Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Dordrecht

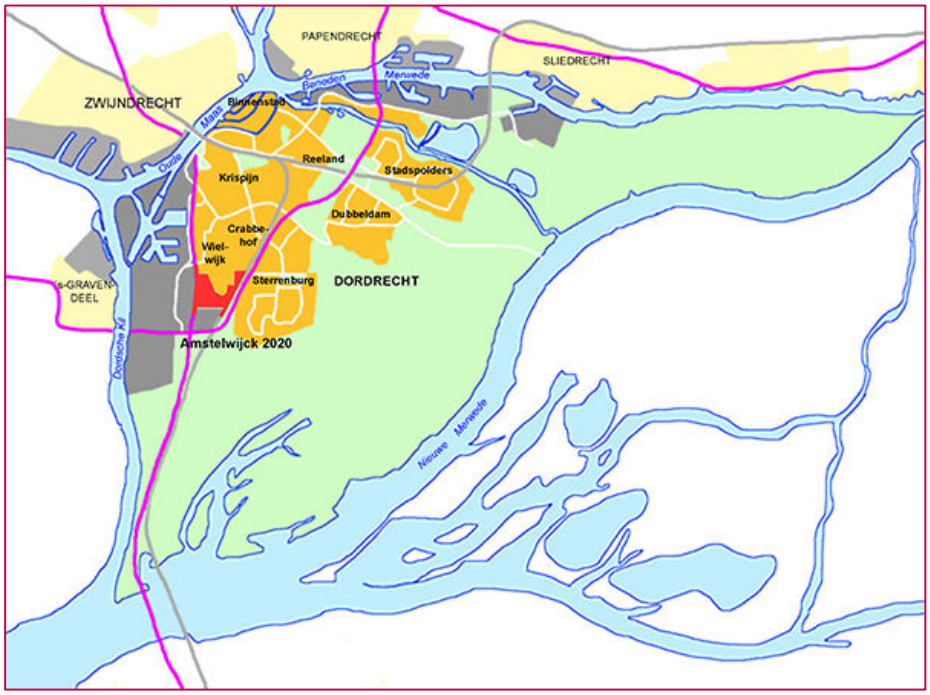
Verkeersonderzoek bestemmingsplan Amstelwijck

Datum 9 april 2020
Kenmerk 005402.20200220.N2.03
Auteur Henk van Zeijl

In deze notitie doen wij verslag over het verkeersonderzoek dat wij uitgevoerd hebben naar aanleiding van het nieuwe bestemmingsplan voor de Amstelwijck in Dordrecht. Eerst gaan we kort in op onze aanpak en vervolgens worden de resultaten besproken.

1 Aanpak

Het nieuwe bestemmingsplan Amstelwijck heeft als uitgangspunt om Amstelwijck te laten ontwikkelen tot een nieuw woongebied met veel groen en water. Het plan maakt voor deze doelstelling de bouw van 800 woningen. Figuur 1.1 geeft het plangebied weer.



Figuur 1.1: Het rode vlak geeft het plangebied 'Amstelwijck' weer (Bron: Gemeente Dordrecht, 2019)

De beoogde ontwikkeling in de Amstelwijck beïnvloedt de verkeersafwikkeling, -ontsluiting en -veiligheid van de wijk en het omliggende gebied. Om deze reden heeft de Gemeente Dordrecht Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om een onderzoek te doen, waarbij de invloed van het bestemmingsplan op de verkeerssituatie wordt geanalyseerd. Tijdens dit onderzoek hebben wij ons gericht op de invloed van het bestemmingsplan voor het jaar 2030 op:

- de drukte en toegankelijkheid van belangrijke wegvakken in en rondom de Amstelwijck;
- de drukte en toegankelijkheid van belangrijke kruispunten in en rondom de Amstelwijck.

Voor dit onderzoek hebben wij gebruik gemaakt van het verkeersmodel RVMK Drechtsteden 2018 scenario RO Drechtsteden Hoog 2030 (vastgestelde bestemmingsplannen) met gemiddelde economische groei (realistisch scenario).

Het onderzoek hebben wij uitgevoerd aan de hand van drie stappen. Tijdens de eerste stap hebben we het model verfijnd en gekalibreerd. Deze kalibratie hebben wij gedaan aan de hand van tellingen die recentelijk zijn uitgevoerd. Daarnaast hebben we de zone-indeling en aansluiting van de zones op het wegennetwerk in het verkeersmodel verfijnd.

Deze aangepaste huidige situatie is de basis voor de nieuw opgestelde prognose-situaties. Zoals hiervoor is aangegeven zijn wij hierbij uitgegaan van een realistisch scenario, bestaande uit de vastgestelde ruimtelijke plannen binnen de regio Drecht-steden met daaraan gekoppeld een gemiddeld economisch scenario.

Hierna hebben wij voor het prognosejaar 2030 de verkeersintensiteiten berekend voor de wegen in Dordrecht voor de autonome situatie (zonder planwijzigingen) en voor de plansituatie (met gewijzigd programma Amstelwijck).

Tabel 1.1 hierna laat op buurtniveau het aantal woningen zien waar wij van uitgegaan zijn per variant:

locatie	huidige situatie	autonome situatie	plansituatie
Amstelwijck Zuidwest	0	0	350
Amstelwijck Noordwest	1	1	250
Amstelwijck Zuidoost	0	0	135
Amstelwijck Noordoost	2	2	72

Tabel 1.1: Aantal woningen per variant op buurtniveau

Verder hebben we rekening gehouden met het aantal arbeidsplaatsen per variant. Deze aantallen zijn weergegeven in tabel 1.2.

locatie	huidige situatie	autonome situatie	plansituatie
Amstelwijck Zuidwest	0	0	0
Amstelwijck Noordwest	800	0	0
Amstelwijck Zuidoost	0	0	0
Amstelwijck Noordoost	59	59	59

Tabel 1.2: Aantal arbeidsplaatsen per variant op buurtniveau

Voor de plansituatie hebben wij onderscheid gemaakt in verschillende situaties. Allereerst hebben we gekeken naar de situatie waarbij de Laan van Londen is doorgetrokken en de situatie waarin deze niet is doorgetrokken. Bij de doortrekking van de Laan van Londen vervalt de route via de Trompweg (ten noorden van de moskee). Daarnaast hebben we gekeken naar de situatie waarin de Smitsweg geknipt is. Hierbij vervalt de route tussen de Kilweg en de Zuidendijk. Verder hebben wij gekeken naar de situatie waarin zowel Laan van Londen is doorgetrokken als de Smitsweg is geknipt.

Hierna hebben wij met behulp van het verkeersmodel RVMK Drechtsteden 2018 een prognose opgesteld voor de verkeerssituatie van 2030 in en rondom de Amstelwijck. In figuur 1.2 zijn de geselecteerde wegvakken en kruispunten weergegeven.

Figuur 1.2: Overzicht geselecteerde wegvakken, en kruispunten (rode bollen)

Op de kaart zijn de volgende wegen weergegeven:

1. Admiraal de Ruyterweg
2. Laan van Londen (noordzijde)
3. Laan van Londen (zuidzijde)
4. Zuidendijk
5. Reeweg Zuid
6. Rijksstraatweg
7. Laan van Europa
8. Randweg N3
9. Smitsweg

Vervolgens gaan wij in op de volgende vragen:

- Verkeerseffecten nieuw bestemmingsplan: in hoeverre zijn de beoogde ontwikkelingen in het bestemmingsplan haalbaar vanuit verkeerstechnisch opzicht?

- Maatregelen: welke noodzakelijke maatregelen moeten er plaatsvinden als de beoogde ontwikkelingen plaatsvinden? Moeten er bijvoorbeeld wegen of kruispunten worden heringericht?
- Een globale inschatting van het effect van de bouw van 1.068 woningen in plaats van 800 woningen in bestemmingsplan Amstelwijck.

