

Gemeente Heerhugowaard

Verkeersberekeningen Zuidtangent

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Heerhugowaard

Verkeersberekeningen Zuidtangent

Datum
Kenmerk
Eerste versie

28 september 2017
HHW046/Mnr/0204.01

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Heerhugowaard
Titel rapport	Verkeersberekeningen Zuidtangent
Kenmerk	HHW046/Mnr/0204.01
Datum publicatie	28 september 2017
Projectteam opdrachtgever(s)	M. Ippel
Projectteam Goudappel Coffeng	R.M.J. Meinen, A de Koning en P. Dinnissen

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Werkwijze en gehanteerde uitgangspunten	4
2.1	Werkwijze	4
2.2	Uitgangspunten verkeersmodel	5
3	Verkeersafwikkeling Zuidtangent	8
3.1	Zuidtangent – N242	9
3.2	Zuidtangent – Industriestraat – Gildestraat	9
3.3	Zuidtangent – Bevelandseweg - Stationsplein	11
3.4	Zuidtangent - Westtangent	12
4	Verkeersafwikkeling Westtangent	15
4.1	Kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg – Saffier	15
4.1.1	Huidige vormgeving	15
4.1.2	Intensiteiten	15
4.1.3	Afwikkeling en wachtrijlengte	16
4.1.4	Conclusies	17
4.2	Kruispunt Westtangent – Umbriëllaan – Jupiterlaan	18
4.2.2	Intensiteiten	19
4.2.3	Afwikkeling en wachtrijlengte	19
4.2.4	Conclusies	20
5	Conclusies en ontwerp	22
5.1	Conclusies	22
5.2	Ontwerp	23
	Bijlage	
1	Plots statisch verkeersmodel	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2015 heeft Goudappel Coffeng het 'Verkeersonderzoek Stationsgebied/Zuidtangent Heerhugowaard uitgevoerd (eindrapport d.d. 3 november 2015, kenmerk: HHW043/Mnr/0200.01). In dit rapport zijn verschillende verkeerskundige varianten onderzocht voor (de kruispunten op) de Zuidtangent met behulp van het statische verkeersmodel van de Regio Alkmaar.

Een duidelijke conclusie uit het verkeerskundige onderzoek was dat een ongelijkvloerse oplossing voor de spoorwegkruising zonder meer nodig is om tot een solide en toekomstvaste oplossing voor de Zuidtangent te komen. Voor de overige kruisingen op de Zuidtangent zijn echter nog verschillende alternatieven mogelijk. In een 'Value Engineering-studie' is de aandacht daarop gericht. Daarbij is in het bijzonder gekeken naar de meest adequate oplossing voor het kruispunt Zuidtangent-Stationsplein.

Op grond van een brede afweging van belangen zijn uit de verschillende varianten twee varianten als meest kansrijke overgebleven:

- de variant 'Iedereen geregeld de stad in';
- de variant 'Onthaasten', later omgedoopt tot 'Een groen welkom in de stad'.

De varianten zijn in figuur 1.1. in beeld gebracht.



Figuur 1.1: varianten 'iedereen geregeld de stad in' (links) en 'Onthaasten' (rechts)

Het verschil tussen deze varianten is dat de kruising Zuidtangent - Bevelandseweg - Stationsplein bij de variant 'iedereen geregeld de stad in' wordt omgebouwd tot een met verkeerslichten geregeld kruispunt voor alle verkeer, terwijl in de variant 'Onthaasten' op dit punt alleen een geregelde oversteek voor voetgangers en fietsers komt. Voor autoverkeer is het in deze laatste variant alleen nog mogelijk om vanuit de stad rechtsaf naar het Stationsplein te rijden. Daarbij kan vanaf de Westtangent een extra verbinding worden gerealiseerd achter het kantoor van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) om het kwadrant ten zuidwesten van de Zuidtangent te ontsluiten.

De hier genoemde varianten vormden het startpunt van een uitgebreid participatieproces. Op basis van dit participatieproces is duidelijk geworden dat de variant 'iedereen geregeld de stad in' op het meeste draagvlak kon rekenen waarbij er tevens een knip is aangebracht ter hoogte Bevelandseweg / W.M. Dudokweg en nabij de overgang Stationsplein / Stationsweg. Deze variant vormt het vertrekpunt voor de verdere verkeerskundige uitwerking.

De gekozen variant komt in hoofdlijnen overeen met een van de eerder doorgerekende variant 3 uit de eerder uitgevoerde en aangehaalde studie. In deze studie is echter ook aangegeven dat voor de kruispunten een dynamische doorrekening nodig is om de exacte vormgeving en layout van de kruispunten te kunnen bepalen. De gemeente Heerhugowaard heeft Goudappel Coffeng opdracht gegeven om deze microsимулатie uit te voeren en daarbij aan te geven welke layout de toekomstige kruispunten moeten krijgen. Voor u licht de rapportage waarin u de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen kunt lezen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten en doorlopen werkwijze. In hoofdstuk 3 worden de bevinding en resultaten van de doorrekeningen op de Zuidtangent beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de 2 kruispunten op de Westtangent. Het betreffen hier de kruispunten Westtangent - G. Rietveldweg en de Westtangent - Umbriëllaan. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op het ontwerp en de belangrijkste conclusies.

2

Werkwijze en gehanteerde uitgangspunten

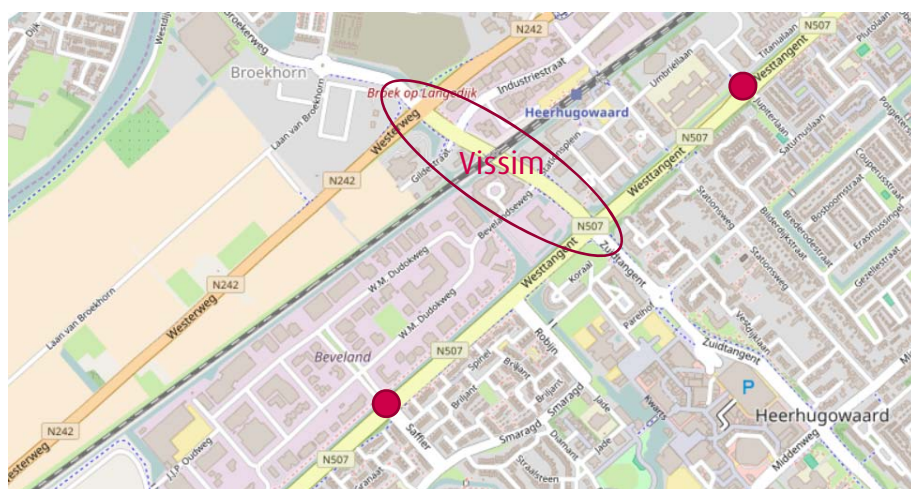
2.1 Werkwijze

Om te komen tot de juiste advisering van de verschillende kruispunten is een dynamische microsimulatie uitgevoerd. Deze microsimulatie is nodig omdat de kruispunten/oversteken op de Zuidtangent relatief dichtbij elkaar liggen en daarmee invloed op elkaar kunnen hebben.

Alle berekeningen worden uitgevoerd voor zowel de ochtend- als de avondspits in 2030 waarbij er een Microsimulatie (VISSIM) is uitgevoerd voor de Zuidtangent vanaf de N242 tot en met de Westtangent. Daarnaast zijn er nog solitaire kruispuntberekeningen uitgevoerd op de kruispunten

- Westtangent - Umbriëllaan (zogenaamde 'Largas-oplossing'/'voorrangsplein');
- Westtangent - G. Rietveldweg (met verkeerslichten geregeld kruispunt).

