

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
F +31 (0)570 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

Den Haag  
Casuariestraat 9a  
2511 VB Den Haag

Eindhoven  
Emmasingel 15  
5611 AZ Eindhoven

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## Gemeente Enschede

# Verkeerskundige effecten Hornbach Enschede

## Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Datum  
Kenmerk  
Eerste versie

10 oktober 2017  
ESD168/Nbc/1495.01

## 1 Inleiding

Hornbach Nederland BV is voornemens een nieuwe vestiging te realiseren aan de Zuiderval te Enschede. Op de voorgenoemde locatie is in de huidige situatie het pand van DCW gevestigd. In 2012<sup>1</sup> en 2014<sup>2</sup> is door Goudappel Coffeng BV verkeerskundig onderzoek verricht naar onder andere de effecten van de geplande Hornbach-vestiging, alsmede de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de invalswegen in Enschede-Zuid. Beide verkeersstudies vormen de verkeerskundige onderbouwing voor het ontwerpbestemmingsplan van de Hornbach.



*Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Hornbach Enschede (ondergrond: Globespotter)*

- <sup>1</sup> Goudappel Coffeng: Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach (kenmerk: ESD141/Twj/1447 d.d. 19 april 2012).
- <sup>2</sup> Goudappel Coffeng: Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014).

Het ontwerpbestemmingsplan heeft ter inzage gelegen, waarop verschillende zienswijzen zijn ingediend. Naar aanleiding van een reactie in de zienswijzen, waarin is aangegeven dat niet gerekend is met het meest recente verkeersmodel en dat in de eerdere onderzoeken is gerekend met een lagere verkeersgeneratie, heeft de gemeente Enschede Goudappel Coffeng BV gevraagd aanvullend onderzoek te doen naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In deze notitie worden de resultaten hiervan gepresenteerd.

## 2 Aanpak en uitgangspunten

### 2.1 Aanpak

Met behulp van de CROW<sup>3</sup>-kencijfers voor de verkeersgeneratie is de verkeersgeneratie van de geplande Hornbach-vestiging berekend. Met behulp van het meest recente verkeersmodel<sup>4</sup> is de verkeersgeneratie over de wegvakken in de omgeving rondom de ontwikkellocatie verdeeld. Deze analyse is uitgevoerd in prognosejaar 2030, waarin andere reeds vastgestelde ontwikkelingen zijn opgenomen<sup>5</sup>. Met behulp van het verkeersmodel zijn de toekomstige verkeersstromen op de wegvakken en kruispunten die zijn gehanteerd in de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het ochtend- en avondspitsuur, inzichtelijk gemaakt. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt bepaald op de kruispunten. De met verkeerslichten geregelde kruispunten zijn geanalyseerd met behulp van cocon<sup>6</sup>. Voor de hiernavolgende kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling geanalyseerd (zie ook figuur 2.1):

1. Zuiderval - Varvikssingel.
2. Zuiderval - Wethouder Beversstraat.
3. Zuiderval - noordelijke op- en afrit A35.
4. Zuiderval - zuidelijke op- en afrit A35.
5. Kuipersdijk - Varvikssingel.
6. Kuipersdijk - Wethouder Beversstraat.

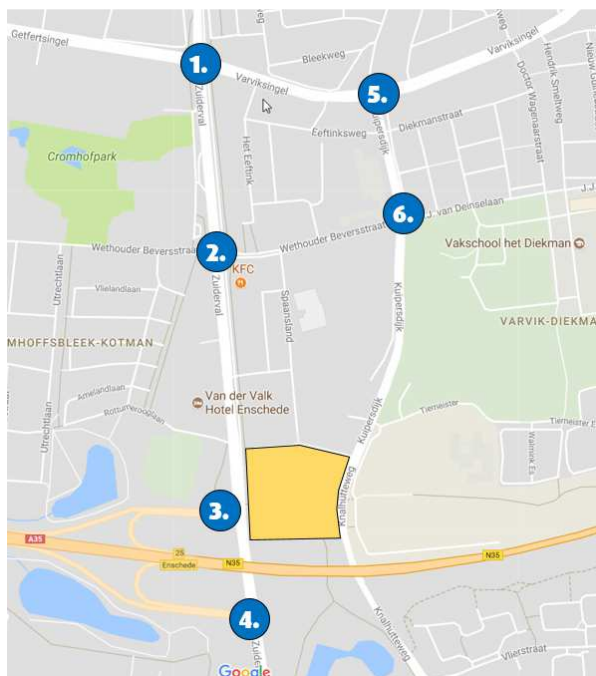
---

<sup>3</sup> Het CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.

<sup>4</sup> Dynamisch RVM Twente. Basisjaar 2014 en prognosejaar 2030 (Primos).

<sup>5</sup> Onder andere aanpassing N18 en het realiseren van een derde aansluiting van de Van Heek parkeergarage. Ophieven afslagverboden op kruispunt Kuipersdijk - Mooienhof. Ontwikkeling van de moskee met circa 200 mvt/etm, waarvan circa 40 mvt/2-uursochtendspits en 40 mvt/2-uursavondspits.

<sup>6</sup> cocon is een softwaretool, waarmee voor met verkeerslichten geregelde kruispunten de kwaliteit van de verkeersafwikkeling kan worden geanalyseerd.



Figuur 2.1: Locatie te beoordelen kruispunten (bron ondergrond: Google Maps)

## 2.2 Uitgangspunten

### 2.2.1 Functieprogramma

In tabel 2.1 is het functieprogramma van de te realiseren Hornbach gepresenteerd. Deze is afgeleid uit de besteksteking (versiedatum: 29 april 2016), die is opgesteld door Van Vught Bouwadvies BV en KuBuS Architectuur.

programma	omvang in m <sup>2</sup> bvo	maximale omvang in m <sup>2</sup> bvo	
		conform het bestemmingsplan	eenheid
bouwmarkt	10.873	11.800	m <sup>2</sup> bvo
tuinmarkt	5.664	6.000	m <sup>2</sup> bvo
afhaalcentrum	1.687	2.000	m <sup>2</sup> bvo
<b>Totaal</b>	<b>18.224</b>	<b>19.800</b>	<b>m<sup>2</sup> bvo</b>

Tabel 2.1: Functieprogramma Hornbach Enschede

De ontsluitingsstructuur van de Hornbach bestaat uit een volledige aansluiting op het kruispunt tussen de Zuiderval en de noordelijke op- en afrit van de A35. Aan de zijde van de Kuipersdijk is de noordelijke aansluiting enkel geschikt voor personeel en vertrekkend expeditieverkeer. Vertrekkend verkeer dient verplicht rechtsaf uit te rijden. Op de zuidelijke aansluiting, voor klanten, geldt rechtsaf in- en rechtsaf uitrijden. Door deze ontsluitingsvorm worden de consequenties voor de rest van de stad geminimaliseerd.

