

Provincie Noord-Holland
Definitief



Planstudie A8 - A9, step 1

Rapportage Verkeer

Omdat we ons verplaatsen



adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Noord-Holland
Definitief

Planstudie A8 - A9, stap 1

Rapportage Verkeer

Datum	19 januari 2016
Kenmerk	NH1077/Mmj/0489.04
Eerste versie	10 september 2015

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Provincie Noord-Holland Definitief
Titel rapport	Planstudie A8 - A9, stap 1 Rapportage Verkeer
Kenmerk	NH1077/Mmj/0489.04
Datum publicatie	19 januari 2016

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Uitgangspunten	3
2.1	Verkeersmodel VENOM 2013	3
2.2	VENOM in relatie tot de lokale modellen	4
2.3	Alternatieven	4
3	Problemanalyse referentiesituatie	6
3.1	Wat is de referentiesituatie?	6
3.2	Verkeerseffecten	6
3.2.1	Intensiteiten	7
3.2.2	I/C-verhoudingen	8
3.2.3	Spitssnelheden	11
3.2.4	Filelocaties	12
3.2.5	Selected link-analyse	15
3.3	Reistijden en robuustheid	16
3.3.1	Reistijden op trajecten	17
3.3.2	Robuustheid	19
3.4	Overige verkeersaspecten	23
3.4.1	Verkeersveiligheid	23
3.4.2	Barièrewerking	24
3.4.3	Sluipverkeer	24
4	Effectbeschrijving: Modelresultaten	27
4.1	Algemeen	27
4.2	Resultaten VENOM GE	29
4.2.1	Intensiteiten	29
4.2.2	I/C-verhoudingen	32
4.2.3	Spitssnelheden	34
4.2.4	Filelocaties	37
4.3	Resultaten VENOM RC	39
4.3.1	Intensiteiten	39
4.3.2	I/C-verhoudingen	42
4.3.3	Spitssnelheden	44
4.3.4	Filelocaties	47
4.4	Model Zaanstad	49
4.4.1	Intensiteiten	49
4.4.2	I/C-verhoudingen	51
4.5	Model IJmond	53
4.5.1	I/C-verhoudingen	56
4.6	Selekted Link analyse	58
4.6.1	Alternatief 2	60
4.6.2	Alternatieven 3 tot en met 7	61

	Inhoud (vervolg)	Pagina
4.7	Conclusies vergelijking modellen	61
4.7.1	VENOM RC ten opzichte van VENOM GE	61
4.7.2	Zaans Verkeersprognosemodel ten opzichte van VENOM GE	61
4.7.3	Verkeersmodel IJmond ten opzichte van VENOM GE	62
5	Effectbeschrijving: Reistijden en robuustheid	63
5.1	Beoordelingskader NRD	63
5.2	Reistijden	64
5.2.1	Reistijden van deur tot deur	64
5.3	Reistijden op trajecten	70
5.4	Robuustheid	72
5.5	Conclusies	76
6	Effectbeschrijving: Verkeersveiligheid	78
6.1	Beoordelingskader NRD	78
6.2	Ongevaskans	78
6.3	Aantal verkeersslachtoffers	79
6.4	Conclusie	81
7	Effectbeschrijving: Barrièrewerking	82
7.1	Beoordelingskader NRD	82
7.2	Fysieke infrastructuur	82
7.2.1	Alternatief 2	82
7.2.2	Alternatieven 3 tot en met 7	83
7.3	Verkeersdruk	83
7.3.1	Alternatief 2	83
7.3.2	Alternatieven 3 tot en met 7	83
7.4	Oversteekbaarheid	83
7.4.1	Alternatief 2	83
7.4.2	Alternatieven 3 tot en met 7	83
7.5	Conclusie	84
8	Effectbeschrijving: sluiptverkeer	85
8.1	Beoordelingskader NRD	85
8.2	Uitgangspunten	85
8.3	Resultaten	87
8.4	Conclusie	87
9	Conclusie	88
9.1	Conclusies	88
9.2	Beoordelingstabel effecten	90
9.3	Beoordelingstabel NRD	91

Inhoud (vervolg)

Bijlagen

- 1 Uitgangspunten VENOM 2013
- 2 Uitwerking Alternatieven
- 3 Intensiteiten verkeersmodellen
- 4 Spitsnelheden en filelocaties
- 5 Reistijden op trajecten

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Noord-Holland heeft de combinatie Goudappel Coffeng BV - Tauw - Decisio - Nieuwe Gracht opdracht gegeven tot het uitvoeren van de Planstudie A8 - A9. In de Planstudie worden zeven alternatieven onderzocht met als doel te komen tot een voorstel voor een voorkeursalternatief.

Problematiek

De bestaande hoofdverbindingen in Noord-Holland Noord, waaronder de A9 en de corridor A7 - A8, hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. Verkeer in west-oostrichting (en vice versa) wordt afgewikkeld over provinciale wegen, waaronder de N203 en (deels) de N246. In het netwerk van auto(snel)wegen ontbreekt een hoogwaardige schakel tussen de A8 en de A9. Bij een stremming van de A9 is geen goed alternatief voorhanden, aangezien het bestaande onderliggende wegennet zwaar belast is en het netwerk geen restcapaciteit heeft om gestremd verkeer op te vangen. De slechte doorstroming van het autoverkeer op de N203 en de N246 leidt tot bereikbaarheidsproblematiek in de regio. In de spitsperiode staan verschillende kruispunten vast, waardoor de doorstroming in de regio verslechtert. Daarnaast zorgt het hoge verkeersaanbod voor leefbaarheidsproblemen in Krommenie, Assendelft en Wormerveer.

In de notitie 'Reikwijdte en Detailniveau (NRD)' d.d. 11 november 2014 zijn de randvoorwaarden beschreven, waaraan de Planstudie moet voldoen. In stap 1 worden de alternatieven beoordeeld op 'Doelbereik' en 'Leefbaarheid' om zo te kunnen trechteren naar de meest kansrijke alternatieven. Voor deze onderdelen is het noodzakelijk om een verkeerskundige analyse uit te voeren naar de criteria, die in de NRD zijn benoemd. Het gaat om de volgende criteria:

- Reistijd en trajectsnelheid (hoofdstuk 4).
- Robuustheid (hoofdstuk 4).
- Geluidhinder (afzonderlijke rapportage).
- Luchtkwaliteit (afzonderlijke rapportage).
- Verkeersveiligheid (hoofdstuk 5).
- Barrièrewerking (hoofdstuk 6).
- Sluipverkeer (hoofdstuk 7).

In stap 1 worden de verkeerskundige analyses uitgevoerd met VENOM en daar waar noodzakelijk met de gemeentelijke modellen van Zaanstad en IJmond. Deze modellen kunnen een onderschatting geven van de bereikbaarheidsproblematiek op routes en relaties, waar sprake is van veel kruispunten en aansluitingen. Daarom wordt in stap 2 een dynamisch verkeersmodel gebouwd, waarmee goed onderbouwde uitspraken over de kruispunten en aansluitingen gedaan kunnen worden. In deze rapportage wordt de verkeerskundige analyse beschreven en worden de verschillende aspecten beoordeeld aan de hand van de criteria uit de NRD.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de analyse aangegeven. In hoofdstuk 3 worden de modelresultaten nader toegelicht en wordt een overzicht gegeven van de intensiteiten en de I/C-verhoudingen van de verschillende modellen. In hoofdstuk 4 worden de reistijden behandeld op de deur-tot-deurrelaties en de provinciale trajecten, waarna in hoofdstuk 5 de verkeersveiligheid aan bod komt. In hoofdstuk 6 wordt de barrièrewerking nader toegelicht en in hoofdstuk 7 komt het sluipverkeer aan bod. Hoofdstuk 8 ten slotte bevat de conclusies en de totale beoordelingstabel (exclusief lucht en geluid).

2

Uitgangspunten

2.1 Verkeersmodel VENOM 2013

Voor deze Planstudie is er in de NRD gekozen de verkeerskundige effecten door te rekenen met het verkeersmodel VENOM. VENOM is een erkend en gedragen regionaal verkeersmodel voor strategische weg- en openbaar-vervoerstudies in de Metropoolregio Amsterdam. Als tijdshorizon voor de verkeersberekeningen geldt het toekomstjaar 2030.

In de Planstudie is naast het gebruik van VENOM ook gebruik gemaakt van de verkeersmodellen Zaanstad 2030 GE en IJmond 2020 GE. Door te werken met verschillende modellen, wordt ook op lokaal niveau voldoende informatie verzameld om uitspraken te kunnen doen over de te verwachten effecten. De lokale verkeersmodellen hebben een verfijnder wegennet en de kruispunten zijn gedefinieerd, waardoor ook op kruispunt-niveau uitspraken over de benodigde vormgeving kunnen worden gedaan. Het verfijnde wegennet is tevens noodzakelijk voor het op te stellen milieumodel, dat gebaseerd wordt op een combinatie van de drie modellen. Met het milieumodel worden de verkeerseffecten vertaald naar effecten voor luchtkwaliteit en geluidshinder.

Ruimtelijk-economische ontwikkelingen

Er wordt een bandbreedte aangehouden voor de ruimtelijk-economische ontwikkelingen. In principe gaan we daarbij uit van de zogenaamde WLO-scenario's, waarbij 'global economy' (GE) als hoog groeiscenario wordt aangehouden en 'regional communities' (RC) als laag groeiscenario. VENOM2013 wordt momenteel geactualiseerd naar VENOM2015 en is naar verwachting in december 2015 beschikbaar. E socio-economische gegevens voor VENOM2015 zijn voor aanvang van de verkeersanalyse A8 - A9 gereed gekomen en toegepast binnen deze planstudie. Dit is tevens afgestemd met de adviesbureaus welke de MIRT verkenning A7 - A8 uitvoeren. In beide studies worden dezelfde modeluitgangspunten toegepast.

De provincie Noord-Holland heeft Goudappel Coffeng gevraagd proefberekeningen te maken met VENOM2013 om na te gaan of de resultaten van VENOM2013 bruikbaar zijn voor de Planstudie A8 - A9. In de rapportage 'Modeltoets A8 - A9' d.d. 12 mei 2015 met kenmerk NH1069/Tmh wordt geconcludeerd dat het verkeersmodel geschikt is om de alternatieven onderling te vergelijken.

Aanpassingen VENOM2013

Het netwerk van het verkeersmodel is in onderling overleg tussen de gemeenten Zaanstad en IJmond, de Stadsregio, de provincie en Goudappel Coffeng nagelopen op wijzigingen die doorgevoerd moeten worden. Deze wijzigingen zijn gecommuniceerd naar de Stadsregio Amsterdam (die VENOM beheert), die momenteel werkt aan de actualisering van VENOM2013 naar VENOM2015. De netwerkwijzigingen zoals die zijn doorgevoerd in VENOM2015, zijn overgenomen in VENOM2013 voor zover dit het invloedsgebied van de A8 - A9 betreft. De belangrijkste wijziging betreft de nieuwe aansluiting op de A9 bij Heiloo. Daarnaast zijn de socio-economische gegevens gebruikt van VENOM2015.

In de notitie 'Uitgangspunten netwerken VENOM2013' zijn de uitgangspunten voor het verkeersmodel VENOM weergegeven. Deze notitie is integraal opgenomen als bijlage 1.

2.2 VENOM in relatie tot de lokale modellen

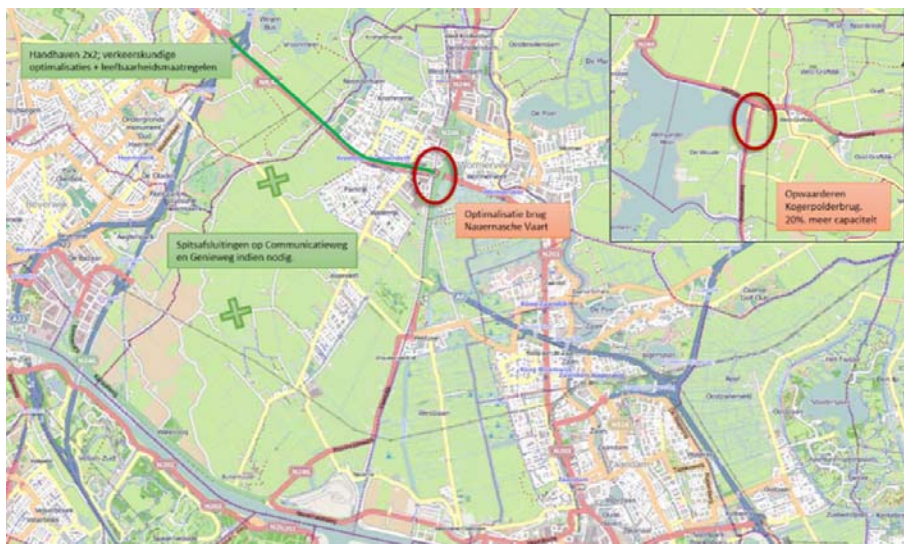
Verkeersmodel VENOM is gebaseerd op het NRM en kan gezien worden als een verfijning daarvan. In VENOM wordt gebruik gemaakt van dezelfde toedelingmethodieken als het NRM. De resultaten van VENOM zijn dan ook goed vergelijkbaar met de resultaten van het NRM. Rijkswaterstaat schrijft het NRM als verkeersmodel voor bij planstudies voor Rijkswegen. Daar er in deze planstudies aangesloten wordt op een aantal rijkswegen wordt gebruik gemaakt van VENOM om vergelijkbare resultaten als met het NRM te krijgen.

2.3 Alternatieven

In de NRD zijn de alternatieven omschreven die in de Planstudie A8 - A9 onderzocht moeten worden. De alternatieven zijn nader beschreven in de notitie 'Uitwerking Alternatieven' d.d. 29 juni 2015, met kenmerk N005 - 1230196 EMR-kmi-V01-NL. Deze notitie is toegevoegd in bijlage 2.

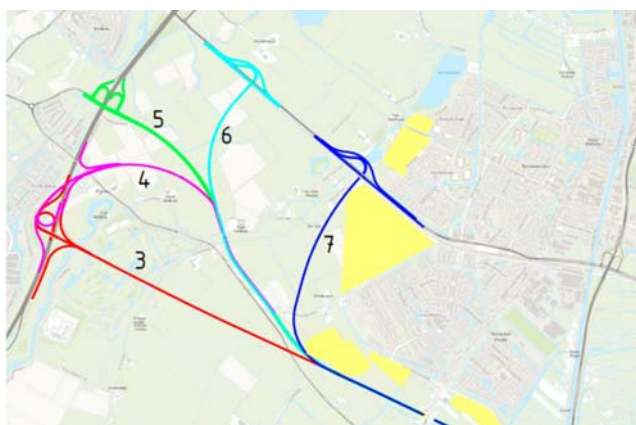
- Referentiesituatie: autonome situatie;
- alternatief 2: Nulplus alternatief;
- alternatief 3: Golfbaanalternatief;
- alternatief 4: Om de golfbaan heen;
- alternatief 5: Heemskerk alternatief;
- alternatief 6: N203-west;
- alternatief 7: N203-oost.

Alternatief 2 wordt gevormd door een pakket aan maatregelen op de bestaande wegen. Deze zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Maatregelen alternatief 2

De alternatieven 3 tot en met 7 zijn weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Alternatieven 3 tot en met 7

3

Problemanalyse referentiesituatie

3.1 Wat is de referentiesituatie?

In de planstudie worden realistische alternatieven op hun verkeers- en milieueffecten onderzocht en vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie beschrijft de situatie in 2030, zonder uitvoering van de nieuwe wegverbinding A8-A9. Uitgangspunt voor de referentiesituatie is dat alle andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover nu (ontwerp-)besluiten zijn genomen, zoals plannen voor de woningbouw en bedrijvigheid in Zaanstad en de IJmondgemeenten, zijn uitgevoerd (gebaseerd op de SEG's uit NRM2015). Specifiek zijn in ieder geval de volgende ontwikkelingen meegenomen:

- Kreekrijk;
- Overhoeken;
- Provily/Slibkuil.

De referentiesituatie geeft aan wat de effecten zijn als helemaal geen maatregelen worden getroffen.

3.2 Verkeerseffecten

In de volgende paragrafen worden de verkeerseffecten beschreven die in de referentiesituatie zichtbaar zijn. Voor de analyse van de alternatieven wordt gebruik gemaakt de volgende 4 verkeersmodellen (zie hoofdstuk 4.1):

- VENOM GE (GE);
- VENOM RC (RC);
- Zaans Verkeersprognosemodel (VZ);
- Verkeersmodel IJmond (VIJ).

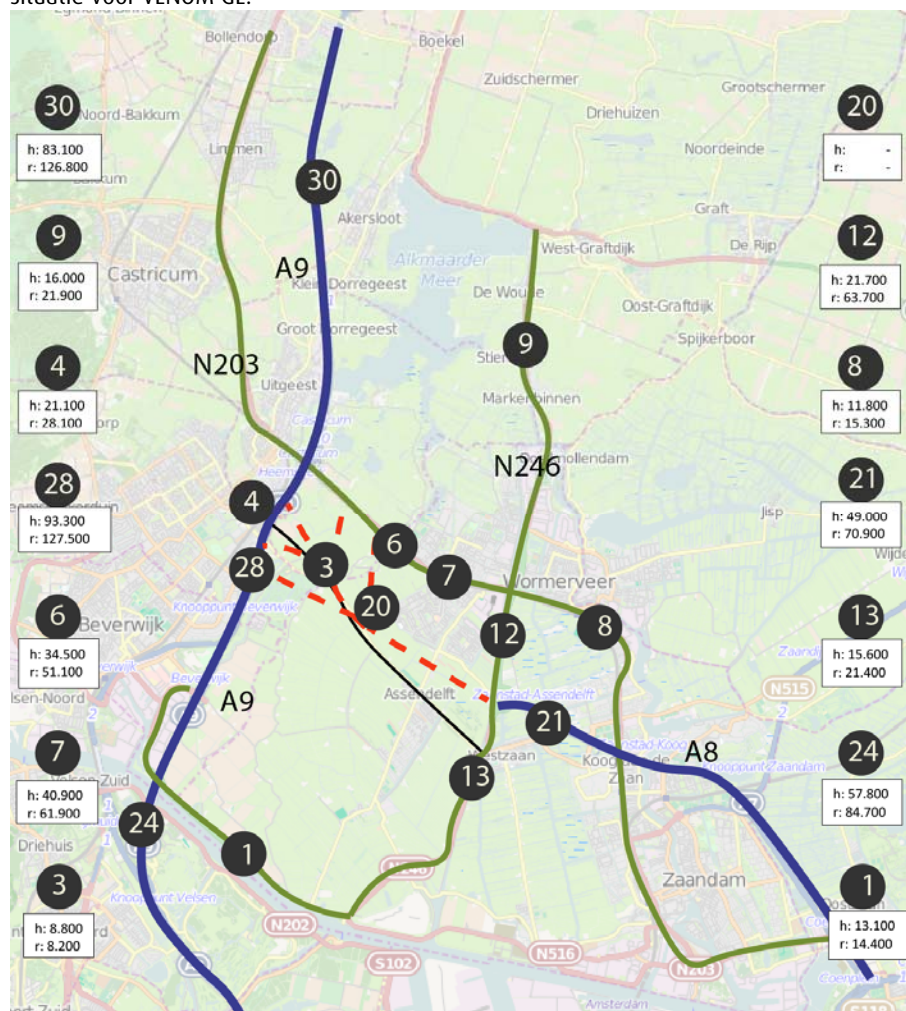
Voor het bepalen van de verkeerseffecten in de referentiesituatie worden deze vier modellen daarom ook ingezet. Daar waar de resultaten van VENOM onvoldoende zijn om uitspraken te doen wordt gebruik gemaakt van de lokale modellen. Dit komt voor bij de vergelijking van de reistijden op de lokale relaties en bij de analyse van het doorgaande verkeer. Verkeersmodel IJmond heeft een afwijkend prognosejaar ten opzichte van de overige modellen. Dit betekent dat bij de interpretatie van resultaten

rekening gehouden dient te worden met het verschil van 10 jaar voor wat betreft de prognose.

3.2.1 Intensiteiten

De intensiteiten zijn weergegeven in diverse plots voor de ochtendspits, avondspits en voor de etmaal periode. Om een goed overzicht te krijgen van de intensiteiten op de verschillende locaties zijn 30 zogenaamde thermometerpunten gedefinieerd. Op deze punten zijn voor de verschillende onderdelen in deze rapportage de intensiteiten weergegeven. De tabellen met thermometerpunten en het overzicht daarvan zijn weergegeven in bijlage 3.

In tabel 3.1 zijn de intensiteiten weergegeven voor de huidige situatie en de referentie situatie voor VENOM GE.

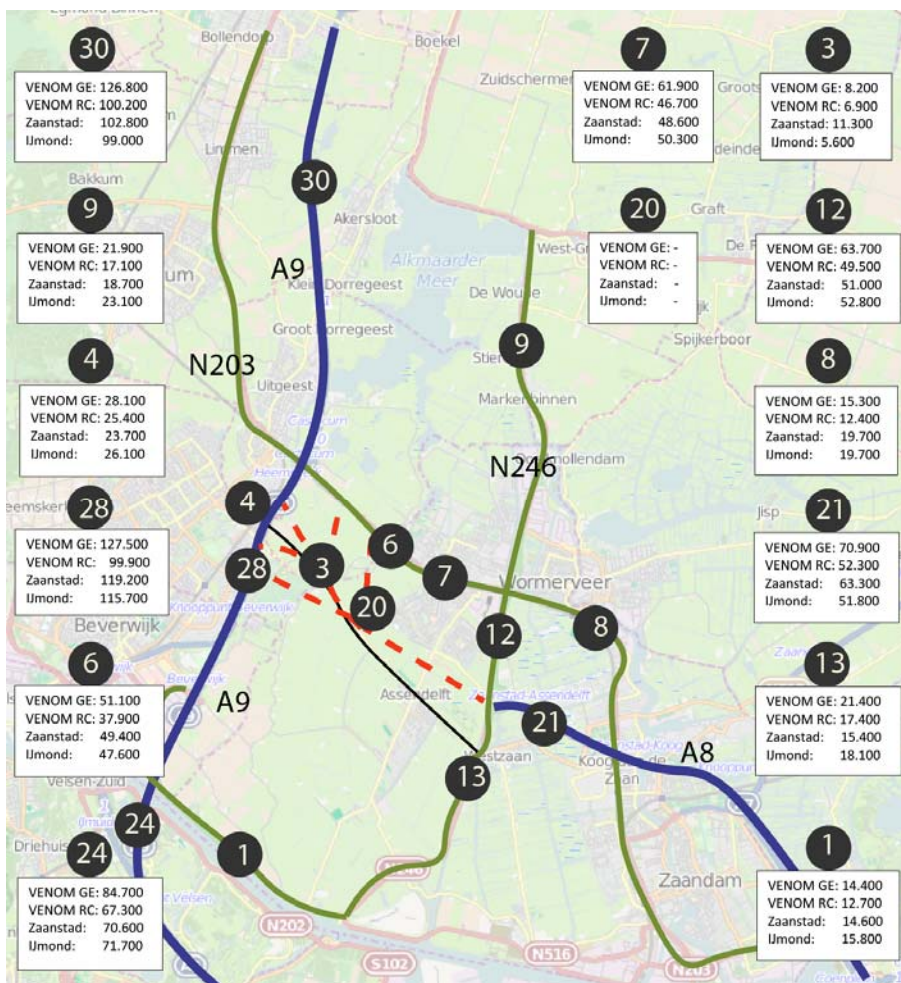


Figuur 3.1: Intensiteiten huidige situatie (2010) en referentiesituatie

Tot 2030 wordt een forse stijging van de intensiteit verwacht voor het studiegebied. Op de A9 ten noorden van de N203 en op de N203 in Krommenie wordt een stijging van ruim 50% voorspeld. In de Wijkertunnel wordt een toename van 46% voorspeld. Op de

N246 ten noorden van de N203 is de toename 31%, terwijl de verwachte toename op de N246 langs het Noordzeekanaal ongeveer 10% is.

In figuur 3.2 zijn de intensiteiten voor de referentiesituatie weergegeven voor de vier verkeersmodellen, welke bij de planstudie zijn toegepast.



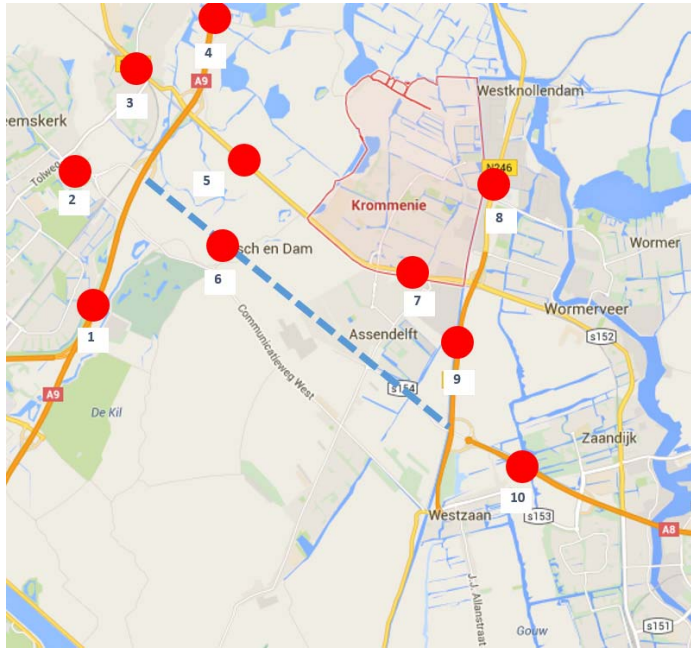
Figuur 3.2: Intensiteiten referentie voor de verschillende modellen

Uit deze figuur blijkt duidelijk dat VENOM2030 GE de hoogste intensiteiten voorspelt op alle thermometerpunten. Op de diverse thermometerpunten zijn de verschillen tussen de modellen soms aanzienlijk. Door uit te gaan van VENOM 2030 GE wordt gebruik gemaakt van de hoogste prognoses.

3.2.2 I/C-verhoudingen

Om de verkeersafwikkeling te beoordelen wordt vaak gebruik gemaakt van de I/C-verhouding. Dit is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak. Tot een I/C-verhouding van 80% is er sprake van een verkeersafwikkeling zonder

vertraging. Boven de 80% stagneert de verkeersafwikkeling en ontstaat er vertraging. Hoe hoger de I/C-verhouding boven de 80% zit, hoe slechter de verkeersafwikkeling. In figuur 3.3 zijn de wegvakken weergegeven waarvan de I/C-verhoudingen zijn weergegeven in tabel 3.2.



Figuur 3.3: Punten waarop de I/C-verhouding is weergegeven

In tabel 3.3 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor VENOM GE (GE), VENOM RC (RC), het Zaans Verkeersprognosemodel (VZ) en verkeersmodel IJmond (VIJ). In de kolom OS worden de cijfers voor de ochtendspits gegeven en in de kolom AS de getallen voor de avondspits. Daarnaast zijn de cellen gekleurd. De kleuren hebben de volgende betekenis:

kleur	betekenis
grijs	I/C-verhouding < 70% geen afwikkelingsproblemen
geel	1. I/C-verhouding < 80% geen afwikkelingsproblemen in 2030. Bij verdere stijging van de intensiteit kunnen afwikkelingsproblemen ontstaan
oranje	I/C-verhouding < 90% er ontstaan afwikkelingsproblemen. Snelheid neemt af
rood	I/C-verhouding >= 90% Ernstige afwikkelingsproblemen
donkerrood	I/C-verhouding >= 100% Stilstaand verkeer

Tabel 3.1: Legenda I/C-verhoudingen

I/C verhoudingen referentie	GE		RC		VZ		VIJ	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1. A9 voor aansluiting Golfbaan	0,71	0,67	0,65	0,58	0,72	0,75	0,68	0,61
2. Heemskerk Communicatieweg	0,91	0,9	0,89	0,83	0,72	0,88	0,96	1,05
3. N203 west van A9	0,88	1,01	0,85	0,93	0,94	1,07	0,82	0,98
4. A9 Noord van N203	0,95	0,91	0,91	0,85	1,28	1,18	0,52	0,79
5. N203 tussen Krommenie en A9	0,42	0,44	0,37	0,4	0,59	0,66	0,52	0,57
6. Doortrekking A8 - A9								
7. N203 Rosariumlaan - Iepenstraat	0,5	0,54	0,41	0,47	0,54	0,53	0,64	0,76
8. N246 Noord van N203	0,41	0,46	0,39	0,58	0,76	0,78	0,93	0,89
9. N246 tussen A8 en N203	0,48	0,66	0,45	0,6	0,56	0,6	0,64	0,71
10. A8 oost van N246	0,56	0,77	0,59	0,28	0,65	0,51	0,68	0,64

Tabel 3.2: I/C-verhoudingen referentiesituatie per model (I/C-waarden in de spitsrichting)

Resultaten

- **N203 tussen Krommenie en A9** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft onder de 70% in alle modellen. In het model Zaanstad wordt de grens van 70% bijna bereikt in de avondspits. De modellen laten zien dat er ook in 2030 geen problemen worden verwacht. Het profiel van de N203 is hier ruim en er zijn weinig aansluitingen die de doorstroming belemmeren.
- **N203 Rosariumlaan - Iepenstraat** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft in alle modellen onder de 70%. Alleen model IJmond laat een hogere druk zien in de avondspits. Dit is wel meer in lijn met de huidige beeld op straat. In 2030 worden op dit wegvak geen problemen verwacht.
- **Opmerking:** Op de N203 worden geen problemen gesignaleerd op basis van de modelresultaten. In de huidige situatie worden wel afwikkelingsproblemen waargenomen. Statische verkeersmodellen zijn in principe minder goed geschikt om verkeersafwikkelingsproblemen te signaleren op wegen met veel kruispunten. De N203 is daar een voorbeeld van. Daarom wordt in stap 2 voor de N203 een dynamisch verkeersmodel opgesteld, waarmee de afwikkelingsproblemen gesignaleerd kunnen worden en waarmee de alternatieven onderling goed vergeleken kunnen worden.
- **N246 noord van N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor de VENOM-scenario's onder de 70%. De lokale modellen berekenen hier wel hoge verhoudingen, waardoor in de pieken problemen zullen ontstaan met de verkeersafwikkeling. Indien bij de uitwerking van de alternatieven maatregelen op de N246 worden genomen, dan dient hierbij rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat verkeerscijfers op dit punt hoger kunnen zijn dan VENOM voorspeld.
- **N246 tussen A8 en N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle modellen onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien. Er is een ruim profiel en geen verstoring door aansluitingen, waardoor de kans op verstoringen ook laag is.
- **A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen** Op deze locatie van de A9 liggen de verhoudingen in alle modellen rond de 70%. Geen van de modellen verwacht hier in de referentie grote problemen.
- **A8 ten oosten van N246** In de modellen wordt hier in het algemeen geen probleem verwacht (I/C-verhouding onder de 70%). Alleen in het GE-scenario wordt in de avondspits een hogere verhouding bereikt. In de referentie loopt de verkeersafwikkeling dus goed, maar een toename van verkeer (bijvoorbeeld als gevolg van een nieuwe verbinding A8-A9) zou hier voor problemen kunnen zorgen.

- **Communicatieweg in Heemskerk** In alle modellen worden hier problemen verwacht. In het model Zaanstad de minste en in model IJmond de ergste. Autonome ontwikkelingen zorgen op dit punt dus al voor behoorlijke doorstromingsproblemen.
- **N203 ten westen van de A9** In alle modellen worden hier problemen verwacht. In het model Zaanstad zijn de verhoudingen het hoogst. Autonome ontwikkelingen zorgen op dit punt dus al voor behoorlijke doorstromingsproblemen.
- **A9 ten noorden van de N203** In alle modellen worden hier problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling. De autonome ontwikkelingen zorgen op dit wegvak voor doorstromingsproblemen.

3.2.3 Spitssnelheden

Het Zaans Verkeersprognosemodel en het Verkeersmodel IJmond zijn onvoldoende geschikt om berekeningen uit te voeren voor de spitssnelheden. Daarom worden hier alleen de resultaten van de berekeningen met VENOM GE en VENOM RC weergegeven.

Het verkeersmodel bepaald met welke snelheden het verkeer in de spitsen rijdt op de diverse wegvakken en houdt daarbij rekening met optredende congestie, waardoor snelheden lager uitvallen dan in situaties zonder congestie. In combinatie met de I/C-verhouding geeft dit een goed beeld van de verkeersafwikkeling. De spitssnelheden voor de modellen VENOM GE en VENOM RC zijn weergegeven in bijlage 4. In deze paragraaf worden die wegvakken geanalyseerd, welke in paragraaf 3.2.2 een I/C-verhouding hebben van 70% of meer. De spitssnelheden voor deze locaties zijn weergegeven in tabel 3.3.

nr.	locatie	GE		RC	
		OS	AS	OS	AS
1.	A9 ten zuiden van de golfbaan	108	107	108	107
2.	Heemskerk Communicatieweg	10	50	50	50
3.	N203 west van de A9	9	4	15	4
4.	A9 noord van N203	57	62	57	84
5.	A8 oost van N246	22	90	94	90

Tabel 3.3: Spitssnelheden in km/h op locaties waar de I/C-verhouding hoger is dan 70%

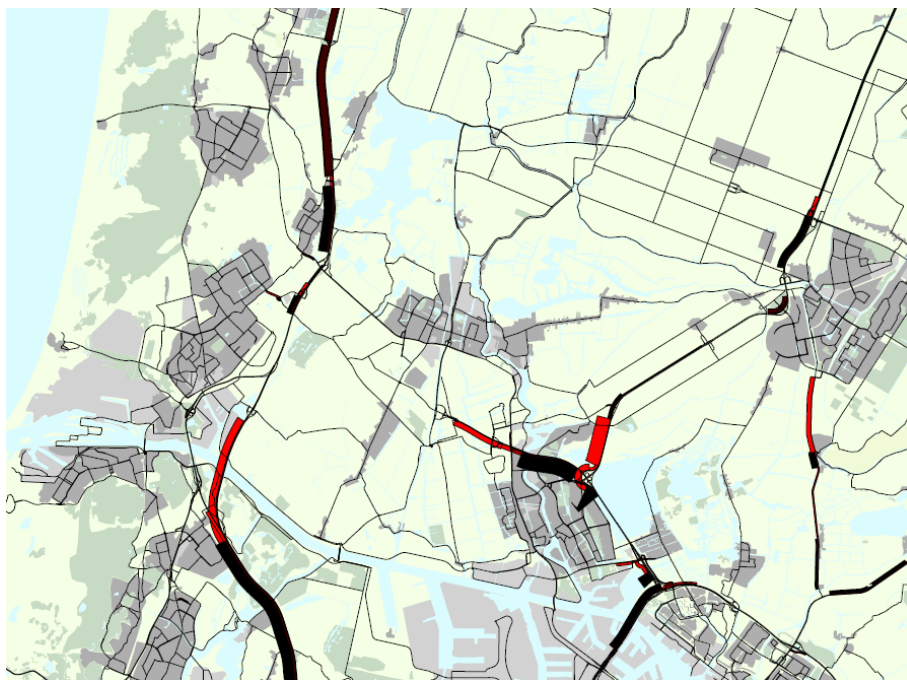
In de referentiesituatie wordt op alle vijf locaties in de spitsen langzamer gereden dan in situaties zonder congestie.

1. Ten zuiden van de Golfbaan ligt de snelheid net onder de 110 km/h, het geen voor een autosnelweg een prima verkeersafwikkeling is. Verder stroomopwaarts bij de aansluiting Heemskerk is er sprake van langzaam rijdend verkeer. Dit wordt veroorzaakt door het invoegend verkeer vanuit Heemskerk richting Amsterdam.

2. Op de communicatieweg wordt zeer langzaam gereden op het wegvak voor de rotonde. Er is sprake van ernstige congestie in zowel ochtend als avondspits. De rotonde in de Communicatieweg heeft zowel in de ochtend- als in de avondspits capaciteitsproblemen.
3. Op de N203 ten westen van de A9 wordt zeer langzaam gereden. Er is sprake van ernstige congestie in zowel de ochtend als de avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h. In de avondspits is de snelheid in het RC-scenario hoger (en minder ernstig) dan in het GE-scenario, respectievelijk 62 km/h en 83 km/h.
5. In het RC-scenario is de vertraging in de spitsen zeer beperkt. In het GE-scenario doen zich wel problemen voor. Op de A8 ten oosten van de N246 wordt in de ochtendspits langzaam gereden. De snelheid bedraagt 22 km/h. Er is sprake van ernstige vertraging. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h. Er is dan sprake van een goede verkeersafwikkeling.

3.2.4 Filelocaties

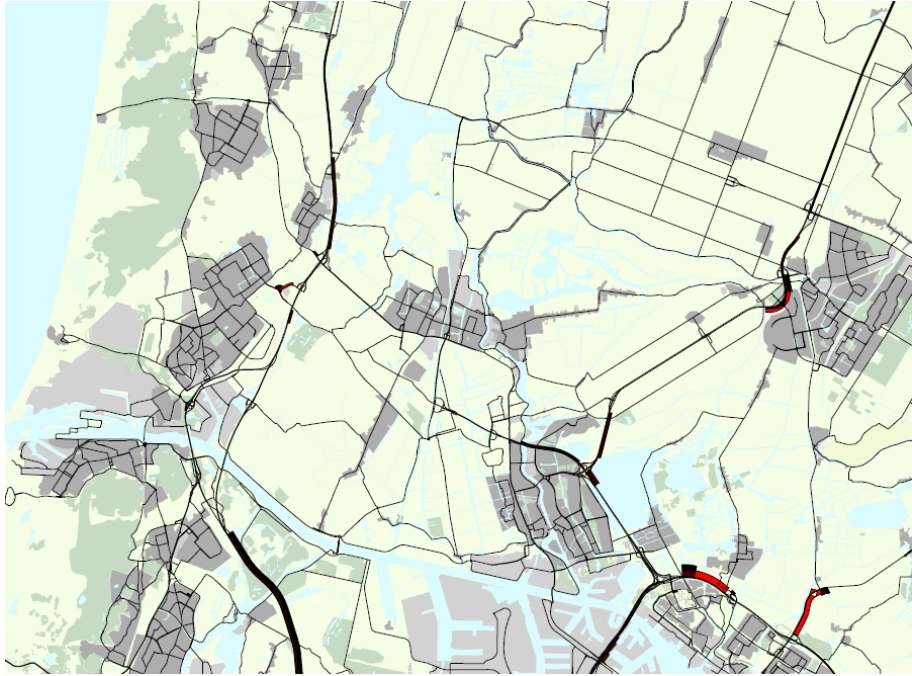
Het verkeersmodel VENOM geeft ook uitvoer met betrekking tot de locatie van de files en de oorzaak daarvan. Het Zaans Verkeersprognosemodel en het Verkeersmodel IJmond zijn onvoldoende geschikt om deze filelocaties goed te bepalen. Daarom worden hier alleen de resultaten van de berekeningen met VENOM GE en VENOM RC weergegeven. De bijbehorende plots zijn weergegeven in bijlage 4. In de figuren 3.4 tot en met 3.7 zijn de filelocaties in de referentiesituatie voor de ochtendspits en avondspits weergegeven in de twee modelscenario's.



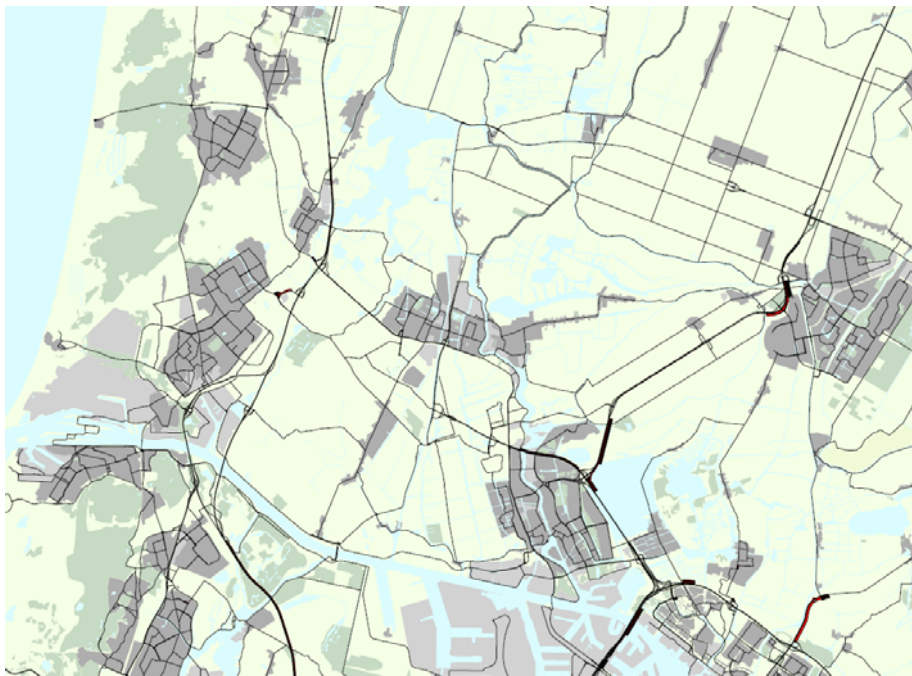
Figuur 3.4: Filelocaties ochtendspits referentie GE



Figuur 3.5: Filelocaties ochtendspits referentie RC



Figuur 3.6: Filelocaties avondspits referentie GE



Figuur 3.7: Filelocaties avondspits referentie RC

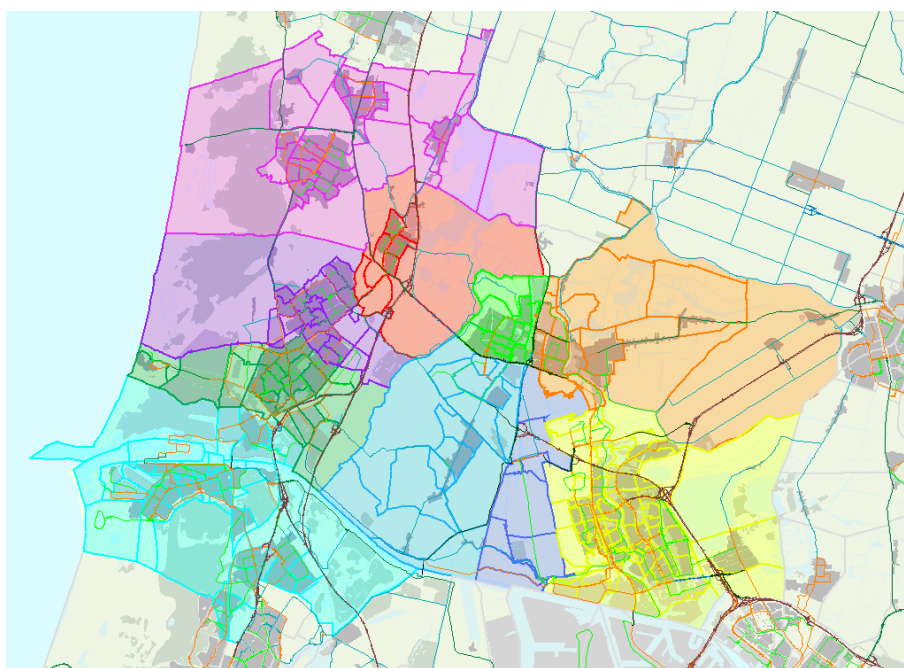
Uit deze filebeelden blijkt in de ochtendspits de ergste en grootste filevorming op te treden. In de avondspits wordt het verkeer meer verdeeld in de tijd terwijl de ochtendspits de druk zich concentreert.

In beide spitsen blijkt rondom knooppunt Zaandam veel filevorming op te treden. Dit punt is daarmee een van de bronnen voor de vertragingen in het gehele netwerk en doet zich al voor bij autonome ontwikkeling. Wanneer dit punt niet wordt aangepakt blijft deze ook in de alternatieven een belangrijke bron van vertraging.

3.2.5 Selected link-analyse

Een selected link geeft een overzicht van de herkomsten en bestemmingen van verkeer op een geselecteerd wegvak.

Voor de analyse van het verkeer op deze wegen is de matrix uit het verkeersmodel gecompriemd naar 16 * 16 gebieden. Tien van deze gebieden zijn weergegeven in figuur 3.8.



Figuur 3.8: Gebieden in gecompriemde matrix voor het studiegebied

Zaandam, Westzaan, Assendelft, Krommenie, Wormerveer, Heemskerk, Beverwijk, Velsen, Castricum en Uitgeest, aangevuld met Noord-Holland Noord, Zuid Kennemerland, Amsterdam en omstreken, Meerlanden en omstreken, overig Randstad en rest van Nederland zijn de gebieden uit de gecompriemde matrix.

In de referentiesituatie rijden 53.500 motorvoertuigen per etmaal over de N203 tussen de N246 en de aansluiting Vlietsend. Een deel van dit verkeer 21.500 mvt/etm (40%) heeft een herkomst of bestemming in Krommenie of Assendelft. De overige 60% heeft zowel de herkomst als de bestemming buiten deze gebieden en komt voornamelijk uit

Zaandam (3.300 mvt/etm), Wormerveer (3.000 mvt/etm), Noord-Holland Noord (6.000 mvt/etm), Amsterdam en omgeving (6.000 mvt/etm) en overig Randstad (2.000 mvt/etm). Een groot deel van het verkeer op de N203 heeft geen herkomst of bestemming in de directe omgeving van de weg.

3.3 Reistijden en robuustheid

Reistijden op deur-tot-deurelaties

In de NRD zijn 12 relaties benoemd, welke gezamenlijk een representatief beeld geven van de bereikbaarheid in het gebied. Met de verkeersmodellen zijn de reistijden op deze relaties bepaald voor 2010 en alle alternatieven. Vervolgens is per alternatief de index bepaald tussen de reistijd in 2030 en in 2010. De reistijden voor de huidige situatie zijn afgeleid uit de data welke door de stadregio aangekocht zijn bij TomTom. De reistijden voor de huidige situatie (Tom Tom) zijn met behulp van de indices omgerekend naar 2030 en weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5. De weergegeven reistijden zijn bepaald inclusief de opgelopen vertraging tijdens de route. De resultaten geven dus een beeld van de reistijden op deze relaties tijdens de spitsuren. Het is niet mogelijk om de reistijden te wegen naar de intensiteit op de relatie, omdat het hier om deur tot deur relaties gaat. De reistijden zijn weergegeven voor de maatgevende spitsrichting in zowel de ochtend als avondspits. Dit wil zeggen dat voor een relatie naar Amsterdam in de ochtendspits gekeken wordt naar het verkeer in de richting van Amsterdam en in de avondspits in de richting Amsterdam uit. De reistijden van de alternatieven zijn per model (VENOM GE, VENOM RC, Zaandam) getoetst aan de streefwaarde. Model IJmond is niet opgenomen aangezien het prognosejaar voor dit model (2020) afwijkt van de overige modellen (2030), waardoor de uitkomsten niet vergelijkbaar zijn.

	Van	Naar	Streef waarde	Tom Tom huidig	VENOM 2030 GE	VENOM 2030 RC	Zaanstad 2030
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	73	81	69	74
2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	34	35	34	36
3	Alkmaar	Haarlem	39	43	45	43	47
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	34	41	38	37
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	33	35	34	33
6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	31	33	31	28
7	Alkmaar	Assendelft	31	28	31	27	26
8	Assendelft	Haarlem	34	31	33	31	38
9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	30	32	37	33	38
10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	21	23	22	23
11	Krommenie	Zaandam	25	21	26	23	26
12	Uitgeest	Wormerveer	25	17	16	15	16

Tabel 3.4: Reistijden op basis van de verkeersmodellen ochtendspits

	Van	Naar	Streef waarde	Tom Tom huidig	VENOM 2030 GE	VENOM 2030 RC	Zaanstad 2030
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	75	75	66	84
2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	36	37	32	38
3	Alkmaar	Haarlem	39	40	43	41	50
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	36	38	35	41
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	30	32	30	32
6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	30	30	28	35
7	Alkmaar	Assendelft	31	30	29	26	29
8	Assendelft	Haarlem	34	31	32	30	45
9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	30	35	37	34	34
10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	22	24	22	41
11	Krommenie	Zaandam	25	23	25	23	32
12	Uitgeest	Wormerveer	25	16	16	16	21

Tabel 3.5: Reistijden op basis van de verkeersmodellen avondspits

In de tabellen 3.4 en 3.5 zijn de reistijden op de deur-tot-deurrelaties weergegeven met streef-waarden en de berekende modelresultaten in reistijdminuten.

In de huidige situatie voldoen de reistijden van deur tot deur in de ochtend- en avondspits op drie van de twaalf relaties niet aan de streefwaarden. In 2030 bij een hoog groeiscenario geldt dit voor zeven respectievelijk 5 relaties en bij het lage scenario voor vier en drie relaties. Het model Zaanstad laat voor de ochtendspits een iets gunstiger beeld zien en voor de avondspits iets ongunstiger.

Naar de toekomst toe zullen meerdere relaties niet aan de streefwaarden voldoen. Het aantal en de mate waarin, verschilt per toegepast model dan wel scenario. Bij het lage scenario is de problematiek het minst ernstig, maar nog steeds aanwezig. Bij toepassing van het lokale model Zaanstad is de problematiek het grootst. Op basis van deze reistijden kan geconcludeerd worden dat op diverse relaties de streefwaarden niet gehaald worden en dat er sprake is van een bereikbaarheidsprobleem.

3.3.1 Reistijden op trajecten

De N203 en N246 komen voor in de knelpunten top-20 in de investeringstrategie van de provincie Noord-Holland. De provincie heeft de doorstroming op provinciale wegen in beeld gebracht, door middel van de gemiddelde snelheid gedurende de dalperiode ten opzichte van de gemiddelde snelheid in de spitsperiode. Voor de N203 (Wormerveer - Krommenie - Uitgeest) en de N246 (A8 - Wormerveer) heeft de provincie Noord-Holland een maximale verhouding tussen snelheden in de spits en dal van 1,3 gesteld. Op de N203 is de spits/dalverhouding van de snelheden 1,4 en op de N246 is de verhouding 1,5 voor de huidige situatie, deze krijgen daarmee het predicaat slecht.

Van deze provinciale trajecten liggen er zeven in het studiegebied of grenzen hier direct aan. De onderzochte zeven trajecten zijn in tabel 3.6 weergegeven.

traject	begin- en eindpunt
N203a	N246 ⇔ Wormerveer
N203b	A9 ⇔ N246
N203b	N514 ⇔ N203
N203b	N203 ⇔ A8
N203c	A9 ⇔ N513
N246a	Beverwijk ⇔ A8
N246b	N244 ⇔ N514

Tabel 3.6: Te beoordelen trajecten

Voor deze zeven trajecten is de reistijd per richting bepaald aan de hand van het verkeersmodel in combinatie met TomTom data uit 2010. Op deze manier zijn steeds veertien trajecten beoordeeld op reistijdverhouding. Per alternatief zijn de reistijdverhoudingen bepaald met behulp van VENOM GE. Voor 2010 is de verhouding bepaald tussen vertragsingsfactor uit VENOM en de vertragsingsfactor op basis van de TomTom data. Deze verhouding is toegepast op de vertragsingsfactoren uit VENOM 2030 GE en zijn hierna getoetst aan de hand van de provinciale vertragsingsfactornorm.

In figuur 3.9 zijn de trajecten weergegeven uit de investeringsstrategie provinciale wegen Noord-Holland. De hierboven genoemde zeven trajecten in het plangebied zijn voor beide richtingen getoetst aan de vertragsingsfactor.



Figuur 3.9: Deel (plangebied) van de trajecten investeringsstrategie provinciale wegen Noord-Holland, bron: Provincie Noord-Holland

De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in tabel 3.7. Hierin zijn de absolute reistijden, de freeflowreistijd en de reistijdverhouding weergegeven. Voor de N203

tussen de A9 en de N246 zijn de reistijdverhoudingen voor de referentie en alternatief 2 getoetst aan de norm van 1.3 en voor de overige alternatieven aan de norm van 1.7, omdat de N203 wordt afgewaardeerd.

Trajectinformatie VENOM 2030 GE						
Reistijden in minuten						
Ochtendspits		Freeflow	Congested		Reistijdfactor	Voldoet aan de norm
Traject	Van/Naar	Norm	Referentie	Referentie	Referentie	Referentie
N203c	N512_A9	1,5	4,26	8,85	1,48	Ja
N203c	A9_N512	1,5	4,79	5,75	1,30	Ja
N203b	A9_N246	1,3	4,60	4,10	1,73	Nee
N203b	N246_A9	1,3	4,70	4,15	1,44	Nee
N203a	N246_Wormerveer	1,5	1,24	1,35	1,91	Nee
N203a	Wormerveer_N246	1,5	1,36	1,32	1,22	Ja
N246b	N244_N514	1,5	4,52	8,28	2,12	Nee
N246b	N514_N244	1,5	4,33	5,83	1,35	Ja
N203b	N514_N203	1,3	0,93	0,97	1,04	Ja
N203b	N203_N514	1,3	0,90	0,90	1,00	Ja
N203b	N203_A8	1,3	1,47	1,65	1,13	Ja
N203b	A8_N203	1,3	1,60	1,70	1,06	Ja
N246a	A8_Beverwijk	1,5	8,31	8,90	1,13	Ja
N246a	Beverwijk_A8	1,5	9,26	10,58	1,33	Ja
Avondspits		Freeflow	Congested		Reistijdfactor	Voldoet aan de norm
Traject	Van/Naar	Referentie	Referentie	Referentie	Referentie	Referentie
N203c	N512_A9	1,5	4,26	5,95	1,42	Ja
N203c	A9_N512	1,5	4,79	8,22	1,38	Ja
N203b	A9_N246	1,3	4,60	4,13	1,53	Nee
N203b	N246_A9	1,3	4,70	4,13	1,44	Nee
N203a	N246_Wormerveer	1,5	1,24	1,32	1,34	Ja
N203a	Wormerveer_N246	1,5	1,36	1,33	1,72	Nee
N246b	N244_N514	1,5	4,52	5,77	1,28	Ja
N246b	N514_N244	1,5	4,33	6,37	1,73	Nee
N203b	N514_N203	1,3	0,93	0,93	1,00	Ja
N203b	N203_N514	1,3	0,90	0,92	1,02	Ja
N203b	N203_A8	1,3	1,47	1,60	1,09	Ja
N203b	A8_N203	1,3	1,60	1,77	1,10	Ja
N246a	A8_Beverwijk	1,5	8,31	8,58	1,08	Ja
N246a	Beverwijk_A8	1,5	9,26	10,55	1,08	Ja

Tabel 3.7: Reistijden in minuten per traject voor de referentiesituatie

Uit de tabel blijkt dat er in de referentiesituatie sommige trajecten al niet voldoen aan de vertragsfactornormen. Op de N246tussen N244 en N514 en op de N203 tussen N246 en Wormerveer is te zien dat dit te maken heeft met de spitsrichting. Op de N203 tussen N246 en A9 worden in alle richtingen en in beide spitsen de normen niet gehaald.

3.3.2 Robuustheid

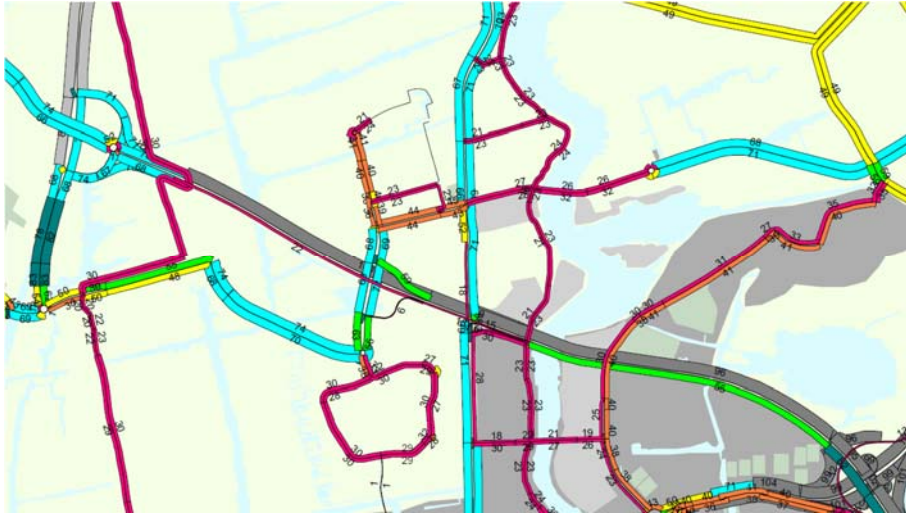
Om de gevoeligheid en het functioneren van het netwerk bij verstoringen en calamiteiten te toetsen, is met het model VENOM 2030 GE een simulatie uitgevoerd, waarbij de Wijkertunnel in de richting Amsterdam gestremd is, in de ochtendspits. Hierdoor verspreidt het verkeer zich anders over het netwerk en stijgen de intensiteiten op andere wegvakken. Om na te gaan of de stremming negatieve gevolgen heeft voor de doorstroming in het netwerk, worden op de deur-tot-deurrelaties in het netwerk de reistijden voor beide situaties naast elkaar gezet. In onderstaande tabel 3.8 zijn de resultaten voor de referentie weergegeven, waarbij alleen de richting is weergegeven

welke hinder van de stremming ondervindt. De reistijdverhoudingen zijn groen als de verhouding tussen de reistijd met stremming ten opzichte van die zonder stremming < is dan 1,3. Vanaf 1,3 tot 1,5 is oranje en vanaf 1,5 rood. Deze normering komt overeen met de streefwaarden die de provincie hanteert voor de provinciale trajecten. De referentie is tevens representatief voor alternatief 2.

