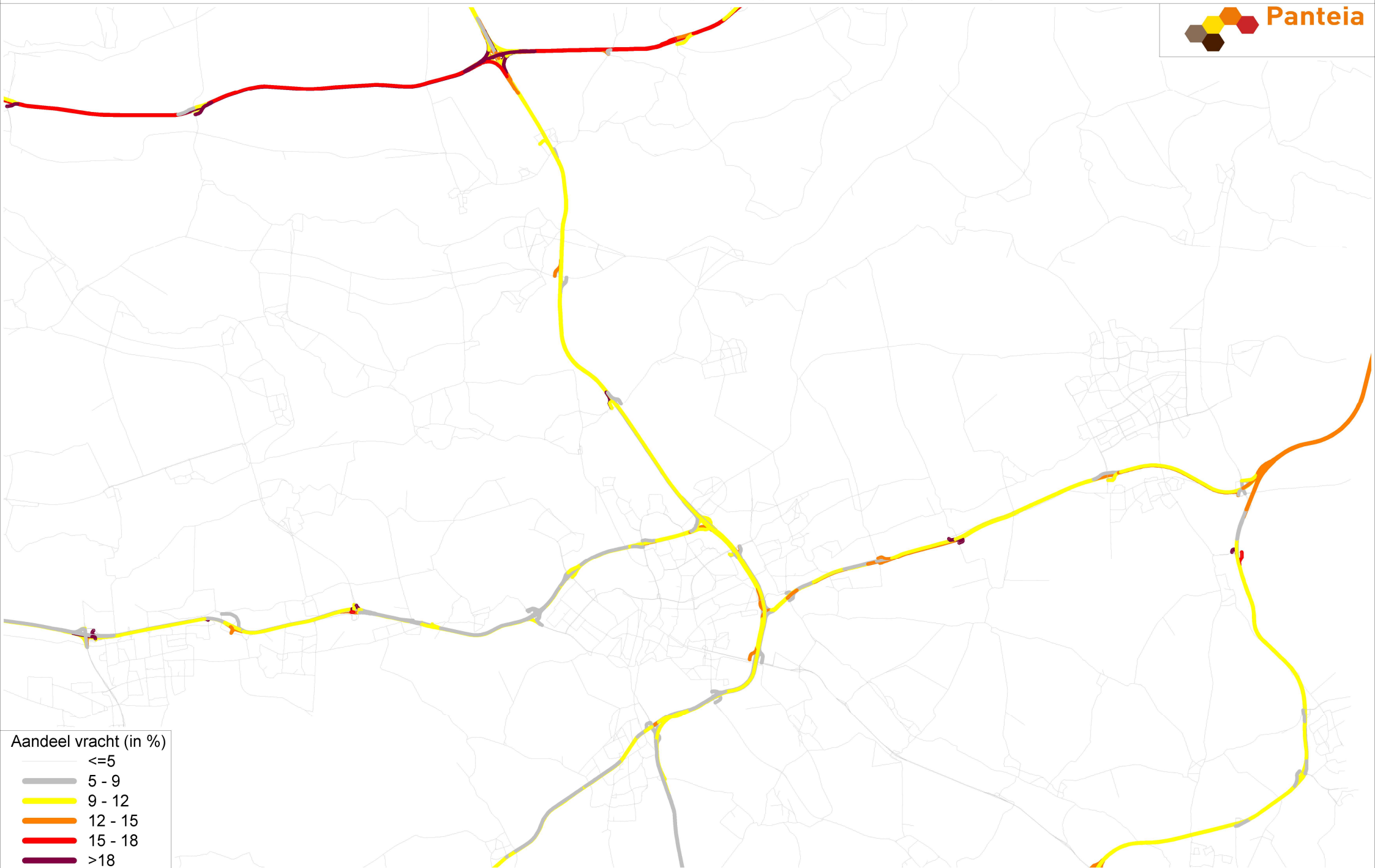
Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Aandeel vrachtverkeer ochtendspits op het totaal (in mvt) 2030

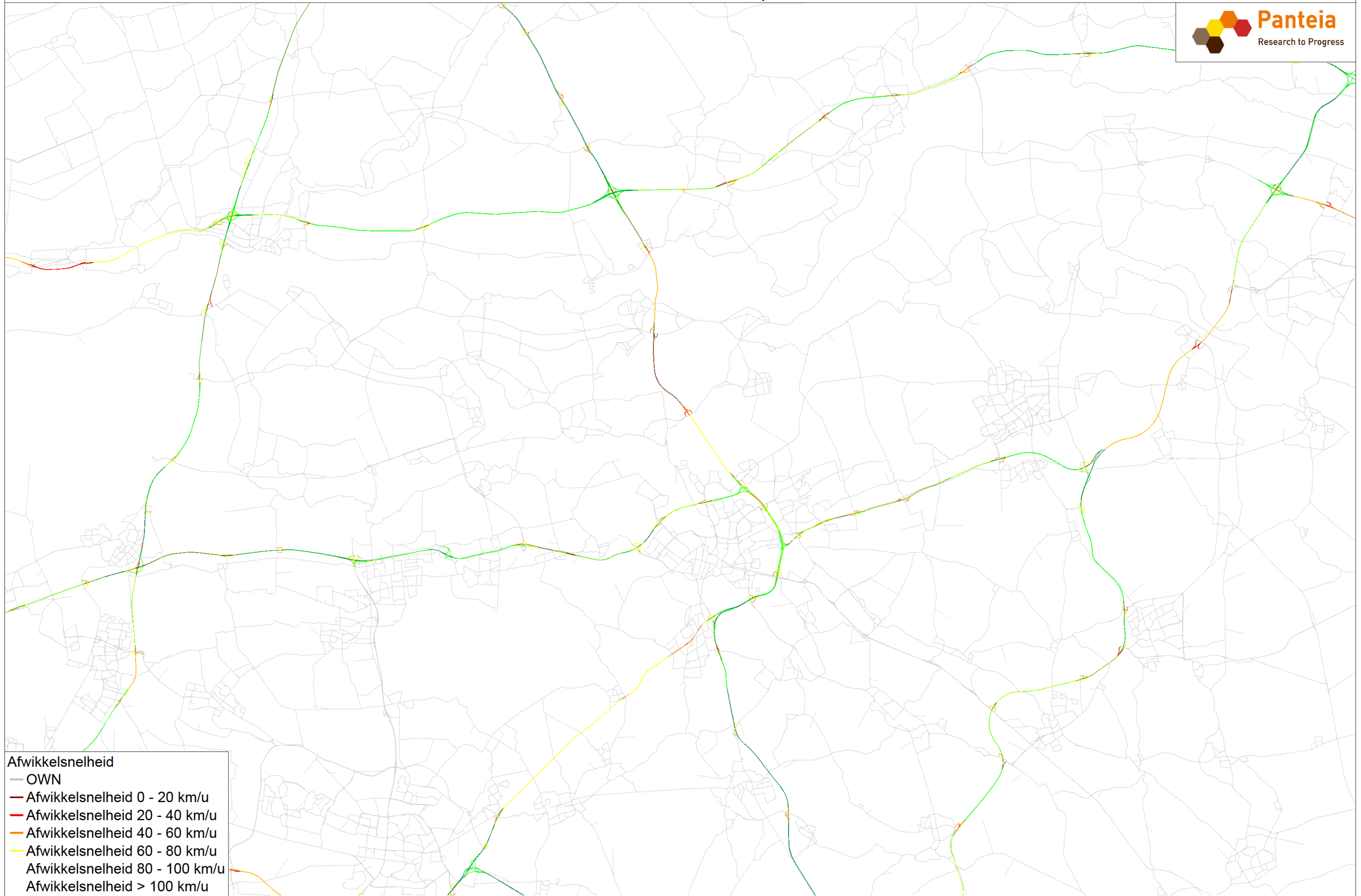


Verkeersgegevens A2 kp Deil - kp Vught

Aandeel vrachtverkeer avondspits op het totaal (in mvt) 2030



MIRT Verkenning A2 kp Deil - kp Vught
Referentie 2030H
Afwikkelsnelheid Ochtendspits



- Afwikkelsnelheid
- OVN
 - Afwikkelsnelheid 0 - 20 km/u
 - Afwikkelsnelheid 20 - 40 km/u
 - Afwikkelsnelheid 40 - 60 km/u
 - Afwikkelsnelheid 60 - 80 km/u
 - Afwikkelsnelheid 80 - 100 km/u
 - Afwikkelsnelheid > 100 km/u

MIRT Verkenning A2 kp Deil - kp Vught
Referentie 2030H
Afwikkelsnelheid Avondspits

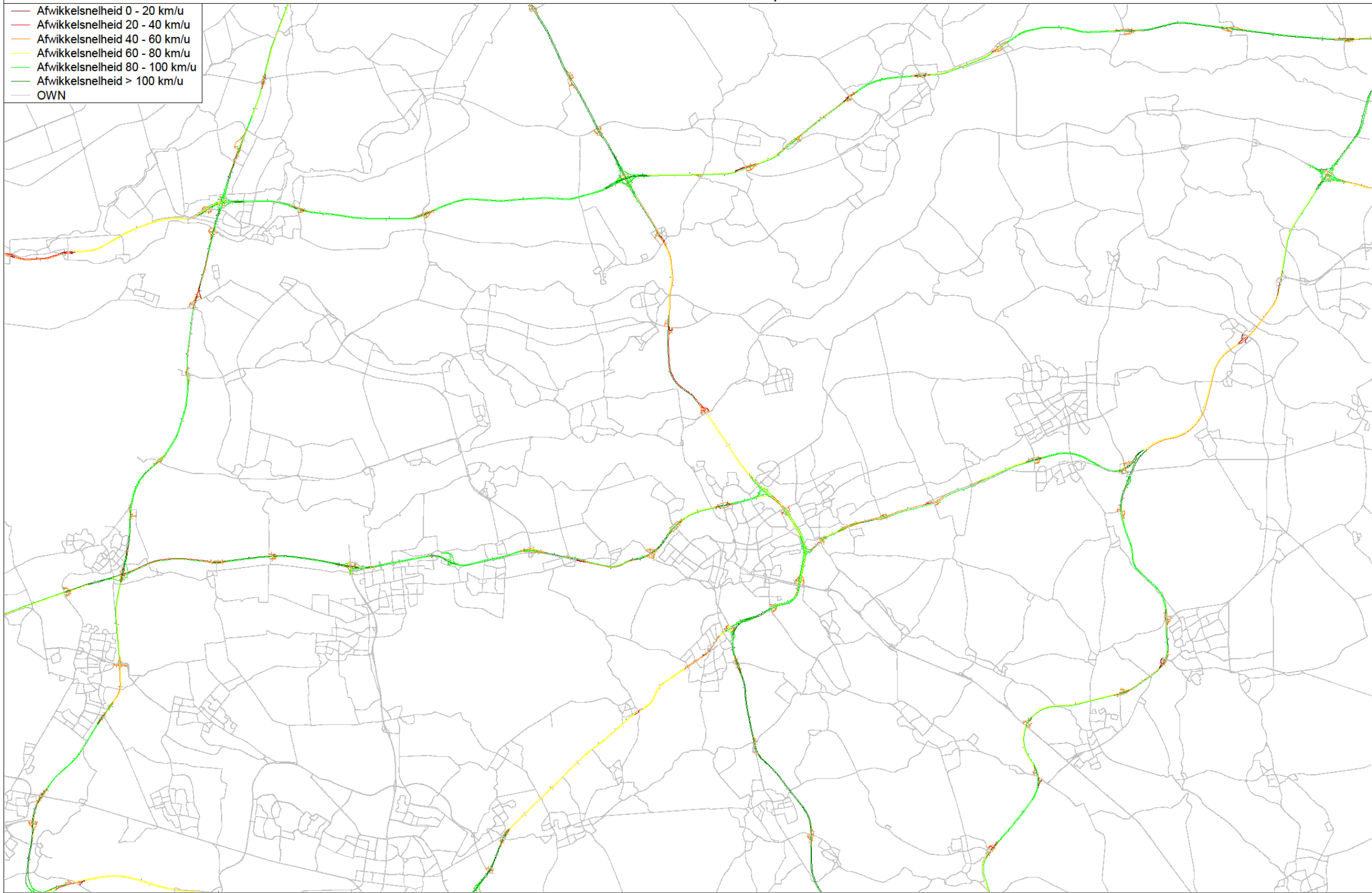


- Afwikkelsnelheid
- OVN
 - Afwikkelnelheid 0 - 20 km/u
 - Afwikkelnelheid 20 - 40 km/u
 - Afwikkelnelheid 40 - 60 km/u
 - Afwikkelnelheid 60 - 80 km/u
 - Afwikkelnelheid 80 - 100 km/u
 - Afwikkelnelheid > 100 km/u

Resultaat MIRT Onderzoek (afwikkelsnelheid)

