RAPPORT

Technische onderbouwing verkeersmodelberekeningen MER Rivierzone

Klant: Gemeente Vlaardingen

Referentie: BG6869_M&I_RP2201251450

Status: Definitief/00

Datum: 28 januari 2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Technische onderbouwing verkeersmodelberekeningen MER Rivierzone

Sub titel:
Referentie: BG6869_M&I_RP2201251450
Status: 00/Definitief
Datum: 28 januari 2022
Projectnaam: BG6869-113-100
Projectnummer: BG6869
Auteur(s): MH

Opgesteld door: MH

Gecontroleerd door: AE

Datum: 28 januari 2022

Goedgekeurd door: MH

Datum: 28 januari 2022

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Verkeersmodel Vlaardingen**	**2**
2.1	Modelbeschrijving	2
2.2	Gebiedsindeling en wegennetwerk verkeersmodel Vlaardingen	2
2.3	Scenario's verkeersmodel Vlaardingen	4
3	**Uitgangspunten (verkeersgeneratie) referentie- en plansituatie**	**5**
3.1	Uitgangspunten	5
3.2	Overzicht aanvullende/gewijzigde ontwikkelingen	5
3.3	Referentie 2040	6
3.4	Plansituatie 2040	7
4	**Variantbeschrijving**	**9**
4.1	Referentiesituatie 2040	9
4.2	Plansituatie (excl. maatregelen) 2040	9
4.3	Plansituatie 2040 – variant 1	9
4.4	Plansituatie 2040 – variant 2	10
4.5	Plansituatie 2040 – variant 2A	11
5	**Duiding verkeerskundige effecten van varianten**	**13**
5.1	Referentiesituatie 2040	13
5.2	Plansituatie 2040 (excl. maatregelen)	14
5.3	Plansituatie 2040 – variant 1	15
5.4	Plansituatie 2040 – variant 2	16
5.5	Plansituatie 2040 – variant 2A	17
5.6	Verkeersafwikkeling op kruispunten	18

Bijlagen

A1	Uitgangspunten verkeersgeneratie BP Maaswijk-West (Rho adviseurs)
A2	Verkeersmodelplots Referentiesituatie 2040
A3	Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 (excl. maatregelen)
A4	Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 1
A5	Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 2
A6	Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 2A

1 Inleiding

De gemeente Vlaardingen heeft de wens om de Rivierzone Vlaardingen te transformeren naar een aantrekkelijk (leef)gebied met gemengde functies als wonen, werken en diverse voorzieningen zoals onderwijs en horeca. De gemeente Vlaardingen heeft hiertoe de Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen opgesteld, waarin de kaders zijn gesteld voor de ruimtelijke ontwikkeling van de Rivierzone in Vlaardingen. Deze kaders worden momenteel doorvertaald naar (bestemmings-)plannen, waarvoor een PalnMER opgesteld dient te worden. De PlanMER Rivierzone wordt momenteel door de gemeente Vlaardingen opgesteld.

Voor het opstellen van de PlanMER Rivierzone Vlaardingen is input benodigd ten aanzien van de verkeersafwikkeling en eventuele knelpunten die ontstaan. Royal HaskoningDHV is gevraagd om de effecten op de verkeersafwikkeling inzichtelijk te maken met behulp van het verkeersmodel Vlaardingen. Op basis van berekeningen met het verkeersmodel Vlaardingen zijn de effecten van verschillende varianten op de verkeersafwikkeling bepaald en knelpunten geduid. Deze rapportage betreft een beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten en resultaten.

In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving opgenomen over het verkeersmodel Vlaardingen. Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor het bepalen van de effecten van de planontwikkeling en gehanteerde verkeersgeneratie. In hoofdstuk 4 zijn de geanalyseerde varianten beschreven. Hoofdstuk 5 betreft een duiding van de verkeerskundige effecten van de varianten.

2 Verkeersmodel Vlaardingen

Het verkeersmodel Vlaardingen is in 2020 opgesteld ter ondersteuning van het verkeersbeleid van de gemeente Vlaardingen. Het Verkeersmodel Vlaardingen doet een voorspelling van de toekomstige verkeerssituatie op wegvak- en kruispuntniveau. Met het verkeersmodel kunnen de effecten van infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen op de verkeersstromen in de gemeente Vlaardingen en directe omgeving inzichtelijk gemaakt worden. Tevens kunnen de modeluitkomsten dienen als invoer voor milieuberekeningen (luchtkwaliteit, geluidshinder) en gedetailleerde microsimulaties.

In dit hoofdstuk is een korte toelichting gegeven op het verkeersmodel Vlaardingen en hoe dit verkeersmodel is opgebouwd. Een uitgebreide, technische beschrijving van het verkeersmodel Vlaardingen is opgenomen in de rapportage met kenmerk BG6869_T&P_RP_200717.