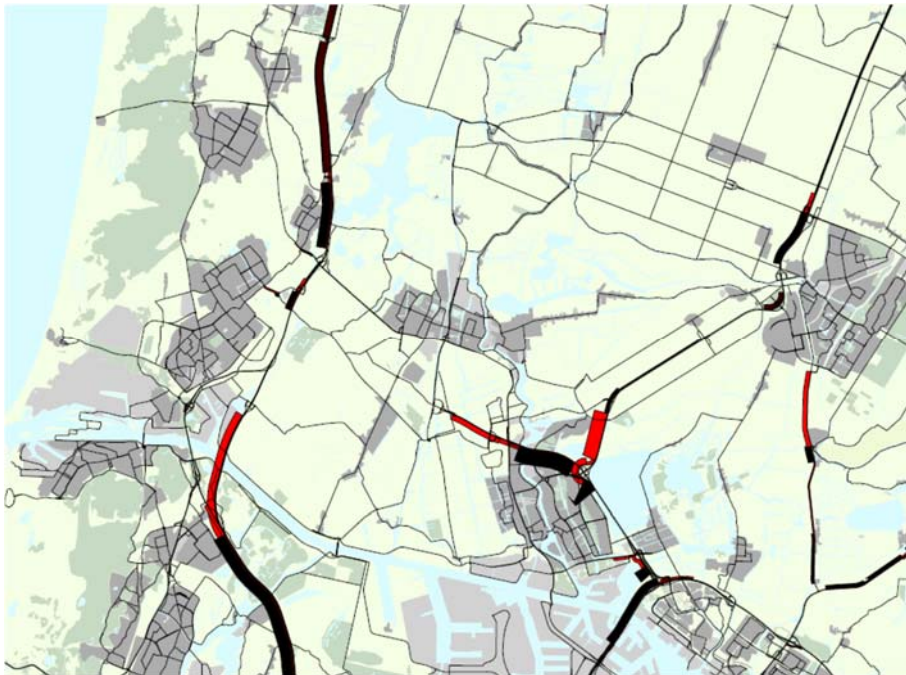
	van	naar	referentie zonder stremming	referentie met stremming	
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	81	108	1,33
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	35	35	1,0
3	Alkmaar	Haarlem	45	74	1,63
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	41	47	1,14
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	35	59	1,68
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	33	38	1,13
7	Alkmaar	Assendelft	31	30	0,96
8	Haarlem	Assendelft	33	37	1,13
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	37	41	1,11
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	23	27	1,18
11	Krommenie	Zaandam	26	53	2,02
12	Uitgeest	Wormerveer	16	16	1,01

Tabel 3.8: Ochtendspits reistijd in minuten en reistijdverhouding VENOM 2030 GE referentiesituatie en referentie met stremming Wijkertunnel

Uit deze tabel blijkt dat op vrijwel alle relaties de reistijd toeneemt als de Wijkertunnel in de richting Amsterdam is gestremd en op een drietal relaties met meer dan 50%. Het netwerk is in de referentie niet robuust genoeg om een stremming in de Wijkertunnel op te vangen. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt doordat het knooppunt Zaandam te weinig capaciteit heeft om het verkeer afdoende te verwerken. In de volgende figuren is dit weergegeven. Een aanvullende analyse met een aangepast knooppunt Zaandam (conform systeemspiong MONA studie) is hier aan te bevelen.



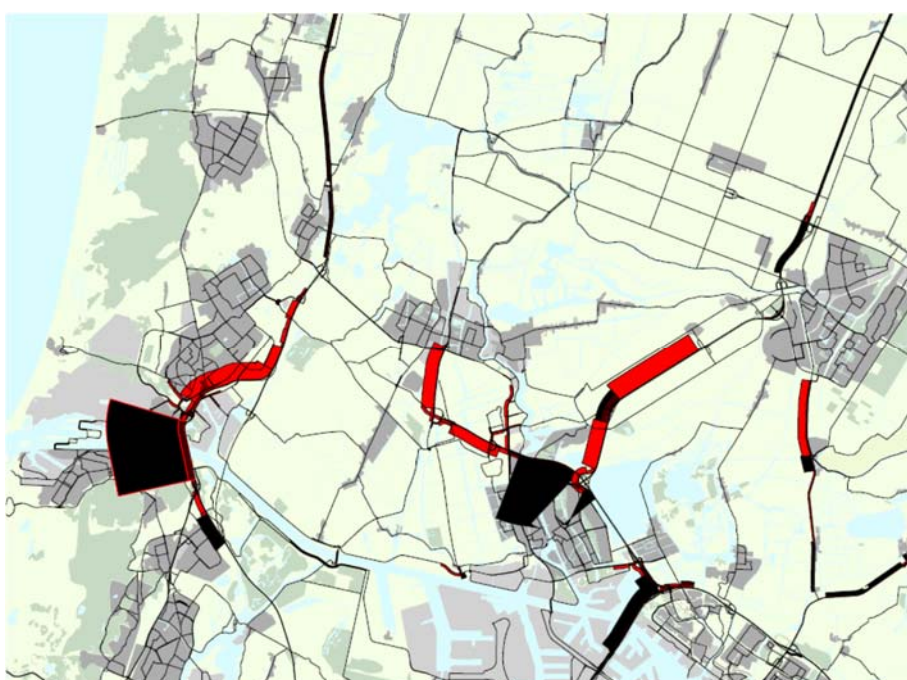
Figuur 3.10: Modelsnelheid ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie



Figuur 3.11: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie



Figuur 3.12: Modelsnelheid ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie met stremming



Figuur 3.13: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie met stremming

	van	naar	referentie zonder stremming	referentie met stremming	
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	69	73	1,06
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	34	34	1,00
3	Alkmaar	Haarlem	38	50	1,31
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	38	38	1,01
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	30	35	1,16
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	31	30	0,98
7	Alkmaar	Assendelft	27	25	0,91
8	Haarlem	Assendelft	31	31	1,00
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	33	33	1,00
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	22	21	0,97
11	Krommenie	Zaandam	21	23	1,06
12	Uitgeest	Wormerveer	14	14	0,99

Tabel 3.9: Ochtendspits reistijd in minuten en reistijdverhouding VENOM 2030 RC referentiesituatie en referentie met stremming Wijkertunnel

Voor het RC-scenario geldt dat de reistijden in de referentiesituatie met of zonder stremming vergelijkbaar zijn en vrijwel allemaal binnen de grens van 30% reistijdtoename vallen. Bij het RC-scenario is het netwerk robuust genoeg om een stremming in de Wijkertunnel op te vangen.

3.4 Overige verkeersaspecten

3.4.1 Verkeersveiligheid

Ongevalskans

De ongevalskans op de bestaande wegen kan worden bepaald aan de hand van het risicocijfer, zoals de provincie Noord-Holland die bepaald op basis van het aantal geregistreerde ongevallen.

$$\text{Risicocijfer} = \frac{\text{Aantal letselongevallen}}{\text{Verkeersintensiteit} \times \text{weglengte} \times \text{periode}}$$

wegvak	risicocijfer provincie Noord-Holland 2009
N203a Wormerveer ⇔ N246	0,190
N203b N246 ⇔ A9	0,099
N246a Beverwijk ⇔ A8	0,078
N246b N514 ⇔ N244	0,136
N246c A8 ⇔ N514	0,166

Tabel 3.10: Risicocijfers provincie Noord-Holland

De risicocijfers voor de N203 en de N246 zijn voor 2009 weergegeven in tabel 3.10.

In de Monitor Verkeer en Verkeersveiligheid Provinciale wegen Noord-Holland 2010 wordt de N203 tussen Wormerveer en de A9 aangeduid als gevaarlijke weg met een risicocijfer hoger dan het provinciaal gemiddelde van 0,14. In de periode 2005-2009 zijn er op dit wegvak 58 letselongevallen met 23 ziekenhuisgewonden geregistreerd.

In de referentiesituatie blijven de wegen ongewijzigd en nemen de intensiteiten (soms fors) toe. Tussen 2004 en 2009 vertoont het provinciale driejaars gemiddelde van de risicocijfers een geringe afname van 0,16 naar 0,14. Sinds 2009 zijn geen recentere risicocijfers bepaald omdat de ongevallenregistratie ingrijpend is gewijzigd, waardoor er sindsdien sprake is van een onderregistratie van de ongevallen en de gegevens onbetrouwbaar zijn.

Indien de risicocijfers gelijk blijven, maar de intensiteiten toenemen, dan zal het aantal ongevallen toenemen en de verkeersveiligheid verder verslechteren.

3.4.2 Barrièrewerking

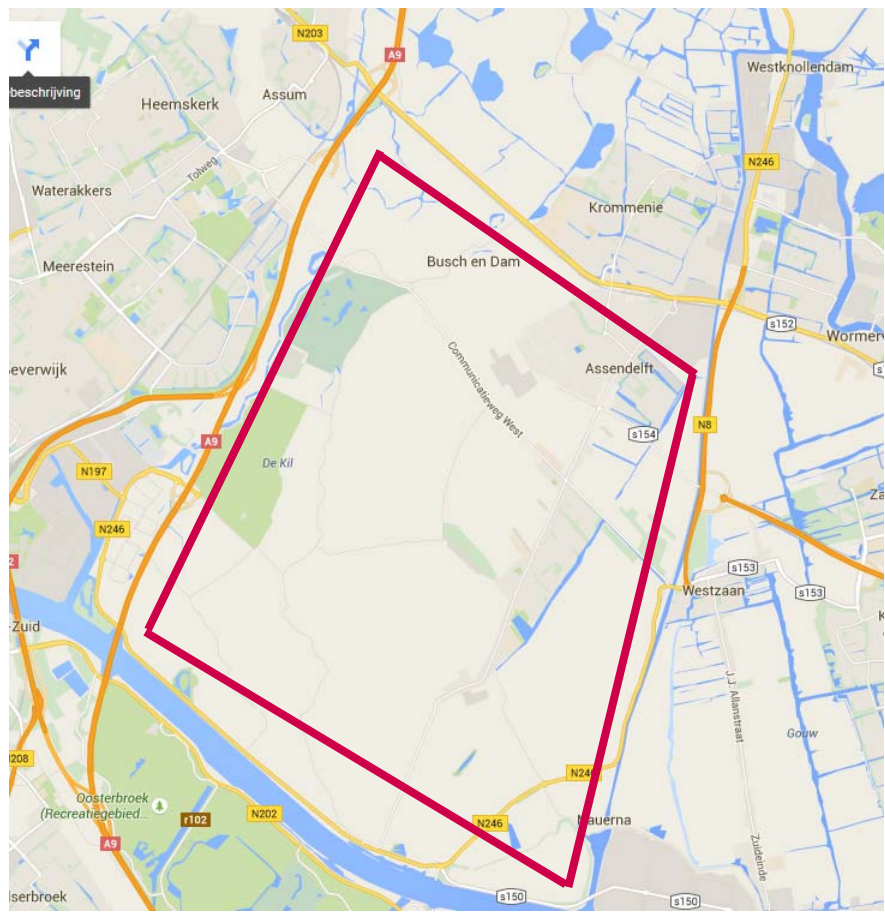
Barrièrewerking wordt bepaald door de fysieke infrastructuur, de verkeersdruk en de oversteekbaarheid (zie hoofdstuk 7). Voor de referentiesituatie zijn de volgende effecten bepaald:

indicator	effect referentiesituatie
Fysieke infrastructuur	Er worden in de referentie geen wijzigingen aan de infrastructuur uitgevoerd. Daardoor zal de barrièrewerking op dit punt ook niet veranderen en is deze in de referentie (net als in huidige) slecht.
Verkeersdruk	Bij de referentiesituatie neemt de verkeersdruk op beide wegen toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent een verslechtering van de barrièrewerking ten opzichte van de huidige situatie.
Oversteekbaarheid	De oversteekbaarheid zal voor de referentiesituatie verslechteren ten opzichte van de huidige situatie door de autonome groei van het verkeer. Dit geldt zowel voor de N203 als de N246.

Tabel 3.11: Barrièrewerking referentiesituatie

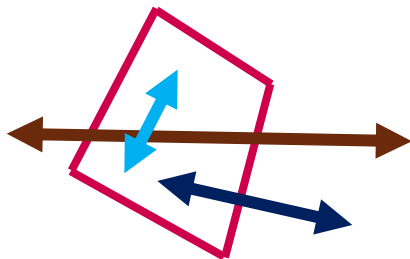
3.4.3 Sluipverkeer

Alle berekeningen van de verkeersanalyse zijn in principe met behulp van het verkeersmodel VENOM uitgevoerd. Dit model is door de opbouw en de interne rekenmodules niet geschikt om een analyse op doorgaand verkeer uit te voeren. Daarom is deze analyse uitgevoerd met behulp van model Zaanstad, waarmee dit wel mogelijk is. De analyse is uitgevoerd voor het kordon in figuur 3.14. Het kordon wordt gevormd door de N203 in het noorden, de A9 in het westen, het Noordzeekanaal aan de zuidkant en de Nauernaschevaart in het oosten.



Figuur 3.14: Kordon doorgaand verkeer

Er is sprake van doorgaand verkeer (zie figuur 3.15) als zowel de herkomst als bestemming buiten het kordon liggen (bruin). Ligt de herkomst of bestemming binnen het gebied, dan is er sprake van extern verkeer (donkerblauw) en ligt zowel de herkomst als de bestemming binnen het gebied, dan is er sprake van intern verkeer (licht blauw).



Figuur 3.15: Definitie doorgaand verkeer

Op basis van deze analyse blijkt dat er op de communicatieweg per etmaal 2800 (35%) motorvoertuigen rijden die als doorgaand verkeer beschouwd kunnen worden. Op de Dorpsstraat zijn dit er 140 (5%). Het verkeersmodel voorspelt weinig doorgaand verkeer op de Dorpsstraat, hetgeen veroorzaakt wordt door het feit dat het doorgaande verkeer vanaf de Communicatieweg west vervolgens de Communicatieweg oost kiest om daarna via de N515 naar de A8 te rijden.

4

Effectbeschrijving: Modelresultaten

4.1 Algemeen

De zeven alternatieven zijn doorgerekend met de verschillende verkeersmodellen. Alle berekeningen zijn uitgevoerd met VENOM, zowel voor het hoge GE- als het lage RC-scenario voor het prognosejaar 2030. De vergelijking van de alternatieven zal voornamelijk plaatsvinden op basis van de resultaten van het verkeersmodel VENOM zoals in de NRD is aangegeven. Daarnaast zijn alle alternatieven doorgerekend met de lokale modellen van Zaanstad voor 2030 en IJmond voor 2020. Daar waar de resultaten van VENOM onvoldoende zijn om uitspraken te doen wordt gebruik gemaakt van de lokale modellen. Dit komt voor bij de vergelijking van de reistijden op de lokale relaties en bij de analyse van het doorgaande verkeer. Verkeersmodel IJmond heeft een afwijkend prognosejaar ten opzichte van de overige modellen. Dit betekent dat bij de interpretatie van resultaten rekening gehouden dient te worden met het verschil van 10 jaar voor wat betreft de prognose.

Daar waar verschillen tussen de alternatieven worden geconstateerd, zijn deze het gevolg van de maatregelen die in dat alternatief zijn genomen (bijvoorbeeld de nieuwe verbinding A8 - A9 in de alternatieven 3 tot en met 7).

Voor de toetsing aan de criteria uit de NRD zijn de volgende modelresultaten opgesteld:

NRD-criterium	modelresultaten
Reistijd en trajectnelheid	<p>Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>I/C-verhouding ochtend- en avondspits</p> <p>Verschilplot ten opzichte van de referentiesituatie etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>Intensiteiten op thermometerpunten</p> <p>Filebeelden OS AS en Restdag (alleen VENOM GE en RC)</p> <p>Congestiereistijden OS en AS (alleen VENOM GE en RC)</p> <p>Reistijden van deur-tot-deur</p> <p>Matrix compress met HB-relaties</p> <p>Selected links N203 en nieuwe wegverbinding A8 - A9 (VENOM GE)</p> <p>Doorrekening gestremde Wijkertunnel (VENOM GE alternatief 1 en alternatief 5)</p> <p>Doorgaand verkeer op basis van model Zaanstad</p>
Robuustheid	<p>Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits.</p> <p>I/C-verhouding ochtend- en avondspits</p> <p>Verschilplot ten opzichte van de referentiesituatie etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>Intensiteiten op thermometerpunten</p> <p>Filebeelden OS AS en Restdag (alleen VENOM GE en RC)</p> <p>Congestiereistijden OS en AS (alleen VENOM GE en RC)</p> <p>Reistijden van deur-tot-deur</p> <p>Matrix compress met HB-relaties</p> <p>Selected links N203 en nieuwe wegverbinding A8 - A9 (VENOM GE)</p> <p>Doorrekening gestremde Wijkertunnel (VENOM GE alternatief 1 en alternatief 5)</p> <p>Doorgaand verkeer op basis van model Zaanstad</p>
Geluidhinder	Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits
Luchtkwaliteit	Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits
Verkeersveiligheid	<p>Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>I/C-verhouding ochtend- en avondspits</p> <p>Verschilplot ten opzichte van de referentiesituatie etmaal, ochtend- en avondspits</p>
Barrièrewerking	<p>Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>I/C-verhouding ochtend- en avondspits</p> <p>Verschilplot ten opzichte van de referentiesituatie etmaal, ochtend- en avondspits</p>
Sluipverkeer	<p>Intensiteitenplots etmaal, ochtend- en avondspits.</p> <p>Verschilplot ten opzichte van de referentiesituatie etmaal, ochtend- en avondspits</p> <p>Matrix compress met HB-relaties</p> <p>Selected links N203 en nieuwe wegverbinding A8 - A9 (VENOM GE)</p> <p>Doorgaand verkeer op basis van model Zaanstad</p>

Tabel 4.1: NRD-criteria versus modelresultaten

Deze gegevens zijn opgenomen in een afzonderlijk, digitaal bijlagenboek 'Modelresultaten Planstudie A8 - A9'. Deze is digitaal beschikbaar bij de provincie Noord-Holland.

In de volgende paragrafen 4.2 tot en met 4.5 worden de resultaten van de berekeningen per model besproken. In paragraaf 4.7 worden op hoofdlijnen de belangrijkste verschillen tussen de diverse modellen besproken.

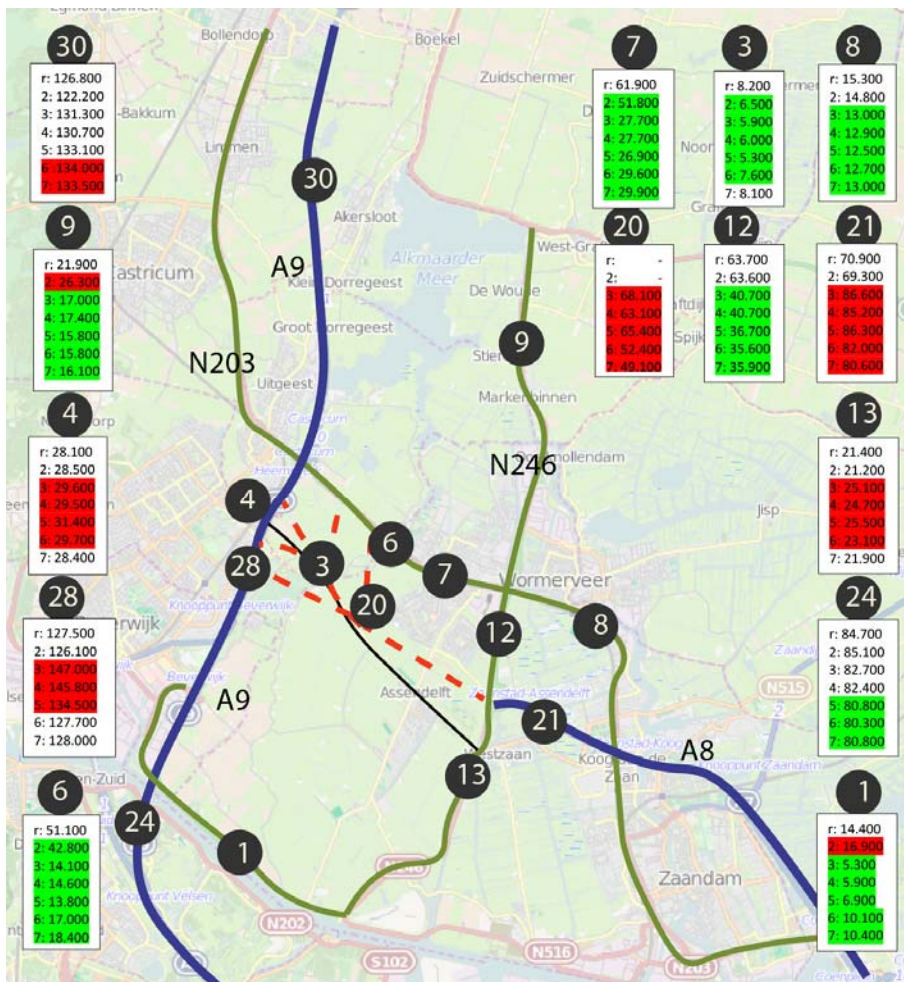
4.2 Resultaten VENOM GE

In deze paragraaf worden de resultaten van de modelberekeningen met VENOM voor het hoge GE-scenario weergegeven.

4.2.1 Intensiteiten

De intensiteiten zijn weergegeven in diverse plots voor de ochtendspits, avondspits en voor de etmaal periode. Om een goed overzicht te krijgen van de intensiteiten op de verschillende locaties zijn 30 zogenaamde thermometerpunten gedefinieerd. Op deze punten zijn voor ieder model de intensiteiten voor alle alternatieven weergegeven. De tabellen met thermometerpunten en het overzicht daarvan zijn weergegeven in bijlage 3.

In figuur 4.1 zijn op de belangrijkste thermometerpunten de etmaalintensiteiten weergegeven voor de verschillende alternatieven. Alle alternatieven worden vergeleken ten opzichte van de referentie. Rood betekent een toename van 5% of meer van de etmaalintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Groen betekent een afname van 5% of meer van de etmaalintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Indien de intensiteiten niet gekleurd zijn, dan is de stijging of daling minder groot dan 5%.



Figuur 4.1: Thermometerpunten intensiteiten plangebied 2030 VENOM GE

- **N203** De intensiteit daalt op de N203 bij alle alternatieven. Bij alternatief 2 is de daling ongeveer 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Door de herinrichting van de N203 en de verlaging van de snelheid zoekt een deel van het verkeer andere routes. De alternatieven 3 t/m 7 leiden tot een sterke daling van de intensiteit omdat het doorgaande verkeer nu via de nieuwe wegverbinding A8 – A9 rijdt. Buiten de bebouwde kom daalt de intensiteit tot onder het niveau (25.000 mvt/etm) waarbij een 2x2 profiel noodzakelijk is. De daling is het grootst bij de alternatieven 3, 4 en 5 omdat bij deze alternatieven een rechtstreekse verbinding met de A9 ontstaat. Binnen de bebouwde kom daalt de intensiteit naar waarden die net boven de genoemde grens liggen waarbij een 2*2 profiel noodzakelijk is. In stap 2 zal nader onderzoek met behulp van het dynamisch model duidelijkheid moeten verschaffen over de mogelijkheden om de N203 in Krommenie af te kunnen waarderen naar een 2*1 profiel.
- **N246 noord** Bij alternatief 2 neemt de intensiteit toe met meer dan 5% door verkeer richting Alkmaar wat gebruik maakte van de N203 en de A9, maar door de grotere

weerstand op deze route nu de N246 kiest. Bij de alternatieven 3 tot en met 7 neemt de intensiteit af op de N246 af met meer dan 5%. Dit verkeer kiest nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en de A9 naar Alkmaar.

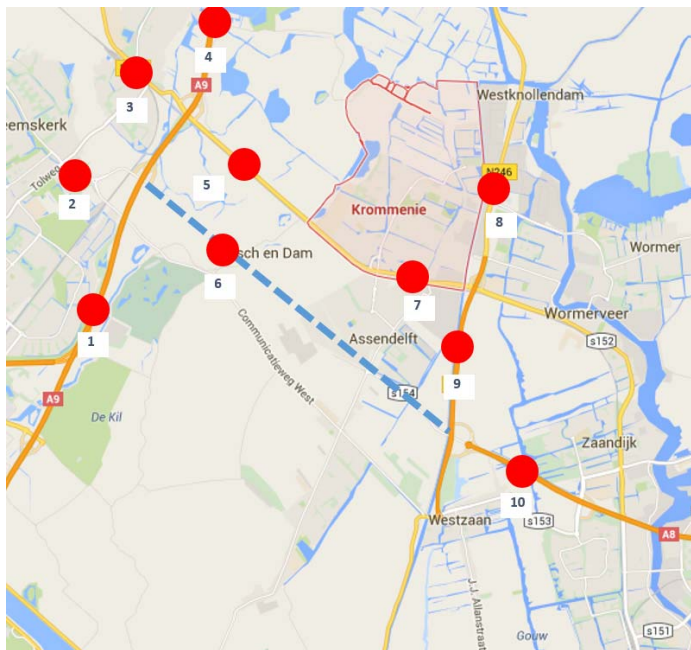
- **N246 zuid** Bij alternatief 2 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij de alternatieven 3 tot en met 6 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt vooral veroorzaakt door een routewijziging vanaf de N246 langs het Noordzeekanaal naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Bij alternatief 7 is dit effect niet meer aanwezig en blijft een groot deel van het verkeer op de N246 langs het Noordzeekanaal.
- **N246 Noordzeekanaal** Bij alternatief 2 neemt de intensiteit op de N246 langs het Noordzeekanaal toe met meer dan 5%. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 - A9 neemt de intensiteit sterk af. Bij de alternatieven 6 en 7 is dit effect minder sterk als bij de alternatieven 3,4 en 5.
- **Nieuwe wegverbinding A8 - A9** De nieuwe wegverbinding A8 - A9 trekt veel verkeer en ontlast de wegen parallel aan de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Hoe directer de nieuwe wegverbinding tussen de A8 en de A9, hoe hoger de intensiteit. Er is daardoor een duidelijk verschil waarneembaar tussen de alternatieven 3, 4, 5 en de alternatieven 6 en 7 die beduidend minder verkeer aantrekken.
- **Communicatieweg** Bij alle alternatieven 2 tot en met 6 dalen de intensiteiten op de Communicatieweg met meer dan 5%. Bij alternatief 2 wordt de daling veroorzaakt door de spitsafsluiting welke bij dit alternatief is toegepast. Bij de alternatieven 3,4 en 5 is de afname het grootst. De intensiteit op de Communicatieweg blijft relatief hoog, ondanks de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Om de intensiteit verder te verlagen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk zoals een maatregel waarbij de weg alleen toegankelijk is voor bestemmingsverkeer.
- **Communicatieweg Heemskerk** Bij de alternatieven 2 en 7 zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie. Bij de overige alternatieven neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Bij alternatief 5 is de toename het grootst omdat bij dit alternatief de nieuwe wegverbinding A8 - A9 direct aansluit op de aansluiting Heemskerk op de A9.
- **A9 ten noorden van de N203** De intensiteiten op dit deel van de A9 neemt af bij alternatief 2 omdat een deel van het verkeer de N246 kiest richting Alkmaar. Bij de overige alternatieven blijkt duidelijk de uitwisseling tussen de N246 en de A9. De intensiteiten nemen bij alle alternatieven licht toe. Hoe directer de route richting Alkmaar wordt, hoe groter het effect.
- **A9 ten zuiden van de aansluiting Heemskerk** Bij de alternatieven 2, 6 en 7 zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie en verandert er nagenoeg niets. Bij de alternatieven 3, 4 en 5 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Bij de alternatieven 3 en 4 is deze toename het grootst en wordt veroorzaakt doordat de nieuwe wegverbinding A8 - A9 bij deze alternatieven aansluit ten zuiden van dit thermometerpunt aansluit op de A9. Hierdoor verschuift het doorgaande verkeer van de N203 naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en neemt de intensiteit op de A9 op dit punt toe met ongeveer 15%. Ook bij alternatief neemt de intensiteit op dit punt toe met ongeveer 8%. De toename wordt nu veroorzaakt door een routeverschuiving van verkeer uit Amsterdam wat in de referentiesituatie vanuit het zuiden de A9/A22 kiest richting Beverwijk/IJmond en nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 kiest.
- **A9 Wijkertunnel** De intensiteiten in de Wijkertunnel zijn voor de referentie en alternatief 2 vergelijkbaar. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 -

A9 neemt de intensiteit in de Wijkertunnel af. Dit wordt veroorzaakt door een routeverschuiving van verkeer uit Amsterdam wat in de referentiesituatie vanuit het zuiden de A9/A22 kiest richting Beverwijk/IJmond en nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 kiest. Bij de alternatieven 5,6 en 7 is dit effect het grootst (-5%).

- **N8** Op de N8 is geen verschil in intensiteit tussen alternatief 2 en de referentie. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 - A9 neemt de intensiteit af ongeveer 40%.
- **A8** Bij alternatief 2 is de intensiteit vrijwel gelijk als bij de referentie. Bij de overige alternatieven is er sprake van een toename van 14 tot 20%. De toename is het grootst bij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 zoals bij de alternatieven 3,4 en 5. De toename wordt veroorzaakt door een aantal routeverschuivingen. Er is sprake van een routewijziging van de A9 ten zuiden van het Noordzeekanaal naar de A8. Daarnaast verschuift er verkeer van de route door Zaandam en de N246 langs het Noordzeekanaal naar de A8.
- **Wormerveer** Op dit thermometerpunt is de intensiteit bij alternatief 2 vrijwel gelijk aan de referentie. Bij alle alternatieven daalt de intensiteit op deze weg met meer dan 5% door de nieuwe wegverbinding A8 - A9.

4.2.2 I/C-verhoudingen

Om de verkeersafwikkeling te beoordelen wordt vaak gebruik gemaakt van de I/C-verhouding. Dit is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak. Tot een I/C-verhouding van 80% is er sprake van een verkeersafwikkeling zonder vertraging. Boven de 80% stagneert de verkeersafwikkeling en ontstaat er vertraging. Hoe hoger de I/C-verhouding boven de 80% zit, hoe slechter de verkeersafwikkeling. In figuur 4.2 zijn de wegvakken weergegeven waarvan de I/C-verhoudingen zijn weergegeven in tabel 4.3.



Figuur 4.2: Punten waarop de I/C-verhouding is weergegeven

In tabel 4.3 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de spitsrichting. In de kolom OS worden de cijfers voor de ochtendspits gegeven en in de kolom AS de getallen voor de avondspits. Daarnaast zijn de cellen gekleurd. De kleuren hebben de volgende betekenis:

kleur	betekenis
grijs	I/C-verhouding < 70% geen afwikkelingsproblemen
geel	I/C-verhouding < 80% geen afwikkelingsproblemen in 2030. Bij verdere stijging van de intensiteit kunnen afwikkelingsproblemen ontstaan
oranje	I/C-verhouding < 90% er ontstaan afwikkelingsproblemen. Snelheid neemt af
rood	I/C-verhouding >= 90% Ernstige afwikkelingsproblemen
donkerrood	I/C-verhouding >= 100% Stilstaand verkeer

Tabel 4.2: Legenda I/C-verhoudingen

I/C verhoudingen per alternatief	1		2		3		4		5		5A		6		7	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1. A9 voor aansluiting Golfbaan	0,71	0,67	0,71	0,67	0,78	0,75	0,78	0,72	0,71	0,7	0,71	0,69	0,71	0,68	0,71	0,68
2. Heemskerk Communicatieweg	0,91	0,5	0,88	0,55	0,89	0,56	0,8	0,56	0,8	0,55	0,8	0,57	0,8	0,55	0,8	0,55
3. N203 west van A9	0,88	1,01	0,5	1,03	0,85	1	0,85	1	0,85	1,01	0,84	1	0,89	1,01	0,89	1,01
4. A9 Noord van N203	0,95	0,91	0,94	0,9	0,94	0,9	0,94	0,9	0,95	0,91	0,94	0,9	0,94	0,91	0,94	0,91
5. N203 tussen Krommenie en A9	0,42	0,44	0,56	0,58	0,51	0,5	0,53	0,52	0,47	0,47	0,44	0,44	0,46	0,44	0,5	0,56
6. Doortrekking A8 - A9					0,59	0,59	0,56	0,51	0,46	0,54	0,58	0,57	0,37	0,37	0,35	0,4
7. N203 Rosariumlaan - Iepenstraat	0,5	0,54	0,55	0,62	0,45	0,51	0,46	0,52	0,45	0,52	0,45	0,51	0,53	0,55	0,54	0,56
8. N246 Noord van N203	0,41	0,46	0,41	0,46	0,4	0,41	0,41	0,41	0,39	0,39	0,38	0,4	0,39	0,39	0,39	0,4
9. N246 tussen A8 en N203	0,48	0,66	0,48	0,65	0,37	0,49	0,38	0,48	0,34	0,45	0,39	0,52	0,3	0,44	0,29	0,45
10. A8 oost van N246	0,56	0,77	0,57	0,77	0,56	0,81	0,59	0,81	0,58	0,81	0,56	0,79	0,55	0,79	0,54	0,79

Tabel 4.3: De I/C-verhoudingen VENOM GE (I/C waarden in de spitsrichting)

Resultaten

- N203 tussen Krommenie en A9** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft ruim onder de 70% in alle alternatieven. De resultaten van VENOM GE laten zien dat er nu op dit wegvak geen problemen zijn en in de toekomst niet ontstaan. Het profiel van de N203 is hier ruim en er zijn weinig aansluitingen die de doorstroming belemmeren.
 - N203 Rosariumlaan - Iepenstraat** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft ruim onder de 70% in alle alternatieven. De resultaten van VENOM GE laten zien dat er op dit wegvak geen problemen zijn of ontstaan.
- Opmerking:** Op de N203 worden geen problemen gesignaleerd op basis van de resultaten van verkeersmodel VENOM GE. In de huidige situatie worden wel afwikkelingsproblemen waargenomen. Statische verkeersmodellen zijn in principe minder goed geschikt om verkeersafwikkelingsproblemen te signaleren op wegen met veel kruispunten. De N203 is daar een voorbeeld van. Daarom wordt in stap 2 voor de N203 een dynamisch verkeersmodel opgesteld, waarmee de afwikkelingsproblemen gesignaleerd kunnen worden en waarmee de alternatieven onderling goed vergeleken kunnen worden.
- N246 noord van N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven ruim onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien.

- **N246 tussen A8 en N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien.
- **A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen** Op deze locatie van de A9 blijven de intensiteiten bij alle alternatieven onder de kritische grens van 80%. Bij de alternatieven 3 en 4 naderen de I/C-verhoudingen de 80% in de ochtendspits. Dit is het gevolg van het feit dat de nieuwe wegverbinding A8 - A9 vlak bij dit punt aansluit, waardoor de intensiteiten hier toenemen. De alternatieven veroorzaken geen afwikkelingsproblemen op de A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen.
- **A8 ten oosten van N246** Op de A8 ten oosten van de N246 blijven de I/C-verhoudingen in de ochtendspits ruim onder de 70% en er worden in de ochtendspits dan ook geen afwikkelingsproblemen verwacht. In de avondspits liggen de I/C-verhoudingen aanzienlijk hoger, bij alle alternatieven 1,2,6 en 7 blijven de I/C-verhoudingen (net) onder de 80% en bij de alternatieven 3, 4 en 5 komen de I/C-verhoudingen net boven de 80%.
- **Communicatieweg in Heemskerk** Bij alle alternatieven is op de Communicatieweg in Heemskerk sprake van I/C-verhoudingen van 90% of hoger. Dit betekent dat altijd congestie op zal treden op dit wegvak ongeacht het alternatief. In de ochtendspits is de I/C-verhouding ongeveer 90% en in de avondspits 96%. Op dit wegvak zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk.
- **N203 ten westen van de A9** Dit wegvak is bij alle alternatieven overbelast in zowel de ochtend als de avondspits. In de ochtendspits varieert de I/C-verhouding van 85% tot 90%. In de Avondspits is de I/C-verhouding 100% of hoger en is er sprake van stilstaand verkeer. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak.
- **A9 ten noorden van de N203** Dit wegvak heeft bij alle alternatieven capaciteitsproblemen. Dit probleem doet zich in de referentiesituatie al voor. Hoewel de groei van de hoeveelheid verkeer in de alternatieven beperkt is, blijft daarmee het probleem bestaan. In de ochtendspits is de I/C-verhouding ongeveer 95% en in de avondspits ongeveer 90%. De verkeersafwikkeling is in zowel ochtend als avondspits slecht. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak.

4.2.3 Spitsnelheden

Het verkeersmodel bepaald met welke snelheden het verkeer in de spitsen rijdt op de diverse wegvakken en houdt daarbij rekening met optredende congestie, waardoor snelheden lager uitvallen dan in situaties zonder congestie. In combinatie met de I/C-verhouding geeft dit een goed beeld van de verkeersafwikkeling. De spitsnelheden voor de verschillende alternatieven zijn weergegeven in bijlage 4. In deze paragraaf worden die wegvakken geanalyseerd, welke in paragraaf 3.2.2 een I/C-verhouding hebben van 70% of meer. De spitsnelheden voor deze locaties zijn weergegeven in tabel 4.4.

Loc.	ref		2		3		4		5		6		7	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	108	107	108	107	94	107	101	97	108	107	108	107	108	107
2	10	50	50	50	18	50	13	50	11	45	12	50	12	50
3	9	4	9	4	12	4	12	5	10	5	9	4	9	4
4	57	62	57	63	57	65	57	65	57	63	57	62	57	62

	ref		2		3		4		5		6		7	
5	22	90	19	90	20	96	21	97	19	97	19	97	18	97

Tabel 4.4: Spitsnelheden in km/h op locaties waar de I/C-verhouding hoger is dan 70%

Locaties:

1. A9 ten zuiden van de golfbaan;
2. Heemskerk Communicatieweg;
3. N203 west van de A9;
4. A9 noord van N203;
5. A8 oost van N246.

Alternatief 2

De snelheden in de spitsen zijn op vrijwel alle locaties gelijk aan die van de referentie. Rondom de aansluiting Heemskerk nemen de snelheden iets verder af. Op de Communicatieweg kan in de ochtendspits sneller doorgereden worden. Dit wordt veroorzaakt door de spitsafsluiting op de communicatieweg, waardoor de rotonde als doorgaande weg functioneert.

Alternatief 3

1. Het verkeer vanaf de nieuwe wegverbinding A8 - A9 heeft in de ochtendspits moeite om de A9 op te komen. De snelheid loopt op het stroomopwaarts liggende wegvak sterk terug, met ernstige congestie tot gevolg. Stroomafwaarts op de A9 loopt de snelheid na de splitsing met de A22 sterk terug naar 47 km/h. In de avondspits loopt de snelheid op de A9 op het wegvak ten zuiden van de aansluiting A22 sterk terug naar 50 kilometer per uur. De aansluiting op de A9 heeft een verminderde verkeersafwikkeling op de A9 tot gevolg.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 65 km/h. Het realiseren van alternatief 3 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van ernstige vertraging. De snelheid is 20 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 96 km/h. In de richting Amsterdam wordt in de avondspits een lage snelheid geconstateerd voor de aansluiting op de N246. De snelheid bedraagt hier 43 km/h.

Alternatief 4

1. Het verkeer vanaf de nieuwe wegverbinding kan zonder problemen invoegen op de A9 in de ochtendspits. Voor de aansluiting ontstaat congestie vanuit de richting Alkmaar. In de avondspits ontstaat er langzaam rijdend verkeer tussen de nieuwe aansluiting en de aansluiting Heemskerk. De snelheid loopt terug naar 21 km/h. De aansluiting op de A9 heeft een verminderde verkeersafwikkeling op de A9 tot gevolg.

2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 65 km/h. Het realiseren van alternatief 4 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van ernstige vertraging. De snelheid is 20 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 97 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

Alternatief 5

1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen. Bij de aansluiting op de A9 blijkt dat de snelheid in de ochtendspits zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts sterk terugloopt naar 44 respectievelijk 35 km/h. Dit is vergelijkbaar met de referentie. Vanuit de richting Alkmaar neemt de snelheid verder af dan in de referentie.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 63 km/h. Het realiseren van alternatief 5 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van ernstige vertraging. De snelheid is 19 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 97 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

Alternatief 6

1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 63 km/h. Het realiseren van alternatief 6 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van ernstige vertraging. De snelheid is 19 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 97 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

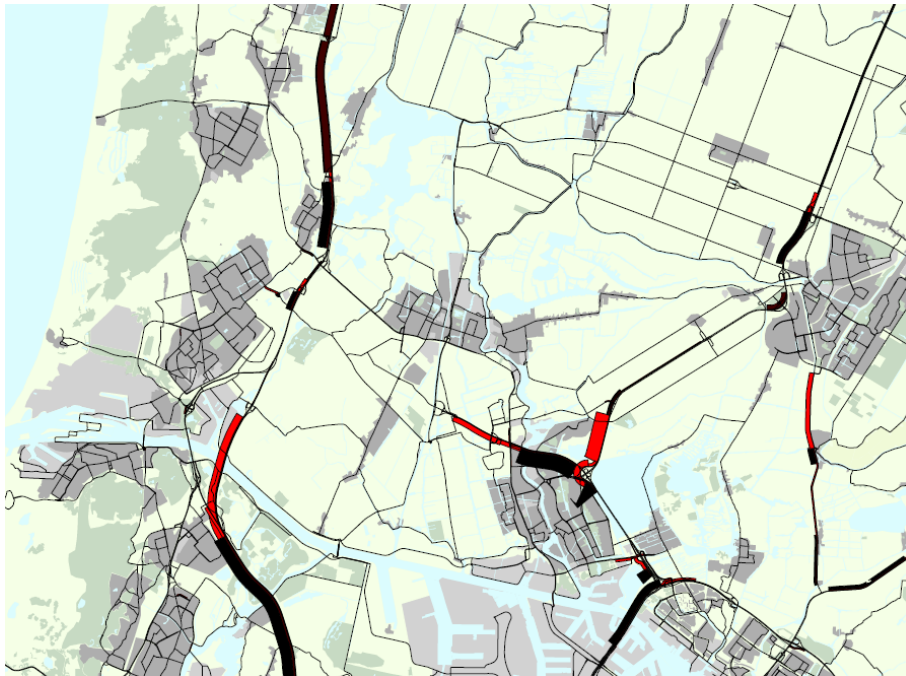
Alternatief 7

1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 62 km/h. Het realiseren van alternatief 7 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.

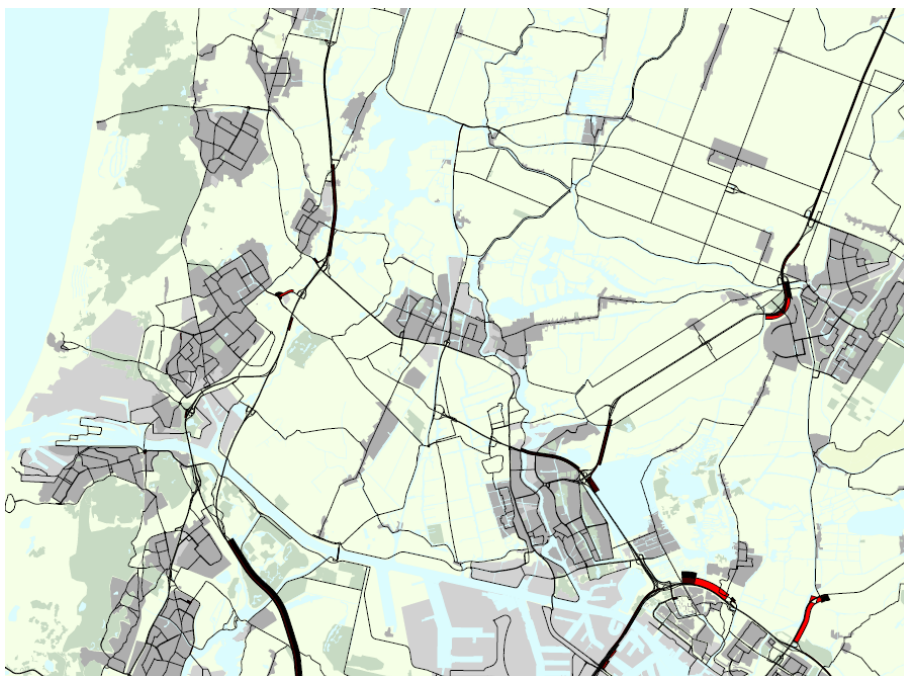
5. In de ochtendspits is sprake van ernstige vertraging. De snelheid is 18 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 97 km/h en is de verkeerafwikkeling goed.

4.2.4 Filelocaties

Het verkeersmodel VENOM geeft ook uitvoer met betrekking tot de locatie van de files en de oorzaak daarvan. De bijbehorende plots zijn weergegeven in bijlage 4. In figuren 4.3 en 4.4 zijn als voorbeeld de filelocaties in de referentiesituatie voor de ochtendspits en avondspits weergegeven. Voor alle alternatieven zijn vervolgens de verschillen ten opzichte van de referentie beschreven.



Figuur 4.3: Filelocaties ochtendspits referentie



Figuur 4.4: Filelocaties avondspits referentie

Uit deze filebeelden blijkt de ochtendspits maatgevend te zijn. In het vervolg van deze paragraaf worden de verschillen ten opzichte van de referentie voor de ochtendspits weergegeven.

Alternatief 2

De filelocaties zijn voor de ochtend- en avondspits vergelijkbaar met de referentie.

Alternatief 3

De congestie voor knooppunt Heemskerk neemt licht toe. De congestie voor knooppunt Zaandam neemt toe zowel op de A8 als op de A7.

Alternatief 4

De effecten zijn van dezelfde orde grootte als bij alternatief 3.

Alternatief 5

De file op de A9 ten zuiden van het Noorseekanaal neemt iets af. De congestie voor knooppunt Heemskerk neemt toe. De congestie op de A8 voor knooppunt Zaandam neemt toe.

Alternatief 6

Er zijn geen verschillen op de A9 ten opzichte van de referentie. De congestie op de A8 voor knooppunt Zaandam neemt toe.

Alternatief 7

Er zijn geen verschillen op de A9 ten opzichte van de referentie. De congestie op de A8 voor knooppunt Zaandam neemt toe.

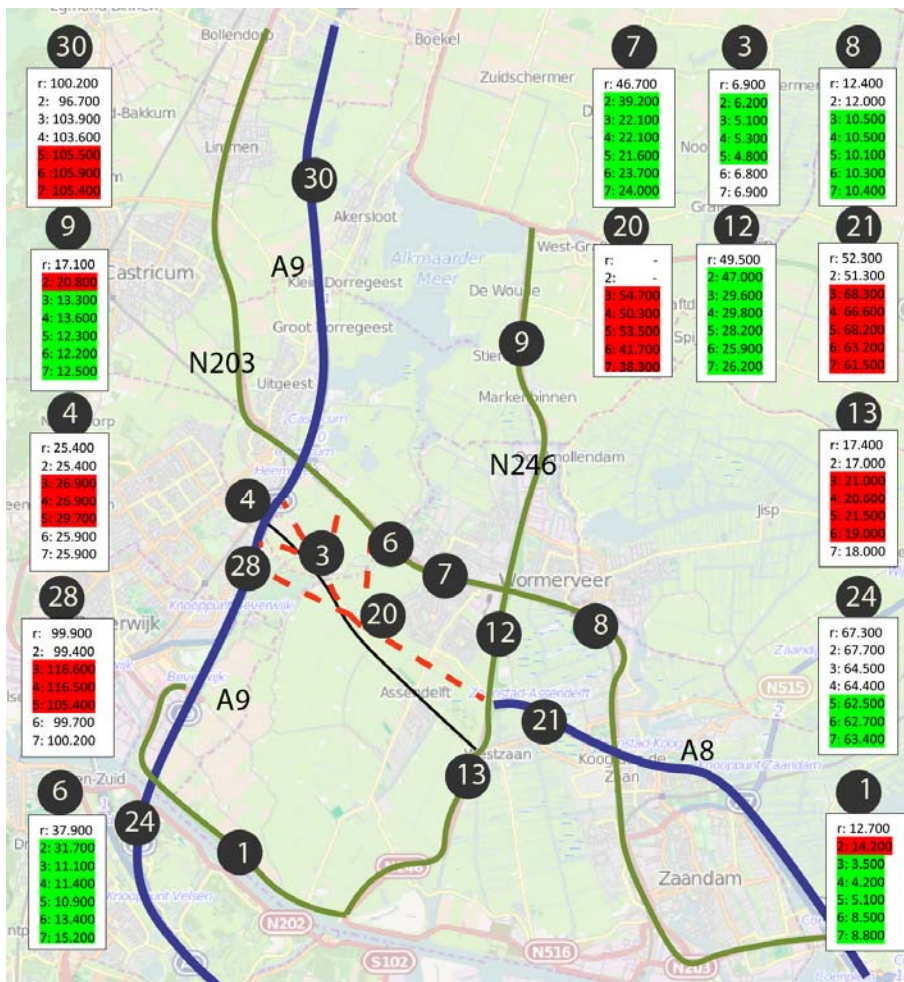
4.3 Resultaten VENOM RC

In deze paragraaf worden de resultaten van de modelberekeningen met VENOM voor het lage RC-scenario weergegeven.

4.3.1 Intensiteiten

In figuur 4.5 zijn op de belangrijkste thermometerpunten de etmaalintensiteiten weergegeven voor de verschillende alternatieven. De tabellen met thermometerpunten en het overzicht daarvan zijn ook opgenomen in bijlage 3.

Alle alternatieven worden vergeleken ten opzichte van de referentie. Rood betekent een toename van 5% of meer van de etmaalintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Groen betekent een afname van 5% of meer van de etmaalintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Indien de intensiteiten niet gekleurd zijn, dan is de stijging of daling minder groot dan 5%.



Figuur 4.5: Thermometerpunten intensiteiten plangebied 2030 VENOM RC

- **N203** De intensiteit daalt op de N203 bij alle alternatieven. Bij alternatief 2 is de daling minder groot (6.000 tot 7.000 mvt/etm). Door de herinrichting van de N203 en de verlaging van de snelheid zoekt een deel van het verkeer andere routes. De alternatieven 3 t/m 7 leiden tot een sterkere daling van de intensiteit omdat het doorgaande verkeer nu via de nieuwe wegverbinding A8 - A9 rijdt. Buiten de bebouwde kom daalt de intensiteit tot onder het niveau waarvoor een 2x2 profiel noodzakelijk is. De daling is het grootst bij de alternatieven 3, 4 en 5 omdat bij deze alternatieven een rechtstreekse verbinding met de A9 ontstaat.
- **N246 noord** Bij alternatief 2 neemt de intensiteit toe met meer dan 5% door verkeer richting Alkmaar wat gebruik maakte van de N203 en de A9, maar door de grotere weerstand op deze route nu de N246 kiest. Bij de alternatieven 3 tot en met 7 neemt de intensiteit af op de N246 af met meer dan 5%. Dit verkeer kiest nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en de A9 naar Alkmaar.
- **N246 zuid** Bij alternatief 2 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij de alternatieven 2 t/m 6 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt vooral

veroorzaakt door een routewijziging vanaf de N246 langs het Noordzeekanaal naar de nieuwe wegverbinding A8 – A9. Bij alternatief 7 is dit effect niet meer aanwezig en blijft een groot deel van het verkeer op de N246 langs het Noordzeekanaal, zoals in de referentie ook het geval is.

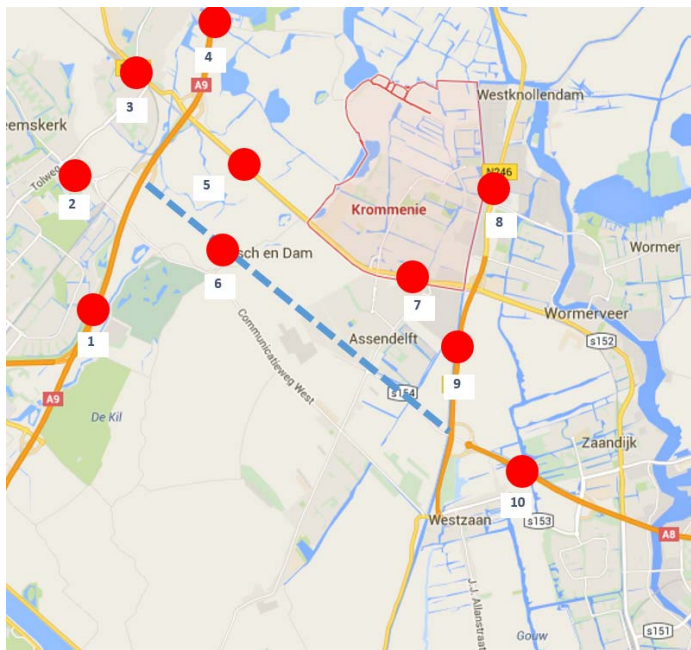
- **N246 Noordzeekanaal** Bij alternatief 2 neemt de intensiteit op de N246 langs het Noordzeekanaal toe met meer dan 5%. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 – A9 neemt de intensiteit sterk af. Bij de alternatieven 6 en 7 is dit effect minder sterk als bij de alternatieven 3, 4 en 5.
- **Nieuwe wegverbinding A8 – A9** De nieuwe wegverbinding A8 - A9 trekt veel verkeer en ontlast de wegen parallel aan de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Hoe directer de verbinding tussen de A8 en de A9, hoe hoger de intensiteit. Er is daardoor een duidelijk verschil waarneembaar tussen de alternatieven 3, 4, 5 en de alternatieven 6 en 7 die beduidend minder verkeer aantrekken.
- **Communicatieweg** Bij alle alternatieven dalen de intensiteiten op de Communicatieweg. Alleen bij de alternatieven 2 tot en met 5 daalt de intensiteit met meer dan 5%. Bij alternatief 2 wordt de daling veroorzaakt door de spitsafsluiting welke bij dit alternatief is toegepast. Bij de alternatieven 3, 4 en 5 is de afname het grootst. De intensiteit op de Communicatieweg blijft relatief hoog, ondanks de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Om de intensiteit verder te verlagen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk zoals een spitsafsluiting of een maatregel waarbij de weg alleen toegankelijk is voor bestemmingsverkeer.
- **Communicatieweg Heemskerk** Bij de alternatieven 2, 6 en 7 zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie. Bij de overige alternatieven neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Bij alternatief 5 is de toename het grootst omdat bij dit alternatief de nieuwe wegverbinding A8 - A9 direct aansluit op de aansluiting Heemskerk op de A9.
- **A9 ten noorden van de N203** De intensiteiten op dit deel van de A9 neemt (beperkt) af bij alternatief 2 omdat een deel van het verkeer de N246 kiest richting Alkmaar. Bij de overige alternatieven blijkt duidelijk de uitwisseling tussen de N246 en de A9. De intensiteiten nemen bij alle alternatieven licht toe. Hoe directer de route richting Alkmaar wordt, hoe groter het effect. Alleen bij de alternatieven 5, 6 en 7 is de toename meer dan 5%.
- **A9 ten zuiden van de aansluiting Heemskerk** Bij de alternatieven 2, 6 en 7 zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie en verandert er nagenoeg niets. Bij de alternatieven 3, 4 en 5 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Bij de alternatieven 3 en 4 is deze toename het grootst en wordt veroorzaakt doordat de nieuwe wegverbinding A8 - A9 bij deze alternatieven aansluit ten zuiden van dit thermometerpunt op de A9. Hierdoor verschuift het doorgaande verkeer van de N203 naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en neemt de intensiteit op de A9 op dit punt toe met ongeveer 16%. Ook bij alternatief 5 neemt de intensiteit op dit punt toe (ongeveer 6%). De toename wordt nu veroorzaakt door een routeverschuiving van verkeer uit Amsterdam wat in de referentiesituatie vanuit het zuiden de A9/A22 kiest richting Beverwijk/IJmond en nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 kiest.
- **A9 Wijkertunnel** De intensiteiten in de Wijkertunnel zijn voor de referentie en alternatief 2 vergelijkbaar. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 - A9 neemt de intensiteit in de Wijkertunnel af. Dit wordt veroorzaakt door een routeverschuiving van verkeer uit Amsterdam wat in de referentiesituatie vanuit het

zuiden de A9/A22 kiest richting Beverwijk/IJmond en nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 kiest. Bij de alternatieven 5, 6 en 7 is dit effect het grootst (>5%).

- **N8** Op de N8 is in alle alternatieven een afname van meer dan 5% te zien. Het verschil tussen de referentie en alternatief 2 is ongeveer 5%. Bij de alternatieven met een nieuwe wegverbinding A8 - A9 neemt de intensiteit af met bijna 50%.
- **A8** Bij alternatief 2 is de intensiteit vrijwel gelijk aan de referentie. Bij de overige alternatieven is er sprake van een toename van 17 tot 28%. De toename is het grootst bij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 zoals bij de alternatieven 3, 4 en 5. De toename wordt veroorzaakt door een aantal routeverschuivingen. Er is sprake van een routewijziging van de A9 ten zuiden van het Noordzeekanaal naar de A8. Daarnaast verschuift er verkeer van de route door Zaandam en de N246 langs het Noordzeekanaal naar de A8.
- **Wormerveer** Op dit thermometerpunt is de intensiteit bij alternatief 2 vrijwel gelijk aan de referentie. Bij alle alternatieven daalt de intensiteit op deze weg met meer dan 5% door de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Verkeer gaat meer gebruik maken van het hoofdwegennet.

4.3.2 I/C-verhoudingen

In figuur 4.6 zijn de wegvakken weergegeven waarvan de I/C-verhoudingen voor de spitsrichting zijn weergegeven in tabel 4.6.



Figuur 4.6: Punten waarop de I/C-verhouding is weergegeven

In tabel 4.6 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de berekening met het model VENOM RC. Deze hebben de volgende betekenis:

kleur	betekenis
grijs	I/C-verhouding < 70% geen afwikkelingsproblemen
geel	I/C-verhouding < 80% geen afwikkelingsproblemen in 2030. Bij verdere stijging van de intensiteit kunnen afwikkelingsproblemen ontstaan
oranje	I/C-verhouding < 90% er ontstaan afwikkelingsproblemen. Snelheid neemt af
rood	I/C-verhouding >= 90% Ernstige afwikkelingsproblemen
donkerrood	I/C-verhouding >= 100% Stilstaand verkeer

Tabel 4.5: Legenda I/C-verhoudingen

I/C verhoudingen per alternatief	1		2		3		4		5		5A		6		7	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1. A9 voor aansluiting Golfbaan	0,65	0,58	0,65	0,59	0,7	0,63	0,71	0,64	0,65	0,62	0,65	0,62	0,65	0,6	0,64	0,6
2. Heemskerk Communicatieweg	0,89	0,83	0,86	0,89	0,88	0,81	0,88	0,82	0,89	0,82	0,89	0,87	0,9	0,8	0,9	0,8
3. N203 west van A9	0,85	0,93	0,86	0,97	0,82	0,93	0,82	0,92	0,83	0,93	0,83	0,93	0,85	0,97	0,85	0,97
4. A9 Noord van N203	0,91	0,85	0,9	0,85	0,9	0,85	0,91	0,85	0,9	0,87	0,9	0,86	0,92	0,86	0,91	0,86
5. N203 tussen Krommenie en A9	0,37	0,4	0,5	0,34	0,41	0,42	0,42	0,42	0,38	0,39	0,35	0,36	0,38	0,37	0,46	0,52
6. Doortrekking A8 - A9					0,41	0,46	0,42	0,44	0,41	0,48	0,54	0,54	0,34	0,4	0,32	0,36
7. N203 Rosariumlaan - Iepenstraat	0,41	0,47	0,47	0,56	0,41	0,45	0,41	0,44	0,4	0,46	0,4	0,47	0,48	0,47	0,48	0,46
8. N246 Noord van N203	0,39	0,58	0,57	0,65	0,47	0,52	0,48	0,52	0,45	0,46	0,46	0,47	0,45	0,46	0,47	0,48
9. N246 tussen A8 en N203	0,45	0,6	0,45	0,59	0,29	0,4	0,3	0,39	0,28	0,36	0,33	0,43	0,25	0,39	0,26	0,37
10. A8 oost van N246	0,59	0,69	0,59	0,69	0,63	0,76	0,63	0,76	0,64	0,76	0,62	0,74	0,63	0,74	0,63	0,74

Tabel 4.6: De I/C-verhoudingen VENOM RC (I/C waarden in de spitsrichting)

Resultaten

- **N203 tussen Krommenie en A9** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft ruim onder de 70% in alle alternatieven. De resultaten van VENOM RC laten zien dat er op dit wegvak geen problemen zijn of ontstaan.
- **N203 Rosariumlaan - Iepenstraat** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft ruim onder de 70% in alle alternatieven. De resultaten van VENOM RC laten zien dat er op dit wegvak geen problemen zijn of ontstaan. In alternatief 2 nemen de I/C-verhoudingen wel toe.
Opmerking: Op de N203 worden geen problemen gesignaleerd op basis van de resultaten van verkeersmodel VENOM RC. In de huidige situatie worden wel afwikkelingsproblemen waargenomen. Statische verkeersmodellen zijn in principe minder goed geschikt om verkeersafwikkelingsproblemen te signaleren op wegen met veel kruispunten. De N203 is daar een voorbeeld van. Daarom wordt in stap 2 voor de N203 een dynamisch verkeersmodel opgesteld, waarmee de afwikkelingsproblemen gesignaleerd kunnen worden en waarmee de alternatieven onderling goed vergeleken kunnen worden.
- **N246 noord van N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven ruim onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien.
- **N246 tussen A8 en N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien. Behalve bij alternatief 2 is voor alle alternatieven sprake van een afname.