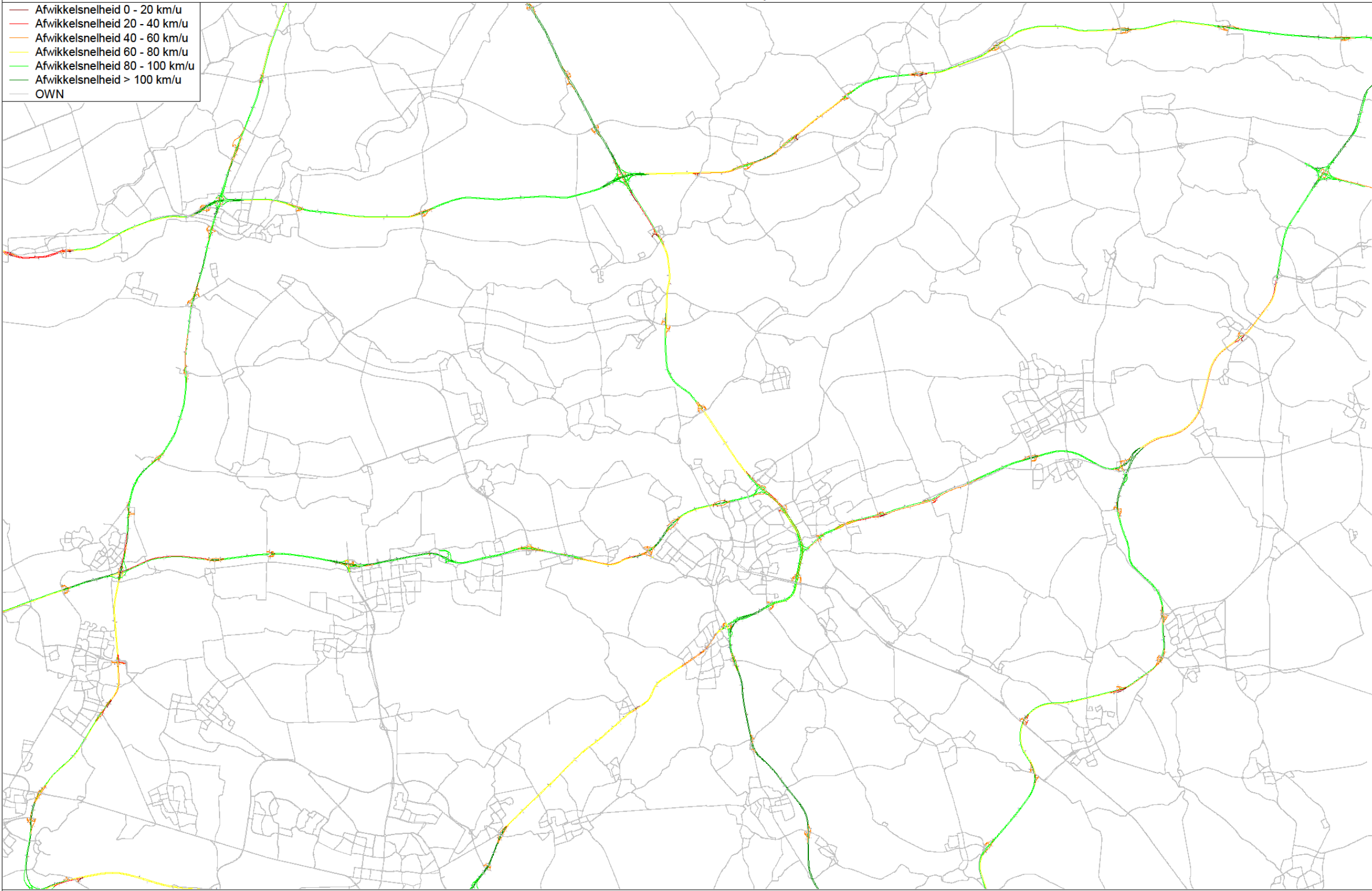
NRM Zuid 2017
Referentie 2030H
Afwikkelsnelheid Ochtendspits

- Afwikkelsnelheid 0 - 20 km/u
- Afwikkelsnelheid 20 - 40 km/u
- Afwikkelsnelheid 40 - 60 km/u
- Afwikkelsnelheid 60 - 80 km/u
- Afwikkelsnelheid 80 - 100 km/u
- Afwikkelsnelheid > 100 km/u
- OWN



NRM Zuid 2017
Referentie 2030H
Afwikkelsnelheid Avondspits

- Afwikkelsnelheid 0 - 20 km/u
- Afwikkelsnelheid 20 - 40 km/u
- Afwikkelsnelheid 40 - 60 km/u
- Afwikkelsnelheid 60 - 80 km/u
- Afwikkelsnelheid 80 - 100 km/u
- Afwikkelsnelheid > 100 km/u
- OWN



IV

BIJLAGE: RAPPORTAGE GEDRAGSONDERZOEK GFK / IPSOS

De automobilist in beweging

Consumentenonderzoek onder regelmatige bestuurders
van de A2 tussen Deil en Vught
Rapport voor Witteveen+Bos

Amsterdam, 27 november 2018



Onderzoek MIRT Verkenning A2 's-Hertogenbosch

Beste lezer,

Voor u ligt het rapport van het consumentenonderzoek onder regelmatige berijders van de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught vice versa. De doorstroming op dit traject is steeds kwetsbaarder. Zonder maatregelen zullen de problemen op het gebied van doorstroming en veiligheid alleen maar toenemen. Door de minister van Infrastructuur en Waterstaat is daarom besloten nader onderzoek te verrichten naar de mogelijkheden om op de lange termijn de verkeersknelpunten op te lossen en de doorstroming te verbeteren. De MIRT Verkenning wordt uitgevoerd door Witteveen+Bos.

Een onderdeel van de MIRT verkenning bestaat uit onderzoek onder consumenten. Witteveen+Bos heeft Ipsos opdracht gegeven om dit onderzoek uit te voeren. In dit rapport leest u achtereenvolgend welke vragen het onderzoek beantwoordt, de belangrijkste conclusies en aanbevelingen en zetten we voor u uiteen hoe we tot deze conclusies en aanbevelingen zijn gekomen vanuit de resultaten van het onderzoek. Uiteraard vallen of staan de resultaten bij een gedegen opzet en uitvoering van het onderzoek. Hierover leest u meer in het afsluitende hoofdstuk van dit rapport.

Wij wensen u veel leesplezier en (nieuwe) inzichten bij het doornemen van dit rapport. Uiteindelijk streven we allemaal naar een veilige en goede doorstromende A2 bij 's-Hertogenbosch. Kennis over de consument draagt daar zeker aan bij. Aarzelt u daarom niet om uw ideeën over de uitkomsten van dit onderzoek en eventueel nadere analyses met ons te delen!



Jeroen Barten

Senior Industry Consultant
+31 20 6070 744
jeroen.barten@ipsos.com

Inhoud

3	Inleiding
6	Conclusie en aanbevelingen
9	Belangrijkste inzichten
10	1 Huidig rijgedrag
15	2 Reismotieven
17	3 Ervaringen met het traject
21	4 Oorzaken en oplossingen
25	Bijlage

Inleiding

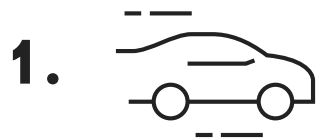


De vragen die dit onderzoek beantwoordt

De centrale vraag van dit onderzoek luidt:

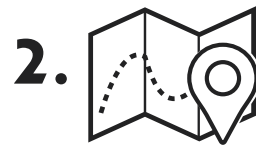
Hoe ervaren frequente berijders van de A2 tussen Knooppunt Deil en Vught de doorstroming en veiligheid van dit traject en welke oplossingen zien zij voor de verkeershinder?

Om deze vraag te beantwoorden zoomt dit rapport op vier onderwerpen:



Huidige rijgedrag:

- Traject Deil-Vught
- Mobiliteitsvormen
- Deeltrajecten
- Tijdstippen



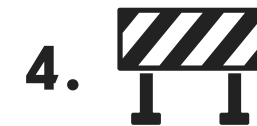
Reismotieven:

- algemene motieven



Ervaringen met traject

- Tevredenheid algemeen
- Veiligheid
- Fileleed



Oorzaken en oplossingen

- Oorzaken
- Oplossingen algemeen
- Eigen verantwoordelijkheden
- Alternatieven:
 - Gedrag
 - Haalbaarheid
 - Intentie

Hoe we dit onderzoek hebben



Aanpak

We hebben gebruik gemaakt van het online consumentenpanel van GfK/Ipsos bestaande uit 90 duizend personen. Dit panel kenmerkt zich door hoge responsepercentages, lage weegfactoren, relatief veel unieke deelnemers en een hoge mate van serieus invulgedrag. Met een screeningsvragenlijst hebben we vastgesteld of en hoe vaak respondenten als berijders van een gemotoriseerd voertuig gebruik maken van de A2 tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught vice versa. Voor de screening hebben we gebruik gemaakt van plattegronden waarop het hoofdtraject met een kleur is weergegeven. Voorbeelden van deze kaarten vindt u in de bijlage.



Doelgroep

De doelgroep van het onderzoek bestaat uit personen die minimaal één keer per week als bestuurder van een motorvoertuig gebruik maken van het traject A2 tussen knooppunt Deil en Vught vice versa. Voor de selectie van deze specifieke respondenten, hebben we gebruik gemaakt van de reguliere maandscreening op het GfK/Ipsos panel. De maandscreening vindt plaats onder het algemeen publiek, dat wil in dit geval zeggen: een steekproef representatief voor de Nederlandse bevolking van 18 jaar en ouder. Wij stratificeren en wegen de steekproeven naar geslacht, leeftijd, opleiding, huishoudgrootte en regio. De populatieverhouding voor de relevante kenmerken worden zoveel mogelijk gebaseerd op de meest recent beschikbare verhoudingen in de Gouden Standaard van de Markt Onderzoek Associatie (MOA). Hiermee in de kwaliteit en de representativiteit van het onderzoek gewaarborgd.



Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met Computer Assisted Web Interviewing (CAWI). Respondenten die in de maandscreening voldoen aan de gestelde criteria (minimaal eens per week gebruik maken van het traject A2 Deil-Vught vice versa) ontvingen een link naar de vragenlijst. Deze vragenlijst bestaat in meerderheid uit gesloten vragen met voorgecodeerde antwoordcategorieën. Bij enkele vragen zijn de plattegronden van het gehele traject of deeltrajecten weergegeven. Vragenlijsten zijn zowel via pc/laptop als via mobiel benaderbaar. Het veldwerk vond plaats in week 42 en 43 van het jaar 2018. In het totaal hebben 411 respondenten de vragenlijst volledig en correct ingevuld, wat neerkomt op een response percentage van 41%. Dit is een goede basis voor betrouwbare analyses.

Conclusie en aanbevelingen



Conclusie

Een andere route, een ander tijdstip en thuiswerken kunnen een bijdrage leveren aan oplossing van de verkeersproblemen. Echter, een groot deel van de doelgroep onderkent het probleem niet, vindt het niet de eigen verantwoordelijkheid en ziet een belangrijke taak voor de overheid



1. Er is ruimte voor persoonlijke alternatieven

- Andere route (30% haalbaar, 50% van plan) ander tijdstip (38%/50%) en thuiswerken (22%/28%) is voor een kwart tot een derde van de doelgroep haalbaar en ze zijn het van plan
- De doelgroep gebruikt ook al meerdere keren per week de fiets, het OV of de e-bike



2. Probleem concentreert zich op spitsrijders, de rest ervaart minder problemen

- Veiligheid is voor 70% van de doelgroep geen probleem
- Files zijn voor 64% (Deil-Vught) en 58% (Vught-Deil) geen probleem
- 26% is ontevreden over rijden op het traject, de rest neutraal (39%) of tevreden (35%)
- De pijn zit sterk geconcentreerd bij spitsrijders, voor 67% van de spitsrijders zijn files in (zeer) sterke mate vervelend, tegenover 48% voor niet-spitsrijders



3. Maar de gebruikers voelen zich niet verantwoordelijk

- Slechts 13% van de doelgroep voelt zich verantwoordelijk voor de files
- Onder spitrijders is dit 15%



4. Men ziet ook oplossingen in de invloedssfeer van de overheid

- De doelgroep ziet ontvlechting van in- en uitvoegend verkeer als oplossing (43%)
- Ze zien verbreding naar 2x4 rijstroken als oplossing (totale doelgroep 48%, bij spitsrijder zelfs 57%)

Aanbevelingen



1.

Laat zien dat het veiligheids- en file probleem daadwerkelijk bestaat

- Voor 70% is veiligheid namelijk geen probleem
- Voor ongeveer 60% zijn files geen probleem

2.

Leg uit/laat zien dat eigen verantwoordelijkheid van de automobilist het verschil kan maken

- Slechts 13% voelt zich verantwoordelijk
- Wat als 10% andere route, ander tijdstip kan kiezen?
- Wat als 5% thuiswerkt?

3.

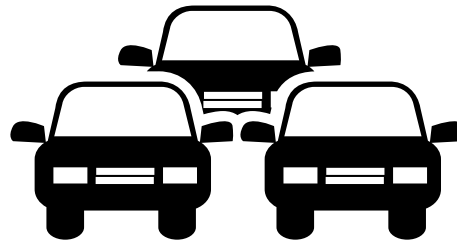
Laat ook zien wat de overheid zelf doet om het probleem op te lossen

- Met name ontvloechting en verbreding ziet de doelgroep zelf als oplossingen

4.