De antwoorden op deze vragen komen in de volgende twee hoofdstukken aan bod In het volgende hoofdstuk gaan we in op de resultaten van het verkeersonderzoek en hoofdstuk 3 beschrijven we het advies dat voortvloeit uit deze resultaten.

2 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven en toegelicht. Hierbij gaan wij in op de wegvakintensiteiten en op de kruispunten.

2.1 Wegvakintensiteiten

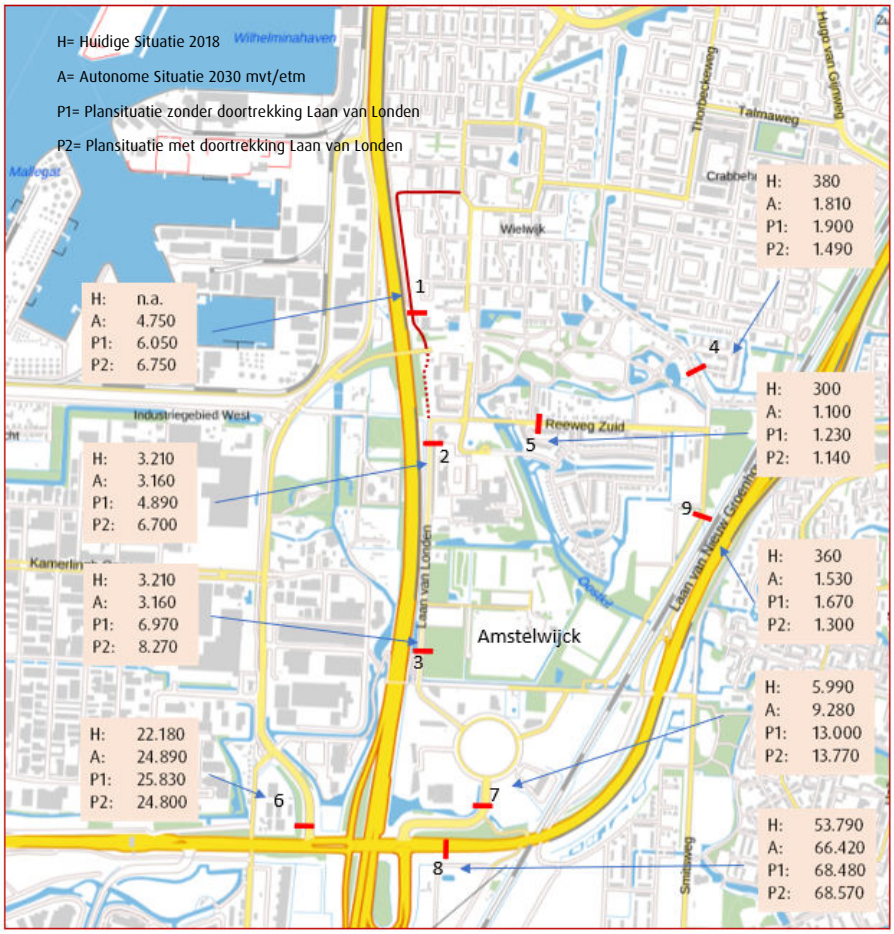
Van de negen wegvakken hebben wij de huidige en toekomstige wegvakintensiteiten bepaald. De huidige wegvakintensiteiten betreft het aantal motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) in 2018 voor een gemiddelde werkdag. De toekomstige wegvakintensiteiten betreft het aantal voertuigen per etmaal in 2030. Hierbij hebben wij gekeken naar de autonome situatie (zonder planwijzigingen) en naar de plansituatie (met gewijzigd programma Amstelwijck). Zoals gezegd hebben wij voor de plansituatie onderscheid gemaakt in een situatie waarin de Laan van Londen is doorgetrokken en een situatie waarin dit niet is gebeurd.

Bij de geselecteerde wegvakken komen vier soorten wegen voor die elk hun eigen voertuigencapaciteit hebben. Hierbij gaat het om de volgende vier soorten wegen:
- N-Weg: capaciteit boven de 30.000 voertuigen per etmaal;
- gebiedsontsluitingsweg: capaciteit tussen de 6.000 en 15.000 voertuigen per etmaal;
- erftoegangsweg zonder direct aanliggende bebouwing: capaciteit van maximaal 6.000 voertuigen per etmaal;
- erftoegangsweg smal: capaciteit van maximaal 2.000 voertuigen per etmaal.

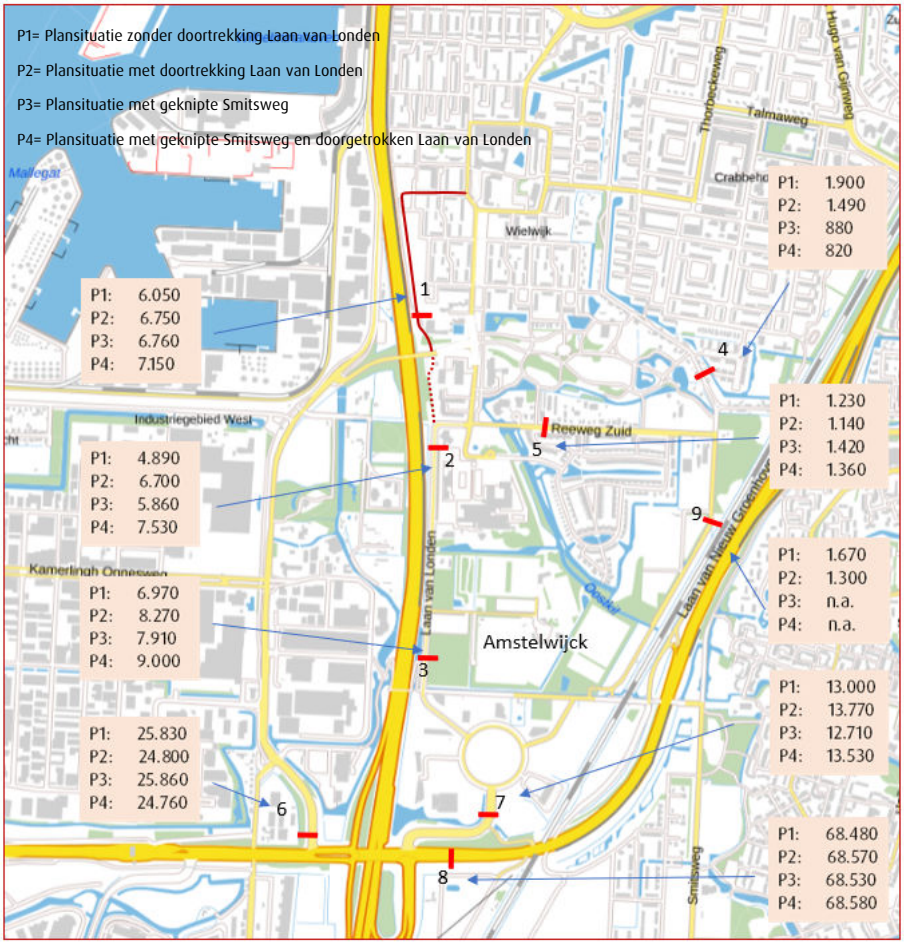
Met het verkeersmodel RVMK Drechtsteden 2018 scenario RO Drechtsteden Hoog 2030 zijn vervolgens plots samengesteld waarop de voertuigintensiteiten in het plangebied te zien zijn. Op basis van deze plots is per geselecteerd wegvak bepaald wat de voertuig-intensiteiten in de huidige situatie en in de toekomstige autonome en toekomstige plansituatie zijn. Op de volgende afbeeldingen zijn voertuigintensiteiten per wegvak weergegeven.

Figuur 2.1 gaat in op de huidige situatie, de autonome situatie, en de plansituatie met en zonder doortrekking van de Laan van Londen.

Figuur 2.2 gaat slechts in op de vier verschillende plansituaties. Hierbij is gekeken naar de plansituatie zonder doortrekking van de Laan van Londen, de situatie zonder doortrekking, de situatie met een geknipte Smitsweg en de situatie met zowel een doorgetrokken Laan van Londen als geknipte Smitsweg.