- **A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen** Op deze locatie van de A9 blijven de intensiteiten bij alle alternatieven onder de kritische grens van 80%. Bij de alternatieven 3 en 4, waarbij de nieuwe wegverbinding A8 - A9 vlak bij dit punt aansluiten overschrijden de I/C-verhoudingen de grens van 70%, maar blijven ruim onder de kritische grens van 80% in de ochtendspits. De Alternatieven veroorzaken geen afwikkelingsproblemen op de A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen.
- **A8 ten oosten van N246** Op de A8 ten oosten van de N246 blijven de I/C-verhoudingen in de ochtendspits onder de 70% en er worden in de ochtendspits dan ook geen afwikkelingsproblemen verwacht. In de avondspits liggen de I/C-verhoudingen aanzienlijk hoger, bij de alternatieven 3 tot en met 7 liggen de I/C-verhoudingen tussen de 74% en 75%. Dit is het gevolg van het feit dat de nieuwe wegverbinding A8-A9 ook extra verkeer aantrekt op de bestaande A8.
- **Communicatieweg in Heemskerk** Bij alle alternatieven is op de Communicatieweg in Heemskerk sprake van I/C-verhoudingen van boven de 80%. In de ochtendspits dicht tegen of net 90%. Dit betekent dat altijd congestie op zal treden op dit wegvak ongeacht het alternatief. Op dit wegvak zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk.
- **N203 ten westen van de A9** Dit wegvak is bij alle alternatieven overbelast in zowel de ochtend als de avondspits. In de ochtendspits varieert de I/C-verhouding van 82% tot 85%. In de avondspits is de I/C-verhouding ruim boven de 90%, bijna 100%. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak ten opzichte van de referentie.
- **A9 ten noorden van de N203** Dit wegvak heeft bij alle alternatieven capaciteitsproblemen. In de ochtendspits is de I/C-verhouding ongeveer 91% en in de avondspits ongeveer 86%. De verkeersafwikkeling is in zowel ochtend als avondspits slecht. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak ten opzichte van de referentie.

4.3.3 Spitssnelheden

De spitssnelheden voor de verschillende alternatieven zijn weergegeven in bijlage 3. In deze paragraaf worden die wegvakken geanalyseerd, welke in paragraaf 3.3.2 een I/C-verhouding hebben van 70% of meer. Het gaat om de volgende locaties:

1. A9 ten zuiden van de golfbaan;
2. Heemskerk Communicatieweg;
3. N203 west van de A9;
4. A9 noord van N203;
5. A8 oost van N246.

De spitssnelheden voor deze locaties zijn weergegeven in tabel 4.7.

loc.	ref		2		3		4		5		6		7	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	108	107	108	107	97	107	104	99	108	107	108	107	108	107
2	15	50	50	50	23	50	25	50	14	50	14	50	14	50
3	15	5	15	4	25	6	25	7	19	6	13	6	13	5
4	57	83	57	84	57	90	57	90	57	82	57	75	57	78
5	94	90	94	90	60	90	74	90	58	90	70	90	77	90

Tabel 4.7: spitsnelheden in km/h op locaties waar de I/C-verhouding hoger is dan 70%

Alternatief 2

De snelheden in de spitsen zijn op vrijwel alle locaties gelijk aan die van de referentie. Op de Communicatieweg verbeterd de doorstroming in de ochtendspits, als gevolg van de spitsafsluiting.

Alternatief 3

- Op de A9 loopt de snelheid in de ochtendspits licht terug waardoor enige vertraging ontstaat. Het verkeer vanaf de nieuwe wegverbinding A8 - A9 heeft in de ochtendspits moeite om de A9 op te komen. De snelheid loopt op het stroomopwaarts liggende wegvak sterk terug, met ernstige congestie tot gevolg. Stroomafwaarts op de A9 loopt de snelheid na de splitsing met de A22 sterk terug naar 59 km/h. In de avondspits loopt de snelheid op de A9 op het wegvak ten zuiden van de aansluiting A22 sterk terug naar 84 kilometer per uur. De aansluiting op de A9 heeft een verminderde verkeersafwikkeling op de A9 tot gevolg.
- Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. Ten opzichte van de referentie verbetert de afwikkeling in de ochtendspits licht.
- Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. Ten opzichte van de referentie verbetert de afwikkeling in de ochtendspits licht.
- Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer, met name in de ochtendspits. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h. In de avondspits is de afwikkeling met 90 km/h goed. Het realiseren van alternatief 3 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
- In de ochtendspits is sprake van behoorlijke vertraging. De snelheid is 60 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door de dicht op elkaar volgende aansluitingen Zandijk West en Zandijk. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h.

Alternatief 4

- Het verkeer vanaf de nieuwe wegverbinding kan zonder problemen invoegen op de A9 in de ochtendspits. Voor de aansluiting ontstaat congestie vanuit de richting Alkmaar. In de avondspits ontstaat er langzaam rijdend verkeer tussen de nieuwe aansluiting en de aansluiting Heemskerk. De snelheid loopt terug naar 27 km/h. De aansluiting op de A9 heeft een verminderde verkeersafwikkeling op de A9 tot gevolg.

2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtendspits. Ten opzichte van de referentie verbetert de afwikkeling in de ochtendspits licht.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. Ten opzichte van de referentie verbetert de afwikkeling in de ochtendspits licht.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer met name in de ochtendspits. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h. In de avondspits is de doorstroming met een snelheid van 90 km/h goed. Het realiseren van alternatief 4 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van enige vertraging. De snelheid is 74 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door de combinatie van de aansluitingen Zaandijk West en Zaandijk die dicht bij elkaar liggen, in combinatie met vertraging op het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

Alternatief 5

1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen. Bij de aansluiting op de A9 blijkt dat de snelheid in de ochtendspits zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts sterk terugloopt naar 54 respectievelijk 35 km/h.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is gelijk aan de referentie.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is min of meer vergelijkbaar met de referentie.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 83 km/h (vergelijkbaar met de referentie). Het realiseren van alternatief 5 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van behoorlijke vertraging. De snelheid is 58 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door de combinatie van de aansluitingen Zaandijk West en Zaandijk die dicht bij elkaar liggen, in combinatie met vertraging op het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

Alternatief 6

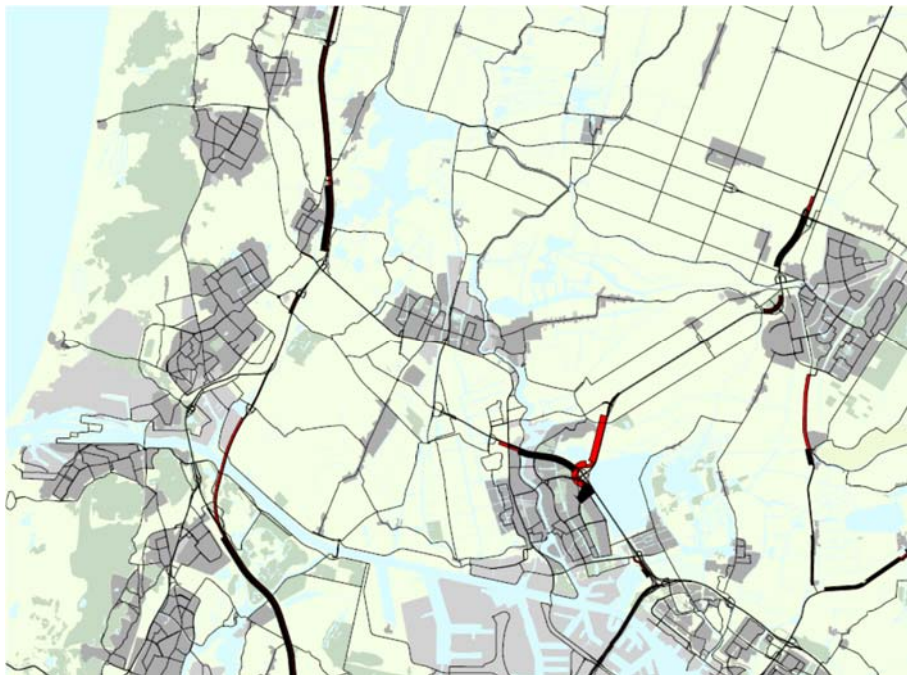
1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is gelijk aan de referentie.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is min of meer vergelijkbaar met de referentie.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 75 km/h. Het realiseren van alternatief 6 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van behoorlijke vertraging. De snelheid is 70 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door de combinatie van de aansluitingen Zaandijk West en Zaandijk die dicht bij elkaar liggen, in combinatie met vertraging op het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

Alternatief 7

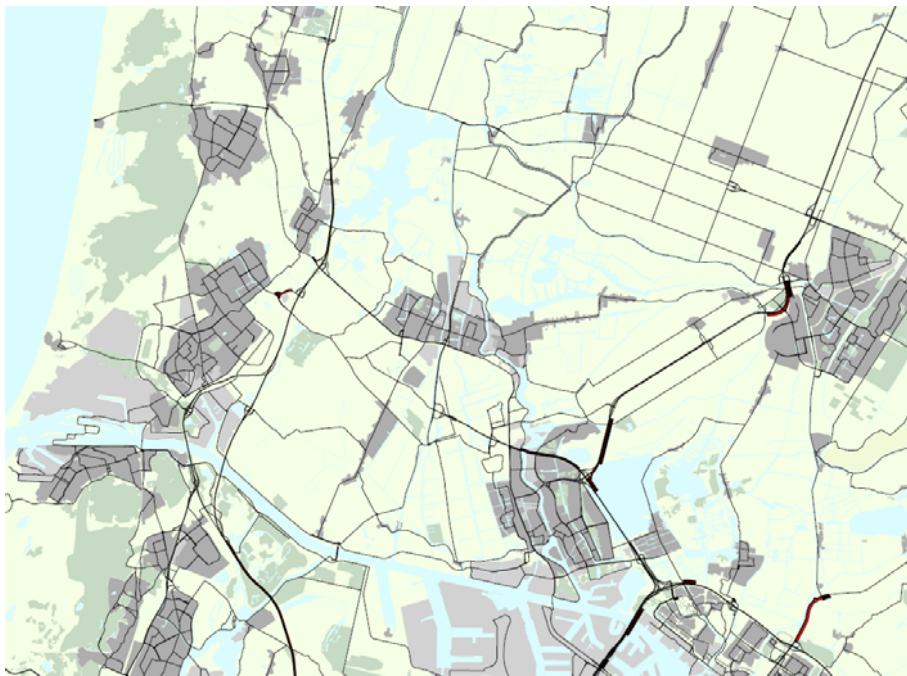
1. Op het wegvak ten zuiden van de golfbaan zijn op de A9 in de ochtend en avondspits geen problemen.
2. Op de communicatieweg is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is gelijk aan de referentie.
3. Op de N203 is sprake van ernstige congestie in ochtend- en avondspits. De situatie is min of meer vergelijkbaar met de referentie.
4. Op de A9 ten noorden van de N203 is sprake van vertraagd verkeer. De snelheid bedraagt in de ochtendspits 57 km/h en in de avondspits 78 km/h. Het realiseren van alternatief 7 leidt niet tot een slechtere verkeersafwikkeling op de A9 noord.
5. In de ochtendspits is sprake van behoorlijke vertraging. De snelheid is 77 km/h. De vertraging wordt veroorzaakt door de combinatie van de aansluitingen Zaandijk West en Zaandijk die dicht bij elkaar liggen, in combinatie met vertraging op het knooppunt Zaandam. In de avondspits ligt de snelheid op dit wegvak op 90 km/h en is de verkeersafwikkeling goed.

4.3.4 Filelocaties

Het verkeersmodel VENOM geeft ook uitvoer met betrekking tot de locatie van de files en de oorzaak daarvan. De bijbehorende plots zijn weergegeven in bijlage 3. In figuren 4.7 en 4.8 zijn als voorbeeld de filelocaties in de referentiesituatie voor de ochtendspits en avondspits weergegeven. Uit deze filebeelden blijkt de ochtendspits maatgevend te zijn. In het vervolg van deze paragraaf worden daarom alleen de verschillen ten opzichte van de referentie voor de ochtendspits beschreven.



Figuur 4.7: Filelocaties ochtendspits referentie VENOM RC



Figuur 4.8: Filelocaties avondspits referentie VENOM RC

Alternatief 2

De filelocaties zijn voor de ochtend- en avondspits vergelijkbaar met de referentie. In de Wijkertunnel wordt file verwacht. Als gevolg van de maatregelen in alternatief 2 zal verkeer minder van de route N203-N246 gebruik maken, maar op de A9 blijven rijden.

Alternatief 3

De congestie voor knooppunt Heemskerk en in de Wijkertunnel neemt licht toe. De congestie voor knooppunt Zaandam neemt toe, zowel op de A8 als op de A7.

Alternatief 4

De effecten zijn van dezelfde orde grootte als bij alternatief 3.

Alternatief 5

De effecten zijn van dezelfde orde grootte als bij alternatief 3.

Alternatief 6

Op de A9 is een duidelijke toename van congestie te zien voor de N203 vanuit Alkmaar. Dit heeft te maken met de verkeersafwikkeling op de aansluiting met de N203, die meer verkeer te verwerken krijgt in dit alternatief. De congestie op de A8 voor knooppunt Zaandam neemt toe.

Alternatief 7

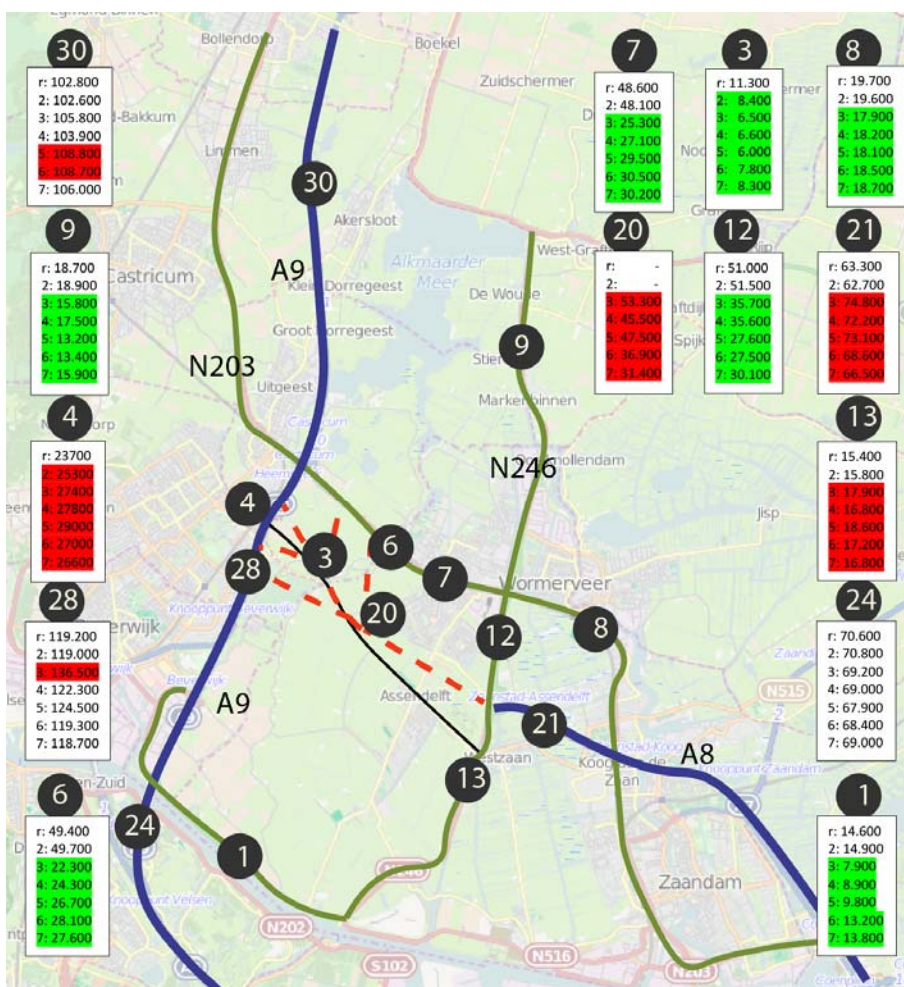
De congestie op de A8 voor knooppunt Zaandam en op de A9 voor de aansluiting N203 neemt licht toe.

4.4 Model Zaanstad

In deze paragraaf worden de resultaten van de modelberekeningen met het lokale Zaanse Verkeersprognosemodel weergegeven.

4.4.1 Intensiteiten

In figuur 4.9 zijn op de belangrijkste thermometerpunten de etmaalintensiteiten weergegeven voor de verschillende alternatieven. De tabellen met thermometerpunten en het overzicht daarvan zijn ook opgenomen in bijlage 3.



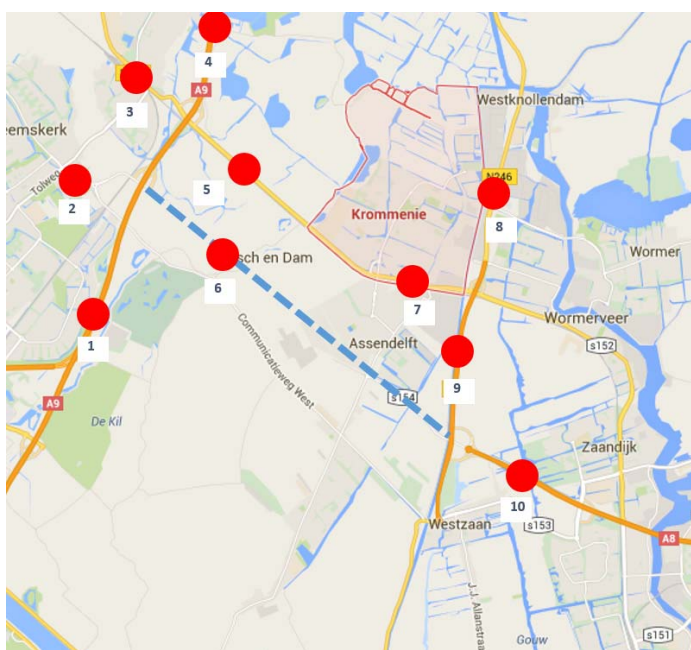
Figuur 4.9: Thermometerpunten intensiteiten plangebied 2030 Zaanstad

- **N203.** In alternatief 2 verandert er nauwelijks iets ten opzichte van de referentie. Bij alle andere alternatieven daalt de intensiteit (tot bijna 50%). Door de herinrichting van de N203 en de verlaging van de snelheid zoekt een deel van het verkeer andere routes. De alternatieven 3 tot en met 5 leiden tot een sterkere daling van de intensiteit omdat het doorgaande verkeer nu via de nieuwe wegverbinding A8 - A9 rijdt. De daling is het grootst bij de alternatieven 3, 4 en 5 omdat bij deze alternatieven een rechtstreekse verbinding met de A9 ontstaat. Buiten de bebouwde kom daalt de intensiteit alleen in de alternatieven 3 tot en met 5 tot onder het niveau waarvoor een 2x2 profiel noodzakelijk is. Binnen de bebouwde kom geldt dat alleen voor de alternatieven 3 en 4.
- **N246 noord** In alternatief 2 verandert er nauwelijks iets ten opzichte van de referentie Bij de alternatieven 3 tot en met 7 neemt de intensiteit af op de N246 af met meer dan 5%. Dit verkeer kiest nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en de A9 naar Alkmaar.
- **N246 zuid** Bij alternatief 2 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij de alternatieven 3 tot en met 7 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt vooral veroorzaakt door een routewijziging vanaf de N246 langs het Noordzeekanaal naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9.
- **N246 langs Noordzeekanaal** De intensiteiten voor de referentie en alternatief 2 zijn nagenoeg gelijk. Bij alternatief 3 daalt de intensiteit met 45% naar 7.900 motorvoertuigen per etmaal. Bij de alternatieven 4 en 5 neemt de intensiteit steeds met ongeveer 1000 motorvoertuigen toe. Bij de alternatieven 6 en 7 is de daling ten opzichte van de referentie ongeveer 5%. Verkeer richting Beverwijk kiest eerder voor de nieuwe wegverbinding A8 - A9 als er sprake is van een directe verbinding zoals bij alternatief 3. In model Zaanstad is de afname op deze route minder sterk als in VENOM.
- **Nieuwe wegverbinding A8 - A9** De nieuwe wegverbinding A8 - A9 trekt veel verkeer en ontlast de wegen parallel aan de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Hoe directer de verbinding tussen de A8 en de A9, hoe hoger de intensiteit. Er is daardoor een duidelijk verschil waarneembaar tussen de alternatieven 3, 4, 5 en de alternatieven 6 en 7 die beduidend minder verkeer aantrekken.
- **Communicatieweg** Bij alle alternatieven dalen de intensiteiten op de Communicatieweg met meer dan 5%. Bij alternatief 2 wordt de daling veroorzaakt door de spitsafsluiting welke bij dit alternatief is toegepast. Bij de alternatieven 3, 4 en 5 is de afname het grootst. De intensiteit op de Communicatieweg blijft relatief hoog, ondanks de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Om de intensiteit verder te verlagen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk zoals een spitsafsluiting of een maatregel waarbij de weg alleen toegankelijk is voor bestemmingsverkeer.
- **Communicatieweg Heemskerk** Bij alle alternatieven is sprake van een toename van de intensiteit met meer dan 5%. Bij alternatief 5 is de toename het grootst, omdat bij dit alternatief de nieuwe wegverbinding A8 - A9 direct aansluit op de aansluiting Heemskerk op de A9.
- **A9 ten noorden van de N203** De intensiteiten op dit deel van de A9 wijzigen maar beperkt. Alleen bij de alternatieven 5 en 6 is sprake van een toename van meer dan 5%. Dit komt doordat in deze alternatieven een iets snellere route via de A9 wordt gecreëerd, waardoor verkeer uit de regio Alkmaar via de A9 gaat rijden in plaats van de N246.

- **A9 ten zuiden van de aansluiting Heemskerk** Bij alle alternatieven zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie en verandert er nagenoeg niets. Alleen bij alternatief 3 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt veroorzaakt doordat de nieuwe wegverbinding A8 - A9 vlak bij dit thermometerpunt aansluit. Hierdoor verschuift het doorgaande verkeer van de N203 naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en neemt de intensiteit op de A9 op dit punt toe.
- **Wijkertunnel** In de Wijkertunnel zijn de intensiteiten voor alle alternatieven vergelijkbaar met de referentie.
- **N8** Op de N8 is in alle alternatieven een afname van meer dan 5% te zien. Bij alternatief 2 is geen verschil in intensiteit ten opzichte van de referentie. In de alternatieven 5 en 6 is het effect het grootst. Lokaal verkeer krijgt in deze alternatieven een snellere route.
- **A8** Bij alternatief 2 is de intensiteit vrijwel gelijk aan de referentie. Bij de overige alternatieven is er sprake van een toename van zo'n 15%. De toename is het grootst bij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 zoals bij de alternatieven 3,4 en 5. De toename wordt onder andere veroorzaakt door een aantal routeverschuivingen. Er verschuift bijvoorbeeld verkeer van de route door Zaandam naar de A8.
- **Wormerveer** Op dit thermometerpunt is de intensiteit bij alternatief 2 vrijwel gelijk aan de referentie. Bij alle andere alternatieven daalt de intensiteit op deze weg met meer dan 5% door de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Verkeer gaat meer gebruik maken van het hoofdwegennet.

4.4.2 I/C-verhoudingen

In figuur 4.10 zijn de wegvakken weergegeven waarvan de I/C-verhoudingen voor de spitsrichtingen zijn weergegeven in tabel 4.9.



Figuur 4.10: Punten waarop de I/C-verhouding is weergegeven

In tabel 4.9 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de berekening met het Zaans Verkeersprognosemodel. Deze hebben de volgende betekenis:

kleur	betekenis
grijs	I/C-verhouding < 70% geen afwikkelingsproblemen
geel	I/C-verhouding < 80% geen afwikkelingsproblemen in 2030. Bij verdere stijging van de intensiteit kunnen afwikkelingsproblemen ontstaan
oranje	I/C-verhouding < 90% er ontstaan afwikkelingsproblemen. Snelheid neemt af
rood	I/C-verhouding >= 90% Ernstige afwikkelingsproblemen
donkerrood	I/C-verhouding >= 100% Stilstaand verkeer

Tabel 4.8: Legenda I/C-verhoudingen

I/C verhoudingen per alternatief	1		2		3		4		5		5A		6		7	
Wegvak	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1. A9 voor aansluiting Golfbaan	0,72	0,75	0,73	0,75	0,78	0,67	0,77	0,83	0,74	0,77	0,76	0,78	0,72	0,75	0,72	0,74
2. Heemskerk Communicatieweg	0,72	0,88	0,68	0,87	0,72	0,89	0,72	0,89	0,74	0,9	0,77	0,9	0,7	0,88	0,71	0,88
3. N203 west van A9	0,94	1,07	0,92	1,03	0,93	1,06	0,92	1,06	0,94	1,06	0,92	1,06	0,96	1,07	0,94	1,07
4. A9 Noord van N203	1,28	1,18	1,28	1,19	1,28	1,18	1,28	1,19	1,29	1,2	1,29	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2
5. N203 tussen Krommenie en A9	0,59	0,66	0,66	0,76	0,56	0,62	0,56	0,66	0,65	0,71	0,58	0,62	0,79	0,71	0,69	0,73
6. Doortrekking A8 - A9					0,59	0,6	0,48	0,53	0,44	0,5	0,55	0,59	0,41	0,39	0,36	0,35
7. N203 Rosariumlaan - Iepenstraat	0,54	0,53	0,49	0,57	0,47	0,43	0,56	0,5	0,43	0,56	0,54	0,58	0,3	0,36	0,3	0,4
8. N246 Noord van N203	0,76	0,78	0,78	0,79	0,75	0,77	0,75	0,76	0,72	0,75	0,72	0,76	0,72	0,76	0,72	0,76
9. N246 tussen A8 en N203	0,56	0,6	0,59	0,62	0,47	0,51	0,47	0,48	0,39	0,43	0,41	0,46	0,38	0,4	0,39	0,42
10. A8 oost van N246	0,65	0,51	0,64	0,5	0,75	0,81	0,72	0,8	0,74	0,8	0,73	0,78	0,72	0,76	0,7	0,75

Tabel 4.9: De I/C-verhoudingen Zaans Verkeersprognosemodel (I/C waarden in de spitsrichting)

Resultaten

- **N203 tussen Krommenie en A9** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 stijgt met name in de avondspits in een aantal alternatieven net boven de 70%. Met name in de alternatieven waarin de nieuwe wegverbinding A8-A9 minder direct is en de N203 een belangrijk onderdeel voor het lokale verkeer blijft, is de I/C-verhouding hoger.
- **N203 Rosariumlaan - Iepenstraat** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 blijft ruim onder de 70% in alle alternatieven. De resultaten van het Zaans Verkeersprognosemodel laten zien dat er op dit wegvak geen problemen zijn of ontstaan. Met name in alternatieven 6 en 7 is een afname van de I/C-verhoudingen te zien. Dat zijn de alternatieven die voor lokaal bestemmingsverkeer een goede alternatieve route bieden.

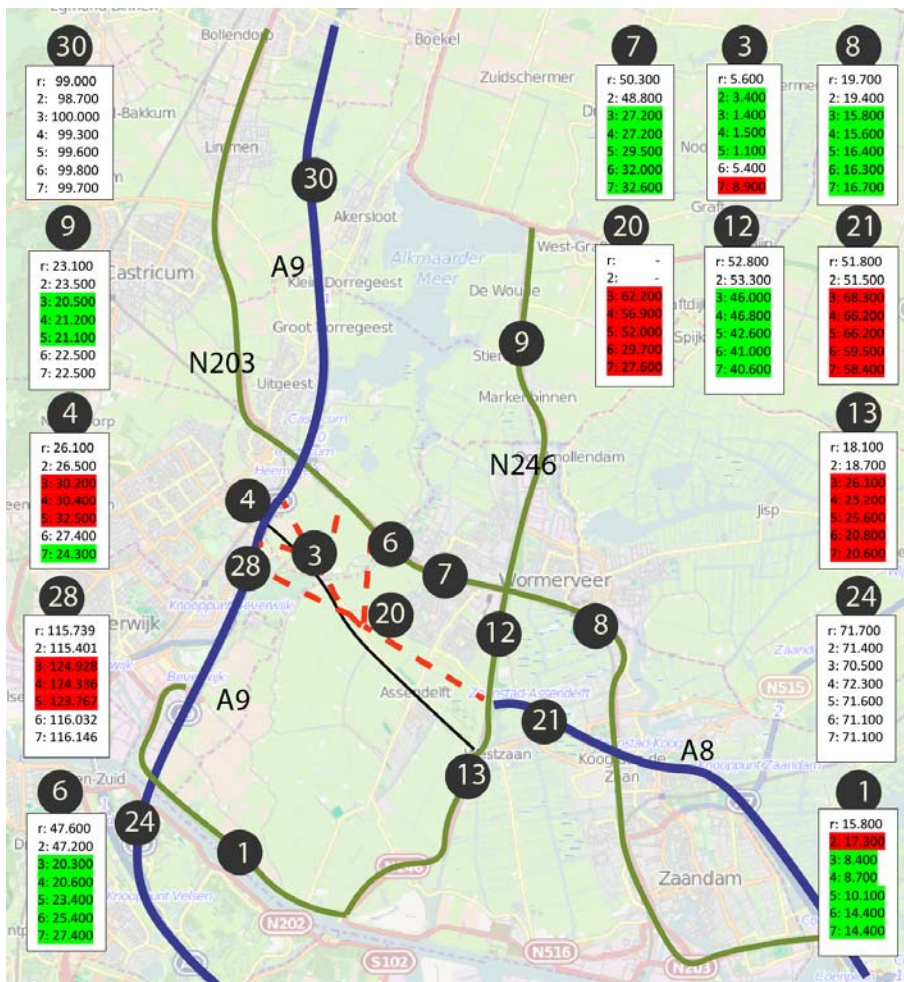
Opmerking: Op de N203 worden geen problemen gesignaleerd op basis van de resultaten van het Zaans Verkeersprognosemodel. In de huidige situatie worden wel afwikkelingsproblemen waargenomen. Statische verkeersmodellen zijn in principe minder goed geschikt om verkeersafwikkelingsproblemen te signaleren op wegen met veel kruispunten. De N203 is daar een voorbeeld van. Daarom wordt in stap 2 voor de N203 een dynamisch verkeersmodel opgesteld, waarmee de afwikkelingsproblemen gesignaleerd kunnen worden en waarmee de alternatieven onderling goed vergeleken kunnen worden.
- **N246 noord van N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak liggen in alle alternatieven tussen de 70% en 80%. De druk op dit wegvak is hoog en pieken in verkeersdruk zullen leiden tot afwikkelingsproblemen.

- **N246 tussen A8 en N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien. Behalve bij alternatief 2 is voor alle alternatieven sprake van een afname.
- **A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen** Op deze locatie van de A9 liggen de verhoudingen bij alle alternatieven tussen de 70% en 80%. In alternatieven 4, waarbij de nieuwe wegverbinding A8 – A9 vlak bij dit punt aansluit, overschrijdt de I/C-verhouding de grens van 80%. Dit heeft te maken met de vormgeving van de aansluiting waar door weefbewegingen vertraging ontstaat.
- **A8 ten oosten van N246** Alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentiesituatie. In de overige alternatieven liggen de I/C-verhoudingen tussen de 70% en 80%. In alternatieven 3, 4 en 5 wordt de grens van 80% in de avondspits bereikt. Dit is het gevolg van de directe route die de nieuwe verbindingsweg vormt tussen de A8 en A9 en waardoor meer verkeer wordt aangetrokken.
- **Communicatieweg in Heemskerk** Bij alle alternatieven is op de Communicatieweg in Heemskerk sprake van I/C-verhoudingen van boven de 80%. In de avondspits ligt die dicht tegen de 90% en in alternatief 5 wordt 90% zelfs bereikt (als gevolg van de directe aansluiting in dit alternatief op de Communicatieweg). Dit betekent dat altijd congestie op zal treden op dit wegvak ongeacht het alternatief. Op dit wegvak zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk.
- **N203 ten westen van de A9** Dit wegvak is bij alle alternatieven zwaar overbelast in zowel de ochtend als de avondspits. In de avondspits ligt de I/C-verhouding in alle alternatieven boven de 100%. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak ten opzichte van de referentie.
- **A9 ten noorden van de N203** Dit wegvak heeft bij alle alternatieven capaciteitsproblemen. In alle alternatieven ligt de I/C-verhouding boven de 100%. De verkeersafwikkeling is in zowel ochtend als avondspits slecht. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak ten opzichte van de referentie.

4.5 Model IJmond

De alternatieven zijn ook doorgerekend met het verkeersmodel van de gemeente IJmond. Een belangrijk verschil met de overige modellen is dat het prognosejaar van het model IJmond 2020 is in plaats van 2030. Ten aanzien van de intensiteiten wordt dan ook enkel naar de effecten gekeken en worden deze niet tussen de modellen vergeleken.

In figuur 4.11 zijn op de belangrijkste thermometerpunten de intensiteiten weergegeven voor de verschillende alternatieven. Alle alternatieven worden vergeleken ten opzichte van de referentiesituatie. Rood betekent een toename van de intensiteit met 5% of meer en groen een afname van 5% of meer. Indien de intensiteiten niet gekleurd zijn, dan is de toe- of afname minder dan 5%.



Figuur 4.11: Thermometerpunten intensiteiten plangebied 2020 Model IJmond

- **N203 tussen Krommenie en A9.** In alternatief 2 verandert er nauwelijks iets ten opzichte van de referentie. Bij alle andere alternatieven daalt de intensiteit (tot bijna 50%). Door de herinrichting van de N203 en de verlaging van de snelheid zoekt een deel van het verkeer andere routes. De alternatieven 3 tot en met 5 leiden tot een sterkere daling van de intensiteit omdat het doorgaande verkeer nu via de nieuwe wegverbinding A8 – A9 rijdt. De daling is het grootst bij de alternatieven 3, 4 en 5 omdat bij deze alternatieven een rechtstreekse verbinding met de A9 ontstaat. Buiten de bebouwde kom daalt de intensiteit alleen in de alternatieven 3 tot en met 6 tot onder het niveau waarvoor een 2x2 profiel noodzakelijk is. Binnen de bebouwde kom is in geen van de alternatieven de intensiteit laag genoeg om het profiel te versmallen.
- **N246 noord van N203.** In alternatieven 2, 6 en 7 verandert er nauwelijks iets ten opzichte van de referentie. In het model IJmond vindt vooral een herverdeling van lokaal verkeer plaats. Regionaal verkeer blijft daardoor in belangrijke mate dezelfde routes gebruiken. De alternatieven 2, 6 en 7 lijken in die zin erg op de huidige situatie

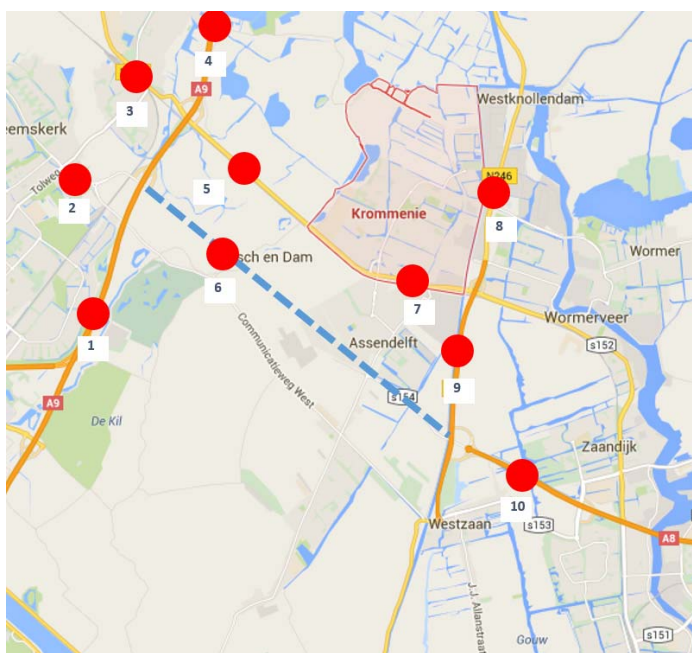
en beïnvloeden daardoor de route naar Alkmaar nauwelijks (ook de intensiteiten op de A9 veranderen bijvoorbeeld in het noorden en zuiden nauwelijks). Bij de alternatieven 3 t/m 5 neemt de intensiteit af op de N246 af met meer dan 5%. Dit verkeer kiest nu de nieuwe wegverbinding A8 - A9 en de A9 naar Alkmaar.

- **N246 tussen A8 en N203.** Bij alternatief 2 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij de alternatieven 3 t/m 7 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt vooral veroorzaakt door een routewijziging vanaf de N246 langs het Noordzeekanaal naar de nieuwe wegverbinding A8 - A9.
- **N246 langs Noordzeekanaal** Bij alternatief 2 neemt de intensiteit op deze route met bijna 10% toe. Bij alternatief 3 daalt de intensiteit met 47% naar 8.400 motorvoertuigen per etmaal. Bij de alternatieven 4 en 5 neemt de intensiteit steeds met ongeveer 1300 motorvoertuigen toe. Bij de alternatieven 6 en 7 is de daling ten opzichte van de referentie ongeveer 9%. Verkeer richting Beverwijk kiest eerder voor de nieuwe wegverbinding A8 - A9 als er sprake is van een directe verbinding zoals bij alternatief 3. In model IJmond is de afname op deze route minder sterk als in VENOM.
- **Nieuwe wegverbinding A8 - A9** De nieuwe wegverbinding A8 - A9 trekt veel verkeer en ontlast de wegen parallel aan de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Hoe directer de verbinding tussen de A8 en de A9, hoe hoger de intensiteit. Er is daardoor een behoorlijk verschil waarneembaar tussen de alternatieven 3, 4, 5 en de alternatieven 6 en 7 die bijna de helft minder verkeer aantrekken.
- **Communicatieweg** Bij alternatief 6 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij alternatief 7 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Deze alternatieven doen door hun ligging weinig voor het lokale verkeer of bieden zelfs een snellere route via het onderliggend wegennet. Bij de overige alternatieven dalen de intensiteiten op de Communicatieweg met meer dan 5%. Bij alternatief 2 wordt de daling veroorzaakt door de spitsafsluiting welke bij dit alternatief is toegepast. Bij de alternatieven 3,4 en 5 is de afname het grootst. Alleen bij de alternatieven 6 en 7 blijft de intensiteit op de Communicatieweg relatief hoog, ondanks de nieuwe wegverbinding A8 - A9. In die alternatieven zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.
- **Communicatieweg Heemskerk** Bij de alternatieven 2 en 6 is de intensiteit vergelijkbaar met de referentie. Bij alternatief 7 neemt de intensiteit met meer dan 5% af. Deze alternatieven zorgen ervoor dat er aantrekkelijke andere routes voor lokaal verkeer ontstaan, waardoor er een herverdeling op het onderliggend wegennet plaats vindt. Bij de alternatieven 3 tot en met 5 is sprake van een toename van de intensiteit met meer dan 5%. Bij alternatief 5 is de toename het grootst, omdat bij dit alternatief de nieuwe wegverbinding A8 - A9 direct aansluit op de aansluiting Heemskerk op de A9.
- **A9 ten noorden van de N203** De intensiteiten op dit deel van de A9 wijzigen maar beperkt en liggen dicht in de buurt van de referentie.
- **A9 ten zuiden van de aansluiting Heemskerk** Bij de alternatieven 2, 6 en 7 zijn de intensiteiten vergelijkbaar met de referentie en verandert er nagenoeg niets. Bij de alternatieven 3 tot en met 5 neemt de intensiteit toe met meer dan 5%. Dit wordt veroorzaakt doordat de nieuwe wegverbinding A8 - A9 vlak bij dit thermometerpunt aansluit. Hierdoor wordt extra verkeer op de A9 op dit punt toegevoegd.
- **Wijkertunnel** De intensiteiten in de Wijkertunnel zijn voor alle alternatieven vergelijkbaar.

- **N8** Op de N8 is in alle alternatieven een afname van meer dan 5% te zien. Bij alternatief 2 is geen verschil in intensiteit ten opzichte van de referentie. In alternatief 7 is het effect het grootst. Lokaal verkeer wordt herverdeeld en krijgt een snellere route.
- **A8** Bij alternatief 2 is de intensiteit vrijwel gelijk aan de referentie. Bij de overige alternatieven is er sprake van een toename van 14% tot wel 27%. De toename is het grootst bij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 zoals bij de alternatieven 3, 4 en 5. De toename wordt onder andere veroorzaakt door een aantal routeverschuivingen en de aantrekkende werking van extra verkeer.
- **Wormerveer** Op dit thermometerpunt is de intensiteit bij alternatief 2 vrijwel gelijk aan de referentie. Bij alle andere alternatieven daalt de intensiteit op deze weg met meer dan 5% door de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Lokaal verkeer gaat meer gebruik maken van het hoofdwegennet.

4.5.1 I/C-verhoudingen

In figuur 4.12 zijn de wegvakken weergegeven waarvan de I/C-verhoudingen voor de spitsrichting zijn weergegeven in tabel 4.11.



Figuur 4.12: Punten waarop de I/C-verhouding is weergegeven

In tabel 4.11 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de berekening met het Verkeersmodel IJmond. Deze hebben de volgende betekenis:

kleur	betekenis
grijs	I/C-verhouding < 70% geen afwikkelingsproblemen
geel	I/C-verhouding < 80% geen afwikkelingsproblemen in 2030. Bij verdere stijging van de intensiteit kunnen afwikkelingsproblemen ontstaan
oranje	I/C-verhouding < 90% er ontstaan afwikkelingsproblemen. Snelheid neemt af
rood	I/C-verhouding >= 90% Ernstige afwikkelingsproblemen
donkerrood	I/C-verhouding >= 100% Stilstaand verkeer

Tabel 4.10: Legenda I/C-verhoudingen

I/C-verhoudingen per alternatief	1		2		3		4		5		5A		6		7	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1. A9 voor aansluiting Golfbaan	0,68	0,61	0,68	0,7	0,77	0,49	0,76	0,79	0,71	0,73	0,72	0,73	0,67	0,69	0,67	0,69
2. Heemskerk Communicatieweg	0,96	1,05	0,9	0,99	0,94	1,02	0,93	1,03	0,92	1,06	0,92	1,06	0,95	1,05	0,95	1,06
3. N203 west van A9	0,82	0,98	0,8	0,97	0,87	1,04	0,87	1,05	0,88	1,04	0,87	1,04	0,85	1,01	0,89	1,02
4. A9 Noord van N203	0,52	0,79	0,52	0,79	0,76	0,78	0,75	0,79	0,76	0,79	0,76	0,79	0,77	0,8	0,76	0,8
5. N203 tussen Krommenie en A9	0,52	0,57	0,54	0,6	0,64	0,65	0,61	0,67	0,68	0,69	0,67	0,53	0,86	0,9	0,6	0,66
6. Doortrekking A8 - A9					0,67	0,68	0,64	0,67	0,61	0,65	0,62	0,68	0,4	0,48	0,39	0,44
7. N203 Rosariumlaan - Iepenstraat	0,64	0,76	0,88	1,02	0,81	0,94	0,83	0,93	0,85	0,93	0,84	0,9	0,89	0,97	0,91	1,03
8. N246 Noord van N203	0,93	0,89	0,94	0,91	0,9	0,86	0,9	0,88	0,86	0,87	0,86	0,84	0,88	0,88	0,87	0,88
9. N246 tussen A8 en N203	0,64	0,71	0,66	0,74	0,63	0,62	0,64	0,59	0,59	0,57	0,6	0,59	0,52	0,52	0,51	0,52
10. A8 oost van N246	0,68	0,64	0,68	0,63	0,78	0,74	0,77	0,73	0,78	0,74	0,72	0,72	0,75	0,71	0,75	0,7

Tabel 4.11: De I/C-verhoudingen Verkeersmodel IJmond (I/C waarden in de spitsrichting)

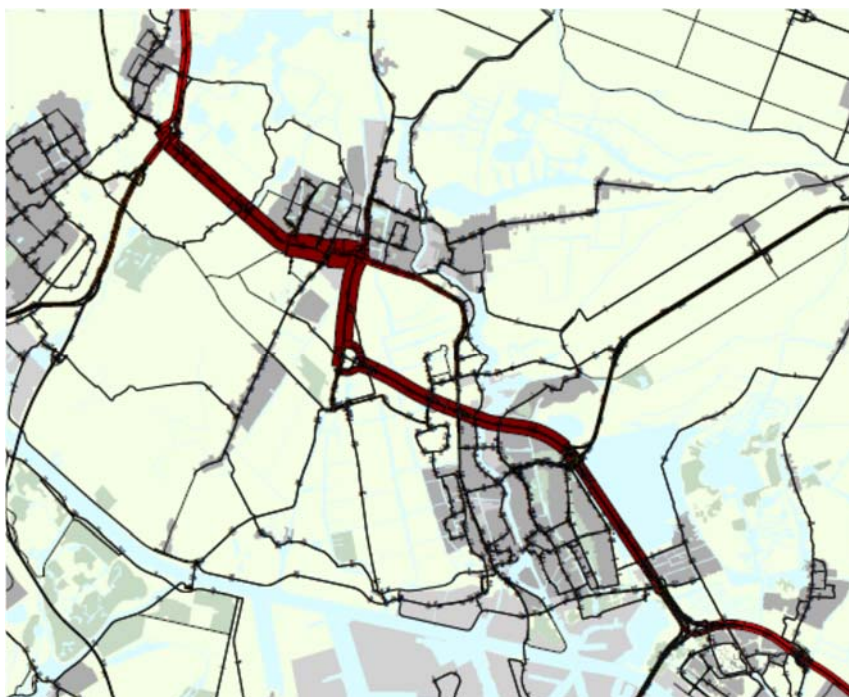
Resultaten

- **N203 tussen Krommenie en A9** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 stijgt in alle alternatieven. In alternatief 6 stijgt de verhouding tot 90%. Dit is het gevolg van de aansluiting van de nieuwe verbinding op dit punt.
- **N203 Rosariumlaan - Iepenstraat** De I/C-verhouding op de N203 tussen Krommenie en de A9 is in alle alternatieven hoog. Er blijft veel verkeer op deze route rijden. Voor alle alternatieven geldt dat er sprake is van afwikkelingsproblemen.
- **N246 noord van N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak liggen in alle alternatieven tussen de 80% en 90%. De druk op dit wegvak is hoog en pieken in verkeersdruk zullen leiden tot afwikkelingsproblemen.
- **N246 tussen A8 en N203** De I/C-verhoudingen op dit wegvak blijven voor alle alternatieven onder de 70%. Op dit wegvak worden geen afwikkelingsproblemen voorzien. Behalve bij alternatief 2 is voor alle alternatieven sprake van een afname.
- **A9 ten zuiden van de verzorgingsplaatsen** Op deze locatie van de A9 liggen de I/C-verhoudingen bij de alternatieven 3 tot en met 5 tussen de 70% en 80%. Dit is een gevolg van de rechtstreekse aansluiting van de nieuwe verbinding op deze plek.
- **A8 ten oosten van N246** Alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentiesituatie. In de overige alternatieven liggen de I/C-verhoudingen tussen de 70% en 80%. Er worden geen problemen verwacht.

- **Communicatieweg in Heemskerk** Bij alle alternatieven is op de Communicatieweg in Heemskerk sprake van I/C-verhoudingen van boven de 80%. In de avondspits ligt die veelal boven de 100%. In alle alternatieven trekt de nieuwe verbinding lokaal verkeer richting de aansluiting. Dit betekent dat altijd congestie op zal treden op dit wegvak ongeacht het alternatief. Op dit wegvak zijn capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk.
- **N203 ten westen van de A9** Dit wegvak is bij alle alternatieven zwaar overbelast in zowel de ochtend als de avondspits. In de avondspits ligt de I/C-verhouding in alle alternatieven rond de 100%. De onderzochte alternatieven hebben een klein negatief effect op de bestaande slechte doorstroming op dit wegvak.
- **A9 ten noorden van de N203** Dit wegvak heeft bij alle alternatieven capaciteitsproblemen. In alle alternatieven ligt de I/C-verhouding tussen de 70% en 80%. Alternatief 2 verandert nauwelijks ten opzichte van de referentie. De onderzochte alternatieven hebben geen positief of negatief effect op de verkeersafwikkeling op dit wegvak ten opzichte van de referentie.

4.6 Selected Link analyse

Voor VENOM GE zijn voor 2030 selected link analyses uitgevoerd voor de N203 en de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Een selected link geeft een overzicht van de herkomsten en bestemmingen van verkeer op een geselecteerd wegvak. In figuur 4.13 is een voorbeeld van een selected link op de N203 weergegeven en in figuur 4.14 voor een selected link op de nieuwe wegverbinding A8 - A9.

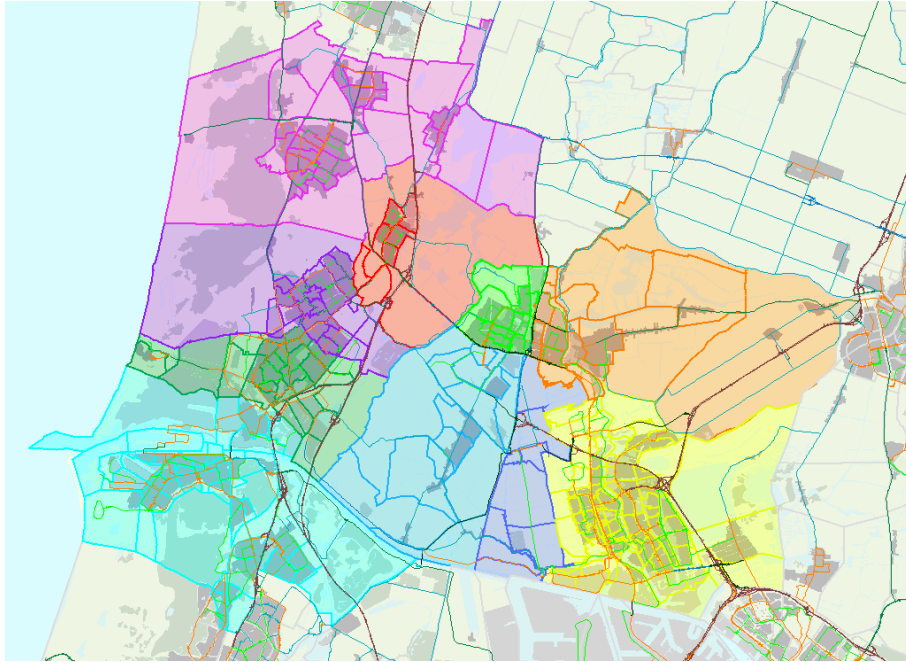


Figuur 4.13: Selected link N203 tussen N246 en Vlietsend



Figuur 4.14: Selected Link nieuwe wegverbinding A8 - A9 ten westen van de N246

Voor de analyse van het verkeer op deze wegen is de matrix uit het verkeersmodel gecomprimeerd naar 16 * 16 gebieden. Tien van deze gebieden zijn weergegeven in figuur 3.15.



Figuur 3.15: Gebieden in gecomprimeerde matrix voor het studiegebied

Zaandam, Westzaan, Assendelft, Krommenie, Wormerveer, Heemskerk, Beverwijk, Velsen, Castricum en Uitgeest, aangevuld met Noord-Holland Noord, Zuid Kennemerland, Amsterdam en omstreken, Meerlanden en omstreken, overig Randstad en rest van Nederland zijn de gebieden uit de gecomprimeerde matrix.

4.6.1 Alternatief 2

Bij alternatief 2 neemt de intensiteit af de N203 met ongeveer 9500 motorvoertuigen per etmaal. Het verkeer met een herkomst of bestemming in Krommenie en Assendelft blijft ongeveer gelijk met 21.000 mvt/etm (48%). Dit betekent dat de daling voornamelijk wordt veroorzaakt door verkeer zonder herkomst of bestemming in de directe omgeving van de weg. In onderstaande tabel is weergegeven waar dit verkeer vandaan komt:

herkomst	afname in mvt/etm
Zaandam	-1.100
Krommenie	-400
Wormerveer	-700
Heemskerk	-400
Beverwijk	-500
Velsen	-500
Noord-Holland Noord	-2.800
Amsterdam en omgeving	-2.000
overig Randstad	-500

Tabel 4.12: Herkomst verkeer wat niet meer over N203 rijdt

4.6.2 Alternatieven 3 tot en met 7

Nieuwe wegverbinding A8 - A9

Bij de alternatieven 3 tot en met 7 is er sprake van een nieuwe wegverbinding A8 - A9, waar metname het doorgaande verkeer ten opzichte van Krommenie Assendelft gebruik van gaat maken. De hoeveelheid verkeer op de doortrekking varieert van 61.000 mvt/etmaal bij alternatief 3 tot 44.000 mvt/etm bij alternatief 7. De samenstelling van het verkeer is voor alle alternatieven vrijwel gelijk. De belangrijkste herkomsten en bestemmingen van het verkeer op de doortrekking zijn Zaandam (13%), Beverwijk (10%), Noord-Holland noord (20%), Amsterdam en omgeving (20%).

N203

Op de N203 blijft een hoeveelheid verkeer rijden, welke varieert tussen 23.000 mvt/etm bij alternatief 5 en 25.000 bij de alternatieven 6 en 7. Al het verkeer op de N203 is gericht op Krommenie, Assendelft en Wormerveer. Voor dit verkeer is de N203 de meest logische route en is de nieuwe wegverbinding A8 - A9 geen alternatief.

4.7 Conclusies vergelijking modellen

Uit de modelberekeningen blijkt dat de nieuwe wegverbinding A8-A9 in alle gevallen veel verkeer trekt en daarmee de N203 in Krommenie en tussen Krommenie en de A9 fors ontlast. Ook op de N246 is sprake van een daling van de intensiteit, maar minder sterk dan op de N203. In de referentiesituatie worden capaciteitsproblemen gesignaleerd op de A9 ten noorden van de N203, op de Communicatieweg in Heemskerk en op de N203 ten westen van de A9 vlak voor de aansluiting op de A9. De problemen op de Communicatieweg in Heemskerk zijn bij de alternatieven 2 en 7 vergelijkbaar met de referentie. Bij de overige alternatieven verergeren de capaciteitsproblemen. Op de A9 ten noorden van de N203 zijn de effecten voor alle alternatieven vrijwel gelijk. Dit betekent dat de alternatieven geen effect hebben op de verkeersafwikkeling op de A9 ten noorden van de N203. Dit zelfde geldt voor de N203 ten westen van de A9. De verkeersafwikkeling is hier zeer slecht in de referentie en zal dat blijven bij alle alternatieven.

4.7.1 VENOM RC ten opzichte van VENOM GE

De effecten bij beide scenario's zijn vergelijkbaar. Problemen die bij het hoge scenario optreden komen ook voor bij het lage scenario. Bij scenario RC zijn de intensiteiten beduidend lager dan bij scenario GE, waardoor ook de problematiek minder ernstig is op een aantal locaties. Ook valt de robuustheidsanalyse bij het RC scenario positief uit, terwijl dit bij het GE scenario duidelijk niet het geval is. Op de A9 ten noorden van de N203 is de intensiteit voor het GE scenario 25% hoger. Op de A8 ten oosten van de N246 is dit 35%.

4.7.2 Zaans Verkeersprognosemodel ten opzichte van VENOM GE

De resultaten van de doorrekeningen met het model Zaanstad laten dezelfde effecten zien als de doorrekeningen met VENOM. De intensiteiten verschillen op de diverse locaties.

Het belangrijkste verschil betreft de intensiteit op de nieuwe wegverbinding A8-A9. Bij de berekeningen voor VENOM GE varieert de intensiteit tussen de 50.000 en 65.000 mvt/etm, afhankelijk van het alternatief. Bij model Zaanstad varieert de intensiteit op de

nieuwe wegverbinding A8-A9 tussen de 31.000 en 53.000 motorvoertuigen en ligt daarmee net onder de resultaten van VENOM RC. Op de N203 zijn de intensiteiten juist hoger dan in VENOM.

De lokale modellen verschillen op diverse punten van VENOM. Zo is de gebiedsindeling veel verfijnder, maar is er ook sprake van een andere todelingsmethodiek. Alle verschillen gezamenlijk zorgen voor de verschillen in intensiteiten op de N203. Tevens valt op dat de N246 richting Alkmaar niet toeneemt bij alternatief 2, in tegenstelling tot de berekeningen met VENOM.