Deze zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: plangebied vissim en solitair te onderzoeken kruispunten

Voordat gestart kan worden met de dynamische doorrekeningen en de kruispuntberekeningen zijn cordonmatrices en kruispuntstromen nodig die uit het statische verkeersmodel zijn ontleent. Voor het prognosejaar van het statische verkeersmodel zijn de meest recente inzichten verwerkt. In paragraaf 2.2 wordt hier nader op ingegaan.

Na het verkrijgen van de cordonmatrices en de kruispuntstromen zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd met COCON voor de kruispunten die met een verkeersregelinstallatie zijn geregeld of geregeld moeten gaan worden. Vervolgens is voor de Zuidtangent een dynamisch verkeersmodel opgesteld voor het kruispunten N242 - Zuidtangent, Zuidtangent - Bevelandseweg en Zuidtangent - Westtangent.

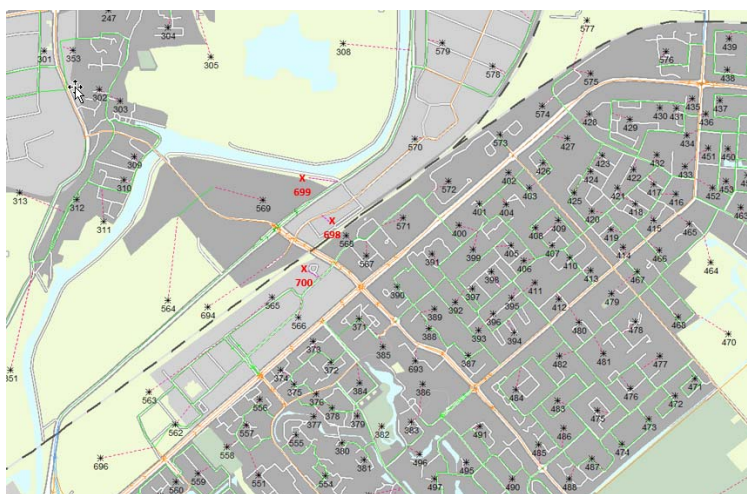
Voor het kruispunt Westtangent - G. Rietveldweg zijn COCON berekeningen uitgevoerd en voor het kruispunt Westtangent Unbriellaan is de dynamische VISSIM tool voor voorangspleitjes gehanteerd om uitspraken over de verkeersafwikkeling te doen.

2.2 Uitgangspunten verkeersmodel

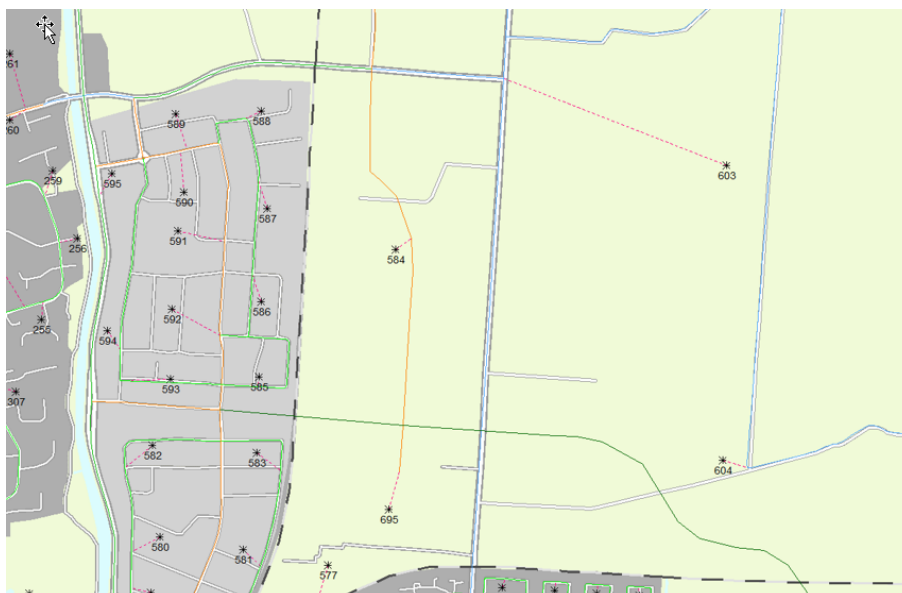
Voorafgaand aan de kruispuntberekeningen zijn berekeningen uitgevoerd met het statische verkeersmodel. Het betreft het regionale verkeersmodel Alkmaar met een basisjaar 2010 en een prognosejaar 2030 waarmee ook in de eerdere studies is gerekend. De uitgangspunten voor dit model zijn beschreven in een technische rapportage.

Voor deze studie zijn echter aanvullend nog een aantal aanpassingen doorgevoerd in het prognosejaar 2030. Het betreffen hier de meest recente inzichten rondom inbreidingsplannen maar ook de ontwikkelingen in de directe omgeving van het stationgebied en De Vaandel. Deze uitgangspunten zijn aangedragen door de gemeente en er heeft een controle op de juiste invoer plaatsgevonden.

Het verkeersmodel bestaat uit zones. Deze zijn weergegeven in figuur 2.2 en 2.3.



Figuur 2.2: Zoneindeling model rondom station van Heerhugowaard



Figuur 2.3: zoneindeling verkeersmodel rondom de Vaandel

In de nieuwe modelberekeningen is rekening gehouden met het woningbouwprogramma voor de verschillende zones zoals weergegeven in tabel 2.1.

zone	plan	woningen
564	Broekhorn	300
569	Broekhorn	300
569	Westdijk (steenhandel)	70
696	Westpoort (MCA-locatie)	1000
562	Habitage (Mediamarkt)	78
562	Kavel Beveland (overzijde Mediamarkt)	125
563	Berlageweg	12
563	Duikerweg 6-12	36
698	Henselmans	60
698	Breed	70
698	Wok	60
698	De Schakel	10
698	Industriestraat	330
572	Umbriellaan 10	43
572	Vestia kavel	60
571	Stationsplein	50
700	HAL Trade Center	30
385	Stadshart	250
387	Glas Middenweg-Stationsweg	43
574	Albert Soncklaan	24

zone	plan	woningen
574	Van Benthuizenlaan 1 / Hectorlaan 17-19	16
695	De Vaandel Zuid	170

Tabel 2.1: ontwikkelingen verwerkt in model

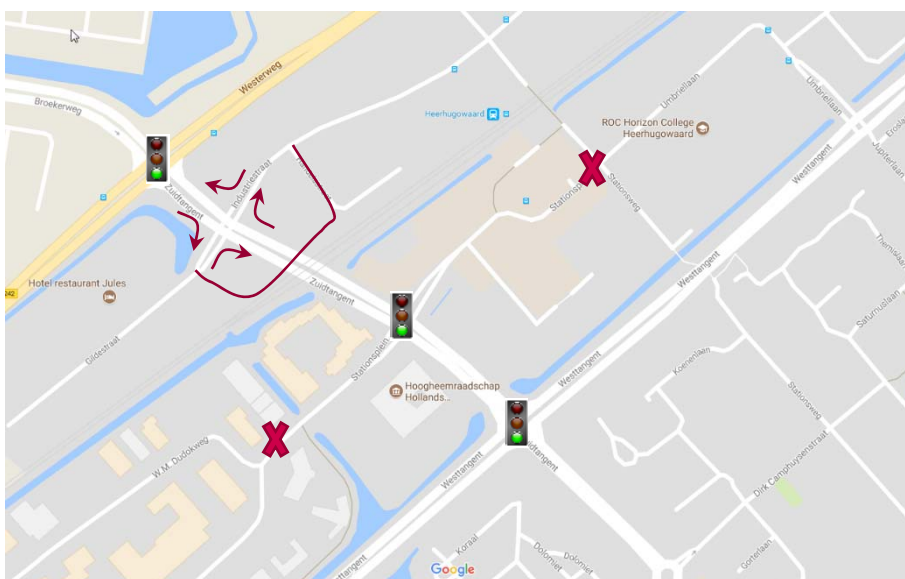
Naast de aanpassingen qua woningen is er voor de Vaandel ook nog rekening gehouden met 7800 m² speciaal onderwijs, met zo'n 170 docenten waarbij de leerlingen veelal met busjes worden gebracht. Tevens is rekening gehouden met 5000 m² leisure functies. Dit is vertaalt naar arbeidsplaatsen die als input dienen voor het verkeersmodel.

