

Verkeersonderzoek uitbreiding CRI en WTC

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 1.2

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer O-150395

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Resultaat	3
1.3 Werkwijze	3
1.4 Afbakening	4
1.5 Communicatie	4
1.6 Leeswijzer.....	4
2 Werkwijze.....	5
3 Uitgangspunten	6
3.1 Studiegebied.....	6
3.2 Invloedsgebied	7
3.3 Zichtjaren	7
3.4 Beleidsuitgangspunten	7
3.5 Varianten.....	7
3.5.1 Autonoom 2015.....	7
3.5.2 Autonoom 2030	8
4 Modelinvoer.....	9
4.1 Infrastructurele ontwikkelingen	10
4.2 Verkeersproductie en –attractie	11
5 Resultaten	13
6 Kruispuntanalyses	14
6.1 Inleiding.....	14
6.2 Uitgangspunten.....	14
6.3 Resultaat	14
7 Conclusie	17
Bijlage 1 Wat is VMA?	18
Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'	20
Bijlage 3 Verkeersproductie en –attractie per zone	24
Bijlage 4 Resultaten statische berekeningen.....	26
Bijlage 5 Resultaten kruispuntstromen.....	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het plangebied Strawinsky van de Zuidas zijn op korte termijn twee uitbreidingen gepland van bestaande kantoorlocaties. Om de effecten voor de bereikbaarheid van deze locaties en mogelijke verkeersknelpunten in de omgeving van de locaties te onderzoeken is dit verkeersonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek betreft dan ook een 'tussenstap' op weg naar het volledige Verkeersonderzoek Zuidas 2017, dat in de eerste helft van dit jaar zal worden opgeleverd.

1.2 Resultaat

In deze rapportage is inzicht gegeven in de verkeerseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen in het deelgebied Strawinsky van de Zuidas. Het betreft de uitbreiding van het WTC en de CRI-torens.

1.3 Werkwijze

Ten behoeve van de kantooruitbreiding van het World Trade Center (WTC) met 32.000 m² (waarvan een klein deel voorzieningen) en de uitbreiding van het programma van de CRI-toren met 12.000 m² (waarbij een deel van het kantoorprogramma wordt getransformeerd tot hotel) is dit verkeersonderzoek uitgevoerd. Daarbij is onderzocht wat de uitbreidingen voor effect geven op de bereikbaarheid van de locaties in de spitsperiode en een analyse van mogelijke knelpunten.

Voor de analyse van de effecten zijn de resultaten gebruikt van het verkeersonderzoek dat voor de gehele Zuidas is uitgevoerd. Daarin zijn alle uitbreidingsplannen voor de Zuidas tot 2030 meegenomen, ook degenen waar nog geen concreet bestemmingsplan voor in de maak is (o.a. voor de deelgebieden Parnas en Vivaldi). Daarmee is deze analyse een worst-case benadering, doordat uitgangspunt een volledig ontwikkelde Zuidas is. Ook zijn de geplande wijzigingen voor aanpassingen aan de infrastructuur opgenomen in deze analyse.

Het onderzoek dient als onderbouwing voor de benodigde bestemmingsplannen voor de realisatie van de voorziene ontwikkelingen, en om gevoel te krijgen voor de robuustheid van het verkeersnetwerk in Zuidas.

1.4 Afbakening

Ten behoeve van deze rapportage is gebruik gemaakt van de verkeersberekeningen die in het kader van het verkeersonderzoek Zuidas 2017 worden uitgevoerd. Daarin is de verkeersproductie en –attractie van Zuidas berekend voor het planjaar 2030. Voorafgaand aan het gereedkomen van het verkeersonderzoek 2017 voor de gehele Zuidas is ten behoeve van het ontwerp bestemmingsplan van beide ontwikkelingen een analyse gemaakt op grond van deze eerste berekeningen. In een later stadium worden de verkeersanalyses voor de planjaren 2022 en 2027 die in het verkeersonderzoek Zuidas worden berekend nader uitgewerkt voor de ontwikkeling van beide gebieden.

1.5 Communicatie

Voor het onderzoek is afstemming georganiseerd met de werkgroep onderzoek en monitoring van de Taskforce Zuidas. Deze groep bereidt de verkeersanalyses van het gebied voor, voordat deze worden voorgelegd aan de Taskforce zelf. Daarmee kan een groter detailniveau worden besproken en zijn gedetailleerde onderzoeksvragen vooraf integraal uitgezocht en afgestemd.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de werkwijze voor het verkeersonderzoek opgenomen. Hoofdstuk 3 behandelt de uitgangspunten die bij het onderzoek zijn aangehouden. Vervolgens is in hoofdstuk 4 aangegeven welke input voor het verkeersonderzoek is toegepast.

Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van het statische verkeersonderzoek. In hoofdstuk 6 zijn de kruispuntanalyses opgenomen, gevolgd door de conclusies van het verkeersonderzoek in hoofdstuk 7.

2 Werkwijze

Voor het verkeersonderzoek Zuidas 2017 is dezelfde werkmethode toegepast als voor het verkeersonderzoek van 2014. Nieuw is de toepassing van het nieuwe Verkeersmodel Amsterdam¹ (VMA). Het verkeersonderzoek Zuidas 2016 is de basis voor de analyse van de verkeerskundige effecten van de ontwikkelingen van de CRI-torens en het WTC.

Het verkeersonderzoek bevat 3 stappen:

1. Analyse verkeersproductie en –attractie in het statische verkeersmodel Amsterdam.
2. Analyse van de solitaire kruispunten met Cocon.
3. Analyse op gebiedsniveau Zuidas met dynamisch verkeersmodel Vissim.

De analyse met het Verkeersmodel Amsterdam betreft het in kaart brengen van de verkeersstromen van en naar de gehele Zuidas in 2030 in zowel de ochtend- als de avondspits. Met het VMA is een goed beeld te schetsen van de verkeersdruk op het wegennet in de toekomst. Daarbij zijn geplande maatregelen en uitbreidingen op het gebied van infrastructuur, verkeersbeleid en ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen. De uitkomsten van het statisch verkeersmodel vormen de input voor de verdere analyse op kruispuntniveau op grond van de kruispuntstromen en op gebiedsniveau ten behoeve van de dynamische verkeersanalyses.

¹ Zie **bijlage 1** voor een uitleg over het verkeersmodel en bijlage 2 voor een beknopt overzicht van de gebruikte basisgegevens.

