



MIRT verkenning N65 Vught - Haaren

Notitie Voorkeursalternatief, Bijlage II: Verkeer

definitief
1 juni 2016

MIRT verkenning N65 Vught - Haaren

Notitie Voorkeursalternatief, Bijlage II: Verkeer

definitief
1 juni 2016

Auteurs

drs. T. Artz
S. Zondervan, MSc

Opdrachtgever

Stuurgroep N65

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, provincie Noord-Brabant, gemeente Vught, gemeente Haaren, gemeente s'-Hertogenbosch

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Wat is onderzocht in de verkeersanalyse?	2
2	Analyse van de varianten	4
2.1	Variant V1	4
2.2	Variant V2, V3 en V4	4
2.3	Variant V5	4
2.4	Variant V6	5
2.5	Variant V7	5
2.6	Variant V8	5
3	Conclusies	8
3.1	Een halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan is kansrijk	8
3.2	Openhouden oprit Olmenlaan en afrit Rembrandtlaan is kansrijk	8

Bijlage 1 Technische rapportage verkeersberekeningen V1 - V8

Bijlage 2 Verkeersintensiteiten (plots) VKA

1 Inleiding

De stuurgroep N65 heeft op 17 december 2015 een voorlopig bestuurlijk voorkeursalternatief vastgesteld. Hierin is voor enkele kruisingen een keuze gemaakt. Voor de kruising Helvoirtseweg/Kennedylaan en het openhouden van de op- en afrit bij de Olmenlaan/Rembrandtlaan heeft de Stuurgroep besloten tot aanvullend onderzoek. Deze bijlage beschrijft de verkeerskundige effecten van de verdiepte halve aansluiting opzichte van de ongelijkvloerse kruising. De bijlage beschrijft ook het aanvullend onderzoek naar het openhouden van de aansluiting Rembrandtlaan/Olmenlaan. De resultaten van het verkeersonderzoek staan in deze bijlage en zijn daarnaast uitvoeriger opgenomen in bijlage 1 (Rapportage verkeersberekening, Goudappel Coffeng) en bijlage 2 (verkeersplots).

1.1 Wat is onderzocht in de verkeersanalyse?

In het onderzoek zijn naast de referentiesituatie totaal acht varianten beschouwd. Allemaal hebben ze betrekking op het jaar 2030. In de referentiesituatie wordt er vanuit gegaan dat alle maatregelen van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) zijn getroffen. Dit betreft het omkeren van N65 en spoor, waarbij het spoor verdiept en onder de N65 komt te liggen. Ook worden de Rembrandtlaan en Aert Heymlaan 'geknipt' waar deze nu de N65 kruisen. Aan de noordzijde van het spoor worden de Rembrandtlaan en Lekkerbeetjenlaan met elkaar verbonden. Ook is de autonome groei van het verkeer meegenomen.

Variant V1 gaat er vanuit dat er bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan geen aansluiting is, maar een ongelijkvloerse kruising met verdiepte N65. Ook is bij de Olmenlaan en Rembrandtlaan geen op- en afrit meer van en naar de N65. Bij de varianten V1 tot en met V8 is sprake het combineren van de volgende maatregelen:

- Wel of geen ½ aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan
- Wel of geen oprit naar de N65 bij de Olmenlaan
- Wel of geen afrit van de N65 bij de Rembrandtlaan
- Wel of geen oprit naar de N65 bij de Rembrandtlaan

Naast een vergelijking met de referentiesituatie, is hierbij ook de onderlinge vergelijking van de varianten van belang.

In de onderstaande tabel zijn deze mogelijke combinaties weergegeven. De verdiepte halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan is opgenomen in het voorkeursalternatief. Voor de volledigheid worden ook de uitkomsten van de alternatieven V2, V3 en V4 (met kruising aldaar) gerapporteerd. In het onderzoek is gekeken hoe een variant het verkeer (ook binnen de bebouwde kom) afwikkelt, en hoe een variant het verkeer zodanig verdeelt dat een evenwichtige verdeling van het verkeer wordt bereikt.

Straatnaam	Referentie	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Halve aansluiting Helvoirtseweg - JF Kennedylaan - westkant	Gelijkvloers kruispunt	Ongelijkvloerse kruising				✓	✓	✓	✓
Aansluiten Olmenlaan - oprit	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Aansluiten Rembrandtlaan vanaf N65 - afrit	✓			✓	✓			✓	✓
Aansluiten Rembrandtlaan naar N65 - oprit	✓				✓				✓

2 Analyse van de varianten

In de navolgende paragrafen zijn de effecten van variant 1 tot en met 8 beschreven. De bijbehorende verkeersintensiteiten zijn gegeven in tabel 2.1.

2.1 Variant V1

In variant V1 rijdt het verkeer dat in Vught moet zijn of Vught uit wil niet meer via de N65 maar via de kruising Boslaan/Vijverbosweg, via knooppunt Vught of via de aansluiting op de A2 de kern in en uit. Dit betekent toename op de ringstructuur van Vught (met name noordelijk deel) en in het centrumgebied bijvoorbeeld op de Smalle Taalstraat en Grote Gent.

2.2 Variant V2, V3 en V4

De varianten V2, V3 en V4 gaan allen uit van een ongelijkvloerse kruising en dus geen verdiepte halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan. Uit de verkeerscijfers blijkt dat deze varianten daardoor ten opzichte van variant 1 weinig verkeer wegtrekken van de Boslaan, Vijverbosweg, Eikenlaan en Loonse Baan. Daar blijft sprake van een sterke toename ten opzichte van de referentiesituatie.

De drie varianten hebben ten opzichte van variant 1 een positief effect door het beperken van de toename van verkeer op de Smalle Taalstraat, Secretaris van Rooijstraat en Esschestraat. Hier staat een toename van het verkeer (niet alleen ten opzichte van V1, maar ook ten opzichte van de referentiesituatie) bij de Voorst tot Voorststraat en Olmenlaan tegen over. Deze varianten hebben ten opzichte van variant 1 weinig positieve effecten op de hoge verkeersintensiteiten op de Boslaan en Eikenlaan. In het centrum zijn verschuivingseffecten waarneembaar. Er wordt verkeer van de Smalle Taalstraat en Secretaris van Rooijstraat afgehaald, maar er zijn hierdoor ook toename op andere wegen in het centrum. Deze varianten worden daarom als weinig kansrijk en probleemoplossend beschouwd.

2.3 Variant V5

In deze variant is sprake van een verdiepte halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan. De Olmenlaan en Rembrandtlaan hebben geen op- en afritten op de N65. Deze oplossing leidt ten opzichte van variant 1 tot het 'weghalen' van verkeer op de Boslaan, Eikenlaan en Loonse Baan. Ten opzichte van alternatief V1 leidt dit tot circa 15 tot 20% minder verkeer op deze wegen. Ten opzichte van de referentiesituatie is nog wel sprake van een toename door het verdwijnen van de aansluiting bij de Martinilaan/De Bréautélaan. In het centrum van Vught veranderen de verkeersintensiteiten door deze verdiepte halve aansluiting ten opzichte van ongelijkvloerse kruising bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan niet of nauwelijks. Dit geldt ook voor de intensiteiten in het meer zuidelijke deel van Vught (zoals Wolfskamerweg). Vanwege het positieve effect van deze variant op de Boslaan en omgeving wordt deze variant ten opzichte van variant 1 als positief beoordeeld. Deze variant kan waar mogelijk aangevuld worden met infrastructurale en/of verkeersmanagement-maatregelen om bijvoorbeeld de Smalle Taalstraat te ontlasten.

2.4 Variant V6

Het verschil tussen V5 en V6 is het openhouden van de oprit naar de N65 bij de Olmenlaan. Hierdoor veranderen de verkeersstromen in het centrum. Deels zijn dit positieve effecten, maar er

ontstaan ook nieuwe aandachtspunten. Variant V6 heeft op de Boslaan en omgeving vrijwel dezelfde effecten als V5. Dit betekent dat het open houden van de oprit naar de N65 bij de Olmenlaan geen extra positief effect op deze wegen heeft. Wel heeft dit een positief effect op de Smalle Taalstraat (-1.500 auto's), Secretaris van Rooijstraat (-1.100 auto's) en Esschestraat (-700 auto's). Hier staat echter wel een toename van het verkeer (niet alleen ten opzichte van V1, maar ook ten opzichte van de referentiesituatie) bij de van Voorst tot Voorststraat en de Olmenlaan. Bij de Voorst tot Voorststraat is deze toename ten opzichte van V1 circa 1.300 auto's extra en bij de Olmenlaan circa 3.300 auto's. Ook de Helvoirtseweg wordt fors drukker met 3.800 auto's extra ten opzichte van V1.