Figuur 2.1: Aantal motorvoertuigen per etmaal, huidige situatie en toekomstige situatie (autonome en plansituatie)



Figuur 2.2: Aantal motorvoertuigen per etmaal in de vier mogelijk plansituaties.

Om dit te verduidelijken en het naast de benoemde maximale capaciteiten te kunnen zetten laat de volgende tabel eveneens de intensiteiten per wegvak zien en wordt er per wegvak weergegeven van wat voor soort weg het deel uitmaakt.

wegvak	huidige situatie 2018	autonome situatie 2030	plansituatie 2030 zonder doortrekking	plansituatie 2030 met doortrekking	plansituatie 2030 met geknipte Smitweg	plansituatie met geknipte Smitsweg en doortrekking	soort weg	capaciteit
1. Admiraal de Ruyterweg	-	4.750	6.050	6.750	6.760	7.150	*GOW, BiBeKo*	*6.000-15.000*
2. Laan van Londen nz	3.210	3.160	4.890	6.700	5.860	7.350	*GOW, BiBeKo*	*6.000-15.000*
3. Laan van Londen zz	3.210	3.160	6.970	8.270	7.910	9.000	*GOW, BiBeKo*	*6.000-15.000*
4. Zuidendijk	380	1.810	1.900	1.490	880	820	*ETW, BiBeKo*	*< 2.000*
5. Reeweg Zuid	300	1.100	1.230	1.140	1.429	1.360	*ETW, BiBeKo*	*< 2.000*
6. Rijkstraatweg	22.180	24.890	25.830	24.800	25.860	24.760	*GOW, BuBeKo*	*> 30.000*
7. Laan van Europa	5.990	9.280	13.000	13.770	12.710	13.530	*GOW, BiBeKo*	*15.000-30.000*
8. Randweg N3	53.790	66.420	68.480	68.570	68.530	68.580	*Autoweg N3*	*> 30.000*
9. Smitsweg	360	1.530	1.670	1.300	-	-	*ETW, BiBeKo*	*< 6.000*

Tabel 2.1: Wegvakintensiteiten mvt/etm huidige en toekomstige situatie

Zoals de tabel laat zien overschrijdt geen enkel wegvak de maximale capaciteit. Wel is te zien dat de Zuidendijk, Reeweg Zuid en de Smitsweg in 2030 een grote toename in het aantal motorvoertuigen kan verwachten. In sommige scenario's vervijfvoudigt het aantal voertuigen op deze wegen. Voor de bewoners van de Zuidendijk en de Reeweg zal dit gevoelsmatig een grote verandering zijn.

Figuur 2.3: Reeweg Zuid

Als er in Amstelwijck 1.068 woningen in plaats van 800 woningen gebouwd gaan worden zullen deze extra woningen vooral langs de spoorzone gesitueerd worden. Dit betekent een extra verkeersgeneratie van circa 1.500 autoritten die via de Smitsweg afgewikkeld gaan worden. Uit de modeltoedelingen blijkt dat dit verkeer zich voor een derde naar het noorden en voor twee derde naar het zuiden zal afwikkelen, of wel een toename van circa 500 mvt/etm richting Zuidendijk en circa 1.000 mvt/etm richting Laan van Europa.

2.2 Kruispunten aansluiting N3-A16

In dit hoofdstuk gaan we in op de uitkomsten van het kruispuntenonderzoek Hierbij is gekeken naar de kruispunten op de locaties van figuur 2.1. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een COCON-analyse.

Voor de volgende 'signaalgroepen' (weergegeven met de verschillende nummers) in figuur 2.3 is gekeken naar het aantal pae (personenauto-equivalent) per uur.

De kruispuntstromen uit het 2-uursmodel van de plansituatie zijn omgerekend naar 1-uursverkeersstromen in pae met:
- spitsfactor 0,55;
- pae-factor vrachtverkeer 2,0.

Verder is in de cocon-analyse rekening gehouden met:
- maximaal 120 seconden cyclustijd;
- zo veel mogelijk coördinaties;
- zo laag mogelijke verzadigingsgraden op overbelaste richtingen;
- geen verzadigingsgraden van meer dan 100% op de volgrichtingen.

Figuur 2.4: Nummering 'signaalgroepen' die zijn gebruikt voor COCON-onderzoek.

Resultaten van de COCON-analyses:

Ochtendspits:

- Het oostelijke kruispunt (N3-Laan van Europa) is maatgevend. In de fasediagrammen (bijlage 7) uit zich dat in overbelasting op signaalgroep 304. Dit is het verkeersaanbod vanaf de N3 naar de A16 richting Breda.
- In de plansituatie is er vooral toename van verkeer op de signaalgroepen 301 en 302 (verkeer vanuit de Laan van Europa).
- Signaalgroepen 301 en 302 heeft hiervoor voldoende restcapaciteit.

Avondspits:

- Het westelijke kruispunt (Provincialeweg-Rijkstraatweg) is maatgevend. In de fasediagrammen uit zich dat in overbelasting op de signaalgroepen 103 en 111. Dit komt onder andere door een relatief scheve verdeling van benutting van de rijstroken. Met name op signaalgroep 103 is uitgegaan van veel verkeer op de rechterrijstrook, omdat er veel verkeer rechts afslaat richting de Provincialeweg en linksaf/rechtsaf slaat richting de toerit A16 richting Breda. Mogelijk is deze verdeling in de praktijk nog wat gunstiger.
- Op het kruispunt N3 - Laan van Europa is er in de plansituatie een toename van verkeer op de signaalgroepen 308 en 312 (verkeer richting de Laan van Europa) en in mindere mate op signaalgroep 302 (vanuit de Laan van Europa).
- De signaalgroepen 302 en 308 hebben allebei 1 seconde meer groentijd nodig. Signaalgroep 12 heeft nog net voldoende restcapaciteit met dezelfde groentijd als in de autonome situatie. Er zijn dus maar 2 in plaats van 7 seconden extra groentijd nodig. Hierdoor is er nog net genoeg groentijd beschikbaar voor de signaalgroepen 304 en 305 (vanaf de N3).
- Op het kruispunt Provincialeweg - Rijksstraatweg is er in de plansituatie een toename van verkeer op de signaalgroepen 103 en in mindere mate op signaalgroep 111. Hierdoor raken deze richtingen nog zwaarder (over-)belast.

Als we de intensiteiten op de N3 beschouwen van de verschillende planvarianten, dan zijn er geen grote verschillen in de wegvakintensiteiten. Op de Laan van Europa neemt het verkeersaanbod in de plansituatie met geknipte Smitsweg iets af. Dit kan iets gunstiger zijn voor de ochtendspits.
Op de Rijksstraatweg zijn de intensiteiten in de variant met doorgetrokken Laan van Londen en de combinatievariant met geknipte Smitsweg lager dan in de plansituatie, dus dat kan in de avondspits iets meer lucht geven.
De eventuele bouw van 268 extra woningen in Amstelwijck geven verhoudingsgewijs een lichte verhoging van de belasting van beide kruispunten.
De opmerking daarbij is wel dat beide spitsen overbelast waren in de berekeningen. Mogelijke capaciteit verruimende maatregelen zijn in deze studie niet verder onderzocht.

Overall conclusies:

Zowel de autonome situatie als de plansituatie zijn met de modelcijfers 2030H overbelast in beide spitsperioden. In de ochtendspits is het effect van de plansituatie nog beperkt. In de avondspits is het effect van de plansituatie groter. In beide spitsen gaat de toename van verkeer ten koste van de capaciteit van signaalgroep 304. Dit is de grote verkeers-

stroom vanaf de N3 richting de toerit van de A16 richting Breda. In de avondspits worden door de plansituatie ook de Provincialeweg en de Rijkstraatweg zwaarder (over-)belast.