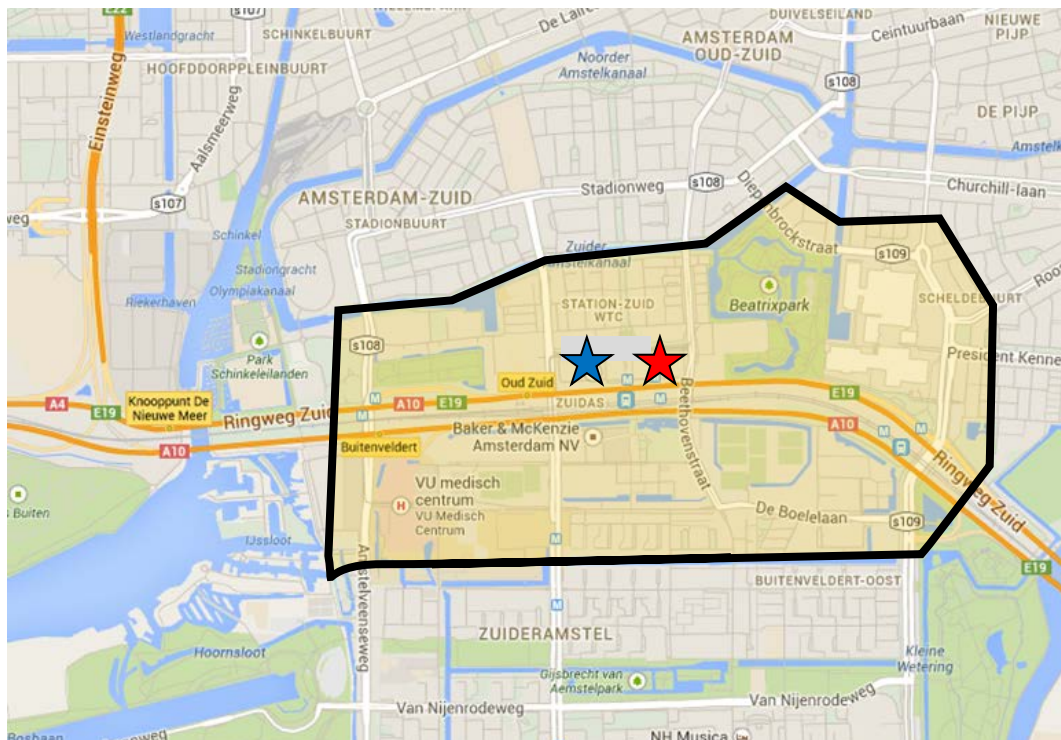
3 Uitgangspunten

Voor de berekeningen in het statische verkeersmodel is gebruik gemaakt van de basisgegevens voor VMA van het realistisch scenario (zie **bijlage 2**). Daarnaast is de input voor de berekeningen gebaseerd op grond van aangeleverde informatie over de ruimtelijke ontwikkelingen per deelgebied en de infrastructurele maatregelen in en rond de Zuidas voor 2030. Hierbij dient 2030 als een willekeurig jaartal te worden beschouwd. Uitgangspunt is een volledig ontwikkelde Zuidas, ongeacht op welk moment dit precies gerealiseerd is.

3.1 Studiegebied

Het studiegebied betreft de gehele Zuidas, aangezien de bereikbaarheidseffecten van de beoogde ontwikkeling in Strawinsky zich niet noodzakelijkerwijs zullen beperken tot de directe omgeving. Onderstaand kaartbeeld geeft de contouren van het onderzoeksgebied Zuidas aan. De sterren zijn de locaties van CRI (blauw) en WTC (rood).

In dit onderzoek worden knelpunten in het totale studiegebied signaleerd. Knelpunten die buiten het studiegebied vallen zijn binnen deze studie niet nader onderzocht.



Figuur 3.1: Studiegebied Verkeersonderzoek Zuidas 2016 en CRI en WTC

3.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van de uitbreiding van de CRI-torens en het WTC is gedefinieerd als het studiegebied van het verkeersonderzoek Zuidas.

3.3 Zichtjaren

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het planjaar 2030. In het verkeersonderzoek Zuidas 2017 dat later dit jaar wordt opgeleverd worden ook de tussenjaren 2022 en 2027 onderzocht. Voor dit betreffende onderzoek is, doordat een volledig ontwikkelde Zuidas als uitgangspunt is gehanteerd, uitgegaan van de worst-case situatie.

3.4 Beleidsuitgangspunten

In dit onderzoek is uitgegaan van de ruimtelijke ontwikkeling van de gehele Zuidas tot 2030. De plangebieden CRI-torens en WTC maken een klein onderdeel uit van deze totale ontwikkeling.

Het betreft het volgende ruimtelijke scenario:

Overzicht programma (in m2) overall			
	2015	2030	Vershil2030
woningen	129.260	824.904	695.644
kantoren	776.059	1.291.613	515.554
voorzieningen	580.342	1.013.873	433.531
onderwijs	386.647	321.543	-65.104
Totaal	1.872.308	3.451.933	1.579.625

De uitbreiding van het programma van de CRI-toren betreft 12.000 m². De uitbreiding bij het World Trade Center (WTC) betreft 32.000 m². Dit is nog geen 10% van de totale kantoorontwikkeling op de Zuidas tot 2030.

3.5 Varianten

3.5.1 Autonoom 2015

Voor de berekening van de situatie 2015 is een aparte notitie opgesteld. Om het planjaar 2015 te valideren is gebruik gemaakt van recente verkeersgegevens in het gebied. Dit heeft geleid tot een herijking van de situatie in 2015 (basisjaar) die voor het verkeersonderzoek Zuidas 2017 is gebruikt.

3.5.2 Autonoom 2030

Voor het berekenen van de verkeersstromen in 2030 is het bovenstaande programma voor de Zuidas (inclusief de uitbreidingen WTC en CRI) omgezet naar socio-economische gegevens (inwoners en arbeidsplaatsen) die zijn ingevoerd om de veranderingen in verkeersproductie en – attractie voor de verschillende gebieden (zones) te bepalen.

4 Modelinvoer

Ten behoeve van het verkeersonderzoek zijn de volgende gegevens als invoer toegepast:

Programmatistische ontwikkelingen

Overzicht programma per deelgebied		
	2015	2030
Fred. Roeskestraat		
woningen	0	38846
kantoren	24203	33859
voorzieningen	1469	1597
onderwijs	29284	29774
Totaal	54956	104076
Parnas		
woningen	0	25000
kantoren	30156	73000
voorzieningen	19045	14578
onderwijs	0	0
Totaal	49201	112578
Strawinsky		
woningen	0	11500
kantoren	233011	293810
voorzieningen	8350	34350
onderwijs	14190	0
Totaal	255551	339660
Beethoven		
woningen	0	30000
kantoren	30433	30433
voorzieningen	4272	16672
onderwijs	12220	12220
Totaal	46925	89325
RAI		
woningen	0	0
kantoren	0	0
voorzieningen	153046	183046
onderwijs	0	0
Totaal	153046	183046

Overzicht programma per deelgebied		
	2015	2030
Kop Zuidas		
woningen	5800	91324
kantoren	0	51000
voorzieningen	36061	37670
onderwijs	30865	30865
Totaal	72726	210859
Vivaldi		
woningen	14641	42641
kantoren	121412	176012
voorzieningen	25500	58000
onderwijs	0	0
2015 2030		
Ravel		
woningen	27000	150000
kantoren	0	70000
voorzieningen	1700	26140
onderwijs	3860	3860
Totaal	32560	250000
Gershwin		
woningen	42157	153968
kantoren	37150	65852
voorzieningen	21328	36349
onderwijs	0	0
Totaal	100635	256169
Mahler		
woningen	39662	39662
kantoren	260694	272894
voorzieningen	14071	18971
onderwijs	0	0
Totaal	314427	331527

Overzicht programma per deelgebied		
	2015	2030
Kenniskwartier		
Noord		
woningen	0	146963
kantoren	39000	174753
voorzieningen	0	105000
onderwijs	0	65500
Totaal	39000	492216
VU-terrein		
woningen	0	95000
kantoren	0	50000
voorzieningen	0	47000
onderwijs	296228	179324
Totaal	296228	371324
Vumc		
woningen	0	0
kantoren	0	0
voorzieningen	295500	434500
onderwijs	0	0
Totaal	295500	434500

4.1 Infrastructurele ontwikkelingen

De hoofdkaart infrastructuur van de Zuidas is als uitgangspunt gebruikt voor het opnemen van infrastructurele aanpassingen voor het planjaar 2030.

De belangrijkste infrastructurele ontwikkelingen in de regio Amsterdam die van invloed zijn op het Zuidasgebied en die in 2030 verondersteld gerealiseerd te zijn, betreffen:

Weginfrastructuur:

- Ombouw afslag A9 bij Badhoevedorp;
- Verbreding van de A10-zuid (Zuidasdok);
- Maatregelen uit Verkeersonderzoek Zuidas 2014.

Openbaar vervoer:

- Noord/Zuidlijn;
- Ombouw Amstelveenlijn.

De maatregelen uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2014 zijn als gerealiseerd opgenomen in het netwerk. Dit betreft onder meer:

- een extra rechtsafvak op de Amstelveenseweg richting de S108-zuid;

- het omklappen van de aansluiting Amstelveenseweg richting de s108-noord;
- een extra rechtdoorkvak op de kruising Boelelaan / Beethovenstraat vanuit de Boelelaan Oost richting de Boelelaan Midden;
- aparte opstelstroken voor de afslaande richting naar de Vivaldistraat en invoering van eenrichtingsverkeer in de Klencke van oostelijke naar westelijke richting;
- een extra opstelvak op de aansluiting Boelelaan Oost / Europaboulevard / s109-zuid;
- een extra rechtdoorkvak op de Europaboulevard tussen de Rooseveltlaan en de Kennedylaan.