## 2.2.2 Kencijfers verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is berekend met behulp van de landelijke kencijfers, gepubliceerd in de CROW-publicatie 317. Het CROW maakt in de kencijfers onderscheid naar functie, stedelijkheidsgraad<sup>7</sup> en de ligging ten opzichte van het centrum. De gemeente Enschede is sterk stedelijk<sup>8</sup>. Het plangebied is gelegen in de 'rest bebouwde kom'. Binnen deze categorie is een bandbreedte van kencijfers beschikbaar. De bandbreedte wordt onder andere bepaald door het gemiddelde autobezit per huishouden in de betreffende gemeente. Het autobezit per huishouden ligt in Enschede iets lager dan het landelijke gemiddelde in sterk stedelijke gebieden<sup>9</sup>. Binnen deze studie wordt uitgegaan van de gemiddelde kencijfers. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde kencijfers voor de verkeersgeneratie weergegeven. De gepresenteerde waarden zijn weergegeven in motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde weekdag.

programma	CROW-functie	kencijfer	eenheid
bouwmarkt	bouwmarkt	29,35	per 100 m <sup>2</sup> bvo
Tuinmarkt	tuincentrum	14,75	per 100 m <sup>2</sup> bvo
afhaalcentrum	bedrijf arbeids-/bezoekersextensief	4,45	per 100 m <sup>2</sup> bvo

Tabel 2.2: Gehanteerde gemiddelde kencijfers CROW

Zoals in de inleiding beschreven, is op de voorgenomen locatie voor de Hornbach-vestiging in de huidige situatie DCW gevestigd. DCW (Dienst Complementaire Werkvoorziening) maakt deel uit van de gemeente Enschede en heeft als opdracht om de - voormalige - Wet Sociale Werkvoorziening uit te voeren. Het bedrijf is vijf dagen per week geopend van 08.00 tot 17.00 uur. De verkeersgeneratie veroorzaakt door de medewerkers van DCW komt door het vervallen van de functie in de toekomstige situatie ook te vervallen. Vanwege de functie en openingstijden concentreert de huidige verkeersbelasting zich voornamelijk in de ochtendspitsperiode (in bijlage 1 is het opkomstverloop conform Google op basis van de telefoondata gepresenteerd). De Hornbach-vestiging kent andere piekmomenten (bijvoorbeeld zaterdagmiddag).

Daarnaast is het aannemelijk dat, vanwege de huidige functie, het verkeer sterk lokaal georiënteerd is. Als gevolg van de Hornbach-vestiging zal het verkeer meer regionaal georiënteerd zijn. In het prognosejaar 2030 uit het verkeersmodel is reeds rekening gehouden met het komen te vervallen van het DCW en het daardoor gegenereerde verkeer. Om van een 'worst case'-scenario uit te gaan, is de verkeersgeneratie van en naar de Hornbach-vestiging als volledig nieuw verkeer bij de toekomstige verkeersintensiteiten opgeteld.

<sup>7</sup> De stedelijkheidsgraad wordt afgeleid uit het aantal huishoudens per km<sup>2</sup>.

<sup>8</sup> Sterk stedelijk heeft 1.500-2.000 huishoudens per km<sup>2</sup>. In de gemeente Enschede bedraagt het aantal huishoudens per km<sup>2</sup> in 2012 1.998 (bron: CBS Statline).

<sup>9</sup> De bandbreedte wordt bepaald door het autobezit per huishouden. In de gemeente Enschede ligt dit op 0,86. Landelijk ligt het gemiddelde autobezit in sterk stedelijke gebieden op 1,04.

## 3 Resultaten

### 3.1 Verkeersgeneratie

In tabel 3.1 is de verkeersgeneratie van de Hornbach-Vestiging gepresenteerd. Hierin is uitgegaan van de omvang die binnen het bestemmingsplan maximaal mogelijk wordt gemaakt. In de analyse onder de tabel wordt vervolgens de verkeersgeneratie berekend voor de werkdag en de zaterdag. Naast de verkeersgeneratie door medewerkers en bezoekers wordt de winkel bevoorrad. Volgens het CROW komen bij een bouwmarkt circa 20 expeditievoertuigen per dag. Dat geeft een verkeersgeneratie van 40 (aankomst/vertrek) bewegingen per dag.

programma	CROW functie	verkeersgeneratie
bouwmarkt	bouwmarkt	3.463
tuinmarkt	tuincentrum	885
afhaalcentrum	bedrijf arbeids-/bezoekersextensief	89
expeditie		40
totaal		4.477

Tabel 3.1: Berekende verkeersgeneratie Hornbach Enschede

Op basis van tellingen en kassa-aanslagen bij bestaande Hornbach-vestigingen in Nederland blijkt dat de verkeersgeneratie in de werkelijkheid aanzienlijk lager ligt dan berekend met behulp van de CROW-kencijfers (de meer realistische verkeersgeneratie is gehanteerd in de rapportages uit 2012 en 2014). Dit is verklaarbaar, omdat binnen de CROW-kencijfers één kencijfer voor de functie 'bouwmarkt' beschikbaar is. Het is echter niet aannemelijk dat een bouwmarkt van 20.000 m<sup>2</sup> bvo eenzelfde vloerproductie (aantal klanten per m<sup>2</sup> bvo) kent als een bouwmarkt van bijvoorbeeld 5.000 m<sup>2</sup> bvo. Om een 'worst case'-situatie te analyseren, wordt rekening gehouden met de verkeersgeneratie conform de CROW-kencijfers.

De verkeersgeneratie van een nieuwe ontwikkeling bestaat in de praktijk uit drie typen verkeer:

- nieuw verkeer, dat als gevolg van de ontwikkeling naar de ontwikkeling toe rijdt en vertrekt;
- verkeer dat in de huidige situatie reeds van de in dit geval Zuiderval en Kuipersdijk gebruik maakt, maar na de ontwikkeling de functie bezoekt;
- verkeer dat ten opzichte van de huidige situatie zijn route aanpast om de nieuwe functie te bezoeken.

Ten behoeve van het beoordelen van de verkeersafwikkeling met een mogelijke Hornbach-vestiging te Enschede is er in de berekeningen geen reductie (verkeer dat al gebruik maakt van de Zuiderval/Kuipersdijk) in de berekende verkeersgeneratie toegepast. Kortom, de berekende verkeersgeneratie is toegepast als zijnde geheel nieuw verkeer en bedraagt circa 4.500 mvt/etm/gemiddelde weekdag.

Per week bedraagt de verkeersgeneratie 31.500 mvt/week (4.500 x 7 weekdays). Volgens de CROW-publicatie 272 (Verkeersgeneratie voor voorzieningen) vindt 75,5% van de totale verkeersbewegingen van bouwmarkten en tuincentra op werkdagen plaats. De verkeersgeneratie op werkdagen bedraagt daarmee circa 23.783 mvt/werkdagen (dus circa 4.757 mvt/etm/gemiddelde werkdag). Op zaterdag vindt 24,5% van de verkeersbewegingen per week plaats, ofwel circa 7.718 mvt/etm/gemiddelde zaterdag.

Maatgevend bij de bepaling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling zijn de spitsperiodes. Tijdens het ochtend- en avondspitsuur is de autonome verkeersbelasting op de kruispunten het hoogst. Bestaande Hornbach-vestigingen hebben dagelijkse openingstijden van 07.00 tot 21.00 uur. Het autonome verkeer kent een piek in de avondspits (tussen 16.00 en 18.00 uur). In het drukste uur in de avondspits vindt circa 8% van de totale verkeersgeneratie van de Hornbach plaats. Als gevolg van de Hornbach-vestiging neemt de verkeersgeneratie tijdens de avondspits toe met circa 380 mvt/h. Volgens de CROW-publicatie 272 is de gemiddelde verblijfsduur van een bezoeker van zowel een bouwmarkt als een tuincentrum een half uur. Aangenomen is daarom dat het aantal aankomsten en vertrekken in het drukste uur gelijkmatig verdeeld is, 50% aankomsten en 50% vertrekken, respectievelijk 190 aankomsten en 190 vertrekken.