4.7.3 Verkeersmodel IJmond ten opzichte van VENOM GE

Ook uit de resultaten van model IJmond blijkt dat de nieuwe wegverbinding A8-A9 aanzienlijke hoeveelheden verkeer aantrekt en dat de intensiteit op de N203 fors daalt. Evenals bij het model Zaanstad zijn de effecten hier minder sterk, ook nu weer als gevolg van de verschillen tussen de modellen. Verder is opvallend dat bij alternatief 2 geen toename geconstateerd wordt op de N246 richting Alkmaar. De uitwisseling met de A9 is hier niet zichtbaar. Verder valt op dat op de N246 ten zuiden van de A8 een toename zichtbaar is bij de alternatieven 3, 4 en 5. Bij alle overige modellen blijft de intensiteit op dit wegvak vrijwel gelijk.

5

Effectbeschrijving: Reistijden en robustheid

5.1 Beoordelingskader NRD

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau zijn de volgende doelen en criteria benoemd ten aanzien van reistijden, trajectsnelheden en robustheid:

projectdoel bereikbaarheid	indicator	doel
Reistijdtijd en trajectsnelheid	Reistijd van deur tot deur op specifieke relaties en trajecten nu en in de toekomst	Voldoen aan de maximale vertragingfactor 1.3 (provincie) Voldoen aan de streefwaarden voor reistijd van deur tot deur (stadsregio) Amsterdam - Alkmaar in 44 minuten IJmond - Amersfoort 77 minuten Beverwijk Purmerend 37 minuten
Robuustheid	Reistijd van deur tot deur op specifieke relaties en trajecten bij stremming op het hoofdwegennet	Het bieden van een vergelijkbaar alternatief (qua afstand, reistijd en capaciteit) bij stremmingen of calamiteiten

Tabel 5.1: Beoordelingskader NRD

In paragraaf 5.2 worden ingegaan op de reistijden. Paragraaf 5.3 gaat in op de trajectsnelheden en paragraaf 5.4 behandelt robustheid.

5.2 Reistijden

Het projectdoel bereikbaarheid bestaat uit 'Robuustheid' en 'Reistijden'. In deze paragraaf worden de gebruikte reistijden nader toegelicht. Het betreft hier reistijden van deur-tot-deur (getoetst aan de streefwaarden van de Stadsregio) en reistijden op trajecten (getoetst aan de verdragingsfactoren van de provincie).

5.2.1 Reistijden van deur tot deur

Met een nieuwe wegverbinding A8 - A9 wijzigen de verkeersstromen op het hoofdwegennet (A7, A8, A9 en A10) en het onderliggende wegennet (N203, N246). Voor twaalf representatieve deur-tot-deurrelaties (van zowel lokaal, regionaal als bovenregionaal niveau) wordt de reistijd inzichtelijk gemaakt aan de hand van reistijden op basis van de modelberekeningen en getoetst aan de provinciale streefwaarde zoals deze in de NRD zijn vermeld (tabel 5.4) die voor het desbetreffende traject geldt.

Oplossend vermogen

Met behulp van de verkeersmodellen is vervolgens geanalyseerd of de reistijden verbeteren, gelijk blijven of slechter worden indien de verschillende alternatieven daarop worden onderzocht. Daarvoor zijn de alternatieven doorgerekend met VENOM GE en zijn de resultaten vergeleken met de referentie, waarbij deze op 100 is gesteld. Uit deze analyse bleek dat voor de lokale relaties VENOM afwijkende resultaten liet zien ten opzichte van de lokale modellen. Omdat de lokale modellen binnenstedelijk veel gedetailleerder zijn dan VENOM qua weggennet en gebiedsindeling en bovendien gebruik maken van kruispuntmodellering is voor de lokale relaties (9 tot en met 12) gebruik gemaakt van het Zaans Verkeersprognosemodel. In de tabel zijn de reistijden voor de ochtendspits in de spitsrichting weergegeven. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.2 voor de ochtendspits en tabel 5.4 voor de avondspits. In de tabel is met een rode kleur aangegeven waar sprake is van een toename van en met een groene kleur waar sprake is van een afname. Als de reistijden gelijk zijn aan de referentie is de kleur oranje. De verschillen tussen de alternatieven zijn gering. Deels wordt dit veroorzaakt door een slecht functionerend knooppunt Zaandam en deels ook doordat sommige relaties relatief lang (IJmond - Amersfoort) zijn ten opzichte van de lengte van de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Hierdoor is de reistijdwinst op de totale relatie relatief beperkt.

	van	naar	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	100	100	97	97	98	99	99
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	100	102	96	96	94	94	95
3	Alkmaar	Haarlem	100	100	103	102	100	100	100
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	100	102	97	96	100	104	105
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	100	99	102	101	99	100	101
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	100	105	96	95	97	100	101
7	Alkmaar	Assendelft	100	96	94	94	89	88	89
8	Haarlem	Assendelft	100	107	83	85	88	93	94

	van	naar	ref	2	3	4	5	6	7
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	100	101	88	87	85	91	97
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	100	99	97	97	99	99	100
11	Krommenie	Zaandam	100	100	100	100	99	99	100
12	Uitgeest	Wormerveer	100	106	96	97	99	102	103

Tabel 5.2: Oplossend vermogen alternatieven ochtendspits

Uit deze analyse blijkt dat bij alternatief 2 de reistijden op zes relaties toenemen.

- alternatief 2: reistijd verbetert op 3 relaties;
- alternatief 3: reistijd verbetert op 9 relaties;
- alternatief 4: reistijd verbetert op 9 relaties;
- alternatief 5: reistijd verbetert op 10 relaties;
- alternatief 6: reistijd verbetert op 7 relaties;
- alternatief 7: reistijd verbetert op 5 relaties.

De absolute reistijden zijn weergegeven in tabel 5.3.

	van	naar	streef	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	81	81	79	79	80	80	80
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	44	35	36	34	34	34	33	34
3	Alkmaar	Haarlem	39	45	45	47	46	45	45	45
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	41	42	40	40	41	43	44
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	35	35	36	36	35	35	36
6	IJmond Zaandam	(Beverwijk)	30	33	35	32	32	32	33	34
7	Alkmaar	Assendelft	31	31	30	29	30	28	28	28
8	Haarlem	Assendelft	34	33	35	27	28	29	30	31
9	IJmond Zaandam	(Heemskerk)	30	38	38	33	33	32	34	36
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	28	23	23	22	23	23	23	23
11	Krommenie	Zaandam	25	26	26	25	25	25	25	25
12	Uitgeest	Wormerveer	25	16	17	15	15	15	16	16

Tabel 5.3: Reistijden absoluut ochtendspits

De kleuren in deze tabel geven aan of een reistijd voldoet aan de streefwaarde (groen) of niet (rood). Op basis van deze tabel is er weinig onderscheidend vermogen tussen de alternatieven onderling.

- de referentie voldoet op 6 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 2 voldoet op 5 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 3 voldoet op 7 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 4 voldoet op 7 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 5 voldoet op 7 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 6 voldoet op 7 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 7 voldoet op 7 relaties aan de streefwaarden.

	van	naar	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	100	100	100	100	100	100	100
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	1,01	100	102	103	101	102	98
3	Alkmaar	Haarlem	100	100	100	100	100	100	100
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	100	103	91	101	93	96	,98
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	100	98	95	96	93	94	95
6	IJmond Zaandam	(Beverwijk)	100	102	94	96	98	100	102
7	Alkmaar	Assendelft	100	107	101	101	95	95	97
8	Haarlem	Assendelft	100	103	87	90	96	106	106
9	IJmond Zaandam	(Heemskerk)	100	101	088	087	085	091	097
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	100	099	097	097	099	099	100
11	Krommenie	Zaandam	100	100	100	100	099	099	100
12	Uitgeest	Wormerveer	100	106	096	097	099	102	103

Tabel 5.4: Oplossend vermogen alternatieven avondspits

Uit deze analyse blijkt dat bij alternatief 2 de reistijden op zes relaties toenemen.

- alternatief 2: reistijd verbetert op 2 relaties;
- alternatief 3: reistijd verbetert op 7 relaties;
- alternatief 4: reistijd verbetert op 6 relaties;
- alternatief 5: reistijd verbetert op 9 relaties;
- alternatief 6: reistijd verbetert op 7 relaties;
- alternatief 7: reistijd verbetert op 6 relaties.

De absolute reistijden zijn weergegeven in tabel 5.5.

	van	naar	streef	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	75	75	74	74	74	74	74
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	44	36	37	37	37	37	38	36
3	Alkmaar	Haarlem	39	40	43	43	43	43	43	43
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	36	38	39	35	39	37	37
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	30	32	31	30	30	30	30
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	30	30	30	31	29	29	30	31
7	Alkmaar	Assendelft	31	30	29	31	29	29	27	28
8	Haarlem	Assendelft	34	31	32	33	28	29	34	34
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	30	35	37	39	38	38	37	37
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	28	22	24	25	26	27	27	26
11	Krommenie	Zaandam	25	23	25	25	25	25	25	25
12	Uitgeest	Wormerveer	25	16	16	17	19	19	19	19

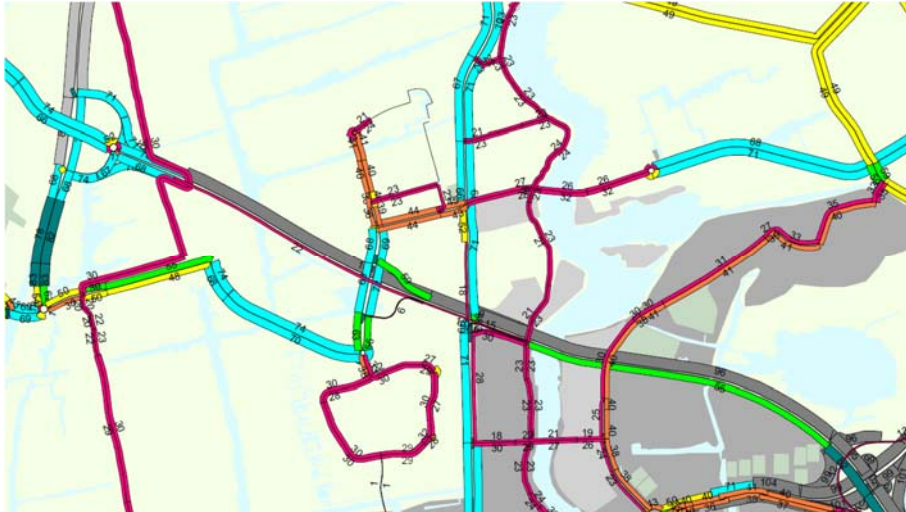
Tabel 5.5: Reistijden absoluut avondspits

De kleuren in deze tabel geven aan of een reistijd voldoet aan de streefwaarde (groen) of niet (rood). Op basis van deze tabel is er weinig onderscheidend vermogen tussen de alternatieven onderling.

- de referentie voldoet op 9 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 2 voldoet op 8 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 3 voldoet op 8 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 4 voldoet op 10 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 5 voldoet op 9 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 6 voldoet op 9 relaties aan de streefwaarden;
- alternatief 7 voldoet op 8 relaties aan de streefwaarden.

Nadere analyse

De reistijdwinsten ten gevolge van de nieuwe wegverbinding A8 - A9 zijn op het eerste gezicht lager dan verwacht van een dergelijke nieuwe verbinding. Daarom zijn de netwerken nader geanalyseerd op snelheden in met name de ochtendspits en op filelocaties. In de volgende figuren is de spitsnelheid op het netwerk weergegeven voor de referentie en alternatief 3.



Figuur 5.1: Modelsnelheid ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie



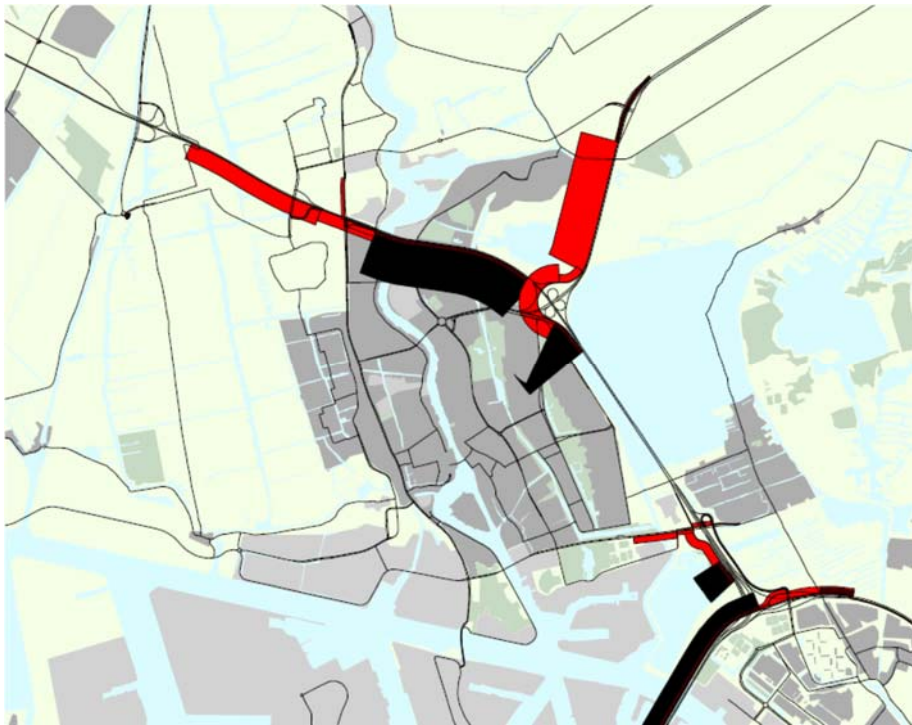
Figuur 5.2: Modelsnelheid ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 3

Uit deze figuren blijkt dat de snelheid voor knooppunt Zaandam in de referentie laag is en dat er sprake is van vertraagd verkeer. Bij alternatief 3 nemen de snelheden verder af en neemt daardoor de vertraging toe. Dit wordt veroorzaakt door het knooppunt Zaandam wat te weinig capaciteit heeft en waardoor er congestie ontstaat. Dit effect treedt op bij alle alternatieven. Het verdient aanbeveling om de analyse op de deur tot deur trajecten uit te voeren met een aangepast knooppunt Zaandam zoals beschreven in de systeemsprong van de MONA studie.

Voor de referentie en alternatief 3 zijn hieronder de filebeelden op basis van VENOM GE weergegeven.



Figuur 5.3: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam referentie



Figuur 5.4: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 3

Uit deze beelden blijkt dat de file voor knooppunt Zaandam zowel in de referentie als bij alternatief 3 aanwezig is en bij alternatief 3 zwaarder is dan bij de referentie.

5.3 Reistijden op trajecten

De N203 en N246 komen voor in de knelpunten top-20 in de investeringstrategie van de provincie Noord-Holland. De provincie heeft de doorstroming op provinciale wegen in beeld gebracht, door middel van de gemiddelde snelheid gedurende de dalperiode ten opzichte van de gemiddelde snelheid in de spitsperiode. Voor de N203 (Wormerveer - Krommenie - Uitgeest) en de N246 (A8 - Wormerveer) heeft de provincie Noord-Holland een maximale verhouding tussen snelheden in de spits en dal van 1,3 gesteld. Op de N203 is de spits/dalverhouding van de snelheden 1,4 en op de N246 is de verhouding 1,5 voor de huidige situatie, deze krijgen daarmee het predicaat slecht. Van deze provinciale trajecten liggen er zeven in het studiegebied of grenzen hier direct aan. De onderzochte zeven trajecten zijn in tabel 5.6 weergegeven.

traject	begin- en eindpunt
N203a	N246 ⇔ Wormerveer
N203b	A9 ⇔ N246
N203b	N514 ⇔ N203
N203b	N203 ⇔ A8
N203c	A9 ⇔ N513
N246a	Beverwijk ⇔ A8
N246b	N244 ⇔ N514

Tabel 5.6: Te beoordelen trajecten

Voor deze zeven trajecten is de reistijd per richting bepaald aan de hand van het verkeersmodel in combinatie met TomTom data uit 2010. Op deze manier zijn steeds veertien trajecten beoordeeld op reistijdverhouding. Per alternatief zijn de reistijdverhoudingen bepaald met behulp van VENOM GE. Voor 2010 is de verhouding bepaald tussen vertragingsfactor uit VENOM en de vertragingsfactor op basis van de TomTom data. Deze verhouding is toegepast op de vertragingsfactoren uit VENOM 2030 GE en zijn hierna getoetst aan de hand van de provinciale vertragingsfactornorm. In figuur 5.5 zijn de trajecten weergegeven uit de investeringsstrategie provinciale wegen Noord-Holland. De hiervoor genoemde zeven trajecten in het plangebied zijn voor beide richtingen getoetst aan de vertragingsfactor.



Figuur 5.5: Deel (plangebied) van de trajecten investeringsstrategie provinciale wegen Noord-Holland, bron: Provincie Noord-Holland

De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in bijlage 5. Hierin zijn de absolute reistijden, de freeflowreistijd en de reistijdverhouding weergegeven. Voor de N203 tussen de A9 en de N246 zijn de reistijdverhoudingen voor de referentie en alternatief 2 getoetst aan denorm van 1.3 en voor de overige alternatieven aan de norm van 1.7, omdat de N203 wordt afgewaardeerd.

Uit deze analyse blijkt dat er geen onderscheidend vermogen bestaat tussen de alternatieven op basis van de reistijden op trajecten. Een traject voldoet aan de norm of niet en dat geldt dan voor alle alternatieven. Dat er geen onderscheidend vermogen bestaat wordt onder meer veroorzaakt door de toedelingmethodiek van VENOM. Hierin is geen kruispunt modellering opgenomen, waardoor de vertraging op kruispunten niet goed wordt meegerekend. In stap 2 wordt voor de N203 een dynamisch verkeersmodel opgesteld, waardoor voor de N203 de verschillende alternatieven beter met elkaar vergeleken kunnen worden voor de verkeersafwikkeling.

In tabel 5.7 zijn de effecten weergegeven voor de verschillende trajecten, waarbij groen aangeeft dat er een verbetering optreedt, rood geeft een verslechtering aan en oranje betekent dat er geen verschil bestaat met de referentie.

traject	van ⇄ naar	ref	2	3	4	5	6	7
N203a	N246 ⇄ Wormerveer							
N203b	A9 ⇄ N246							
N203b	N514 ⇄ N203							
N203b	N203 ⇄ A8							
N203c	A9 ⇄ N513							
N246a	Beverwijk ⇄ A8							
N246b	N244 ⇄ N514							

Tabel 5.7: Effecten reistijdfactor op provinciale trajecten

Uit de effectentabel blijkt dat de reistijden in alternatief 2 op een aantal trajecten verslechteren of gelijk blijven. Voor de overige alternatieven geldt dat er op alle trajecten, behalve de N203 van de A9 naar de N246, een verbetering van de reistijdverhouding optreedt. Dat de N203 tussen de A9 en de N246 verslechtert, is het gevolg van de afwaardering van de route door Krommenie, waardoor de snelheid op dit traject wordt verlaagd. In tabel 5.8 zijn de reistijdverhoudingen getoetst aan de normering uit de NRD. Groen geeft aan dat voldaan wordt aan de norm, geel geeft aan dat er deels wel en deels niet aan de norm wordt voldaan en rood geeft aan dat niet aan de norm wordt voldaan.

traject	van ⇄ naar	ref	2	3	4	5	6	7
N203a	N246 ⇄ Wormerveer							
N203b	A9 ⇄ N246							
N203b	N514 ⇄ N203							
N203b	N203 ⇄ A8							
N203c	A9 ⇄ N513							
N246a	Beverwijk ⇄ A8							
N246b	N244 ⇄ N514							

Tabel 5.8: Beoordelingstabel reistijdfactor op provinciale trajecten

Uit deze tabel blijkt dat er weinig verschil bestaat tussen de referentie en de alternatieven en de alternatieven onderling. Voor alle alternatieven geldt, dat meer dan 8 trajecten aan de vertragingfactor norm voldoen. Dit wordt als goed beoordeeld. In de vertragingfactor norm wordt al rekening gehouden met het feit dat in de spits vertraging optreedt. Wanneer niet aan de norm wordt voldaan betekent dat dus dat zich ernstige doorstromingsproblemen voordoen.

5.4 Robuustheid

Om de gevoeligheid en het functioneren van het netwerk bij verstoringen en calamiteiten te toetsen, is met het model VENOM een simulatie uitgevoerd, waarbij de Wijkertunnel in de richting Amsterdam gestremd is, in zowel de ochtend- als avondspits.

Hierdoor verspreidt het verkeer zich anders over het netwerk en stijgen de intensiteiten op andere wegvakken. De Wijkertunnel is voor alternatief 5 gestremd en is tevens representatief voor de alternatieven 3, 4, 6 en 7. Om na te gaan of de stremming negatieve gevolgen heeft voor de doorstroming in het netwerk, worden op de deur-tot-deurrelaties in het netwerk de reistijden voor beide situaties naast elkaar gezet. In onderstaande tabellen is dat voor alternatief 5 gedaan, waarbij alleen de richting is weergegeven welke hinder van de stremming ondervindt. Tabel 5.9 geeft het overzicht voor het GE scenario en tabel 5.8 voor het RC scenario. De reistijdverhoudingen zijn groen als de verhouding tussen de reistijd met stremming ten opzichte van die zonder stremming < is dan 1,3. Vanaf 1,3 tot 1,5 is oranje en vanaf 1,5 rood. Deze normering komt overeen met de streefwaarden die de provincie hanteert voor de provinciale trajecten.

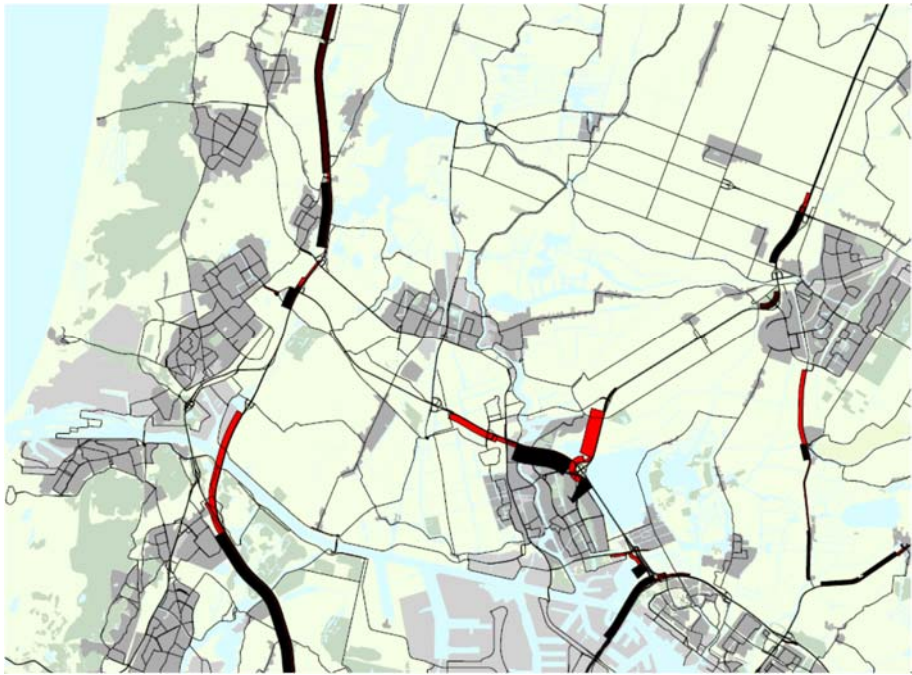
	van	naar	alternatief 5 zonder stremming		alternatief 5 met stremming
1	IJmond (Beverwijk) Amsterdam	Amersfoort	80	109	1,36
2	(Sloterdijk)	Alkmaar	34	33	0,99
3	Alkmaar	Haarlem	45	73	1,62
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	41	50	1,21
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	35	57	1,63
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	32	38	1,17
7	Alkmaar	Assendelft	28	32	1,16
8	Haarlem	Assendelft	29	42	1,44
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	31	36	1,19
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	25	30	1,19
11	Krommenie	Zaandam	27	48	1,79
12	Uitgeest	Wormerveer	18	19	1,05

Tabel 5.9: Ochtendspits reistijd in minuten en reistijdverhouding VENOM 2030 GE

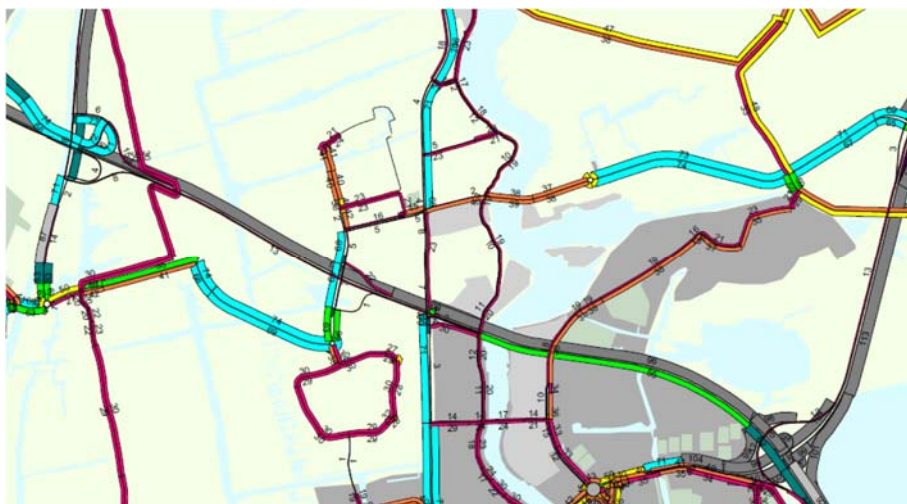
Uit deze tabel blijkt dat op vrijwel alle relaties de reistijd toeneemt als de Wijkertunnel in de richting Amsterdam is gestremd. Opvallend is ook dat er weinig verschil bestaat tussen een situatie met en zonder nieuwe wegverbinding A8 – A9. Eerder in dit rapport is al opgemerkt dat het knooppunt Zaandam te weinig capaciteit heeft om het verkeer afdoende te verwerken. Daarom ook van deze doorrekening in onderstaande figuren de spitsnelheden en de filelocaties voor beide situaties.



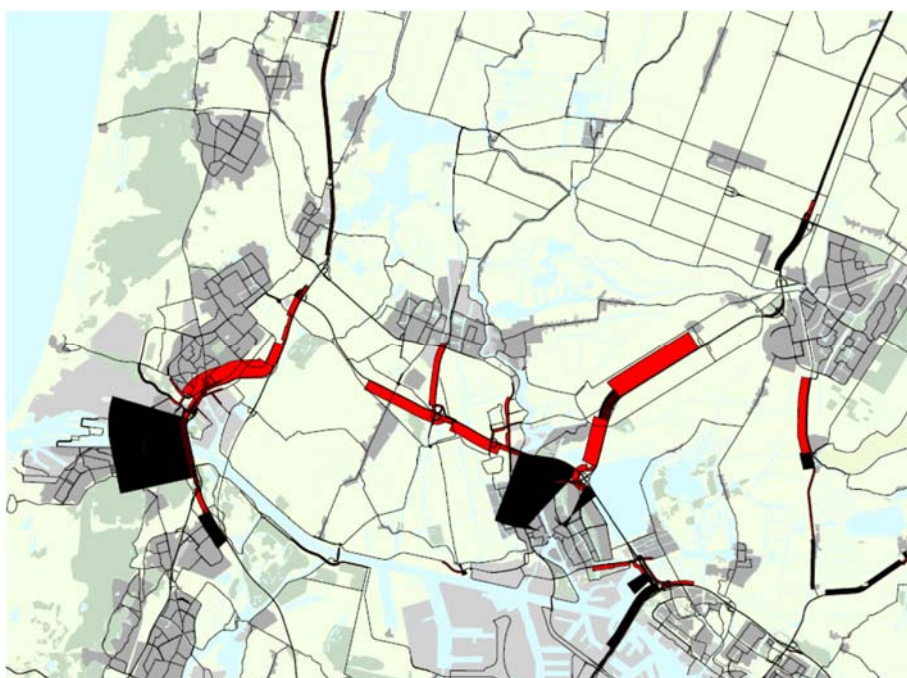
Figuur 5.6: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 5



Figuur 5.7: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 5



Figuur 5.8: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 5 met stremming



Figuur 5.9: Filelocaties ochtendspits A8 richting knooppunt Zaandam alternatief 5 met stremming

Uit vorenstaande figuren blijkt duidelijk bij alternatief 5 met een stremming in de Wijkertunnel het knooppunt Zaandam de bottleneck is, waardoor geconcludeerd kan worden dat het netwerk niet robuust genoeg is om een stremming in de Wijkertunnel op te vangen.

	van	naar	alternatief 5 zonder stremming		alternatief 5 met stremming
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	67	69	1,03
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	32	32	1,00
3	Alkmaar	Haarlem	39	49	1,26
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	37	1,04
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	30	33	1,11
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	30	30	0,99
7	Alkmaar	Assendelft	25	25	1,00
8	Haarlem	Assendelft	28	29	1,01
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	29	29	1,00
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	24	23	0,99
11	Krommenie	Zaandam	21	22	1,04
12	Uitgeest	Wormerveer	16	16	1,00

Tabel 5.8: Ochtendspits reistijd in minuten en reistijdverhouding VENOM 2030 RC

Voor het RC-scenario geldt dat de reistijden in de situatie met doorgetrokken A8 met of zonder stremming vergelijkbaar zijn en binnen de grens van 30% reistijdtoename vallen. Bij het RC-scenario is het netwerk robuust genoeg om een stremming in de Wijkertunnel op te vangen.

5.5 Conclusies

De reistijden op de deur-tot-deurrelaties tonen aan dat er in de huidige situatie en in 2030 een bereikbaarheidsprobleem is. Door het realiseren van de nieuwe wegverbinding A8 - A9 verbetert de reistijd op een aantal relaties. Tot een verbetering ten opzichte van de streefwaarden lijdt dit niet. Alternatief 2 scoort slecht omdat er minder dan 6 relaties zijn die aan de streefwaarden voldoen. De overige alternatieven en de referentie voldoen voor 6 of 7 relaties aan de streefwaarden.

De reistijden worden sterk beïnvloed doordat knooppunt Zaandam onvoldoende capaciteit heeft, waardoor de reistijdwinsten ten gevolge van de nieuwe wegverbinding A8 - A9 teniet worden gedaan. Aanbevolen wordt om deze berekeningen nogmaals uit te voeren met een aangepast knooppunt Zaandam conform de systeemsprong variant van de MONA studie.

Voor een aantal provinciale trajecten zijn de reistijden getoetst aan de maximale vertragingfactoren die door de provincie zijn opgesteld. Uit deze analyse blijkt dat het onderscheidend vermogen tussen de alternatieven gering is. Vrijwel alle alternatieven scoren goed of slecht op een traject. De realisatie van de nieuwe wegverbinding A8 - A9 heeft hierop geen effect.

Ten aanzien van robuustheid blijkt dat de reistijden toenemen als de Wijkertunnel in de richting Amsterdam is gesloten. Er blijkt vrijwel geen verschil te bestaan in robuustheid van het netwerk met of zonder nieuwe wegverbinding A8-A9. Uit de analyse naar de filelocaties blijkt duidelijk dat het verkeer vastloopt op knooppunt Zaandam. Dit knooppunt is de voornaamste oorzaak waarom het netwerk niet robuust is. Er is wel een duidelijk verschil tussen het RC- en GE-scenario. Bij scenario GE is het netwerk onvoldoende robuust, terwijl dit bij RC wel het geval is. Alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentie. De alternatieven 3, 4, 6 en 7 zijn vergelijkbaar met alternatief 5.

In onderstaande tabellen zijn de effecten (4.7) weergegeven en de beoordeling (4.8) aan de hand van de criteria uit de NRD.

alternatieven	ref	2	3	4	5	6	7
reistijden en trajectsnelheid	oranje	rood	groen	groen	groen	groen	groen
robuustheid GE	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
robuustheid RC	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
robuustheid tot	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje

Groen: positief effect
 Rood: negatief effect
 Oranje: geen effect

Tabel 5.9: Effectentabel reistijden en robuustheid

alternatieven	ref	2	3	4	5	6	7
reistijden en trajectsnelheid	oranje	rood	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje
robuustheid GE	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
robuustheid RC	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
robuustheid tot	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje

Groen: voldoet aan criteria
 Rood: voldoet niet aan criteria
 Oranje: voldoet bijna aan criteria

Tabel 5.10: Beoordelingstabel reistijden en robuustheid

6

Effectbeschrijving: Verkeersveiligheid

6.1 Beoordelingskader NRD

projectdoel bereikbaarheid	indicator	doel
Verkeersveiligheid	Ongevalskans	Ongevalskans op bestaande wegen verlagen
	Aantal verkeersslachtoffers	Aantal verkeersslachtoffers ten opzichte van de huidige situatie verminderen

Tabel 6.1: Beoordelingskader NRD

6.2 Ongevalskans

De ongevalskans op de bestaande wegen kan worden bepaald aan de hand van het risico, zoals de provincie Noord-Holland die bepaald op basis van het aantal geregistreerde ongevallen.

Risicocijfer = $\frac{\text{Aantal letselongevallen}}{\text{Verkeersintensiteit} \times \text{weglengte} \times \text{periode}}$

wegvak	risicocijfer provincie Noord-Holland 2009
N203a Wormerveer ⇔ N246	0,190
N203b N246 ⇔ A9	0,099
N246a Beverwijk ⇔ A8	0,078
N246b N514 ⇔ N244	0,136
N246c A8 ⇔ N514	0,166

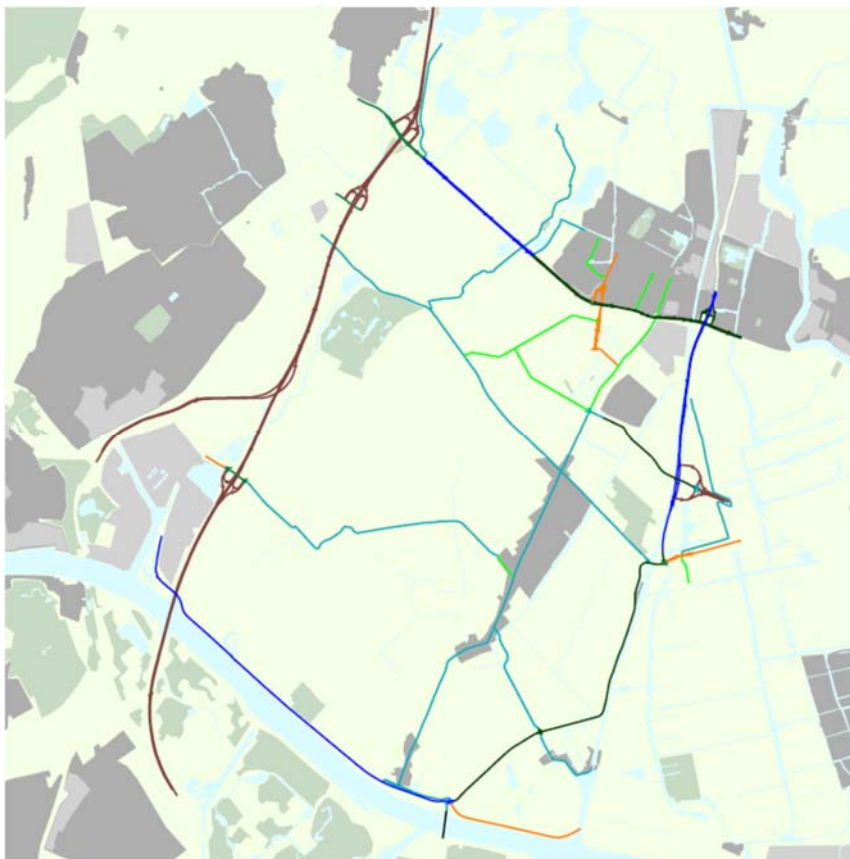
Tabel 6.2: Risicocijfers provincie Noord-Holland

De risicocijfers voor de N203 en de N246 zijn voor 2009 weergegeven in tabel 6.2. Sinds 2009 zijn geen recentere risicocijfers bepaald omdat de ongevallenregistratie ingrijpend is gewijzigd, waardoor er sindsdien sprake is van een onderregistratie van de ongevallen en de gegevens onbetrouwbaar zijn.

Hoe hoger het risicocijfer, hoe hoger de kans op een ongeval. Risicocijfers kunnen echter slechts achteraf bepaald worden. Er kan een kwalitatieve beschouwing gegeven worden over de ongevalskans bij de verschillende alternatieven, maar de N203 is voor de alternatieven 3 tot en met 7 nog niet verder uitgewerkt. Ten aanzien van de beoordeling van de verkeersveiligheid wordt in stap 1 volstaan met het beoordelen van het aantal verkeersslachtoffers.

6.3 Aantal verkeersslachtoffers

De verkeersveiligheid is geanalyseerd op basis van risicocijfers, die bekend zijn bij de provincie Noord-Holland, aangevuld met gegevens van de SWOV en Rijkswaterstaat. In figuur 6.1 zijn de beschouwde wegen opgenomen.



Figuur 6.1: Wegen meegenomen in de veiligheidsanalyse

Het kaartje toont de wegen in de huidige situatie. Voor de verschillende alternatieven wordt daar de nieuwe wegverbinding A8 - A9 aan toegevoegd als autoweg met twee rijstroken per rijbaan. De risicocijfers van de SWOV zijn weergegeven in tabel 6.2.

wegtype	risicocijfer SWOV
30 km/h	0,137
50 km/h	0,199
60 km/h	0,238
70 km/h	0,031
80 km/h	0,052

Tabel 6.3: Risicocijfers SWOV

De gegevens van Rijkswaterstaat hebben betrekking op de periode 2007-2009 en worden door Rijkswaterstaat geadviseerd toe te passen bij verkeersveiligheidsstudies.

Wegcategorie	# rijstroken	Intensiteitsklasse [mvt/etmaal]	Landsdeel	Risicocijfer (ernstige ongevallen (gemiddelde 3 jaar) / verkeersprestatie miljoen voertuig kilometers)	
					2007-2009
Autosnelweg	1	<30.000	NL		0,0149
Autosnelweg	1	30.000-60.000	NL		x
Autosnelweg	1	>=60.000	NL		x
Autosnelweg	2	<30.000	NL		0,0081
Autosnelweg	2	30.000-60.000	NL		0,0058
Autosnelweg	2	>=60.000	NL		0,0035
Autosnelweg	3	<30.000	NL		0,0226
Autosnelweg	3	30.000-60.000	NL		0,0050
Autosnelweg	3	>=60.000	NL		0,0046
Autosnelweg spitsstrook	2+1	ALL	NL		0,0072
Autosnelweg	>3	<30.000	NL		x
Autosnelweg	>3	30.000-60.000	NL		0,0091
Autosnelweg	>3	>=60.000	NL		0,0053
Autoweg	1	ALL	NL		0,0138
Autoweg	2	ALL	NL		0,0318
Autoweg	>2	ALL	NL		0,0733
Weg gesloten voor (brom)fietsers	1	ALL	NL		0,0242
Weg gesloten voor (brom)fietsers	2	ALL	NL		0,0304
Weg gesloten voor langzaam verkeer	1	ALL	NL		0,0200
Weg gesloten voor langzaam verkeer	2	ALL	NL		0,0267
Weg voor alle verkeer	1	ALL	NL		x
Weg voor alle verkeer	2	ALL	NL		x

Tabel 6.4: Risicocijfers Rijkswaterstaat

Deze risicocijfers zijn toegepast op de wegen zoals weergegeven in figuur 6.1. De gegevens van de SWOV zijn toegepast op de provinciale en gemeentelijke wegen. De gegevens van Rijkswaterstaat zijn toegepast op de rijkswegen en de nieuwe verbindingsweg A8 - A9. Met behulp van het verkeersmodel (VENOM GE) zijn voor de verschillende alternatieven de voertuigkilometers bepaald voor de verschillende wegcategorieën. Op basis daarvan is het aantal te verwachten ernstige ongevallen per jaar bepaald. In tabel 6.5 zijn de resultaten weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij deze op 100 is gesteld. Indien het verschil ten opzichte van de referentie groter is dan 5% wordt het alternatief als slecht beoordeeld.

alternatieven	1	2	3	4	5	6	7
ongevallen per jaar	100	113	98	100	101	102	107

Tabel 6.5: Resultaten veiligheidsanalyse

De verschillen tussen de alternatieven zijn gering. In alternatief 2 is sprake van een toename, omdat het deel binnen de bebouwde kom wordt omgebouwd tot een stadsontsluitingsweg. Deze heeft een hoger risicocijfer dan de huidige situatie. Bij de alternatieven 3 tot en met 7 is er op de N203 en de N246 een afname van het aantal ongevallen, doordat de intensiteiten op deze wegen fors dalen. Door een wijziging in de snelheden (naar 50 km/h) neemt het risicocijfer op de N203 toe, waardoor de afname in het aantal ongevallen relatief minder groot is. Bovendien wordt een nieuwe verbinding toegevoegd met een relatief laag risicocijfer, maar met hoge intensiteiten, waardoor de onderlinge verschillen tussen de alternatieven op basis van de risicocijfers gering is. Alternatief 7 scoort slechter, omdat een nieuwe weg wordt aangelegd en er nog voor een groot deel gebruik gemaakt wordt van de bestaande N203.

6.4 Conclusie

De verkeersonveiligheid neemt toe bij alternatief 2. De overige alternatieven zijn onderling vergelijkbaar en niet onderscheidend, met uitzondering van alternatief 7, waar de verkeersveiligheid verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie.

alternatieven	1	2	3	4	5	6	7
ongevallen per jaar	100	113	98	100	101	102	107

7

Effectbeschrijving: Barrièrewerking

7.1 Beoordelingskader NRD

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau zijn de volgende doelen en criteria benoemd ten aanzien van barrièrewerking:

projectdoel bereikbaarheid	indicator	doel
Barrièrewerking	Fysieke infrastructuur	Beperking fysieke infrastructuur N203 N246
	Verkeersdruk	Afname verkeersdruk N203 en N246
	Oversteekbaarheid	Verbetering oversteekbaarheid N203 en N246

Tabel 7.1: Beoordelingskader NRD

De in tabel 7.1 genoemde aspecten zijn in deze studie als volgt geïnterpreteerd:

- fysieke infrastructuur: de vormgeving van de weg (2*2 of 2*1);
- verkeersdruk: de hoeveelheid verkeer per tijdsperiode;
- oversteekbaarheid: de mogelijkheid om de weg over te steken of in te voegen in de verkeersstroom.

7.2 Fysieke infrastructuur

7.2.1 Alternatief 2

Alternatief 2 is een opwaardering van de huidige situatie, waarbij de N203 in Krommenie wordt aangepast tot stadsautoweg met 2x2 rijstroken. De snelheid wordt verlaagd, waardoor de intensiteit op de N203 met ongeveer 10.000 motorvoertuigen per dag afneemt. Door deze wijzigingen in wegprofiel en de daling van de intensiteit neemt de barrièrewerking licht af. Op de N246 worden geen fysieke maatregelen getroffen.

7.2.2 Alternatieven 3 tot en met 7

Bij de alternatieven 3 tot en met 7 wordt de N203 versmald tot een stadsautoweg met 2x1 rijstroken binnen de bebouwde kom. Door deze versmalling wordt de fysieke infrastructuur aanzienlijk beperkt, waardoor de barrièrewerking vermindert. Op de N246 worden geen fysieke maatregelen getroffen en verandert de barrièrewerking niet.

7.3 Verkeersdruk

7.3.1 Alternatief 2

Bij alternatief 2 wordt de snelheid verlaagd op de N203. Hierdoor zoekt een deel van het doorgaande verkeer andere routes. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de routewijziging tussen de N203 en de N246.

Op de N203 daalt de intensiteit met ongeveer 10.000 mvt/etm en op de N246 neemt de intensiteit toe met ongeveer 5.000 mvt/etm. Op de N203 verbetert de barrièrewerking op dit punt, maar op de N246 verslechtert hij juist.

7.3.2 Alternatieven 3 tot en met 7

Bij de alternatieven 3 tot en met 7 wordt een nieuwe wegverbinding A8 - A9 gerealiseerd. Door deze nieuwe wegverbinding daalt de intensiteit op de N203 fors met meer dan 30.000 mvt/etm. Door deze afname van de intensiteit neemt de barrièrewerking ook fors af. De nieuwe verbinding heeft ook een gunstig effect op de intensiteiten op de N246. Deze route wordt minder aantrekkelijk voor doorgaand verkeer richting Alkmaar, waardoor de intensiteiten met ongeveer 5.000 motorvoertuigen afnemen.

7.4 Oversteekbaarheid

7.4.1 Alternatief 2

De oversteekbaarheid zal op de N203 licht verbeteren door de daling van de intensiteit van ongeveer 10.000 mvt/etm. De intensiteiten blijven echter dermate hoog dat een 2x2-profiel nog steeds noodzakelijk is. Op de N246 neemt de intensiteit juist toe. Door deze toename nadert de intensiteit op deze weg de capaciteit, waardoor de oversteekbaarheid sterk zal verslechteren. Door de hoge intensiteiten op deze weg ontstaan te weinig hiaten om veilig te kunnen oversteken.

7.4.2 Alternatieven 3 tot en met 7

Bij deze alternatieven wordt de infrastructuur in Krommenie teruggebracht naar een profiel met 2x1 rijstrook. Dit is mogelijk door de forse daling van de intensiteit op deze weg. De oversteekbaarheid verbetert daardoor omdat de oversteeklengte fors afneemt. Op de N246 neemt bij deze alternatieven de intensiteit af. Hierdoor verbetert de oversteekbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie.

7.5 Conclusie

De barrièrewerking neemt in de referentie toe ten opzichte van de huidige situatie. Alternatief 2 laat op de N203 een lichte verbetering zien, maar verslechtert verder op de N246, doordat meer verkeer de N246 als route naar Alkmaar benut. De overige alternatieven laten een forse verbetering zien door de daling van de intensiteit, in combinatie met het versmallen van de rijbaan van de N203 in Krommenie en voldoen daarmee aan de criteria uit de NRD.

alternatieven	ref	2	3	4	5	6	7
barrièrewerking N203							
barrièrewerking N246							

Tabel 7.2: Beoordeling barrièrewerking

8

Effectbeschrijving: sluipverkeer

8.1 Beoordelingskader NRD

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau zijn de volgende doelen en criteria benoemd ten aanzien van sluipverkeer:

projectdoel bereikbaarheid	indicator	doel
Sluipverkeer	Intensiteit doorgaand verkeer op de Communicatieweg en de Dorpsstraat	Afname van 75% van de intensiteit voor de spitsperiode

Tabel 8.1: Beoordelingskader NRD

8.2 Uitgangspunten

Alle berekeningen van de verkeersanalyse zijn in principe met behulp van het verkeersmodel VENOM uitgevoerd. Dit model is door de opbouw en de interne rekenmodules niet geschikt om een analyse op doorgaand verkeer uit te voeren. Daarom is deze analyse uitgevoerd met behulp van het Zaans Verkeersprognosemodel, waarmee dit wel mogelijk is. De analyse is uitgevoerd voor het kordon in figuur 8.1. Het kordon wordt gevormd door de N203 in het noorden, de A9 in het westen, het Noordzeekanaal aan de zuidkant en de Nauernaschevaart in het oosten.

8.3 Resultaten

De resultaten van de analyse zijn weergegeven in de volgende tabellen.

alternatieven	ref	2	3	4	5	6	7
Communicatieweg	2805	3.396	192	155	50	1.236	2.030
Dorpsstraat	141	216	9	6	16	58	119

Tabel 8.2: Doorgaand verkeer absoluut (mvt/etm)

alternatieven	ref	2	3	4	5	6	7
Communicatieweg	100	121	4	6	1	36	60
Dorpsstraat	100	153	4	3	7	27	55

Tabel 8.3: Doorgaand verkeer relatief (aandeel ten opzichte van Referentie)

Absoluut gezien is er op de Communicatieweg veel doorgaand verkeer. Door de realisatie van de nieuwe wegverbinding A8 - A9 neemt het doorgaande verkeer af. Bij de alternatieven 3, 4 en 5 verdwijnt het doorgaande verkeer nagenoeg helemaal. Op de Dorpsstraat is vrijwel geen doorgaand verkeer ten opzichte van het kordon uit figuur 8.1. Het doorgaande verkeer dat nog wel op de Dorpsstraat rijdt, verdwijnt vrijwel helemaal bij de alternatieven 3, 4 en 5.

Bij alternatief 2 neemt het doorgaande verkeer toe. Door de maatregelen in alternatief 2 op de N203 ontstaat via Assendelft een snelle alternatieve route voor lokaal verkeer (bijvoorbeeld Zaandam-Heemskerk). Hierdoor neemt de verkeersdruk van sluipverkeer op de Communicatieweg en Dorpsstraat toe. Deze toename vindt plaats ondanks de spitsafsluiting op de Communicatieweg.

Bij de alternatieven 6 en 7 wordt geconstateerd dat het doorgaande verkeer minder afneemt dan bij de alternatieven 3, 4 en 5. Er treedt nog steeds een forse daling op van het doorgaande verkeer van 40% of meer, maar aan de doelstelling uit de NRD (-75%) wordt niet voldaan.

8.4 Conclusie

Het sluipverkeer over de Communicatieweg en de Dorpsstraat neemt toe, ten opzichte van de referentie, indien er geen nieuwe wegverbinding A8 - A9 wordt gerealiseerd. In de alternatieven 3 tot en met 7 neemt het doorgaande verkeer af, waarbij dit bij de alternatieven 6 en 7 niet aan de doelstelling voldoet. Met name bij alternatief 7 blijft de Communicatieweg een aantrekkelijke sluiproute. De alternatieven 3, 4 en 5 zijn voor de doelstelling doorgaand verkeer de beste alternatieven.

9.1 Conclusies

Modelberekeningen

Uit de modelberekeningen blijkt dat de nieuwe wegverbinding A8-A9 in alle gevallen veel verkeer trekt en daarmee de N203 in Krommenie en tussen Krommenie en de A9 fors ontlast. Ook op de N246 is sprake van een daling van de intensiteit, maar minder sterk dan op de N203. In de referentiesituatie worden capaciteitsproblemen gesignaleerd op de A9 ten noorden van de N203, op de Communicatieweg in Heemskerk en op de N203 ten westen van de A9 vlak voor de aansluiting op de A9. De problemen op de Communicatieweg in Heemskerk zijn bij de alternatieven 2 en 7 vergelijkbaar met de referentie. Bij de overige alternatieven verergeren de capaciteitsproblemen. Op de A9 ten noorden van de N203 zijn de effecten voor alle alternatieven vrijwel gelijk. Dit betekent dat de alternatieven geen effect hebben op de verkeersafwikkeling op de A9 ten noorden van de N203. Dit zelfde geldt voor de N203 ten westen van de A9. De verkeersafwikkeling is hier zeer slecht in de referentie en zal dat blijven bij alle alternatieven.

VENOM RC ten opzichte van VENOM GE

De effecten bij beide scenario's zijn vergelijkbaar. Problemen die bij het hoge scenario optreden komen ook voor bij het lage scenario. Bij scenario RC zijn de intensiteiten beduidend lager dan bij scenario GE, waardoor ook de problematiek minder ernstig is op een aantal locaties. Ook valt de robuustheidsanalyse bij het RC-scenario positief uit, terwijl dit bij het GE-scenario duidelijk niet het geval is. Op de A9 ten noorden van de N203 is de intensiteit voor het GE-scenario 25% hoger. Op de A8 ten oosten van de N246 is dit 35%.

Zaans Verkeersprognosemodel ten opzichte van VENOM GE

De resultaten van de doorrekeningen met het Zaans Verkeersprognosemodel laten dezelfde effecten zien als de doorrekeningen met VENOM. De intensiteiten verschillen op de diverse locaties.

Het belangrijkste verschil betreft de intensiteit op de nieuwe wegverbinding A8-A9. Bij de berekeningen voor VENOM GE varieert de intensiteit tussen de 50.000 en 65.000 mvt/etm, afhankelijk van het alternatief. Bij model Zaanstad varieert de intensiteit op de nieuwe wegverbinding A8-A9 tussen de 31.000 en 53.000 motorvoertuigen en ligt daarmee net onder de resultaten van VENOM RC. Op de N203 zijn de intensiteiten juist

hoger dan in VENOM. De lokale modellen verschillen op diverse punten van VENOM. Zo is de gebiedsindeling veel verfijnder, maar is er ook sprake van een andere toedelingsmethodiek. Alle verschillen gezamenlijk zorgen voor de verschillen in intensiteiten op de N203. Tevens valt op dat de N246 richting Alkmaar niet toeneemt bij alternatief 2, in tegenstelling tot de berekeningen met VENOM.

Verkeersmodel IJmond ten opzichte van VENOM GE

Ook uit de resultaten van model IJmond blijkt dat de nieuwe wegverbinding A8-A9 aanzienlijke hoeveelheden verkeer aantrekt en dat de intensiteit op de N203 fors daalt. Evenals bij het model Zaanstad zijn de effecten hier minder sterk, ook nu weer als gevolg van de verschillen tussen de modellen. Verder is opvallend dat bij alternatief 2 geen toename geconstateerd wordt op de N246 richting Alkmaar. De uitwisseling met de A9 is hier niet zichtbaar. Verder valt op dat op de N246 ten zuiden van de A8 een toename zichtbaar is bij de alternatieven 3, 4 en 5. Bij alle overige modellen blijft de intensiteit op dit wegvak vrijwel gelijk.

Reistijden en robuustheid

De reistijden op de deur-tot-deurrelaties tonen aan dat er in de huidige situatie en in 2030 een bereikbaarheidsprobleem is. Door het realiseren van de nieuwe wegverbinding A8 – A9 verbetert de reistijd op een aantal relaties. Tot een verbetering ten opzichte van de streefwaarden lijkt dit niet. Alternatief 2 scoort slecht omdat er minder dan 6 relaties zijn die aan de streefwaarden voldoen. De overige alternatieven en de referenties voldoen voor 6 of 7 relaties aan de streefwaarden.

De reistijden worden sterk beïnvloed doordat knooppunt Zaandam onvoldoende capaciteit heeft, waardoor de reistijdwinsten ten gevolge van de nieuwe wegverbinding A8 – A9 teniet worden gedaan.

Voor een aantal provinciale trajecten zijn de reistijden getoetst aan de maximale verpagingsfactoren die door de provincie zijn opgesteld. Uit deze analyse blijkt dat het onderscheidend vermogen tussen de alternatieven gering is. Vrijwel alle alternatieven scoren goed of slecht op een traject. De realisatie van de nieuwe wegverbinding A8 – A9 heeft hierop geen effect.

Ten aanzien van robuustheid blijkt dat de reistijden toenemen als de Wijkertunnel in de richting Amsterdam is gesloten. Er blijkt vrijwel geen verschil te bestaan in robuustheid van het netwerk met of zonder nieuwe wegverbinding A8-A9. Uit de analyse naar de filelocaties blijkt duidelijk dat het verkeer vastloopt op knooppunt Zaandam. Dit knooppunt is de voornaamste oorzaak waarom het netwerk niet robuust is. Er is wel een duidelijk verschil tussen het RC- en GE-scenario. Bij scenario GE is het netwerk onvoldoende robuust, terwijl dit bij RC wel het geval is. Alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentie. De alternatieven 3, 4, 6 en 7 zijn vergelijkbaar met alternatief 5.

Selected link-analyse

Uit de selekted link-analyse blijkt dat er in de referentie sprake is van een grote hoeveelheid doorgaand verkeer (60%). In alternatief 2 daalt de intensiteit met ongeveer 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Deze daling wordt volledig veroorzaakt door een deel van het doorgaande verkeer wat een alternatieve route zoekt. Bij de alternatieven 3 tot en met 7 gaat het doorgaande verkeer gebruik maken van de nieuwe wegverbinding A8 - A9. Op de N203 is alleen nog sprake van bestemmingsverkeer.

Verkeersveiligheid

De verkeersonveiligheid neemt af bij alternatief 2. De overige alternatieven zijn onderling vergelijkbaar en niet onderscheidend, met uitzondering van alternatief 7, waar de verkeersveiligheid verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie.

Barrièrewerking

De barrièrewerking neemt in de referentie toe ten opzichte van de huidige situatie. Alternatief 2 laat op de N203 een lichte verbetering zien, maar verslechtert verder op de N246, doordat meer verkeer de N246 als route naar Alkmaar benut. De overige alternatieven laten een forse verbetering zien door de daling van de intensiteit, in combinatie met het versmallen van de rijbaan van de N203 in Krommenie en voldoen daarmee aan de criteria uit de NRD.

Sluipverkeer

Het sluipverkeer over de Communicatieweg en de Dorpsstraat neemt toe, ten opzichte van de referentie, indien geen nieuwe wegverbinding A8 - A9 wordt gerealiseerd. In de alternatieven 3 tot en met 7 neemt het doorgaande verkeer af, waarbij dit bij de alternatieven 6 en 7 niet aan de doelstelling voldoet. Met name bij alternatief 7 blijft de Communicatieweg een aantrekkelijke sluiproute. De alternatieven 3, 4 en 5 zijn voor de doelstelling doorgaand verkeer de beste alternatieven.

9.2 Beoordelingstabel effecten

In onderstaande tabel zijn de effecten weergegeven als de alternatieven vergeleken worden met de referentie. In de tabel geeft rood een verslechtering aan ten opzichte van de referentie en groen een verbetering. De oranje kleur geeft aan dat het effect beperkt is.

Tabel Effecten		Alternatieven						
		2	3	4	5	6	7	
Projectdoel bereikbaarheid								
1. Reistijd en trajectnelheid		rood	groen	groen	groen	groen	groen	
2. Robuustheid		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
Projectdoel Leefbaarheid								
		Alternatieven						
		2	3	4	5	6	7	
3. DALY's (lucht en geluid) totaal		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
4. DALY's (lucht en geluid) Assendelft/Krommenie		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
5. Sluipverkeer		rood	groen	groen	groen	groen	groen	
6. Barrièrewerking		rood	groen	groen	groen	groen	groen	
7. Verkeersveiligheid		rood	groen	oranje	rood	rood	rood	

■ Afname
■ beperkt / wisselend effect
■ Toename

Tabel 9.1: Totaalbeoordelingstabel effect

Uit deze tabel blijkt dat alternatief 2 duidelijk slechter scoort als de referentie voor de verkeerskundige aspecten. In mindere mate geldt dit ook voor alternatief 7.

9.3 Beoordelingstabel NRD

In tabel 9.2 zijn de aspecten getoetst aan de NRD criteria. In de tabel geeft rood aan dat niet voldaan wordt aan de NRD criteria en groen wel. Oranje geeft aan dat er deels wel en deels niet aan de criteria voldaan wordt.