4.2 Verkeersproductie en –attractie

Op grond van de programmatische invoer is een berekening gemaakt van de ontwikkeling van de verkeersproductie en –attractie per gebied (zone). Een overzicht van de intensiteiten per spits is in tabel 4.1 opgenomen. Wat opvalt, is dat de meeste zones een toename van de intensiteiten laten zien, maar dat een aantal zones nagenoeg gelijke verkeersproductie en –attractie kennen en een klein aandeel zelfs een lichte afname laten zien. Dit betreft zones waar mogelijk sloop van functies plaatsvindt, of betreft een zone waar door wijzigingen in de verkeersdruk elders meer mensen met het openbaar vervoer of de fiets komen. Het totale aantal aankomsten en vertrekken in ochtend- en avondspits (beide 2 uur) samen neemt in de periode 2015 tot 2030 toe van bijna 17.000 ritten naar ruim 30.000 ritten. Dit betekent een toename van het aantal ritten in de Zuidas in deze periode van ruim 80%.

Analyse

Om het effect van de uitbreidingen voor het WTC en de CRI-toren te bepalen is in de eerste plaats onderzocht wat de extra verkeersproductie en –attractie van de twee gebieden is. Op grond van de berekeningen in het verkeersmodel Amsterdam gaat het om de volgende toename:

Verkeersgeneratie Zuidas		2015				2030				verschil 2030-2015			
zone	naam	V-os	A-os	V-as	A-as	V--os	A-os	V-as	A-as	V-os	A-os	V-as	A-as
259	Strawinskylaan Atrium	66	428	389	45	70	535	506	69	5	107	146	24
262	WTC	36	318	254	35	40	502	407	52	4	184	153	12

In zone 259 is de totale toename van het programma voor ongeveer de helft toe te schrijven aan de ontwikkeling van de CRI-torens. Het totale volume van het programma stijgt hier met 12.000 m², van de huidige 28.000 m² kantoor naar een gemengd programma van 23.000 m² kantoor en 17.000 m² voorzieningen (met name hotelfunctie). De andere circa 50 procent toename van het verkeer in zone 259 wordt veroorzaakt door de uitbreiding van het Atrium, die in 2015 nog niet aanwezig was. In totaal gaat het om ruim 100 ritten in de ochtendspits en 170 ritten in de avondspits.

In het WTC is in 2015 een programma opgenomen van 138.000 m² kantoren en 8.350 m² voorzieningen. In 2030 is dit toegenomen met 30.000 m² kantoren en circa 2.000 m²

voorzieningen. De ritproductie van het toegenomen programma kan aan de hand van de cijfers uit 2015 worden berekend en bedraagt ruim 150 ritten in zowel de ochtend- als de avondspits.

Belangrijk om bij beide ontwikkelingen op te merken, is dat het aantal parkeerplaatsen bij beide uitbreidingen niet toeneemt. Wel gaan we uit van een intensiever gebruik van de bestaande aantallen parkeerplaatsen. De voorspelde toename betreft hier echter zeer waarschijnlijk een worst-case inschatting. Beide ontwikkelingen dragen daarmee in geringe mate bij aan de totale extra verkeersproductie en –attractie van de Zuidas.

De verkeersproductie en –attractie van alle zones in de Zuidas is opgenomen in **bijlage 3**.

5 Resultaten

Met VMA is een berekening gemaakt van de intensiteiten op de verschillende wegvakken in het onderzoeksgebied. Zowel voor de ochtendspits als de avondspits zijn de intensiteiten op wegvakken en kruispunten bepaald. In **bijlage 4** zijn de resultaten opgenomen voor de intensiteiten in 2015 en 2030. Voor het juiste detailniveau is het gebied opgedeeld in een oostelijk en westelijk deel. De plots van het gebied zijn in de bijlage zodanig achter elkaar gezet dat vergelijking eenvoudig is. Eerst is de plot van 2015 van het westelijk deel van de ochtendspits opgenomen. Vervolgens is de plot van 2030 van het westelijk deel van de ochtendspits opgenomen. Door snel heen en weer te klikken tussen deze plots is het verschil per wegvak goed te zien. Over het algemeen is een forse groei te zien van de intensiteiten op de grootste ontsluitende wegvakken (Amstelveenseweg en Europaboulevard). Ook op de De Boelelaan is deze groei duidelijk terug te vinden.

In **bijlage 5** zijn de resultaten van de kruispuntstromen opgenomen. Ook hier zijn de resultaten van de avondspits voor het planjaar 2015 direct gevolgd door hetzelfde kruispunt in 2030, waardoor de stromen goed met elkaar zijn te vergelijken.

Op grond van plots waarin de richtingen van het verkeer van en naar het betreffende gebied (CRI en WTC) zijn opgenomen is een beeld verkregen van de oriëntatie van het verkeer van deze gebieden. Daaruit blijkt dat de oriëntatie van het verkeer vanuit de CRI-torens vooral op de westelijke richting gericht is. De oriëntatie van het verkeer van en naar het WTC is meer evenredig verdeeld over de westelijke en oostelijke richting.

In het volgende hoofdstuk zijn de kruispuntintensiteiten inzichtelijk gemaakt en zijn berekeningen voor de afwikkeling van dit verkeer gemaakt om te bepalen of de kruispuntcapaciteit afdoende is om het verkeer zowel in de ochtend- als in de avondspits te kunnen verwerken.

6 Kruispuntanalyses

6.1 Inleiding

In het kader van de Verkeersstudie 2017 is door Zuidas gevraagd net als in 2014 alle geregelde kruispunten en enkele geplande kruispunten regeltechnisch met nieuwe prognosecijfers van de ochtend- en avondspits 2030 te onderzoeken op hun robuustheid. Ruimte en Duurzaamheid heeft voor het verkeersonderzoek uitbreiding CRI-torens en WTC kruispuntanalyses uitgevoerd.

6.2 Uitgangspunten

Het onderzoek is voor 2030 gedaan aan de hand van de voorliggende concept hoofdkaart Zuidas getekend door R&D, dd: 11-2016. De berekeningen zijn gemaakt op basis van de door V&OR geleverde VMA prognoses van de ochtendspits en avondspits 2030 (versie V, dd: 01-2017) van de betreffende kruispunten. De 2-uurs intensiteiten zijn conform de standaardberekening met een factor 0.58 omgezet naar pae/uur. Hiermee is een rekenkundige analyse gehouden naar de regelbaarheid van de kruispunten op basis van een optimale starre verkeerslichtenregelingen met het rekenprogramma "COCON".

Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht, als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden.

6.3 Resultaat

Hieronder staat per kruispunt aangegeven of het geprognoseerde verkeer in 2030 zorgt voor een regelbaar kruispunt / kritisch kruispunt / onregelbaar kruispunt. Kruispunten zijn solitair bekeken, naastgelegen kruispunten kunnen regelbaarheid beïnvloeden.

Ochtendspits

De volgende kruisingen zijn gedurende de ochtendspits aandachtspunten omdat ze net wel/niet in staat om – binnen de geldende normenkaders – de hoeveelheid verkeer te verwerken:

1. De kruising Van der Boechorststraat / Boelelaan West (nummer 695) is met een totale cyclustijd van 100 seconden net regelbaar. Oorzaak is hier de sterk toenemende hoeveelheid verkeer komend vanuit de Van der Boechorststraat en rijdend richting de Boelelaan West (en

andersom), die wordt veroorzaakt door o.a. het veranderende programma in deelgebied VU-terrein.

2. De kruising Buitenveldertselaan / Boelelaan (nummer 687) is met een totale cyclustijd van meer dan 100 seconden niet goed regelbaar, met name als gevolg van de algemene toename van verkeer en de in de toekomst doorgetrokken tram 16/24 richting Station Zuid. Door de trage ontruimingstijd van de trams (als gevolg van de noodzakelijke wissels) neemt het openbaar vervoer veel tijd in binnen de totale cyclus.