De hoogste verkeersbelasting in een uur als gevolg van de Hornbach-vestiging vindt plaats op een zaterdagmiddag. Het drukste uur op een zaterdagmiddag ligt voor de Hornbach tussen 14.00 en 15.00 uur. In dat uur vindt volgens CROW-publicatie 272 circa 15% van de totale verkeersbewegingen plaats: afgerond circa 1.158 aankomsten en vertrekken (7.718 x 15%). Bij eveneens een verblijfstijd van een half uur betekent dat 579 aankomsten en 579 vertrekken.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt onderzocht voor het avondspitsuur. In een aanvullende notitie op de studie<sup>10</sup> 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid' is geconcludeerd dat op de totale verkeersintensiteit op de Zuiderval het verschil met en zonder Hornbach op zaterdagmiddag klein is. Daarnaast is geconcludeerd dat de vormgeving van het kruispunt tussen de Zuiderval en de noordelijke op- en afrit van de A35 (zie ook figuur 3.2) ook op zaterdag voldoet. Dit geldt ook wanneer de analyse wordt uitgevoerd op basis van de CROW-kencijfers voor de verkeersgeneratie.

---

<sup>10</sup> Goudappel Coffeng: Verkeerseffecten Hornbach; Aanvulling op 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid' (kenmerk: ESD157/Wrij/1476.01).

## 3.2 Verkeersmodel

Met behulp van het meest recente verkeersmodel is de verkeersgeneratie van de Hornbach verdeeld over de wegvakken in de omgeving van de ontwikkellocatie. In figuur 3.1 is een uitsnede uit het verkeersmodel gepresenteerd, waarin het verschil in motorvoertuigen per etmaal is gepresenteerd. De modelplots zijn opgenomen in bijlage 2 van deze notitie.



Figuur 3.1: Verschillen referentie 2030 en situatie met Hornbach

In tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten op de verschillende wegvakken in de omgeving van de ontwikkellocatie gepresenteerd. Zichtbaar zijn de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie 2030, alsmede in de variant met Hornbach. De verkeersintensiteiten zijn gepresenteerd in motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag.

weg	wegvak	verkeersintensiteiten in mvt/etm			
		ref 2030	ref 2030 + Hornbach	verschil	verschil relatief
A35	oprit noord	11.961	12.666	705	6%
A35	afrit noord	3.067	3.306	239	8%
A35	iprit zuid	2.866	3.038	172	6%
A35	afrit zuid	13.353	14.091	738	6%
Zuiderval	oprit noord - Rotturmerooglaan	19.989	20.873	884	4%
Zuiderval	Wethouder Beverstraat - Varviksingel	14.178	14.627	449	3%
Zuiderval	ten noorden van de Varviksingel	9.392	9.681	289	3%
Kuipersdijk	Spaansland - Wethouder Beverstraat	12.599	12.978	379	3%
Kuipersdijk	Wethouder Beverstraat - Varviksingel	13.899	14.369	470	3%
Kuipersdijk	ten noorden van de Varviksingel	9.794	9.868	74	1%

Tabel 3.2: Verkeersintensiteiten prognose 2030 (referentie en met Hornbach)

### 3.3 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

De te analyseren kruispunten bestaan enkel uit geregelde kruispunten (met verkeerslichten (VRI)). De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op geregelde kruispunten wordt bepaald door de cyclustijd in combinatie met de wachtrijlengten. De cyclustijd is de tijd die benodigd is om alle rijrichtingen van een groen licht te voorzien. In tabel 3.2 zijn de resultaten per kruispunt gepresenteerd. Er is onderscheid gemaakt in de cyclustijden in de ochtend- en avondspitsperiode. De gepresenteerde cyclustijden zijn afkomstig uit de variant, inclusief Hornbach-ontwikkeling.

De tijd dat een VRI voor een bepaalde rijrichting op rood staat, bouwt zich een wachtrij op. Voorkomen moet worden dat de wachtrij belangrijke verkeersstromen gaat blokkeren. Daarom is naast de cyclustijd ook de opstellengte voor de wachtrij behandeld.

kruispunt	cyclustijd in seconden	
	ochtendspitsuur	avondspitsuur
Zuiderval - Varviksingel	87	100
Zuiderval - Wethouder Beverstraat	94	107
Zuiderval - noordelijke op- en afrit A35	72	77
Zuiderval - zuidelijke op- en afrit A35	39	40
Kuipersdijk - Varviksingel	69	69
Kuipersdijk - Wethouder Beverstraat	65	138

Tabel 3.3: Cyclustijden in seconden (prognose 2030 met Hornbach-vestiging)

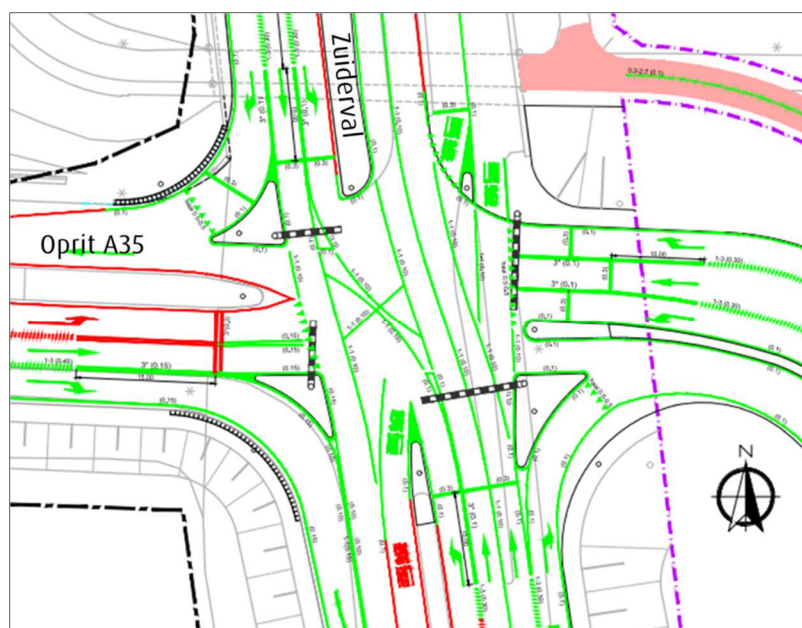
Uitgezonderd het kruispunt tussen de Kuipersdijk en de Wethouder Beverstraat hebben de verschillende kruispunten in de omgeving van de ontwikkellocatie in de huidige of voorgestelde vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. De cyclustijd blijft onder de grenswaarde van 120 seconden.

Op het kruispunt tussen de Kuipersdijk en de Wethouder Beverstraat bedraagt de cyclustijd in het maatgevende avondspitsuur (kortstondig) in de 'worst case'-situatie 138 seconden (zonder Hornbach bedraagt de cyclustijd circa 110 seconden). Deze cyclustijd doet zich alléén voor in het avondspitsuur in een situatie waarin ook voetgangers zich inschrijven in de regeling. Daarbuiten is sprake van een fors lagere cyclustijd. In de praktijk zal beperkt sprake zijn van overstekende voetgangers, waardoor slechts in een incidentele situatie sprake is van een matige kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In de praktijk zal dit niet leiden tot een verslechtering van het huidige verkeersveiligheidsniveau en zullen zich hierdoor geen knelpunten voordoen.

Ter optimalisatie van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is het mogelijk om de westelijke tak van de Wethouder Beverstraat te voorzien van een apart linksafvak. Deze conclusie is overeenkomstig met de eerdere conclusie getrokken in het 'Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014)'. Op basis van een schouw op locatie lijkt de uitbreiding van het linksafvak ruimtelijk inpasbaar.



In figuur 3.2 is de beoordeelde vormgeving van het kruispunt Zuiderval - noordelijke aansluiting A35 gepresenteerd<sup>11</sup>.



*Figuur 3.2: Beoordeelde vormgeving kruispunt Zuiderval - noordelijke aansluiting A35*

In bijlage 3 zijn de wachrijlengten per rijrichting die zich voordoen uitgaande van een 95-percentielwaarde (met andere woorden: deze worden voor 95% in het drukste avondspitsuur niet overschreden), gepresenteerd. In de meeste gevallen is de beschikbare opstellengte voldoende om de wachrijen te faciliteren. In enkele gevallen doet zich, in de 'worst case'-situatie met in elke cyclus langzaam verkeer (fietsers en voetgangers), in het ochtend- en/of avondspitsuur een wachrij voor die bij een 95-percentielwaarde langer is dan er opstellengte beschikbaar is. De kans dat dergelijke wachrijen zich in de praktijk voordoen, is klein. Wanneer zich een dergelijke situatie voordoet, zal dit niet leiden tot verkeerskundige knelpunten, omdat door de wachrij geen andere kruispunten worden geblokkeerd.