2.5 Variant V7

Variant V7 heeft positievere effecten dan V5 en V6. Zo geldt dat de effecten op de Smalle Taalstraat significant positiever zijn (respectievelijk een afname van 2.600 en 1.300 auto's minder) en zelfs een beperkte afname (-100 auto's) ten opzichte van de referentiesituatie. Ook wordt meer verkeer van de Boslaan en omgeving weggehaald ten opzichte van V5 en V6. Tot slot zijn de negatieve effecten bij de Helvoirtseweg minder groot dan bij V6. Een nieuw aandachtspunt ten opzichte van de andere alternatieven is het drukker worden van de Lekkerbeetjenlaan ten oosten van de J.F. Kennedylaan. Daar gaan ten opzichte van V1 1.600 extra auto's rijden. Alle kruispunten binnen Vught blijven functioneren.

2.6 Variant V8

Variant V8 heeft geen noemenswaardige verschillen qua verkeersintensiteiten in vergelijking met V7: Lokaal zijn er verschillen in de verkeersintensiteit van tot 200 auto's per etmaal. Wel ontstaan door de combinatie afrit/oprit bij de Rembrandtlaan bij dit alternatief duidelijk meer kosten.

Tabel 2-1 Verkeersintensiteiten Variant 1 -8 (mvt/etmaal)

Straatnaam	Referentie	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Maatregelbeschrijving									
Halve aansluiting Helvoirtseweg - JF Kennedylaan	Gelijkvloerse kruising					✓	✓	✓	✓
Aansluiten Olmenlaan	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Aansluiten Rembrandtlaan vanaf N65	✓			✓	✓			✓	✓
Aansluiten Rembrandtlaan naar N65	✓				✓				✓
Intensiteiten per locatie									
Ringstructuur									
Boslaan	6.000	9.200	9.100	8.700	8.200	7.800	7.800	7.600	7.600
Loonsebaan	2.900	3.500*	3.500*	3.400*	3.200*	3.000*	2.900*	2.800*	2.800*
Eikenlaan	300	2700*	2600*	2300*	1800*	1200*	1100*	900*	900*
Postweg (thv Spoor)	8400	8900	8800	8000	8000	8900	8800	8100	7900
Boscheweg	8500	9300	9100	8600	8800	9400	9200	8800	9100
Glorieuxlaan (tussen Haldersebaan en Laagstraat)	18000	18600	18200	18200	18200	18600	18300	18200	18200
Wolfskamerweg (west van Brabantlaan)	5200	5600	5600	5700	5700	5300	5300	5300	5300
Helvoirtseweg (tussen Kapellaan en Heikantstraat)	9000	8400	10400	9300	8900	9900	12200	11300	11100
Centrum									
Smalle Taalstraat	3.100	5.800	4.500	3.100	3.200	5.600	4.300	3.000	3.000
Van Voorst tot Voorststraat	4.800	4.700	5.800	5.800	5.800	4.900	6.000	6.000	6.000
Olmenlaan	2.200	0	3.400	3.300	3.300	0	3.300	3.300	3.300
Secretaris van Rooijstraat (thv gemeentehuis)	2900	4400	3300	3200	3200	4500	3300	3300	3300
Esschestraat (tussen Van Voorst tot Voorststraat en spoor)	1700	2400	1700	1700	1700	2300	1700	1700	1700
John F. Kennedylaan (thv. spoorwegovergang)	1800	1300	1400	1500	1500	1500	1600	1700	1700
Noord									
Lekkerbeetjenlaan (oost van JF Kennedylaan)	400	800	800	2.500	2.200	1.100	1.000	2.500	2.300
Lekkerbeetjenlaan (nabij Zonneweilaan)	700	2400	2500	2900	2300	800	900	1300	1300
Zonneweilaan (noord van spoor en Lekkerbeetjenlaan)	400	500	500	400	400	500	500	400	400

* In het verkeersmodel gaat relatief veel verkeer over de Eikenlaan. Met eenvoudige verkeersmaatregelen kan dit verkeer terug worden geleid naar de Loonsebaan. De intensiteit op de Loonsebaan komt daarmee indicatief met het aantal voertuigen op de Eikenlaan opgeteld hoger te liggen.

Verkeersintensiteiten N65 in het voorkeursalternatief

Door het verhogen van de capaciteit van de twee gelijkvloerse kruispunten in Vught in Helvoirt en het realiseren van een ongelijkvloerse kruising en een ongelijkvloerse halve aansluiting in Vught verbetert de doorstroming op de N65. Dit trekt op de N65 circa 2% extra verkeer aan. Door het vervallen van de helft van de aansluiting bij de Helvoirtseweg/John F. Kennedylaan maakt verkeer vanuit 's-Hertogenbosch in het VKA gebruik van de afrit bij de Rembrandtlaan. Dit verklaart de sterke afname op de N65 ter hoogte van het spoor.

Tabel 2-2 verkeersintensiteiten N65

Wegen	Referentiesituatie <i>mvt/etmaal</i>	VKA <i>mvt/etmaal</i>	Vershil
N65 tussen Olmenlaan en Randweg Den Bosch	51.600	51.000	-600
N65 tussen Helvoirtseweg en Olmenlaan	49.400	45.000	-4.400
N65 tussen Boslaan en Helvoirtseweg	49.300	50.400	1.100
N65 tussen Torenstraat en Boslaan	47.900	48.700	800
N65 ten westen van Torenstraat	42.500	43.200	700

3 Conclusies

Voor de verkeerskundige beoordeling zijn achtereenvolgens twee deelvragen relevant:

1. De effecten van een halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan ten opzichte van een ongelijkvloerse kruising.
2. De effecten van de configuratie van de aansluiting Olmenlaan/Rembrandtlaan.

3.1 Een halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan is kansrijk

Een ongelijkvloerse aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan (V1) leidt tot een toename van verkeer op de ringstructuur van Vught (met name noordelijk deel) en in het centrumgebied bijvoorbeeld op de Smalle Taalstraat en Grote Gent. De varianten V2, V3 en V4 hebben ten opzichte van V1 onvoldoende probleemoplossend vermogen. Deze alternatieven zijn daarmee niet kansrijk.

Als basis voor de halve aansluiting leidt variant V5 tot een duidelijke verlaging van de verkeersintensiteiten op de Boslaan en omgeving ten opzichte van alternatief V1 met de verdiepte kruising. De ½ aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan kan binnen budget gerealiseerd worden en leidt voornamelijk tot positieve verkeerseffecten.

De keuze voor een halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan leidt tot een verbetering van de verkeerssituatie bij de Boslaan en omgeving. De toename van het verkeer door de combinatie van bouwstenen wordt door een halve aansluiting geringer (in plaats van 3.200 auto's toename is sprake van 1.800 auto's toename). Bij de Smalle Taalstraat verandert door de halve aansluiting het verkeersaanbod echter niet (toename blijft 2.700 auto's per etmaal). Uit kruispuntanalyses blijkt dat enkele kruisingen bij de Smalle Taalstraat niet meer goed functioneren.

Dit alternatief is dan ook (al dan niet geoptimaliseerd met een gedeeltelijke aansluiting bij de Olmenlaan en of Rembrandtlaan, zoals in V6, V7 en V8) kansrijk om op te nemen in het Voorkeursalternatief. In de navolgende paragraaf wordt ingegaan op het functioneren van de halve aansluiting samen met het al dan niet gedeeltelijk open houden van de Olmenlaan en Rembrandtlaan.

3.2 Effect openhouden oprit Olmenlaan en afrit Rembrandtlaan

Naast de hierboven beschreven analyse van de effecten van een halve aansluiting bij de Helvoirtseweg/Kennedylaan is ook geanalyseerd tot welke verkeerseffecten het openhouden van de op- en afrit Olmenlaan/Rembrandtlaan leidt.

Uit de analyse blijkt dat bij het openhouden van de Olmenlaan/Rembrandtlaan een zogenaamd 'waterbedeffect' optreedt. Het totale verkeersaanbod verandert niet, maar wordt rondom het centrum anders verdeeld. Bij de keuze voor het openhouden van zowel de oprit Olmenlaan als de afrit Rembrandtlaan verbetert de verkeerssituatie rondom de Smalle Taalstraat en omgeving sterk. Er is geen sprake meer van een toename van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is een positief effect. Echter, vanwege het 'waterbedeffect' gaat dit verkeer wel op andere plaatsen rijden. Dit betreft bijvoorbeeld de Olmenlaan, Lekkerbeetjenlaan en Voorst tot Voorststraat.

Uit aanvullende analyses van de gemeente Vught blijkt dat het extra aanbod van verkeer op deze wegen geen problemen opleveren (*zie kader*). Daarnaast blijkt uit kruispuntanalyses dat in de situatie waar de op- en afrit Olmenlaan/Rembrandlaan open blijven, alle kruisingen het verkeer afdoende kunnen verwerken.

Bij het open houden van meer aansluitingen ontstaat een betere verdeling van het verkeer. De toename van 10% of meer ten opzichte van de referentiesituatie komt op minder wegen voor en is bij meer aansluitingen minder extreem. Daar waar hoge groeipercentsages zichtbaar zijn, komt dit omdat de aantallen in de referentiesituatie relatief laag zijn. Er komt relatief veel verkeer bij, maar de absolute aantallen zijn verkeerskundig verantwoord (na eventuele herinrichting van de betreffende wegen).