2.1 Modelbeschrijving

Het Verkeersmodel Vlaardingen is een unimodaal verkeersmodel en beschrijft de verplaatsingspatronen van het auto- en vrachtverkeer voor het basisjaar 2019 en het prognosejaar 2040. Het verkeersmodel toont hoe het verkeer zich verdeelt over het beschikbare wegennet in Vlaardingen en de omgeving. Het auto- en vrachtverkeer is voor drie dagdelen (ochtendspits, avondspits, restdag) beschreven. Samen vormen deze dagdelen de etmaalperiode. Het verkeersmodel bevat de volgende modelperioden:

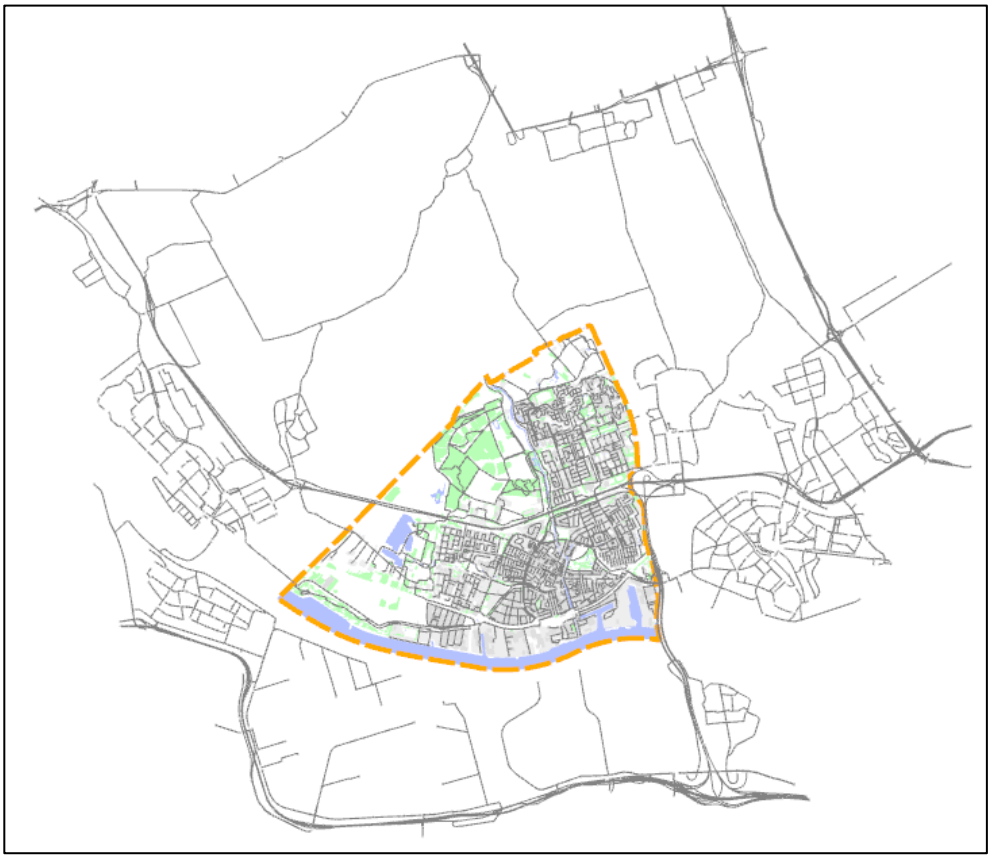
- **Ochtendspits:** gemiddeld spitsuur tussen 07:00 en 09:00 uur.
- **Avondspits:** gemiddeld spitsuur tussen 16:00 en 18:00 uur.
- **Restdag:** maatgevend restdaguur in de periode 9:00 tot 16:00 uur en 18:00 tot 7:00 uur. De restdagperiode is gebaseerd op een maatgevend restdaguur (in plaats van een gemiddeld restdaguur) zodat congestie-effecten in de restdagperiode meegenomen zijn in de matrixschatting en routekeuze. Het maatgevende restdaguur betreft 1/12 deel van de totale restdag.
- **Etmaal:** De etmaalperiode volgt uit de sommatie van de genoemde dagdelen: ochtendspitsuur x 2 + avondspitsuur x 2 + maatgevend restdaguur x 12.

2.2 Gebiedsindeling en wegennetwerk verkeersmodel Vlaardingen

Het Verkeersmodel Vlaardingen is gebaseerd op een uitsnede van het VMRDH. Het VMRDH heeft als modelgebied geheel Nederland met als studiegebied de Metropoolregio Rotterdam Den Haag. Het Verkeersmodel Vlaardingen kent een studie- en invloedsgebied. Het buitengebied is samengevoegd in externe zones aan de rand van het invloedsgebied.