3

Verkeersafwikkeling Zuidtangent

Om de verkeersafwikkeling te kunnen bepalen op de Zuidtangent zijn dynamische verkeersmodel berekeningen uitgevoerd. Hiermee kan per kruispunt afzonderlijk maar ook in samenhang met elkaar beschouwd worden hoe het verkeer zich afwikkelt en waar eventuele knelpunten ontstaat waarvoor oplossingen aangedragen kunnen en moeten worden.

De dynamisch verkeersmodel berekeningen zijn uitgevoerd met VISSIM. Input voor dit model zijn cordonmatrices van de ochtend- en avondspits van het prognosejaar 2030 uit het statische verkeersmodel. De variant, die uit het participatieproces als voorkeursvariant naar voren is gekomen, is dynamisch doorgerekend. In de basis komt dit model grotendeels overeen met variant 3 uit de eerder uitgevoerde studie. De knippen op de Bevelandseweg / V.M. Dudokweg en de Stationsplein / Stationsweg zijn aanvullend verwerkt in deze variant. Schematisch ziet deze variant er uit zoals weergegeven in figuur 4.1. De statische verkeersmodelplots van deze variant is weergegeven in bijlage 1.



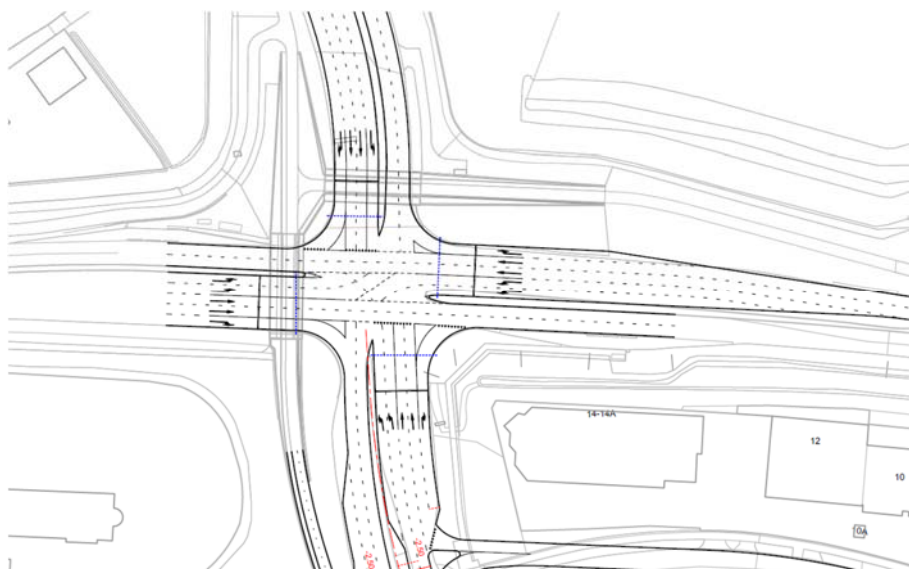
Figuur 4.1: Schematische weergave doorgerekende variant

Middels deze verkeersberekeningen uit het statische verkeersmodel zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd die als input gediend hebben voor de uiteindelijke dynamische verkeersmodelberekening. De resultaten van deze dynamische verkeersmodelberekeningen betreffen filmpjes, die aan de gemeente Heerhugowaard zijn aangeleverd. In deze rapportage worden de belangrijkste conclusies per kruispunt beschreven.

3.1 Zuidtangent – N242

Al langere tijd is bekend dat de verkeersafwikkeling op de N242 onder druk staat. Op diverse delen van de N242 stagneert het verkeer in de huidige situatie al en dit zal naar verwachting in de toekomst alleen maar toenemen. Uit de berekeningen blijkt dit ook consequenties voor de verkeersafwikkeling van het kruispunt Zuidtangent – N242 te hebben. Met de toekomstige verkeersintensiteiten blijkt het kruispunt onvoldoende afwikkelingscapaciteit te bieden om het verkeer goed te kunnen verwerken. Vooral de avondspits is hierin maatgevend. Een dubbele linksaffer vanaf de N242 richting de Zuidtangent is nodig om het verkeer adequaat te kunnen verwerken. Met een extra linksaffer wordt er een cyclustijd voor de ochtendspits van 51 seconden berekend en voor de avondspits 78 seconden. De mogelijkheden en noodzaak hiertoe zal in nauwe samenwerking met de provincie Noord Holland uitgewerkt moeten worden.

Een uitwerking van dit kruispunt is weergegeven in figuur 3.1.



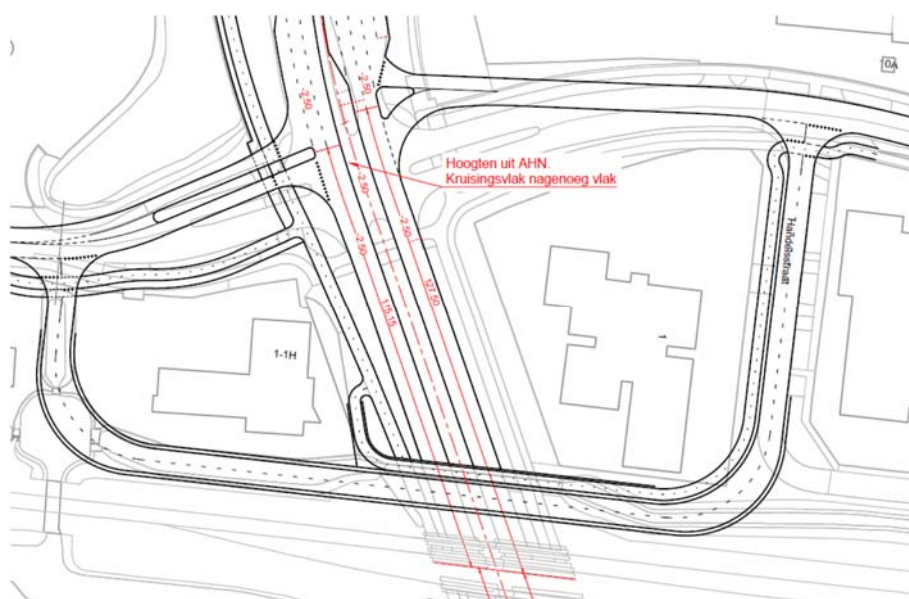
Figuur 3.1: kruispunt Zuidtangent – N242 met dubbele linksaffer op N242

3.2 Zuidtangent – Industriestraat – Gildestraat

Dit kruispunt functioneert in de voorkeursvariant conform het rechts-in rechts-uit principe. Samen met de brug op maaiveld over de Zuidtangent (in de tunnel) heen worden

hierdoor alle conflicterende linksaf stromen wel bediend, maar niet op het fysieke kruispunt Zuidtangent – Industriestraat – Gildestraat zelf.

Zowel in de ochtend als avondspits functioneert dit kruispunt prima. Wel is de ruimte tussen het oprijden vanaf de Industriestraat richting het kruispunt Zuidtangent – N242 beperkt. Dit is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: inrichting kruispunt Zuidtangent – Industriestraat – Gildestraat

Verkeer dat vanaf de Industriestraat richting de N242 of richting Langedijk rijdt moet niet alleen rechtsaf slaan maar tegelijkertijd ook een weefbeweging maken om op het juiste voorsorteervak te komen op het kruispunt Zuidtangent – N242. Dit betekent dat bij het oprijden een deel van het verkeer hier al rekening mee houdt en wacht op een hiaat waarbij beide rijbanen vrij zijn om op te rijden. Dit aantal beschikbare hiaten is beperkt. Hierdoor neemt de wachtrij op sommige momenten iets toe op de Industriestraat maar blijven nog wel binnen een acceptabel niveau. De wachtrij komt tot maximaal de Handelsstraat. Dit fenomeen doet zich met name tijdens de avondspits voor omdat er dan veel vertrekkend verkeer is vanaf het industrieterrein.