Tabel score NRD		Alternatieven						
		2	3	4	5	6	7	
Projectdoel bereikbaarheid								
1. Reistijd en trajectnelheid		rood	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
2. Robuustheid		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
Projectdoel Leefbaarheid								
		Alternatieven						
		2	3	4	5	6	7	
3. DALY's (lucht en geluid) totaal		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
4. DALY's (lucht en geluid) Assendelft/Krommenie		oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	oranje	
5. Sluipverkeer		rood	groen	groen	groen	rood	rood	
6. Barrièrewerking		rood	groen	groen	groen	groen	groen	
7. Verkeersveiligheid		rood	oranje	oranje	rood	rood	rood	

■ Voldoet
■ Voldoet deels wel/ deels niet
■ Voldoet niet

Tabel 9.2: Totaalbeoordelingstabel criteria NRD

Op basis van de NRD criteria kan voor de verkeerskundige aspecten geconstateerd worden dat alternatief 2 niet aan de criteria voldoet. Voor overige alternatieven geldt dat er geen duidelijk verschil tussen de alternatieven is aan te geven op basis van deze toetsing.

Bijlage 1

**Uitgangspunten
VENOM 2013**

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

1. Inleiding

De netwerken zijn voor de actualisatie naar VENOM2013 bijgewerkt. Hierbij is gebruik gemaakt van de regionale kennis van de VENOM partners (GVN leden) als ook de meeste recente informatie van het NRM West (versie 2013) en verschillende studies die gebruik hebben gemaakt van VENOM2011/2012. Deze informatie is verzameld en gebundeld in dit document en vormt het uitgangspunt voor de netwerken in VENOM2013. Van de provinciale en gemeentelijke wijzigingen zijn alleen de wijzigingen opgenomen binnen het studie- en invloedsgebied van VENOM.

2. AUTO netwerken 2010, 2020 & 2030

De autonetwerken zijn gebaseerd op de VENOM2012 netwerken. Vervolgens zijn daarin de wijzigingen aangebracht op basis van:

- NRM2013 (met o.a. een splitsing tussen 2020 en 2030 a.g.v. bezuinigingen);
- Verwerking van de beheerlijst met eerder geconstateerde fouten.

Voor de prognosenetwerken is vooral NRM2013 van groot belang, vanaf deze versie worden er namelijk enkele projecten als niet gerealiseerd beschouwd in 2020 die eerder wel in het toekomstjaar 2020 waren opgenomen. Hierdoor wijken de prognosenetwerken van 2020 en 2030 (in lichte mate) van elkaar af. In Tabel 1 zijn de netwerkmutaties opgenomen tussen 2004 en 2010. In Tabel 2 zijn de netwerkwijzigingen opgenomen in de periode 2010 – 2020. Het netwerk voor 2020 bevat uiteraard ook de netwerkwijzigingen tussen 2004 – 2010. Idem zijn in Tabel 3 de netwerkwijzigingen opgenomen tussen 2020 en 2030 (nieuw in NRM2013, in NRM2012 was het autonetwerk 2020 nog gelijk aan 2030).

Beheerder	Nummer	Wegnr	Jaar	Omschrijving
Rijk	RWS1	Nvt	< 2010	Bypass aansluiting Purmerend Zuid richting Purmerend
Rijk	RWS2	A7	< 2010	Spitsstrook A7 knooppunt Zaandam – Purmerend Zuid (van 1x2 naar 1x3)
Rijk	RWS3	A9	2010	Spitsstrook A9 knooppunt Diemen – knooppunt Holendrecht (van 2x2 naar 2x3 en lokaal zelfs naar 4 rijstroken)
Rijk	RWS4	A2	2010	A2 tussen knooppunt Holendrecht – knooppunt Oudenrijn naar 2x5 rijstroken
Prov NH	PNH1	N244	< 2010	Verlaging snelheid van 100 km/uur naar 80 km/uur op de N244 tussen de A7 en Alkmaar
Prov NH	PNH2	N246	< 2010	Verlaging snelheid van 100 km/uur naar 80 km/uur op de N246 tussen pondje Buitenhuizen en Beverwijk
Prov NH	PNH3	N701	< 2010	Aanleg N701 aansluiting op Saendelft ter hoogte van Rosariumlaan
Prov NH	PNH4	N242	< 2010	Reconstructie N242 (oostelijke ringweg van Alkmaar)
Prov FL	PFL1	N302	< 2010	Verdubbeling naar 2x2 Ganzenweg

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

				(N302) tussen rotonde bij de brug naar Harderwijk tot aan Gooiseweg
Prov FL	PFL2	Nvt	< 2010	Afwaarderen snelheid van 100 km/uur naar 80 km/uur op Oostvaardersdijk tussen Lelystad en Almere
Prov FL	PFL3	Nvt	< 2010	Bypass aansluiting Almere Haven
Prov FL	PFL4	N705	< 2010	Afwaardering N705 Spiekseweg langs de kern van Zeewolde van 80 km/uur naar 70 km/uur
Prov FL	PFL5	N301	< 2010	Aanleg ongelijkvloerse kruising N301 met de Flediteweg
Prov FL	PFL6	N711	< 2010	Opwaardering snelheid van 80 km/uur naar 100 km/uur op de N711 (niet opgenomen te ver buiten invloedsgebied)
Zaanstad	ZST1	Nvt	< 2010	Zuidelijke Randweg
Zaanstad	ZST2	Nvt	< 2010	Busbrug de Binding erin, open voor autoverkeer buiten de spitsen
Purmerend	PMR1	Nvt	<2010	Spitsafsluitingen 's ochtends richting Ipendam en Purmerland en 's avonds in tegengestelde richting
Almere	ALM1	Nvt	< 2010	Verdubbeling Stedendreef naar 2x2 rijstroken tussen Havendreef en de 2 ^e Parkweteringbrug
Amsterdam	ASD1	Nvt	< 2010	Reconstructie Mr Visserplein
Amsterdam	ASD2	Nvt	< 2010	Tweede ontsluiting IJburg
Amsterdam	ASD3	Mvt	< 2010	Knip Waddenweg bij Buikslotermeerplein
Amsterdam	ASD4	Nvt	< 2010	Volledige aansluiting OWN op de Nieuwe Leeuwarderweg
Amsterdam	ASD5	Nvt	< 2010	CAN fase 1
Amsterdam	ASD6	Nvt	< 2010	Doortrekken Holterbergweg tussen de Laanderhoogteweg en de Hoogoorddreef
Amstelveen	AVN1	Nvt	< 2010	Beneluxbaan doortrekken tot de Legmeerdijk
Haarlem	HLM1	Nvt	<2010	Schoterbrug
Hilversum	HVS1	Nvt	< 2010	Naarderstraat 1 richtingsverkeer tussen Langewenst en Koninginneweg in noordelijke rijrichting
Bussum	HVS2	Nvt	< 2010	Landstraat 1 richtingsverkeer in noordelijke rijrichting tussen Huizerweg en Brinklaan
Blaricum	HVS3	Nvt	< 2010	Blaricummerweg 1 richtingsverkeer in noordelijke rijrichting tussen de Meentzoom en de Randweg

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

Beverwijk	IJM1	N197	2010	Westelijke Randweg Beverwijk
-----------	------	------	------	------------------------------

Tabel 1: Wijzigingen infrastructuur tussen 2004 en 2010

Beheerder	Nummer	Wegnr	Jaar	Omschrijving
Rijk	RWS5	A9	2011	Spitsstroken A9 Velsen - Raasdorp (van 2x2 naar 2x3)
Rijk	RWS6	A9	2011	Spitsstrook A9 Badhoevedorp - Raasdorp (van 1x2 naar 1x3)
Rijk	RWS7	A9	2011	Spitsstroken A9 Alkmaar – Uitgeest
Rijk	RWS8	A1	2011	Wisselstrook (1 rijstrook extra) tussen knooppunt Muiderberg – knooppunt Diemen
Rijk	RWS9	A6	2011	Spitsstrook A6 knooppunt Muiderberg – Almere West (van 1x3 naar 1x4)
Rijk	RWS10	A1	2011	Spitsstroken A1 Watergraafsmeer – knp Diemen (van 2x3 naar 2x4)
Rijk	RWS11	A4	2011	Spitsstroken A4 knooppunt de Nieuwe Meer – knooppunt Badhoevedorp (van 2x3 naar 2x4)
Rijk	RWS12	A1	2011	Spitsstroken A1 Laren – Bussum (van 2x2 naar 2x3)
Rijk	RWS13	A10	2011	Spitsstroken A10 knp de Nwe Meer – knp Amstel (van 2x3 naar 2x4)
Rijk	RWS14	A4/A9	> 2010	Omlegging knooppunt Badhoevedorp (A4/A9) ¹
Rijk	RWS15	A5	< 2020	Westrandweg en 2 ^e Coentunnel
Rijk	RWS16	A4	< 2020	A4 knooppunt Burgerveen – Leiden naar 2x3 rijstroken
Rijk	RWS17	A1/A27	< 2020	A1/A27 als 2x3 en 2x4 inclusief reconstructie aansluiting Hilversum
Rijk	RWS18	A28	< 2020	A28 knp Hoevelaken – knp Rijnsweerd naar 2x3 rijstroken
Prov NH	PNH5	N201	< 2020	Omlegging N201+ inclusief alle bijbehorende projecten
Prov NH	PNH6	N244	< 2020	Verdubbeling N244 tussen de A7 en de N247 naar 2x2 rijstroken
Prov NH	PNH7	N207	< 2020	Verdubbeling N207 tussen A4 en de N205 naar 2x2 rijstroken
Prov NH	PNH8	N207	< 2020	Aanleg nieuwe aansluiting N207 op de A44
Prov NH	PNH9	N205	< 2020	Verdubbeling N205 Nwe Bennebroekerweg – N207 naar 2x2 rijstroken is niet meegenomen (nog in studie)
Prov NH	PNH10	N197	< 2020	Aanleg westelijke randweg Beverwijk

¹ Dit project overruled de projecten RWS5 en RWS10;

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

				als 2x1 rijstrook (N197)
Prov NH	PNH11	N240	< 2020	Doortrekking N240 nabij Medemblik
Prov FL	PFL7	N307	2012	Aanleg N307 Overijsselseweg (N23 Lelystad – Dronten) als 2x1 en 100 km/uur
Prov FL	PFL8	N305	< 2020	N305 verdubbeling A27 – A6 (2x2, 80 km/uur)
Prov FL	PFL9	N305	< 2020	N305 verdubbeling A27 – N704 (2x2, 80 km/uur)
Prov FL	PFL10	N305	< 2020	N305 verdubbeling Gooiseweg N301 – N302 (2x2, 100 km/uur)
Zaanstad	ZST3	Nvt	< 2020	Den Uylbrug naar 2x2 rijstroken
Zaanstad	ZST4	Nvt	< 2020	Verbinding Hoofdtocht – Zuidelijke Randweg
Zaanstad	ZST5	nvt	< 2020	Knip in de Dorpstraat in Saendelft en aanleg rondweg Saendelft
Purmerend	PMR2	Nvt	< 2020	Verdubbeling Laan der Continenten tussen A7 en Amazonelaan naar 2x2 rijstroken
Beemster	BMR1	Nvt	< 2020	Aansluiting Purmerenderweg op de N244
Purmerend	PMR3	Nvt	< 2020	Ontwikkeling bedrijventerrein Baanste Noord ten noorden van N244
Purmerend	PMR4	Nvt	< 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Knip in Donaulaan ter hoogte van Vuurtorengracht. Alleen toegankelijk voor openbaar vervoer • Nieuw wegvak (2x1 en 50 km/uur) tussen Neckerstraat en Donaulaan
Purmerend	PMR5	Nvt	< 2020	Rotonde magneet – N244
Almere	ALM2	Nvt	< 2020	Nieuwe infrastructuur Almere Hout
Almere	ALM3	Nvt	< 2020	Nieuwe infrastructuur Almere Poort
Amsterdam	ASD7	Nvt	< 2020	Knip voor Centraal Station
Amsterdam	ASD8	Nvt	< 2020	Klaprozenweg en Papaverweg naar 2x2 rijstroken
Amsterdam	ASD9	Nvt	< 2020	J vd Behrweg aansluiten op de Haarlemmerweg
Amsterdam	ASD10	Nvt	< 2020	Spaarndammertunnel
Amsterdam	ASD11	Nvt	< 2020	Verdubbeling Boelelaan
Amsterdam	ASD12	Nvt	< 2020	Nieuwe verbinding tussen de Overschiestraat en de Johan Huizingalaan
Amsterdam	ASD13	Nvt	< 2020	Gedeeltelijke aansluiting Mahlerlaan op Buitenveldertselaan
Amsterdam	ASD14	Nvt	< 2020	Nieuwe infrastructuur op het Zeeburgereiland

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

Amsterdam	ASD15	Nvt	< 2020	Ombouw Science Park aansluiting op de A10
Amsterdam	ASD16	Nvt	< 2020	Bongerd tunnel als 2x1, verbinding tussen de Ijdoornlaan en de Bongerd
Amstelveen	AVN2	Nvt	< 2020	Doortrekken Laan van Langerhuize tot aan de N522
Amstelveen	AVN3	Nvt	< 2020	Ombouw aansluiting Amstelveen op de A9
Haarlem	HLM2	N208	< 2020	Verlaging snelheid N208 van 100 km/uur naar 70 km/uur
Haarlem	HLM3	N200	< 2020	Realisatie fly over N200 richting de Waarderpolder
Haarlem	HLM4	N200	< 2020	Downgraden N200 tussen Prins Bernardlaan – Gedempte Oostersingelgracht
Hilversum	HVS4	Nvt	< 2020	Ombouw aansluiting Hilversum op de A27
Beverwijk	IJM2	Nvt	< 2020	Oostelijke doorverbinding Beverwijk

Tabel 2: Wijzigingen infrastructuur tussen 2010 en 2020

Beheerder	Nummer	Wegnr	Jaar	Omschrijving
Rijk	RWS19	A1/A6	> 2020	SAA (A1/A6/A9 en A10) ²
Rijk	RWS20	A10	> 2020	A10 Zuidas naar 2x5 rijstroken
Rijk	RWS21	A12/A27	> 2020	Ring Utrecht, variant splitsen knooppunt Lunetten – knooppunt Rijnsweerd (2x2 en 2x5) A2/A12/A27
Rijk	RWS22	A28/A1	> 2020	Knooppunt Hoevelaken (A28/A1), voorkeursvariant

Tabel 3: Wijzigingen infrastructuur tussen 2020 en 2030

3. OV netwerken 2010, 2020 & 2030

Het OV-netwerk 2010 is door Panteia/NEA gemaakt op basis van de lijnvoeringen 2010 van alle vervoerders in de Metropoolregio Amsterdam (concessies SRA, NH, FL en spoor). Deze aanpak is anders dan voor 2004 waarbij het OV-netwerk uit het NRM West is overgenomen. Er is dus voor 2010 ook geen sprake van wijzigingen ten opzichte van 2004 maar van een compleet nieuw netwerk. Het toekomstige OV-netwerk (2020/2030) is een kopie van 2010 waar alleen de zogenaamde 'harde' plannen zijn toegevoegd (zoals bijvoorbeeld de NoordZuidLijn). Er worden geen aannames gedaan over wijzigingen in het netwerk als gevolg van nieuwe concessies of infrastructuur tenzij hierover een expliciet besluit is genomen. Uitzondering vormen nieuwe woonwijken, kantoorlocaties en bedrijventerreinen voor zover deze niet door het bestaande OV worden ontsloten.

3.1. Mutaties OV 2004-2010

Voor de trein zijn de belangrijkste veranderingen tussen 2004 en 2010 het gevolg van de:

- Gooiboog (verbinding tussen Gooi-Vecht en Almere/Lelystad tussen de stations Almere Poort en Naarden-Bussum);

² Dit project overruled de projecten RWS3, RWS7, RWS8 en RWS9.

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

- Hemboog (verbinding tussen Zaanstreek en Schiphol/Hoofddorp tussen de stations Zaandam en Amsterdam Lelyaan via de Hembooghalte nabij Sloterdijk);
- Utrechtboog (verbinding tussen Utrecht en Schiphol) tussen de stations Amsterdam Bijlmer en Amsterdam RAI);
- Nieuwe dienstregeling per 2007 (veel andere tijden en lijnen);
- (Beperkte) ingebruikname van het snelle spoor tussen Schiphol en Rotterdam (Fyra);
- Opening van de stations Almere Oostvaarders, Purmerend Weidevenne, Amsterdam Holendrecht en Amsterdam Sciencepark.

Voor bus, tram en metro zijn de belangrijkste veranderingen tussen 2004 en 2010 het gevolg van de:

- Concessiewijzigingen (nagenoeg alle concessies in de MRA zijn tussen 2004 en 2010 gewijzigd);
- Uitbreiding van de Zuidtangent infrastructuur, lijnen en frequenties;
- Doortrekking tramlijnen 16 en 24 naar het VU Medisch Centrum;
- Doortrekking tramlijn 25 naar de Passenger Terminal Amsterdam (PTA);
- Routewijzigingen tramlijnen 7, 10 en 14 (grotendeels via bestaand spoor);
- Ontwikkeling van IJburg (IJtram 26 en bus 66 via Oostelijke Ontsluiting);
- Ontwikkelingen in Almere (bussen naar nieuwe wijken).

3.2. Mutaties OV 2010-2020/2030

Uitgangspunt voor de trein in 2020/2030 is de “PHS maatwerk 6/6” voorkeursvariant van het kabinet (d.d. 4 juni 2010). Deze variant is door ProRail uitgewerkt tot een complete lijnvoering en via het toedelingsmodel TRANS overgenomen in NRM en VENOM. De belangrijkste kenmerken van deze variant zijn:

- Op de Zaanlijn 6 intercity's en 6 sprinters per uur;
- Rond Utrecht 6 intercity's en 6 sprinters per uur;
- Op de corridor Den Haag – Rotterdam 8 intercity's (inclusief de Fyra) en 6 sprinters per uur;
- Op de Brabantroute een 3^e en 4^e intercity per uur;
- Nieuwe stations Almere Poort, Sassenheim en Halfweg;
- Ingebruikname Hanzelijn (verbinding tussen Lelystad en Zwolle);
- Volledige ingebruikname van het snelle spoor tussen Schiphol en Rotterdam/Breda en Antwerpen/Brussel/Parijs (Thalys en Fyra).

Uitgangspunt voor bus, tram en metro is het netwerk 2010. Verder zijn onderstaande projecten (zie tabel 4) meegenomen in het OV netwerk 2020/2030. Ten opzichte van VENOM2012 is alleen het project “Amstelveenlijn” gewijzigd als gevolg van recente besluitvorming door de SRA.

Uitgangspunten netwerken VENOM2013

Nr	Project	Modaliteit	Van	Naar	Via	Freq per uur
1	Noord/Zuidlijn	metro	Buikslotermeerplein	A'dam Zuid WTC	Centraal station	15x spits, 12x dal
2a	Amstelveenlijn	metro	A'veen Westwijk	A'dam Zuid WTC	nvt	8x spits, 6x dal
2b	Amstelveenlijn	metro	A'dam Zuid WTC	A'dam Centraal	A'dam Amstel	8x spits, 6x dal
2c	Amstelveenlijn	tram	A'dam Centraal	A'veen Binnenhof	Leidseplein	8x spits, 6x dal
3	Zuidtangent Oost	HOV	A'dam Bijlmer Arena	IJburg	A9 en OOIJ	10x hele dag
4a	Zaancorridor	HOV	Zaanse Schans	A'dam Centraal	IJtunnel	12x spits, 6x dal
4b	Zaancorridor	HOV	Zaandam NS	A'dam Centraal	IJtunnel	12x spits, 6x dal
5	HOV Huizen	HOV	Hilversum NS	Huizen busstation	A27	8x spits, 4x dal
6	HOV Velsen	HOV	IJmuiden Strand	Haarlem Noord	Driehuis	8x spits, 4x dal
7a	Almere Poort	stadsbus	Almere Centrum	Almere Centrum	Almere Poort	8x hele dag
7b	Almere Pampus route 1	stadsbus	Almere Parkwijk	Almere Poort	Almere Pampus	8x hele dag
7c	Almere Pampus route 2	stadsbus	Almere Centrum	Almere Pampus	Almere Poort	8x hele dag
7d	Almere Hout	stadsbus	Almere Centrum	Almere Hout	Almere Parkwijk	8x hele dag
7e	Almere Oosterwold	stadsbus	Almere Parkwijk	Almere Oosterwold	Almere Hout	8x hele dag

Tabel 4: OV projecten in 2020/2030

3.3. Modelling buitengebied

Bij de bouw van VENOM2012 is er voor gekozen om buiten het studiegebied geen bus, tram en metro lijnen te modelleren. Ter compensatie zijn de voor/natransport snelheden in het buitengebied verhoogd naar 20 km/u. Qua trein is wel de lijnvoering van heel Nederland opgenomen zodat het openbaar vervoer van/naar de MRA wel toegedeeld kan worden.

Bijlage 2

Uitwerking Alternatieven

Notitie

Contactpersoon Esther van Rosmalen

Datum 29 juni 2015

Kenmerk N005-1230196EMR-kmi-V01-NL

Uitwerking alternatieven

Planstudie Verbinding A8-A9

1 Inleiding

In stap 1 van de planstudie Verbinding A8-A9 worden zeven alternatieven beoordeeld op 'doelbereik'. Conform de dubbeldoelstelling wordt daarbij gekeken naar het verbeteren van zowel de bereikbaarheid als de leefbaarheid. Voor de meest kansrijke alternatieven worden vervolgens in stap 2 meer gedetailleerde ontwerpen opgesteld en worden de effecten ten aanzien van natuur, milieu, maatschappelijke kosten/baten, landbouw en investeringskosten bepaald.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, 11 november 2014) zijn de te onderzoeken alternatieven benoemd. Deze alternatieven zijn de afgelopen periode uitgewerkt tot op het detailniveau dat nodig is om de berekeningen voor het bepalen van het doelbereik ten aanzien van bereikbaarheid en leefbaarheid uit te kunnen voeren (stap 1). De uitwerking van de alternatieven wordt in deze notitie beschreven en de gemaakte keuzes worden onderbouwd.

2 Alternatieven

2.1 Te onderzoeken alternatieven

In stap 1 van de planstudie worden de volgende zeven alternatieven onderzocht:

1. Nulalternatief: referentiesituatie ('niets doen')
2. Nul-plusalternatief: maatregelen aan bestaande wegen; geen aanleg van nieuwe wegen
3. Golfbaan
4. Om de golfbaan heen
5. Heemskerk
6. N203 west
7. N203 oost

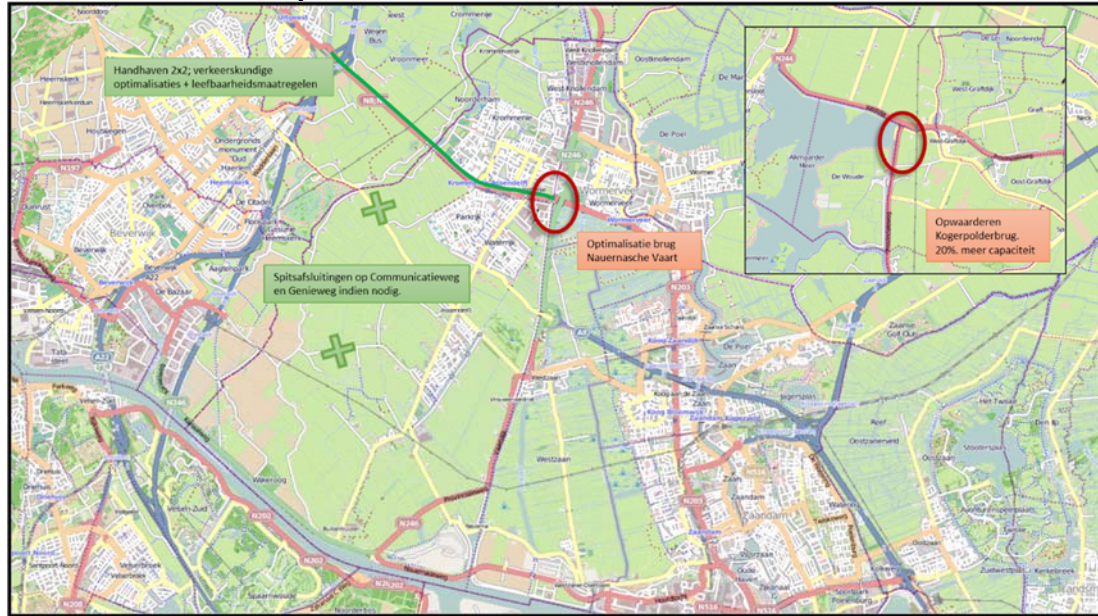
In de volgende paragrafen worden eerst het nulalternatief (2.2) en het nul-plusalternatief (2.3) beschreven. In paragraaf 2.4 worden vervolgens de algemene uitgangspunten beschreven voor de tracéalternatieven 3 tot en met 7, waarna de alternatieven in paragrafen 2.5 – 2.10 aan bod komen. Zoals te zien op figuur 2.2 is het oostelijke gedeelte van de nieuwe verbindingsweg (grosfweg tussen de A8 en het einde van de bebouwde kom van Assendelft) voor de alternatieven 3 tot en met 7 gelijk; dit gedeelte wordt afzonderlijk toegelicht in paragraaf 2.5.

Voor alle alternatieven geldt dat nog geen aandacht is besteed aan mogelijke maatregelen buiten het plangebied, die nodig zijn om knelpunten aan te pakken die op aansluitende wegen ontstaan ten gevolge van de Verbinding A8-A9 (bijvoorbeeld in Heemskerk of op de hoofdwegen in het gebied).

2.2 Alternatief 1: nulalternatief

Het nulalternatief beschrijft de situatie in 2030 zonder dat er in het kader van het project maatregelen worden genomen om de bereikbaarheid en leefbaarheid te verbeteren. Uitgangspunt voor het nulalternatief is dat alle ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover al (ontwerp)besluiten zijn genomen, zijn uitgevoerd. Bijvoorbeeld de aanleg van de woonwijken Kreekrijk en De Overhoeken. Het nulalternatief geeft aan wat de effecten zijn als helemaal geen maatregelen worden getroffen om de doorstroming of de leefbaarheid te verbeteren. Dit alternatief is van belang om nut en noodzaak van de te nemen maatregelen aan te tonen. De situatie in 2030 zonder uitvoering van het project Verbinding A8-A9 vormt in de planstudie de referentiesituatie, waarmee de effecten van de overige alternatieven worden vergeleken.

2.3 Alternatief 2: nul-plusalternatief



Figuur 2.1. Maatregelen nul-plusalternatief

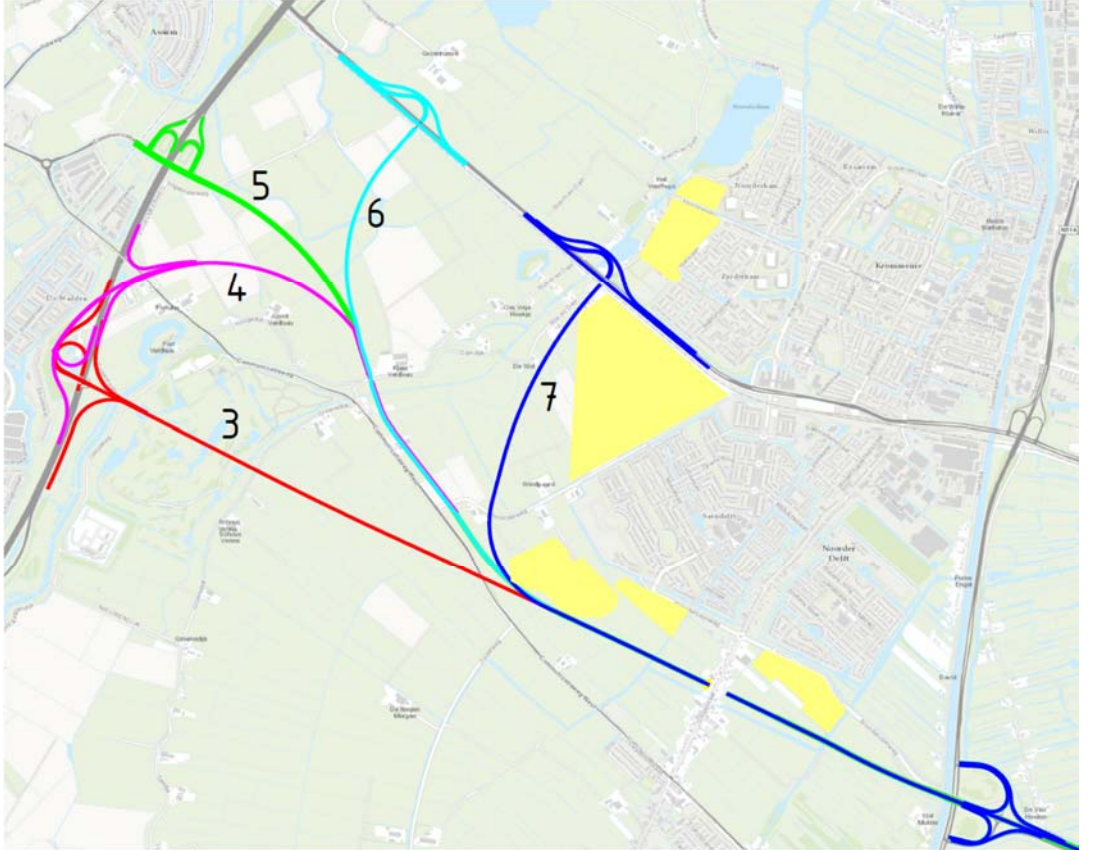
Het nul-plusalternatief bevat diverse maatregelen om de bereikbaarheid en de leefbaarheid te verbeteren, zonder een nieuwe verbinding aan te leggen. In de NRD is een eerste aanzet voor het nul-plusalternatief opgenomen. Na een eerste doorrekening met het verkeersmodel bleek een aantal van deze maatregelen niet bij te dragen aan de oplossing van het bereikbaarheidsprobleem. Daarmee samenhangend is de verwachting dat het alternatief ook niet voldoet aan de doelstelling met betrekking tot de leefbaarheid. Op basis van inbreng van de Klankbordgroep, deskundigen en de samenwerkende overheden is daarom een geoptimaliseerde samenstelling van het nul-plusalternatief gekozen, die in het vervolg van de planstudie wordt meegenomen. In de memo "Invulling Nul-plusalternatief" van 21 mei 2015 (zie bijlage) worden de afwegingen om te komen tot de hieronder vermelde samenstelling van het nul-plusalternatief nader omschreven.

De N203 blijft hierbij de doorgaande route tussen de A8 en de A9. Het wegprofiel met twee rijstroken per richting (2x2) wordt gehandhaafd. Er worden met name maatregelen getroffen om de geluidshinder te beperken en de luchtkwaliteit te verbeteren. Bovendien wordt de inpassing van de weg in Krommenie verbeterd. De volgende maatregelen, of een combinatie daarvan, worden nader onderzocht in de planstudie:

- De N203 in Krommenie verleggen richting het spoor, zodat deze verder van de woningen komt te liggen en de infrastructuur (weg en spoorweg) in de bebouwde kom beter gebundeld wordt
- Geluidsschermen plaatsen en/of een geluidswal realiseren
- Oversteekbaarheid van de weg verbeteren en herinrichting van de directe omgeving van de weg
- Het functioneren van de kruispunten in Krommenie verbeteren (opstelstroken en verkeersmanagement)
- Capaciteitsvergroting van de brug over de Nauernasche Vaart om de doorstroming richting de N246 te verbeteren en vergroting van de capaciteit van de Kogerpolderbrug
- Indien nodig: spitsafsluitingen op wegen in het landelijk gebied, bijvoorbeeld de Communicatieweg en Genieweg

Ondertunneling van de N203 in Krommenie en het verleggen van de N203 naar de zuidkant van het spoor worden niet meegenomen als onderdeel van het nul-plusalternatief, omdat deze maatregelen niet haalbaar zijn gebleken.

2.4 Algemene ontwerputgangspunten (alternatieven 3 tot en met 7)



Figuur 2.2 Tracéalternatieven Verbinding A8-A9

De ontwerpen van de alternatieven die uitgaan van een nieuwe verbindingsweg zijn nu zo ver uitgewerkt als nodig is om de berekeningen voor stap 1 te kunnen uitvoeren: met name het aantal rijstroken, de as van de weg en de hoogteligging van de weg zijn daarbij van belang, omdat dit de 'ingrediënten' zijn waarmee het verkeersmodel (VENOM) rekent. In relatie daarmee zijn de volgende algemene uitgangspunten gehanteerd voor stap 1:

- De kruisende wegen gaan zoveel mogelijk onder de nieuwe weg door, zodat het open landschap zo weinig mogelijk wordt verstoord. Uitzondering daarop is uiteraard de Dorpsstraat; hier gaat de nieuwe verbindingsweg met een tunnel onder de Dorpsstraat door. Ook bij de aansluiting op de N203 gaat de nieuwe weg onder de spoorlijn en de N203 door. Voor de aansluiting op de A9 is het onvermijdelijk dat de nieuwe weg op hoogte komt te liggen
- De weg wordt ontworpen als autoweg met twee rijstroken per richting en een maximumsnelheid van 100 km/u.

- De rijbanen worden op het oostelijke gedeelte, tussen de A8 en het Sportpark gescheiden door een geleiderail; in het open gebied tussen de A9 en de dorpskern wordt uitgegaan van een middenberm in plaats van een geleiderail om het open karakter van het gebied niet aan te tasten.
- De belangrijkste (fiets)verbindingen en de belangrijkste watergangen in het gebied blijven behouden. In deze fase worden ze schetsmatig weergegeven; in stap 2 wordt de inpassing van de weg in de omgeving verder uitgewerkt
- De N203 in Krommenie wordt afgewaardeerd tot één rijstrook per richting.

De kansrijke alternatieven worden in stap 2 geoptimaliseerd (inpassing in de omgeving) en er wordt een gedetailleerder ontwerp opgesteld, zodat de alternatieven goed met elkaar vergeleken kunnen worden en een reële inschatting van effecten (en kosten) kan worden gemaakt. Zie ook de NRD, paragraaf 4.5.3.

2.5 Alternatief 3 t/m 7: oostelijk deel (voor alle alternatieven gelijk)

Het oostelijk deel van de Verbinding A8-A9 vanaf de aansluiting op de huidige A8 tot het sportpak Omzoom voor alle alternatieven gelijk. Ten zuiden van het sportpark waaieren de verschillende tracés uit elkaar.



Figuur 2.3 Oostelijk deel tracé

De huidige aansluiting van de N246 op de A8 blijft op dezelfde locatie, maar wordt aangepast ten gevolge van de nieuwe verbinding, waarbij een volledige aansluiting met op- en afritten in zowel oostelijke als westelijke richting ontstaat.

Voor de nieuwe verbinding zal direct ten zuiden van de huidige brug over de Nauernasche Vaart een nieuwe brug worden aangelegd. Hierdoor kan gedurende de uitvoering van de werkzaamheden de ontsluiting van Assendelft & Saendelft over de Noorderveenweg worden gegarandeerd. Er is rekening gehouden met de benodigde extra breedte voor de op- en afritten. De bestaande brug gebruiken als onderdeel van de nieuwe verbinding blijkt uit oogpunt van constructie én maakbaarheid (uitvoeringsfase) niet haalbaar. De bestaande brug kan mogelijk dienen als fietsverbinding en voor langzaam verkeer.

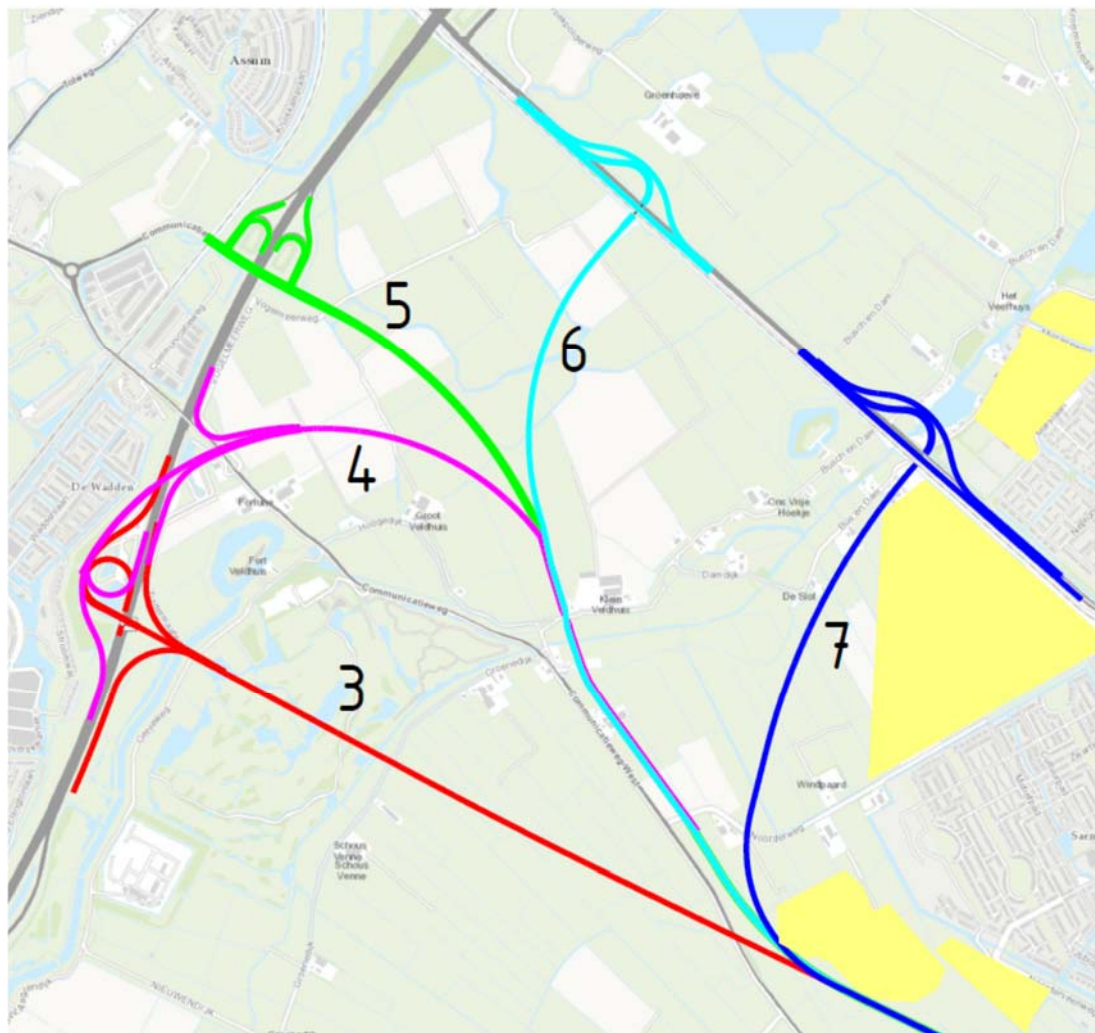
De verbindingsweg kruist de N246 met een viaduct en de Nauernasche Vaart met een beweegbare brug (de Nauernasche Vaart is staande mastroute, dus de brug moet open kunnen). Na de kruising met de Nauernasche Vaart daalt de weg naar maaiveldniveau. Bij de kruising met de Binnendelft is rekening gehouden met eventueel benodigde doorvaarthoogte voor kano's.

De verbindingsweg kruist de Dorpsstraat met een onderdoorgang. De onderdoorgang heeft een gesloten gedeelte van 100 meter lang (50 meter aan elke kant van de Dorpsstraat) en krijgt een profiel van twee rijstroken per richting. Er wordt niet geanticipeerd op een eventuele uitbreiding naar drie rijstroken per richting in de toekomst.

Bij bepaling van de diepteligging van de onderdoorgang van de Verbinding A8-A9 is er vanuit gegaan dat de hoogteligging van de Dorpsstraat niet wordt gewijzigd. Er wordt niet uitgegaan van een diepere ligging ten behoeve van het aanbrengen van een leeflaag en/of beplanting op het tunneldek.

Aandachtspunt is de kruising van de nieuwe weg met de watergang Kaaik ten westen van de Dorpsstraat en in combinatie daarmee de plannen voor een nieuwe fietsroute aldaar. In stap 2 van de planstudie zal dit verder uitgewerkt worden.

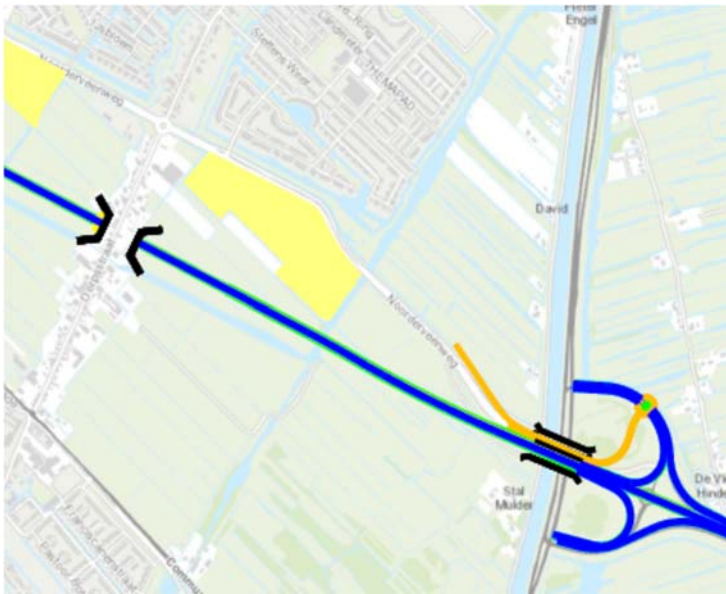
De verbindingsweg gaat zuidelijk langs het nieuwe sportcomplex Omzoom en kruist daar de Noorderweg. Vanaf dit punt volgen de alternatieven verschillende tracés.



Figuur 2.4 Alternatieven 3 tot en met 7 vanaf sportpark Omzoom tot aansluiting A9

Voor de ontsluiting van Assendelf/Saendelft zijn er twee opties, die beiden doorgerekend zullen worden met het verkeersmodel en het milieumodel:

Optie 1: De huidige route via de Noorderveenweg, waarbij gebruik wordt gemaakt van de huidige brug en waarbij (ten oosten van de Nauernasche vaart) via een rotonde wordt aangesloten op de noordelijke op- en afrit van de A8.



Figuur 2.5 Aansluiting lokaal via Noorderveenweg.

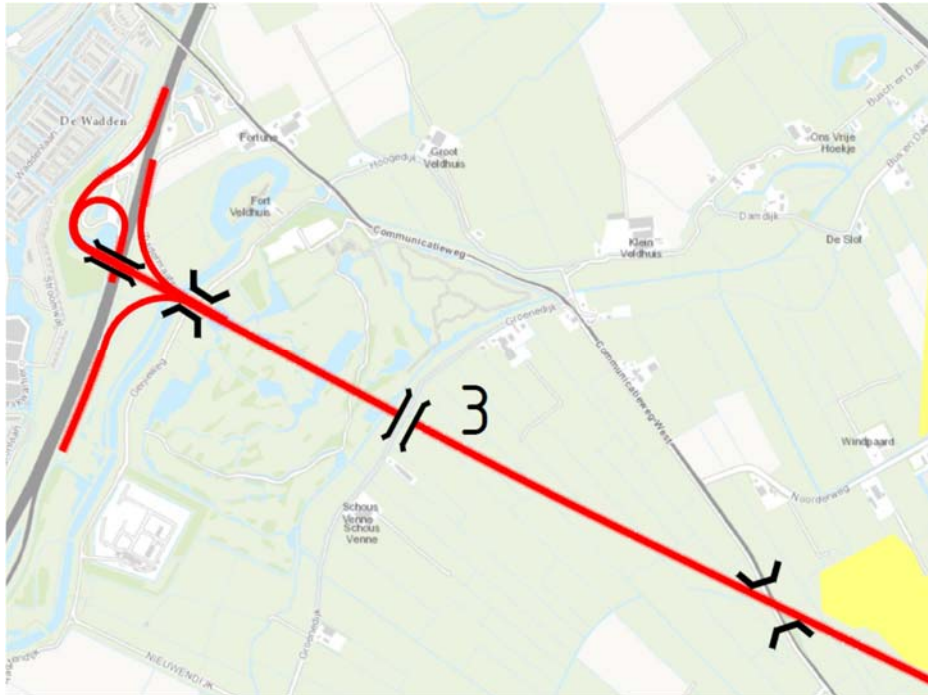
Optie 2: Een aansluiting aan de westzijde van het nieuwe Sportpark op de Noorderweg. Bij deze optie vervalt de verbinding over de huidige brug via de Noorderveenseweg.



Figuur 2.6 Aansluiting Noorderweg

2.6 Alternatief 3 (Golfbaan)

Dit alternatief kruist de Stelling van Amsterdam en de golfbaan van de Heemskerkse golfclub.

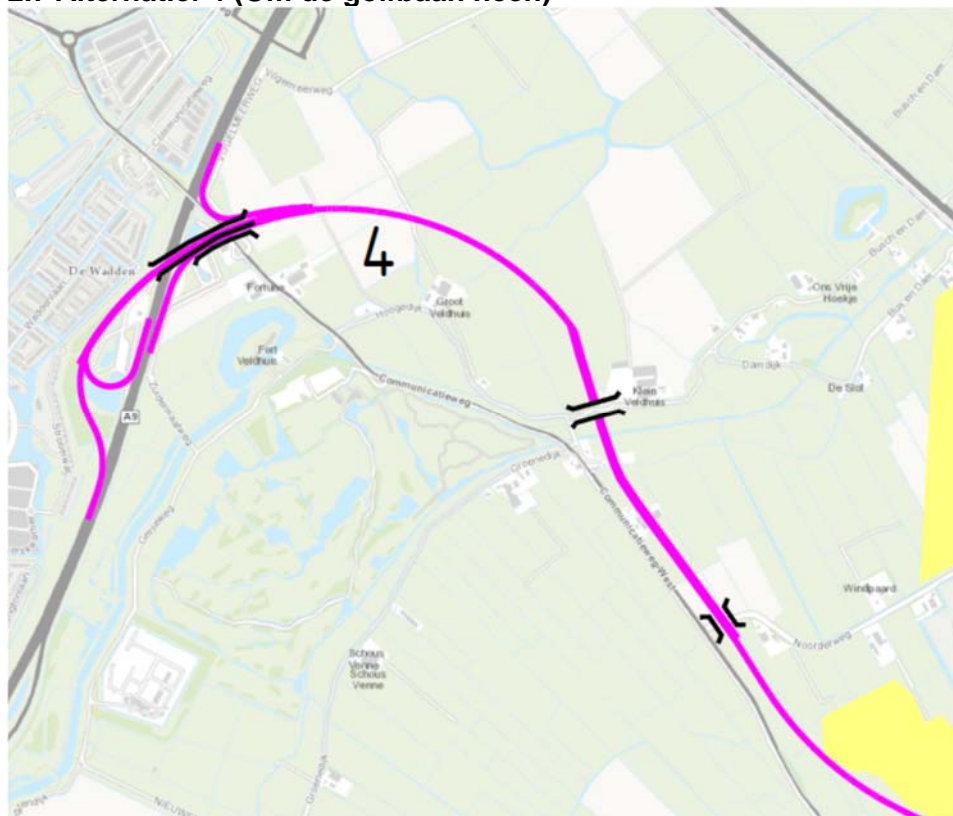


Figuur 2.7 Alternatief 3

Vanaf het sportpark Omzoom gaat de weg in een rechte lijn richting de A9. De Communicatieweg kruist de nieuwe Verbindingsweg onderlangs. De weg kruist op maaiveld de Groenedijk en naastgelegen watergang. De Groenedijk zal over de Verbinding A8-A9 kunnen doorlopen. Ter hoogte van het golfterrein zal de weg stijgen om, ten zuiden van Fort Veldhuis, de Genieweg verhoogd te kruisen.

Na de kruising met de Genieweg zal de weg verder stijgen om aan te sluiten op het viaduct over de A9. De aansluiting op de A9 is met zo weinig mogelijk ruimtebeslag vormgegeven. Op- en afritten zijn zoveel mogelijk gecombineerd en het fort en het schootsveld van het fort zijn zoveel mogelijk ontzien. Ook aan de westzijde van de A9 kan de weg ingepast worden binnen de beschikbare ruimte. Verkeerskundig aandachtspunt zijn de aansluitingen van de op- en afritten op de A9.

2.7 Alternatief 4 (Om de golfbaan heen)



Figuur 2.8 Alternatief 4

De Noorderweg kruist de nieuwe weg onderlangs om daarna aan te sluiten op de Communicatieweg. De Verbinding A8-A9 kruist de Liniedijk (Busch en Dam) ter hoogte van het kruispunt van de Hoogedijk en Busch en Dam. De weg kruist op maaiveld en de lokale weg gaat over de Verbinding A8-A9.

Alternatief 4 draait met een grote boog om de golfbaan in de richting van de A9 en doorsnijdt hierbij het schootsveld van het fort. De kruising van de Verbinding A8-A9 met de Communicatieweg is een aandachtspunt voor de verdere uitwerking. De Verbinding A8-A9 dient namelijk in verband met het viaduct over de A9 te stijgen op een punt dat de Communicatieweg nog daalt. De Verbindingsweg zal over de Communicatieweg moeten kruisen en daarbij op hoogte het schootsveld van het fort doorkruisen. Na de kruising met de Communicatieweg zal de Verbindingsweg ook de A9 op hoogte diagonaal kruisen. De aansluiting op de A9 is slank vormgegeven past binnen de beschikbare ruimte.

2.8 Alternatief 5 (Heemskerk)

Alternatief 5 buigt langs de rand van het schootveld van Fort Veldhuis en sluit aan op de bestaande aansluiting Heemskerk op de A9.

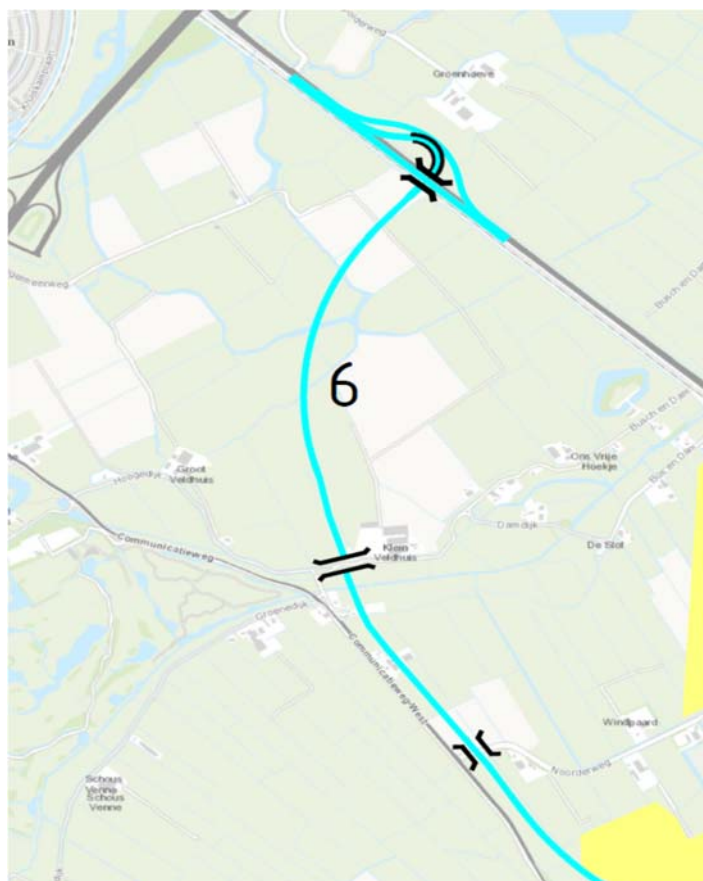


Figuur 2.9 Alternatief 5

De Noorderweg kruist de nieuwe weg onderlangs om daarna aan te sluiten op de Communicatieweg. De Verbinding A8-A9 kruist de Liniedijk (Busch en Dam) ter hoogte van het kruispunt van de Hoogedijk en Busch en Dam. De weg kruist op maaiveld en de lokale weg gaat over de Verbinding A8-A9. Het tracé is zo vorm gegeven dat het de ligging van de Wijde Laan (oorspronkelijke waterloop) ontziet. Ter hoogte van de aansluiting op de A9 dient, om het aantal benodigde rijbanen en opstelstroken te kunnen faciliteren, direct ten noorden van het huidige viaduct, een extra viaduct te worden aangelegd. Het verkeer zal hier met kruispunten met een verkeersregelinstantie (VRI) worden afgewikkeld. De verbindingsweg naar Heemskerk wordt met een tweede rijstrook uitgebreid en aangesloten op de bestaande rotonde.

2.9 Alternatief 6 (N203 West)

Alternatief 6 sluit aan op de N203, die op haar beurt aansluit op de A9 (aansluiting Castricum).



Figuur 2.10 Alternatief 6

De Noorderweg kruist de nieuwe weg onderlangs om daarna aan te sluiten op de Communicatieweg. De Verbinding A8-A9 kruist de Liniedijk (Busch en Dam) ter hoogte van het kruispunt van de Hoogedijk en Busch en Dam. De weg kruist op maaiveld en de lokale weg gaat over de Verbinding A8-A9.

Het tracé loopt precies langs de rand van het schootsveld van het Fort Aan den Ham. Het tracé kruist diverse waterlopen, het Oer-IJ en het open landschap. De Verbinding A8-A9 kruist de spoorweg en de N203 onderlangs om aan de noordzijde terug te buigen naar de N203. De zuidelijke rijbaan van de N203 (richting west-oost) die de A9 met Krommenie verbindt wordt over de onderdoorgang door getrokken.

De noordelijke rijbaan (richting oost-west) wordt om de nieuwe aansluiting heen gelegd en voegt daarna in op de nieuwe verbinding. Deze aansluiting gaat daarbij direct over in de opstelstroken voor de A9.

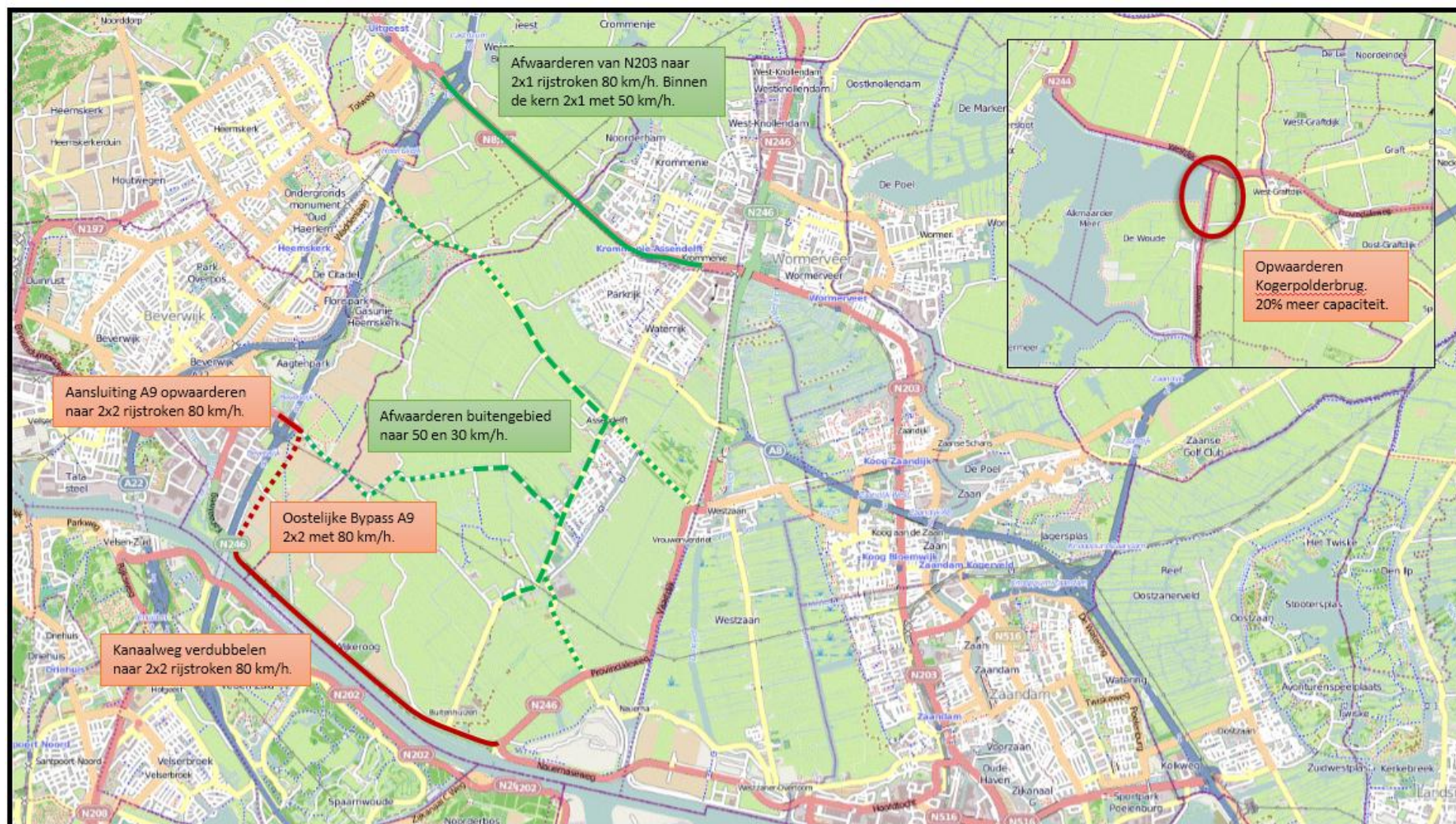
De onderdoorgang laat voldoende ruimte voor de aanleg van het opstel terrein van ProRail.

2.10 Alternatief 7 (N203 Oost / Kreekrijk)

Dit alternatief gaat niet door de Stelling van Amsterdam. De Communicatieweg hoeft niet verlegd te worden. De weg is ontworpen langs de contouren van de nieuwe wijk Kreekrijk. De Verbinding A8-A9 kruist de spoorweg en de N203 onderlangs om aan de noordzijde terug te buigen naar de N203. Dat gaat ten koste van een restaurant (de Krokodil), enkele woonhuizen, een benzinestation en een deel van de waterplas Zuiderham. De zuidelijke rijbaan van de N203 (richting west-oost) die de A9 met Krommenie verbindt wordt over de onderdoorgang door getrokken. De noordelijke rijbaan (richting oost-west) wordt om de nieuwe aansluiting heen gelegd en voegt daarna in op de nieuwe verbinding. Bij de aansluiting op de N203 kruist de Verbindingsweg verdiept een aantal belangrijke waterlopen.