In het Verkeersmodel Vlaardingen is gekozen voor een fijnmazige gebiedsindeling, zodat het model gebruikt kan worden om de effecten van lokale maatregelen te bepalen. Het Verkeersmodel Vlaardingen bevat modelzones verdeeld over de volgende gebieden:

- **Studiegebied:** betreft de gehele gemeente Vlaardingen en aanliggende Rijkswegen (A4 en A20). Het studiegebied is oranje omcirkeld in figuur 1.
- **Invloedsgebied:** het gebied rond Vlaardingen (zie figuur 1). In een schil rond het studiegebied is een verfijnde gebiedsindeling gehanteerd op VMRDH-niveau. Dit betreft het gebied tussen de N223, N470 bij Delft, A13, Schiedam, Pernis, A15 en Rozenburg.
- **Buitengebied:** In het buitengebied is de rest van Nederland opgenomen in randzones. Het doorgaande verkeer door het studiegebied en de verkeersrelaties tussen het buitengebied en het studiegebied zijn overgenomen uit het VMRDH. In het invloeds- en buitengebied zijn alle zoneaansluitingen uit het VMRDH overgenomen.



Figuur 1: Model- en invloedsgebied verkeersmodel Vlaardingen

Het studiegebied is in een hoog detailniveau in het verkeersmodel opgenomen. Voor alle postcodegebieden in Vlaardingen zijn de sociaaleconomische gegevens verzameld. In het model zijn inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen ingevoerd. Voor het studiegebied zijn alle bevolkingsgegevens en arbeidsplaatsen geleverd op zespositie postcodeniveau. De sociaaleconomische gegevens zijn op basis van de postcodes gekoppeld aan de gebiedsindeling van het Verkeersmodel Vlaardingen.

Buiten het studiegebied is gebruik gemaakt van de gegevens uit het VMRDH. Het VMRDH kent als basisjaar 2016 en heeft een tussenliggend jaar 2019. De gegevens uit het jaar 2019 zijn als basis gehanteerd voor het verkeersmodel Vlaardingen. Vanwege de afwijking van het VMRDH 2019 op autosnelwegen ten opzichte van de tellingen is een correctie in het invloeds- en buitengebied uitgevoerd door middel van kalibratie van de verkeersstromen op basis van verkeerstellingen op Rijkswegen.

Wegennetwerk
Het autonetwerk binnen de gemeente Vlaardingen (het studiegebied) is opgebouwd aan de hand van het Nationaal Wegenbestand (NWB). In het invloeds- en buitengebied is gebruik gemaakt van het netwerk van het VMRDH en het HavenVerkeersModel.

Het Verkeersmodel Vlaardingen heeft zodoende een netwerk voor het auto- en vrachtverkeer. In het netwerk is per vervoerwijze onderscheid gemaakt in de kenmerken, zoals rijsnelheden en verschillen in wel/niet toegankelijk zijn van wegen. Daarnaast zijn per dagdeel afwijkende kenmerken gedefinieerd, bijvoorbeeld geslotenverklaringen van wegen in de spitsperioden (en niet in de restdag).

2.3 Scenario's verkeersmodel Vlaardingen

In het verkeersmodel Vlaardingen zijn 3 scenario's opgenomen welke als vertrekpunt gelden voor de verschillende toepassingen. Dit betreft één scenario voor het basisjaar (2019) en twee verschillende ruimtelijke scenario's voor het prognosejaar (2040). Onderstaand zijn de verschillende scenario's kort toegelicht:

- **Basisjaar 2019:** betreft een gekalibreerd scenario van het basisjaar, waarin de verkeersintensiteiten zijn getoetst op basis van recente tellingen.
- **Scenario VMRDH 2040:** betreft een ruimtelijk scenario (2040) met alle vastgestelde ruimtelijke plannen.
- **Scenario Rivierzone 2040:** betreft een ruimtelijk scenario (2040) met alle vastgestelde ruimtelijke plannen, aangevuld met de in voorbereiding zijnde plannen in de Rivierzone van Vlaardingen (peildatum: juli 2020)

Voor de beschreven scenario's zijn de herkomst- en bestemmingsmatrices opgesteld en is het verkeer toegedeeld aan het netwerk. Zodoende is een beeld ontstaan van de intensiteiten in het basisjaar en te verwachten toekomstige verkeersintensiteiten voor de scenario's VMRDH 2040 en Rivierzone 2040.

3 Uitgangspunten (verkeersgeneratie) referentie- en plansituatie

Het verkeersmodel Vlaardingen is in 2020 opgesteld. Tussen 2020 en heden heeft de voorbereiding van de (woningbouw-)plannen niet stilgelegen. Zodoende zijn er ten opzichte van het scenario Rivierzone 2040 nog een aantal extra aanpassingen aan het verkeersmodel uitgevoerd om de referentiesituatie (excl. ontwikkelingen Rivierzone) te bepalen. Vervolgens zijn de voorziene ontwikkelingen die onderdeel zijn van de MER Rivierzone opgenomen en vastgesteld als plansituatie. Dit hoofdstuk beschrijft welke uitgangspunten zijn gehanteerd en hoe de referentie- en plansituatie tot stand zijn gekomen.