Uit nadere analyses in het statische verkeersmodel is gebleken dat er een gevoelig evenwicht bestaat tussen de verkeersafwikkeling op de N242 en de Industriestraat. Verder toenemende verkeersintensiteiten op de N242 of het aantrekkelijker maken van de Industriestraat leidt tot een substantiële verhoging van de verkeersintensiteit op de Industriestraat, welke directe leiden tot nog langere wachtrijen. De wachtrijen die dan ontstaan kunnen niet langer als acceptabel beoordeeld worden.

Het is dus noodzakelijk om de verkeersintensiteiten op de Industriestraat niet te ver op te laten lopen. Gezien dit gevoelige evenwicht kan dit op twee manieren worden bereikt. Ofwel de capaciteit op de N242 wordt uitgebreid. Dit zal samen met de Provincie Noord

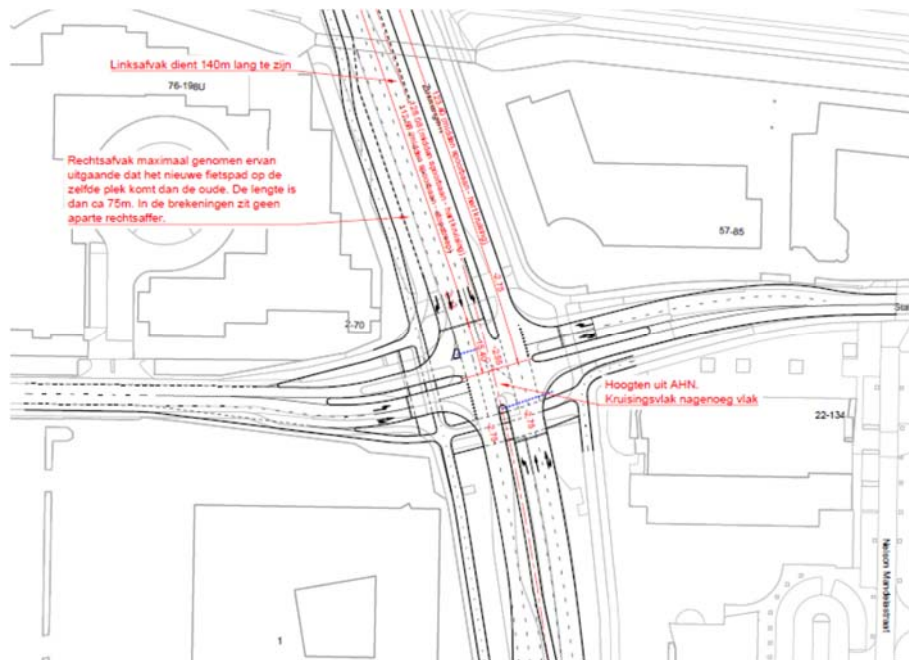
Holland moeten worden onderzocht. Daarnaast kan de gemeente Heerhugowaard er zelf voor zorgen dat de Industriestraat minder aantrekkelijk wordt voor het doorgaande (sluip) verkeer. Hoe en met welke maatregelen dit gerealiseerd moet worden, zal in een afzonderlijke studie onderzocht moeten worden.

3.3 Zuidtangente – Bevelandseweg - Stationsplein

Dit kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als een ongeregeld voorrangskruispunt. Gezien de toekomstige intensiteiten is het afwikkeling technisch en vanuit verkeersveiligheidsaspecten niet langer mogelijk om dit kruispunt in de toekomst ongeregeld uit te voeren. Vanuit landschappelijke inpassing bestaat de wens om het kruispunt zo compact mogelijk te houden. Daarom is gestart een geregeld kruispunt te onderzoeken waarbij de zijwegen (Bevelandseweg en de Stationsplein) bestaan uit slechts 1 opstelstrook die alle richtingen moet bedienen. De berekende cyclustijden komen echter boven de maximale cyclustijd uit van 120 seconden waardoor een dergelijk inrichting niet mogelijk is. Er zijn meer opstelstroken nodig om het verkeer adequaat af te kunnen wikkelen.

Op beide zijwegen zijn twee opstelstroken nodig waardoor de cyclustijd in de ochtendspits berekend is op 90 seconden en in de avondspits op 111 seconden. Op de Bevelandseweg is een linksaffers en een gecombineerde rechtdoor-rechtsaffers nodig en op het Stationsplein een rechtsaffers en een gecombineerde rechtdoor-linksaffers.

Vanuit de tunnel gaan de twee rijstroken van de Zuidtangente over in 4 opstelstroken, 2 rechtdoor en een linksaffers en rechtsaffers. Vanaf het centrum zijn 3 opstelstroken nodig, namelijk een gecombineerde rechtdoor-rechtsaffers, een rechtdoor en een linksaffers. De layout van het kruispunt is weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3: kruispuntlayout Zuidtangent - Bevelandseweg - Stationsplein

Zoals in figuur 3.3. te zien is, liggen de voorsorteervakken op de Zuidtangent vanaf de N242 in de hellingbaan van de tunnel. Dit is niet ideaal maar ook niet onmogelijk. Dat betekent echter wel dat bij de verdere uitwerking van het ontwerp en met name bij het ontwerp van de tunnel, rekening gehouden moet worden met een zo flauw mogelijke hellingbaan. Met name optrekkend zwaar vrachtverkeer komt namelijk minder snel op gang bij steile hellingbanen wat minder bevorderlijk is voor de doorstroming.

Daarnaast komt uit berekeningen naar voren dat een wachtrijlengte op de linksafstrook nodig is van circa 140 meter. Dit betekent echter wel dat er in de tunnel een extra rijstrook nodig is. Gevolg hiervan is dat de tunnel breder en daarmee ook duurder wordt. Indien er, omwille van bijvoorbeeld kosten, gekozen wordt om deze opstelstrook niet zo lang te maken, dan zal er linksafslaand verkeer in de rechtdoor stroom opgesteld staan en moeten wachten totdat deze rechtdoorgaande stroom groen licht krijgt, alvorens zij de linksafstrook kunnen bereiken.