Voor capaciteitsverhogende oplossingen moet nader onderzoek gedaan worden. Mogelijke oplossingsrichtingen zijn:

- De signaalgroepen 302 en 308 splitsen in rechtdoor en linksaf, met eventueel een extra strook (dus 1 rechtdoorstrook en 1 of 2 linksafstroken).
- Signaalgroep 103 splitsen in links- en rechtsaf, met eventueel een extra strook (1 of 2 rechtsaffers en 2 of 3 linksaffers).
- Signaalgroep 112 verdubbelen.

3 Samenvatting en conclusie

Zoals gezegd heeft het Bestemmingsplan Amstelwijck het uitgangspunt om Amstelwijck te laten ontwikkelen tot een nieuw woongebied met veel groen en water. Het bestemmingsplan gaat uit van de bouw van 800 woningen. Deze ontwikkeling heeft invloed op de ontwikkeling van de verkeerssituatie in de Amstelwijck. In dit onderzoek hebben wij ons daarom gericht op de invloed van het bestemmingsplan voor het jaar 2030 op de drukte en toegankelijkheid van wegvakken en kruispunten in en rondom de Amstelwijck.

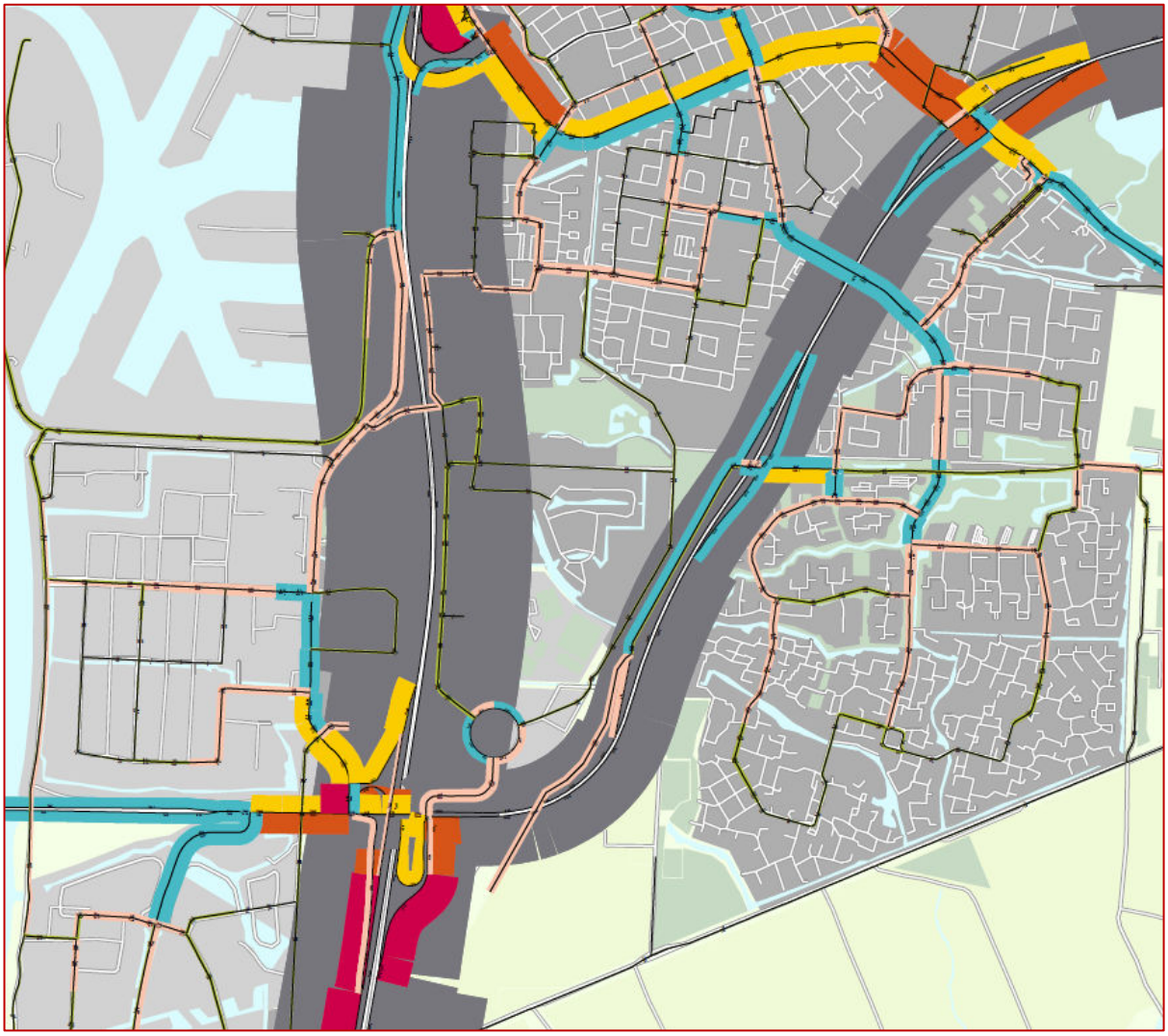
Uit het onderzoek blijkt dat de intensiteiten van alle wegvakken in zowel de huidige als toekomstige situaties voldoen binnen de acceptabele verkeersnormen. Het verkeer op de Reeweg en Zuidendijk zal echter flink toenemen wat door de bewoners als een grote verandering ervaren kan worden.

Het effect de doortrekking van de Laan van Londen tussen de Reeweg Zuid en de Simon de Danserweg is dat de route Laan van Londen – Admiraal de Ruijterweg meer verkeer zal gaan verwerken in vergelijking met de situatie zonder doortrekking. Hierdoor zal er minder verkeer gaan rijden op de Smitsweg, Zuidendijk en Reeweg Zuid
In de situatie met een geknipte Smitsweg en een doorgetrokken Laan van Londen als geknipte Smitsweg wordt dit effect versterkt. Verkeer op de Reeweg Zuid zal dan voornamelijk in westelijke richting van en naar de Laan van Londen gaan rijden.

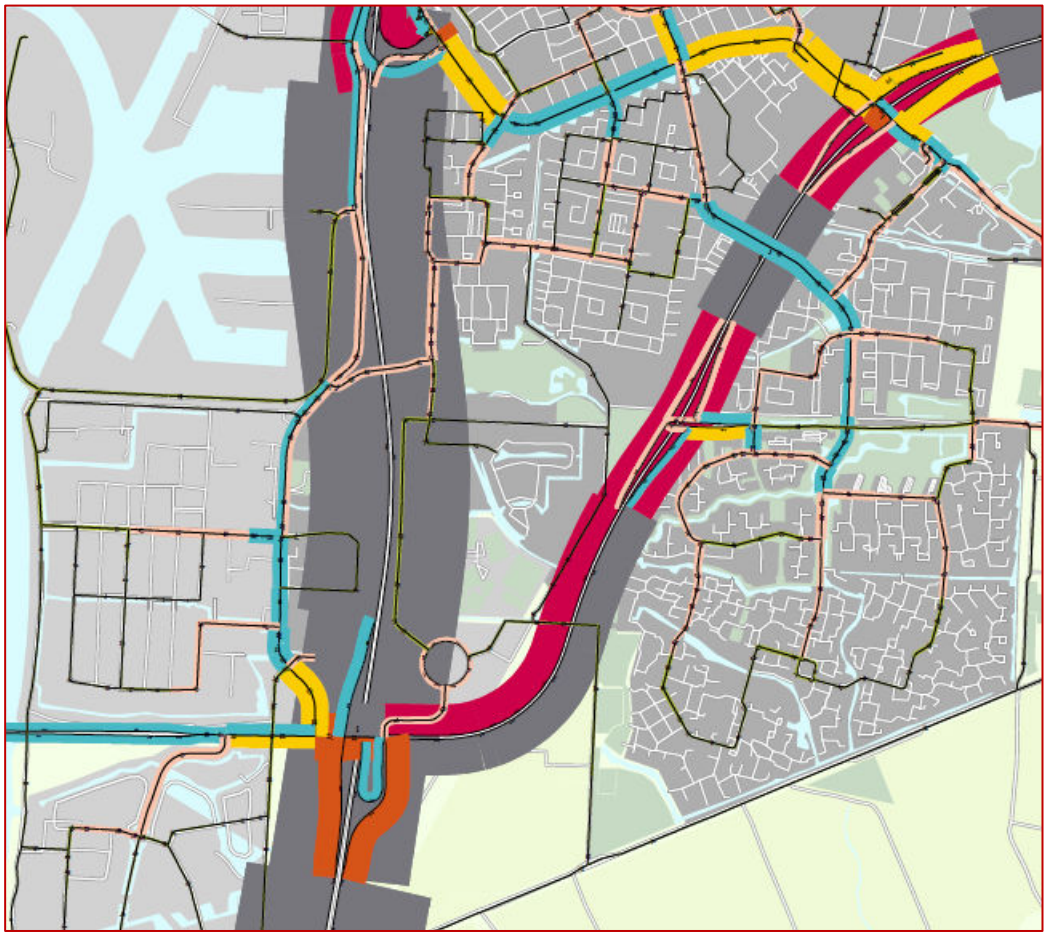
Als er in Amstelwijck 1.068 woningen in plaats van 800 woningen gebouwd gaan worden zullen deze extra woningen vooral langs de spoorzone gesitueerd worden. Dit betekent een extra verkeersgeneratie van circa 1.500 autoritten die via de Smitsweg afgewikkeld gaan worden. Uit de modeltoedelingen blijkt dat dit verkeer zich voor een derde naar het noorden en voor twee derde naar het zuiden zal afwikkelen, of wel een toename van circa 500 mvt/etm richting Zuidendijk en circa 1.000 mvt/etm richting Laan van Europa.