Geconcludeerd wordt dat het openhouden van de op- en afrit Olmenlaan/Rembrandtlaan (Variant V7) leidt tot de meest evenwichtige verdeling van het verkeer in Vught. Er zijn geen knelpunten op kruispunten of wegen.

**Bijlage 1 Technische rapportage
verkeersberekeningen V1 - V8**

Bijlage 1 Technische rapportage verkeersberekeningen V1 - V8

Antea Group

Definitief



Modelberekeningen N65

Helvoirtseweg,
J.F. Kennedylaan en
Rembrandtlaan/Olmenlaan

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Antea Group
Definitief

Modelberekeningen N65

Helvoirtseweg, J.F. Kennedylaan en
Rembrandtlaan/Olmenlaan

Datum	26 februari 2016
Kenmerk	OJW172/Bnc/0883.01
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Antea Group Definitief
Titel rapport	Modelberekeningen N65 Helvoirtseweg, J.F. Kennedylaan en Rembrandtlaan/ Olmenlaan
Kenmerk	OJW172/Bnc/0883.01
Datum publicatie	26 februari 2016
Projectteam opdrachtgever(s)	Tim Artz en Sander Zondervan
Projectteam Goudappel Coffeng	Carlo Bernards en Christiaan Palsrok
Projectomschrijving	Modelberekeningen N65 Helvoirtseweg, J.F. Kennedylaan en Rembrandtlaan/Olmenlaan

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Uitgangspunten referentiesituatie	1
2	Beschrijving en effecten varianten	3
2.1	Algemene uitgangspunten varianten	3
2.2	Variant 1	5
2.3	Variant 2	6
2.4	Variant 3	7
2.5	Variant 4	8
2.6	Variant 5	9
2.7	Variant 6	10
2.8	Variant 7	11
2.9	Variant 8	12

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

Goudappel Coffeng BV heeft in 2014/2015 modelberekeningen uitgevoerd voor de Verkenning N65. Recentelijk heeft de stuurgroep N65 besloten tot aanvullend onderzoek. Die onderzoeksvraag heeft geleid tot acht nieuwe verkeerskundig onderscheidende varianten in Vught rondom de Helvoirtseweg, de J.F. Kennedylaan, de Rembrandlaan en de Olmenlaan.

Aan Goudappel Coffeng is gevraagd om deze varianten door te rekenen en de effecten in beeld te brengen. Deze resultaten worden gebruikt in het overleg dat op 27 januari 2016 plaatsvindt om een eerste afweging tussen de varianten te maken.

1.2 Uitgangspunten referentiesituatie

Tijdens een startoverleg met Rijkswaterstaat, Antea en de gemeenten Vught en 's-Hertogenbosch zijn de uitgangspunten voor de nieuwe berekeningen vastgesteld.

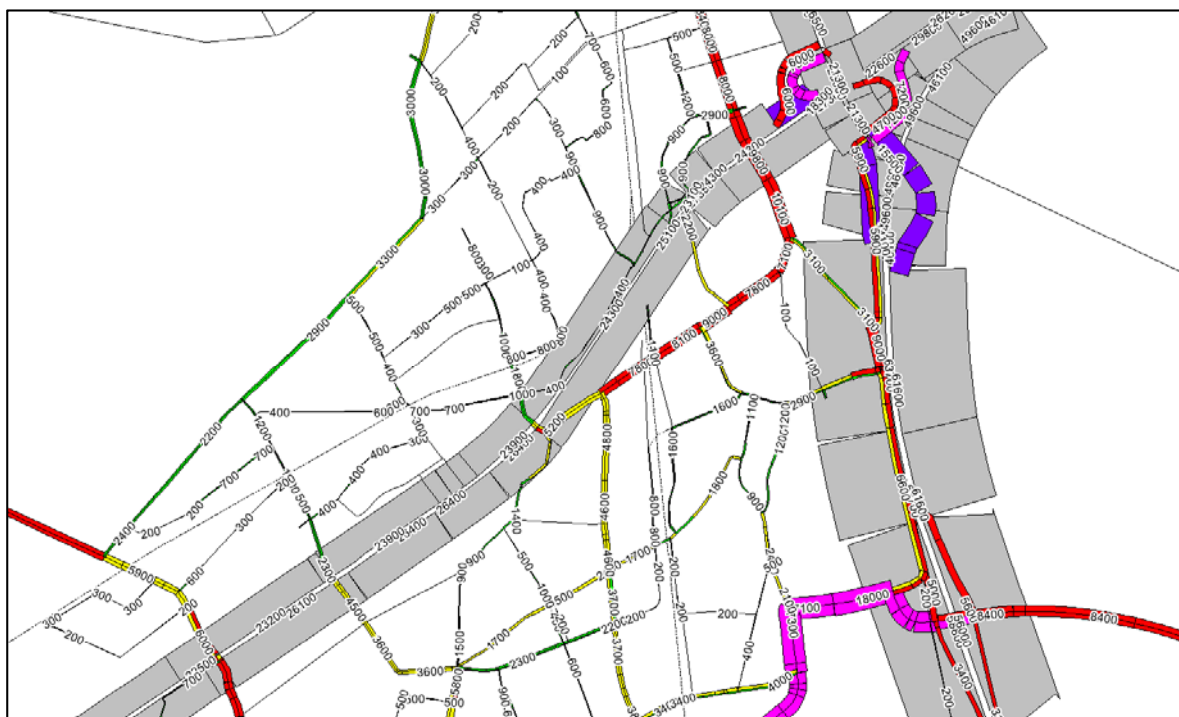
De modelberekeningen zijn uitgevoerd met het regionale verkeersmodel dat voor de GGA 's-Hertogenbosch is ontwikkeld. Ook de eerdere berekeningen in 2014 en 2015 zijn met dit model uitgevoerd.

De basis voor de modelberekeningen is de referentiesituatie 2030 inclusief PHS-maatregelen. PHS is hierin meegenomen volgens de laatste inzichten. Concreet betekent dit dat de volgende zaken aanvullend zijn doorgevoerd¹:

- fietstunnel Loonsebaan (geen autoverkeer mogelijk);
- ongelijkvloerse spoorkruisingen Molenstraat en Elisabethstraat.

¹ De ongelijkvloerse spoorkruisingen Wolfskamerweg en Helvoirtseweg zaten al in de 'Referentie PHS' alsmede de verbinding Rembrandtlaan – Lekkerbeetjenlaan.

Figuur 1.1 geeft de intensiteiten weer in de referentiesituatie 2030 met PHS-maatregelen (mvt/etm). Ten opzichte van de vorige referentiesituatie worden de Molenstraat en de Elisabethstraat drukker en de parallelle routes via de Helvoirtseweg en de Wolfskamerweg rustiger.



Figuur 1.1: Intensiteiten referentiesituatie 2030 met PHS-maatregelen (mvt/etm)

2

Beschrijving en effecten varianten

2.1 Algemene uitgangspunten varianten

In deze aanvullende modelberekeningen worden acht varianten doorgerekend. Deze varianten hebben betrekking op:

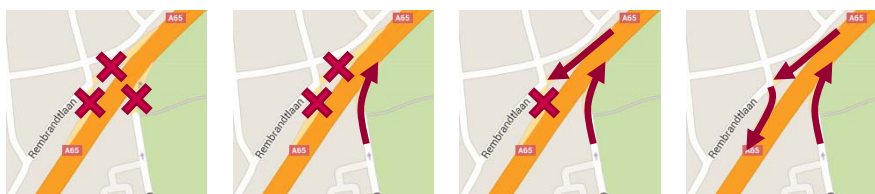
- Helvoirtseweg verdiepte kruising of verdiepte halve aansluiting van/naar Tilburg;
- Olmenlaan wel/niet aansluiten (geen of $\frac{1}{4}$ aansluiting);
- Rembrandtlaan niet/enkel/dubbel aansluiten (geen, $\frac{1}{4}$ of $\frac{1}{2}$ aansluiting).

Tabel 2.1 geeft de kenmerken van de acht varianten weer.

nr.	Helvoirtseweg/J.F. Kennedylaan	Olmenlaan	Rembrandtlaan
1	ongelijkvloerse kruising	niet aansluiten	niet aansluiten
2	ongelijkvloerse kruising	oprit naar 's-Hertogenbosch	niet aansluiten
3	ongelijkvloerse kruising	oprit naar 's-Hertogenbosch	afrit vanuit 's-Hertogenbosch
4	ongelijkvloerse kruising	oprit naar 's-Hertogenbosch	afrit vanuit 's-Hertogenbosch en oprit naar Tilburg
5	halve aansluiting van/naar Tilburg	niet aansluiten	niet aansluiten
6	halve aansluiting van/naar Tilburg	oprit naar 's-Hertogenbosch	niet aansluiten
7	halve aansluiting van/naar Tilburg	oprit naar 's-Hertogenbosch	afrit vanuit 's-Hertogenbosch
8	halve aansluiting van/naar Tilburg	oprit naar 's-Hertogenbosch	afrit vanuit 's-Hertogenbosch en oprit naar Tilburg

Tabel 2.1: Kenmerken varianten

De wijze waarop de Olmenlaan en de Rembrandtlaan in de verschillende varianten worden ontsloten, wordt in de hiernavolgende afbeeldingen weergegeven.