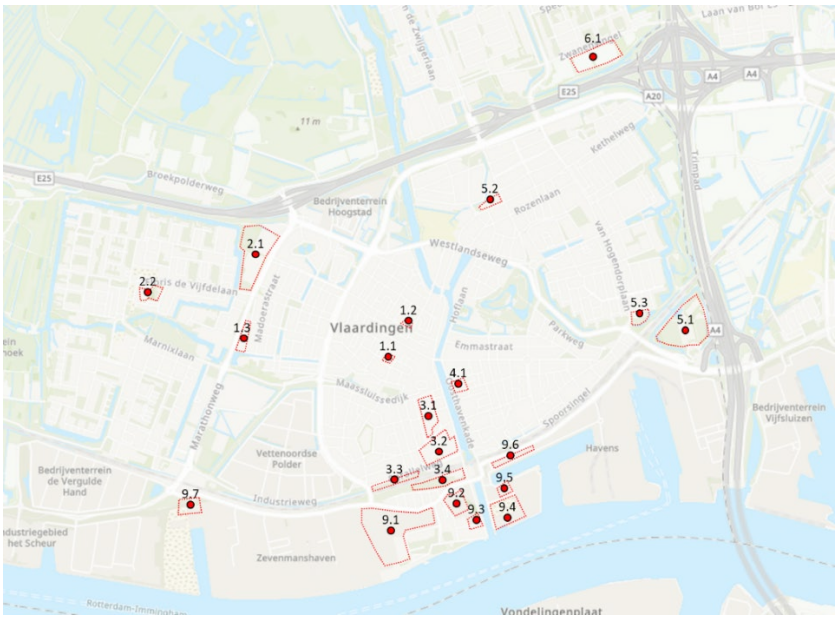
3.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Het scenario Rivierzone 2040 van het verkeersmodel Vlaardingen is als startpunt gehanteerd om de referentie- en plansituatie (beiden 2040) te bepalen. De wijzigingen die zijn doorgevoerd om de referentiesituatie te bepalen, zijn beschreven in hoofdstuk 3.2 en 3.3. De plansituatie is bepaald door ontwikkelingen toe te voegen aan de referentiesituatie, zoals beschreven in hoofdstuk 3.2, 3.3 en 3.4.
- In principe is de verkeersgeneratie van woningen bepaald door de verkeersgeneratie van het aantal woningen (in scenario Rivierzone 2040) te extrapoleren (door middel van lineaire schaling) naar het gewenst aantal woningen. Indien er nog geen woningen waren voorzien in het scenario Rivierzone 2040, is uitgegaan van een worst-case verkeersgeneratie van ca. 5 motorvoertuigen (verplaatsingen) per etmaal per woning.
- Voor de herontwikkeling van het Unileverterrein (in plansituatie) is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 5.400 motorvoertuigen per etmaal. Een beschrijving is opgenomen in hoofdstuk 3.4.

3.2 Overzicht aanvullende/gewijzigde ontwikkelingen

In figuur 2 zijn de locaties van de aanvullende ontwikkelingen die aan het verkeersmodel zijn toegevoegd ten opzichte van het scenario Rivierzone 2040 weergegeven. Tabel 1 beschrijft hoeveel woningen in de scenario's Rivierzone 2040, referentiesituatie 2040 en plansituatie 2040 zijn opgenomen.



Figuur 2: Aanvullende/gewijzigde ontwikkelingen referentie-/plansituatie 2040 ten opzichte van scenario Rivierzone 2040

Locatie	Invulling woningen Rivierzone 2040	Invulling woningen Referentie 2040	Invulling woningen plansituatie 2040	Opmerkingen
1.1	-	60	60	
1.2	-	50	50	
1.3	30	40	40	
2.1	118	250	250	
2.2	60	160	160	
3.1 (Touwbaankwartier)	-	0	71	
3.2 (Museumkwartier)	126	0	176	
3.3 (Parallelweg)	116	0	105	
3.4 (Spoor & Sluis)	248	0	443	
4.1	8	10	10	
5.1	400	436	436	
5.2	16	37	37	
5.3	-	150	150	
6.1	-	200	200	
9.1 (Unilever / District U)	*	0	*	* = Uitgangspunt: 5.400 mvt/etmaal. Zie hoofdstuk 3.4
9.2 (Deltahout)	130	0	545	
9.3 (New Haven)	68	0	79	
9.4 (Eiland van Speyk)	260	0	646	In plansituatie: + 1500m² commercieel + 500m² horeca
9.5 (Locatie De Jonge)	96	0	200	
9.6 (KW-Haven)	80	0	150	
9.7	70	70	70	

Tabel 1: Invulling aanvullende ontwikkelingen ten opzichte van scenario Rivierzone 2040

3.3 Referentie 2040

De referentiesituatie 2040 betreft het scenario dat als uitgangspunt wordt gehanteerd voor het vervolg van deze studie. Deze referentiesituatie bevat de verwachte toekomstige ontwikkelingen in Vlaardingen, behalve de ontwikkelingen die onderdeel zijn van de MER. Voor het plangebied is geen (aanvullende) verkeersgeneratie opgenomen. De wijzigingen ten opzichte van het scenario Rivierzone 2040 zijn:

- In scenario Rivierzone 2040 zijn geen woningen voorzien op locaties 1.1, 1.2, 5.3 en 6.1, waardoor een lineaire schaling van de verkeersgeneratie op basis van de toename in het aantal woningen niet mogelijk is. Zodoende wordt op deze locaties in het scenario Referentiesituatie 2040 een verkeersgeneratie toegevoegd, uitgaande van een gemiddelde verkeersgeneratie van 5 motorvoertuigen per etmaal per woning, zoals aangegeven in tabel 1.
- Voor de locaties 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 5.1, 5.2 en 9.7 is de verkeersgeneratie in de referentiesituatie bepaald op basis van lineaire schaling (ten opzichte van Rivierzone 2040) naar het gewenst aantal woningen in de referentie 2040. Dit betreft ontwikkelingen die eerder al onderdeel uitmaakte van het verkeersmodel, maar waarbij het verwachte aantal woningen is gewijzigd.

- De locaties 3.1-3.4 en 9.1-9.6 zijn onderdeel van het plangebied in de MER Rivierzone. In de referentiesituatie (exclusief ontwikkeling plangebied) is voor deze locaties geen (aanvullende) verkeersgeneratie opgenomen.

3.4 Plansituatie 2040

In het scenario Plansituatie 2040 zijn de ontwikkelingen binnen het plangebied (MER) toegevoegd (ten opzichte van referentiesituatie). Hierdoor kunnen de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van het plangebied en bijbehorende verkeersgeneratie worden bepaald, zodat inzicht ontstaat in eventuele knelpunten.

De verkeersgeneratie buiten het plangebied is gelijk aan de referentiesituatie 2040. Binnen het plangebied is de verkeersgeneratie die ontstaat als gevolg van de ontwikkelingen toegevoegd, conform de in 3.1 beschreven uitgangspunten en woningaantallen zoals weergegeven in tabel 1 voor de locaties 3.1-3.4 en 9.1-9.6. Voor District U (locatie 9.1) is uitgegaan van een totale verkeersgeneratie van 5.400 motorvoertuigen per etmaal, bestaande uit verschillende functies.

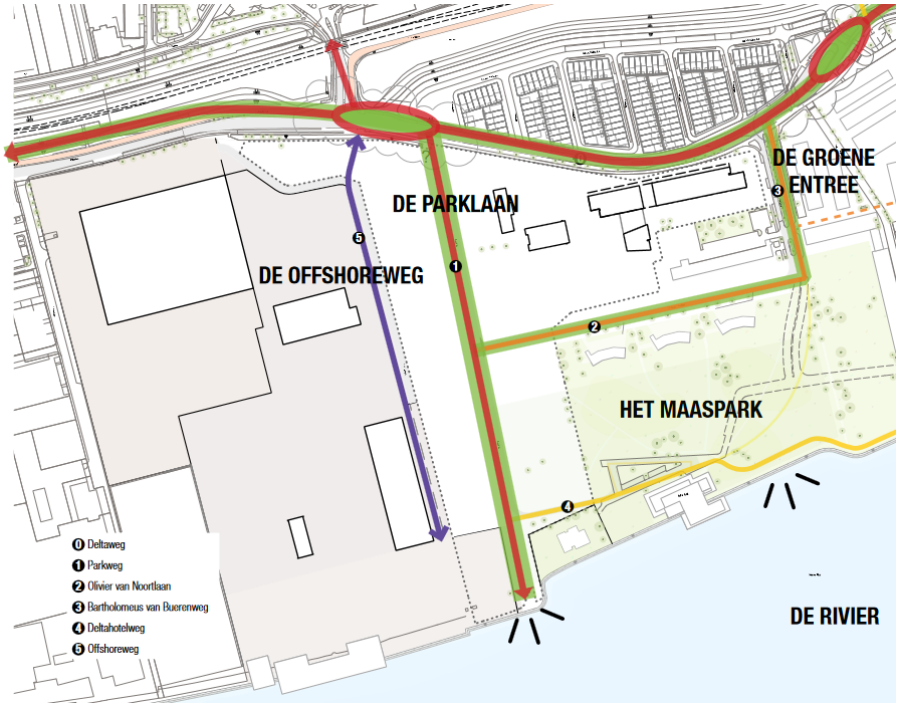
Gehanteerde uitgangspunten verkeersgeneratie en ontsluiting District U
Het exacte programma voor District U is nog niet volledig bekend; er zijn 3 verschillende scenario's opgesteld. Als uitgangspunt voor alle scenario's is gehanteerd dat het programma in totaal een verkeersgeneratie bevat van 5.400 motorvoertuigen per etmaal.

In tabel 2 zijn de functies, aantallen en resulterende verkeersgeneratie van het gehanteerde scenario voor District U weergegeven. Een onderbouwing van de verkeersgeneratie per functie is opgenomen in bijlage A1. De invulling van de plintfuncties wordt beperkt tot 339 motorvoertuigen per etmaal, zodat de totale verkeersgeneratie van District U uitkomt op 5.400 motorvoertuigen per etmaal.