Verder blijkt dat de onderzochte kruispunten van de aansluiting nummer 20 N3-A16 in 2030 overbelast zijn. In zowel de ochtend- als de avondspits gaat de toename van het verkeer ten koste van de capaciteit van de verkeersstroom vanaf de N3 richting de toerit van de A16 richting Breda. Dit leidt met de huidige vormgeving tot knelpunten in de verkeersafwikkeling tijdens spitsuren.
Als we de intensiteiten op de N3 beschouwen van de verschillende planvarianten, dan zijn er geen grote verschillen in de wegvakintensiteiten. Op de Laan van Europa neemt het verkeersaanbod in de plansituatie met geknipte Smitsweg iets af. Dit kan iets gunstiger zijn voor de ochtendspits. Op de Rijksstraatweg zijn de intensiteiten in de variant met doorgetrokken Laan van Londen en de combinatievariant met geknipte Smitsweg lager dan in de plansituatie, dus dat kan in de avondspits iets meer lucht geven. De opmerking daarbij is wel dat beide spitsen overbelast waren in de berekeningen. Mogelijke capaciteit verruimende maatregelen zijn in deze studie niet verder onderzocht.

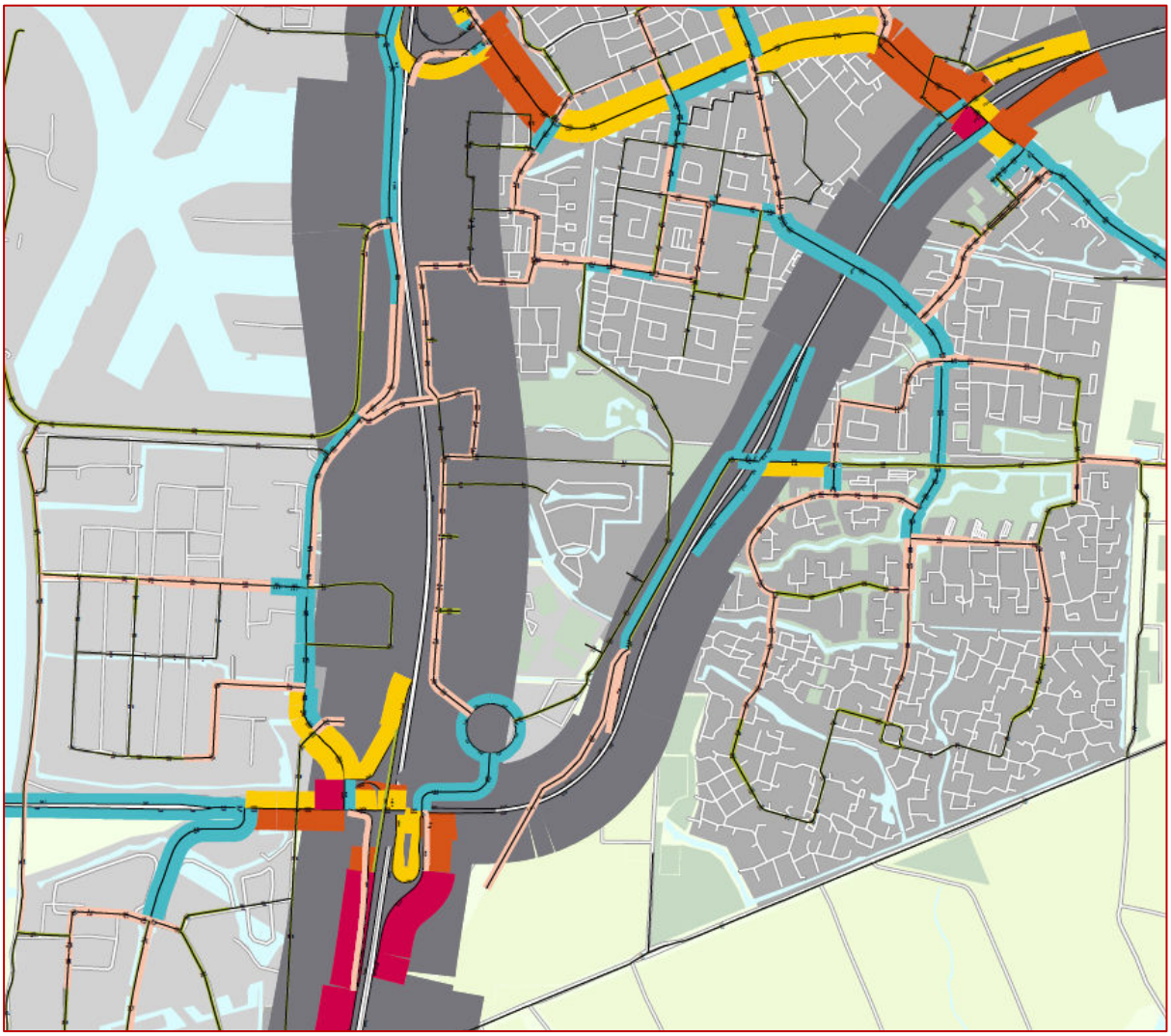
Bijlage 1 Plot huidige situatie Amstelwijck 2018