Bijlage 1

Bijlage 1: Nul-Plusalternatief NRD



Aan

Stuurgroep verbinding A8-A9

Kopie aan

MT

Begeleidingscommissie A8-A9

Kernteam

Uw contactpersoon

H.S. van der Pijl

BEL/VV

Doorkiesnummer 023-514 4368

pijlh@noord-holland.nl

21 mei 2015

1|4

Betreft: invulling Nul-plusalternatief

Memo

Geachte leden,

Van de te onderzoeken alternatieven is het Nul-plusalternatief in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) nog niet op hetzelfde niveau uitgewerkt als de andere alternatieven. Wel zijn in de NRD en in de zienswijze op de NRD diverse suggesties gedaan voor de invulling van het Nul-plusalternatief.

Om een realistisch Nul-plusalternatief op gelijkwaardige wijze in de planstudie mee te nemen, is inmiddels een aantal stappen doorlopen:

1. Eerste doorrekening van het Nul-plusalternatief op basis van de suggesties in de NRD;
2. Bespreking van de resultaten op hoofdlijnen met de Begeleidingscommissie en de Klankbordgroep. Vanuit beide overleggen zijn nog suggesties ingebracht voor de definitieve samenstelling van het Nul-plusalternatief. Zodoende weten we zeker dat we niets over het hoofd zien en wordt zoveel mogelijk draagvlak gecreëerd voor het Nul-plusalternatief dat we meenemen in de rest van de planstudie;
3. Uit de eerste doorrekening en de suggesties van de Begeleidingscommissie en de Klankbordgroep volgt een voorstel voor het mee te nemen Nul-plusalternatief;

De stap die nu gezet moet worden is het vastleggen van het Nul-plusalternatief in de Stuurgroep van 12 juni 2015 en vervolgens het informeren van de omgeving.

Eerste doorrekening

Tauw/Goudappel heeft inmiddels de eerste verkeerskundige doorrekening gemaakt van de maatregelen zoals die in de NRD zijn gesuggereerd. Deze eerste doorrekening is gedaan om meer inzicht te krijgen in de voorgestelde maatregelen voor het Nul-plusalternatief.

Op basis van deze eerste doorrekening met Venom wordt geconcludeerd dat bij capaciteitsverlaging (2x1) van de N203 substantieel minder verkeer over de N203 zal worden afgewikkeld. De verkeersdruk op de N203 blijft echter wel zeer hoog.

Door het afwaarderen van de N203 verminderd de bereikbaarheid en verschuift het verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van de N203 deels naar andere routes, deels naar andere modaliteiten (openbaar vervoer) en zoekt deels andere herkomsten en bestemmingen in het gebied. Er worden bepaalde externe verplaatsingen vervangen door interne; mensen uit Krommenie gaan bijvoorbeeld niet meer winkelen in Heemskerk/Beverwijk maar doen dat nu in eigen stad.

Het verkeer dat andere routes kiest, bijvoorbeeld via de N244 en de N246 levert geen ernstige nieuwe capaciteitsproblemen op. Capaciteitsuitbreiding van de N246 (in de eerste doorrekening vormgegeven door een verdubbeling) langs het Noordzeekanaal blijkt hierbij niet nodig. Ook de verbetering van de aansluiting van de N246 op de A9 (in de eerste doorrekening vormgegeven door een 'bypass') lijkt, gezien de aantallen auto's die hier volgens het model gebruik van maken, niet nodig.

Klankbordgroep , Begeleidingscommissie en MT

Deze analyse is besproken met de Klankbordgroep (19 mei 2015) en de Begeleidingscommissie (21 mei 2015) en MT (26-5). De overallconclusie is dat het Nul-plusalternatief op deze manier niet gaat werken:

- De druk op de N203 blijft, het verkeer blijft vast staan op 2x1 .
- Er zijn veel maatregelen nodig om extra sluipverkeer via (onder andere) de Communicatieweg onmogelijk te maken.
- Er wordt in deze variant van het Nul-plusalternatief geen goede alternatieve route aangeboden; het verkeer verspreidt zich in het gebied, wat gerichte investeringen lastig maakt.

Op basis van de bovenstaande analyse en de reacties uit de Begeleidingscommissie en de Klankbordgroep komen drie mogelijke varianten van het Nul-plusalternatief naar voren:

1. Aangepast Nul-plusalternatief op basis van de NRD
2. Huidige N203 ter hoogte van Krommenie in een tunnel
3. Herinrichting bestaande N203

Aangepast nul-plusalternatief op basis van de NRD

Op basis van opmerkingen wordt de NRD-variant van het Nul-plusalternatief als volgt geformuleerd:

- Afwaarderen N203 in Krommenie naar stadsontsluitingsweg (2x1).
- Capaciteitsverhoging Kogelpolderbrug en brug over Nauernasche Vaart
- Spitsafsluiting op de Communicatieweg en de Genieweg

De overige doorgerekende maatregelen uit de NRD blijken niet noodzakelijk. Vanuit Beverwijk wordt aangegeven dat extra verkeer vanaf de N246 richting de A9 door het bedrijventerrein in Beverwijk, wat met deze variant gegenereerd wordt, niet wenselijk is.

Bijlage 1 is een overzichtskaart van het Nul-plusalternatief op basis van de NRD.

Huidige N203 ter hoogte van Krommenie in een tunnel

Deze optie blijft terugkomen. Ondertunneling van de N203 over het gedeelte waar de N203 door Assendelft en Krommenie loopt (ca. 1.200 meter) levert een grote bijdrage aan de verbetering van de leefbaarheid in Krommenie en Assendelft. Het biedt echter geen oplossing voor de verkeersproblemen, omdat de doorstroming niet verbetert.

Om de doorstroming echt te verbeteren moet ook de situatie op de bruggen en de aansluiting op de N246 verbeterd worden. Hiertoe zou de tunnel verlengd moeten worden en een directe aansluiting van de N203 op de N246 gemaakt moeten worden. Vanwege de kruising met het kanaal, het spoor en de huidige N246 moet de tunnel op deze locatie geboord worden en moet vervolgens een nieuw knooppunt komen met de N246. De totale kosten van deze maatregel komen op minimaal ca 500 mln euro. Dit is nog exclusief kosten van aanvullende maatregelen ter verbetering van de doorstroming op andere wegen in het plangebied en tijdelijke maatregelen tijdens de bouwfase.

Deze kosten zijn dermate hoog, dat deze maatregel niet realistisch wordt geacht.

Het verzoek vanuit de klankbordgroep is om dit nader te onderzoeken. Toegezegd is om een duidelijke onderbouwing te geven van de keuze om ondertunneling niet verder mee te nemen. Deze onderbouwing zal een globaal karakter hebben, op basis van kengetallen.

Herinrichting bestaande N203

In deze variant blijft de N203 de doorgaande route tussen de A8 en de A9. Het wegprofiel met twee rijstroken per richting (2x2) wordt gehandhaafd. Er worden maatregelen genomen om de geluidshinder en luchtkwaliteit op acceptabel niveau te brengen en de inpassing van de weg in Krommenie te verbeteren. Hierbij denken we aan:

- De N203 in Krommenie verleggen richting het spoor, zodat deze verder van de woningen komt te liggen en de infrastructuur in de kern beter gebundeld wordt
- Geluidsschermen plaatsen en/of een geluidswal realiseren
- Oversteekbaarheid van de weg verbeteren en herinrichting van de directe omgeving van de weg
- Het functioneren van de kruispunten in Krommenie verbeteren (opstelstroken en verkeersmanagement)

Maatregelen buiten de N203:

- Capaciteitsvergroting van de brug over de Nauernasche Vaart om de doorstroming richting de N246 te verbeteren
- Indien nodig: spitsafsluiting Communicatieweg en Dorpsstraat

Een verdubbeling van de N246 tussen (grofweg) Alkmaar en Krommenie trekt meer verkeer aan. Deze stijging wordt voornamelijk veroorzaakt door regionaal verkeer wat een andere route kiest. Het doorgaande verkeer zoekt andere alternatieven. Berekeningen laten een etmaalintensiteit van ongeveer 20.000 mvt/etmaal zien op de N246. De capaciteit van de huidige N246 (één rijstrook per richting) is voldoende om deze intensiteiten goed af te kunnen wikkelen; een verdubbeling naar twee rijstroken per richting is pas nodig en effectief bij 25.000-27.000 mvt/etmaal.

Omdat verdubbeling van de N246 geen alternatief oplevert voor het doorgaande verkeer en het qua intensiteit niet noodzakelijk is de weg te verdubbelen, is dit geen goede maatregel voor het nulplusalternatief.

De maatregelen worden in de volgende fasen van het project verder uitgewerkt. Optimalisering is in een latere fase (stap 2) nog mogelijk. Dit geldt voor alle alternatieven.

Advies:

Vanuit het Kernteam wordt voorgesteld om de 'Herinrichting bestaande N203' als Nul-plusalternatief mee te nemen. De begeleidingscommissie steunt deze keuze en ook binnen de klankbordgroep bestaat er veel draagvlak voor deze keuze.

De variant waarin de N203 wordt afgewaardeerd (op basis van de NRD) blijkt niet te werken. De tunnelvariant is onrealistisch vanwege het beperkte oplossend vermogen en de hoge kosten.

Bijlage 2 is een overzichtskaart van het voorstel voor het Nulplusalternatief.

Gevraagd besluit:

1. Kennis te nemen van deze notitie met drie opties voor invulling van het Nul-plusalternatief;
2. De stuurgroep te adviseren als Nul-plusalternatief in de planstudie te kiezen voor de optie "Herinrichting bestaande N203";
3. De notitie en het advies ter besluitvorming door te leiden naar de stuurgroep van 12 juni 2015.

Bijlage 3

Intensiteiten verkeersmodellen

Intensiteiten VENOM GE

nr	naam	Referentie	2	3	4	5	6	7
1	N246, Kanaalweg	14.404	16.872	5.335	5.878	6.863	10.058	10.417
2	N246, Noorderweg	19.325	18.650	23.906	23.660	22.733	21.744	21.633
3	Communicatieweg	8.179	6.518	5.879	6.023	5.277	7.623	8.063
4	Communicatieweg, aansluiting 9	28.128	28.999	29.646	29.545	31.416	28.731	28.421
5	N203, Uitgeest	23.756	23.274	23.392	23.299	23.589	24.287	24.316
6	N8, Krommenie - Castricum	51.123	42.809	14.069	14.570	13.844	17.017	18.383
7	N203, Krommenie	61.920	51.789	27.681	27.653	26.927	29.583	29.893
8	N203, Wormerveer	15.261	14.801	12.959	12.936	12.472	12.675	12.957
9	N246, Krommenie noord	21.918	26.324	17.020	17.398	15.813	15.849	16.081
10	N244, De Rijp	15.155	15.144	14.858	14.703	14.668	14.637	14.690
11	N244, Westdijk	21.329	25.592	16.883	17.435	15.629	15.619	15.893
12	N8, Krommenie zuid	67.217	63.657	40.652	40.735	38.687	35.617	35.887
13	N246, zuidkant aansluiting A8	21.410	21.209	25.149	24.737	25.497	23.119	21.933
14	N515, Guisweg	11.750	11.941	13.437	13.276	13.666	13.244	13.117
15	Overtoom	2.423	2.527	2.468	2.467	2.515	2.393	2.433
16	Westzanerweg	12.116	12.342	8.161	8.474	8.975	11.007	11.225
17	N246, Assendelft	10.955	12.119	6.855	7.023	8.013	9.169	9.315
18	Genieweg	5.343	3.427	4.791	4.982	5.564	5.799	5.755
19	Communicatieweg	8.150	6.574	5.830	5.981	5.232	7.584	8.007
20	Verbinding A8-A9	0	0	68.090	63.088	65.360	52.366	49.112
21	A8, Coentunnelweg	70.928	69.323	86.631	85.162	86.329	81.960	80.577
22	A7, Wormerland - Purmerend	120.197	119.740	120.675	120.350	120.354	119.502	119.894
23	A8, Zaandam - Coenplein	187.303	186.914	193.748	193.005	194.586	193.115	192.806
24	A9, Wijkertunnel	84.709	85.123	82.656	82.380	80.722	80.311	80.839
25	A22, Velsertunnel	82.881	82.455	86.112	85.259	84.278	83.481	83.469
26	A22, Beverwijk	49.065	47.402	61.999	59.944	55.537	51.032	50.996
27	A9, Bazaar - Beverwijk	78.477	78.744	83.674	82.643	78.923	76.685	77.090
28	A9, Beverwijk - Heemskerk	127.542	126.146	147.010	146.930	134.460	127.718	128.087
29	A9, Heemskerk - Castricum	137.721	136.439	146.202	145.823	149.476	139.305	139.125
30	A9, Castricum - Akersloot	126.879	122.218	131.328	130.742	133.144	134.017	133.456

Intensiteiten VENOM RC

nr	naam	Referentie	2	3	4	5	6	7
1	N246, Kanaalweg	12.684	14.230	3.539	4.175	5.131	8.481	8.838
2	N246, Noorderweg	14.964	14.322	19.575	19.391	18.085	17.277	17.172
3	Communicatieweg	6.919	6.145	5.158	5.331	4.807	6.868	6.911
4	Communicatieweg, aansluiting 9	25.442	25.416	26.935	26.925	29.700	25.869	25.909
5	N203, Uitgeest	19.022	18.844	18.751	18.668	18.788	19.566	19.564
6	N8, Krommenie - Castricum	37.942	31.741	11.061	11.374	10.850	13.358	15.175
7	N203, Krommenie	46.681	39.202	22.050	22.059	21.556	23.705	24.010
8	N203, Wormerveer	12.369	12.031	10.508	10.515	10.098	10.261	10.435
9	N246, Krommenie noord	17.072	20.840	13.277	13.646	12.253	12.165	12.494
10	N244, De Rijp	12.107	12.307	11.872	11.846	11.725	11.730	11.812
11	N244, Westdijk	16.481	20.001	12.942	13.411	11.926	11.816	12.073
12	N8, Krommenie zuid	49.485	47.008	29.644	29.808	28.200	25.942	26.207
13	N246, zuidkant aansluiting A8	17.401	17.046	21.039	20.558	21.545	19.007	17.971
14	N515, Guisweg	8.924	8.946	10.191	9.931	10.507	10.001	9.721
15	Overtoom	2.109	2.148	2.277	2.235	2.262	2.208	2.211
16	Westzanerweg	9.880	10.076	4.775	5.250	5.874	8.495	8.746
17	N246, Assendelft	8.322	9.015	4.942	5.090	5.889	6.637	6.718
18	Genieweg	3.967	2.532	3.468	3.664	4.020	4.191	4.065
19	Communicatieweg	6.879	6.189	5.116	5.288	4.765	6.828	6.863
20	Verbinding A8-A9	0	0	54.722	50.300	53.542	41.688	38.298
21	A8, Coentunnelweg	52.284	51.319	68.260	66.599	68.193	63.201	61.549
22	A7, Wormerland - Purmerend	95.340	94.945	96.603	96.577	96.459	95.775	95.856
23	A8, Zaandam - Coenplein	144.094	143.665	152.322	151.608	153.515	150.699	149.592
24	A9, Wijkertunnel	67.328	67.717	64.463	64.447	62.519	62.709	63.402
25	A22, Velsertunnel	66.856	66.631	69.669	69.319	68.037	67.032	66.997
26	A22, Beverwijk	37.221	36.432	48.519	46.750	43.152	38.938	38.721
27	A9, Bazaar - Beverwijk	62.661	63.010	66.867	66.196	62.238	60.803	61.524
28	A9, Beverwijk - Heemskerk	99.882	99.442	116.603	116.477	105.390	99.741	100.246
29	A9, Heemskerk - Castricum	108.662	107.702	115.692	115.507	118.550	109.196	109.524
30	A9, Castricum - Akersloot	100.173	96.745	103.857	103.596	105.499	105.924	105.418

Intensiteiten Zaanstad

nr	naam	Alternatief						
		Referentie	2	3	4	5	6	7
1	N246, Kanaalweg	14.570	14.911	7.932	8.909	9.819	13.172	13.823
2	N246, Noorderweg	14.632	14.489	17.372	16.965	16.514	14.890	14.803
3	Communicatieweg	11.373	8.306	6.508	6.675	6.044	7.814	8.304
4	Communicatieweg, aansluiting 9	23.659	25.287	27.413	27.809	28.973	26.962	26.603
5	N203, Uitgeest	31.817	31.482	32.004	31.874	32.589	32.574	32.179
6	N8, Krommenie - Castricum	49.378	49.723	22.320	24.348	26.683	28.110	27.574
7	N203, Krommenie	48.567	48.082	25.308	27.122	29.475	30.478	30.213
8	N203, Wormerveer	19.705	19.636	17.891	18.155	18.085	18.515	18.713
9	N246, Krommenie noord	18.688	18.947	15.760	17.547	13.237	13.436	15.906
10	N244, De Rijk	10.381	10.363	10.322	10.285	10.348	10.435	10.386
11	N244, Westdijk	16.280	16.547	13.351	15.155	10.783	10.874	13.395
12	N8, Krommenie zuid	51.042	51.504	35.704	35.585	27.578	27.538	30.131
13	N246, zuidkant aansluiting A8	15.351	15.776	17.874	16.841	18.564	17.161	16.766
14	N515, Guisweg	14.524	14.442	14.500	14.320	14.340	14.587	14.814
15	Overtoom	3.774	3.753	3.780	3.769	3.875	3.895	3.865
16	Westzonerweg	15.845	15.879	13.403	13.726	14.178	15.451	15.657
17	N246, Assendelft	9.777	9.929	5.563	6.064	6.573	8.894	9.271
18	Genieweg	2.049	2.041	2.047	2.049	2.044	2.050	2.051
19	Communicatieweg	11.323	8.369	6.458	6.624	5.998	7.763	8.253
20	Verbinding A8-A9	0	0	53.310	45.532	47.529	36.871	31.372
21	A8, Coentunnelweg	63.307	62.746	74.771	72.220	73.109	68.552	66.486
22	A7, Wormerland - Purmerend	120.198	120.168	120.333	120.415	120.181	120.078	120.044
23	A8, Zaandam - Coenplein	189.016	188.844	192.978	192.147	192.537	191.032	190.275
24	A9, Wijkertunnel	70.614	70.837	69.249	69.046	67.862	68.483	68.991
25	A22, Velsertunnel	78.124	77.930	81.950	80.958	79.696	78.597	78.370
26	A22, Beverwijk	49.186	48.773	59.244	56.829	53.688	50.705	50.019
27	A9, Bazaar - Beverwijk	70.035	70.243	74.552	73.343	70.808	68.565	68.666
28	A9, Beverwijk - Heemskerk	119.220	119.016	136.529	122.324	124.496	119.271	118.685
29	A9, Heemskerk - Castricum	120.360	121.604	132.999	132.382	142.399	123.270	122.103
30	A9, Castricum - Akersloot	102.834	102.638	105.777	103.868	108.800	108.728	105.954

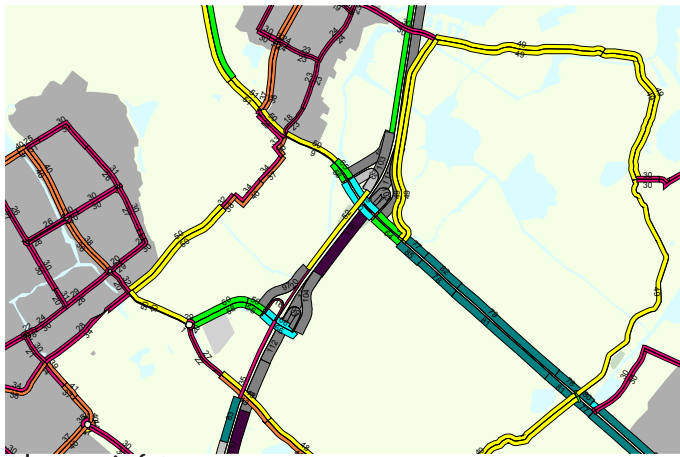
Intensiteiten IJmond

nr	naam	Alternatief						
		Referentie	2	3	4	5	6	7
1	N246, Kanaalweg	15.833	17.331	8.356	8.712	10.123	14.389	14.390
2	N246, Noorderweg	13.673	13.748	16.265	15.780	14.491	13.709	13.682
3	Communicatieweg	6.259	3.958	2.179	2.279	1.930	6.127	9.475
4	Communicatieweg, aansluiting 9	26.072	26.478	30.155	30.407	32.466	27.350	24.271
5	N203, Uitgeest	26.336	26.331	28.150	28.154	28.331	26.835	27.077
6	N8, Krommenie - Castricum	47.589	47.236	20.255	20.584	23.409	25.350	27.405
7	N203, Krommenie	50.294	48.796	27.179	27.168	29.521	31.968	32.637
8	N203, Wormerveer	19.720	19.390	15.756	15.606	16.417	16.339	16.704
9	N246, Krommenie noord	23.136	23.450	20.514	21.228	21.087	22.485	22.490
10	N244, De Rijk	11.674	11.646	12.125	12.001	11.886	11.579	11.616
11	N244, Westdijk	21.551	21.890	18.517	19.353	19.307	20.968	20.970
12	N8, Krommenie zuid	52.786	53.255	46.002	46.777	42.582	40.955	40.593
13	N246, zuidkant aansluiting A8	18.143	18.657	26.112	25.235	25.613	20.802	20.553
14	N515, Guisweg	18.766	18.334	21.022	20.798	20.949	20.216	20.127
15	Overtoom	3.822	3.818	4.253	4.176	4.369	4.140	4.138
16	Westzonerweg	10.174	10.376	6.876	6.927	7.454	9.525	9.558
17	N246, Assendelft	7.491	7.934	4.461	4.425	5.426	7.373	7.267
18	Genieweg	2.765	1.607	2.009	2.118	2.640	3.127	3.115
19	Communicatieweg	5.598	3.353	1.387	1.492	1.132	5.427	8.913
20	Verbinding A8-A9	0	0	62.211	56.919	52.022	29.690	27.592
21	A8, Coentunnelweg	51.816	51.546	68.257	66.216	66.236	59.530	58.415
22	A7, Wormerland - Purmerend	103.741	103.647	105.609	105.497	105.481	104.657	104.284
23	A8, Zaandam - Coenplein	157.706	157.627	162.338	161.756	162.605	160.655	160.164
24	A9, Wijkertunnel	71.661	71.362	70.535	72.322	71.581	71.050	71.121
25	A22, Velsertunnel	69.528	69.599	72.817	70.591	69.995	69.371	69.351
26	A22, Beverwijk	42.204	41.842	57.704	53.457	49.299	43.523	43.500
27	A9, Bazaar - Beverwijk	73.535	73.559	40.259	77.600	74.467	72.509	72.646
28	A9, Beverwijk - Heemskerk	115.739	115.401	124.928	124.336	123.767	116.032	116.146
29	A9, Heemskerk - Castricum	127.512	127.810	122.710	121.916	127.359	129.418	126.341
30	A9, Castricum - Akersloot	98.952	98.675	100.041	99.278	99.569	99.789	99.661

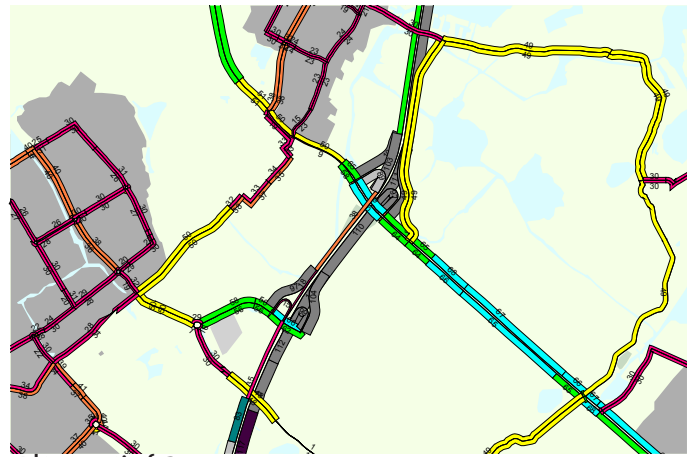
Bijlage 4

Spitssnelheden en filelocaties

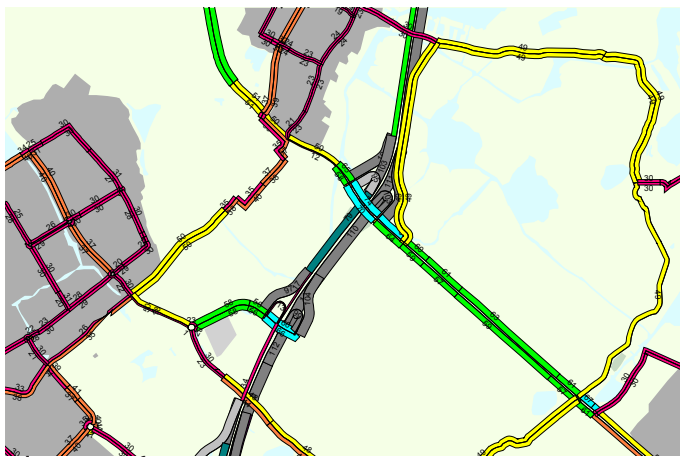
Gecongesteerde snelheden Ochtendspits GE - Aansluiting Heemskerk



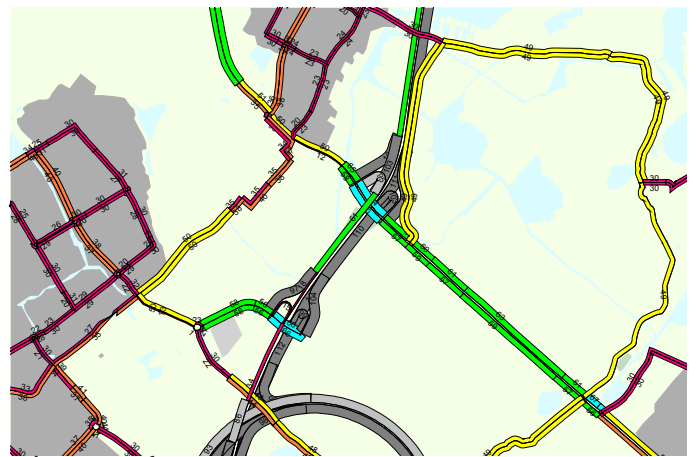
Alternatief 1



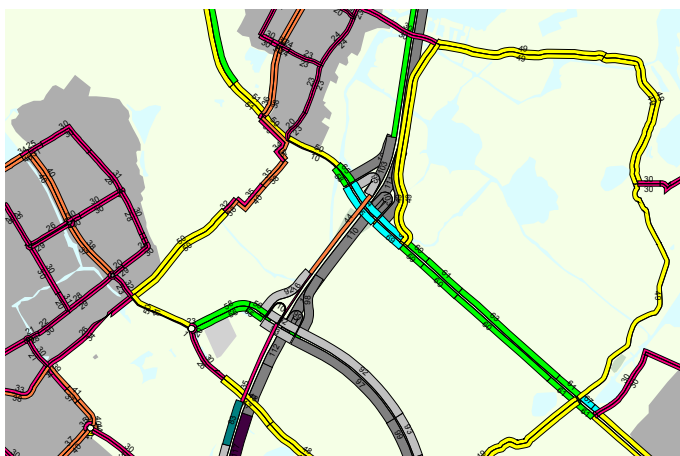
Alternatief 2



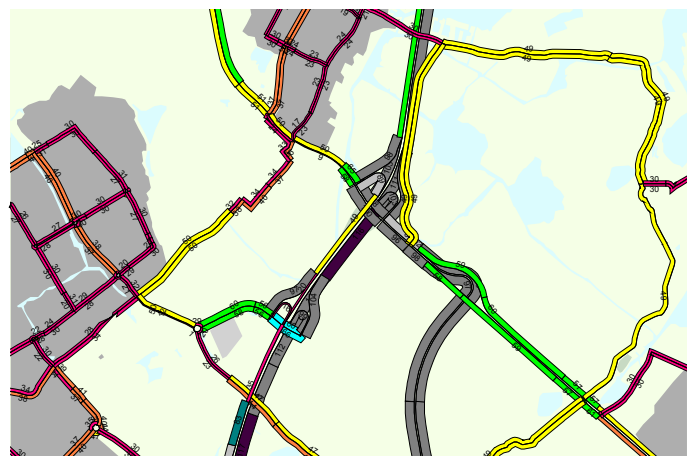
Alternatief 3



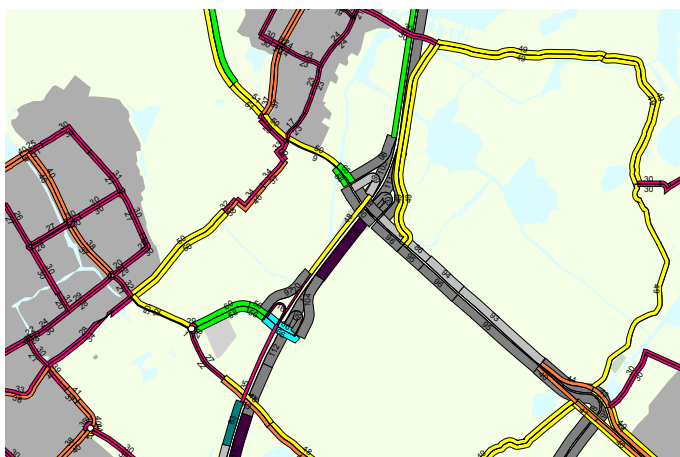
Alternatief 4



Alternatief 5

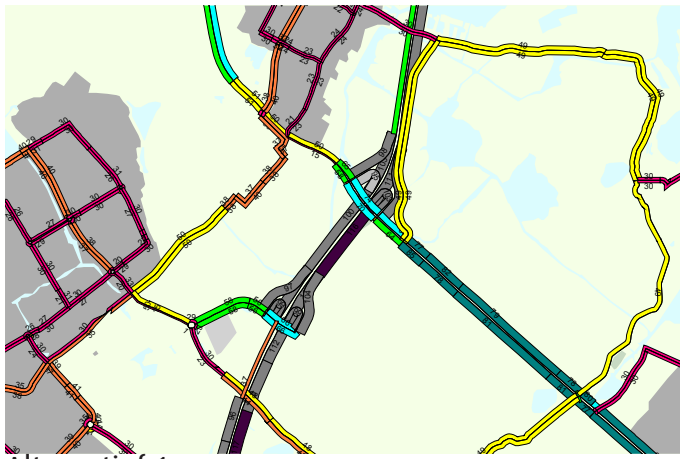


Alternatief 6

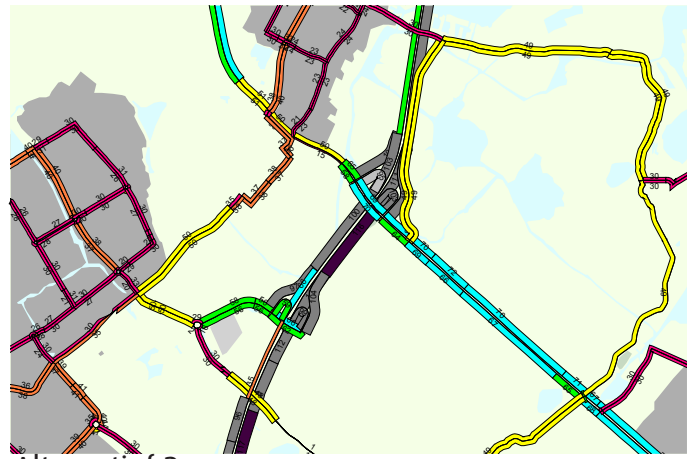


Alternatief 7

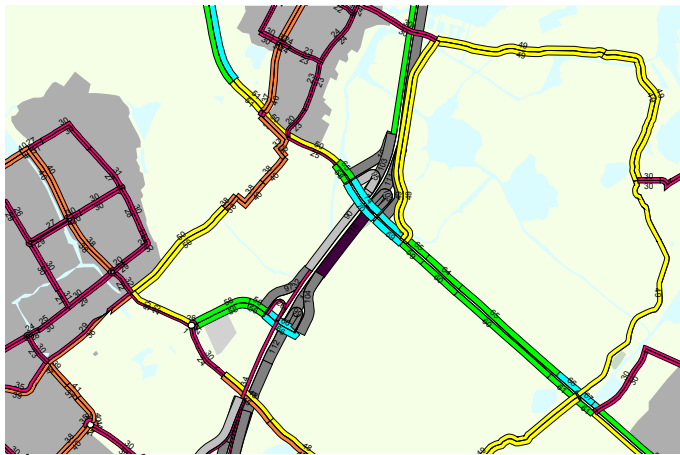
Gecongeesterde snelheden Ochtendspits RC - Aansluiting Heemskerk



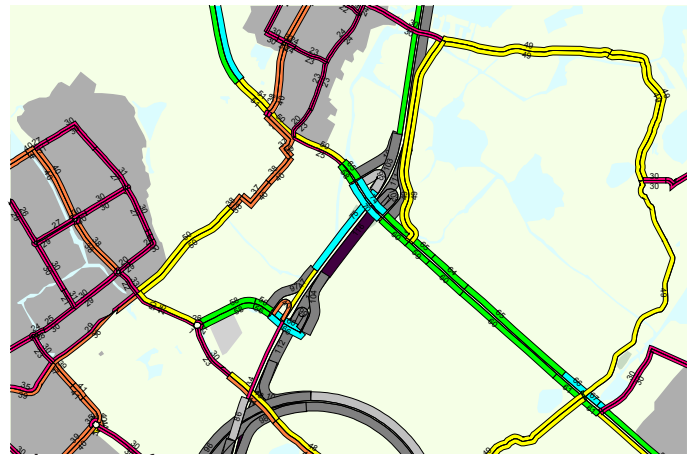
Alternatief 1



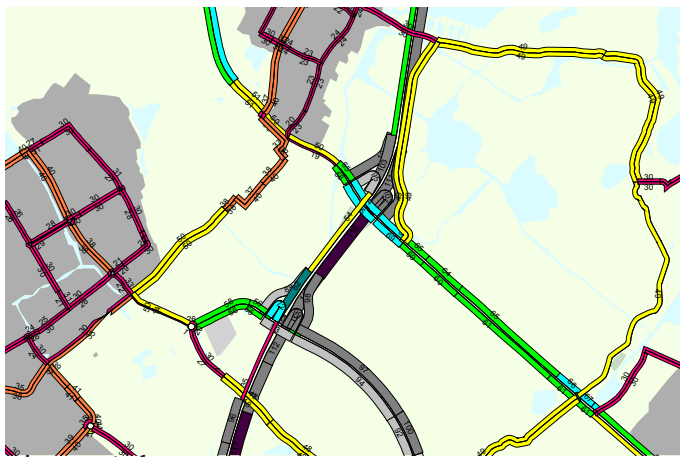
Alternatief 2



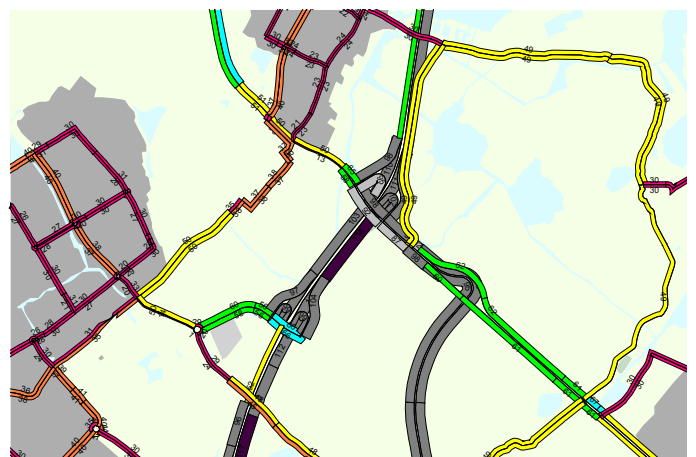
Alternatief 3



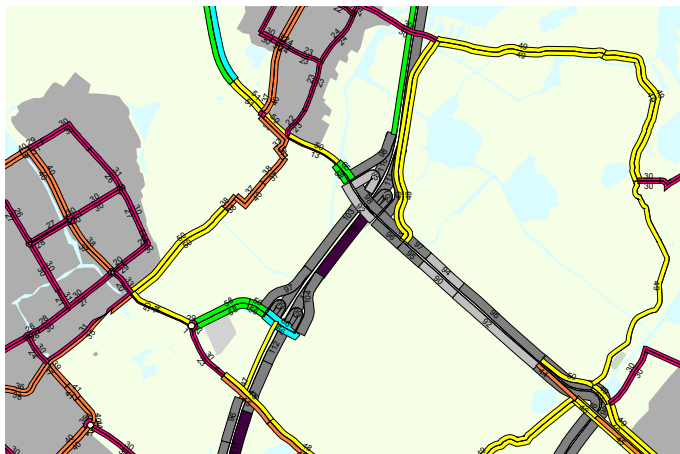
Alternatief 4



Alternatief 5

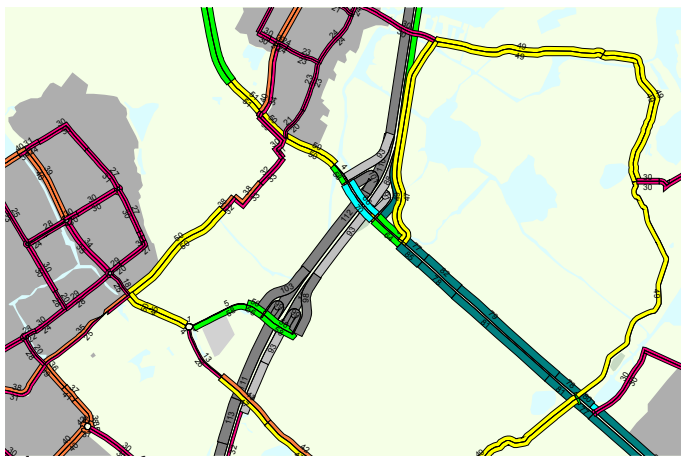


Alternatief 6

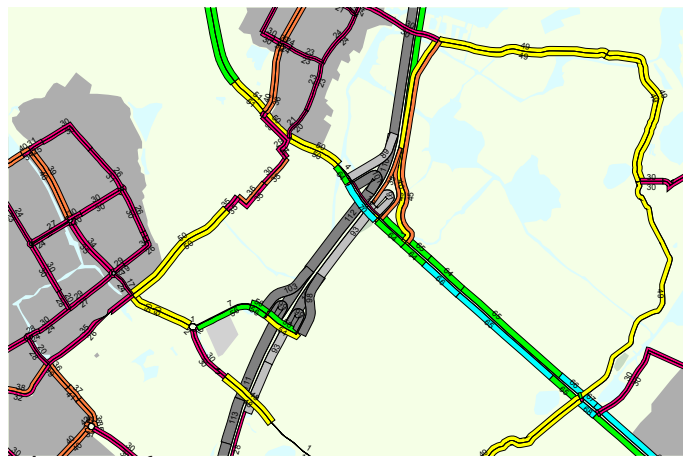


Alternatief 7

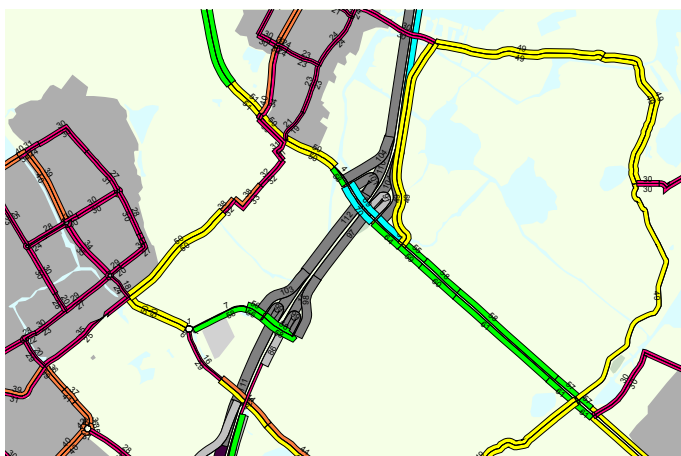
Gecongeesterde snelheden Avondspits GE - Aansluiting Heemskerk



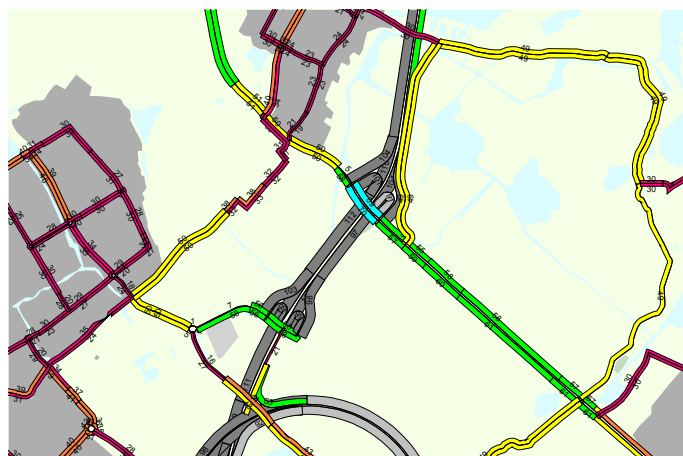
Alternatief 1



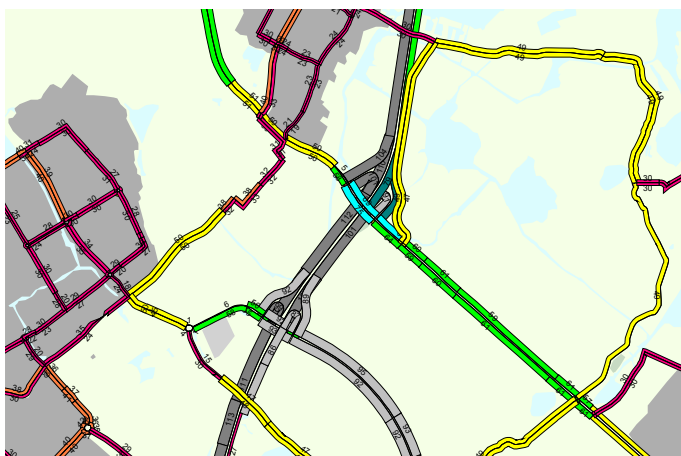
Alternatief 2



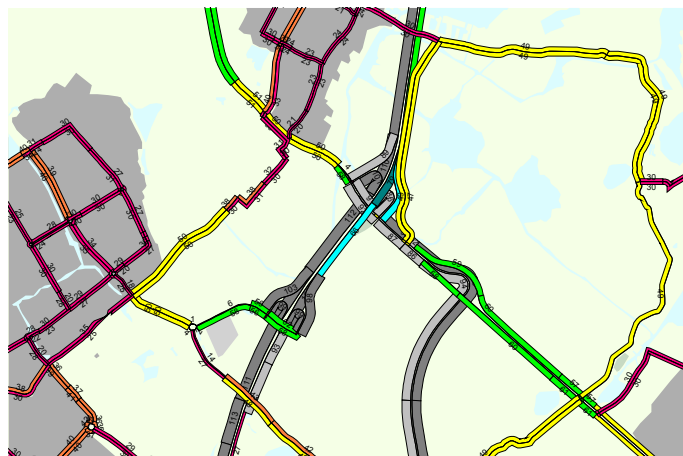
Alternatief 3



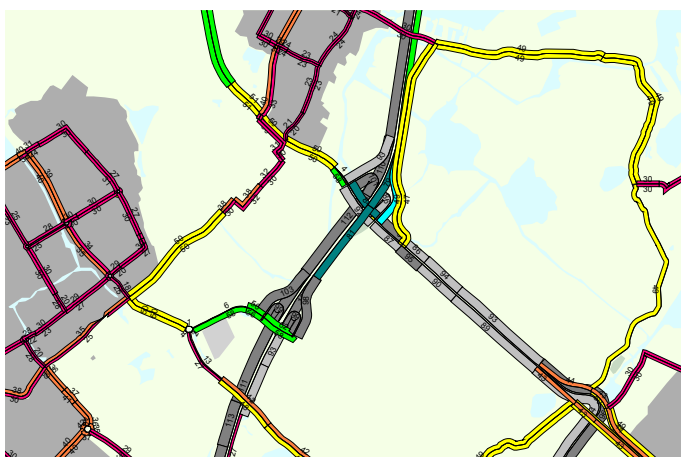
Alternatief 4



Alternatief 5

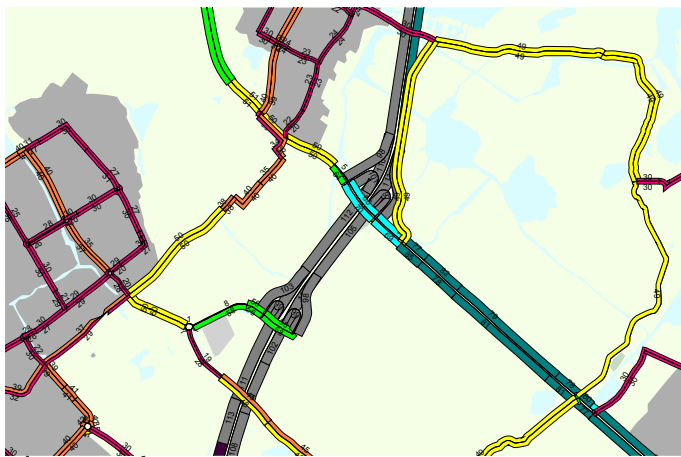


Alternatief 6

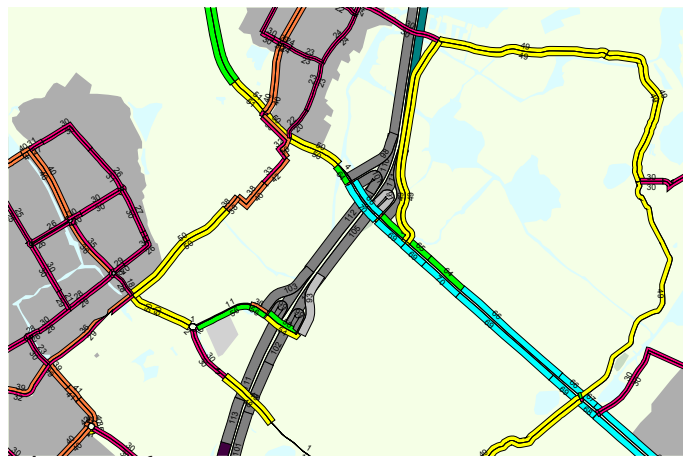


Alternatief 7

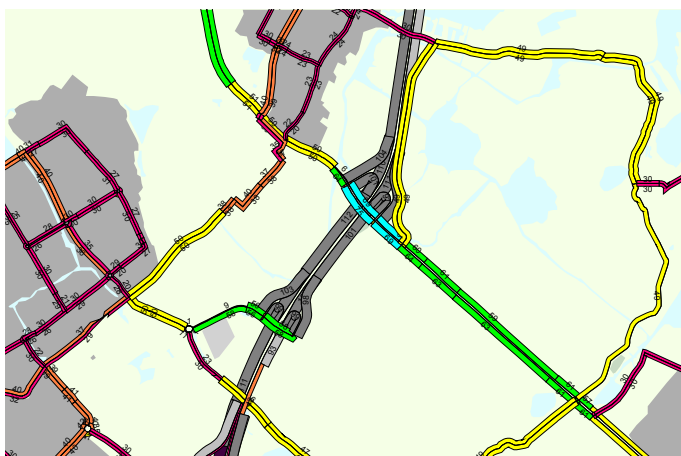
Gecongeesterde snelheden Avondspits RC - Aansluiting Heemskerk



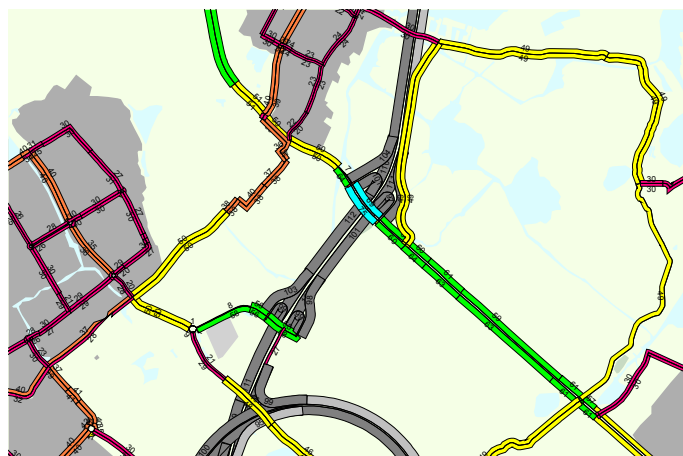
Alternatief 1



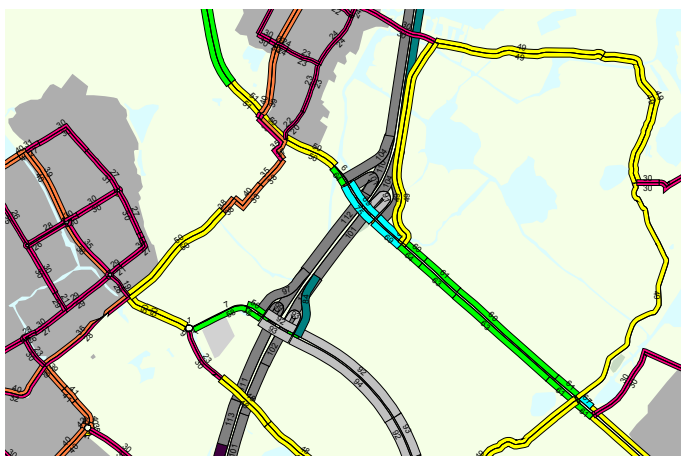
Alternatief 2



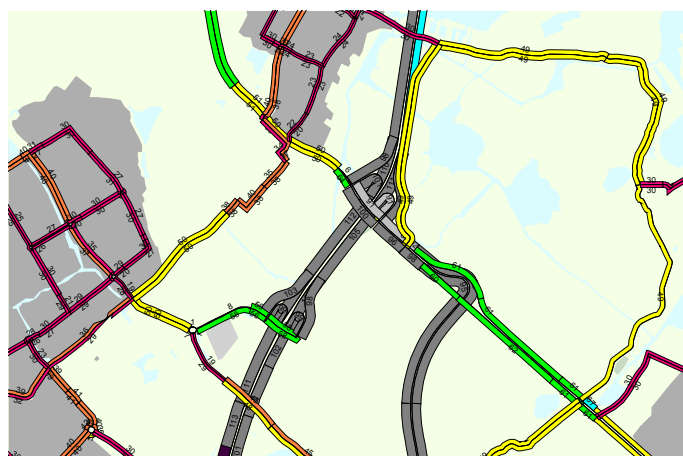
Alternatief 3



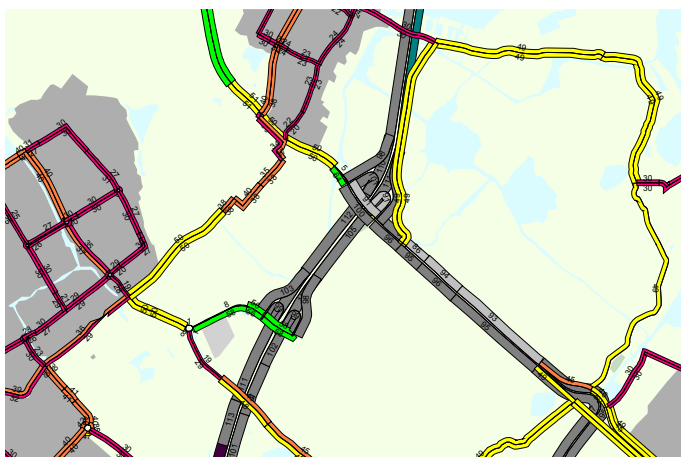
Alternatief 4



Alternatief 5

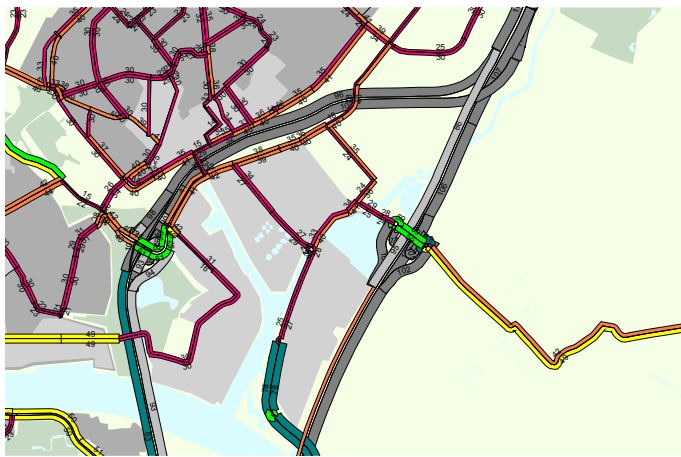


Alternatief 6

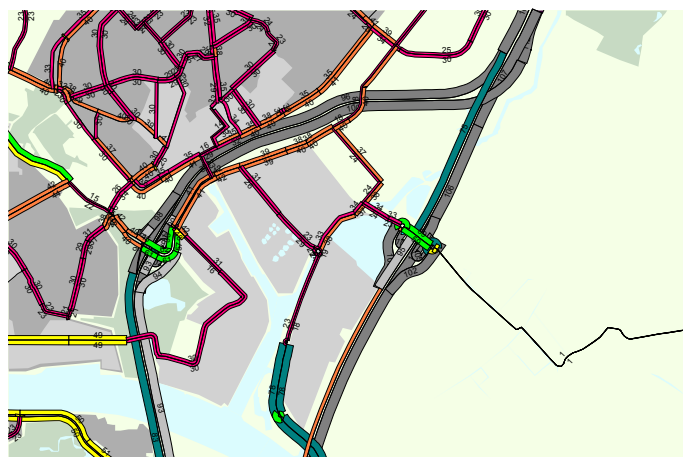


Alternatief 7

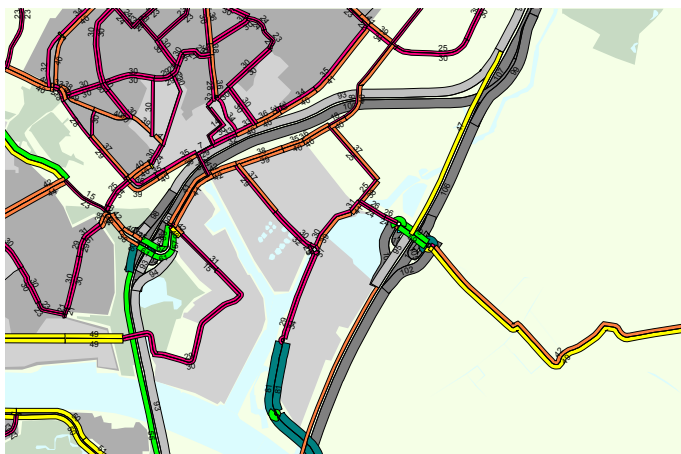
Gecongeesterde snelheden Ochtendspits GE - Aansluiting Beverwijk en Golfbaan



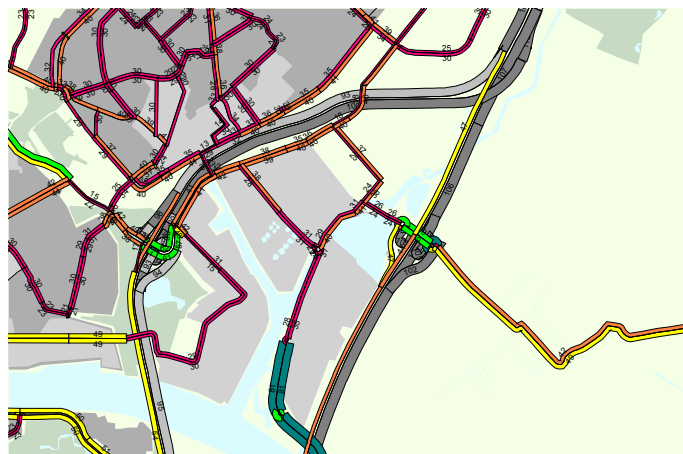
Alternatief 1



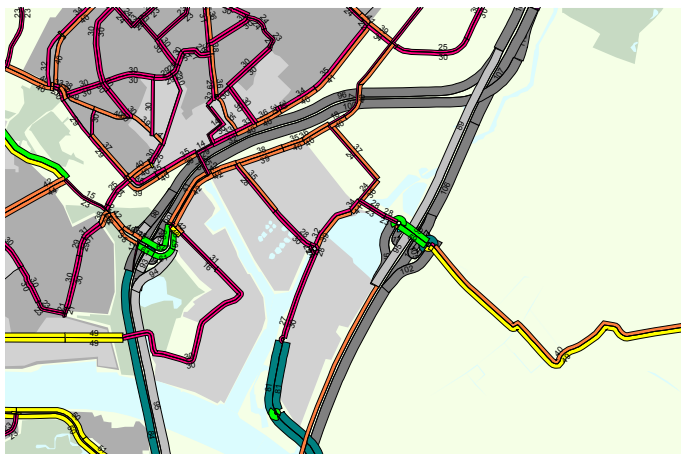
Alternatief 2



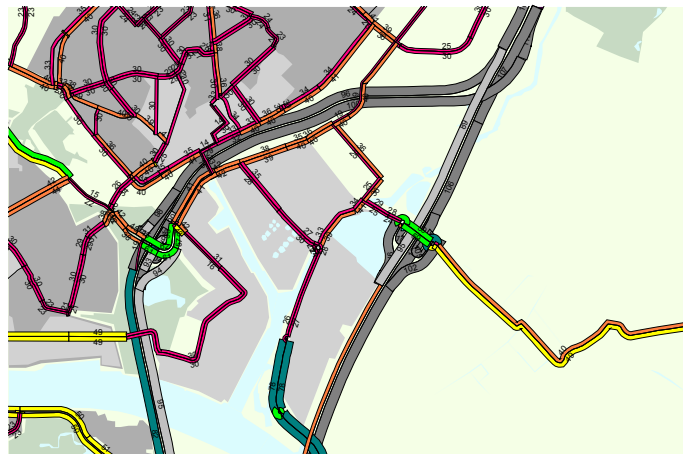
Alternatief 3



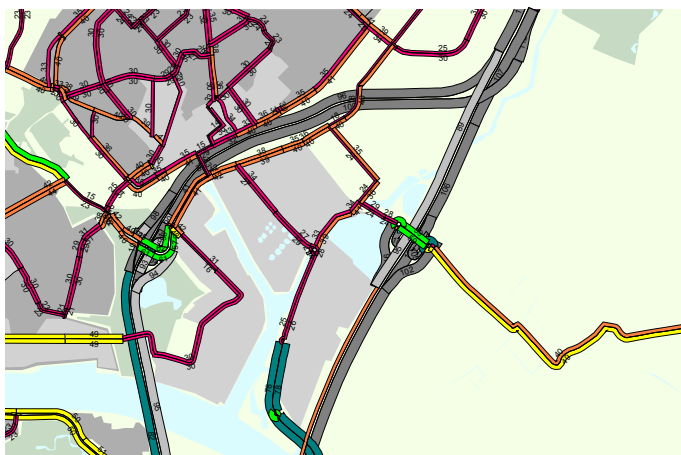
Alternatief 4



Alternatief 5

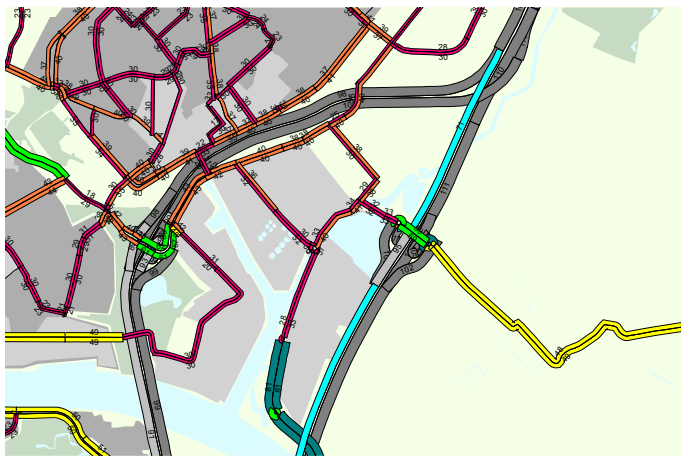


Alternatief 6

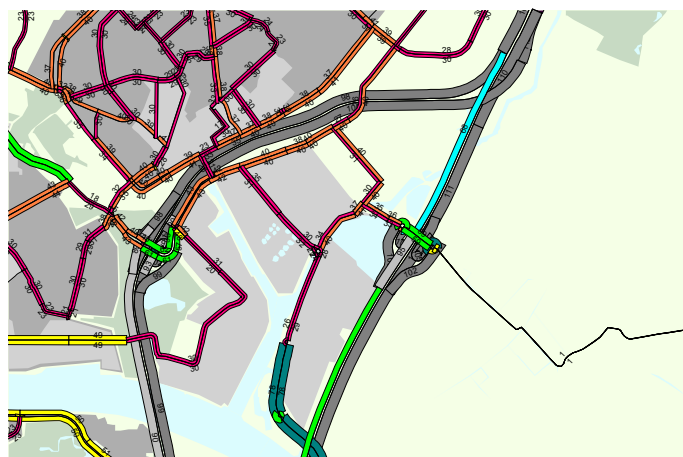


Alternatief 7

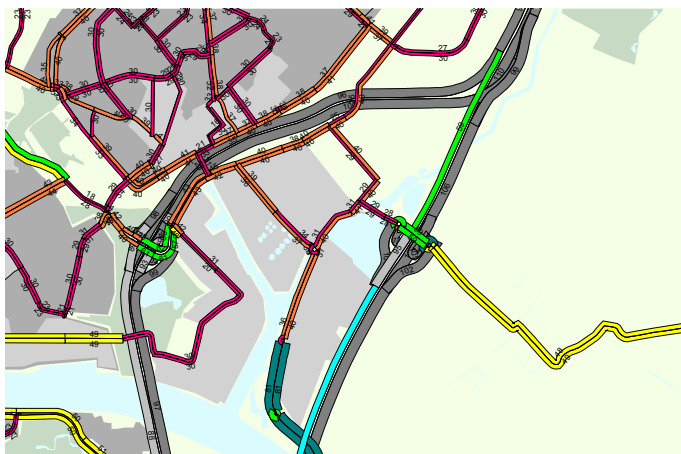
Gecongeesterde snelheden Ochtendspits RC - Aansluiting Beverwijk en Golfbaan