Ontwikkeling	Functie	Verkeersgeneratie (mvt/etmaal) per aantal	Week-werkdag factor	Antal	Verkeersgeneratie Plansituatie 2040 (mvt/etmaal)
Gebouw A	Wonen	3 per woning	1	225 woningen	675
Gebouw C	Cultuur met ondersteunende horeca	27 per 100m² bvo	-	2.000 m² bvo	533
Gebouw D	Bedrijfsverzamelgebouw	5 per 100m² bvo	1.33	0 m² bvo	0
Bedrijventerrein	Bedrijvigheid met beperkt kantoor	208 per netto hectare	1.33	19.000 m² terrein	526
Woningen	Wonen	4 per woning	1	480 woningen	1.920
Onderwijs	Onderwijs (vmbo)	18 per 100 leerlingen	-	0 leerlingen	0
Onderwijs	Onderwijs (mbo)	15 per 100 leerlingen	-	850 leerlingen	127
Kantoor	Kantoor	5 per 100m² bvo	1.33	5.000 m² bvo	333
Zorgwoningen	Wonen	2 per woning	1.11	180 zorgwoningen	400
Sport	Sporthal met ondersteunende horeca	8 per 100m² bvo	-	600 m² bvo	48
Plintfuncties	Plintfuncties	20 per 100m² bvo	-	3.000 m² bvo	339*
Parkwoningen	Wonen	5 per woning	1	100 woningen	500
				Totaal	**5.400**

Tabel 2: Functies en verkeersgeneratie District U, plansituatie 2040

Als uitgangspunt voor de ontsluiting van District U is aangenomen dat het verkeer zich verdeelt over verschillende aansluitingen op de Deltaweg. Hiertoe worden een tweetal nieuwe wegen aangelegd, zoals in onderstaande figuur schematisch is weergegeven. De Parklaan betreft een nieuwe aansluiting tussen de Deltaweg en Olivier van Noortlaan. De Offshoreweg betreft een nieuwe aansluiting op het kruispunt Deltaweg-Van Beethovensingel. In het verkeersmodel is als uitgangspunt gehanteerd dat de nieuwe aansluitingen op de Deltaweg VRI-geregelde kruispunten betreffen (deze uiteindelijke voorkeursvariant wijkt af van de ovonde, zoals weergegeven op figuur 3). Zodoende ontstaat een tangentaansluiting. Tussen de Parklaan en westelijke aansluiting op de Deltaweg wordt tevens een parkeergarage voorzien (inrijden via Parklaan en uitrijden via Offshoreweg), welke parkeergelegenheid zal bieden voor verschillende functies in District U.



Figuur 3: Schematische weergave wegenstructuur District U, Plansituatie 2040

In het verkeersmodel zijn voor de ontsluiting van het verkeer van District U naar de Deltaweg (en vice versa) de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De zorgwoningen, sporthal en plintfuncties ontsluiten via de Parklaan/Olivier van Noortlaan.
- De bedrijven ontsluiten volledig via de westelijke aansluiting (Offshoreweg).
- Het verkeer van en naar de scholen, horeca en kantoren maken gebruik van de parkeergarage.
- Het verkeer van en naar de woningen verdeelt zich over de Parklaan, Offshoreweg en Bartholomeus van Buerenweg. In het verkeersmodel is aangenomen dat het verkeer zich verdeelt conform de parkeerbalans in het gebied.
  - 45% van dit verkeer maakt gebruik van de parkeergarage (in via Parklaan, uit via Offshoreweg).
  - 40% van dit verkeer ontsluit via de Parklaan.
  - 15% van dit verkeer ontsluit op de Bartholomeus van Buerenweg.

4 Variantbeschrijving

In het verkeersonderzoek zijn, naast de referentiesituatie en plansituatie 2040, een tweetal plansituatie-varianten met aanvullende beleidsmatige of infrastructurele maatregelen opgesteld om de verkeersafwikkeling (na ontwikkeling van het plangebied) te verbeteren en ontstane knelpunten te verminderen. Tijdens de analyse van de verkeerskundige effecten is gebleken dat variant 2 voor enkele knelpunten een oplossing biedt, maar elders in Vlaardingen ook nieuwe knelpunten ontstaan. Zodoende is een extra variant (variant 2A) opgesteld, waarin variant 2 is geoptimaliseerd om de nadelige neveneffecten te minimaliseren. Een omschrijving van de varianten is opgenomen in dit hoofdstuk.

4.1 Referentiesituatie 2040

In de referentiesituatie 2040 zijn geen ontwikkelingen van het plangebied opgenomen. Wel zijn de (vastgestelde) infrastructurele ontwikkelingen opgenomen, zoals de aanleg van de Blankenburgverbinding en aanpassing van de aansluiting A20 Vlaardingen West (8) en onderliggend kruispunt met de Marathonweg en Westlandseweg. Voor de Marathonweg is in de referentiesituatie ook uitgegaan van herontwikkeling conform de sobere variant voor de kruispunten Marathonweg-Marnixlaan en Marathonweg-Floris de Vijfdelaan.