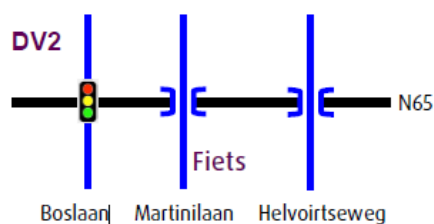
Variant 1/5

Variant 2/6

Variant 3/7

Variant 4/8

Basis voor de acht varianten is variant DV2 uit de verkeersstudie Verkenning N65, fase 1 (kenmerk RDN227/Bnc/0698.01, 15 oktober 2014). De hiernavolgende figuur geeft DV2 schematisch weer. Het kruispunt met de Boslaan is gelijkvloers en voorzien van een verkeersregelininstallatie. De Martinilaan en de Helvoirtseweg kruisen de N65 ongelijkvloers. Uitwisseling van verkeer met de N65 is hier niet mogelijk. In variant DV2 was de ongelijkvloerse kruising bij de Martinilaan alleen voor fietsverkeer toegankelijk.



Aanvullend op DV2 zijn voor alle varianten de volgende maatregelen doorgevoerd:

- Ter hoogte van de Achterstraat in Helvoirt krijgt de N65 een doorgetrokken middenberm. Hierdoor is het vanaf Tilburg niet mogelijk om linksaf de Achterstraat in te rijden. Vanaf de Achterstraat is het niet mogelijk om linksaf de N65 richting Den Bosch in te rijden.
- De kruising N65 - Torenstraat in Helvoirt krijgt drie rechtdoorgaande opstelstroken naar Tilburg en twee richting 's-Hertogenbosch (kruising H1,5).
- Extra opstelstroken bij de verkeersregelininstallatie N65 - Boslaan/Vijverbosweg. Geen fietsoversteek of fietstunnel Boslaan - Vijverbosweg over de N65.
- Ongelijkvloerse kruising Martinilaan ook voor personenauto- en vrachtverkeer toegankelijk.
- Verplaatsen bord 70 km/h op de N65 nabij Knooppunt Vught, waardoor een aantal wegvakken wijzigen van 100 naar 70 km/h met bijpassende capaciteit.

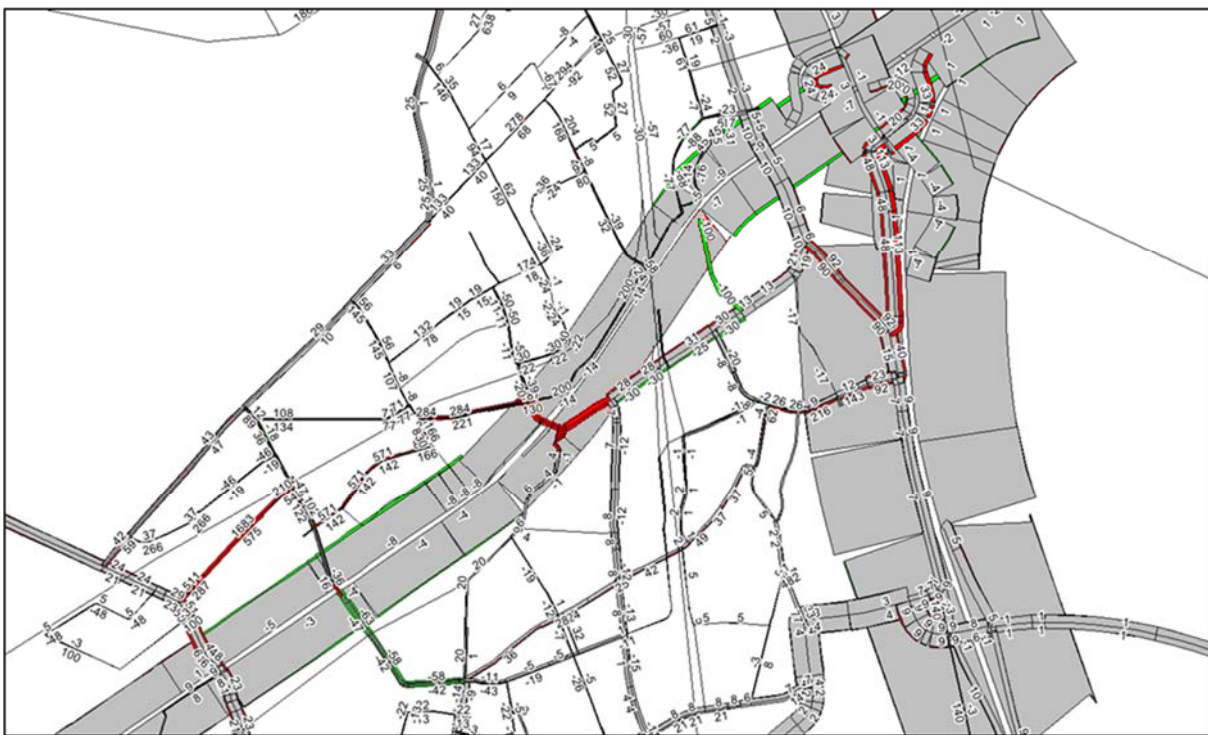
De varianten zijn met het verkeersmodel doorgerekend op basis van een hertoedeling van de HB-matrices. Tijdens een hertoedeling worden de snelste routes opnieuw berekend en worden de verplaatsingen aan deze routes toegekend.

Variant 1 wordt bij de effectbeschrijving *procentueel* vergeleken met de referentiesituatie. De overige varianten worden telkens met variant 1 vergeleken op basis van het absolute aantal motorvoertuigen per etmaal om het zuivere effect van de lokale maatregelen scherp in beeld te krijgen.

2.2 Variant 1

In variant 1 is sprake van een ongelijkvloerse kruising tussen de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. Zowel de Olmenlaan als de Rembrandtlaan zijn niet aangesloten op de N65.

Figuur 2.1 geeft het *procentuele* verschil weer tussen variant 1 en de referentiesituatie per rijrichting (mvt/etm).



Figuur 2.1: Procentueel verschil tussen variant 1 en de referentiesituatie per rijrichting (mvt/etm)

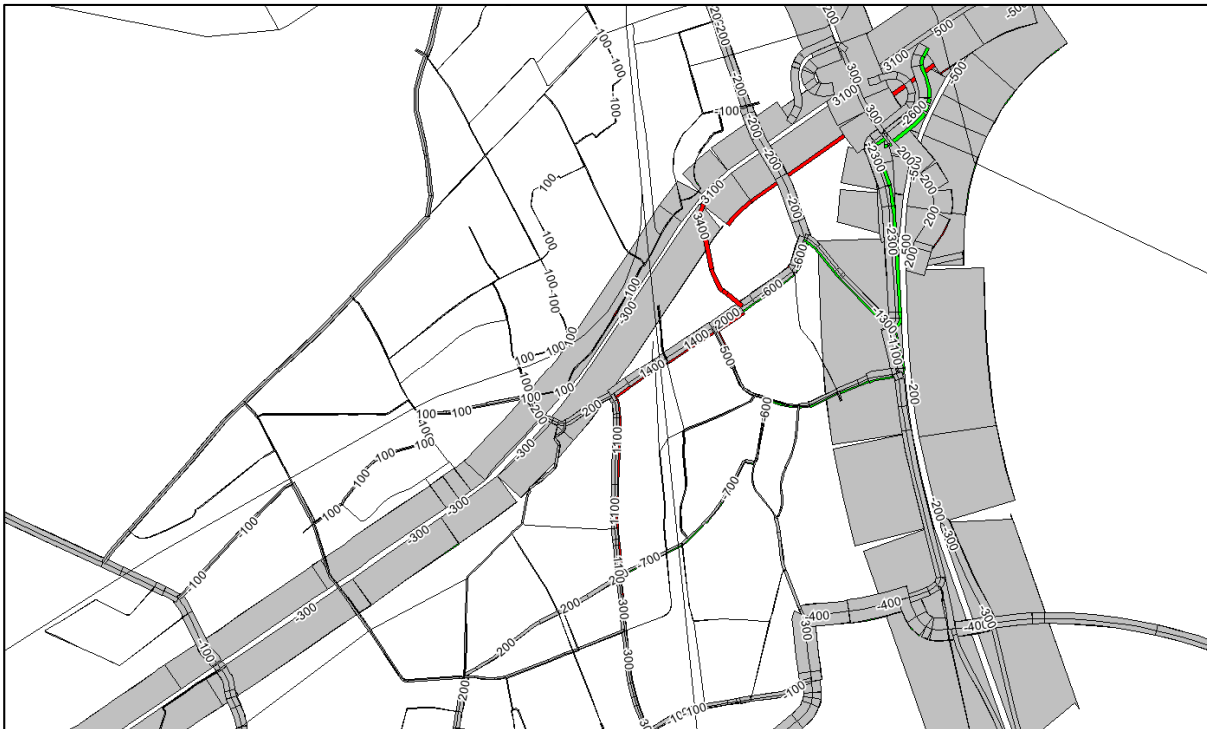
Ten opzichte van de referentiesituatie leidt variant 1 tot een toename van verkeer over de Boslaan en de Vijverbosweg. Dit wordt veroorzaakt doordat het verkeer bij de Martini-laan en de Helvoirtseweg niet meer de N65 op en af kan rijden. De routes via de Loonsebaan en de Lekkerbeetjenlaan - Eikenlaan worden drukker door het Vughtse verkeer dat via de N65 van en naar Tilburg wil rijden.