Maak duidelijk wat de inspanningen uiteindelijk opleveren voor de doelgroep zelf

- 41% vindt zelfs een vertraging van 5+ minuten te veel, maar voor de doelgroep zou je kunnen doorrekenen dat bij 10% minder verkeer de vertraging afneemt met een substantieel aantal minuten
- Daarnaast kun je laten zien dat de stress afneemt wanneer je een andere route kiest, op een ander tijdstip reist of thuiswerkt.



Belangrijkste inzichten



1

Huidig rijgedrag

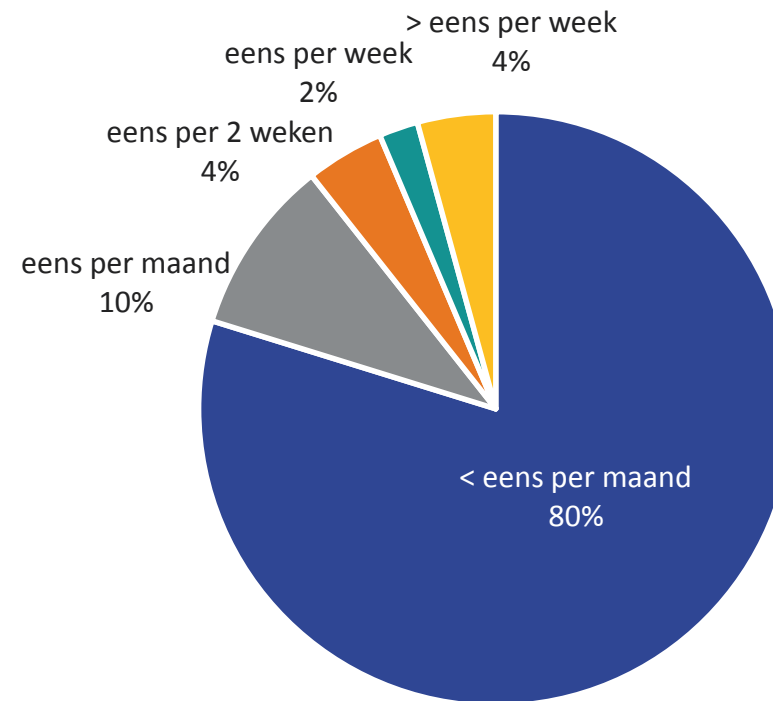
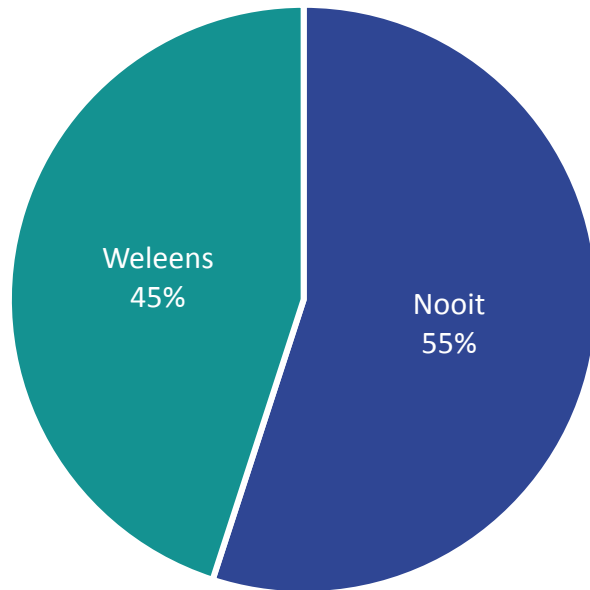
Belangrijkste inzichten



Minder dan de helft van NL 18+ maakt weleens gebruik van het traject Deil-Vught vice versa, 75% minder dan eens per maand

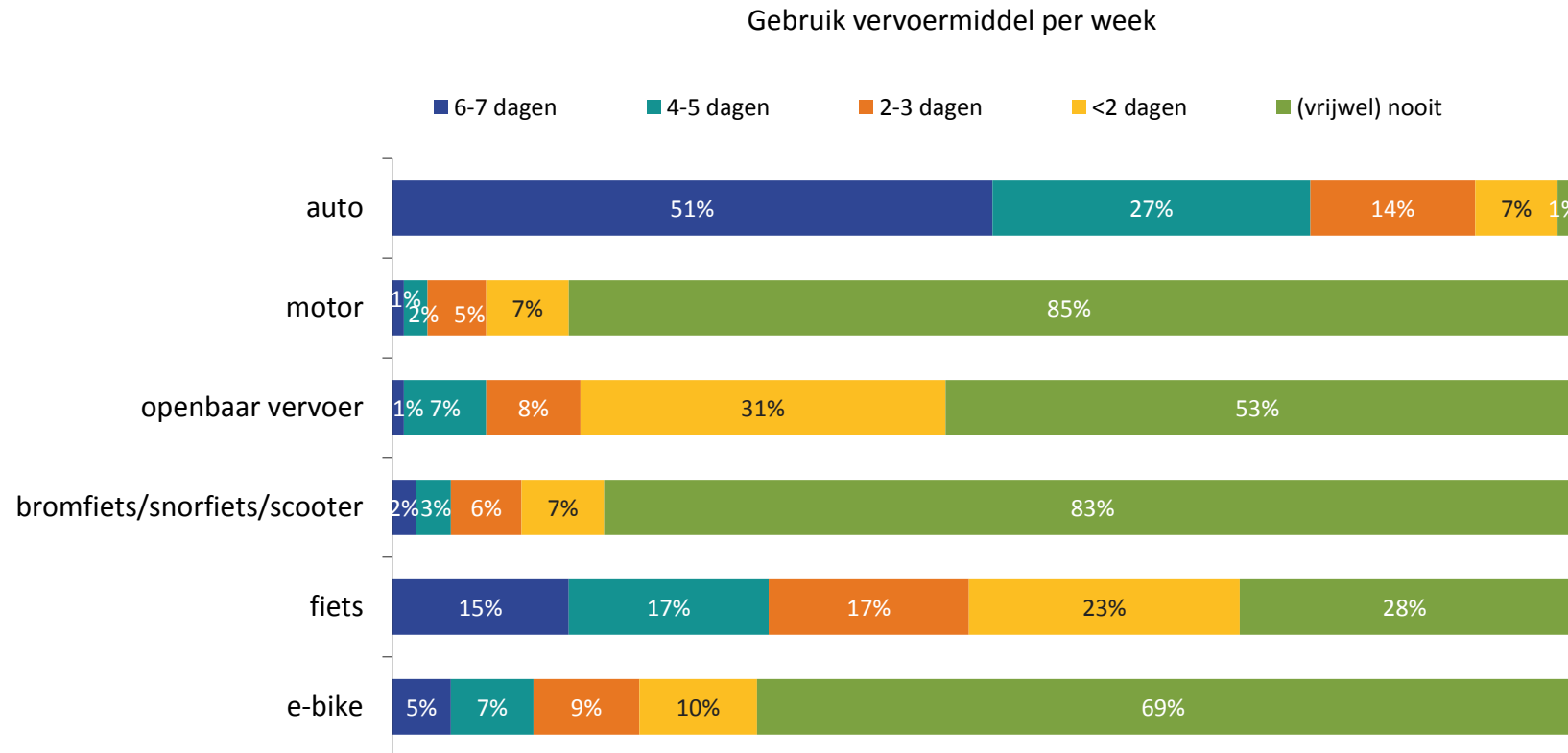
De doelgroep van dit onderzoek bestaat uit de mensen die minimaal eens per week gebruik maken van het traject. Dit is dus 6% van de Nederlanders die weleens gebruik maken van het traject. Omgerekend naar alle Nederlanders van 18 jaar en ouder is dit 2.4%

Hoe vaak maakt u gebruik van het traject? A2 Deil-Vught vice versa



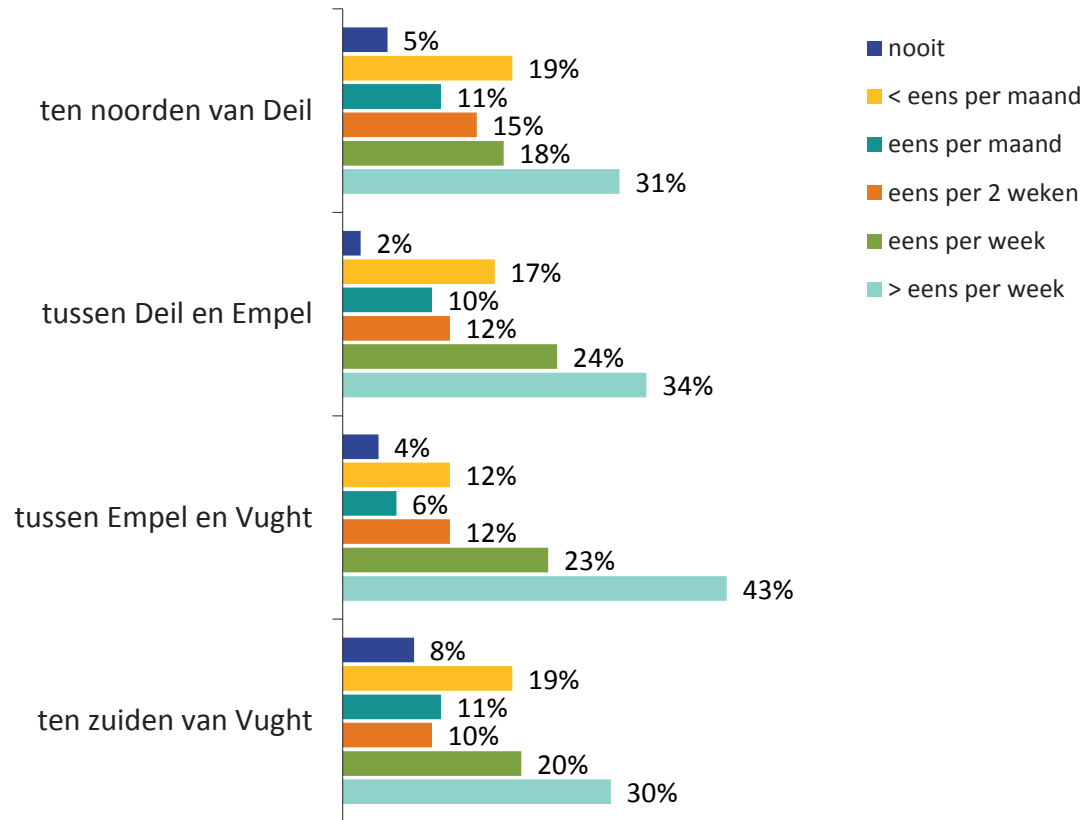
Veel van de regelmatige gebruikers van het A2 traject gebruiken ook geregeld de fiets, openbaar vervoer of e-bike

- Vooral de fiets wordt regelmatig gebruikt (minimaal wekelijks:72%)
- 47% gebruikt wekelijks openbaar vervoer
- 31% gebruikt wekelijks de e-bike



Regelmatige gebruikers rijden het meest frequent tussen Deil en Empel en tussen Empel en Vught (vice versa)

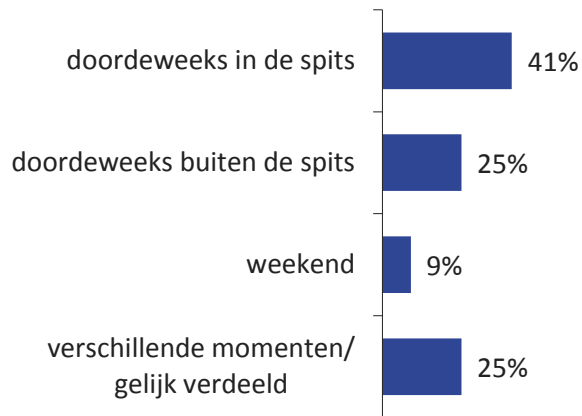
Gebruiksfrequentie deeltrajecten



Regelmatige trajectgebruikers rijden zowel binnen als buiten de spits maar woon-werk verkeer gebeurt bij driekwart in de spits

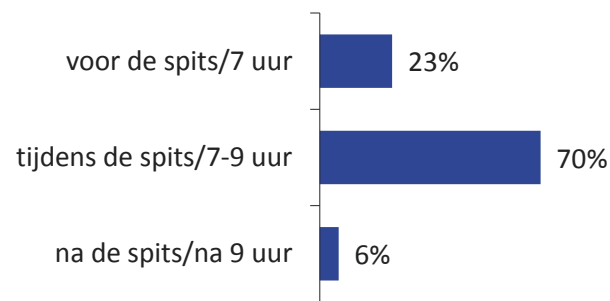
- Van alle regelmatige gebruikers van het traject rijdt 41% meestal in de spits
- Mensen die er rijden voor woon-werk verkeer rijden in ruime meerderheid in de spits

Gebruik traject Deil – Vught algemeen



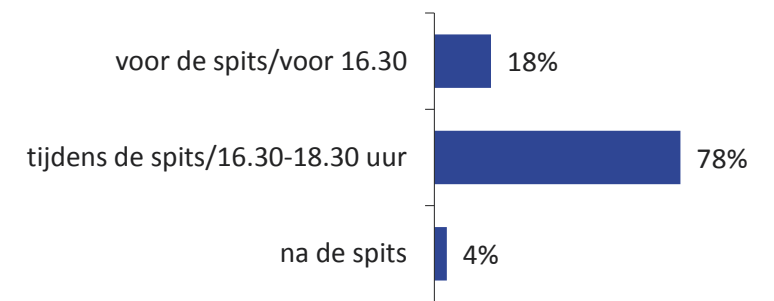
Basis: alle respondenten (n=411)