3.4 Zuidtangent - Westtangent

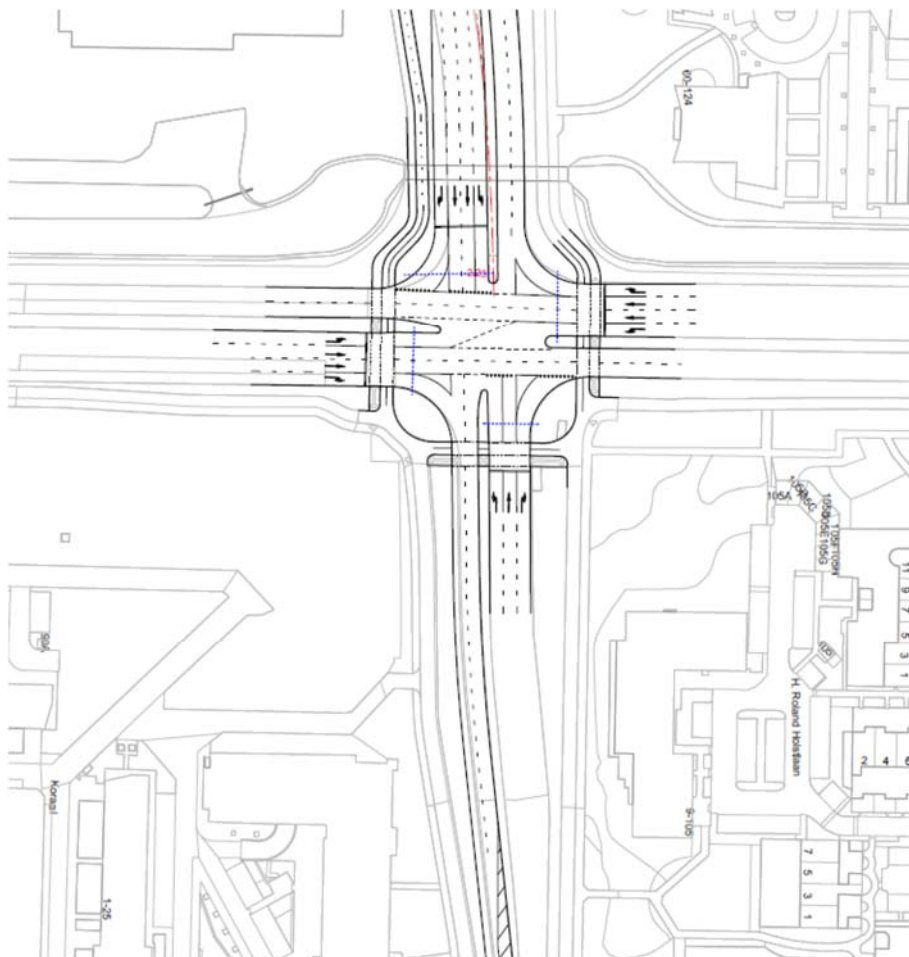
Het kruispunt Zuidtangent - Westtangent zal in de toekomstige situatie ook een met verkeerslichten geregeld kruispunt blijven. Ten opzicht van de huidige situatie is op de langere termijn een extra rechtdoorgaande strook nodig op de Zuidtangent richting het centrum. Dit betekent ook dat er dan een dubbele afrijstrook nodig is die vervolgens weer samenvoegt voor de rotonde Zuidtangent - Parelhof.

Ingeschat wordt dat dit echter niet direct noodzakelijk is en in een later stadium uitgevoerd kan worden.

Er zijn namelijk aanvullend berekeningen uitgevoerd met een kruispuntconfiguratie op dit kruispunt conform de huidige situatie. Uit deze berekeningen is gebleken dat de wachtrij op de Zuidtangente (in de richting van het centrum) zodanig toeneemt dat het kruisingsvlak op het kruispunt Zuidtangente – Bevelandseweg – Stationsplein bijna geblokkeerd wordt. Aangezien dit ongewenst is, zal er dus op termijn een dubbele rechte doorstrook nodig zijn. De berekeningen gaan echter uit van de situatie 2030 waarbij alle ontwikkelingen uitgevoerd zijn. Aangezien hiervan nu nog geen sprake is, wordt voorgesteld om voorlopig uit te blijven gaan van de huidige inrichting.

Geadviseerd wordt om wel jaarlijks te monitoren en daarbij te beschouwen of er al noodzaak toe is om dit kruispunt aan te passen. Afhankelijk van de snelheid van realisatie van de voorgenomen ontwikkelingen zal dit naar verwachting pas nodig zijn na 2025. Bij de monitoring is de lengte van de wachtrij op de Zuidtangente (in de richting centrum) een belangrijke indicator. Daarnaast kan een koppeling tussen de verkeerslichten op de kruispunten Zuidtangente – Bevelandseweg – Stationsplein met Zuidtangente – Westtangente ook nog voor enige optimalisatie zorgen.

De kruispuntlayout voor de situatie 2030 is weergegeven in figuur 3.4.



Figuur 3.4: toekomstige kruispuntlayout Zuidtangent - Westtangent

4

Verkeersafwikkeling Westtangent

4.1 Kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg – Saffier

4.1.1 Huidige vormgeving

Het kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg – Saffier is een viertaks kruispunt dat onderdeel uitmaakt van de ontsluitingsstructuur van Heerhugowaard en geregeld wordt met verkeerslichten. De doorgaande richtingen op de Westtangent hebben beide de beschikking over dubbele rijstroken. Op de oost, zuid en westtak zijn langzaam verkeer oversteken aanwezig. Het kruispunt is geanalyseerd middels het programma Cocon



Figuur 4.1: Huidige vormgeving Westtangent - G. Rietveldweg - Saffier

4.1.2 Intensiteiten

In onderstaande tabel 4.1 zijn de intensiteiten voor de ochtend en avondspits weergegeven zoals bepaald met behulp van het verkeersmodel van de regio Alkmaar. De intensiteiten zijn 2-uurs cijfers uitgesplitst naar auto en vracht.

Richting	Ochtendspits		Avondspits	
	Auto	Vracht	Auto	Vracht
1	268	110	235	120
2	1297	37	1056	27
3	61	30	268	41
4	117	17	11	30
5	340	57	174	47
7	88	6	523	16
8	1063	37	2025	34
9	68	8	12	3
10	22	7	10	4
11	6	6	98	11
12	57	292	319	222

Tabel 4.1: Intensiteiten Westtangent - G. Rietveldweg - Saffier

4.1.3 Afwikkeling en wachtrijlengte

Grenswaarden

In onderstaande tabel 4.2 is het (gangbare) beoordelingskader voor een viertaks kruispunt weergegeven. Tevens worden in de analyses en beoordeling de benodigde opstelvaklengtes meegenomen.

Beoordeling afwikkeling	Cyclustijd
goed	< 90
redelijk / matig	90 – 120
slecht	> 120

Tabel 4.2: beoordeling afwikkeling

Resultaten

Het huidige kruispunt kan het verkeer wanneer allen naar de cyclustijd wordt gekeken prima verwerken. Met een cyclustijd van circa 80 seconden in beide spitsen lijkt er nog voldoende ruimte om extra verkeer te verwerken. Echter heeft de linksafrichting 12 maar circa 55 meter opstellengte beschikbaar. In de huidige vormgeving wordt de wachtrijlengte in beide spitsen langer dan 55 meter. Richting 12 blokkeert hiermee de naastgelegen richtingen 10 en 11 en geeft tevens terugslag op het kruispunt G. Rietveldweg – W.M. Dudokweg.

Door richting 12 uit te breiden met één extra rijstrook kan de wachtrijlengte teruggebracht worden tot 55 meter in de maatgevende avondspits. Met deze maatregel kan het verkeer op het kruispunt goed verwerkt worden.

Kruispunt en Vormgeving	2030 variant met knips	
	Ochtendspits	Avondspits
Huidige vormgeving	80 sec 02-09-12-31	80 sec 04-08-12-32
Variant: SG12 uitgebreid naar 2 rijstroken	65 sec 02-05-09-35	70 sec 05-08-09-35