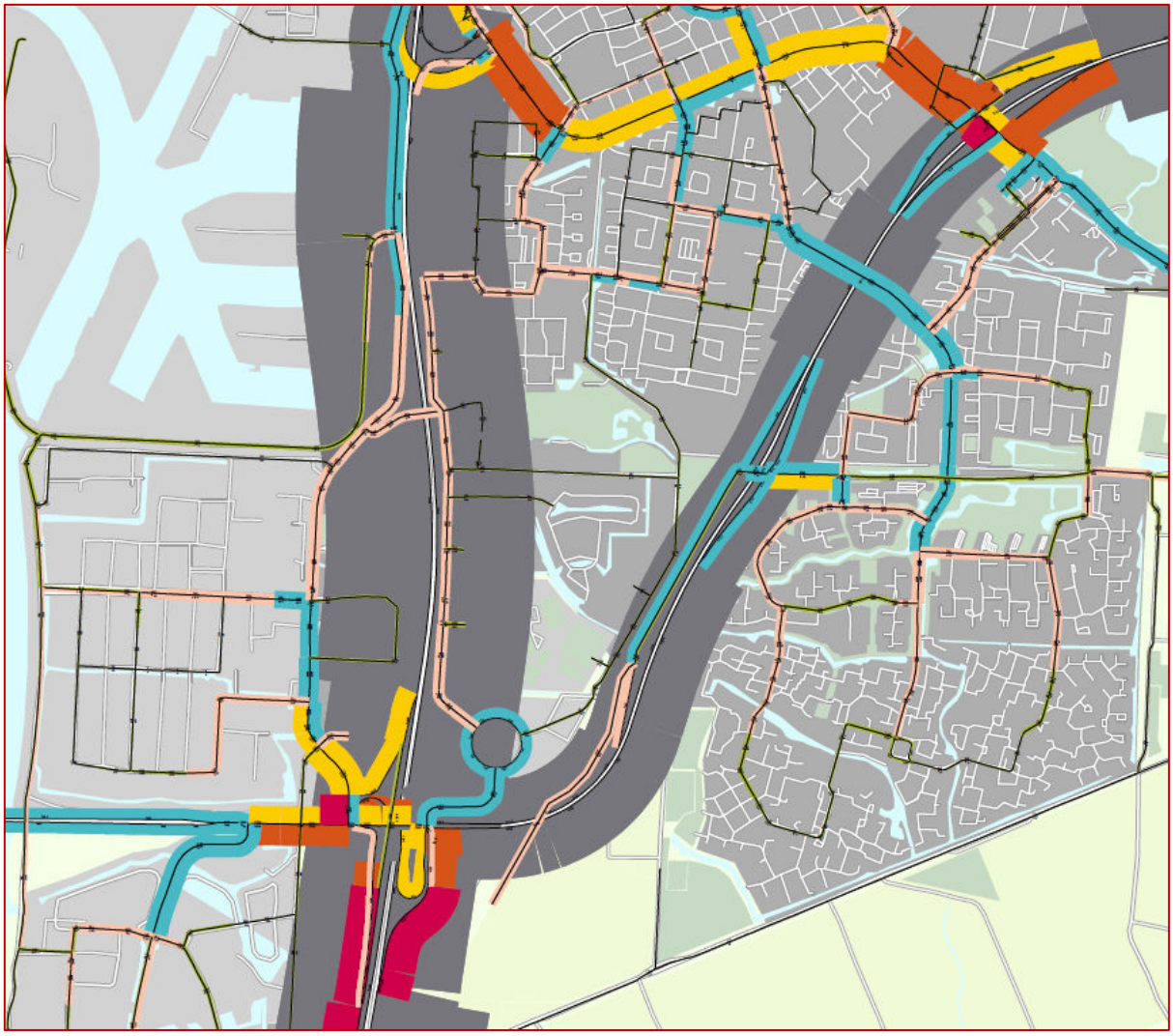
Bijlage 2 Plot autonome situatie Amstelwijck 2030



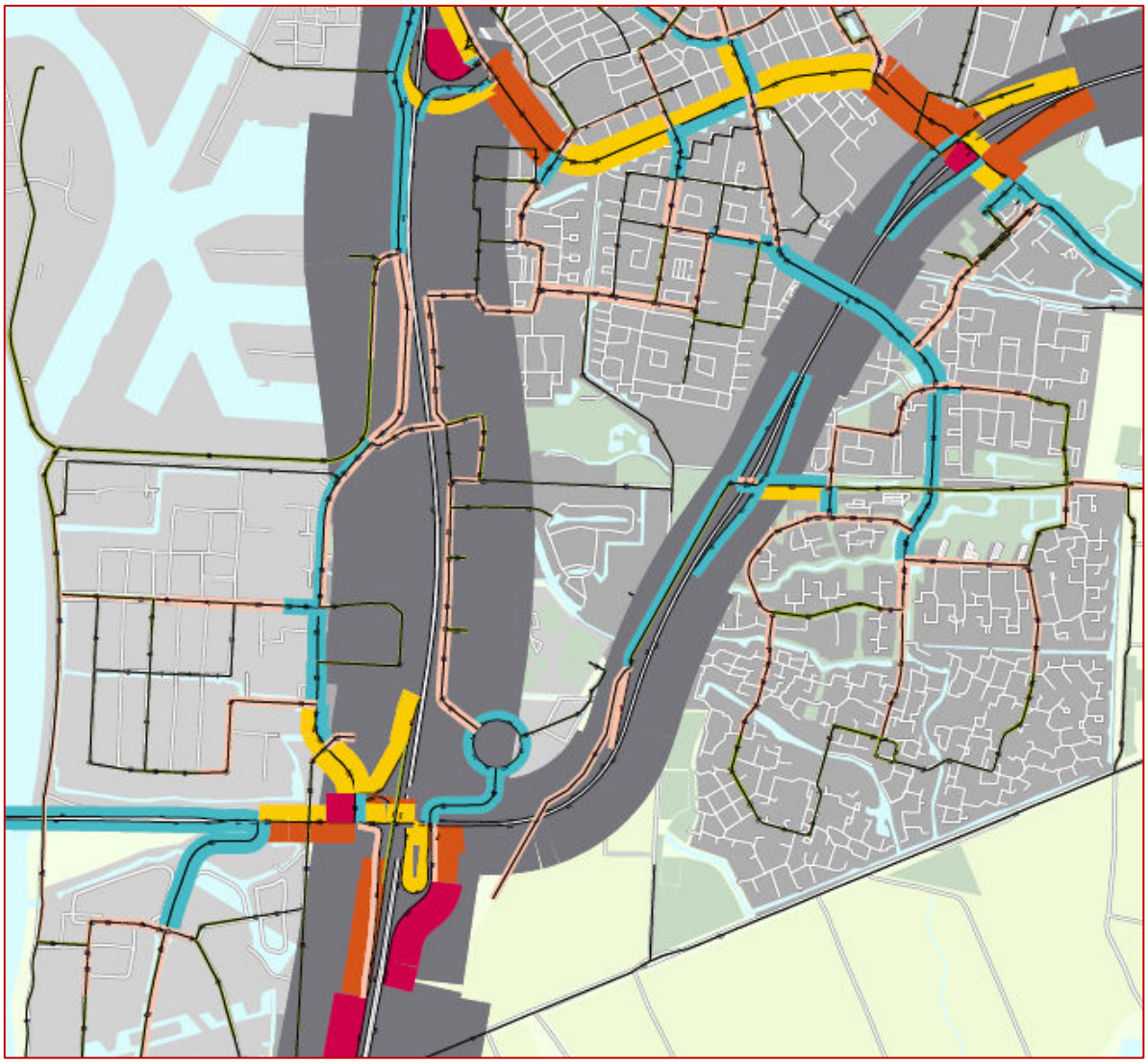
Bijlage 3 Plansituatie Amstelwijck 2030 zonder doorgetrokken Laan van Londen