Gebruik traject Deil - Vught naar het werk



Basis: woon-werk verkeer (n=128)

Gebruik traject Deil – Vught



Basis: woon-werk verkeer (n=128)

2

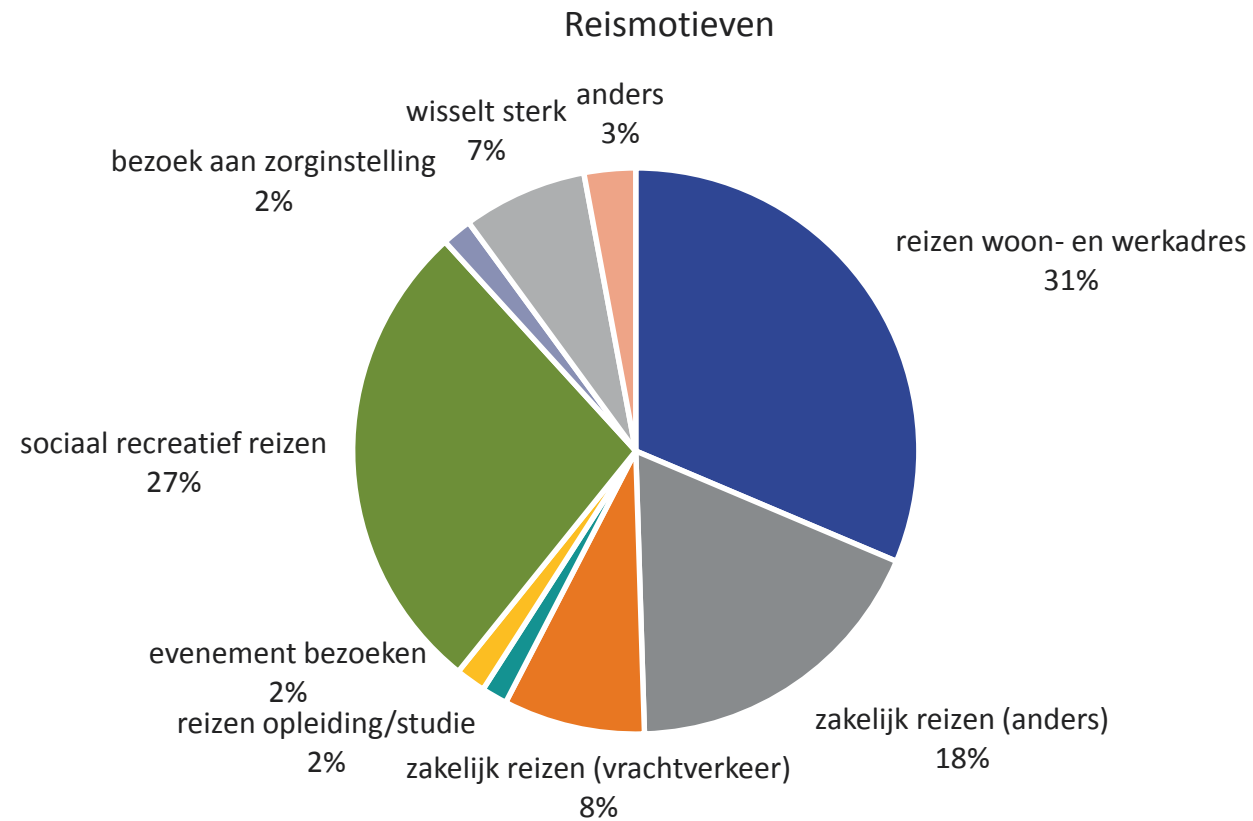
Reismotieven

Belangrijkste inzichten



Verdeling reismotieven is ongeveer 60% zakelijk en 40% privé

* Door de weeks in de spitsperioden is zelfs 85% zakelijk gerelateerd



3

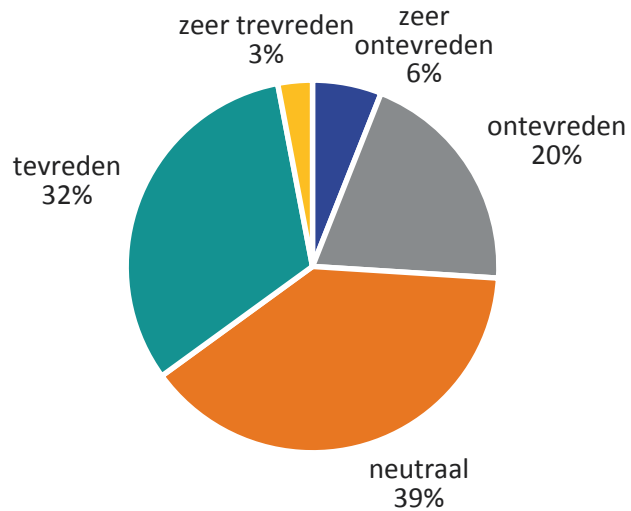
Ervaringen met het traject

Belangrijkste inzichten



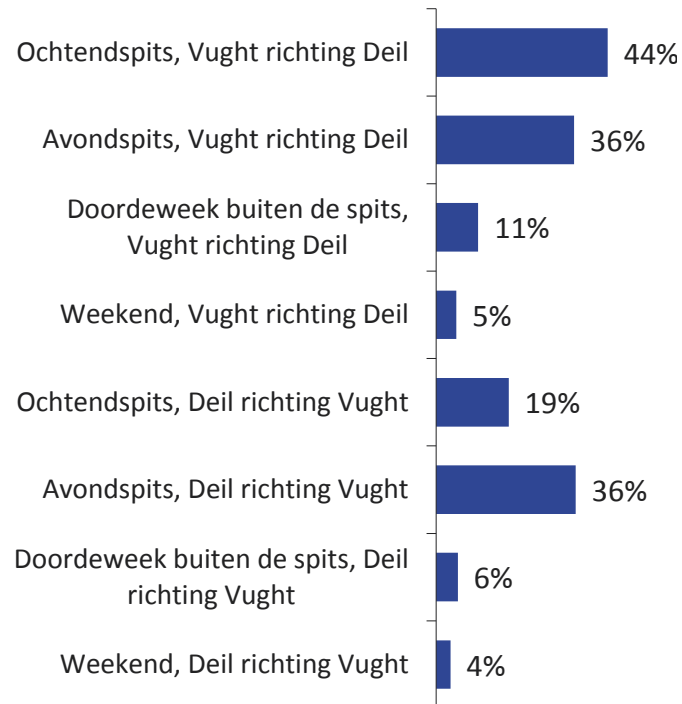
Tweederde van de regelmatige rijders kent onvrede over het traject, met name de ochtendspits Vught-Deil en de avondspits in beide richtingen leiden tot onvrede

Tevredenheid over rijden over het traject



Basis: alle respondenten (n=411)

Ontevredenheid over tijdstip en richting



Basis: respondenten niet (helemaal) tevreden (n=267)

Waarom bent u niet helemaal tevreden over het rijden over de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil

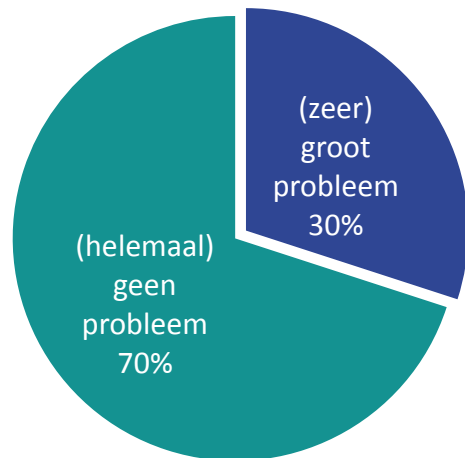


Basis: respondenten niet (helemaal) tevreden (n=267)

De meeste frequente rijders ervaren geen problemen met de veiligheid op het traject

- 70% ervaart geen problemen met de veiligheid op het traject, en 30% dus wel
- De 30% die problemen met de veiligheid ervaart noemen met name de drukte, druk verkeer, vrachtverkeer, snelheid/hard rijden
- De locaties met veiligheidsissues die vaker worden genoemd zijn Deil, Empel, Vught, Zaltbommel en Den Bosch

Beoordeling verkeersveiligheid op het traject



Basis: alle respondenten (n=411)

Spitsrijders: 41%
groot probleem



Specifieke probleem lokaties



Basis: respondenten (zeer) groot probleem,
niet zo groot probleem (n=318)

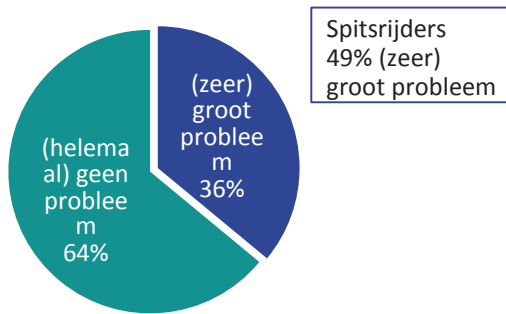
Waarom een (groot) probleem



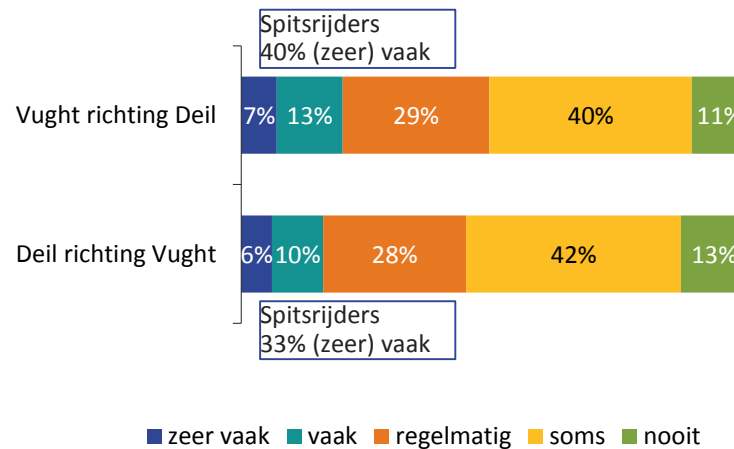
Basis: respondenten (zeer) groot probleem,
niet zo groot probleem (n=318)

Ongeveer de helft van de regelmatige berijders van het traject staat regelmatig in de file, ervaart dit als vervelend en beoordeelt het als een (groot) probleem

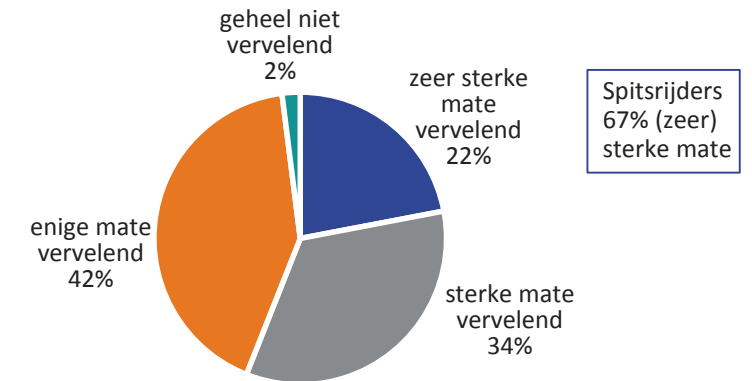
Beoordeling files Deil richting Vught



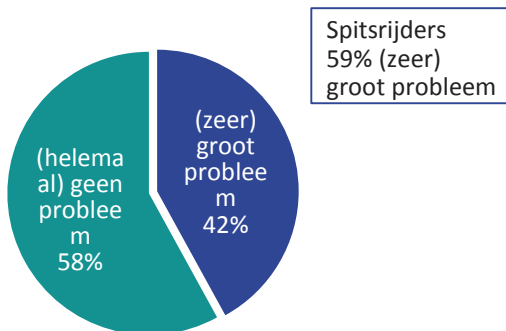
Hoe vaak in de file op dit traject



In welke mate zijn de files op het traject vervelend



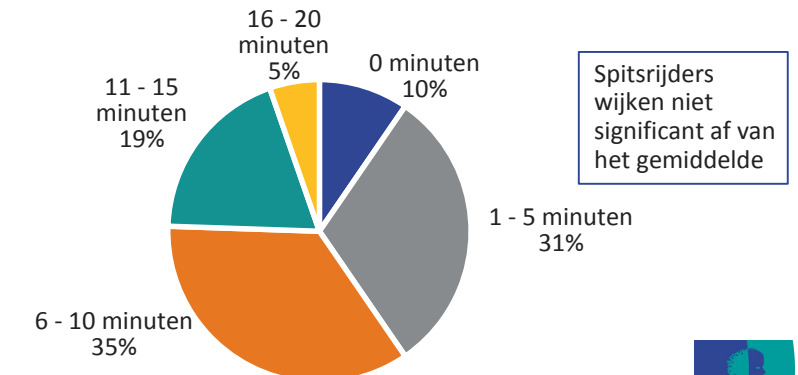
Beoordeling files Vught richting Deil



Basis: alle respondenten (n=411)