Een aandachtspunt betreft de kruising van de Mahlerlaan met de Parnassusweg. Hier is het lastig om voor voetgangers een comfortabele oversteek te realiseren binnen het bestaande profiel, waardoor sommige voetgangers in twee fasen moeten oversteken.

Avondspits

De volgende kruisingen zijn aandachtspunten gedurende de avondspits, omdat ze net wel/ niet in staat om – binnen de geldende normenkaders – de hoeveelheid verkeer te verwerken:

1. De kruising Van der Boechorststraat / Boelelaan West (nummer 695) is met een totale cyclustijd van 100 seconden net regelbaar. Oorzaak is dezelfde als tijdens de ochtendspits.
2. De kruising Buitenveldertselaan / Boelelaan (nummer 687) is met een totale cyclustijd van meer dan 100 seconden niet goed regelbaar. Oorzaak is dezelfde als tijdens de ochtendspits.

Een aandachtspunt betreft de aansluiting van de Amstelveenseweg op de s108-noord in het nieuwe ontwerp conform Zuidasdok. De kruising is regelbaar, maar kent een hoge verzadigingsgraad.

Oplossingen

Voor deze kruispunten zijn de volgende oplossingsrichtingen mogelijk:

- Kruising Van der Boechorststraat / Boelelaan West (nummer 695). Dit knelpunt kan op twee manieren worden opgelost. Allereerst wordt gezien of het verkeer met het huidige VU-terrein als herkomst/bestemming beter over het netwerk kan worden verdeeld door middel van extra ontsluitingen vanuit het gebied, in plaats van de huidige enige ontsluiting op de Van der Boechorststraat. Om zeker te zijn van het oplossend vermogen wordt daarnaast een extra linksafvak voor het verkeer vanuit de Van der Boechorststraat linksaf richting de Boelelaan West ontworpen. In het kader van de vaststelling van het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 kan hierover een definitief besluit worden genomen.
- Kruising Boelelaan / Buitenveldertselaan (nummer 687): de onregelbaarheid van deze kruising was al bekend en is eerder onderzocht in het kader van de ombouw Amstelveenlijn. Toen is een mix aan mogelijke maatregelen benoemd, waaronder het ondergronds brengen of verwijderen van de voetgangersoversteek aan de noordzijde van de kruising, het aanbrengen van vergrendelbare wissels (met hogere passeersnelheden tot gevolg), het zuidelijker aanleggen van de halte VU/Boelelaan en de wijze waarop bussen richting de Boelelaan West aanrijden op de kruising. Bij het vaststellen van het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 zal een definitieve keuze worden gemaakt. Met een mix van bovenstaande maatregelen is de kruising regelbaar te krijgen.

7 Conclusie

De toename van de verkeersdruk door de uitbreiding van de CRI-torens en het WTC is beperkt. De geconstateerde knelpunten worden in beperkte mate veroorzaakt door de programmatoevoeging in deelgebied Strawinsky. Het zijn veelal andere factoren (de toekomstige toename van programma in het huidige VU-terrein, de (nog niet voorziene) verdere toename van programma in Vivaldi, het doortrekken van tram 16/24 naar Station Zuid en tot slot de algemene groei van Zuidas die zorgen voor knelpunten in het netwerk.

De kruispunten die het dichtst bij de CRI-torens en het WTC liggen en daarmee de grootste verkeersstromen van de extra ruimtelijke ontwikkeling te verwerken krijgen, zijn in de toekomstige situatie goed regelbaar. Voor kruispunten waar de verkeersafwikkeling in de toekomst kritisch is, wordt gewerkt aan oplossingen om de knelpunten te voorkomen en de verkeersafwikkeling op een acceptabel niveau te houden. De uitwerking daarvan vindt plaats in het Verkeersonderzoek Zuidas 2017.

Bijlage 1 Wat is VMA?

1.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden gehouden.

Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de Bijsluiters en de Technische Rapportage².

1.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

² Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012³ en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd⁴ op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

³ De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

⁴ IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 2 Samenvatting ‘Basisgegevens Verkeersprognoses’

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oever naar de A10 Noord.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 8.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	766.000	818.000	838.000	855.000	874.000

Bron: DRO

Tabel 8.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000

Totaal Amsterdam	527.000	562.000	574.000	590.000	601.000
-------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Bron: DRO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

2.3.2 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 8.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groefactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.

Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo⁵. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

⁵ Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

2.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

2.4.1 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.2 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.3 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.

Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.4 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage 3 Verkeersproductie en –attractie per zone

Verkeersgeneratie per zone		2015				2030				Verschil			
zone	naam	V-os	A-os	V-as	A-as	V--os	A-os	V-as	A-as	V-os	A-os	V-as	A-as
253	Fred Roeskestraat	296	356	384	152	271	358	464	349	-25	2	80	197
256	Rechtbank	20	27	105	2	87	220	231	78	67	193	126	76
257	Spinoza	45	282	208	65	50	284	209	89	5	2	1	24
258	Strawinskylaan NW Pr Irenestraat West	39	61	53	32	59	153	139	63	20	92	86	31
259	Strawinskylaan Atrium	66	428	389	45	70	535	506	69	4	107	117	24
262	WTC	36	318	254	35	40	502	407	52	4	184	153	17
263	Strawinskylaan NO Pr Irenestraat Oost	30	46	42	21	39	56	53	33	9	10	11	12
279	Beethoven Noord	17	10	15	19	50	88	115	74	33	78	100	55
280	Beethoven Zuid	23	265	227	28	103	281	250	106	80	16	23	78
282	RAI	1	1	3	2	4	22	50	37	3	21	47	35
283	Kop Zuidas	86	163	183	82	270	631	644	294	184	468	461	212
286	RAI-hotel	2	15	30	6	1	27	37	5	-1	12	7	-1
314	KopZuidas	143	78	138	140	267	169	244	271	124	91	106	131
890	VUmc-oost	0	0	0	0	2	94	106	5	2	94	106	5
891	VUMC	22	424	225	10	20	389	441	45	-2	-35	216	35
892	VUmc-Acta	2	51	225	50	2	46	62	7	0	-5	-163	-43
893	west	0	0	0	0	210	412	419	255	210	412	419	255
894	Kenniskwartier-Noord	26	316	284	46	160	1189	1076	241	134	873	792	195
895	Kenniskwartier-Noord 5&6	1	1	2	3	83	342	341	133	82	341	339	130
896	VU	228	873	785	207	25	140	120	24	-203	-733	-665	-183
931	De Klencke	45	284	195	57	93	484	395	129	48	200	200	72
938	Gershwin	0	0	0	0	99	86	94	98	99	86	94	98
939	Gershwin	43	544	369	49	45	502	330	68	2	-42	-39	19
940	Gershwin	6	2	3	4	59	171	159	67	53	169	156	63
941	ABN-AMRO	20	456	289	29	21	418	258	35	1	-38	-31	6
942	Mahler	36	387	259	31	43	458	305	48	7	71	46	17
945	Ravel-P15	0	0	0	0	63	171	167	80	63	171	167	80

947	Vivaldi Ernst&Young	13	219	132	18	39	625	446	52	26	406	314	34
948	Ravel	42	24	25	45	201	475	431	221	159	451	406	176
949	Vivaldi	12	127	81	16	59	234	169	68	47	107	88	52
1301	RAI Parking	48	381	421	203	48	381	421	203	0	0	0	0
1304	VUmc P2	10	87	150	50	10	87	150	50	0	0	0	0
1308	WTC	83	221	316	170	83	221	316	170	0	0	0	0
1314	Mahler	48	129	185	99	48	129	185	99	0	0	0	0
1325	Eurocenter	33	88	126	68	33	88	126	68	0	0	0	0
1404	RAI	5	84	375	50	15	144	491	56	10	60	116	6
1440	VUMC	1	124	50	5	2	133	54	5	1	9	4	0
	Totaal	1527	6874	6529	1839	3265	11837	11459	4021	1738	4963	4930	2182