Vorenstaande bevindingen zijn gelijk aan de beschreven bevindingen uit de eerdere onderzoeken naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de Zuiderval<sup>12 13</sup>.

<sup>11</sup> Gemeente Enschede: Ontwerp 'Ontsluiting Hornbach'. Kenmerk: SIO 64436 d.d. 10 juli 2017.

<sup>12</sup> Goudappel Coffeng: Verkeersstudie Zuiderval - Hornbach (kenmerk: ESD141/Twj/1447 d.d. 19 april 2012).

<sup>13</sup> Goudappel Coffeng: Onderzoek invalswegen Enschede-Zuid (kenmerk: ESD156/Wrj/1472.04 d.d. 12 november 2014).

## 4 Conclusies

Uit vorenstaand onderzoek worden de hiernavolgende conclusies getrokken:

- De verkeersgeneratie van de Hornbach-vestiging bedraagt op basis van de CROW-kencijfers circa 4.477 (afgerond circa 4.500) mvt/etm/gemiddelde weekdag. Dit leidt tot een theoretische toename van de verkeersintensiteit van circa 190 aankomsten en 190 vertrekken in de avondspitsperiode en 579 aankomsten en 579 vertrekken op de zaterdagmiddag. In de praktijk zal het aantal motorvoertuigen, zoals gemotiveerd, aanzienlijk lager liggen. De verkeersgeneratie zoals theoretisch berekend, verdeelt zich over de verschillende wegen in de omgeving van de ontwikkellocatie, met een zwaartepunt richting de A35.
- De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten is ook na realisatie van de Hornbach voldoende. Deze conclusie komt overeen met die uit de eerdere onderzoeken opgesteld door Goudappel Coffeng (zie de voetnoten 10, 12 en 13).

## Bijlage 1 Opkomstverloop

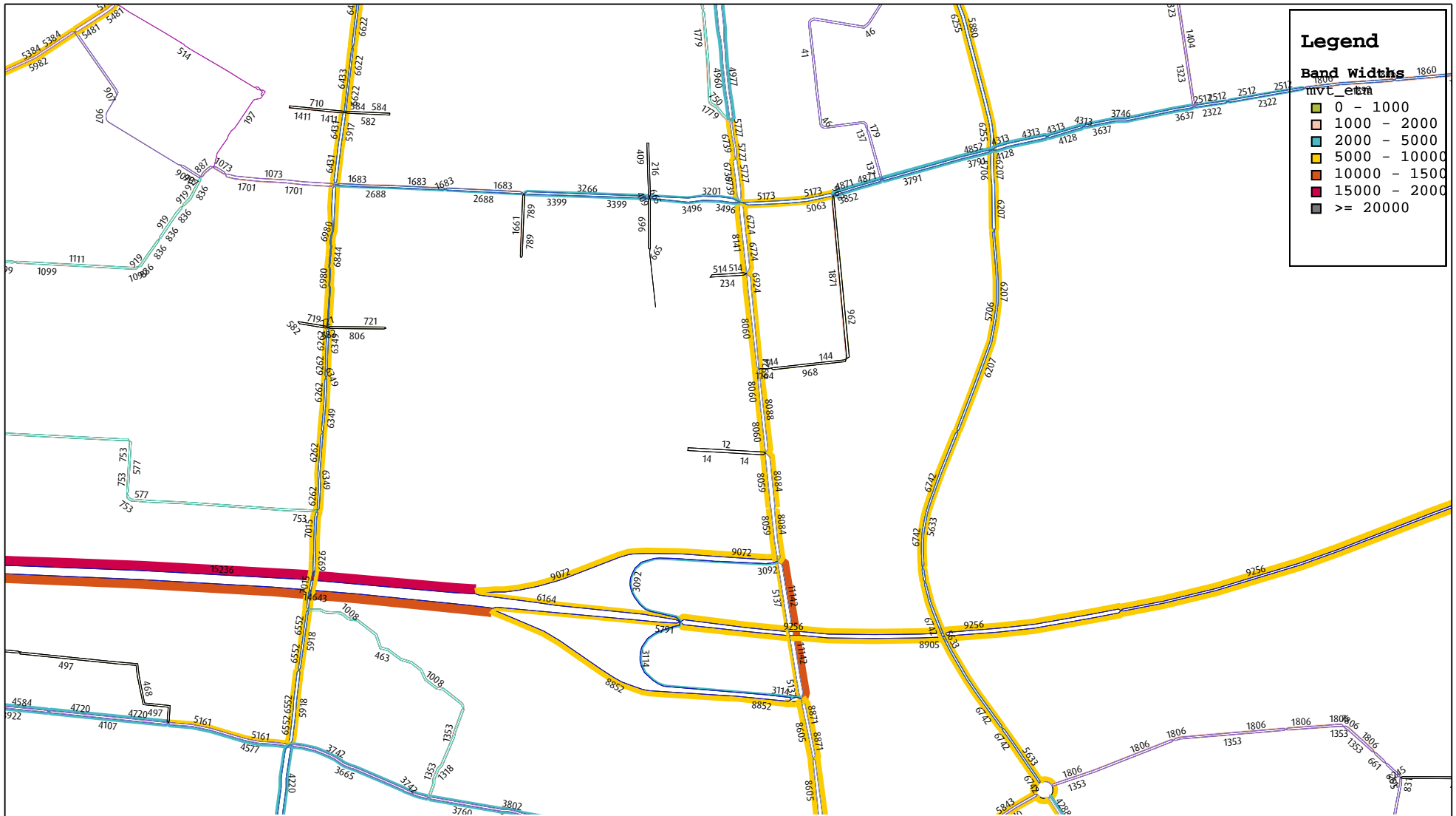


*Figuur B1.1: Opkomstverloop DCW Enschede. De woensdag is de meest drukke dag (conform de Google-gegevens) met een pijktijd in het ochtendspitsuur. Het verloop is op de verschillende werkdagen van de week overeenkomstig met elkaar*



*Figuur B1.2: Opkomstverloop Hornbach-vestiging Nieuwegein. De vrijdag is (conform Google) de drukste werkdag. Het opkomstverloop is verspreid over de gehele dag met een lichte piek aan het begin van de middag en na de avondspitsperiode. Het verloop is op de verschillende werkdagen van de week overeenkomstig met elkaar. Het opkomstverloop bij deze vestiging is vergelijkbaar met de andere vestigingen*