Basis: alle respondenten (n=411)

Acceptable vertraging per enkele reis op traject



Basis: respondenten die weleens in file staan op het traject (n=378)

4

Oorzaken en oplossingen

Belangrijkste inzichten

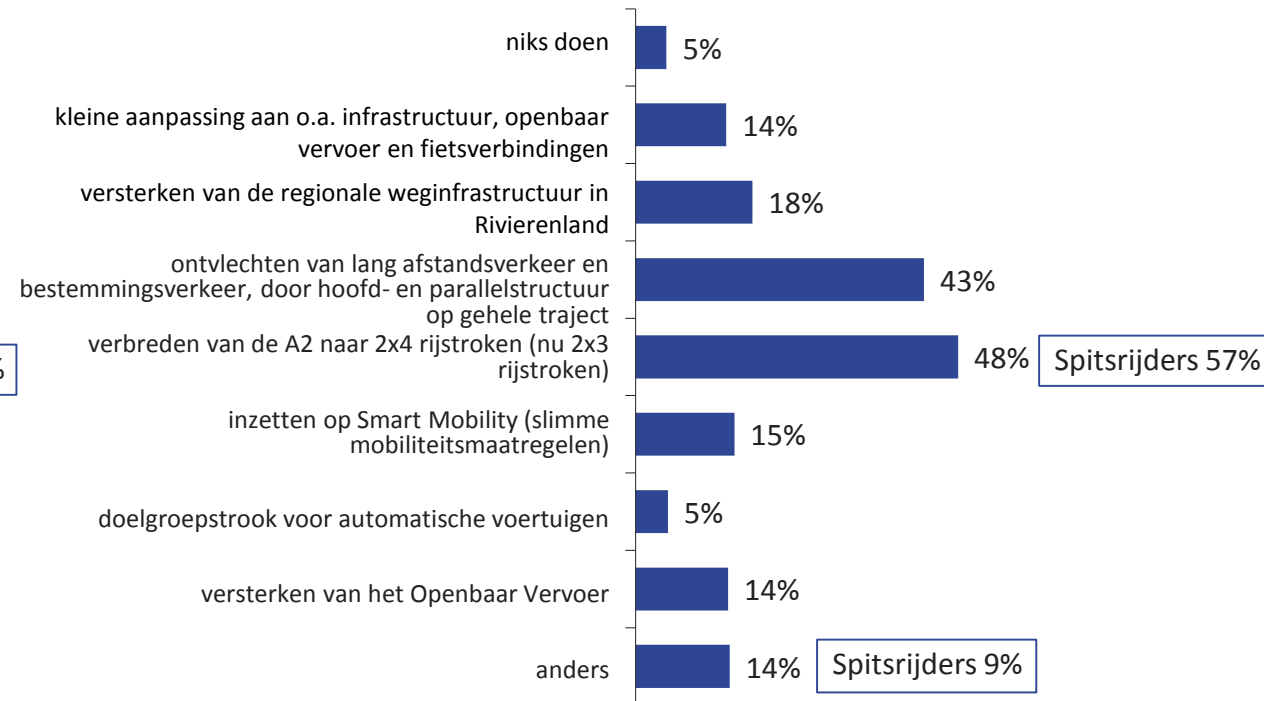


Vooraf weefgedrag bij op- en afritten en te veel verkeer worden gezien als oorzaken van files. Ontvlechten en verbreden ziet men als oplossingen

Waardoor worden files veroorzaakt volgens u?

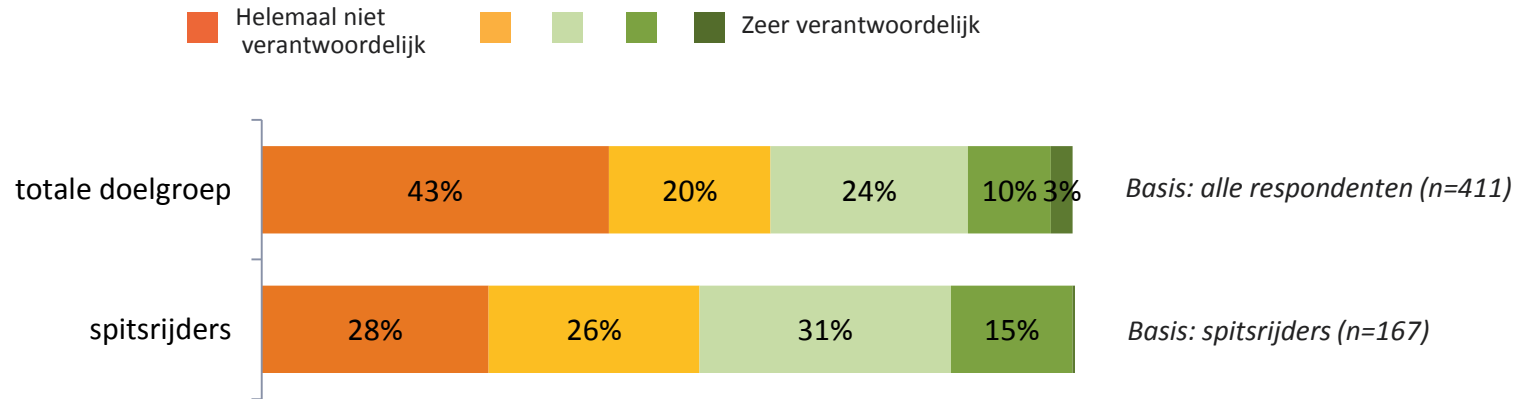


Wat moet er volgens u gebeuren om files op dit traject te verminderen



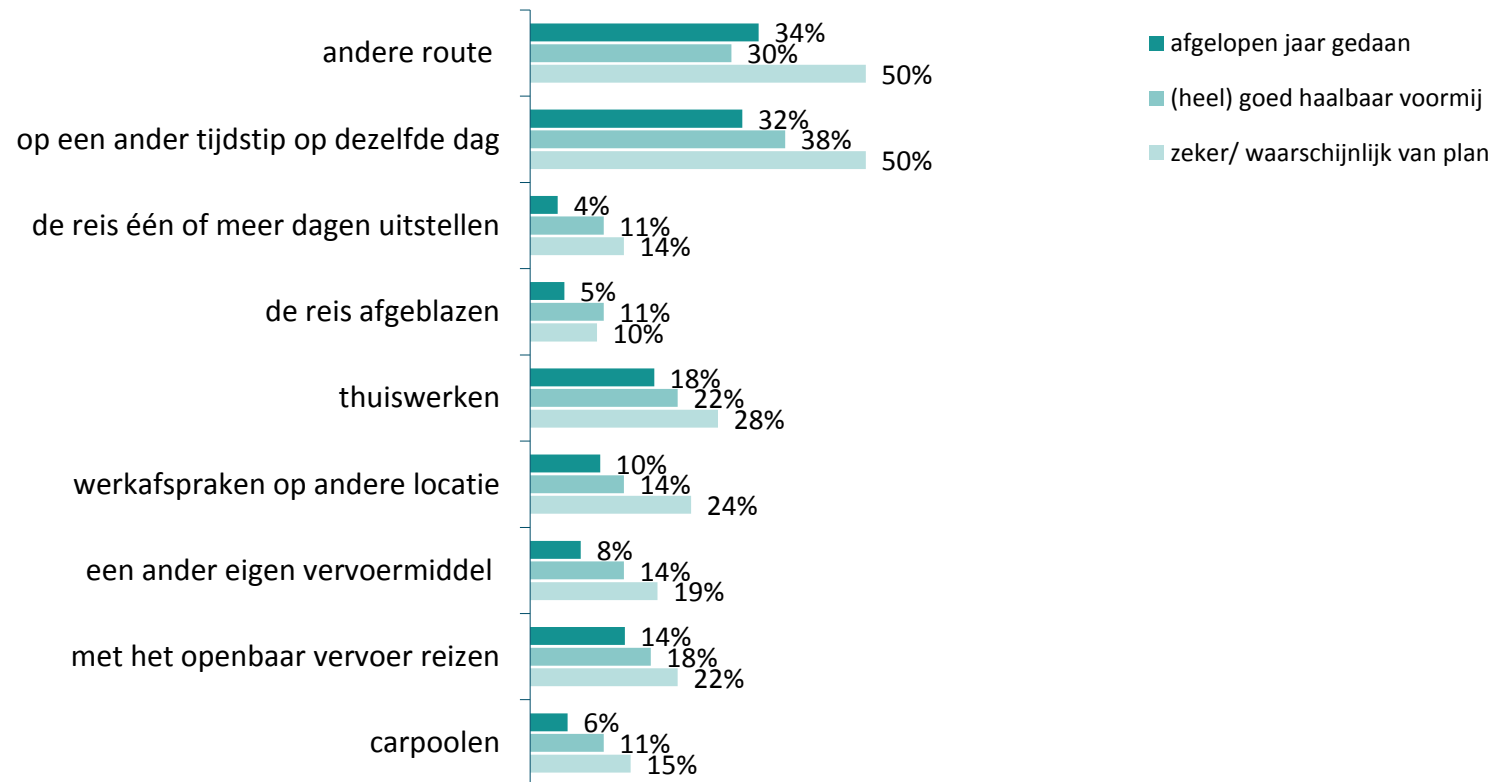
Weinig gebruikers van het traject voelen zich verantwoordelijk voor de files (13%), spitsrijders iets meer (15%)

In hoeverre voelt u zich medeverantwoordelijk voor files op dit traject



Afgaande op haalbaarheid en intentie zijn andere route, ander tijdstip en thuiswerken de meest kansrijke opties om persoonlijk iets te doen aan de files

Persoonlijke alternatieven om files ter vermijden/verminderen



Bijlage



Bijlage 1

De screeningsvragenlijst



-INTAKEFORMULIER MAANDSCREENING-

Aanvrager	Jeroen Barten
Industry & Klant	SSR – Witteveen+Bos
Doel	<input checked="" type="checkbox"/> Screening voor onderzoek (verkocht) <input type="checkbox"/> Screening voor onderzoek (niet verkocht) <input type="checkbox"/> In kaart brengen potentieel / NL markt <input type="checkbox"/> Exposure <input type="checkbox"/> Anders, namelijk
Doelgroep	<input type="checkbox"/> 13+ <input checked="" type="checkbox"/> 18+ <input type="checkbox"/> Mannen <input type="checkbox"/> Vrouwen
Vraag voor het hele panel of voor de helft van het panel?	<input type="checkbox"/> Aan helft van het panel <input checked="" type="checkbox"/> Aan het hele panel, omdat: Het volledige potentieel nodig is voor het hoofdonderzoek

RT Retail

BASE: ALL 18+;

RT1 U ziet hieronder een kaart van de snelweg A2 bij 's-Hertogenbosch, tussen knooppunt Deil en knooppunt Vught. Kunt u aangeven hoe vaak u als bestuurder van een motorvoertuig gemiddeld genomen gebruik maakt van het donkerblauw gekleurde traject? Het maakt hierbij niet uit of u over een deel van het traject of het gehele traject rijdt. Ook maakt het niet uit in welke rijrichting u over het traject rijdt.

Klik op de afbeelding om deze te vergroten

Rolling grid, antwoorden in column:

1. Nooit
2. Minder dan eens per maand
3. Eens per maand
4. Eens per twee weken
5. Eén keer per week
6. Meer dan één keer per week
7. Weet niet



Bijlage 2

De verdiepingsvragenlijst



Master Questionnaire Template

MIRT Verkenning A2 's-Hertogenbosch
646680

<Basic survey information>

Length of interview: **10 minutes**

Start fieldwork: week 42

End fieldwork: week 43

Uitleg bij de codes om type vraag aan te geven:

- S = Single vraag – slechts één antwoord mogelijk
- M = Multiple vraag – meerdere antwoorden mogelijk
- Q = Numerieke vraag – er moet een getal ingevuld worden
- O = Open vraag – vrij invul veld waarin tekst wordt getypt
- OL = Open listing – kleine tekst velden voor invullen namen/merken/producten

SAMPLE VARIABLES + SHORT DESCRIPTION

- *Frequente berijders traject A2 's-Hertogenbosch, knooppunt Vught tot knooppunt Deil vv.*

QUOTA CHECK BASED ON SAMPLE VARIABLES

- Mogelijk quotacheck op frequentie van rijden

Doelgroep: personen die als bestuurder van een gemotoriseerd voertuig minimaal eens per maand/twee weken/week gebruik maken van het traject A2 knooppunt Vught – knooppunt Deil vv.

SCREENER

De doorstroming op de A2 tussen Deil – 's-Hertogenbosch – Vught wordt in de spitsperioden, en ook daarbuiten, steeds kwetsbaarder. Zonder maatregelen zullen de problemen die het verkeer daar nu al heeft nog verder toenemen. Door de minister is besloten nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden om op de lange termijn de verkeersknelpunten op te lossen en de doorstroming te verbeteren.

Met deze vragenlijst willen we inzicht krijgen in het gedrag van de gebruikers van dit deel van de A2, de verkeersproblemen en de mogelijke oplossingen voor de knelpunten.

Alvast hartelijk dank voor het invullen van de vragenlijst. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten.

Base: All

[GRID, S]

Hoe vaak gebruikt u elk van de volgende vervoermiddelen?