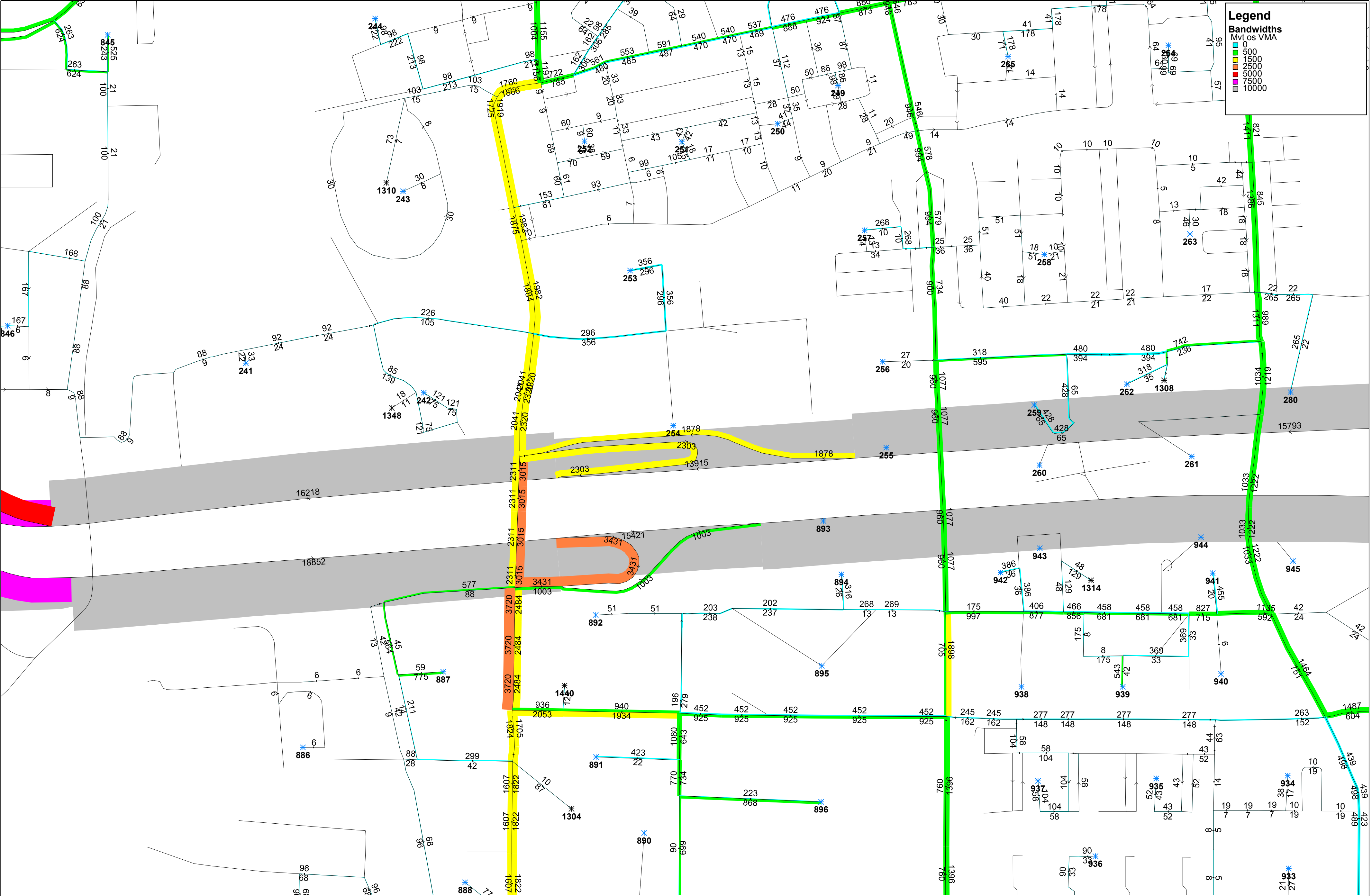
Verkeersproductie en –attractie per zone van de Zuidas 2015 en 2030.

Bijlage 4 Resultaten statische berekeningen

Aparte bijlage.

Bijlage 5 Resultaten kruispuntstromen

Aparte bijlage.