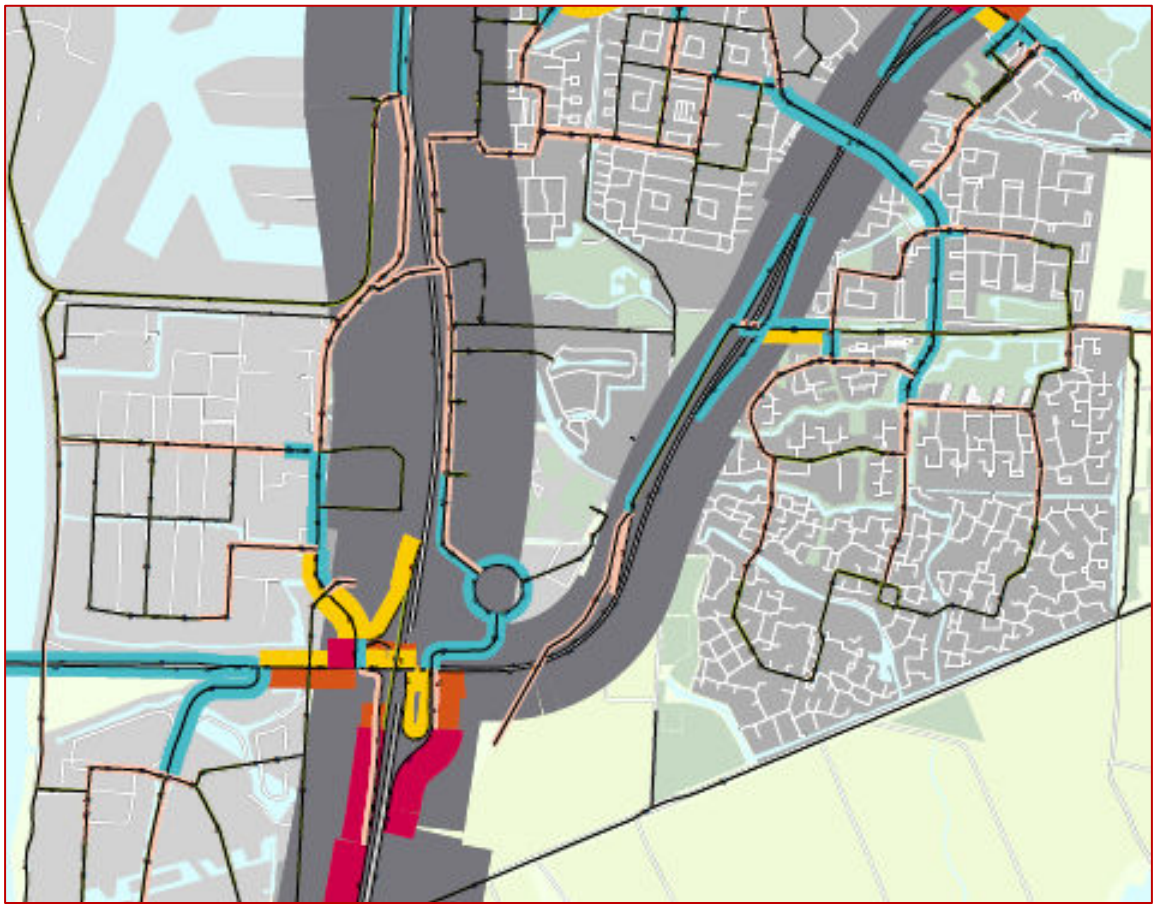
Bijlage 4 Plansituatie Amstelwijck 2030 met doorgetrokken Laan van Londen



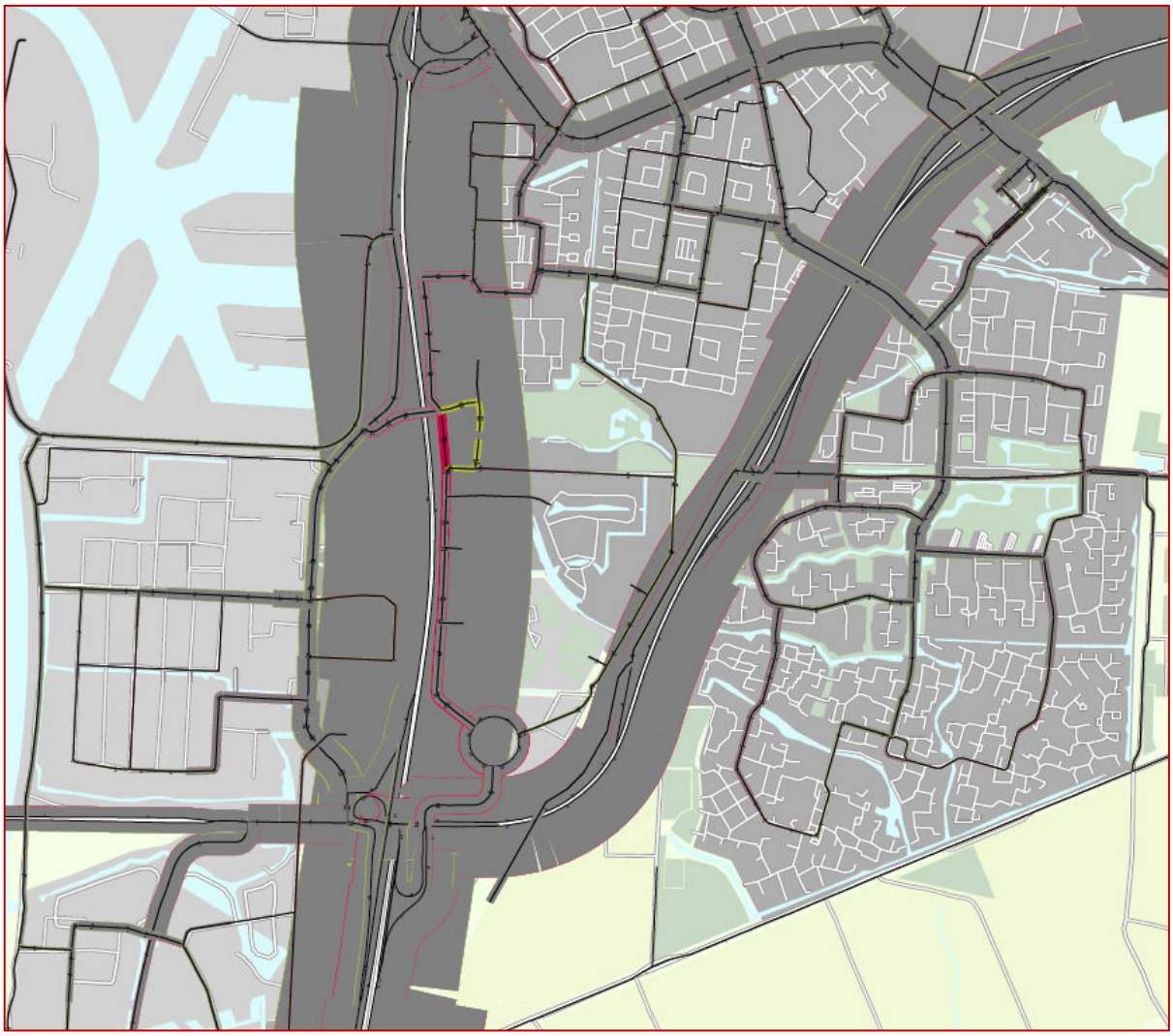
Bijlage 5 Plansituatie Amstelwijck 2030 met geknipte Smitsweg