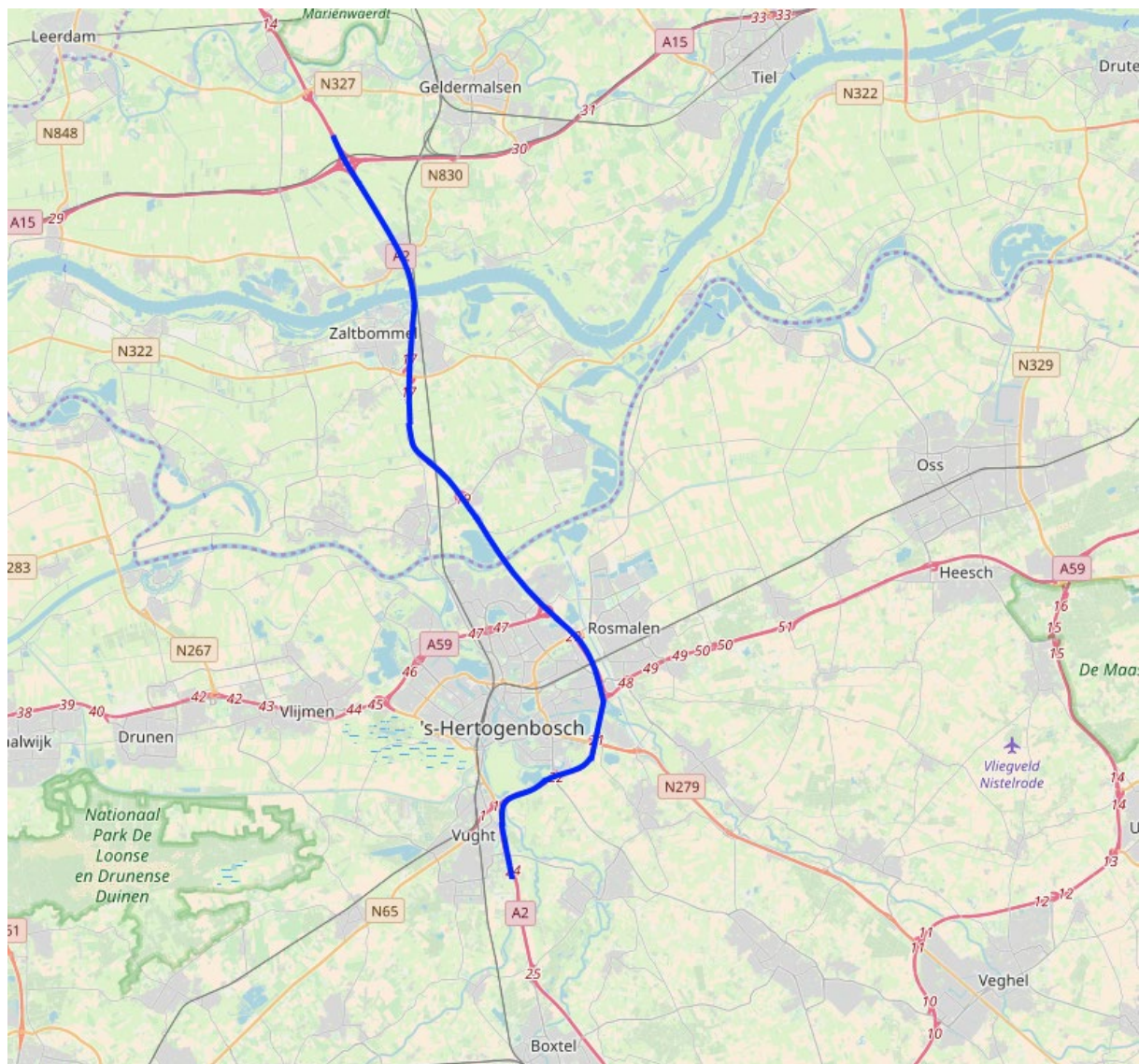
Column answers

1. 6 tot 7 dagen per week
2. 4 tot 5 dagen per week
3. 2 tot 3 dagen per week
4. Minder dan 2 dagen per week
5. (Vrijwel) nooit

Row answers, show random

1. Auto (uzelf als bestuurder)
2. Motor
3. Openbaar vervoer (bijv. bus, tram, trein of metro)
4. Bromfiets / snorfiets / scooter
5. Fiets
6. E-bike, elektrische fiets

Base: All



[S]

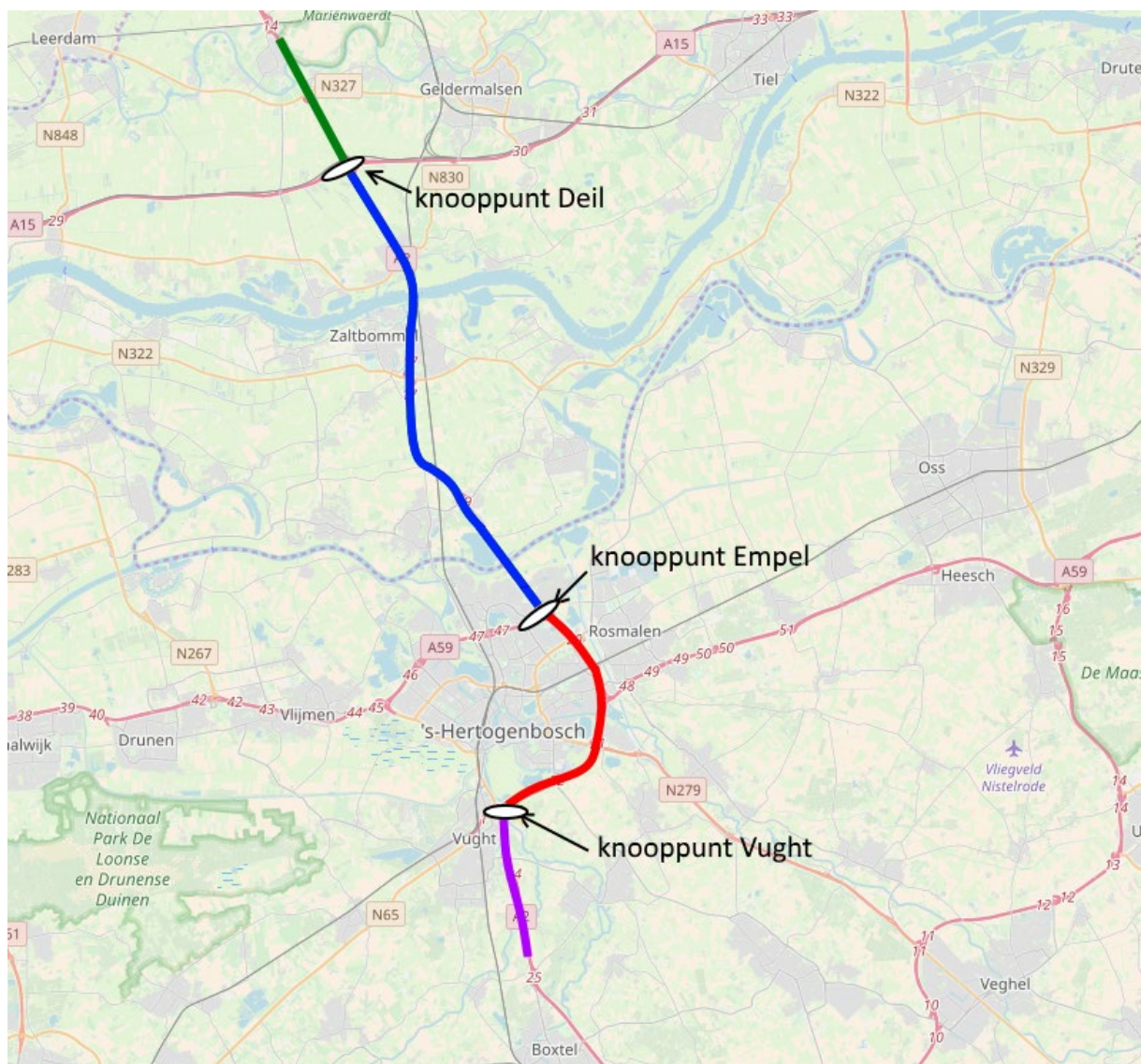
U ziet hierboven een kaart van de A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil. Kunt u aangeven hoe vaak u als bestuurder van een motorvoertuig gemiddeld genomen gebruik

maakt van het blauw gekleurde traject? Het maakt niet uit in welke richting en of u maar een deel gebruikt of het gehele traject.

1. nooit --> SCREEN OUT
2. minder dan eens per maand
3. eens per maand
4. eens per twee weken
5. één keer per week
6. meer dan één keer per week
7. weet niet --> SCREEN OUT

Base: all respondents

[GRID]



U ziet hierboven nogmaals de kaart van de A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil. Nu zijn er vier deeltrajecten aangegeven. Kunt u per deeltraject aangeven hoe vaak u als bestuurder van een motorvoertuig gemiddeld genomen gebruik maakt van de fel gekleurde trajecten? Het maakt daarbij niet uit in welke richting.

Grid, answers in column,S:

1. nooit
2. minder dan eens per maand
3. eens per maand
4. eens per twee weken
5. één keer per week
6. meer dan één keer per week
7. weet niet

In row:

1. ten noorden van knp. Deil (groen);
2. tussen knp. Deil en knp. Empel (blauw);
3. tussen knp. Empel en knp. Vught (rood);
4. ten zuiden van knp. Vught (roze).

MAIN QUESTIONNAIRE

Base: all respondents

Dit onderzoek gaat over hoe u reist en de keuzes die u hierbij maakt in het algemeen en met betrekking tot het traject A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil in beide richtingen.

REISGEDRAG A2

Base: all respondents

[S]

Met welk motief reist u meestal met een motorvoertuig over de A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil of andersom.

TPM: random

1. reizen tussen woon- en werkadres
2. zakelijk reizen (anders dan woon- werkreizen)
3. zakelijk reizen (vrachtverkeer)
4. reizen van/naar opleiding of studie
5. evenement bezoeken (sportwedstrijd, beurs, concert, enzovoort)
6. sociaal recreatief reizen (familiebezoek, vakantie, pretpark, winkelen, wandelen, enzovoort)
7. bezoek aan zorginstelling (verzorgingstehuis, ziekenhuis, specialist, enzovoort)
8. wisselt sterk [F]
9. anders, namelijk [O][F]
10. weet ik niet / wil ik niet zegen [F]

Base: all respondents

[S]

Wanneer maakt u meestal gebruik van de A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil of andersom.

1. Doordeweeks - in de spitsperioden (tussen 7:00 en 9:00 of 16:30 en 18:30)
2. Doordeweeks - buiten de spitsperioden
3. in het weekend
4. verschillende momenten en gelijk verdeeld
5. weet ik niet

Base: if hoofreden = woon/werk

[S]

Op welk tijdstip rijdt u normaal gesproken over de A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil of andersom als u voor woon-werk verkeer **naar uw werk** reist?

1. voor de spits (vóór 7:00 uur)
2. tijdens de spits (tussen 7:00 uur en 9:00 uur)
3. na de spits (na 9:00 uur)

Base: if hoofreden = woon/werk

[S]

Op welk tijdstip rijdt u normaal gesproken over A2 bij 's-Hertogenbosch tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil of andersom als u voor woon-werk verkeer **naar uw huis** reist?

1. voor de spits (vóór 16:30 uur)
2. tijdens de spits (tussen 16:30 uur en 18:30 uur)
3. na de spits (na 18:30 uur)

Base: all respondents

[S]

Hoe tevreden bent u in het algemeen over het rijden over A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil? Ongeacht in welke richting.

1. zeer ontevreden
2. ontevreden
3. niet ontevreden, niet tevreden
4. tevreden
5. zeer tevreden

Base: IF vorige vraag = 1-3

[M]

U geeft aan niet (helemaal) tevreden te zijn. Kunt u aangeven over welke tijdstippen en richting u niet (helemaal) tevreden bent?

1. Ochtendspits, Vught richting Deil
2. Avondspits, Vught richting Deil
3. Doordeweek buiten de spits, Vught richting Deil
4. Weekend, Vught richting Deil
5. Ochtendspits, Deil richting Vught
6. Avondspits, Deil richting Vught
7. Doordeweek buiten de spits, Deil richting Vught
8. Weekend, Deil richting Vught
9. Kan geen tijdstip of richting aangeven

Base: IF vorige vraag=1-3

[O]

Kunt u toelichten waarom u niet (helemaal) tevreden bent?

<large textfield>

Base: all respondents

[S]

Hoe ervaart u de verkeersveiligheid op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil? Ongeacht in welke richting.

1. Zeer groot probleem
2. Groot probleem
3. Niet zo een groot probleem
4. Helemaal geen probleem

Base: vorige vraag = 1-3

[O]

Kunt u toelichten waarom u niet (helemaal) tevreden bent over de veiligheid op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil?

<large textfield>

Base: IF vorige vraag=1-3

[O]

Nieuwe vraag 2:

Zijn er specifieke locaties op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil waar u een verkeersonveilige situatie ervaart?

<large textfield>

Base: all respondents

[GRID]

Kunt u aangeven in hoeverre u files op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil als een probleem ervaart?