Aan de oostzijde is sprake van een toename op de routes door het centrum. De Smalle Taalstraat en de Grote Gent worden drukker door het Vughtse verkeer van en naar 's-Hertogenbosch.

2.3 Variant 2

In variant 2 is sprake van een ongelijkvloerse kruising tussen de Helvoirtseweg – J.F. Kennedylaan en de N65. De Olmenlaan is aangesloten op de N65. De op- en afrit bij de Rembrandtlaan zijn niet aangesloten op de N65.

Figuur 2.2 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 2 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.2: Verschil intensiteiten tussen de varianten 2 en 1 (mvt/etm)

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.400 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Parallel hieraan is sprake van een afname op de route Helvoirtseweg (ten oosten van de Olmenlaan) - Smalle Taalstraat - Grote Gent (-1.300 mvt/etm). Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename op de toeleidende wegen. De Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat worden drukker. De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.4 Variant 3

In variant 3 is sprake van een ongelijkvloerse kruising tussen de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. De Olmenlaan is aangesloten op de N65. De Rembrandtlaan is vanuit 's-Hertogenbosch wel aangesloten, maar de oprit richting Tilburg is afgesloten. Figuur 2.3 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 3 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.3: Verschil intensiteiten tussen de varianten 3 en 1 (mvt/etm)

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.300 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Dit is vergelijkbaar met het effect in variant 2. Ook hier is een afname op de route Helvoirtseweg (ten oosten van de Olmenlaan) - Smalle Taalstraat - Grote Gent te zien. Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename in één rijrichting op de Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat.

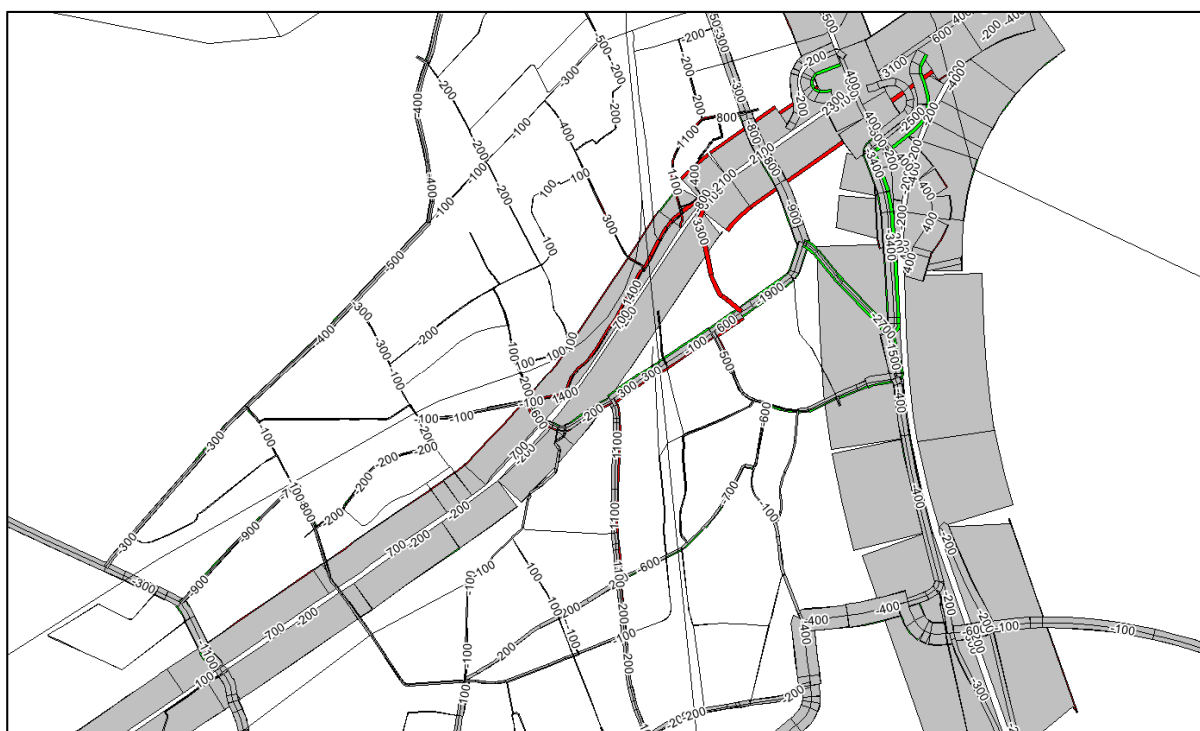
Het openstellen van de afrit vanuit 's-Hertogenbosch naar de Rembrandtlaan zorgt voor een toename van verkeer in die omgeving. Circa 3.000 mvt/etm maken van de open-gestelde afrit gebruik. Dit leidt ook tot een duidelijke toename op de Lekkerbeetjenlaan tot aan de J.F. Kennedylaan. De toename in Vught-Noord ten westen van de J.F. Kennedylaan is beperkt en bedraagt slechts enkele honderden mvt/etm. Voor het verkeer naar Vught-West blijkt de route via de N65 en de Boslaan vaak interessanter te zijn.

De openstelling van de afrit leidt er verder toe dat minder verkeer vanuit 's-Hertogenbosch via de route Grote Gent - Smalle Taalstraat naar Vught rijdt.

De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.5 Variant 4

In variant 4 is sprake van een ongelijkvloerse kruising tussen de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. De Olmenlaan is aangesloten op de N65. De Rembrandtlaan is vanuit 's-Hertogenbosch en richting Tilburg aangesloten op de N65. Figuur 2.4 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 4 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.4: Verschil intensiteiten tussen de varianten 4 en 1 (mvt/etm)

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.300 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Dit is vergelijkbaar met het effect in de varianten 2 en 3. Ook hier is een afname op de route Helvoirtseweg (ten oosten van de Olmenlaan) - Smalle Taalstraat - Grote Gent te zien. Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename in één rijrichting op de Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat.

Het openstellen van de afrit vanuit 's-Hertogenbosch naar de Rembrandtlaan én de oprit naar Tilburg, zorgt voor een toename van verkeer in die omgeving. Circa 3.000 mvt/etm

maken van de opengestelde afrit gebruik, circa 1.600 mvt/etm van de oprit. De toename op de Lekkerbeetjenlaan tot aan de J.F. Kennedylaan als gevolg van de opengestelde afrit is vergelijkbaar met variant 3. De openstelling van de afrit leidt er verder toe dat minder verkeer vanuit 's-Hertogenbosch via de route Grote Gent - Taalstraat naar Vught rijdt.

De opengestelde oprit wordt voornamelijk gebruikt door verkeer uit de woonbuurt rondom het Mariaplein. Een klein deel van het verkeer is afkomstig uit het centrum en uit de woonbuurt rondom de Aert Heymlaan. De toegevoegde waarde van deze oprit is beperkt. De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.6 Variant 5

In variant 5 is sprake van een halve aansluiting van de Helvoirtseweg – J.F. Kennedylaan en de N65. Het is hierbij alleen mogelijk om vanaf de Helvoirsteweg – J.F. Kennedylaan de N65 op te rijden richting Tilburg of vanuit Tilburg de N65 te verlaten naar de Helvoirsteweg – J.F. Kennedylaan. Zowel de Olmenlaan als de Rembrandtlaan zijn niet aangesloten op de N65.

Figuur 2.5 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 5 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.5: Verschil intensiteiten tussen de variant 5 en 1 (mvt/etm)

Het realiseren van een op- en afrit van en naar Tilburg ter hoogte van de Helvoirtseweg zorgt ervoor dat veel verkeer van en naar Vught hiervan gebruik gaat maken. Circa 3.000 mvt/etm maken gebruik van de afrit en circa 2.400 mvt/etm van de oprit. Vanwege de op- en afrit maakt minder verkeer gebruik van het oostelijk deel van de N65. Een deel van het verkeer vanuit Tilburg dat in variant 1 bijvoorbeeld nog achterlangs via de Grote Gent naar het centrum rijdt, maakt nu gebruik van de kortere route over de Helvoirtseweg.