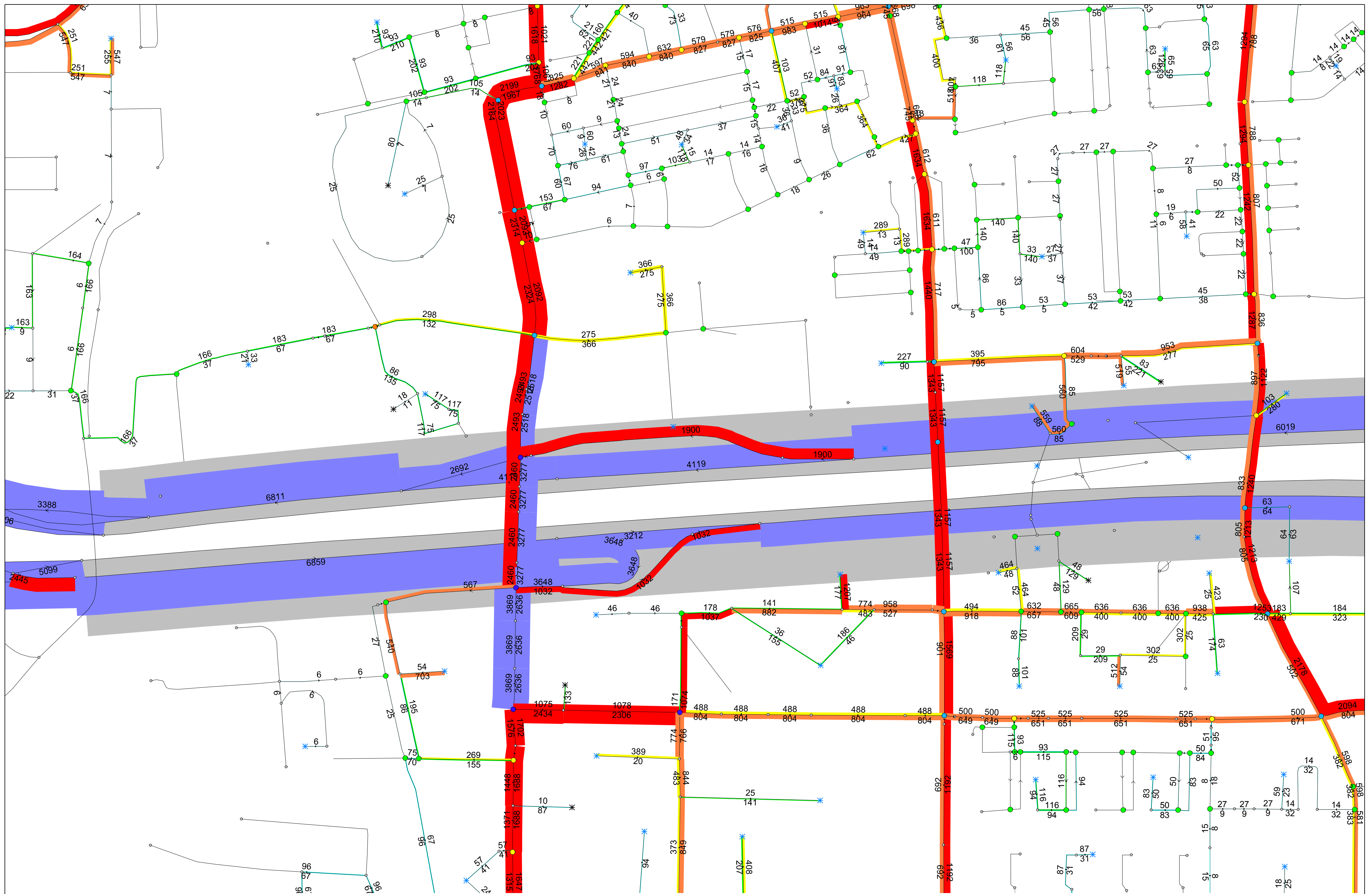


Legend

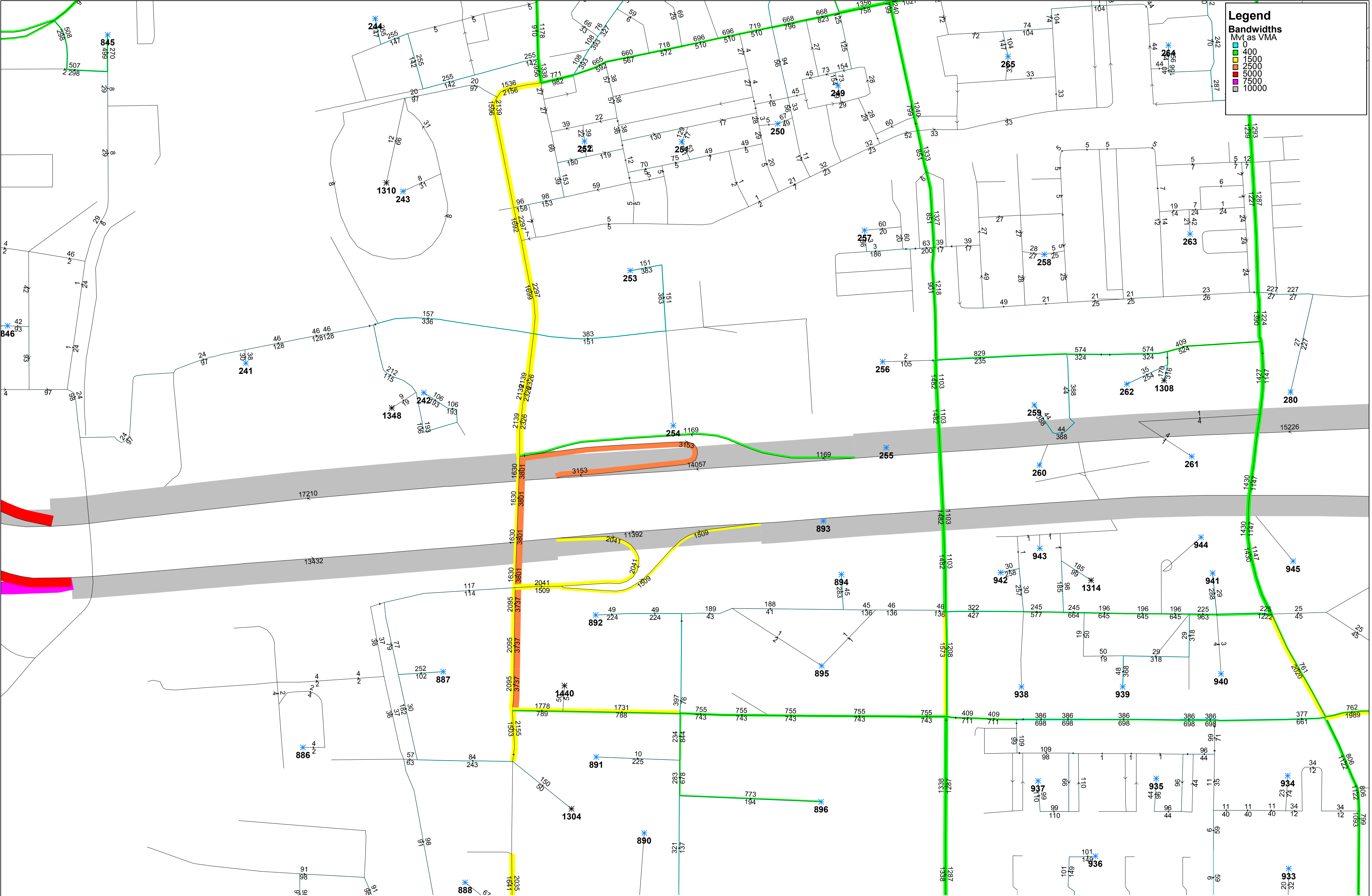
Bandwidths

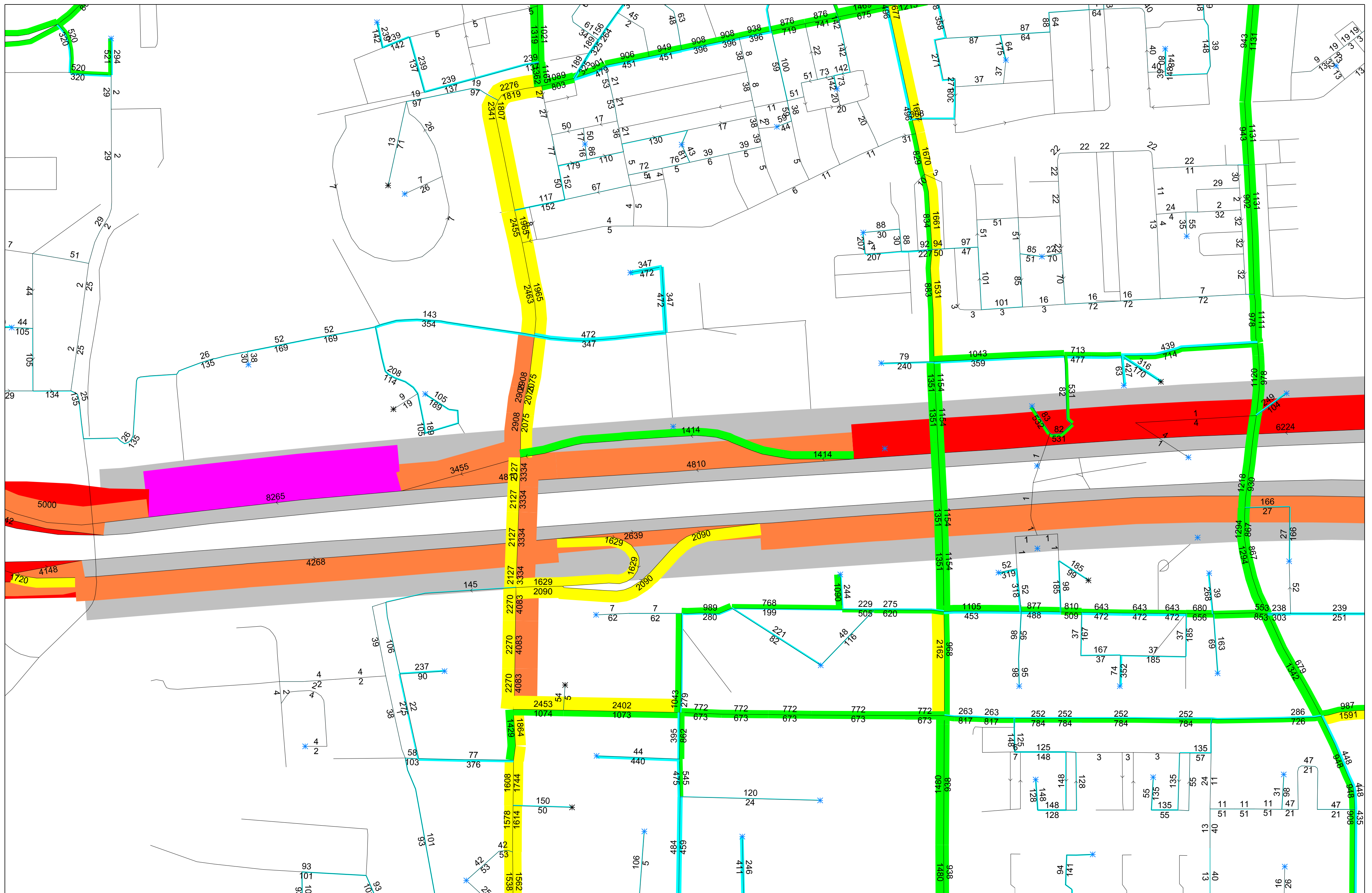
Mvt os VMA