Columns

1. Rijrichting Vught richting Deil
2. Rijrichting Deil richting Vught

Rows

1. Zeer groot probleem
2. Groot probleem
3. Niet zo een groot probleem
4. Helemaal geen probleem

Base: all respondents

[GRID]

Hoe vaak staat u zelf in de file op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil,?

Columns

1. Rijrichting Vught richting Deil
2. Rijrichting Deil richting Vught

Rows

1. Zeer vaak
2. Vaak
3. Regelmatig
4. Soms
5. Nooit

Base: if vorige vraag=1-4

[S]

In welke mate vindt u deze files vervelend?

1. Zeer sterke mate
2. Sterke mate
3. Enige mate
4. Geheel niet

Base: if vorige vraag=1-4

[N]

Hoeveel vertraging vindt u acceptabel per enkele reis door file op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil, ongeacht in welke richting? Vult u in wat een acceptabele vertraging is per enkele reis voor het traject dat u zelf rijdt.

..... Minuten

[TPE: warning in case of > 100]

Toelichting voor respondent: vul '0 minuten' in als geen enkele vertraging acceptabel is voor u

Base: all respondents

[O]

Waardoor worden de files op dit traject volgens u veroorzaakt?

1. weefgedrag bij op- en afritten
2. grote hoeveelheid vrachtverkeer
3. bottleneck bij bruggen (versmald wegbeeld)
4. te veel verkeer
5. veel ongelukken
6. veel afleiding (o.a. reclameborden, bedrijventerreinen)
7. anders, namelijk [O]

Base: all respondents

[O]

Wat zou er volgens u moeten gebeuren om de files op dit traject te verminderen?

1. niks doen
2. kleine aanpassing aan o.a. infrastructuur, openbaar vervoer en fietsverbindingen
3. versterken van de regionale weginfrastructuur in Rivierenland
4. ontvlechten van lang afstandsverkeer en bestemmingsverkeer, door hoofd- en parallelstructuur op gehele traject
5. verbreden van de A2 naar 2x4 rijstroken (nu 2x3 rijstroken)
6. inzetten op Smart Mobility (slimme mobiliteitsmaatregelen)
7. doelgroepstrook voor automatische voertuigen
8. versterken van het Openbaar Vervoer
9. anders, namelijk [O]

OPENSTAAN VOOR ALTERNATIEVEN

Base: all respondents

[S]

In hoeverre voelt u zich medeverantwoordelijk voor de files op dit traject?

Helemaal niet verantwoordelijk zeer verantwoordelijk

Base: all respondents

[M, random]

Heeft u **het afgelopen jaar** een of meerdere van de volgende alternatieven gebruikt om de files op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil te vermijden (ongeacht in welke richting)?

1. andere route gekozen
2. op een ander tijdstip op dezelfde dag gereisd (bijvoorbeeld voor of na de spits)
3. de reis één of meer dagen uitgesteld
4. de reis afgeblazen
5. thuisgewerkt
6. werkafspraken op een andere locatie gepland (flexwerken)
7. een ander eigen vervoermiddel gekozen (bijvoorbeeld motor, (e)-fiets, (e)-scooter)
8. met het openbaar vervoer gereisd
9. gecarpoold
10. anders, namelijk: [O,F]
11. nee, geen alternatieven gebruikt (was wel mogelijk) [S,F]
12. nee, geen alternatieven gebruikt (was niet mogelijk)

Base: all respondents

[Rolling grid]

Wat vindt u van de onderstaande alternatieven om de files op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil te vermijden (ongeacht in welke richting)?

Geef uw oordeel op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 staat voor "Een heel slecht haalbaar alternatief voor mij" en 5 voor "Een heel goed haalbaar alternatief voor mij"

Columns:

1. 1 – heel slecht haalbaar voor mij
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5 – heel goed haalbaar voor mij
6. weet niet / geen mening

In row (random):

1. andere route kiezen
2. op een ander tijdstip op dezelfde dag reizen (bijvoorbeeld voor of na de spits)
3. de reis één of meer dagen uitstellen
4. de reis afblazen
5. thuiswerken
6. werkafspraken op een andere locatie plannen (flexwerken)
7. een ander eigen vervoermiddel kiezen (bijvoorbeeld motor, (e)-fiets, (e)-scooter)
8. met het openbaar vervoer reizen
9. carpoolen

Base: all respondents

[Rolling grid]

In hoeverre bent u van plan om uw reisgedrag te veranderen vanwege files op de A2 tussen knooppunt Vught en knooppunt Deil (ongeacht in welke richting)?

Denk geef per alternatief aan in welke mate u van plan bent dit alternatief vaker te gaan gebruiken

Columns:

1. zeker niet van plan
2. waarschijnlijk niet van plan
3. waarschijnlijk wel van plan
4. zeker wel van plan
5. weet ik echt nog niet

In row (random):

1. andere route kiezen
2. op een ander tijdstip op dezelfde dag reizen (bijvoorbeeld voor of na de spits)
3. de reis één of meer dagen uitstellen
4. de reis afblazen
5. thuiswerken
6. werkafspraken op een andere locatie plannen (flexwerken)
7. een ander eigen vervoermiddel kiezen (bijvoorbeeld motor, (e)-fiets, (e)-scooter)
8. met het openbaar vervoer reizen
9. carpoolen

Base: IF vorige vraag bij alle rows antw is 1/ 2

[O]

Kunt u aangeven waarom u uw reisgedrag waarschijnlijk niet gaat wijzigen?

<large textfield>

END OF QUESTIONNAIRE

Nog een afsluitende tekst om te bedanken voor het onderzoek en aan te geven hoe wij verder gaan met de resultaten:

Bedankt voor uw bijdrage. Met de uitkomsten van dit onderzoek gaan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, de provincies Gelderland en Noord-Brabant, de gemeente 's-Hertogenbosch en regio Rivierenland als belanghebbende in deze regio aan de slag om de bereikbaarheid op en rondom de A2 vanaf knooppunt Deil tot en met knooppunt Vught te verbeteren. Voor meer informatie over het project en verder mee te denken verwijzen wij u naar de website: www.mirtA2deilvught.nl.

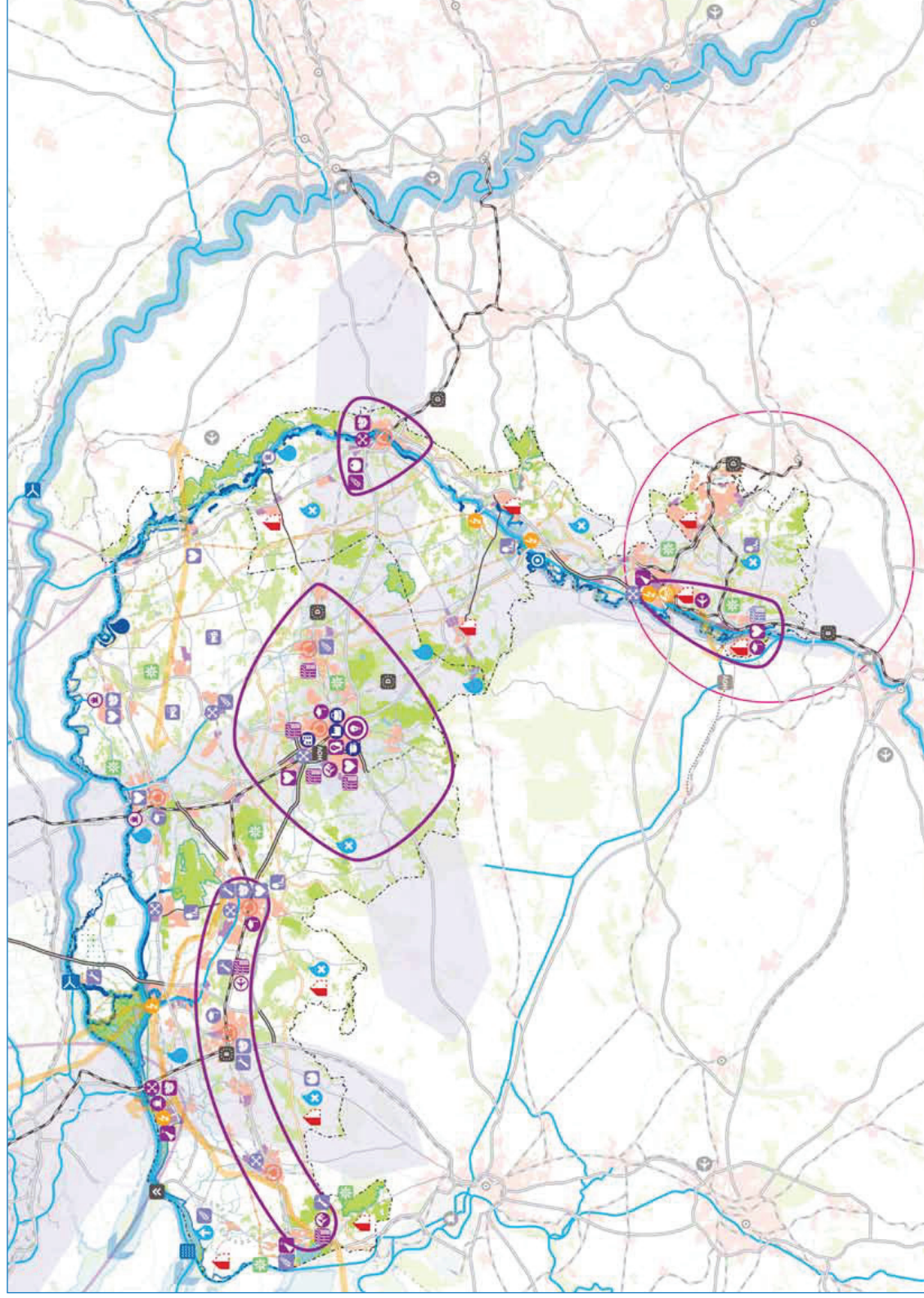
DANK U





BIJLAGE: OPGAVENKAART EN PROJECTENKAART MIRT-OVERZICHT ZUID-NEDERLAND

Zuid-Nederland Opgavenkaart

< Ga naar legenda







Algemeen








-  Stedelijke regio met een concentratie van topsectoren
-  Gebieden met concentratie van opgaven van nationaal belang










Economie

Toplocaties

-  Campussen
-  Functie-gemengde (zaken)-centra
-  Transformatiegebieden
-  Productielandschappen

Topsectoren

-  High Tech Systemen & Materialen
-  Creatieve Industrie
-  Agro & Food
-  Tuinbouw & Uitgangsmaterialen
-  Life Sciences & Health
-  Chemie
-  Logistiek

-  Brainport Eindhoven
-  Burgerluchthaven van nationale betekenis
-  Militaire luchthaven met burgermedegebruik van nationale betekenis
-  Militaire luchthaven
-  Zeehaven van nationale betekenis
-  Binnenhaven van nationale betekenis
-  Multimodaal knooppunt internationale betekenis (logistiek)
-  Kennis
-  Circulaire economie

Regionaal

-  High Tech Systemen & Materialen
-  Maintenance
-  Agro & Food
-  Tuinbouw & Uitgangsmaterialen
-  Life Sciences & Health
-  Logistiek
-  Recreatie (leisure)
-  Agrarisch productielandschap

-  Multimodaal knooppunt regionale betekenis (logistiek)
-  Kennis












Verstedelijking

-  Extensivering






Regionaal

-  Stedelijke vernieuwing / transformatie





Bereikbaarheid

-  Hoofdwegennet
-  Opgave hoofdwegennet
-  (Mogelijk) nieuwe verbinding hoofdwegennet
-  Hoofdspoorwagennet
-  Opgave hoofdspoorwagennet
-  Nieuwe spoorverbinding (indicatief)
-  Opgave grensoverschrijdend spoor-voervoer
-  Hoofdvaaarwegennet
-  Opgave hoofdvaaarwegennet
-  Opgave sluis
-  Corridor achterlandverbinding



Regionaal

-  Belangrijke regionale weg
-  Opgave belangrijke regionale weg
-  Nieuwe regionale verbinding
-  Knelpunt brug
-  Samenhangend HOV-netwerk


Energie

-  (Mogelijke) vestigingsplaats elektriciteit > 500MW
-  Hoogspanningsleiding > 220kV
-  Nieuwe hoogspanningsverbinding 380kV
-  Buisleidingenstroom


Natuur, Landschap & Erfgoed

-  EHS op land (herijkt)
-  Natura 2000 - land
-  Natura 2000 - water
-  Nationaal Park
-  Cultureel erfgoed op (voorlopige) lijst werelderfgoed

Regionaal




-  Aanpak in groen-blauwe structuur of Metropoliitaan Landschap

Water

-  Primaire kering - voldoet niet (Derde Toets)
-  Primaire kering - nader onderzoek (Derde Toets)
-  Primaire kering - voldoet (Derde Toets)

-  Afvoerverdeling
-  Berging Zuidwestelijke Delta
-  Secundaire stuurknop

-  Berging (zoekgebied)

-  Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers
-  Aandachtsgebied zoetwater door verzilting
-  Droogtegevoelig gebied: geen wateraanvoer uit hoofdwatersysteem mogelijk