4.2 Plansituatie (excl. maatregelen) 2040

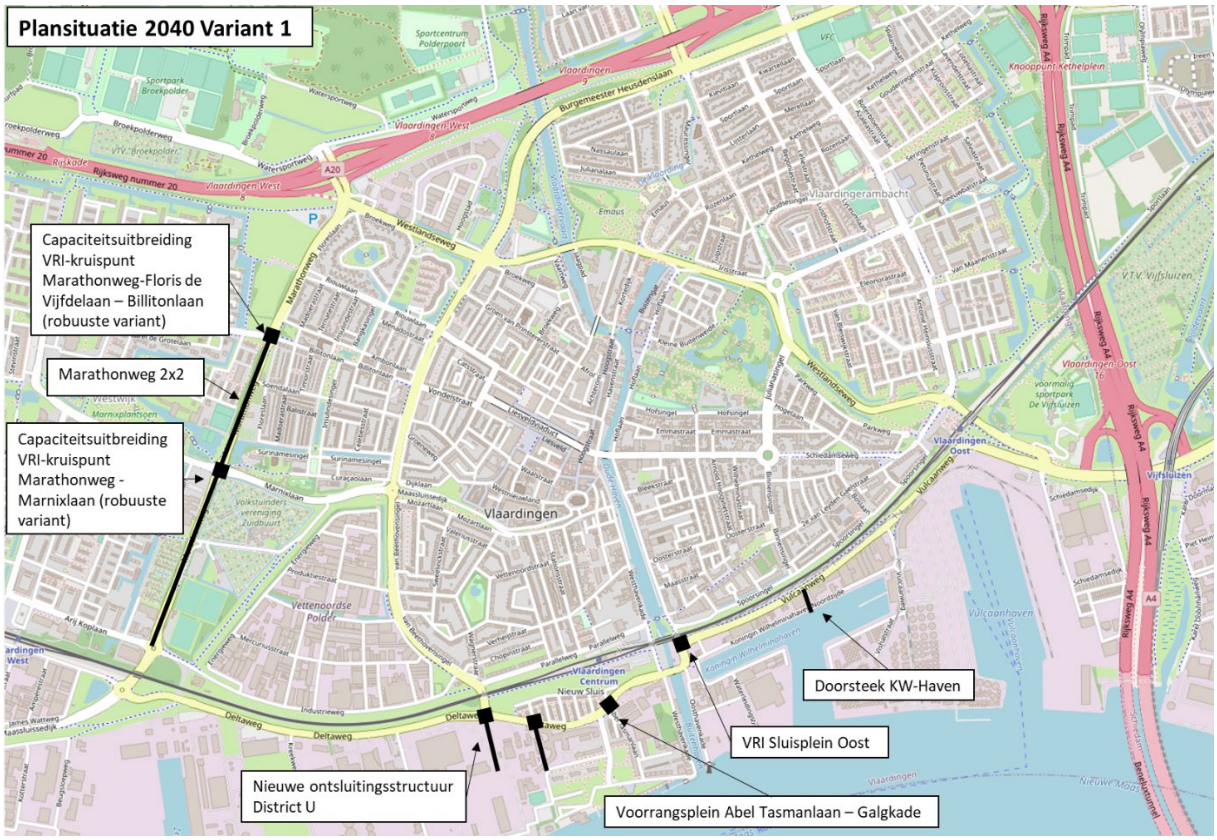
In deze variant is de ontwikkeling van het plangebied opgenomen, maar worden geen maatregelen getroffen om eventueel ontstane knelpunten te verlichten. Om het plangebied te ontsluiten zijn er ten opzichte van de referentiesituatie de volgende wijzigingen:

- De Parklaan en Offshoreweg (zoals weergegeven in figuur 3, hoofdstuk 3.4) zijn toegevoegd.
- Het kruispunt Deltaweg-Van Beethovensingel is aangepast om de ontsluiting van het plangebied mogelijk te maken.
- Het kruispunt Parklaan-Deltaweg is als VRI-geregeld kruispunt opgenomen in het verkeersmodel.

4.3 Plansituatie 2040 – variant 1

In variant 1 wordt de Marathonweg verbreed tot 2x2 rijstroken en worden enkele infrastructurele maatregelen opgenomen die in eerdere studies als effectief zijn beoordeeld. Achterliggende gedachte is om de Marathonweg aan te bieden als primaire route voor verkeer tussen de Rivierzone en Rijkswegen. In variant 1 zijn de volgende aanvullende maatregelen toegevoegd (ten opzichte van bovenstaand beschreven plansituatie):

- Verbreding Marathonweg 2x2-rijstroken tussen Arij Koplaan en het kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan tot robuuste variant.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Marnixlaan.
- Realisatie van doorsteek bij de Koningin Wilhelminahaven naar de Vulcaanweg.
- Toepassing van verkeerslichtenregeling (VRI) op het kruispunt Sluisplein Oost (Vulcaanweg-Oosthavenkade).
- Aanpassing van kruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade naar voorrangsplein.