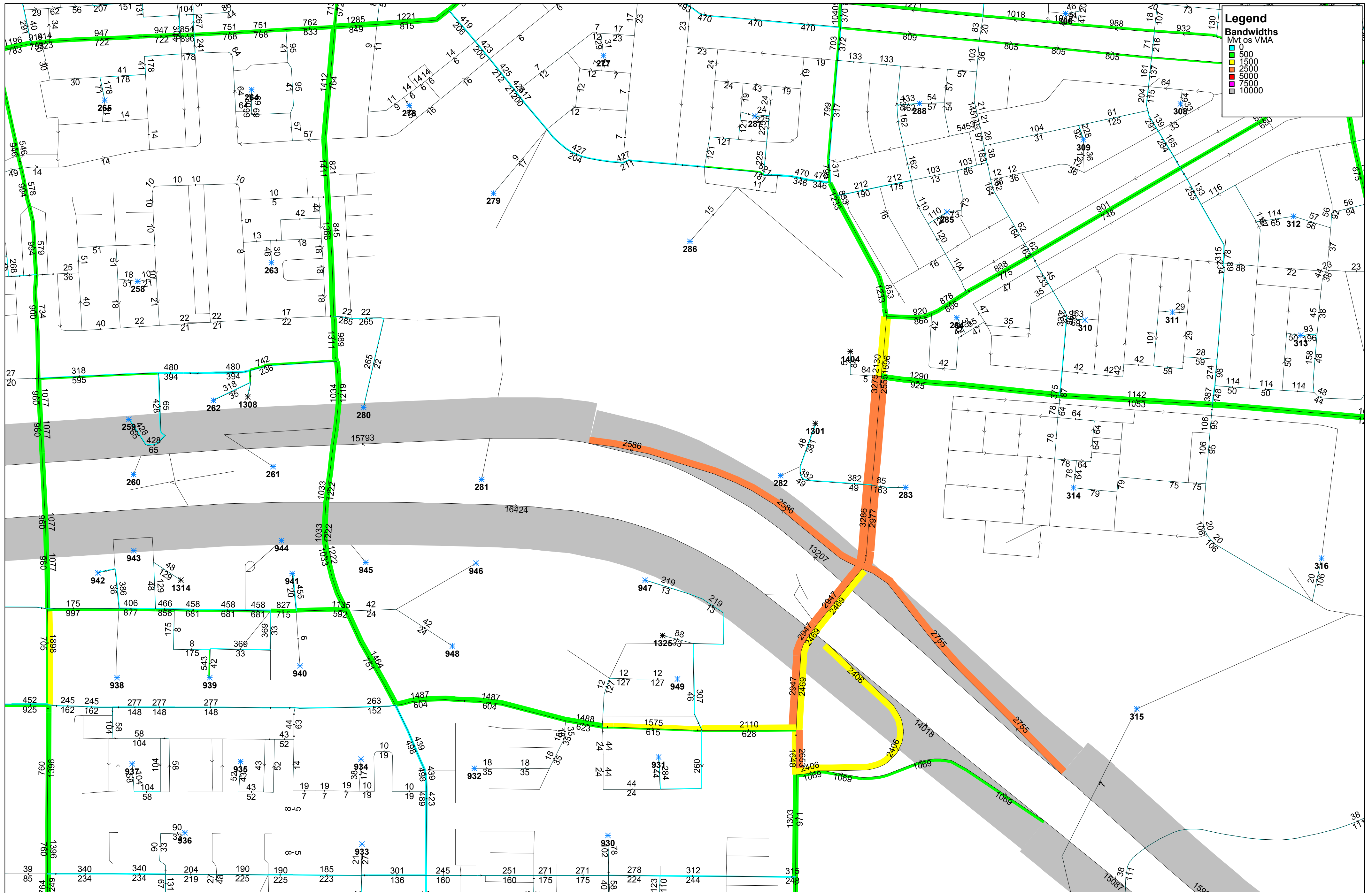


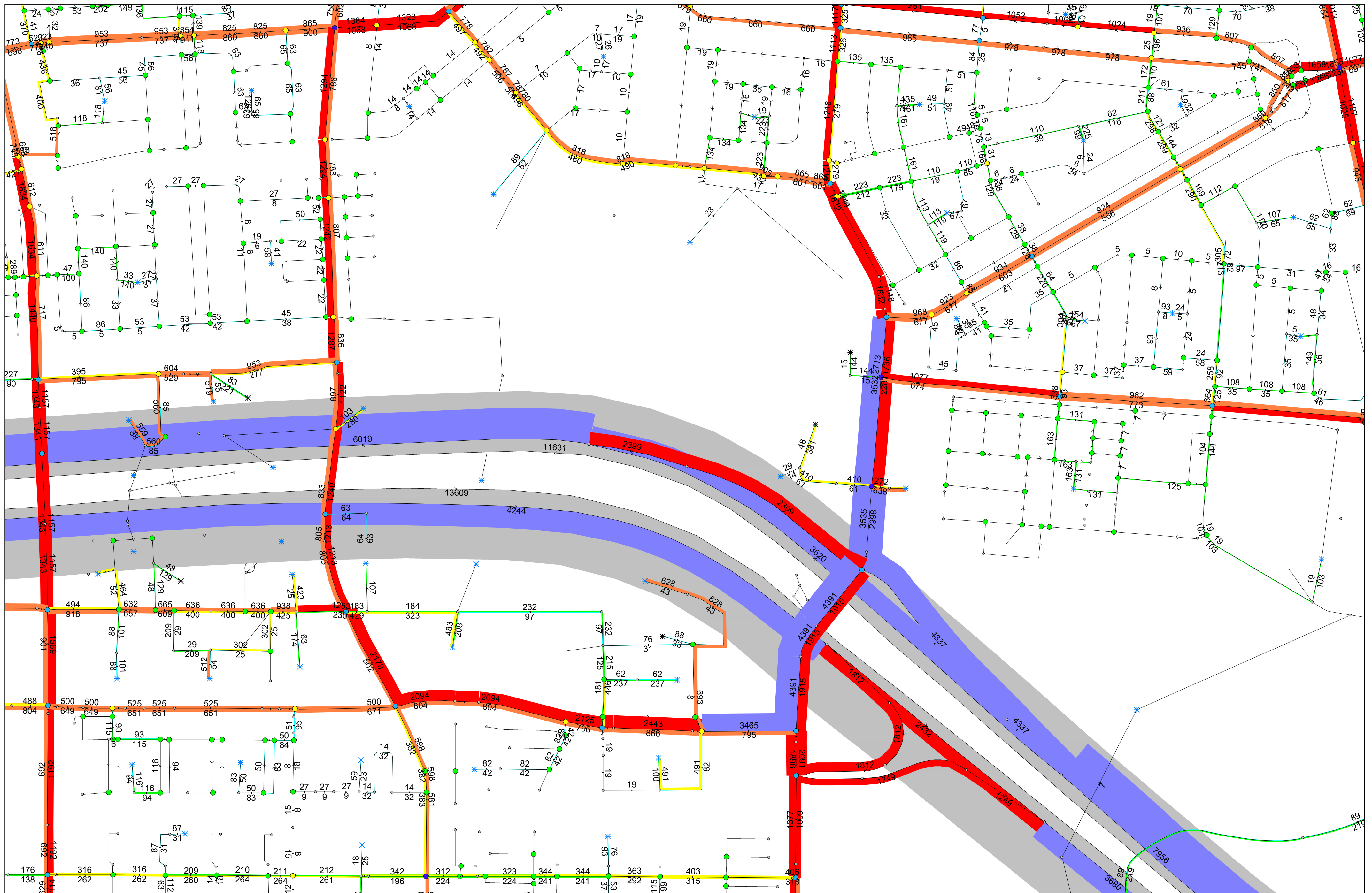


Intensiteiten Zuidas 2030vcorr4 7-9 uur in mvt
VMA 1.1 - Verkeersmodel gemeente Amsterdam