Tabel 4.3: Cyclustijd en maatgevende conflictgroep per variant

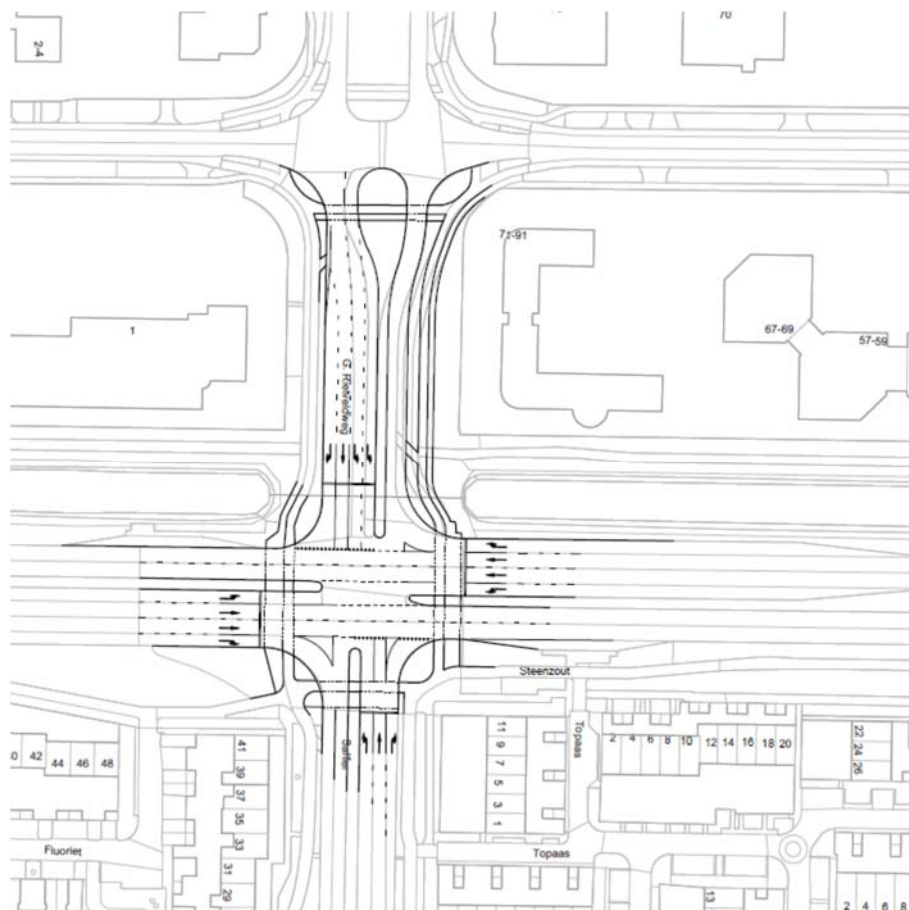
	Huidige vormgeving		Variant	
	OS	AS	OS	AS
Richting				
1	45	45	30	40
2	85	70	80	70
3	35	60	35	55
4	35	35	35	35
5	40	35	10	35
7	35	75	35	70
8	60	110	55	105
9	35	35	35	35
10	35	35	35	35
11	35	35	35	35
12	85	90	50	55

Tabel 4.4: Wachtrijlengte per signaalgroep

4.1.4 Conclusies

Het verkeerslichten geregelde kruispunt kan in de huidige vormgeving het verkeer in 2030 niet op een goede manier verwerken. De linksafrichting vanaf de G. Rietveldweg (richting 12) heeft te weinig opstellengte om de wachtrijlengte te faciliteren. Door deze richtingen te verdubbelen kan het verkeer op een goede manier verwerkt worden.

Een voorbeeld van het ontwerp met een kruispuntlayout zoals benodigd, is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: kruispuntlayout Westtangent – G. Rietveldweg

Het kruispunt G. Rietveldweg – W.M. Dudokweg is een onveilig kruispunt waar in de afgelopen jaren enkele zware ongevallen hebben plaatsgevonden. Mogelijk zijn er ook nog oplossingen denkbaar waarbij zowel de benodigde wachtrijlengte voor de linksafer op het kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg gerealiseerd wordt, en de verkeersonveiligheid op het kruispunt G. Rietveldweg – W.M. Dudokweg wordt aangepakt. Dit valt echter buiten de scope van deze opdracht waardoor vooralsnog wordt uitgegaan van de benodigde dubbele linksafer op de G. Rietveldweg.

4.2 Kruispunt Westtangent – Umbriëllaan – Jupiterlaan

Het kruispunt Westtangent – Umbriëllaan – Jupiterlaan is een ongeregeld kruispunt dat als LARGAS-weginrichting is vormgegeven. Op elke tak van het kruispunt zijn langzaam verkeer oversteken aanwezig. Het kruispunt is geanalyseerd middels het microscopische kruispunttool Vissim.



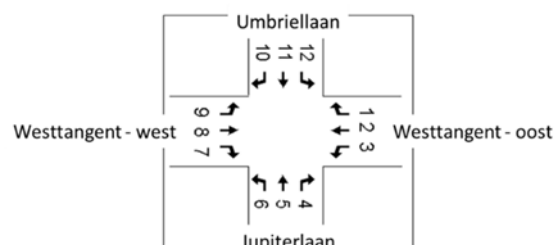
Figuur 4.2: Huidige vormgeving Westtangent – Umbriellaan – Jupiterlaan

4.2.2 Intensiteiten

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor de ochtend en avondspits weergegeven zoals bepaald met behulp van het verkeersmodel van de regio Alkmaar. De intensiteiten zijn 2-uurs cijfers uitgesplitst naar auto en vracht.

Richting	Ochtendspits		Avondspits	
	Auto	Vracht	Auto	Vracht
1	38	0	79	1
2	786	59	991	139
3	3	0	76	0
4	57	0	5	0
5	3	0	1	0
6	324	18	21	3
7	24	1	297	6
8	720	76	1308	99
9	88	13	168	10
10	177	20	79	6
11	2	0	8	0
12	47	2	26	0

Tabel 4.5: Intensiteiten Westtangent – Umbriellaan – Jupiterlaan



4.2.3 Afwikkeling en wachtrijlengte

Grenswaarden ongeregeld

In tabel 4.6 is het (gangbare) beoordelingskader voor ongeregelde voorrangskruispunten en rotondes weergegeven.

	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger
Goed	0-25 sec	0-10 sec	0-40 sec	0-20 sec
Redelijk/matig	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
Slecht	> 45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel 4.6: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes

Resultaten

De huidige LARGAS vormgeving kan het autoverkeer op basis van de gemiddelde verliestijd prima verwerken. De hoogste verliestijden bedragen circa 20 seconden wat acceptabel te noemen is.

	Ochtendspits	Avondspits
Umbriëllaan	10	15
Westtangent - oost	10	15
Jupiterlaan	20	20
Westtangent - west	10	20

Tabel 4.7: Gemiddelde verliestijd gemotoriseerd verkeer (sec)

Het fietsverkeer heeft voorrang op de hoofdrichting van de Westtangent en dient voorrang te verlenen bij de oversteken tussen de Umbriëllaan en de Jupiterlaan. Hierbij is te zien dat fietsverkeer vanaf de Westtangent dat oversteekt naar de Umbriëllaan circa 35 seconden verliestijd heeft. Dit kan als redelijk/matig beschouwd worden.

	Ochtendspits	Avondspits
Umbriëllaan	5	5
Westtangent - oost	10	20
Jupiterlaan	5	5
Westtangent - west	15	35

Tabel 4.8: Gemiddelde verliestijd fietsers (sec)

De gemiddelde maximale wachtrijlengtes op het kruispunten blijven in beide spitsen binnen acceptabele normen en zorgen niet voor blokkades.

	Ochtendspits	Avondspits
Umbriëllaan	20	10
Westtangent - oost	5	5
Jupiterlaan	30	5
Westtangent - west	5	10

Tabel 4.9: Gemiddelde maximale wachtrijlengte (meters)

4.2.4 Conclusies

De huidige LARGAS vormgeving kan in beide spitsen het verkeer in 2030 op een goede manier verwerken. Door de aanwezigheid van de linksafvakken verhindert het afslaande verkeer het doorgaande verkeer niet. Het fietsverkeer tussen de Umbriëllaan en de Jupi-

terlaan heeft in met name de avondspits enige verliestijd maar dit blijft binnen de acceptabele normen. Een aanpassing van het kruispunt is daarom op basis van bovenstaande berekeningen niet nodig.