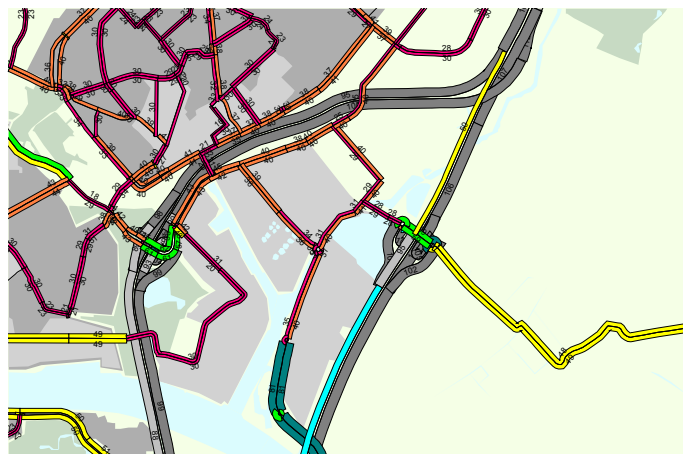
Alternatief 1



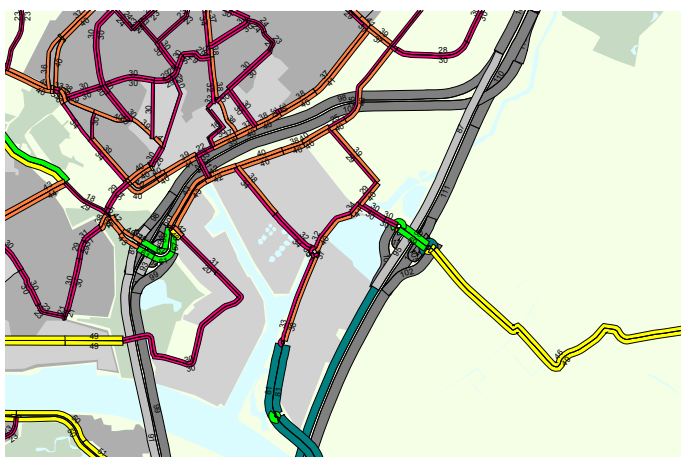
Alternatief 2



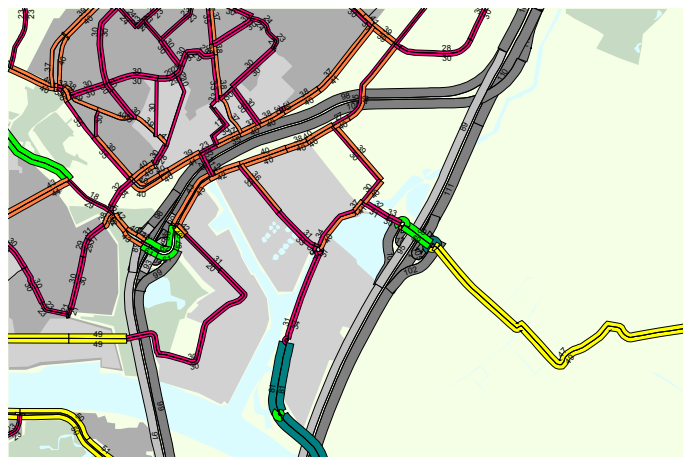
Alternatief 3



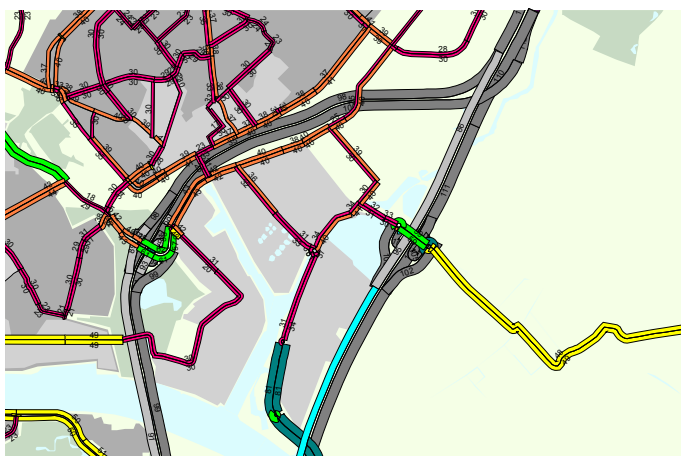
Alternatief 4



Alternatief 5

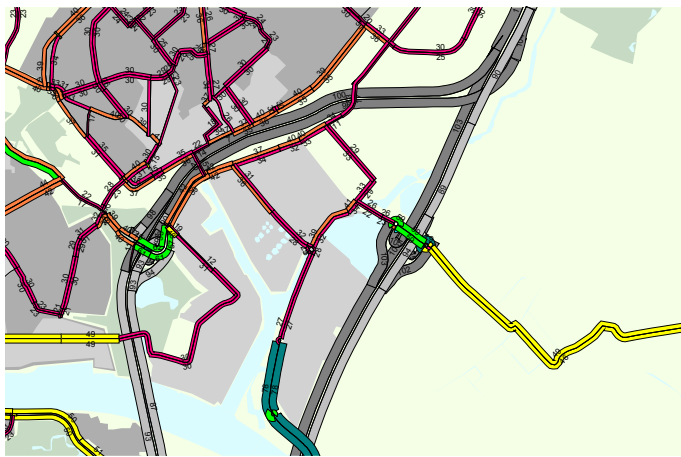


Alternatief 6

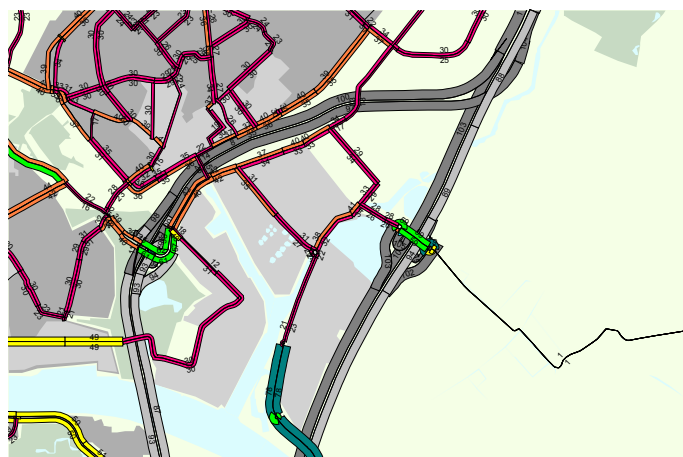


Alternatief 7

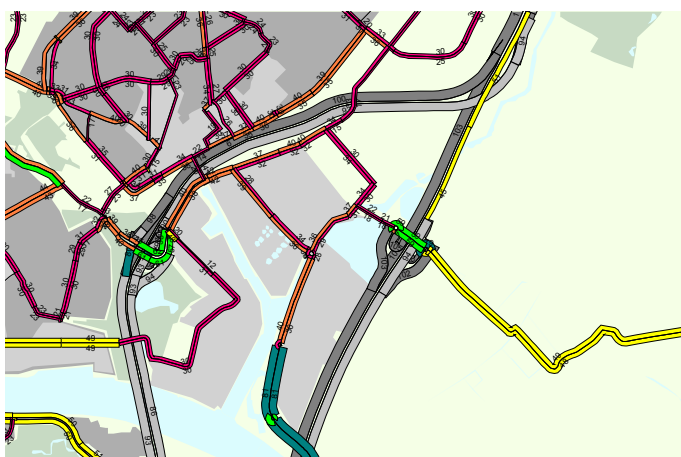
Gecongeesterde snelheden Avondspits GE - Aansluiting Beverwijk en Golfbaan



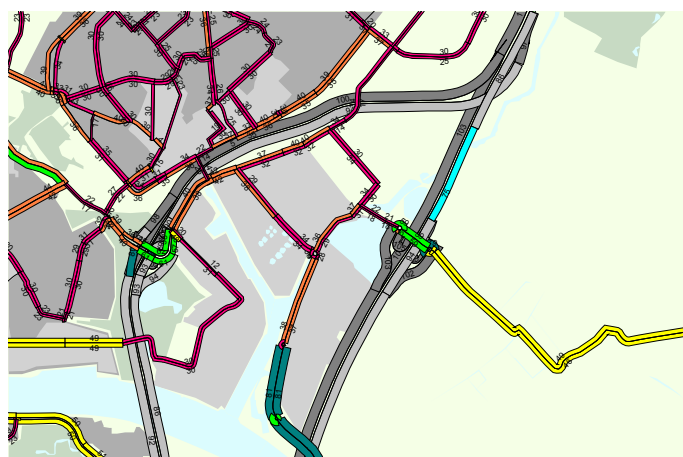
Alternatief 1



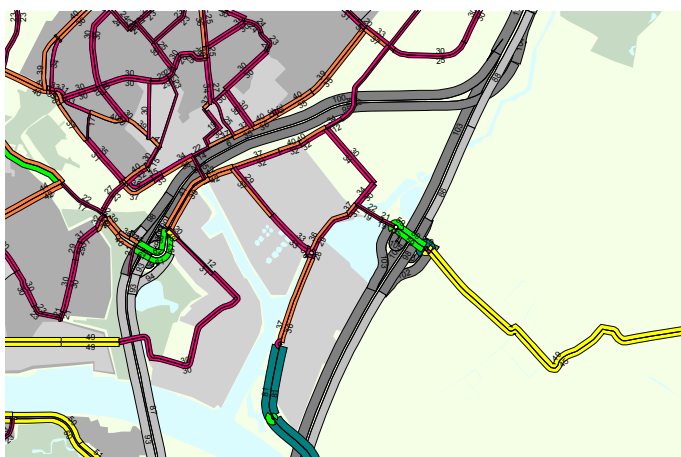
Alternatief 2



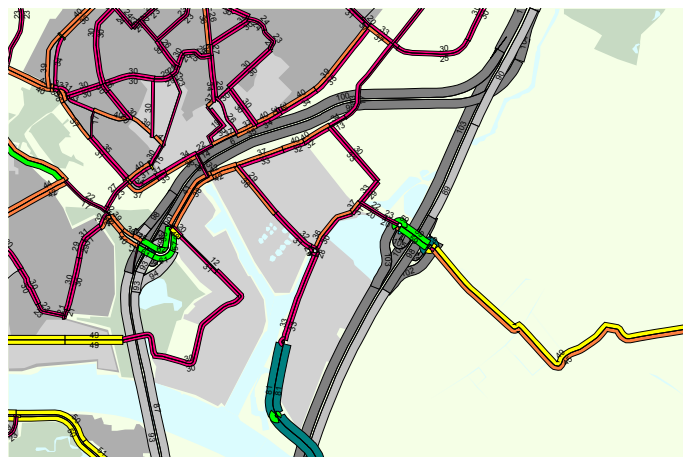
Alternatief 3



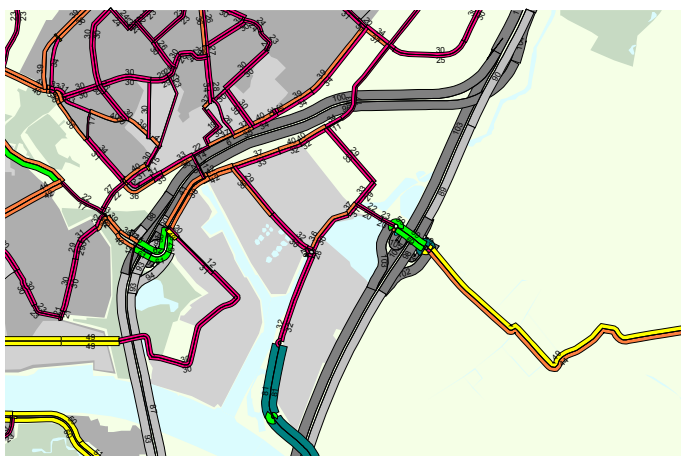
Alternatief 4



Alternatief 5

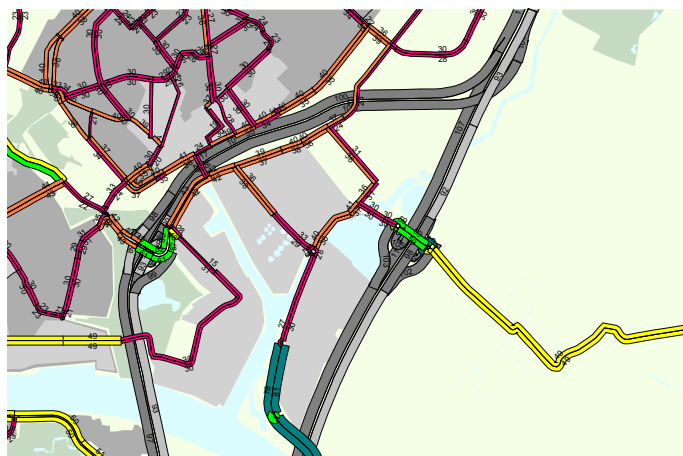


Alternatief 6

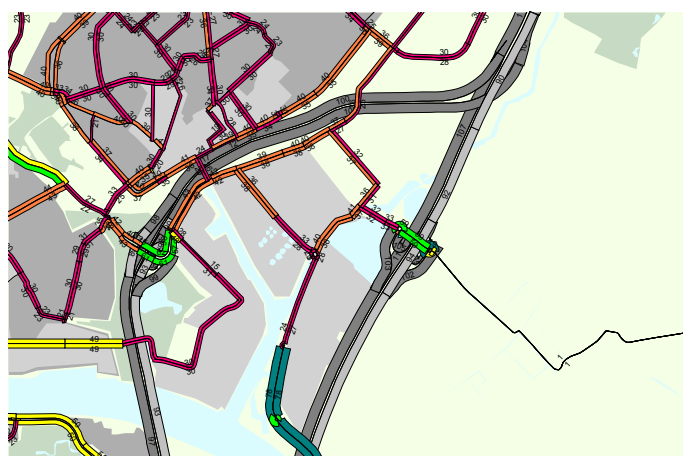


Alternatief 7

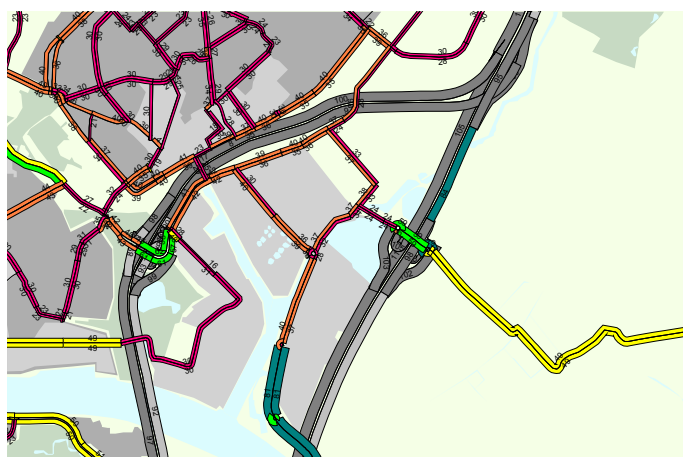
Gecongeesterde snelheden Avondspits RC - Aansluiting Beverwijk en Golfbaan



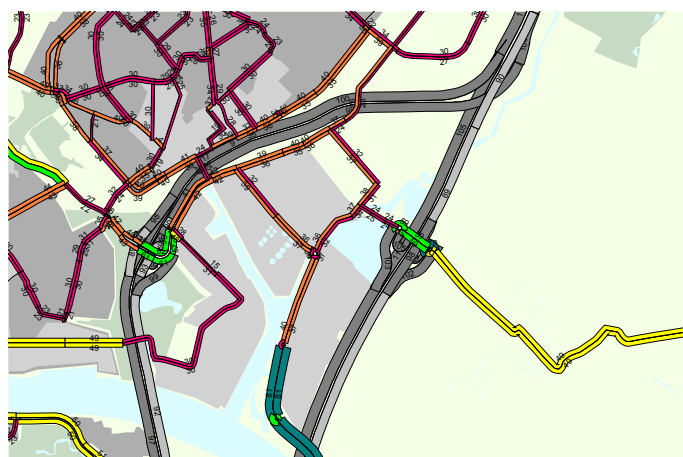
Alternatief 1



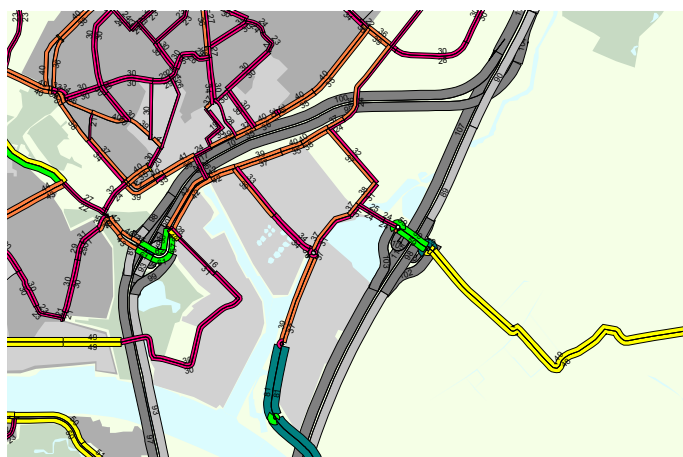
Alternatief 2



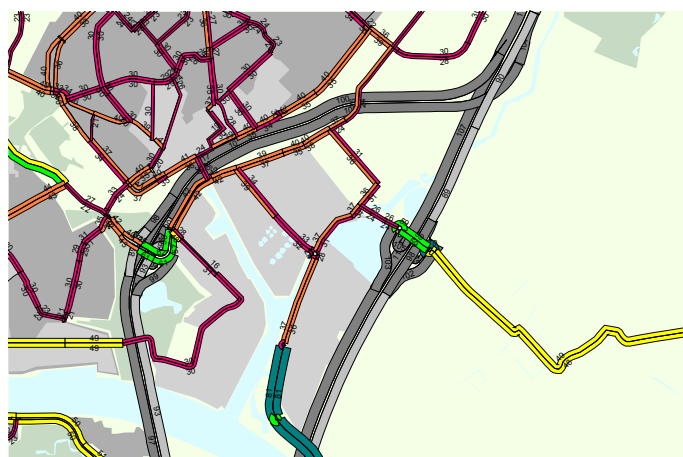
Alternatief 3



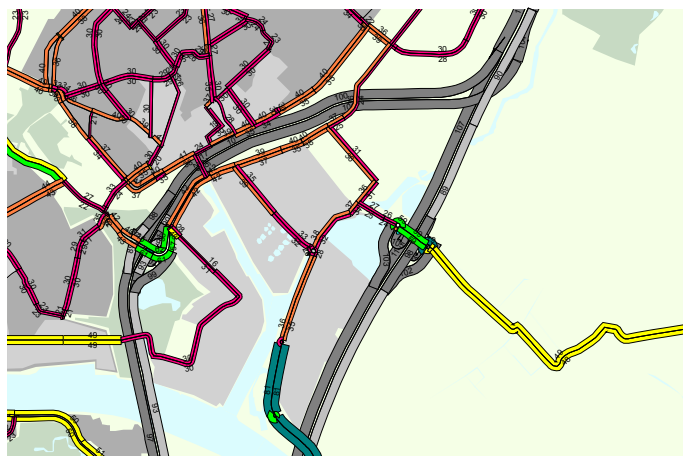
Alternatief 4



Alternatief 5

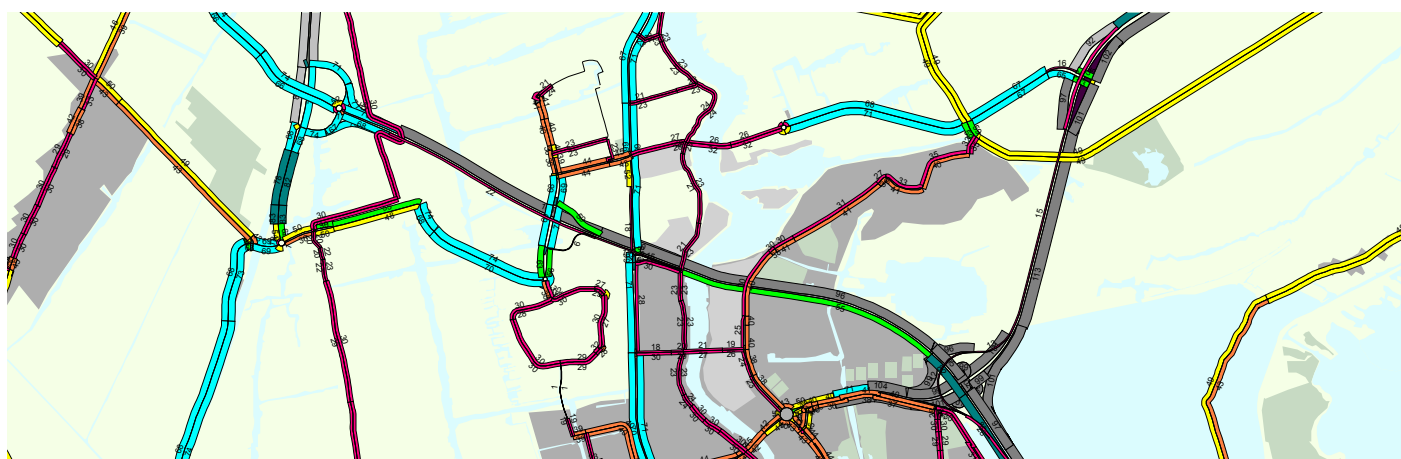


Alternatief 6

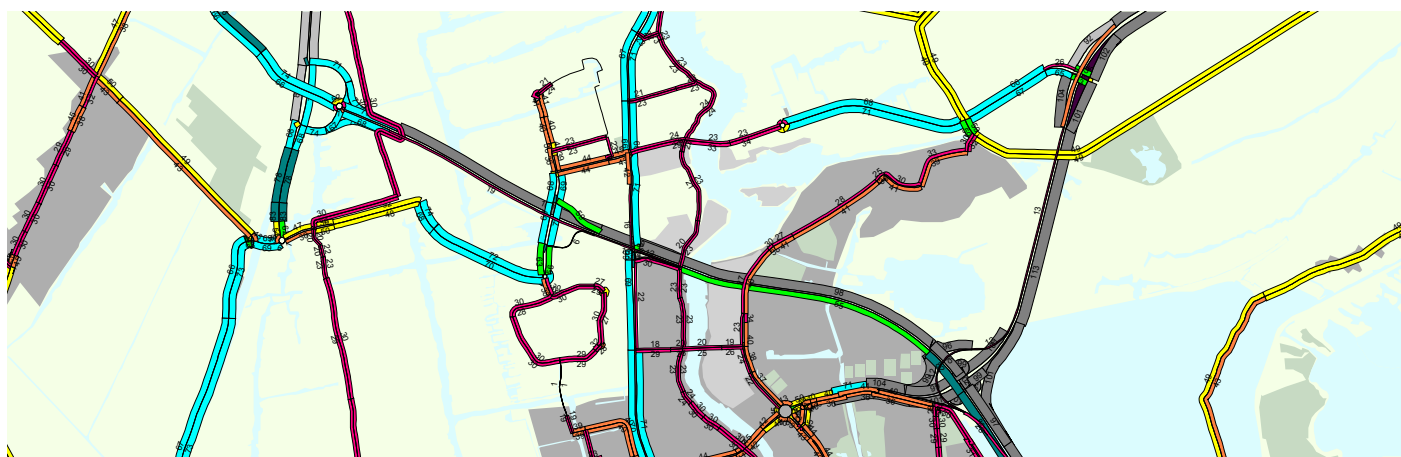


Alternatief 7

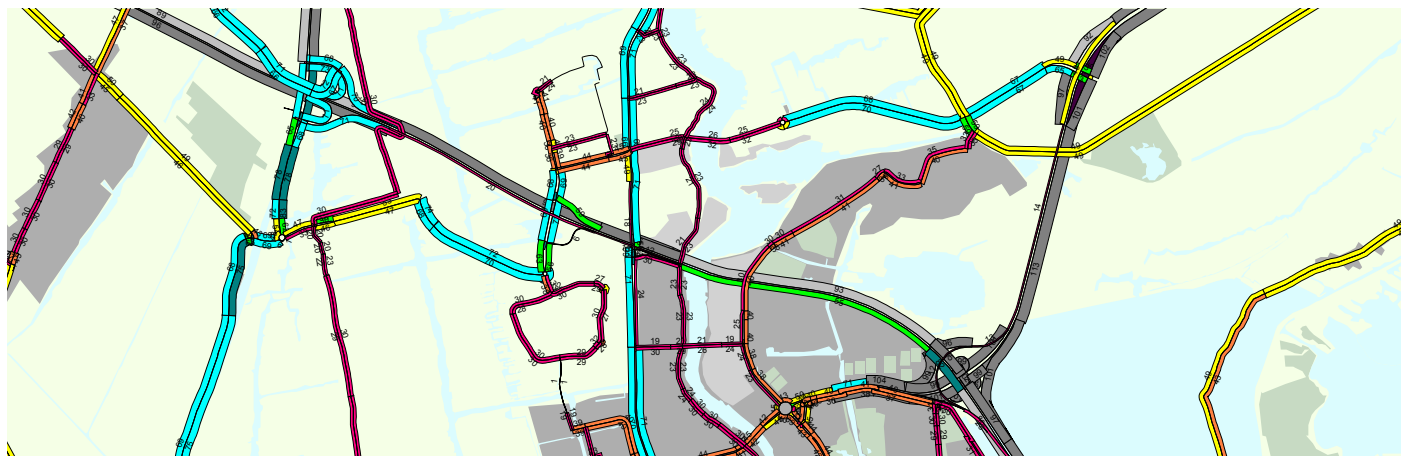
Gecongesteerde snelheden Ochtendspits GE - A8 richting Zaandam



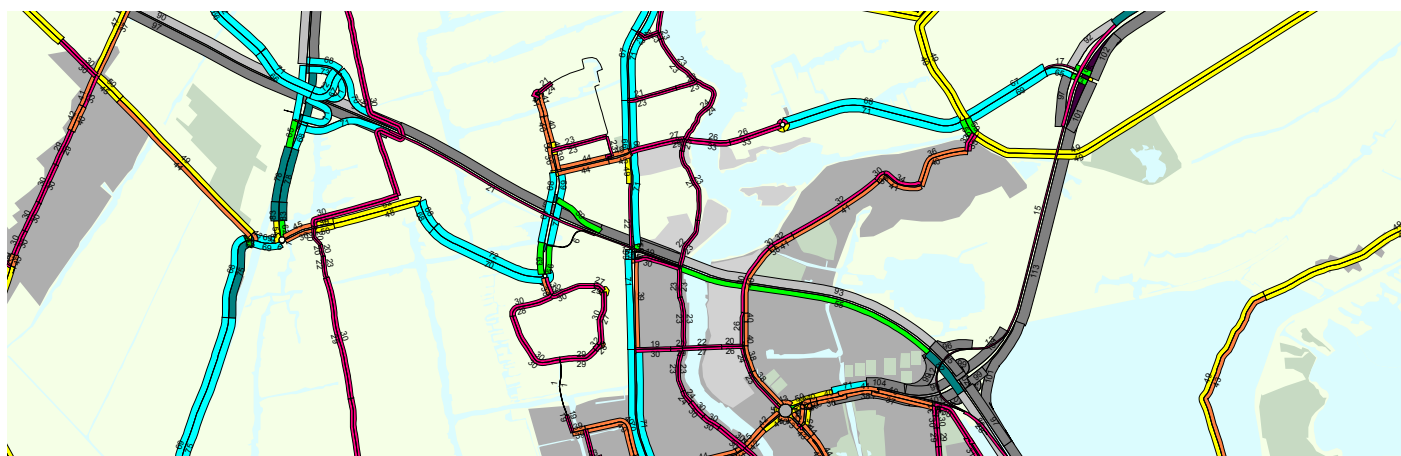
Alternatief 1



Alternatief 2

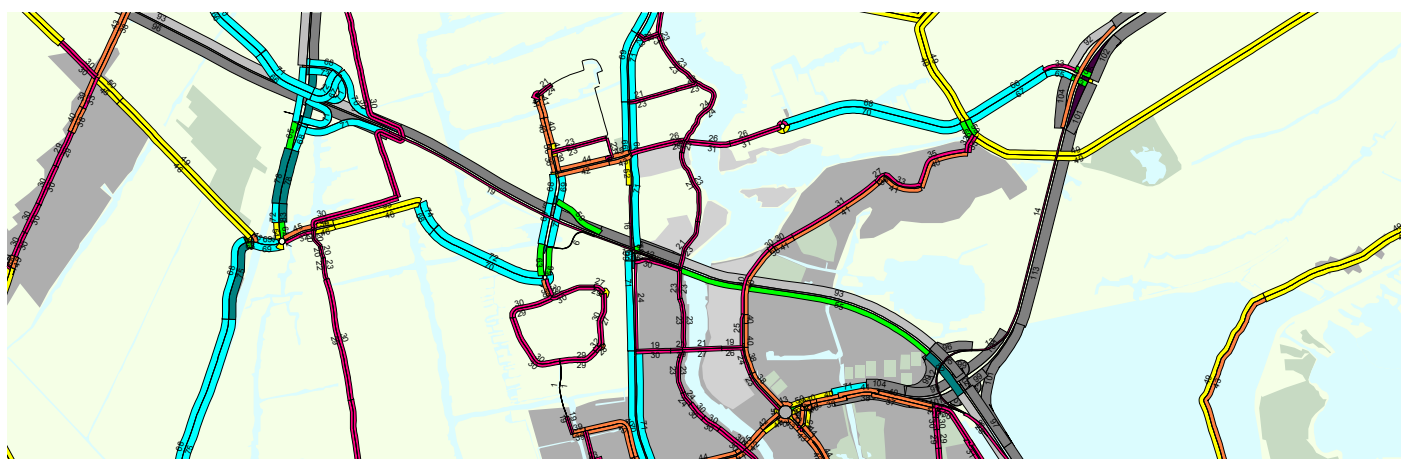


Alternatief 3

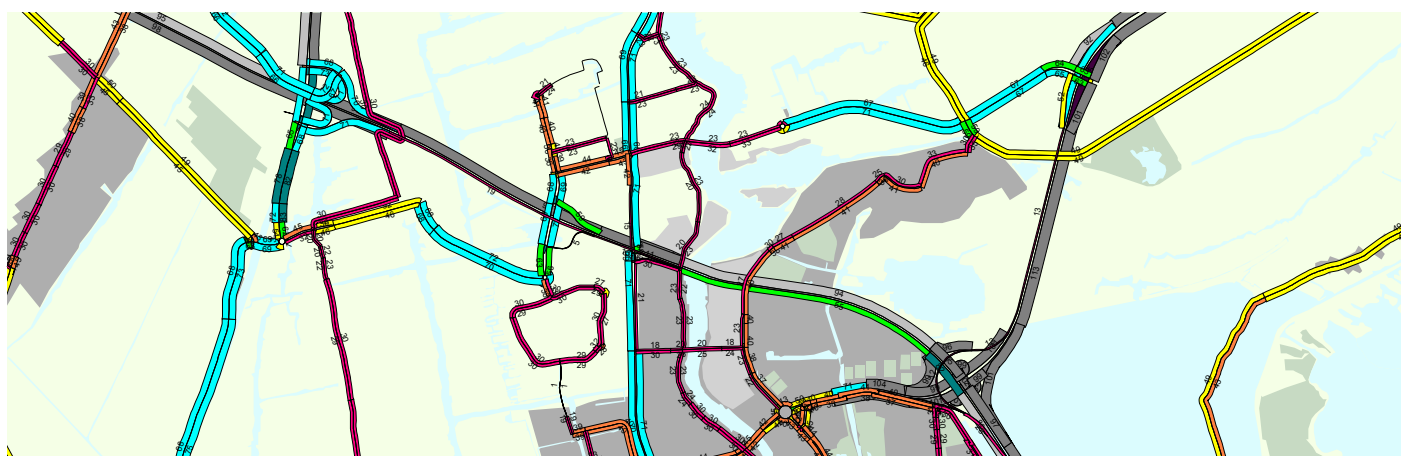


Alternatief 4

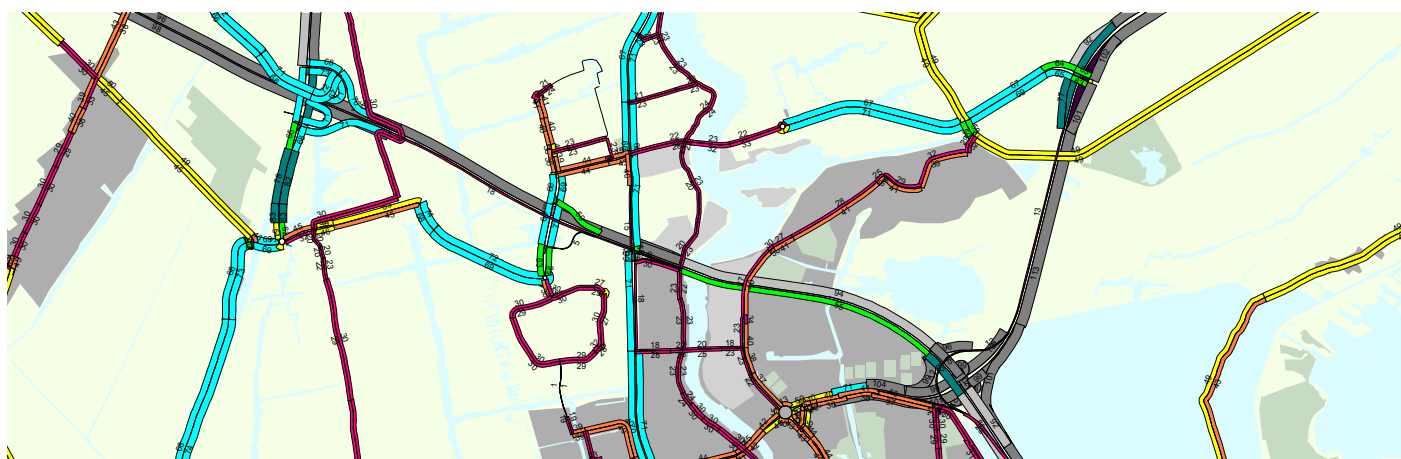
Gecongeesterde snelheden Ochtendspits GE - A8 richting Zaandam



Alternatief 5

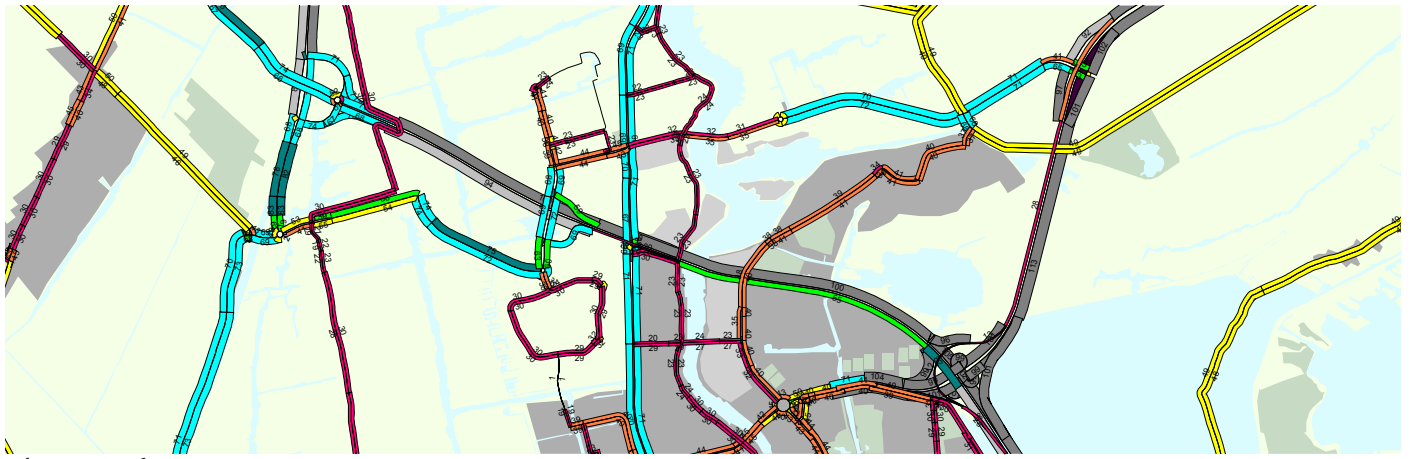


Alternatief 6

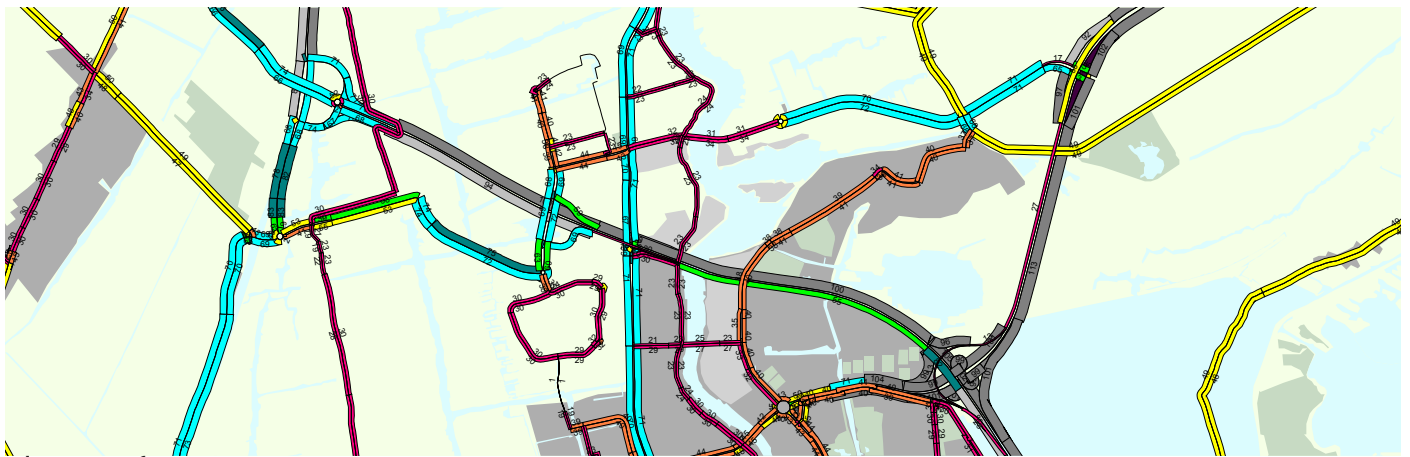


Alternatief 7

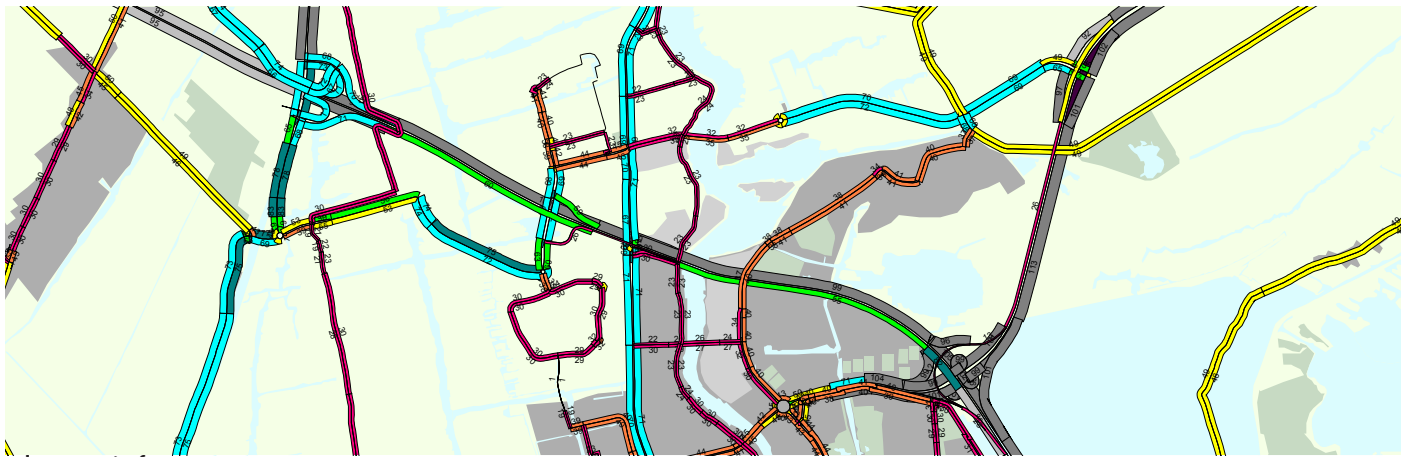
Gecongeesterde snelheden Ochtendspits RC - A8 richting Zaandam



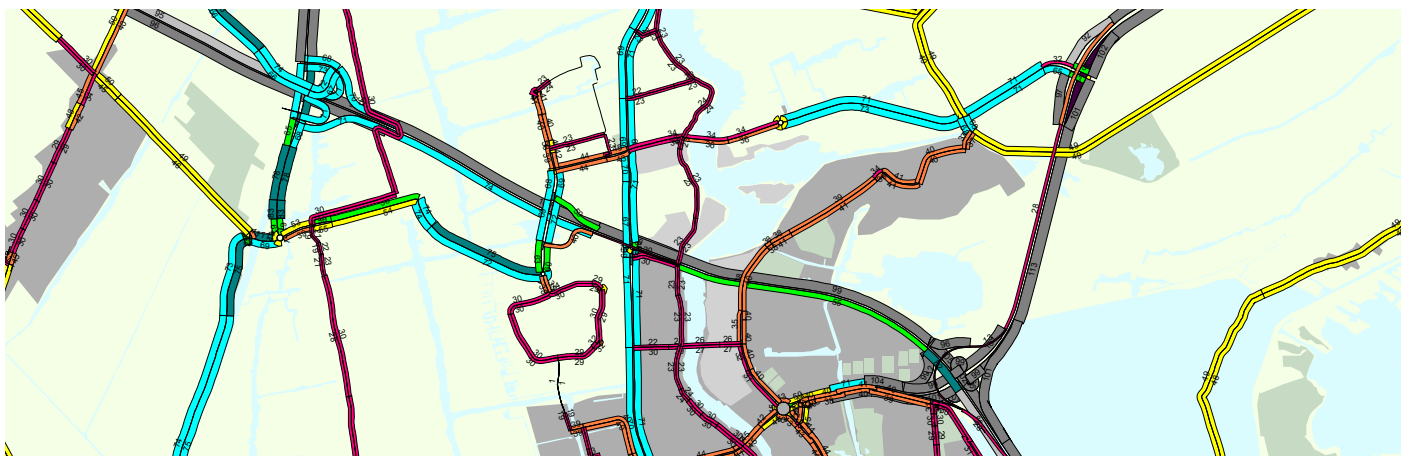
Alternatief 1



Alternatief 2

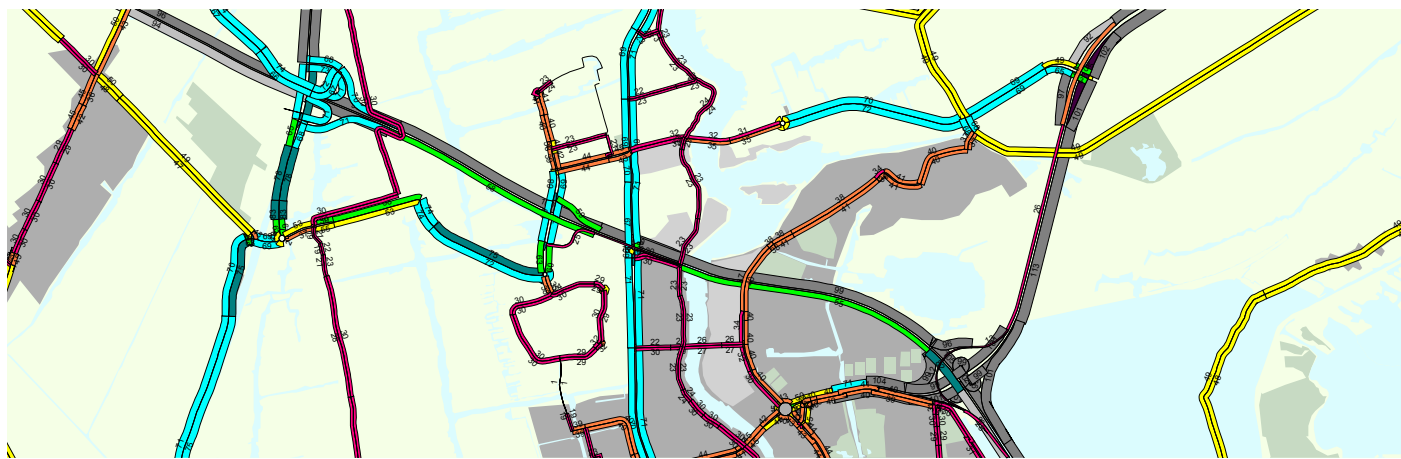


Alternatief 3

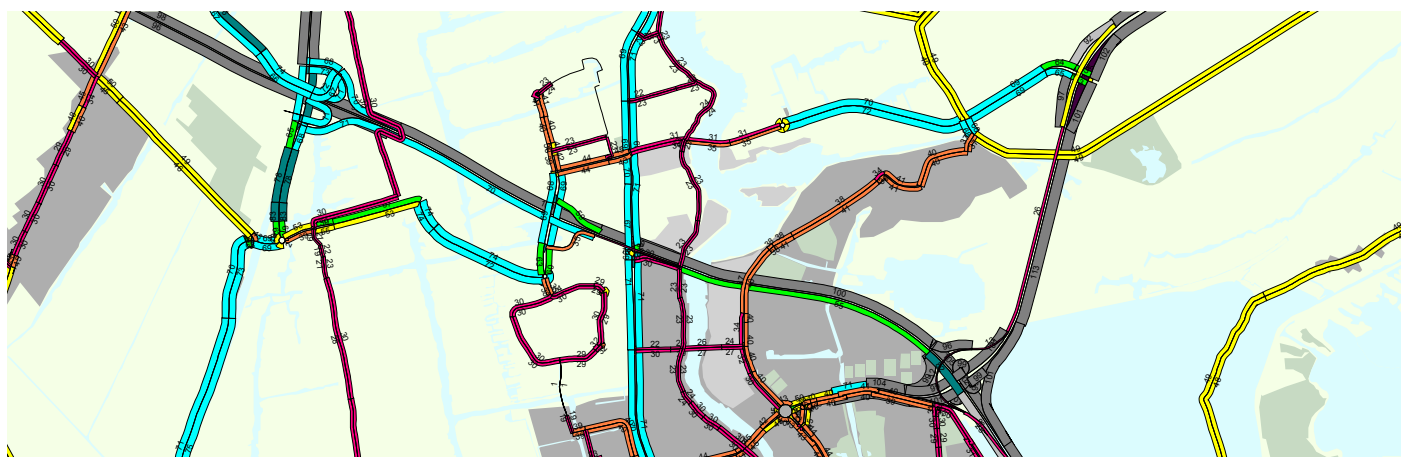


Alternatief 4

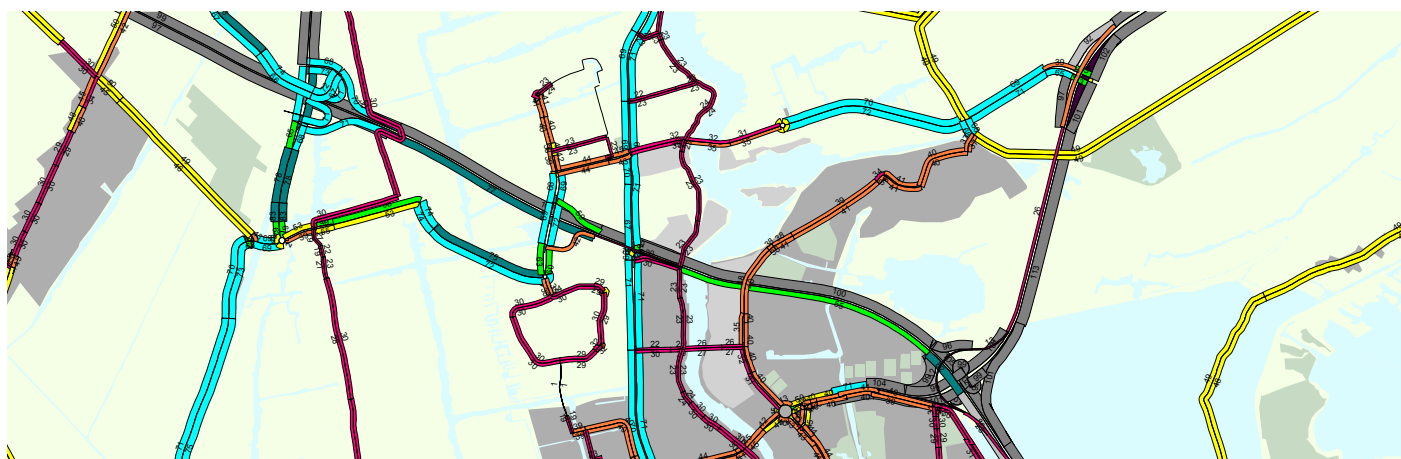
Gecongesteerde snelheden Ochtendspits RC - A8 richting Zaandam



Alternatief 5

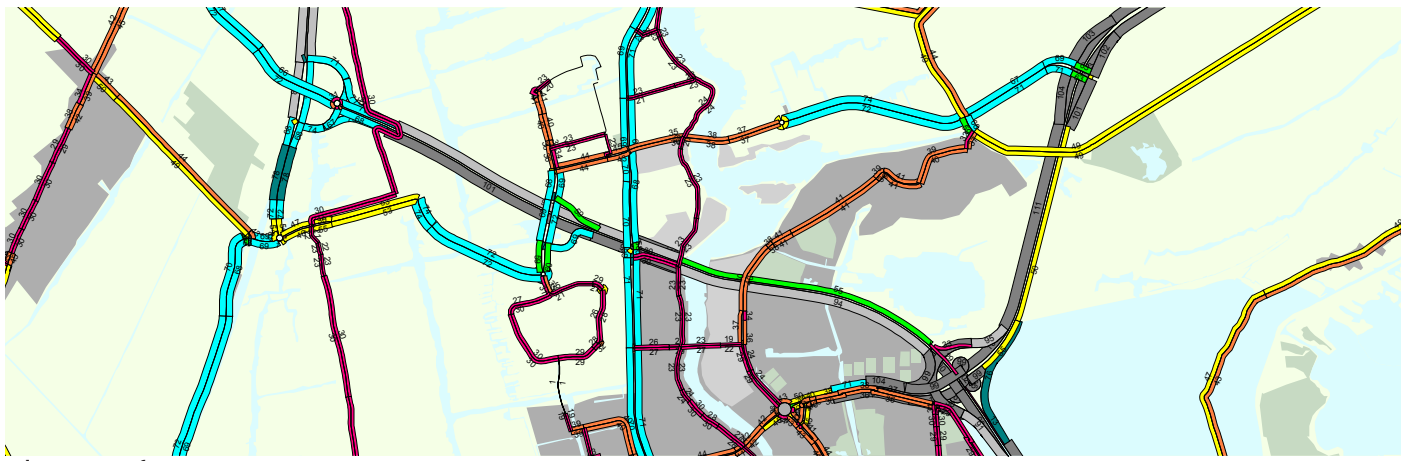


Alternatief 6

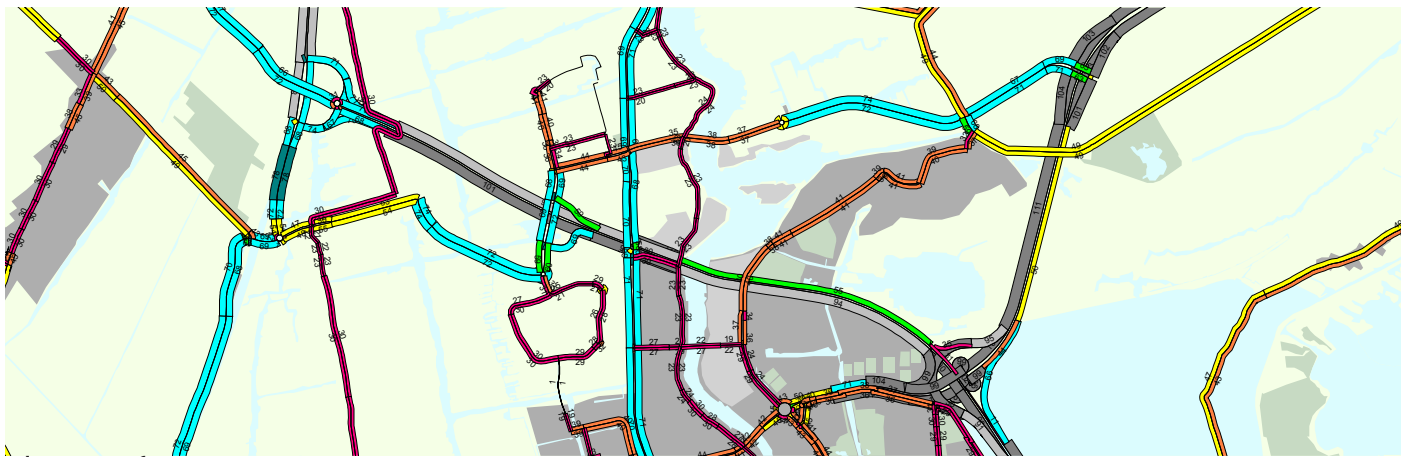


Alternatief 7

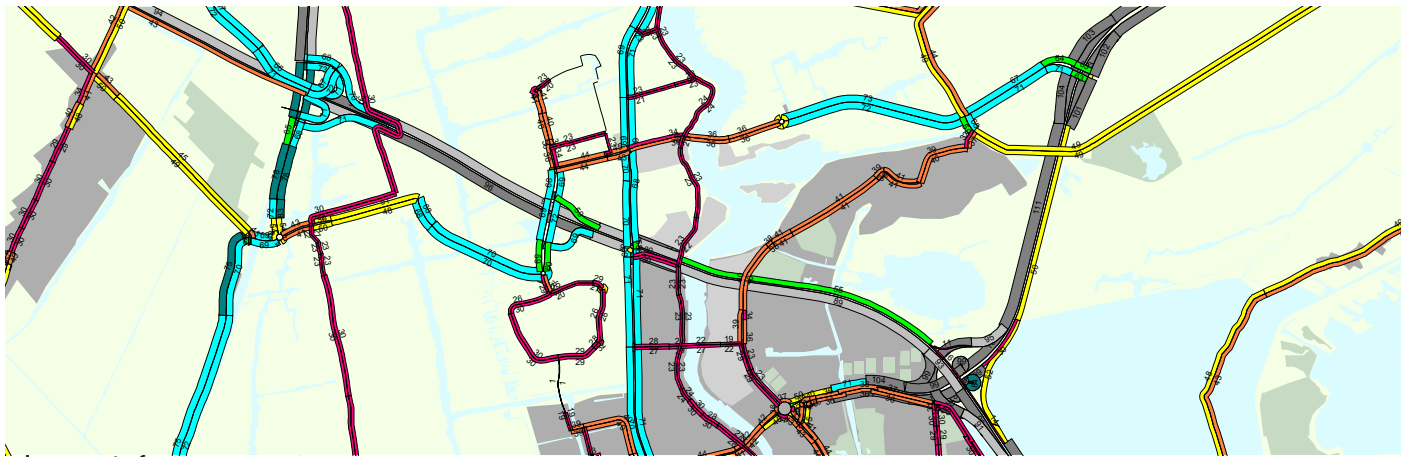
Gecongesteerde snelheden Avondspits GE - A8 richting Zaandam