## Bijlage 2 Modelplots

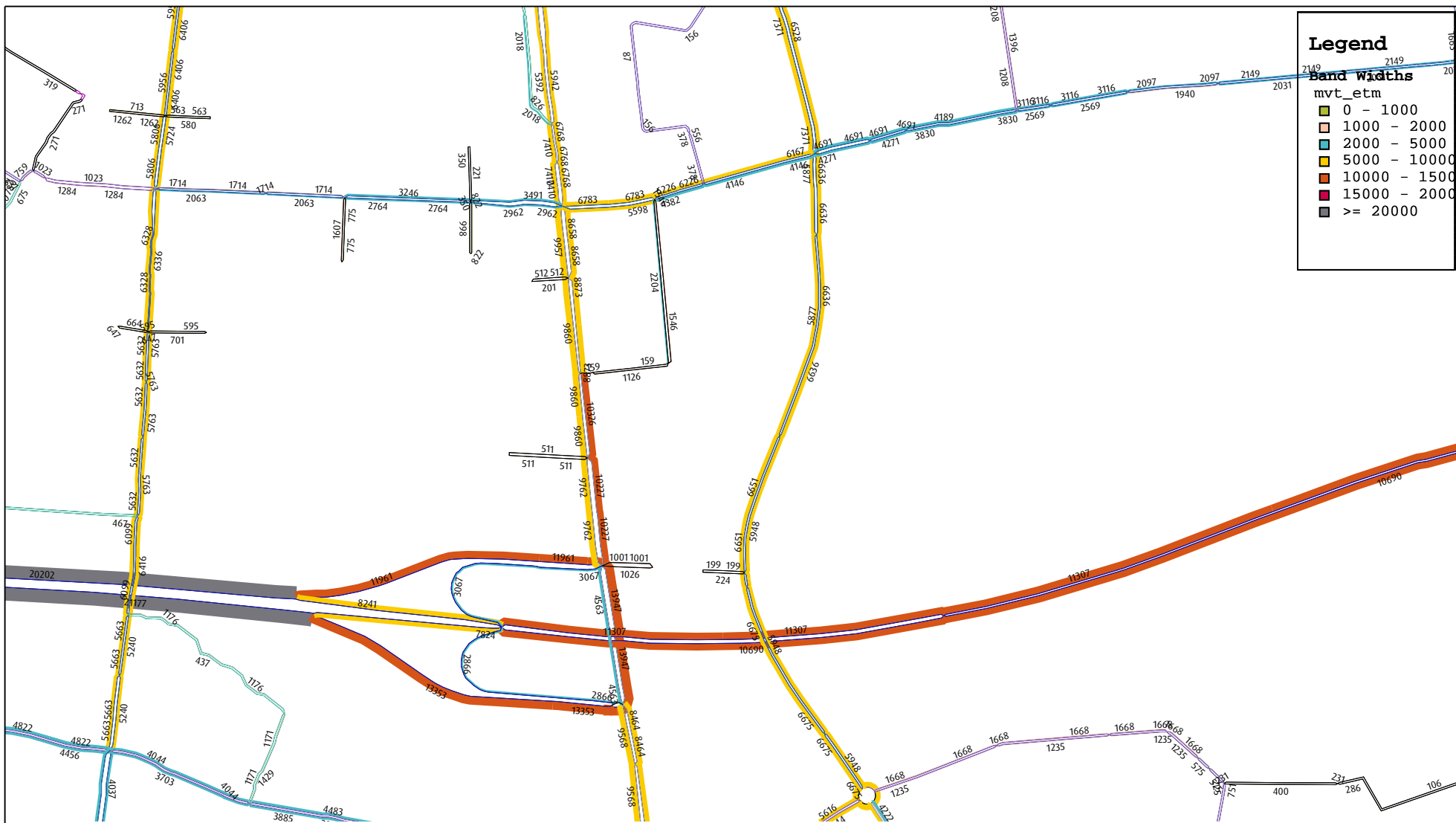


Mvt etmaal 2014

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt  
 date 21-09-2017  
 Goudappel Coffeng BV

adviseurs  
 mobiliteit  
**Goudappel  
 Coffeng**



**Legend**

**Band Widths**

mvt\_etm

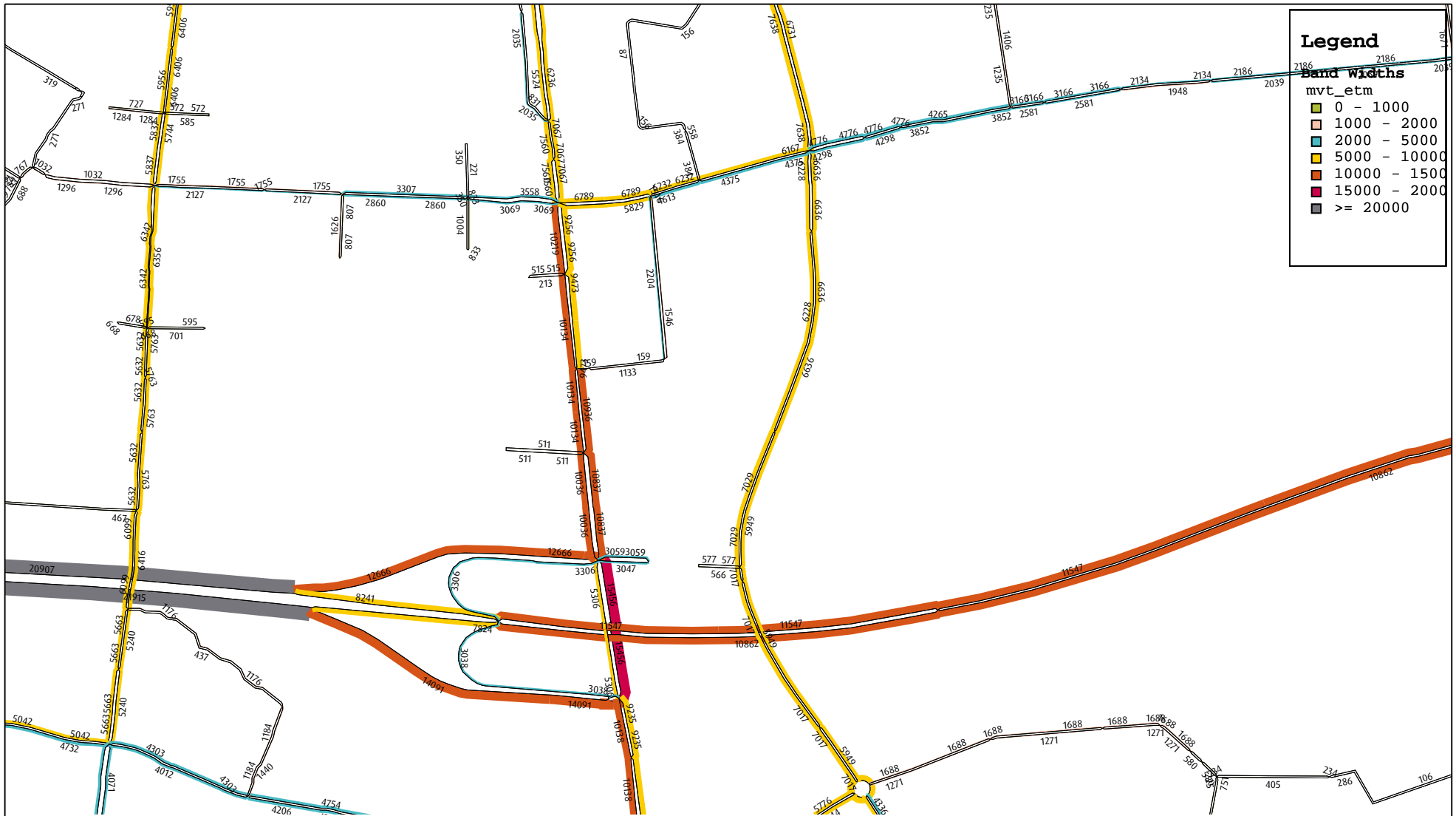
- 0 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- >= 20000

Mvt etmaal 2030 autonoom

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt  
 date 21-09-2017  
 Goudappel Coffeng BV