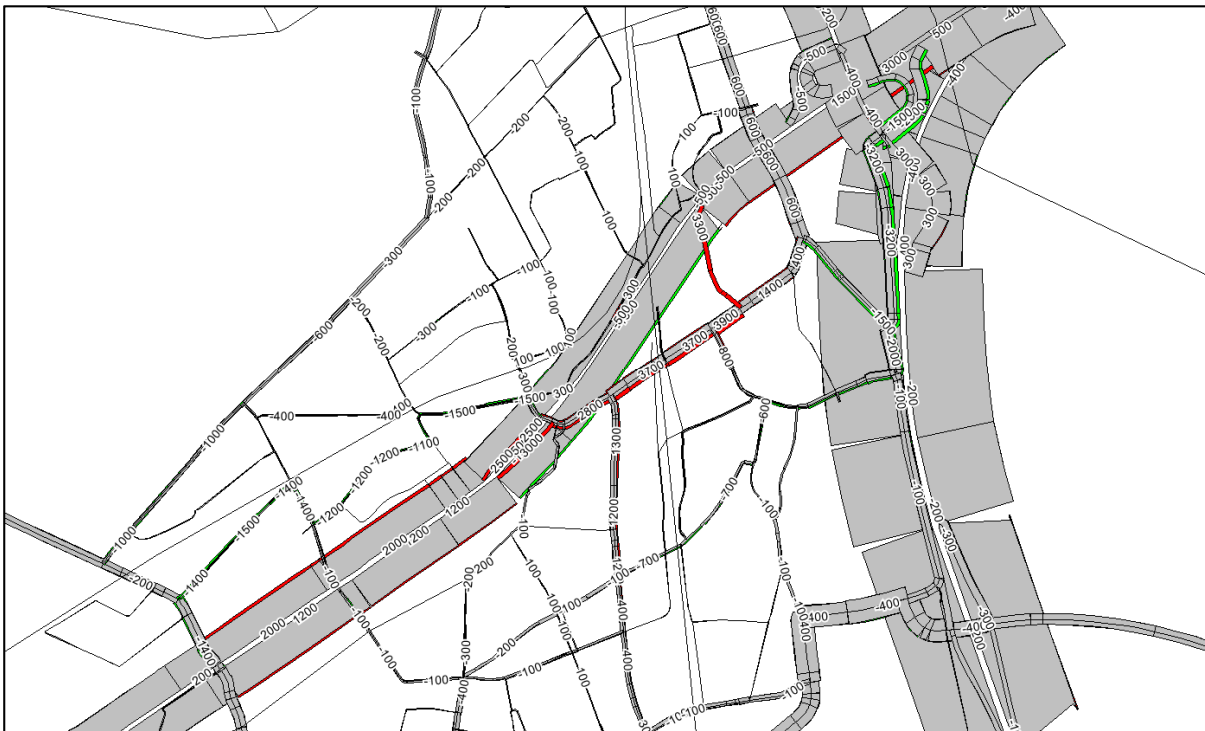
Het westelijk deel van de N65 wordt drukker en minder verkeer maakt gebruik van de routes via de Loonsebaan (-500) en de Eikenlaan - Lekkerbeetjenlaan (-1.600). Ook op de parallelle routes ten zuiden van de N65 is een afname te zien, maar dan beperkter.

De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.7 Variant 6

In variant 6 is sprake van een halve aansluiting van de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. Het is hierbij alleen mogelijk om vanaf de Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan de N65 op te rijden richting Tilburg of vanuit Tilburg de N65 te verlaten naar de Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan. De Olmenlaan is via een oprit aangesloten op de N65. De op- en afrit bij de Rembrandtlaan zijn niet aangesloten op de N65.

Figuur 2.6 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 6 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.6: Verschil intensiteiten tussen de varianten 6 en 1 (mvt/etm)

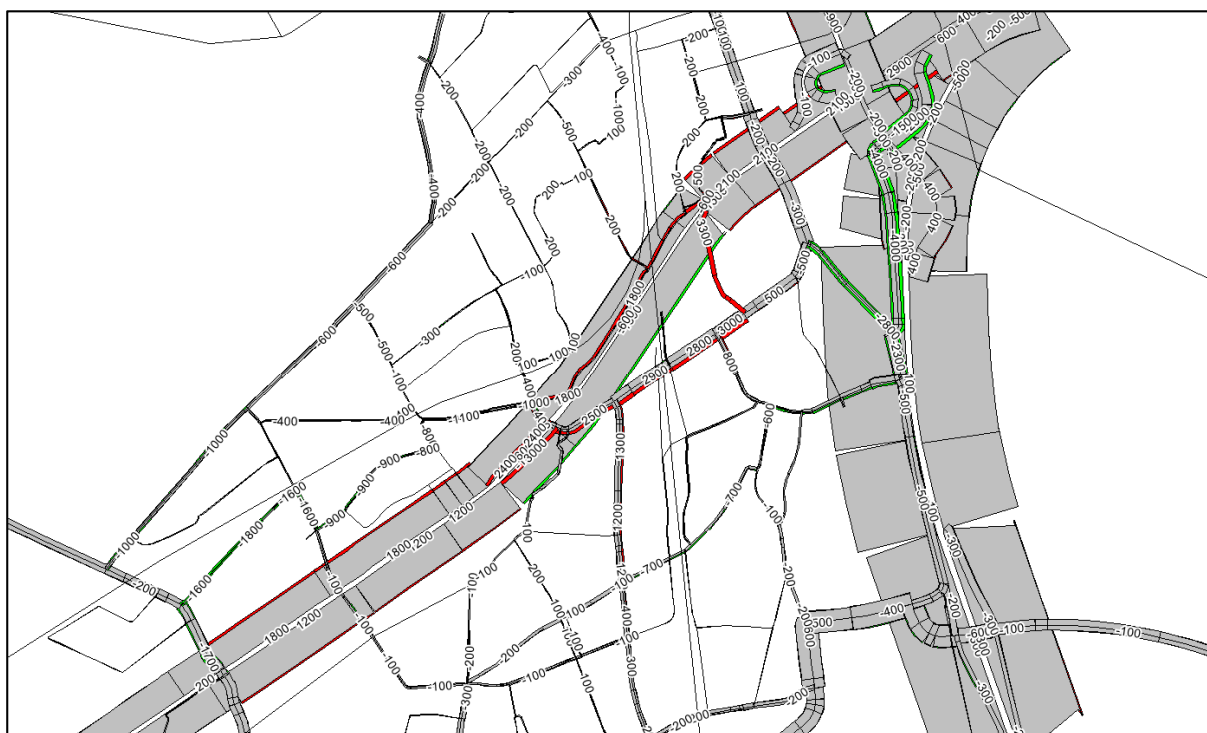
Het effect van de op- en afrit naar Tilburg is vergelijkbaar met variant 5. Circa 3.000 mvt/etm maken gebruik van de afrit en circa 2.500 mvt/etm van de oprit.

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.300 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Parallel hieraan is sprake van een afname op de route Smalle Taalstraat - Grote Gent. De te verwachten afname op het oostelijk deel van de Helvoirtseweg (nabij de Taalstraat) wordt teniet gedaan door het verkeer dat afkomstig is van de afrit vanuit Tilburg. Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename op de toeleidende wegen. De Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat worden drukker. De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.8 Variant 7

In variant 7 is sprake van een halve aansluiting van de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. Het is hierbij alleen mogelijk om vanaf de Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan de N65 op te rijden richting Tilburg of vanuit Tilburg de N65 te verlaten naar Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan. De Olmenlaan is via een oprit aangesloten op de N65. De Rembrandtlaan is middels een afrit vanuit 's-Hertogenbosch wel aangesloten, maar de oprit richting Tilburg is afgesloten.

Figuur 2.7 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 7 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.7: Verschil intensiteiten tussen de varianten 7 en 1 (mvt/etm)

Het effect van de op- en afrit naar Tilburg is vergelijkbaar met de varianten 5 en 6. Circa 3.000 mvt/etm maken gebruik van de afrit en 2.400 mvt/etm van de oprit.

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.300 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Dit is vergelijkbaar met het effect in variant 6. Ook hier is een afname op de route Smalle Taalstraat - Grote Gent te zien. De te verwachten afname op het oostelijk deel van de Helvoirtseweg (nabij de Taalstraat) wordt teniet gedaan door het verkeer dat afkomstig is van de afrit vanuit Tilburg. Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename in één rijrichting op de Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat.