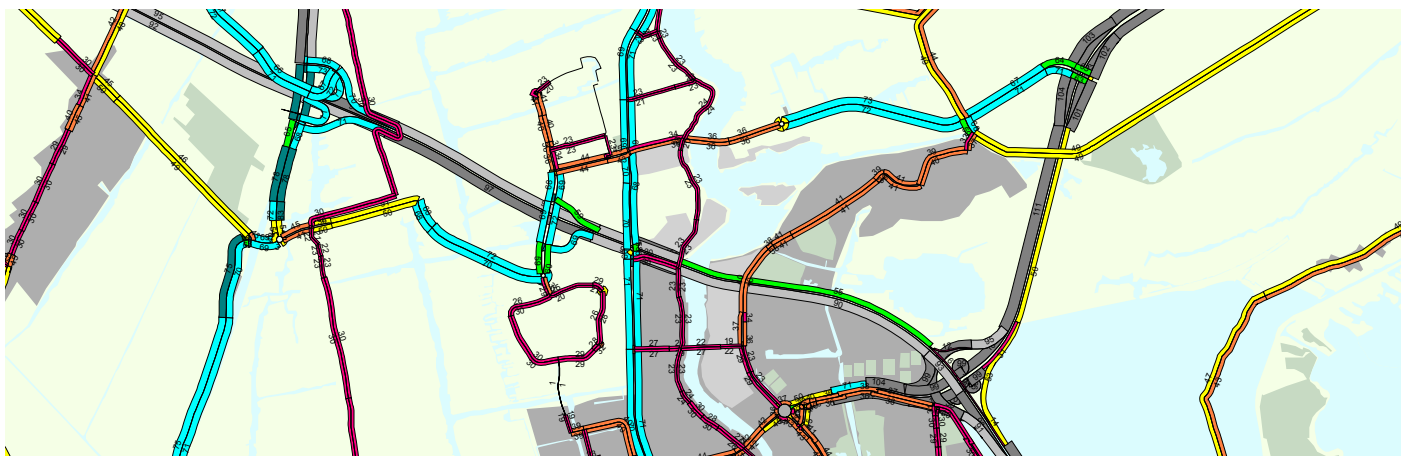
Alternatief 1



Alternatief 2

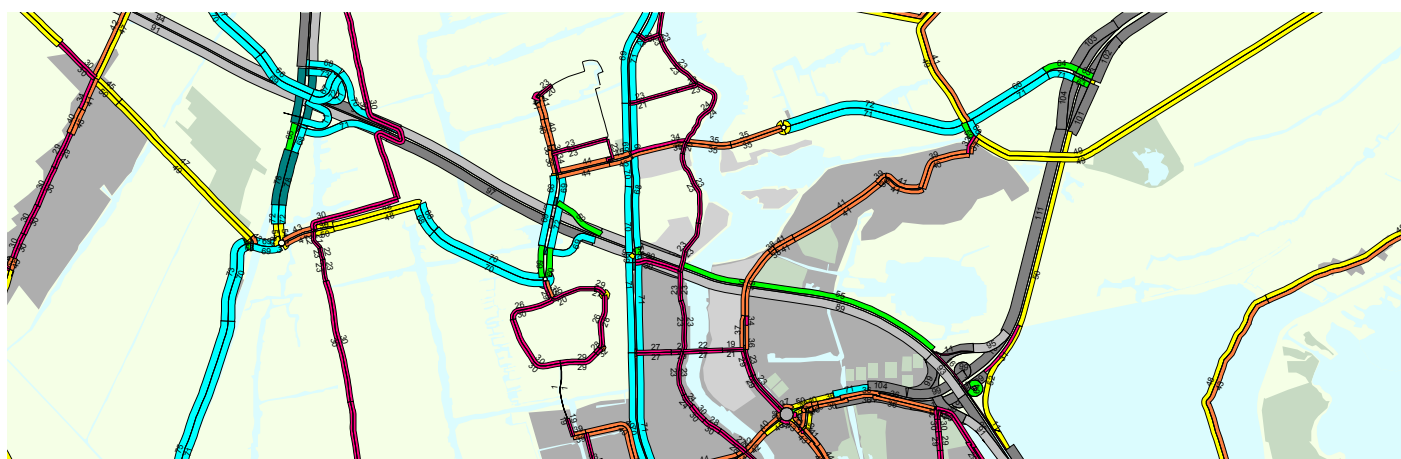


Alternatief 3

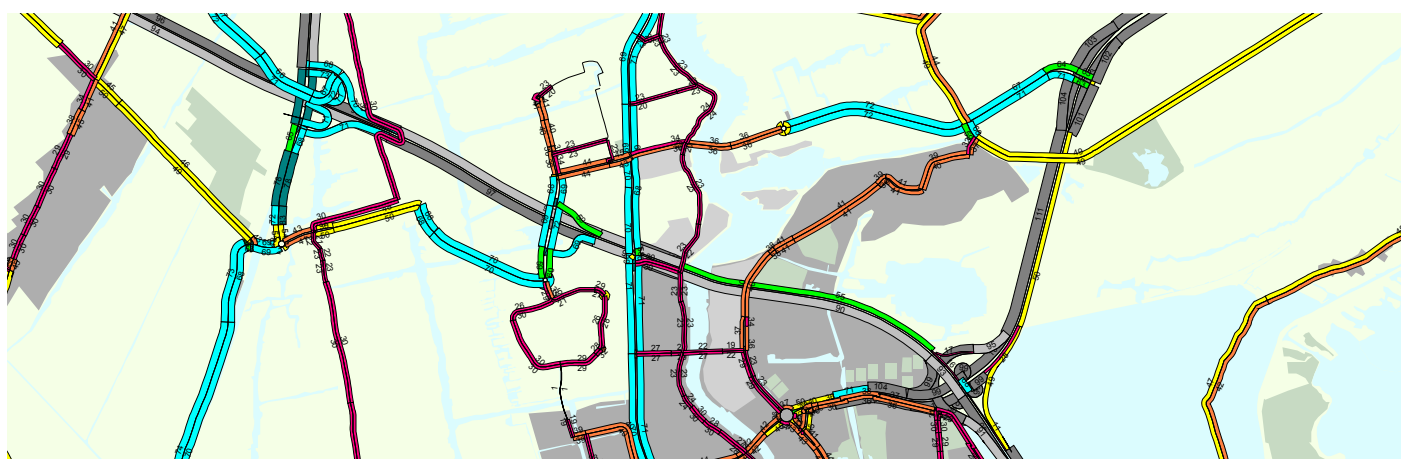


Alternatief 4

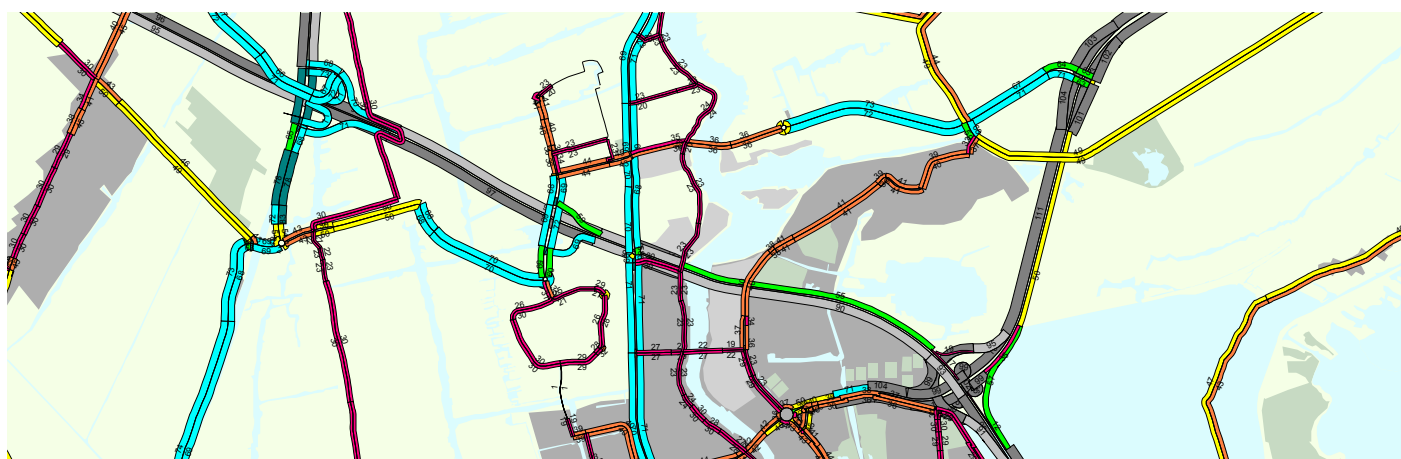
Gecongesteerde snelheden Avondspits GE - A8 richting Zaandam



Alternatief 5

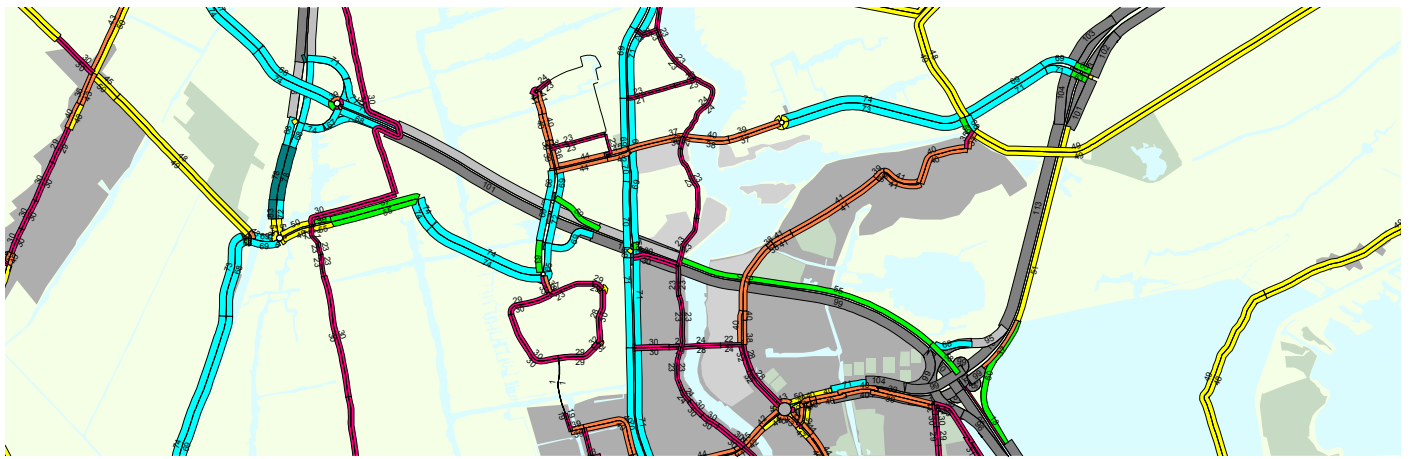


Alternatief 6

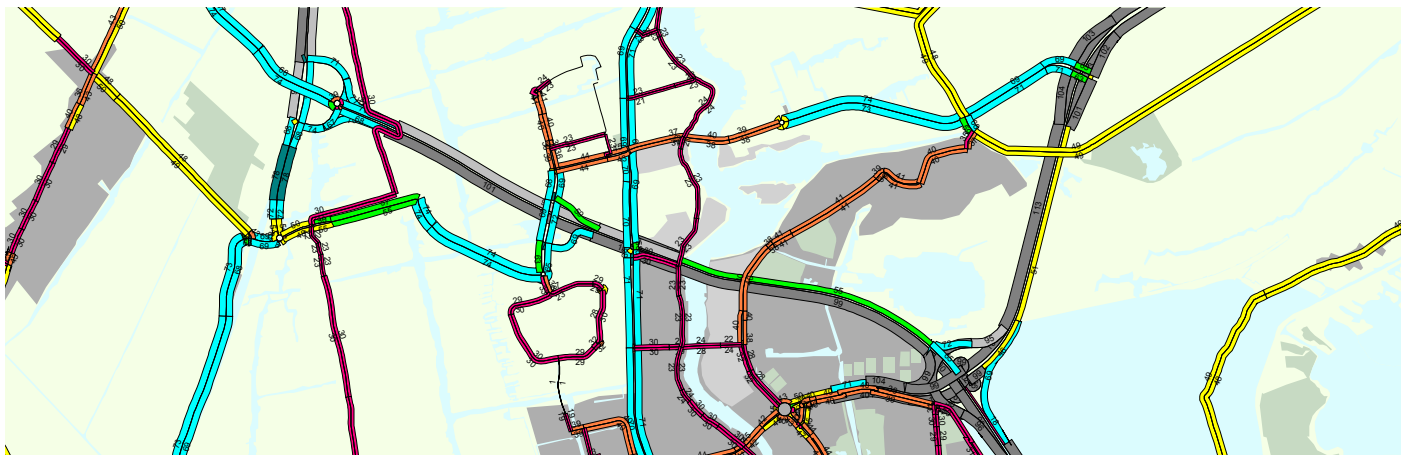


Alternatief 7

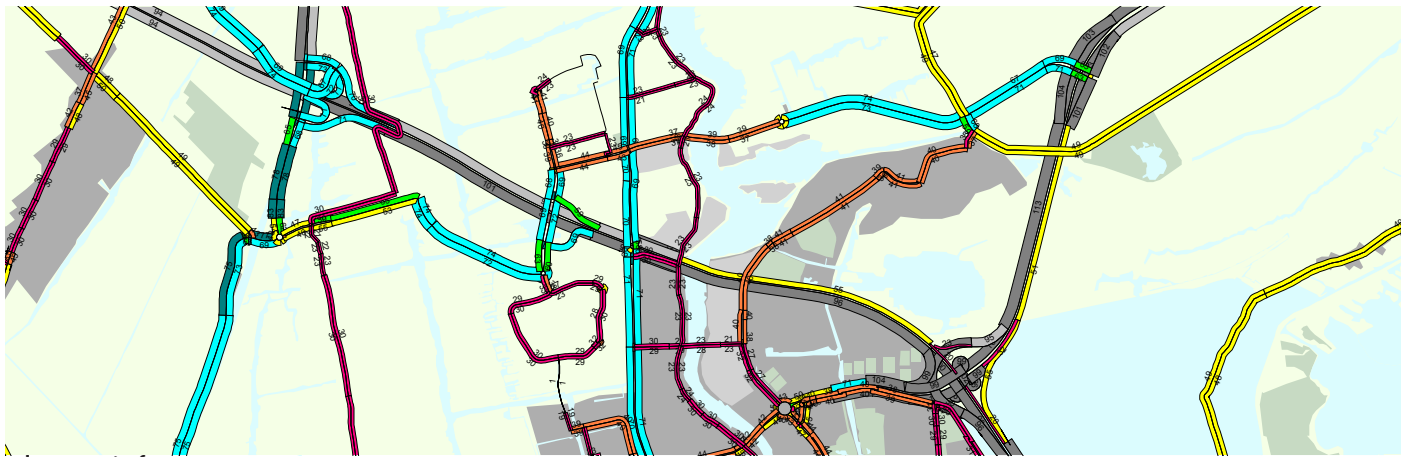
Gecongesteerde snelheden Avondspits RC - A8 richting Zaandam



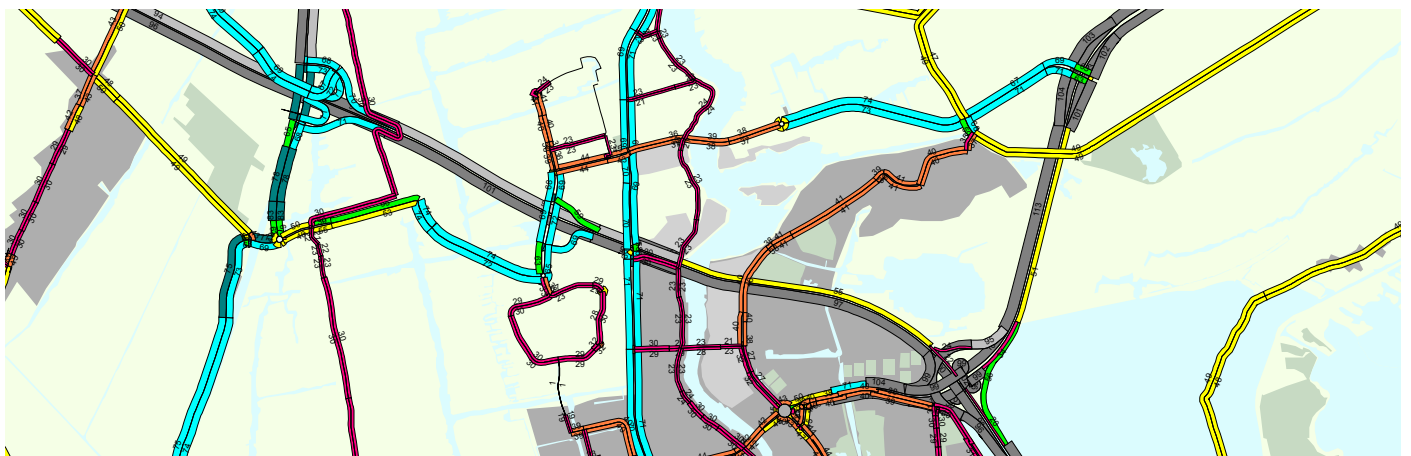
Alternatief 1



Alternatief 2

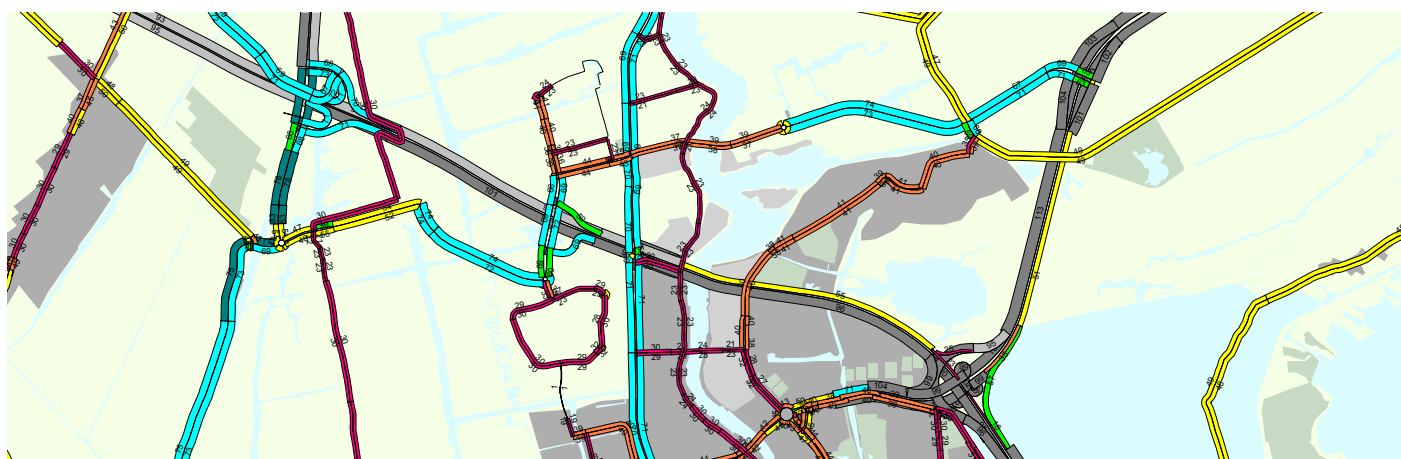


Alternatief 3

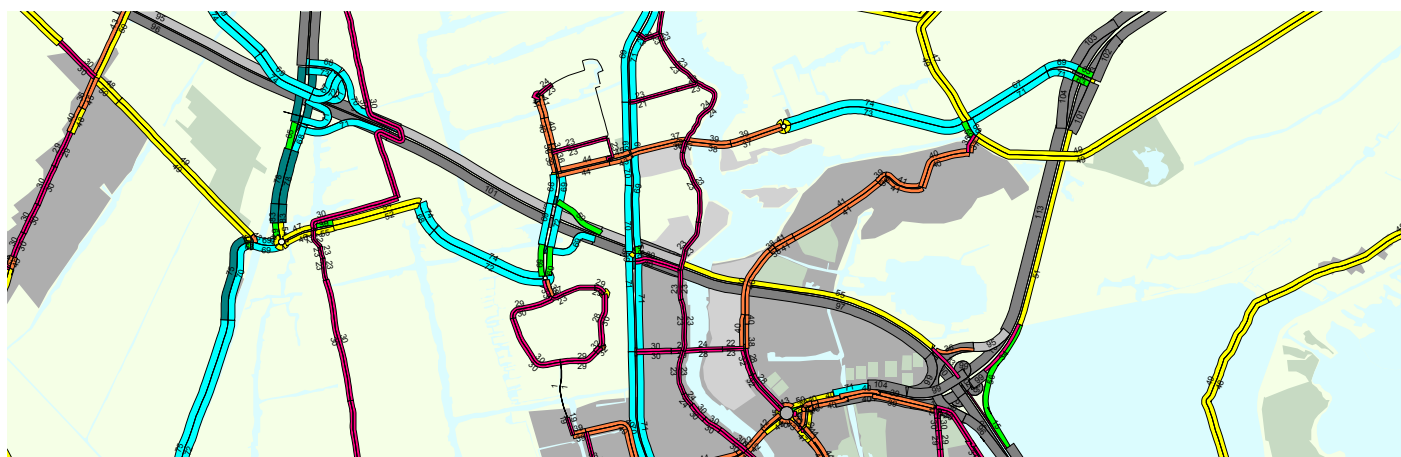


Alternatief 4

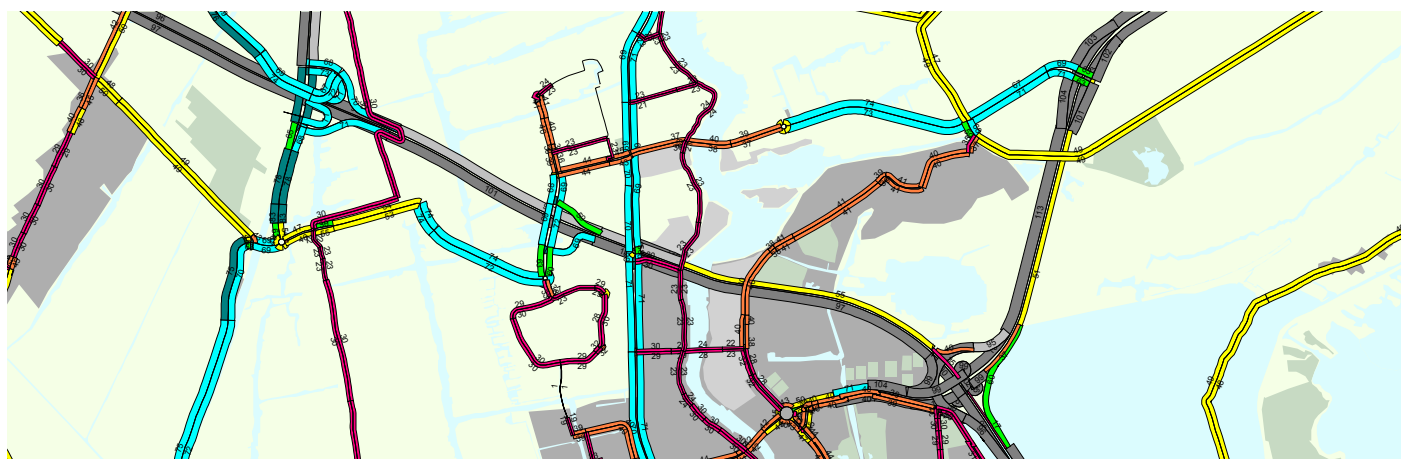
Gecongesteerde snelheden Avondspits RC - A8 richting Zaandam



Alternatief 5

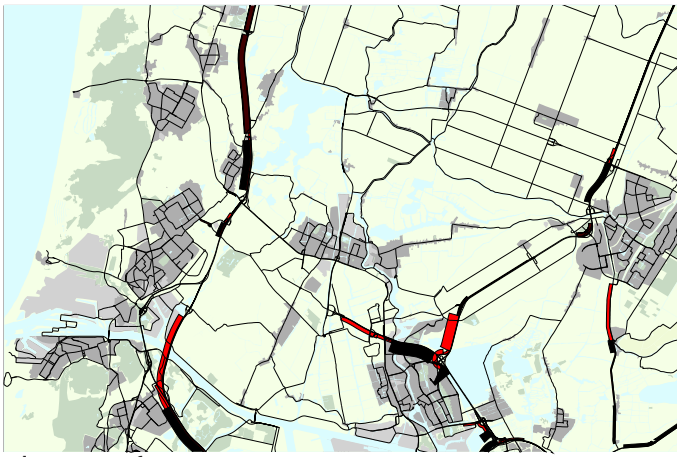


Alternatief 6

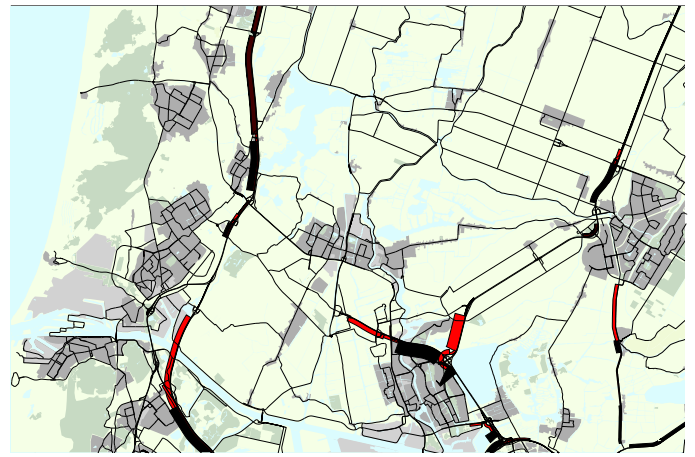


Alternatief 7

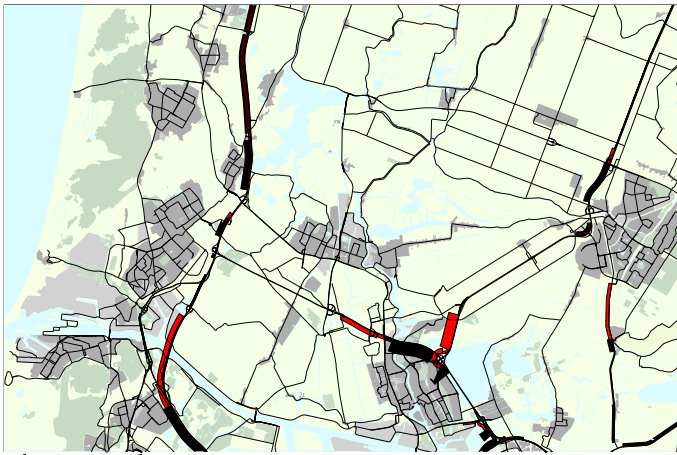
Filebeelden Ochtendspits GE



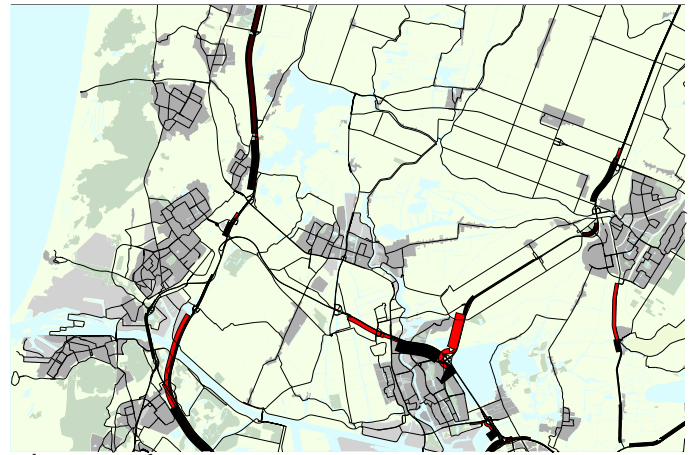
Alternatief 1



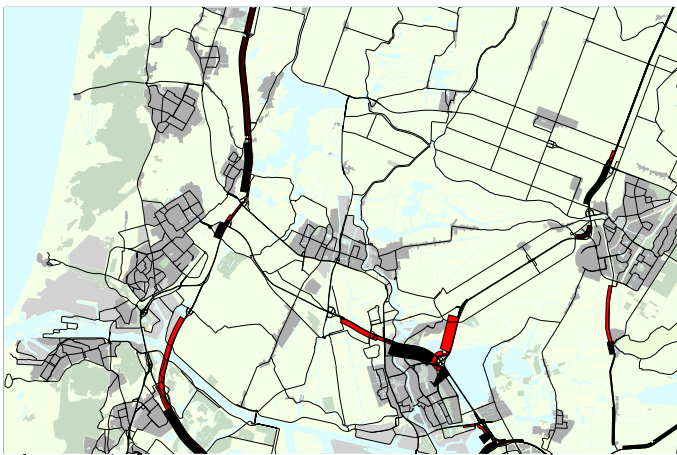
Alternatief 2



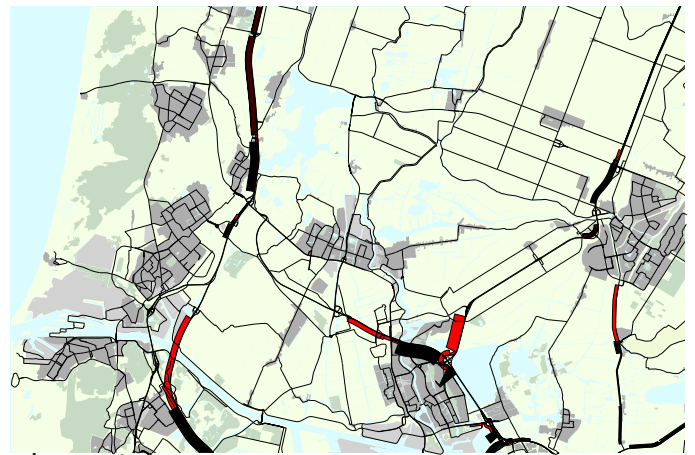
Alternatief 3



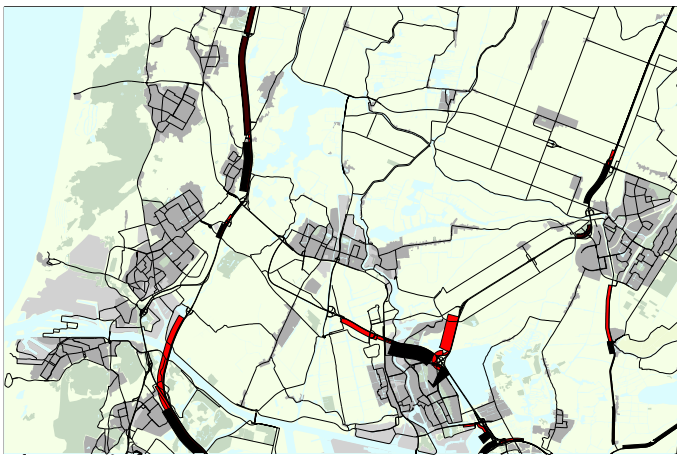
Alternatief 4



Alternatief 5

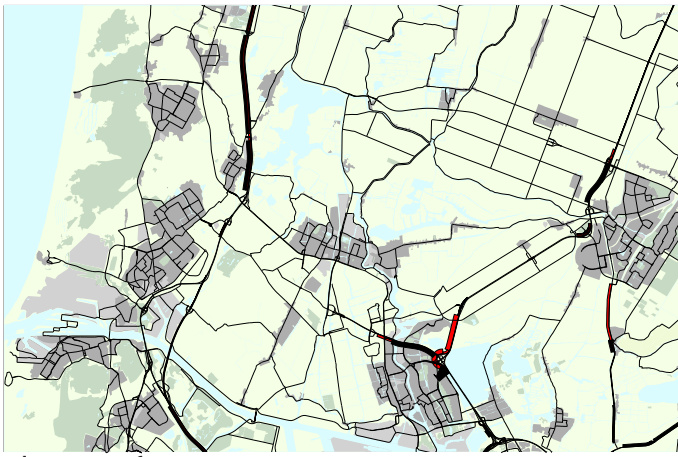


Alternatief 6

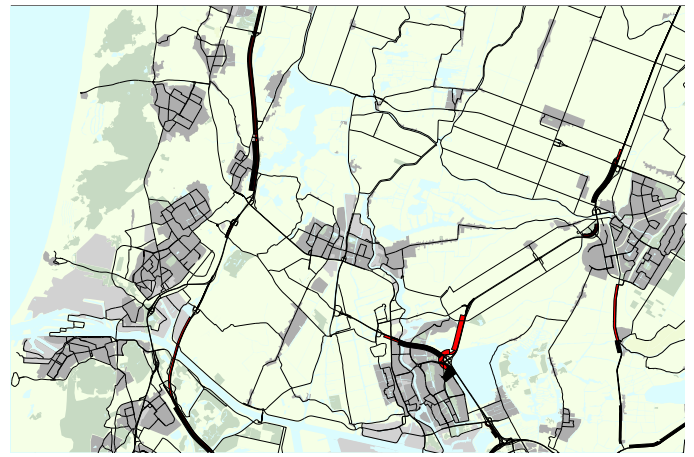


Alternatief 7

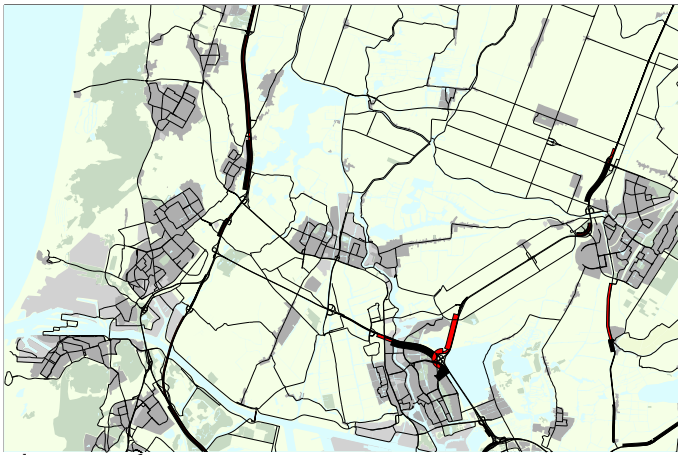
Filebeelden Ochtendspits RC



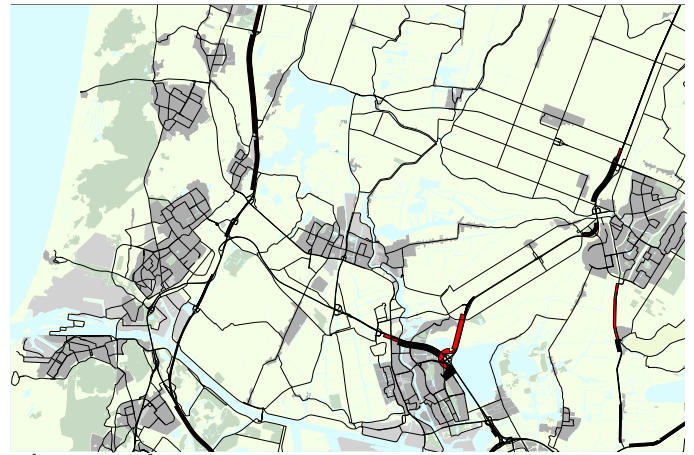
Alternatief 1



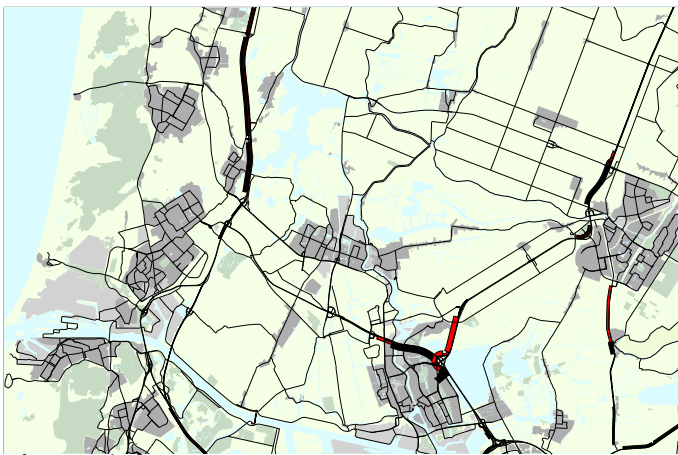
Alternatief 2



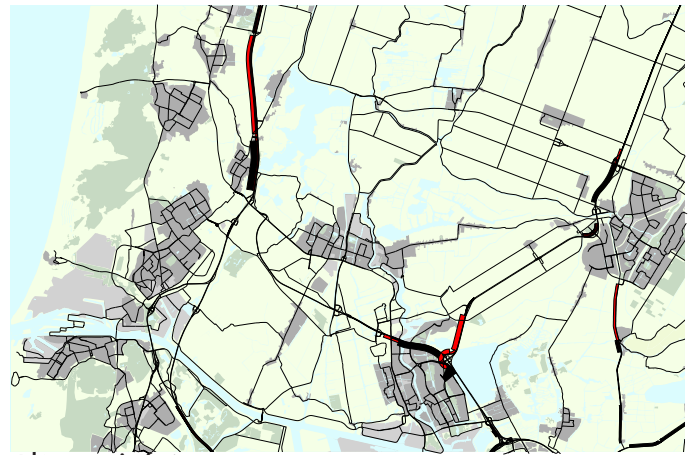
Alternatief 3



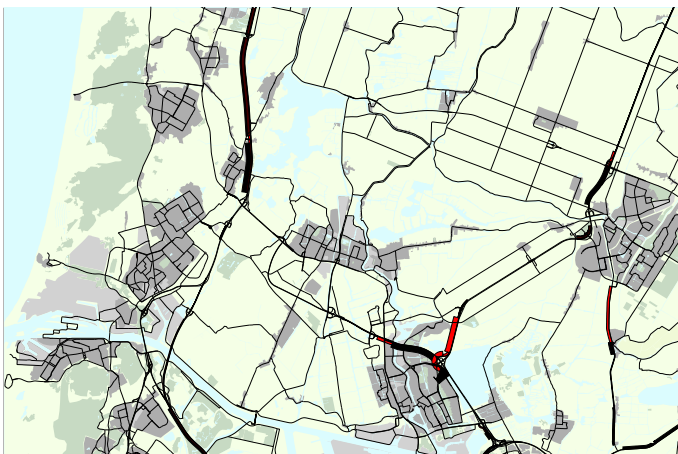
Alternatief 4



Alternatief 5

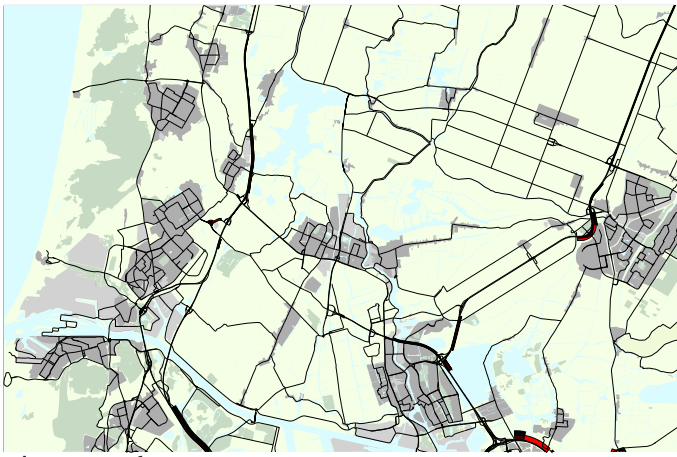


Alternatief 6

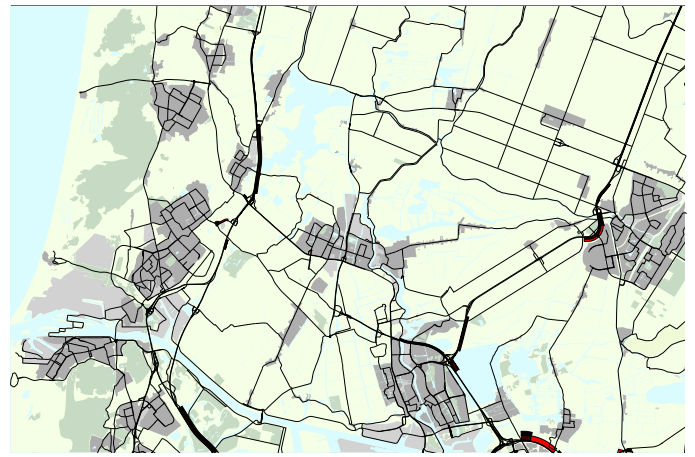


Alternatief 7

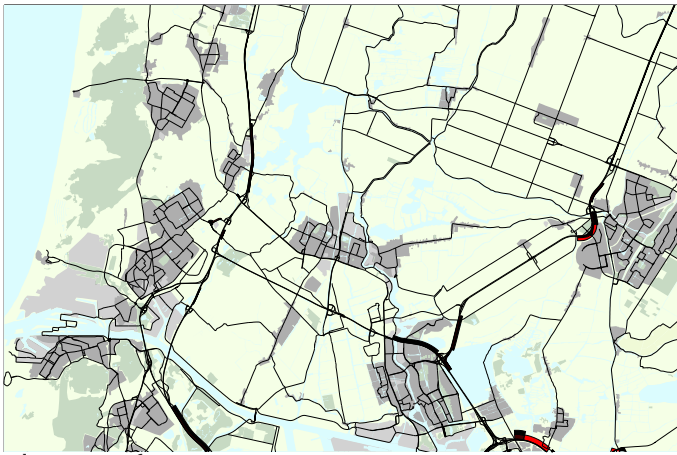
Filebeelden Avondspits GE



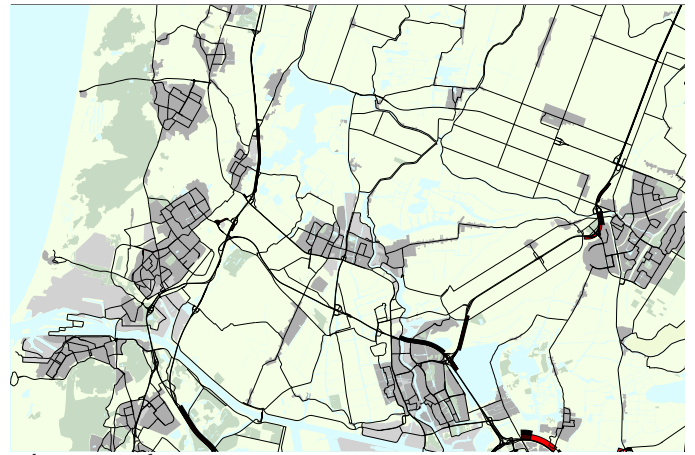
Alternatief 1



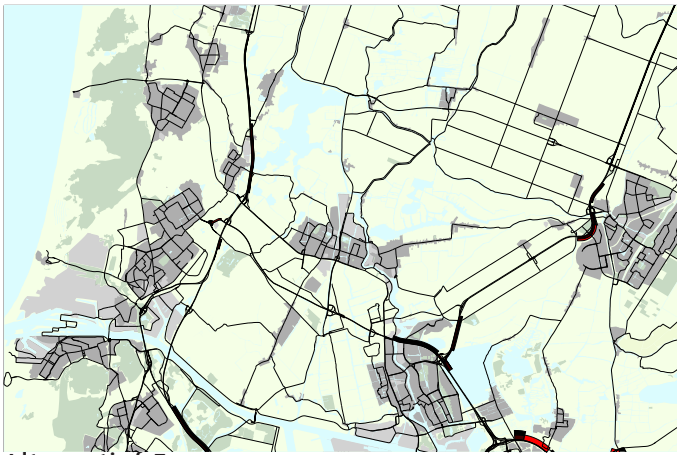
Alternatief 2



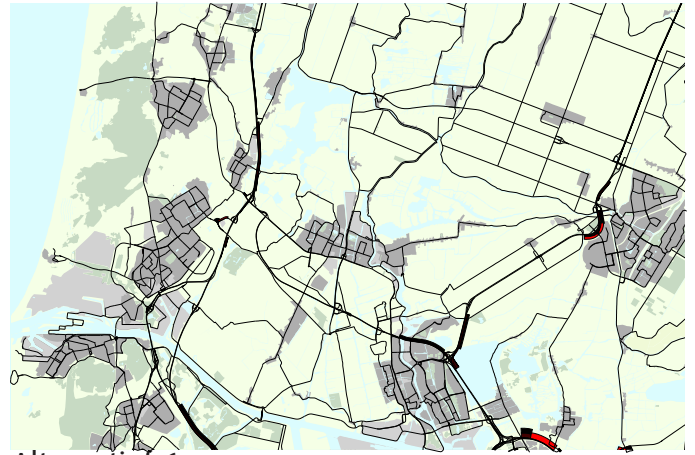
Alternatief 3



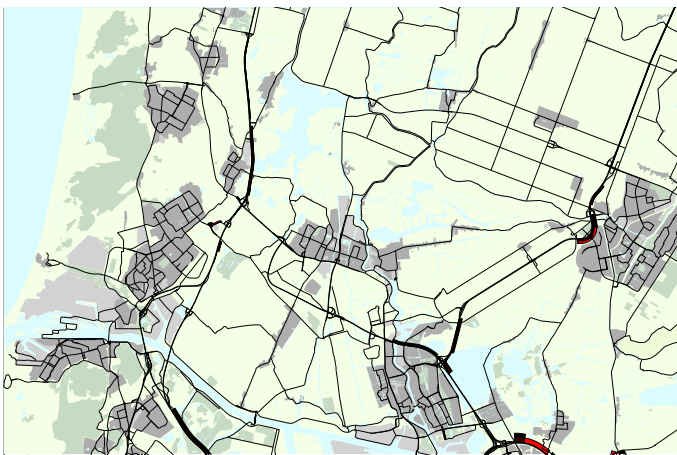
Alternatief 4



Alternatief 5

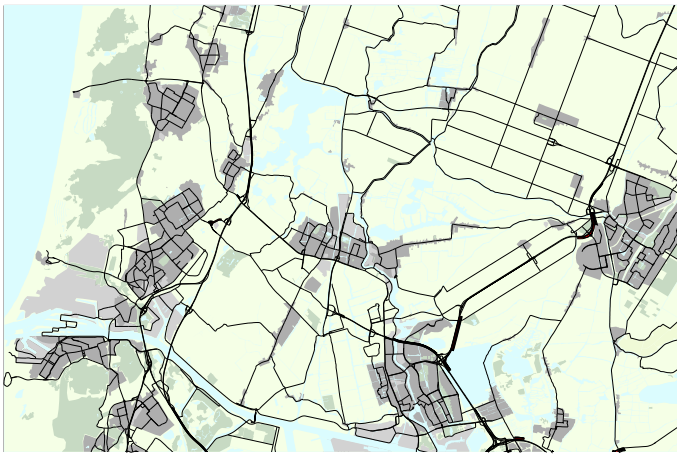


Alternatief 6

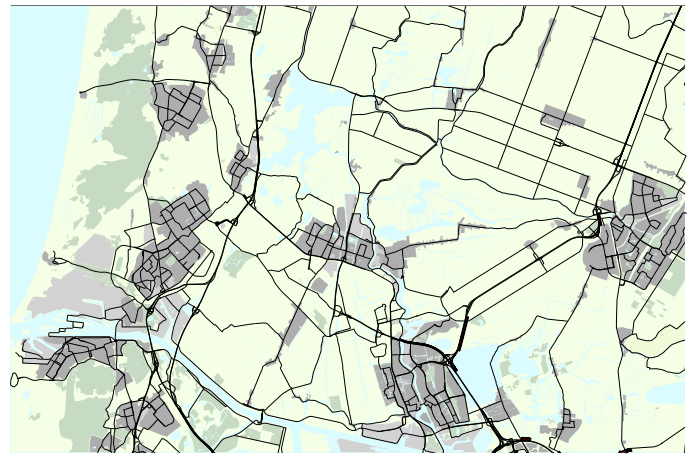


Alternatief 7

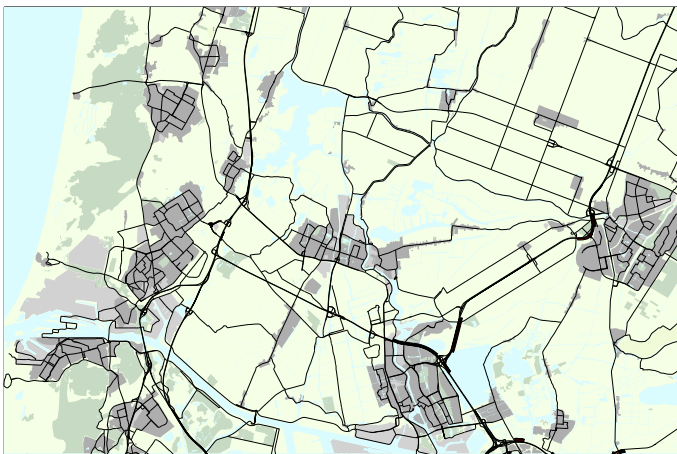
Filebeelden Avondspits RC



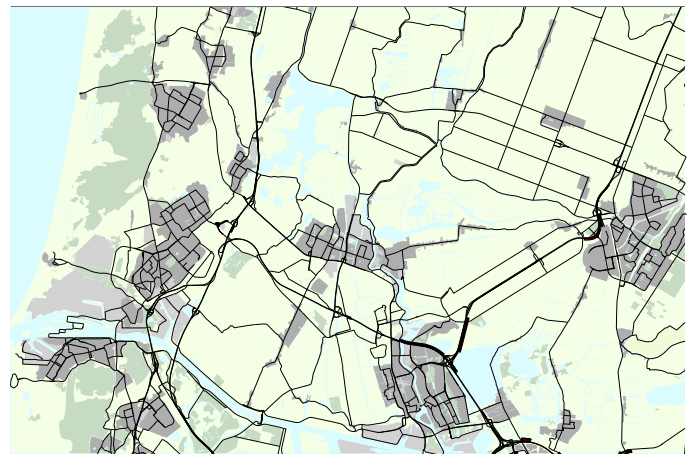
Alternatief 1



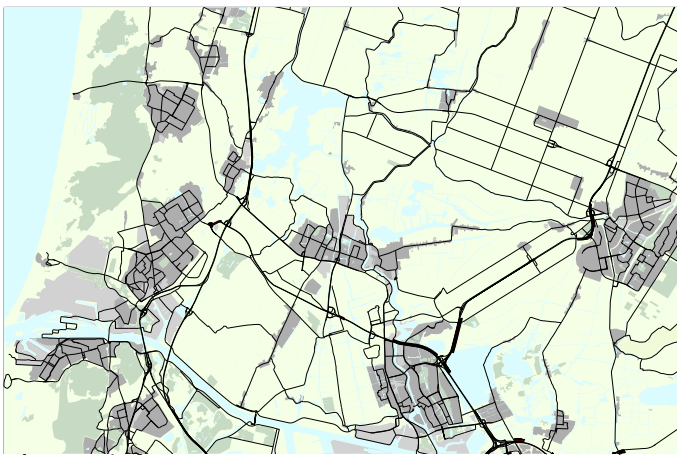
Alternatief 2



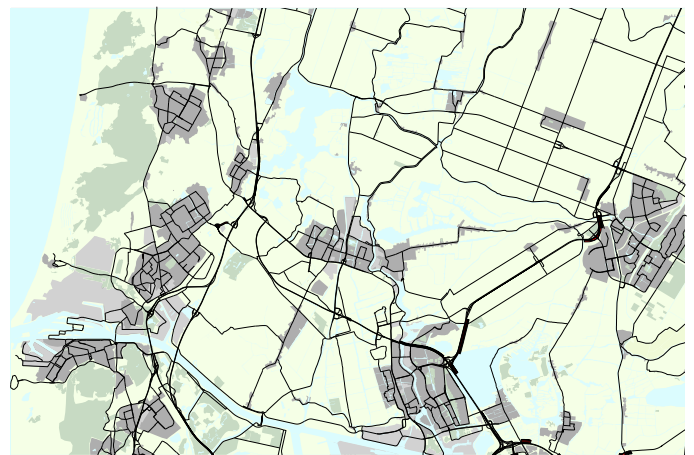
Alternatief 3



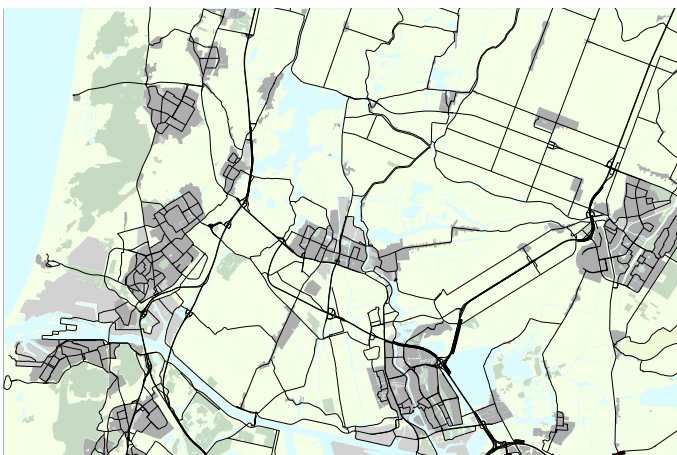
Alternatief 4



Alternatief 5



Alternatief 6



Alternatief 7

Bijlage 5

Reistijden op trajecten

Trajectinformatie VENOM 2030 GE																																					
Reistijden in minuten																																					
Ochtdenspits		Freeflow														Congested							Reistijdfactor							Voldoet aan de norm							
Traject	Van/Naar	Norm	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7			
N203c	N512_A9	1,5	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,22	4,22	8,85	9,12	7,97	8,17	8,25	8,07	8,82	8,80	1,48	1,53	1,33	1,37	1,38	1,35	1,49	1,49	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203c	A9_N512	1,5	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,74	4,74	5,75	5,75	5,68	5,68	5,68	5,65	5,65	1,30	1,30	1,29	1,29	1,29	1,29	1,30	1,30	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
N203b	A9_N246	1,3	4,60	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,68	4,49	4,10	4,93	6,27	6,42	6,02	6,07	6,02	5,97	1,73	2,02	2,57	2,63	2,46	2,48	2,49	2,58	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
N203b	N246_A9	1,3	4,70	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,57	4,15	4,80	5,58	5,62	5,53	5,52	6,08	5,97	1,44	1,62	1,89	1,90	1,87	1,86	2,06	2,13	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
N203a	N246_Wormerveer	1,5	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,35	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,91	1,86	1,91	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		
N203a	Wormerveer_N246	1,5	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,32	1,32	1,28	1,28	1,27	1,27	1,28	1,28	1,22	1,22	1,19	1,19	1,17	1,17	1,19	1,19	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N246b	N246_N514	1,5	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	8,28	8,03	8,88	8,83	7,57	7,60	7,42	7,52	2,12	2,05	2,27	2,26	1,93	1,94	1,89	1,92	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		
N246b	N514_N244	1,5	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	5,83	5,70	5,73	5,68	5,68	5,67	5,68	5,68	1,35	1,32	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203b	N514_N203	1,3	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,97	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,04	1,04	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203b	N203_N514	1,3	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203b	N203_A8	1,3	1,47	1,47	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,65	1,65	1,70	1,92	1,80	1,67	1,67	1,67	1,67	1,13	1,13	1,12	1,26	1,19	1,10	1,10	1,10	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203b	A8_N203	1,3	1,60	1,60	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,70	1,70	1,60	1,58	1,60	1,58	1,58	1,58	1,58	1,06	1,06	1,03	1,02	1,03	1,02	1,02	1,02	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N246a	A8_Beverwijk	1,5	8,31	8,31	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,90	8,95	8,72	8,67	9,27	9,40	9,67	9,55	1,13	1,14	1,11	1,11	1,18	1,20	1,24	1,22	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N246a	Beverwijk_A8	1,5	9,26	9,26	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	10,58	11,10	10,95	10,95	10,45	11,18	10,40	10,43	1,33	1,40	1,38	1,38	1,32	1,41	1,31	1,32	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
Aanvonds																																					
Traject		Van/Naar	Freeflow														Congested							Reistijdfactor							Voldoet aan de norm						
Traject	Van/Naar	Norm	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7	1	2	3	4	5	Sa	6	7			
N203c	N512_A9	1,5	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,22	4,22	5,95	5,93	5,93	5,93	5,92	5,85	5,85	1,42	1,42	1,42	1,42	1,41	1,41	1,41	1,41	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
N203c	A9_N512	1,5	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,74	4,74	8,22	9,23	8,10	7,93	7,92	7,93	8,28	8,37	1,38	1,55	1,36	1,33	1,33	1,33	1,40	1,42	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
N203b	A9_N246	1,3	4,60	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,68	4,49	4,13	5,00	5,83	5,99	5,85	5,85	6,02	5,95	1,53	1,80	2,10	2,14	2,11	2,11	2,20	2,27	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		
N203b	N246_A9	1,3	4,70	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,57	4,13	4,93	6,20	6,27	5,93	5,97	6,00	5,87	1,44	1,68	2,11	2,13	2,02	2,03	2,04	2,10	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
N203a	N246_Wormerveer	1,5	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,32	1,34	1,34	1,34	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203a	Wormerveer_N246	1,5	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,33	1,33	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,72	1,72	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		
N246b	N514_N244	1,5	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	5,77	5,60	5,63	5,75	5,57	5,57	5,58	2,28	2,24	2,25	1,27	1,23	1,23	1,23	1,24	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee			
N246b	N246_N514	1,5	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	6,37	6,53	6,15	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	1,73	1,78	1,68	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		
N203b	N514_N203	1,3	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203b	N203_N514	1,3	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,92	0,92	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		
N203a	N203_A8	1,3	1,47	1,47	1,83	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,60	1,60	1,88	1,55	1,55	1,53	1,53	1,53	1,09	1,09	1,03	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
N203b	A8_N203	1,3	1,60	1,60	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,77	1,77	1,65	1,65	1,63	1,67	1,63	1,63	1,10	1,10	1,06	1,06	1,05	1,08	1,05	1,05	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
N246a	A8_Beverwijk	1,5	8,31	8,31	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,73	8,43	8,43	8,45	9,43	8,47	8,47	1,08	1,10	1,06	1,06	1,07	1,19	1,07	1,07	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
N246a	Beverwijk_A8	1,5	9,26	9,26	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	10,55	10,75	9,05	9,22	9,35	9,53	9,85	9,90	1,08	1,10	0,92	0,94	0,95	0,97	1,01	1,01	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**