**Legend**

**Band widths**

mvt\_etm

- 0 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- >= 20000

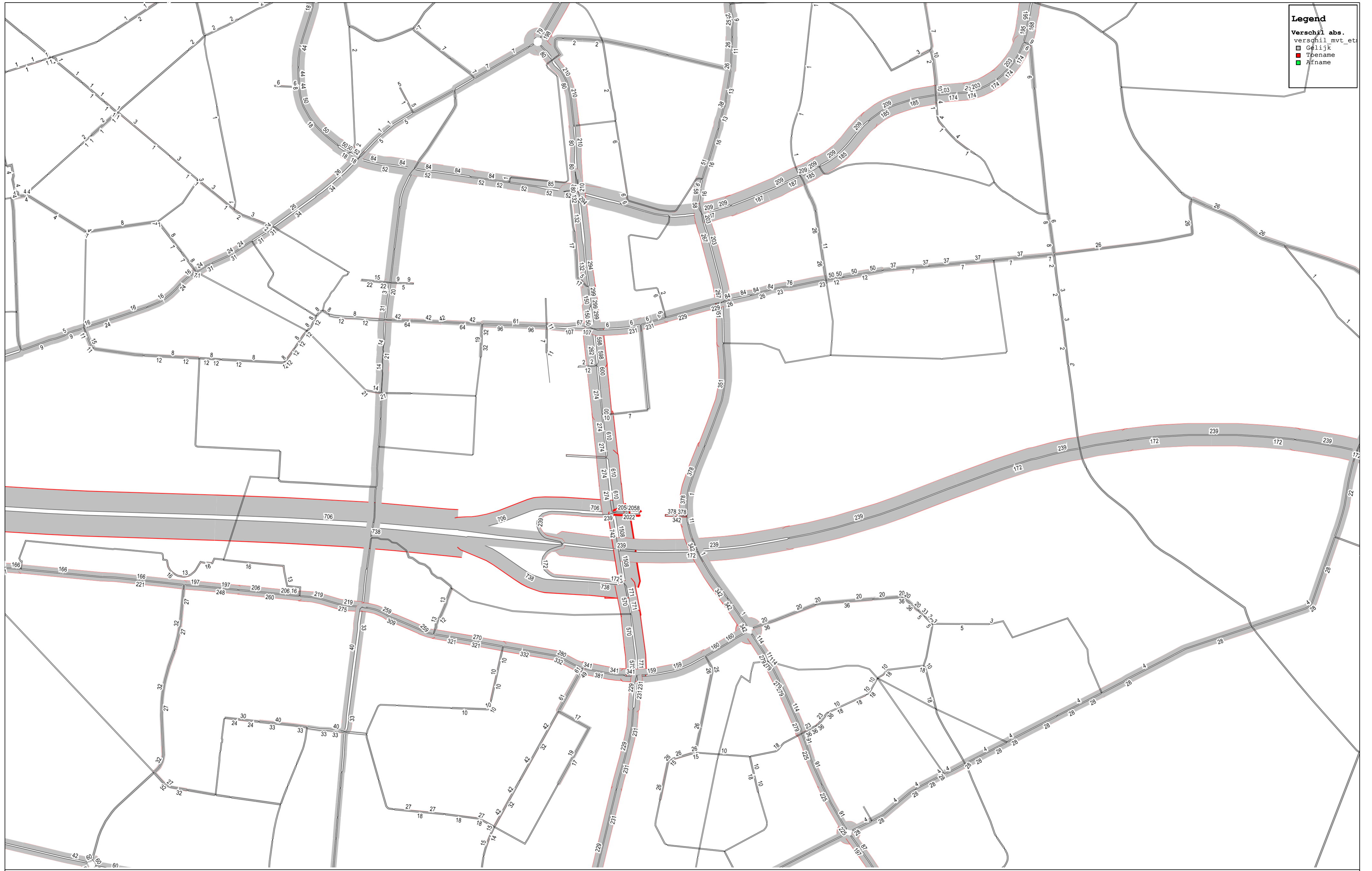
Mvt etmaal 2030 plan

RVM Twente, ESD168

code ESD168\glt  
 date 21-09-2017  
 Goudappel Coffeng BV



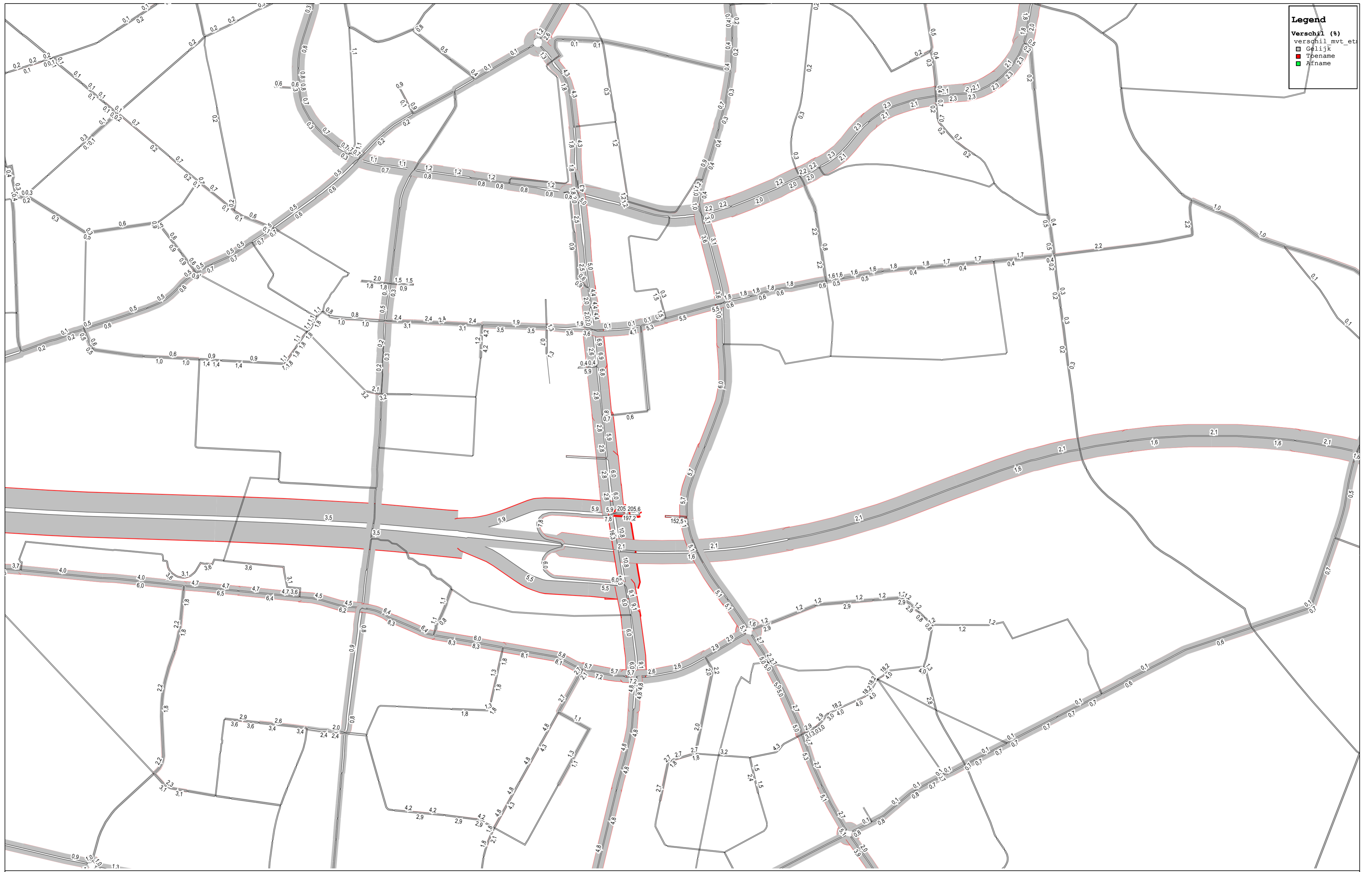




**Legend**

Vershil abs.  
 verschil mvt\_et

- Gelijk
- Trenname
- Afname



**Legend**

Vershil (%)