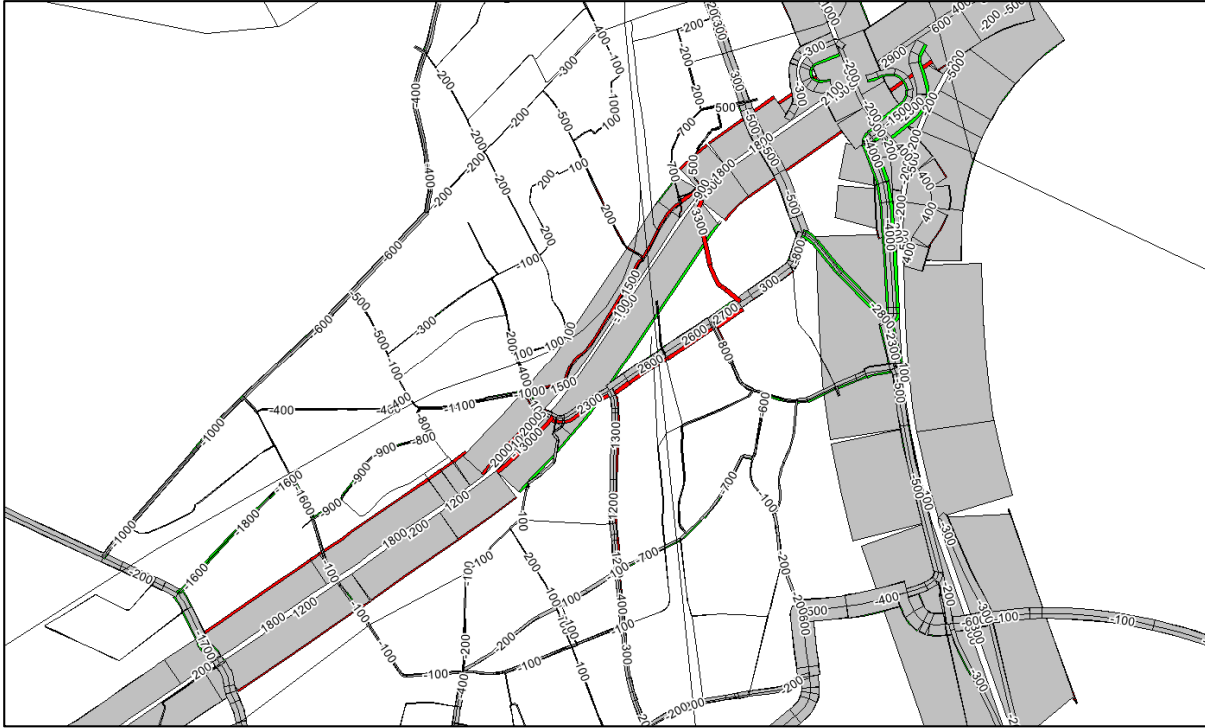
Het openstellen van de afrit vanuit 's-Hertogenbosch naar de Rembrandtlaan zorgt voor een toename van verkeer in die omgeving. Circa 2.700 mvt/etm maken van de open-gestelde afrit gebruik. Dit leidt ook tot een duidelijke toename op de Lekkerbeetjenlaan tot aan de J.F. Kennedylaan. De te verwachten beperkte toename ten westen van de J.F. Kennedylaan (Lekkerbeetjenlaan, Berkenheuveldreef en Eikenlaan) wordt volledig teniet gedaan door de afname op die route als gevolg van het realiseren van de op- en afrit van en naar Tilburg bij de Helvoirtseweg.

De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

2.9 Variant 8

In variant 8 is sprake van een halve aansluiting van de Helvoirtseweg - J.F. Kennedylaan en de N65. Het is hierbij alleen mogelijk om vanaf de Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan de N65 op te rijden richting Tilburg of vanuit Tilburg de N65 te verlaten naar Helvoirsteweg - J.F. Kennedylaan. De Olmenlaan is aangesloten op de N65. De Rembrandtlaan is vanuit 's-Hertogenbosch en richting Tilburg aangesloten op de N65.

Figuur 2.8 geeft het verschil in intensiteiten weer tussen de varianten 8 en 1 (mvt/etm).



Figuur 2.8: Verschil intensiteiten tussen de varianten 8 en 1 (mvt/etm)

Het effect van de afrit naar de Helvoirtseweg vanuit Tilburg is vergelijkbaar met de varianten 5, 6 en 7. Circa 3.000 mvt/etm maken gebruik van de afrit. Van de oprit vanuit de Helvoirtseweg richting Tilburg maken in variant 8 circa 2.000 mvt/etm gebruik. Dit is minder dan in de varianten 5, 6 en 7 als gevolg van de oprit bij de Rembrandtlaan die in variant 8 als alternatief fungeert.

Circa 800 mvt/etm maken gebruik van de oprit bij de Rembrandtlaan. De opengestelde oprit wordt voornamelijk gebruikt door verkeer uit de woonbuurt rondom het Mariaplein.

Het aansluiten van de Olmenlaan op de N65 leidt ertoe dat circa 3.300 mvt/etm van deze verbinding gebruik maken. Dit is vergelijkbaar met het effect in de varianten 6 en 7. Ook hier is een afname op de route Smalle Taalstraat - Grote Gent te zien. De te verwachten afname op het oostelijk deel van de Helvoirtseweg (nabij de Taalstraat) wordt teniet gedaan door het verkeer dat afkomstig is van de afrit vanuit Tilburg. Het verkeer dat gebruik maakt van de Olmenlaan zorgt ook voor een toename in één rijrichting op de Helvoirtseweg (ten westen van de Olmenlaan) en de Van Voorst tot Voorststraat.

Het openstellen van de afrit vanuit 's-Hertogenbosch naar de Rembrandtlaan zorgt voor een toename van verkeer in die omgeving. Circa 2.700 mvt/etm maken van de opengestelde afrit gebruik. De toename op de Lekkerbeetjenlaan tot aan de J.F. Kennedylaan als gevolg van de opengestelde afrit is vergelijkbaar met variant 7.

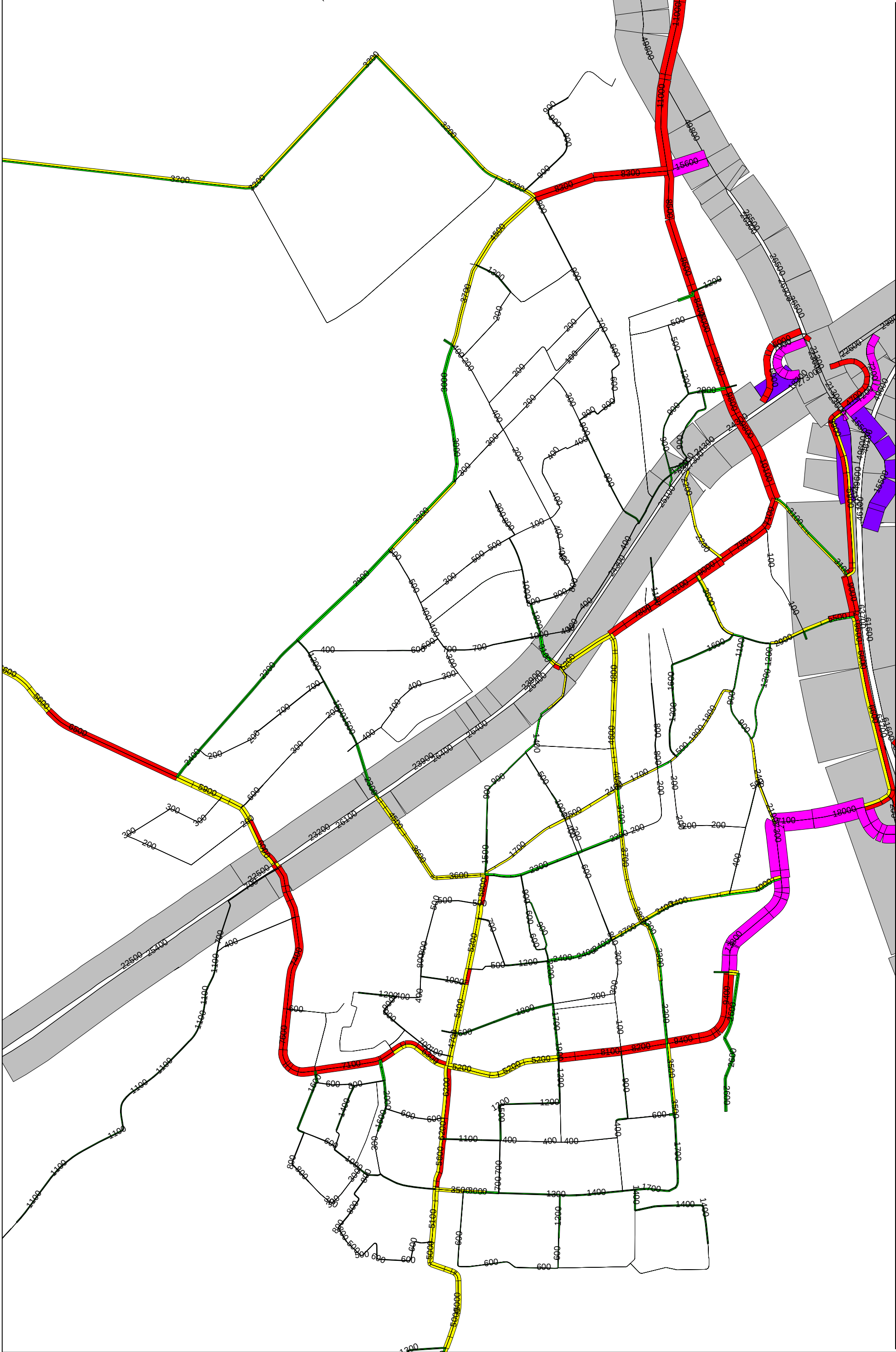
De effecten op de overige wegen in Vught zijn beperkt.