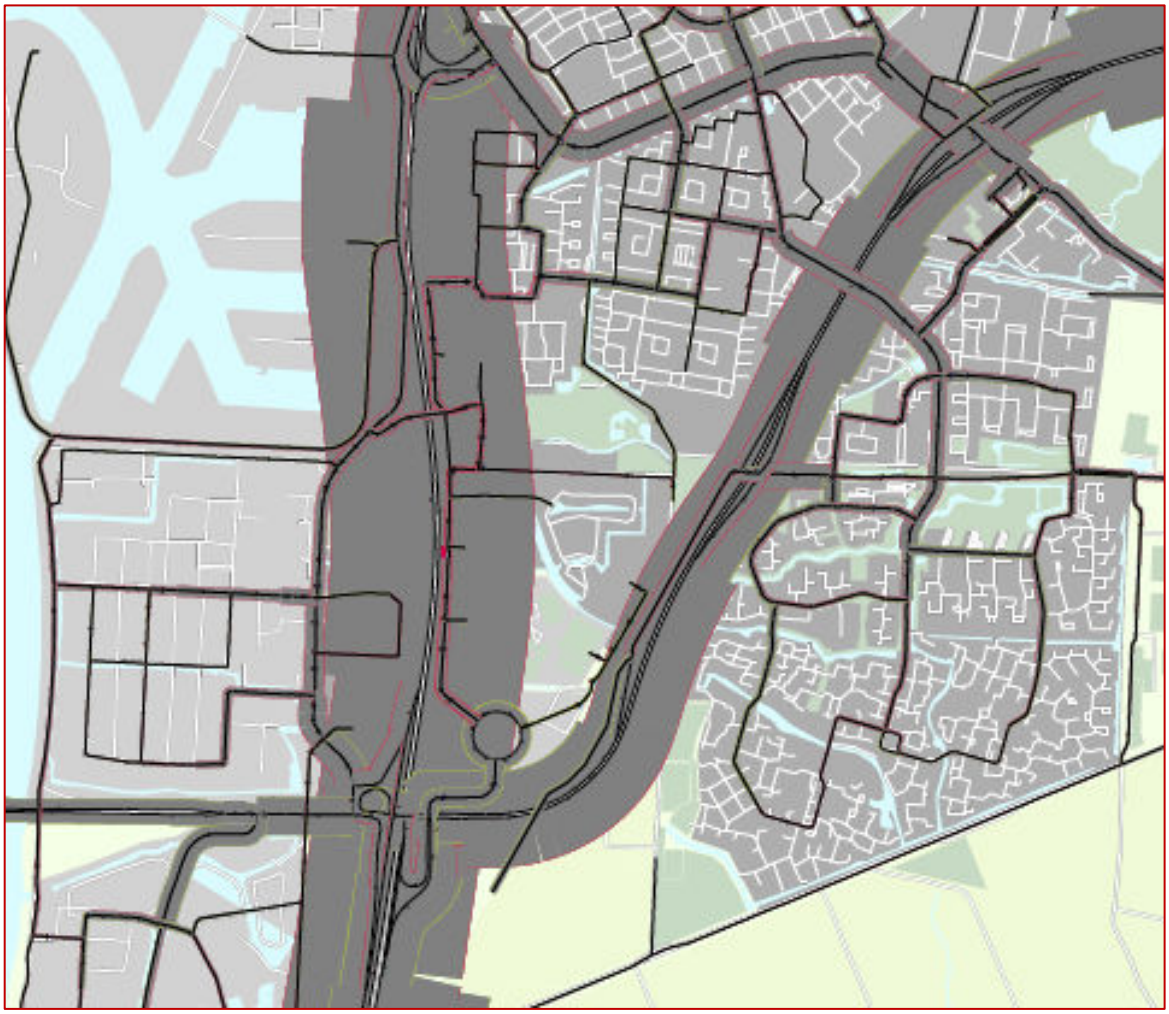
Bijlage 6 Plansituatie Amstelwijck 2030 met geknipte Smitsweg en doorgetrokken Laan van Londen



Bijlage 7 Verschil plansituatie 2030 met en zonder doorgetrokken Laan van Londen



Bijlage 8 Verschil plansituatie 2030 met en zonder geknipte Smitsweg



Bijlage 9 Intensiteiten kruispuntstromen 2030 autonoom en plansituatie

		OS	AS	OS	AS
sg/stroken	richting	pae/h	pae/h	pae/h	pae/h
301	rechts	127	321	238	356
302	rechtdoor/linksaf	41	281	103	311
302	linksaf	41	281	103	311
304	rechtdoor voorsorteren rechtsaf	1.009	828	1.025	831
304	rechtdoor voorsorteren rechtsaf	1.009	828	1.025	831
305	rechtdoor voorsorteren rechtdoor	614	436	620	435
305	rechtdoor voorsorteren rechtdoor	614	436	620	435
306	linksaf	103	69	105	74
308	rechtdoor/linksaf	196	179	197	201
308	linksaf	196	179	197	201
311	rechtdoor	518	812	518	831
311	rechtdoor	518	812	518	831
312	linksaf	363	67	360	118
103	rechtsaf/linksaf	597	1.094	588	1.071
103	linksaf	815	676	795	683
103	linksaf	505	460	503	511
104	rechtsaf	426	211	436	213
104	rechtsaf	426	211	436	213
105	rechtdoor	335	391	349	394
105	rechtdoor	335	391	349	394
111	rechtdoor voorsorteren voor beide toeritten N3	530	619	532	614
111	rechtdoor	332	685	329	682
111	rechtdoor	376	419	376	437
112	linksaf	128	77	127	81
402	rechtdoor, voorsorteren voor rechtsaf/linksaf	455	546	444	534
402	rechtdoor, voorsorteren voor linksaf	438	842	429	834
402	rechtdoor, voorsorteren voor linksaf	185	347	189	389
404	rechtsaf	592	230	588	229
406	linksaf	505	293	496	290
406	linksaf	334	202	328	218
408	rechtdoor	490	249	499	254
408	rechtdoor	490	249	499	254

Bijlage 10 Fasediagrammen COCON-analyse

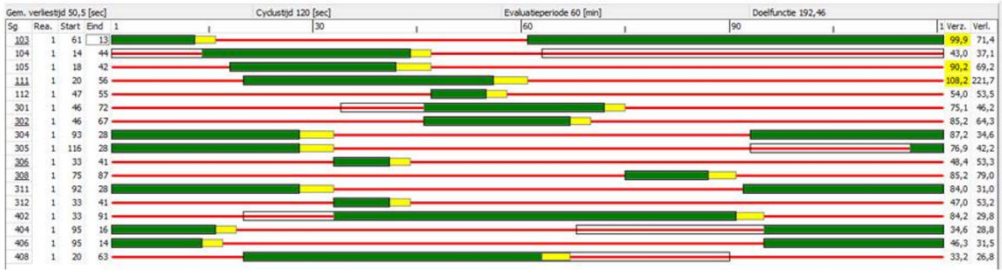
De COCON-resultaten zonder rekening te houden met coördinaties:
De rode signaalgroepen zijn de meest maatgevende, de oranje de op één na maatgevende.

	ochtendspits		avondspits	
	maatg. confl.gr	cyclustijd (s)	maatg. confl.gr	cyclustijd (s)
2030H autonoom	302-304-308-312	225	103-111	1.000
2030H planvariant1	302-304-308-312	412	103-111	1.000

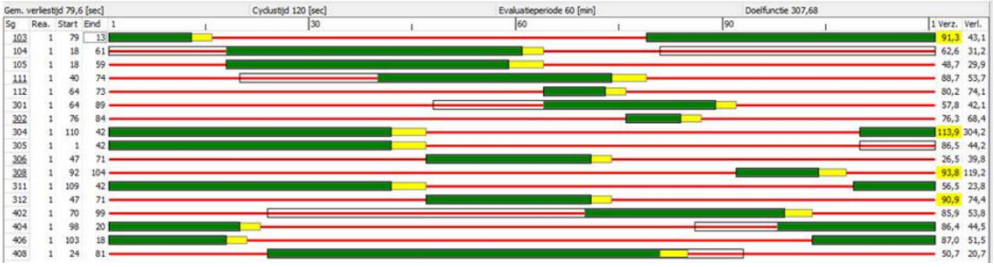
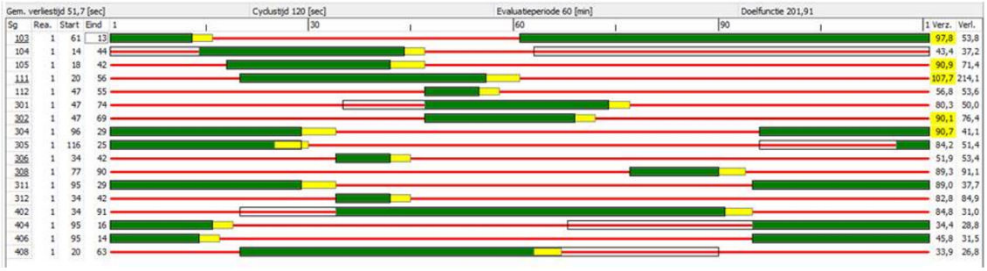
Fasediagrammen ingevuld rekening houdend met:
- 120 seconden cyclustijd;
- zoveel mogelijk coördinaties;
- zo laag mogelijke verzadigingsgraden op overbelaste richtingen;
- geen verzadigingsgraden van meer dan 100% op de volgrichtingen.

Autonoom ochtendspits

Autonoom avondspits



Plansituatie ochtendspits



Plansituatie avondspits