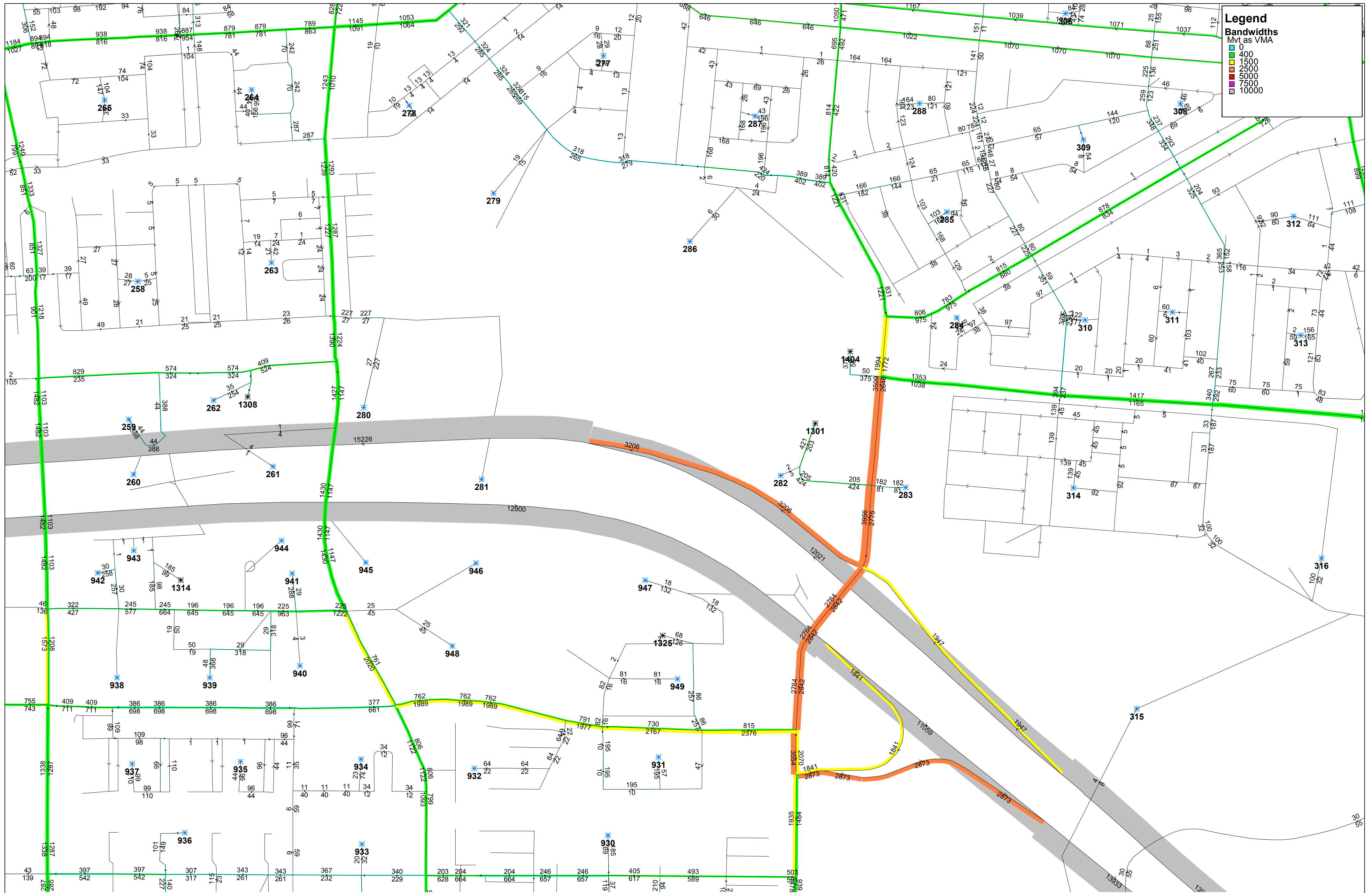








Intensiteiten Zuidas 2030vcrr4 7-9 uur in mvt
VMA 1.1 - Verkeersmodel gemeente Amsterdam



Legend

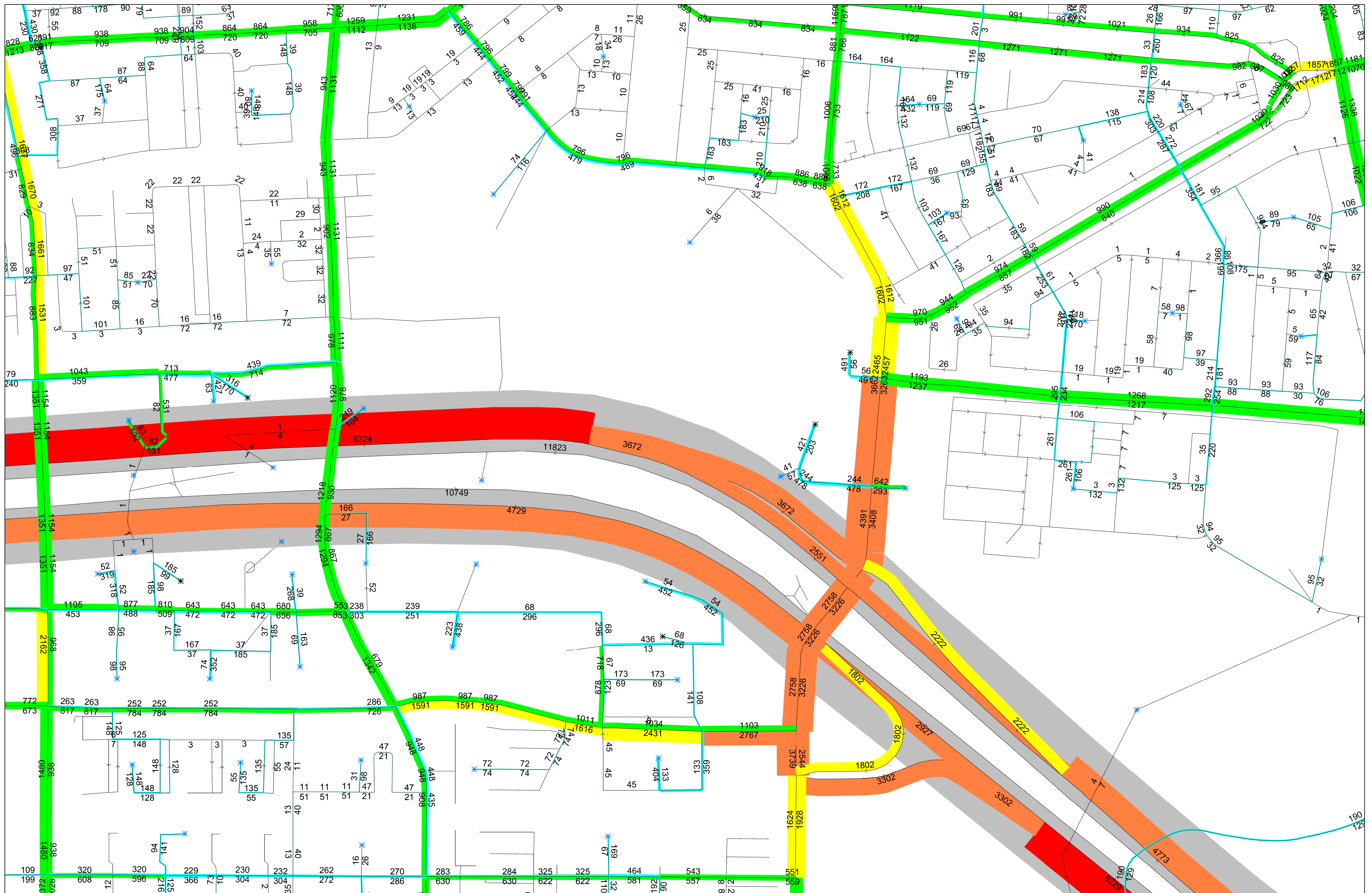
Bandwidths
Mvt as VMA

- 0
- 400
- 1500
- 2500
- 5000
- 7500
- 10000



Zuidas 2015 dcorr3 16-18 uur avondspits in mvt
VMA 1.1 - Verkeersmodel gemeente Amsterdam

code 12 januari 2017
file L.J.
Company Goudappel Coffeng BV



Intensiteit Zuidas 2030vcorr4 AS 16-18 uur in mvt DETAIL OOST
VMA 1.1 - Verkeersmodel gemeente Amsterdam