Zuid-Nederland Projectenkaart

MIRT Onderzoek

- 1 Maasoeverpark
- 2 Ontwikkelvisie Zuidelijk Maasdal
- 3 Lob van Gennep

Verkenning

- 4 A2 Deil - 's-Hertogenbosch - Vught
- 5 Integrale verkenning Meer Maas Meer Venlo
- 6 Integrale verkenning Ravenstein - Lith
- 7 MIRT verkenning Oeffelt
- 8 Smartwayz.nl: A58 Tilburg - Breda
- 9 Smartwayz.nl: A67 Leenderheide - Zaarderheiken

Planuitwerking

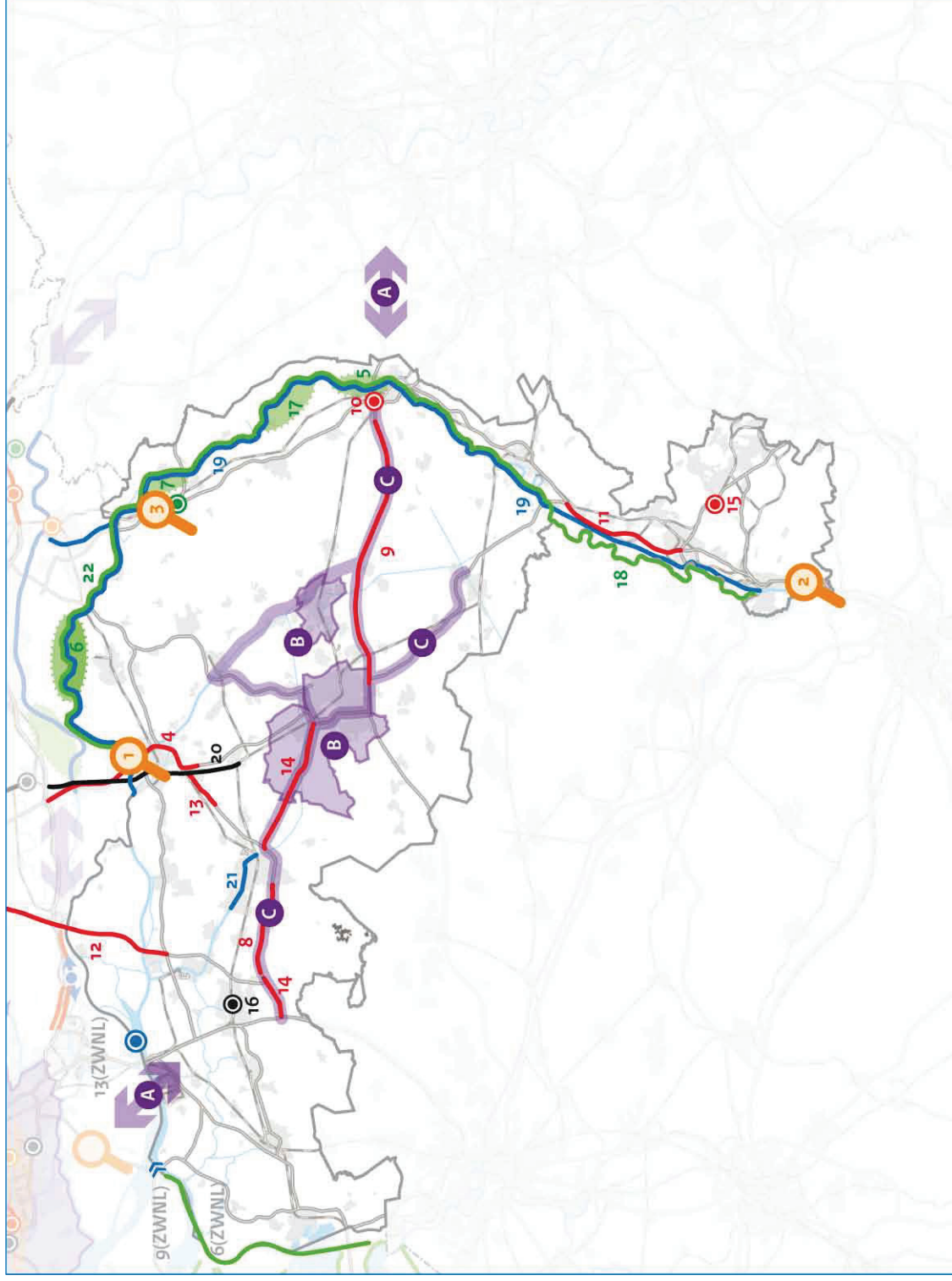
- 10 A67/A73 knooppunt Zaarderheiken
- 11 A2 Het Vonderen - Kerensheide
- 12 A27 Houten - Hooipolder
- 13 N65 Vught - Haaren
- 14 Smartwayz.nl: InnovA58

Realisatie

- 15 A76 Aansluiting Nuth
- 16 Breda Centraal (t.b.v. Nieuw Sleutelproject)
- 17 Gebiedsontwikkeling Ooijen - Wanssum
- 18 Grensmaas
- 19 Maasroute, modernisering fase 2
- 20 PHS Meteren - Boxtel
- 21 Wilhelminakanaal Tilburg
- 22 Zandmaas

Programma's

- A** Programma Goederencorridor Zuidoost
- B** Adaptief programma Brainport City
- C** Programma SmartwayZ.nl

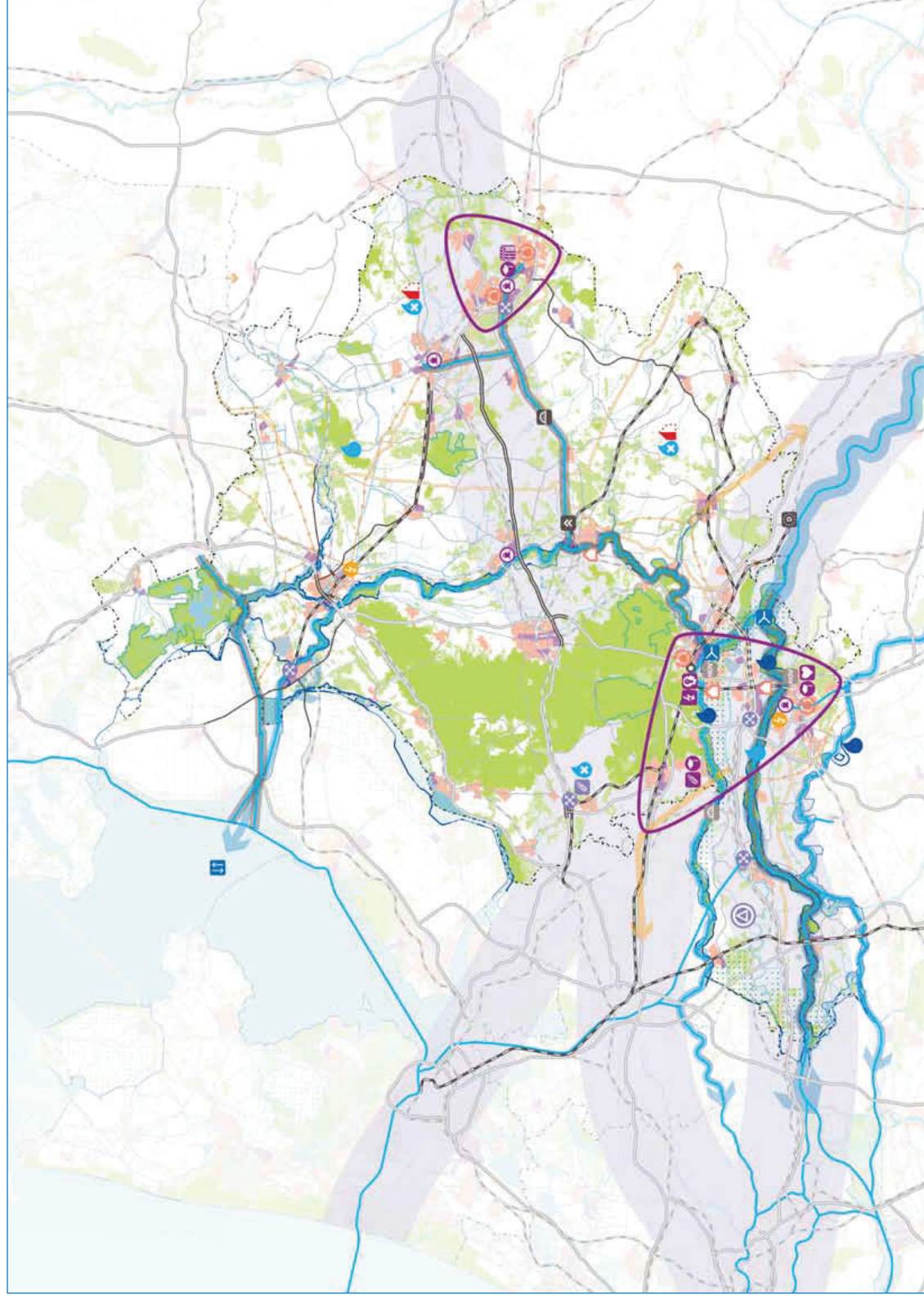


VI

BIJLAGE: OPGAVENKAART EN PROJECTENKAART MIRT-OVERZICHT OOST-NEDERLAND

Oost-Nederland Opgavenkaart

< Ga naar legenda



Algemeen	Bereikbaarheid	Water
<p>Stedelijke regio met een concentratie van topsectoren</p> <p>Economie</p> <p>Topsectoren</p> <ul style="list-style-type: none"> High Tech Systemen & Materialen Energie Creatieve Industrie Life Sciences & Health Agro & Food <p>Binnenhaven van (inter)nationale betekenis</p> <p>Kennis</p> <p>Regionaal</p> <ul style="list-style-type: none"> Agro & Food Greenport Multimodaal knooppunt regionale betekenis (logistiek) <p>Verstedelijking</p> <ul style="list-style-type: none"> Extensivering <p>Regionaal</p> <ul style="list-style-type: none"> Uitleg Stedelijke vernieuwing / transformatie 	<p>Hoofdwegennet</p> <p>Opgave hoofdwegennet</p> <p>(Mogelijk) nieuwe verbinding hoofdwegennet</p> <p>Hoofdspoorwegennet</p> <p>Opgave hoofdspoorwegennet</p> <p>Opgave grensoverschrijdend spoor-vervoer</p> <p>OV-knooppunt</p> <p>Hoofdvaaanwegennet</p> <p>Opgave hoofdvaaanwegennet</p> <p>Opgave brug</p> <p>Corridor achterlandverbinding</p> <p>Regionaal</p> <p>(Belangrijke) regionale weg</p> <p>Opgave belangrijke regionale weg</p> <p>Opgave brug</p> <p>Samenhangend HOV-netwerk</p> <p>Natuur, Landschap & Erfgoed</p> <ul style="list-style-type: none"> EHS op land (herijkt) Natura 2000 - land Natura 2000 - water Nationaal Park Cultureel erfgoed op (voorlopige) lijst werelderfgoed Natuurlijk erfgoed op (voorlopige) lijst werelderfgoed Object of ensemble op de (voorlopige) lijst werelderfgoed 	<p>Primaire kering - voldoet niet (Derde Toets)</p> <p>Primaire kering - nader onderzoek (Derde Toets)</p> <p>Primaire kering - voldoet (Derde Toets)</p> <p>Pielafoer / Afwatering</p> <p>Peilbeheer / Peilfluctuatie</p> <p>Afvoerverdeling</p> <p>Berging (zoekgebied)</p> <p>Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffer</p> <p>Droogtegevoelig gebied; geen wateraanvoer uit hoofdwatersysteem mogelijk</p> <p>Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> (Mogelijke) vestigingsplaats elektriciteitsproductie > 500MW Hoogspanningsleiding > 220kV Nieuwe hoogspanningsverbinding 380kV Buisleidingenstrook

< Ga terug naar de kaart

Oost-Nederland Projectenkaart

MIRT Onderzoek

- 1 A1/A30 Barneveld
- 2 A28 Amersfoort - Hoogeveen
- 3 IJsselkop

Verkenning

- 4 Rivierklimaatpark IJsselpoort

Planuitwerking

- 5 Bovenloop IJssel (IJsselkop tot Zutphen)
- 6 Capaciteitsuitbreiding IJsselplaatse IJssel
- 7 IJsseldelta fase 2
- 8 N35 Nijverdal - Wierden
- 9 N50 Kampen - Kampen-Zuid
- 10 Quickscan decentraal spoor Oost-Nederland
- 11 Tijdelijke tolheffing A24 Blankenburgverbinding en A12/A15 Ressen - Oudbroeken (VIA15)
- 12 Varrik - Heeselt

Realisatie

- 13 A1 Apeldoorn - Azelo
- 14 A12/A15 Ressen - Oudbroeken (VIA15)
- 15 Capaciteitsuitbreiding sluis Eefde
- 16 Goederenroute Elst - Deventer - Twente (NaNOV)
- 17 Kribverlaging Panmerdensch Kanaal
- 18 Nijmegen omarmt de Waal (Waalfront)
- 19 PHS Ede
- 20 PHS Spooromgeving Geldermalsen
- 21 Reevesluis
- 22 Sterke regio's: Oost-Nederland
- 23 Toekomstvisie Waal Lobith - Haften
- 24 Traject Oost
- 25 Twentekanalen, vernieuwing (fase 2)
- 26 Zwolle - Herfte

Programma's

- A** Programma Goederenridor Zuidoost