- Gelijk
- Tname
- Afname





**Legend**

**Band widths**

- mvt. as
- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000

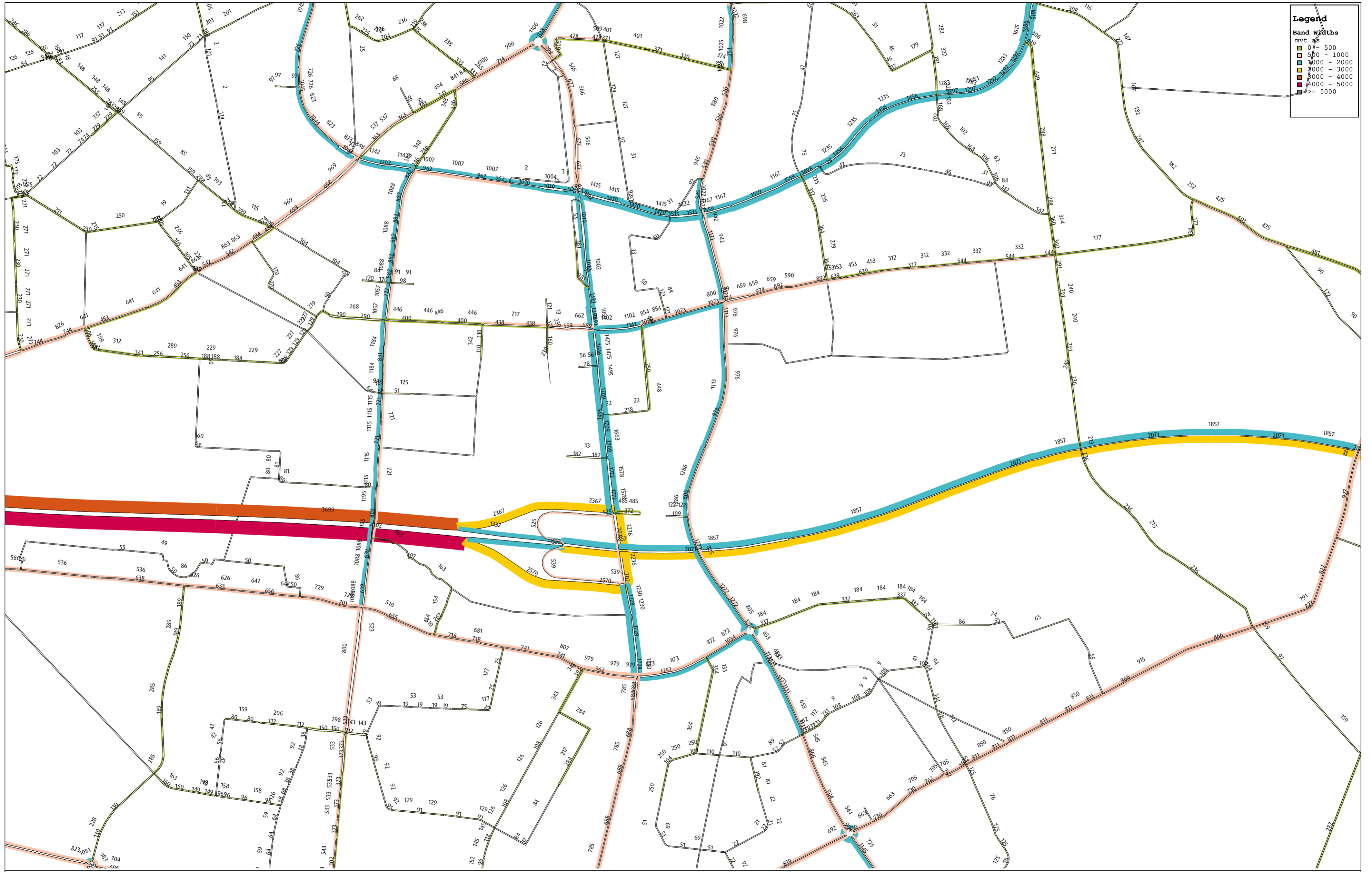
Intensiteiten mvt avondspits; referentie 2030