Vestiging Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Bijlage 2 Verkeersintensiteiten (plots) VKA

Bijlage 2 Verkeersintensiteiten (plots) VKA



Legend

Bandwidths

MVT_etmaal

0 - 1600

1600 - 3000

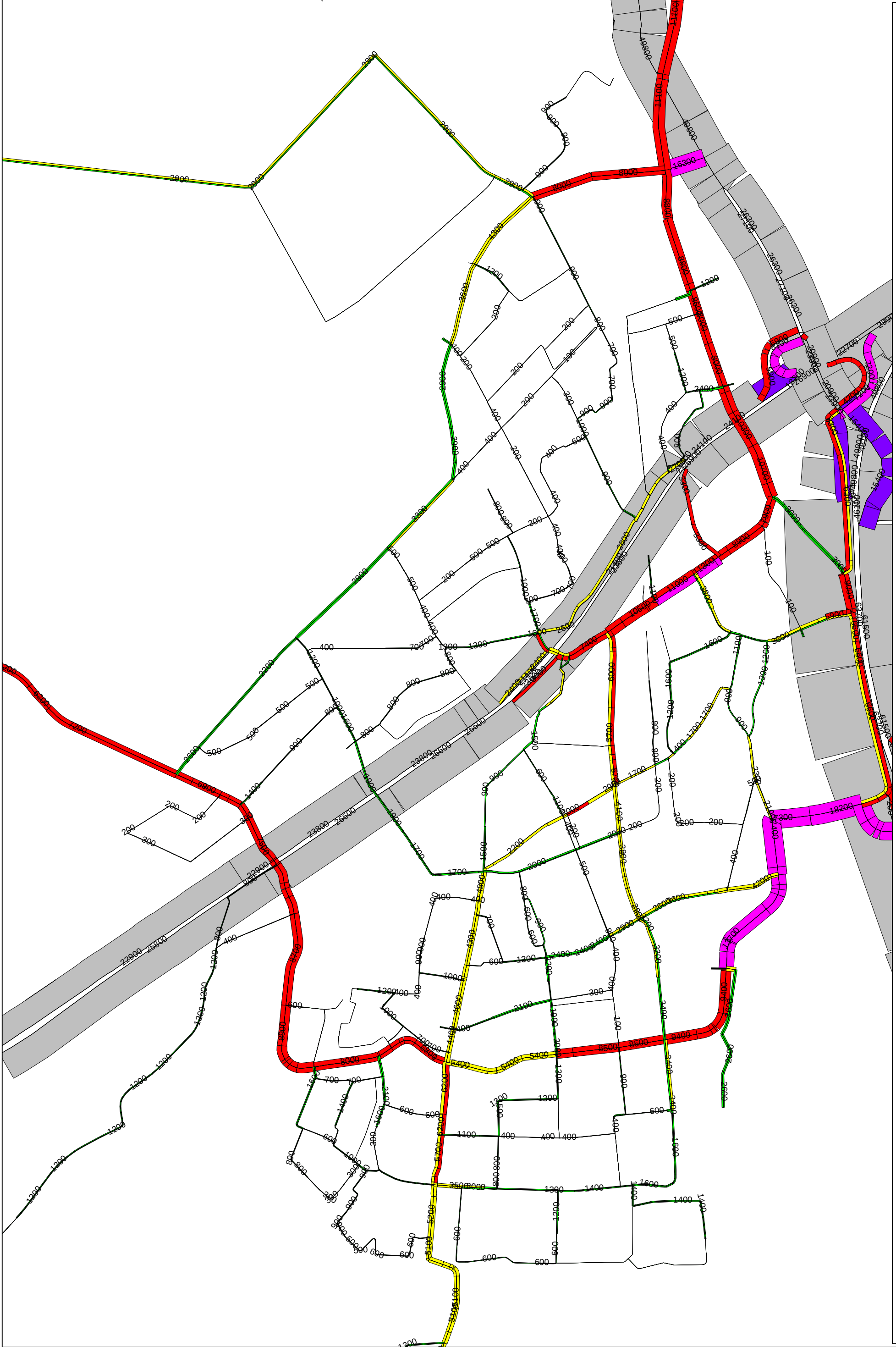
3000 - 6000

6000 - 10000

10000 - 20000

> 20000



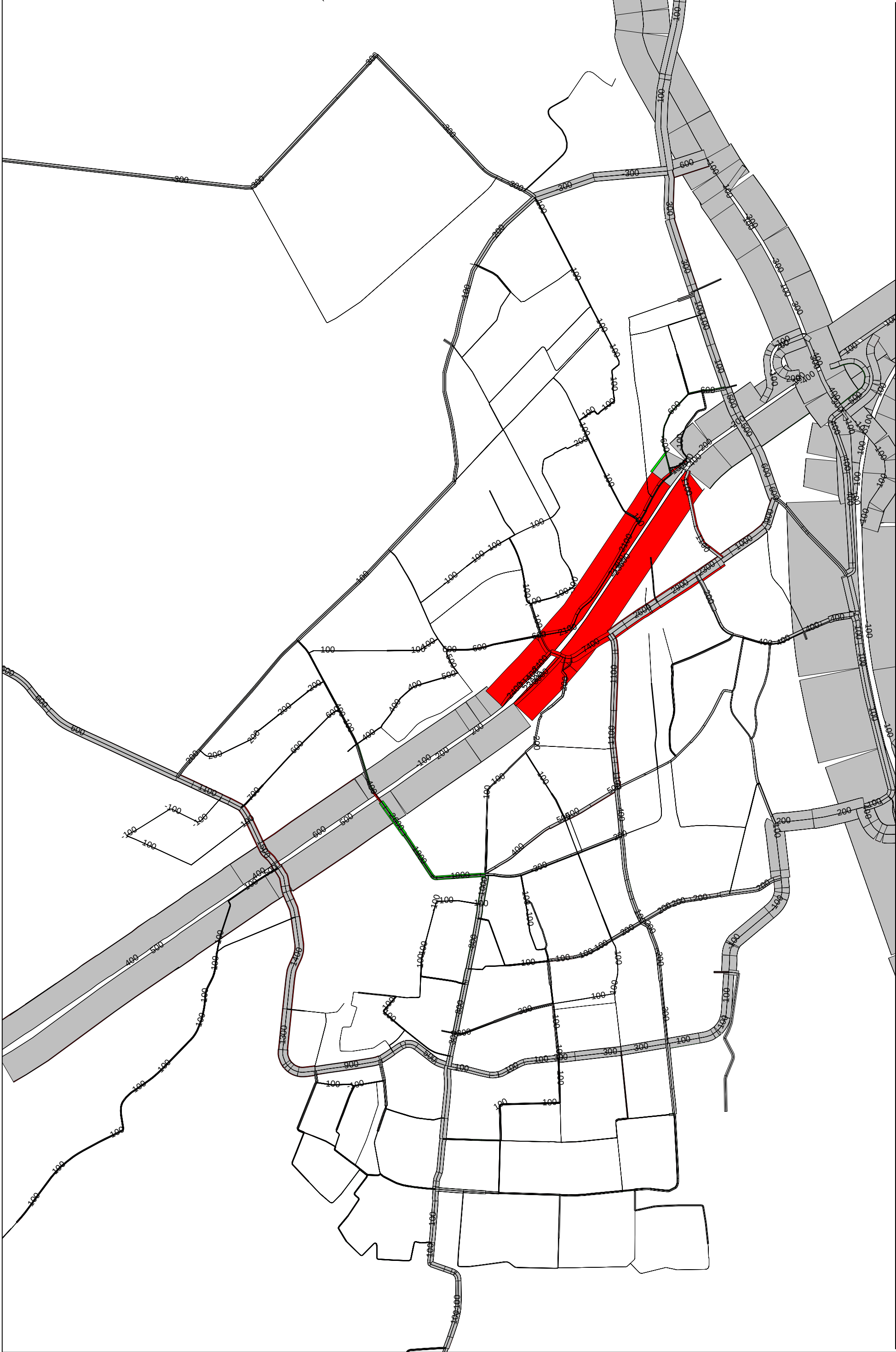


Legend

Bandwidths
MVT_etmaal

- 0 - 1600
- 1600 - 3000
- 3000 - 6000
- 6000 - 10000
- 10000 - 20000
- > 20000





Legend

Bandwidths

MVT_etmaal_vers

■ Gelijke intensiteit

■ Toename intensiteit

■ Afname intensiteit









Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. sander.zondervan@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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