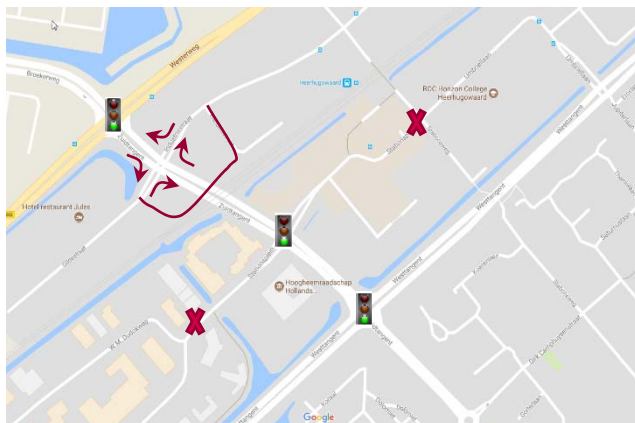
5

Conclusies en ontwerp

5.1 Conclusies

In de huidige situatie vormt de spoorwegovergang in de Zuidtangent een belangrijke bottleneck in voor de doorstroming van het verkeer van en naar Heerhugowaard. De Zuidtangent vormt namelijk één van de verbindingen tussen Heerhugowaard en ontsluitende infrastructuur richting Alkmaar en de rest van de Randstad, Langedijk en de kop van Noord Holland en Friesland. Het aantal sluitingen van de spoorbomen is dermate hoog dat de verkeersafwikkeling steeds meer onder druk komt te staan. In eerdere studies is reeds onderzocht dat een ongelijkvloerse kruising met het spoor een structurele oplossing biedt voor dit knelpunt. Ook is er op netwerkniveau al een basisgedachte geformuleerd en middels een uitgebreid participatieproces is dit verder gedetailleerd.

In het eerdere verkeersonderzoek is geadviseerd om nog nadere berekeningen uit te voeren om de exacte layout van de verschillende kruispunten te kunnen bepalen. Uitgangspunt na alle onderzoeken en het participatieproces is de voorkeursvariant die schematisch is weergegeven in figuur 5.1.



Figuur 5.1: Schematische weergave van de voorkeursvariant

Uit de modelberekeningen blijkt deze variant verkeerskundig goed te functioneren waarbij er wel een aantal aanpassingen in de infrastructuur nodig zijn. Kort samengevat betreft het de volgende conclusies per kruispunt:

- Kruispunt N242 – Zuidtangent: extra linksaffer op de N242 richting de Zuidtangent;
- Kruispunt Zuidtangent – Industriestraat – Gildestraat in combinatie met overkluizing over de Zuidtangent: ongeregeld kruispunt aanpassen conform rechtsin – rechtsuit principe. Daarnaast moet het gebruik van de Industriestraat als sluiproute voor de N242 zoveel mogelijk worden tegengegaan om lange wachtrijen te voorkomen;
- Kruispunt Zuidtangent – Bevelandseweg – Stationsplein: dit moet een geregeld kruispunt worden met opstelvakken zoals weergegeven in figuur 3.3 en figuur 5.2.
- Kruispunt Zuidtangent – Westtangent: Op termijn is hier een extra rechtdoorstrook nodig op de Zuidtangent richting het centrum. Hierdoor is ook een dubbele afrijstrook nodig. Voorlopig kan echter nog volstaan worden met de huidige inrichting. Jaarlijkse monitoring is nodig om te bepalen wanneer de urgentie ontstaat om deze aanpassing uit te voeren.
- Kruispunt Westtangent – Umbriëlaan: geen aanpassingen nodig.
- Kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg: toevoeging van een extra linksaffer op de Rietveldweg.

5.2 Ontwerp

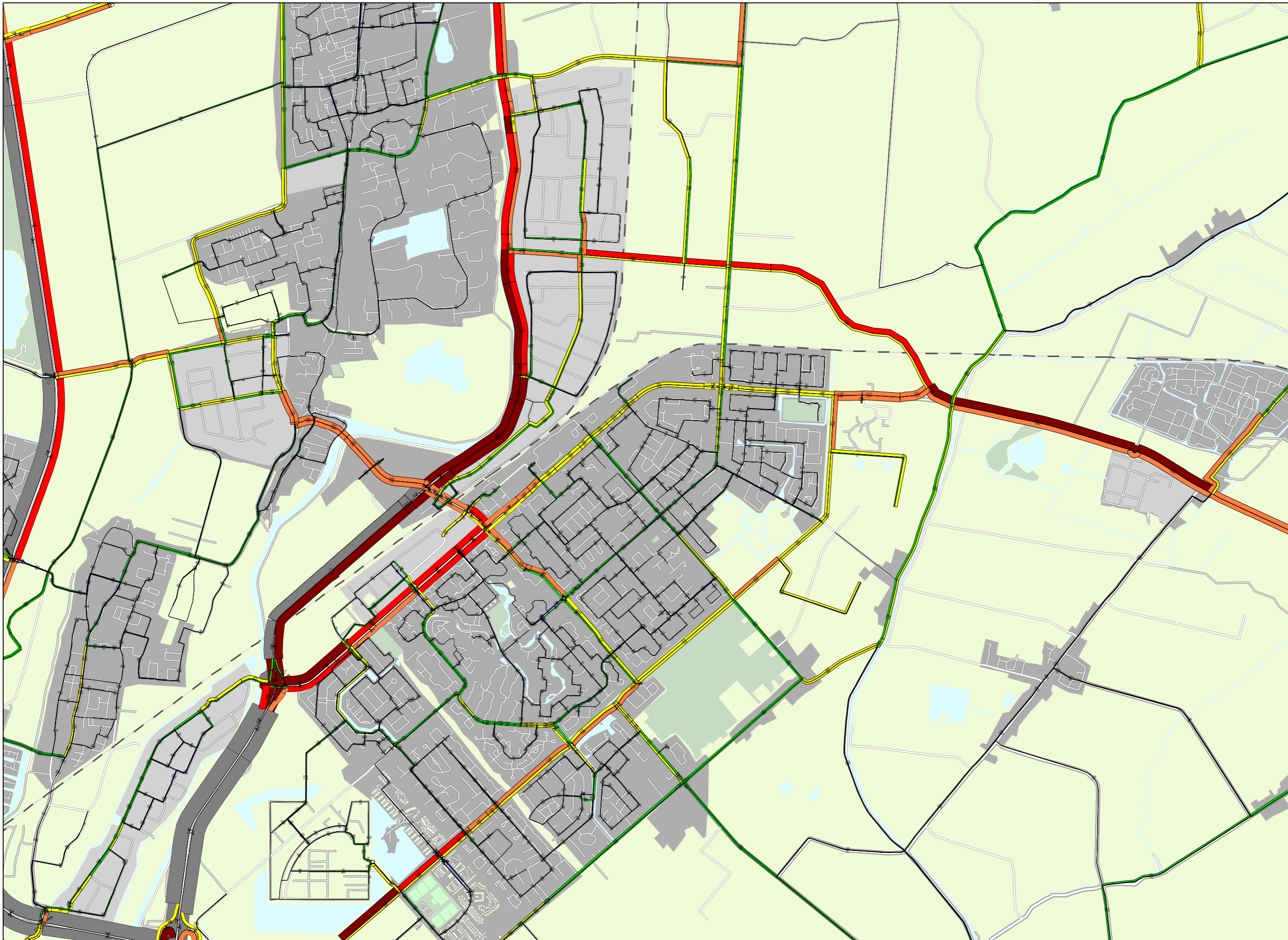
Bovengenoemde maatregelen zijn verwerkt in een schetsontwerp. Hierbij zijn alle maatregelen doorgevoerd, inclusief de maatregel op het kruispunt Zuidtangent – Westtangent die ook later uitgevoerd kan worden. Het ontwerp is weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Schetsontwerp aanpassingen Zuidtangent en kruispunt Westtangent – G. Rietveldweg