RWM Twente, ESD168

code 8201481/11  
 date 12-09-2017  
 Goudappel Coffeng BV



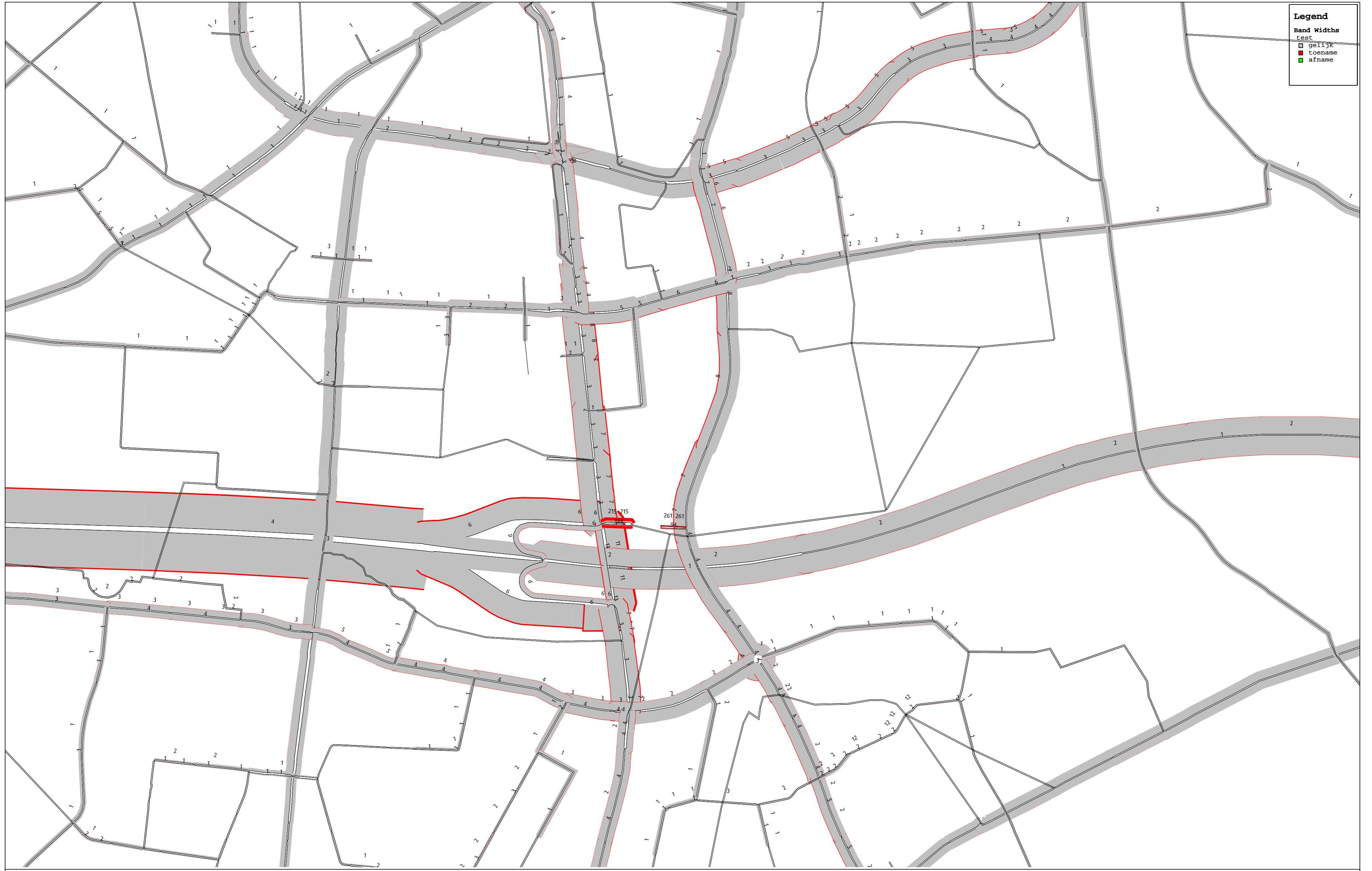




**Legend**

**Band Widths**

0 - 500
500 - 1000
1000 - 2000
2000 - 3000
3000 - 4000
4000 - 5000
>= 5000

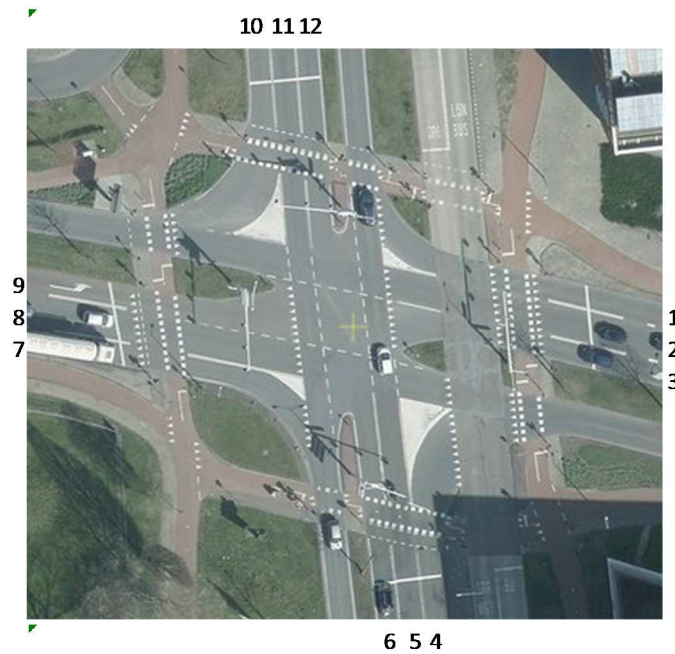


**Legend**  
**Band Widths**  
 test  
 □ gelijk  
 ■ toename  
 ■ afname



## Bijlage 3 Wachrijlengten

Zuiderval - Varviksingel



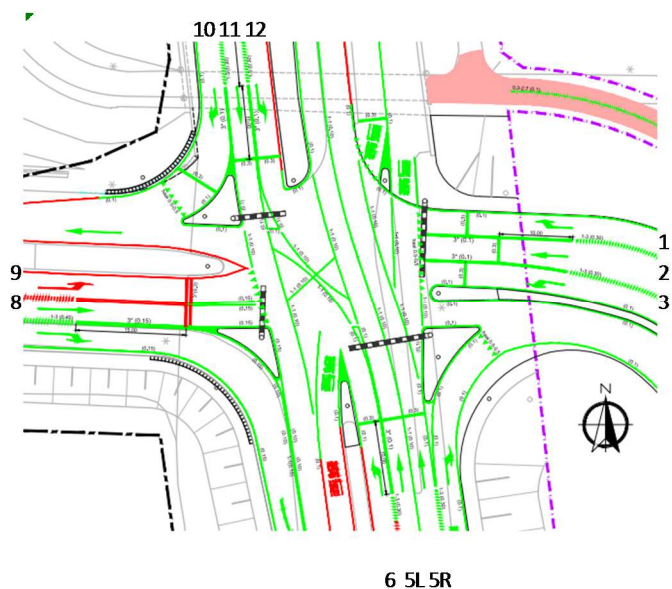
signaalgroep	# stroken	max. wachrij ochtendspits	max. wachrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	48	30	50	85
02	1	78	84	90	85
03	1	66	72	80	85
04	1	30	54	60	70
05	1	36	48	50	70
06	1	30	36	40	60
07	1	42	36	50	70
08	1	54	96	100	70
09	1	6	6	10	50
10	1	6	12	20	60
11	1	42	54	60	70
12	1	24	48	50	70

Zuiderval - Wethouder Beverstraat



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	30	30	30	70
02	1	24	42	50	110
03	1	90	90	90	110
04	1	36	66	70	90
05	1	78	84	90	100
06	1	24	36	40	90
08	1	60	60	60	40
09	1	24	30	30	35
10	1	18	36	40	60
11	1	54	114	120	70
12	1	48	54	60	60

Zuiderval - aansluiting A35-noord



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
01	1	12	30	30	60
02	1	12	36	40	80
03	1	12	24	30	50
05R	1	90	72	90	60*
05L	1	72	72	80	200
06	1	108	90	110	130
08	1	12	18	20	120
09	1	36	36	40	210
10	1	96	120	120	105*
11	1	30	42	50	143
12	1	12	18	20	110

\* Rechtsaf is vrij. Hierop zal zich dus geen wachtrij opbouwen. De gepresenteerde opstellengte in geval van verkeerslichten

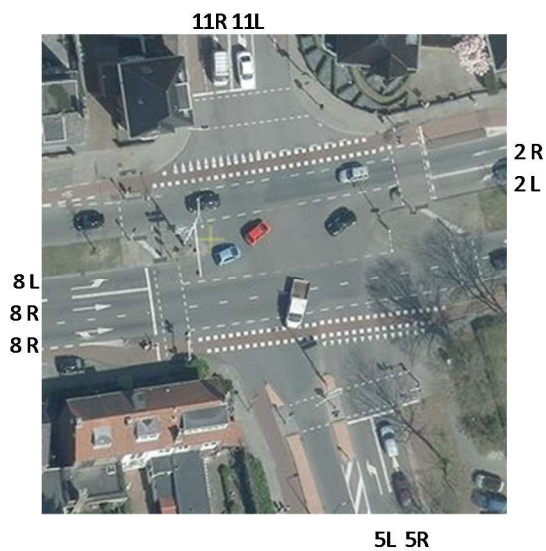


Zuiderval - aansluiting A35-zuid



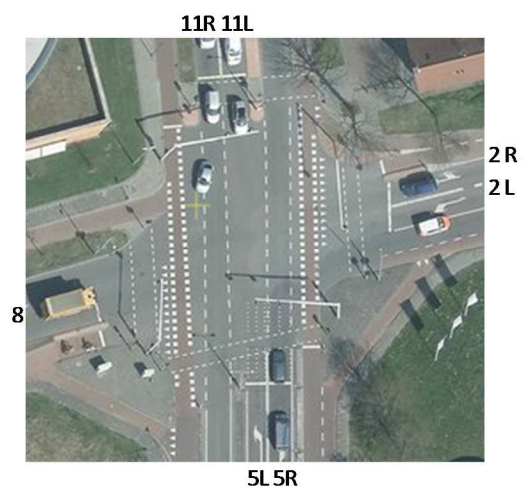
signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	ppstellengte benodigd	aanwezig
05	1	72	48	80	100
06	1	24	24	30	60
07	1	36	36	40	105
09	1	78	72	80	160
10	1	12	18	20	105
11	1	24	42	50	140

*Kuipersdijk - Varviksingel*



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij		opstellengte	
		ochtendspits	avondspits	benodigd	aanwezig
02 R	1	90	96	100	60
02 L	1	36	30	40	40
05 R	1	66	72	80	60
05 L	1	42	30	50	40
08 R	2	54	102	60	70
08 L	1	18	30	30	40
11 R	1	48	90	90	60
11 L	1	12	24	30	30

Kuipersdijk - Wethouder Beverstraat



signaalgroep	# stroken	max. wachtrij ochtendspits	max. wachtrij avondspits	opstellengte benodigd	aanwezig
02 R	1	72	78	80	60
02 L	1	24	24	30	35
05 R	1	84	108	110	60
05 L	1	24	30	30	30
08	1	24	150	150	80
11 R	1	72	150	150	60
11 L	1	12	30	30	55