Bijlage 1

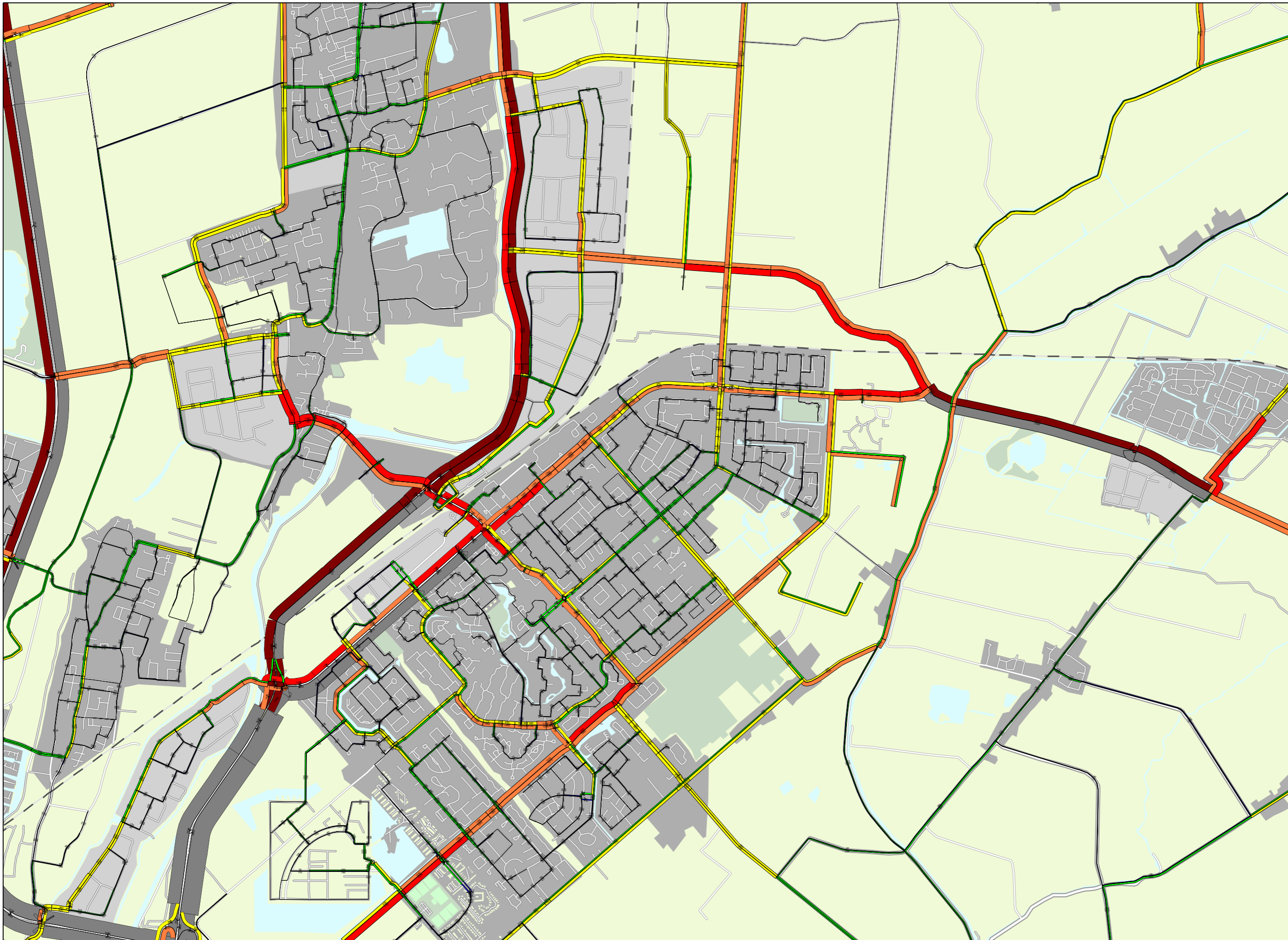
Plots statisch verkeersmodel



Legend

Band Widths
mvt_os

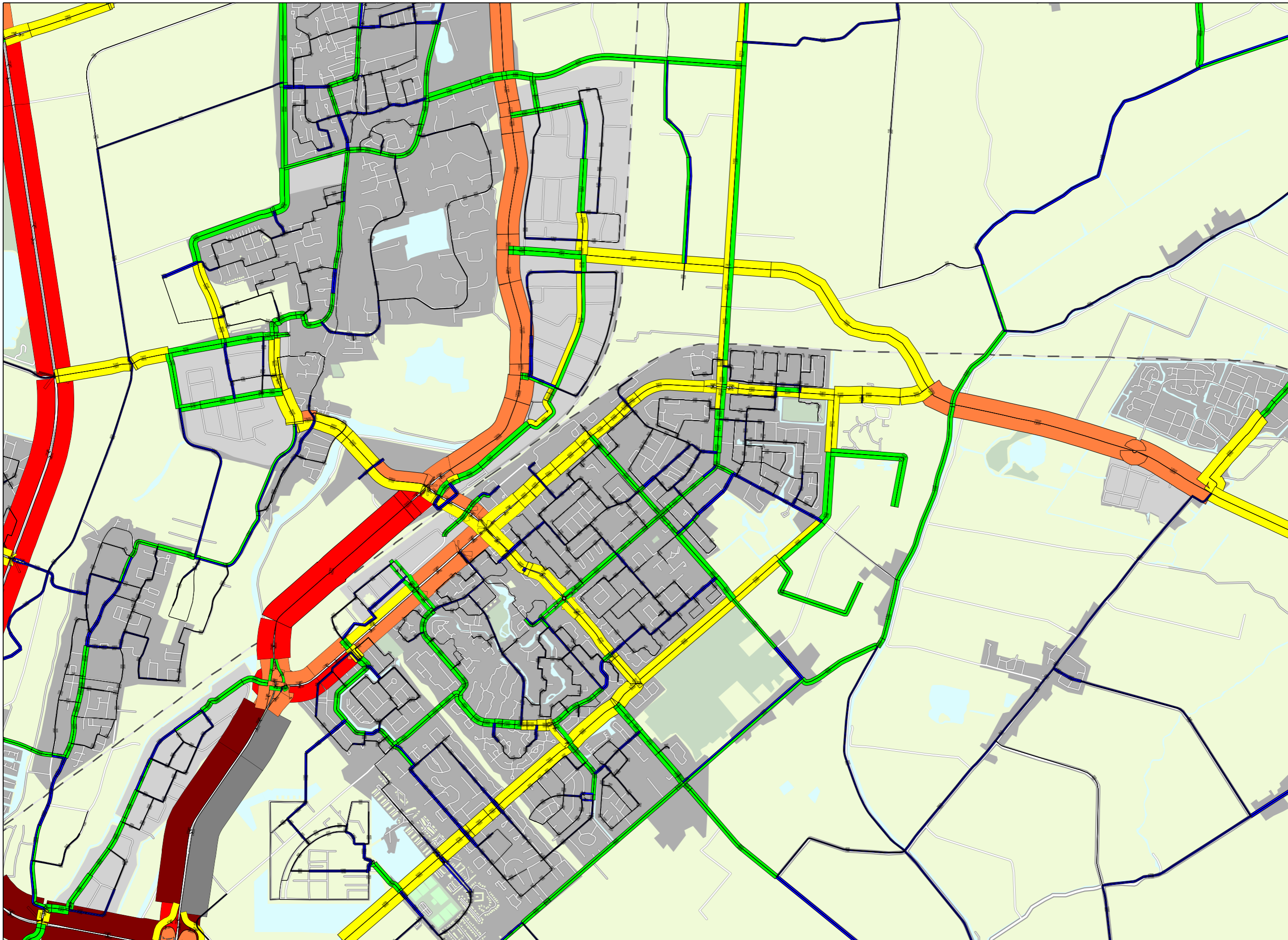
- 0 - 200
- 200 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 2000
- 2000 - 2500
- > 2500



Legend

Band Widths
mvt_as

- 0 - 200
- 200 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 2000
- 2000 - 2500
- > 2500



Legend

Band Widths
mvt_et

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- > 25000

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**