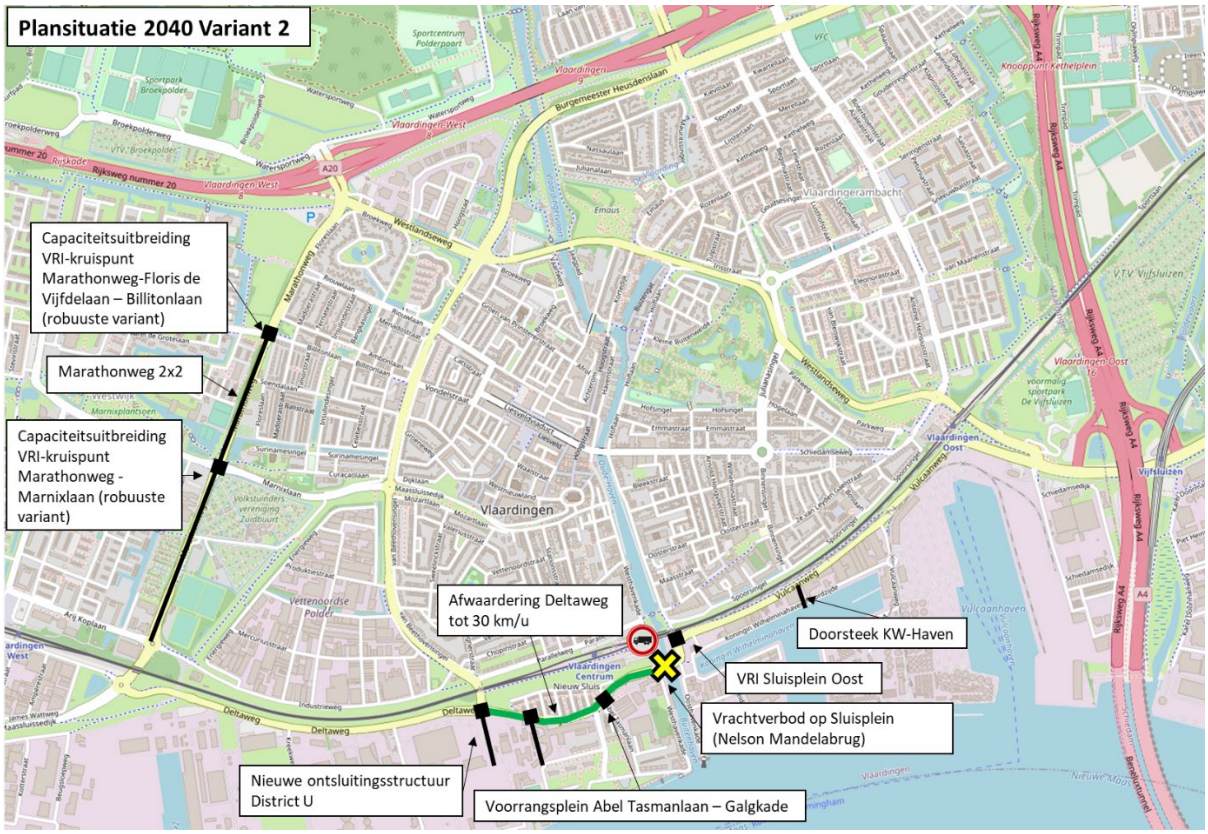


Figuur 4: Maatregelen Plansituatie 2040 - variant 1

4.4 Plansituatie 2040 – variant 2

Variant 2 betreft een verdere uitbouw van variant 1, waarbij aanvullende maatregelen zijn toegepast om de verkeersafwikkeling op de Deltaweg en Vulcaanweg te verbeteren. In variant 2 zijn de volgende maatregelen toegevoegd (ten opzichte van bovenstaand beschreven plansituatie, zie 4.2):

- Verbreding Marathonweg 2x2 rijstroken tussen Arij Koplaan en het kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan tot robuuste variant.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Marnixlaan.
- Realisatie van doorsteek bij de Koningin Wilhelminahaven naar de Vulcaanweg.
- Toepassing van verkeerslichtenregeling (VRI) op het kruispunt Sluisplein Oost (Vulcaanweg-Oosthavenkade).
- Aanpassing van kruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade naar voorrangsplein.
- Toepassing van vrachtverbod op het Sluisplein (Nelson Mandelabrug, Galgkade).
- Afwaardering van Deltaweg (Van Beethovensingel-Oosthavenkade) naar erftoegangsweg met maximumsnelheid van 30 kilometer per uur.



Figuur 5: Maatregelen Plansituatie 2040 - variant 2

4.5 Plansituatie 2040 – variant 2A

Bij de analyse van de effecten van variant 2 (zie hoofdstuk 5) is gebleken dat er verschillende nadelige (en onwenselijke) effecten optreden in Vlaardingen, voornamelijk als gevolg van de toepassing van het vrachtverbod op de Nelson Mandelabrug. Door het vrachtverbod gaat het vrachtverkeer gebruik maken van alternatieve routes door Vlaardingen, waardoor de vrachtintensiteiten op onder andere de Westlandseweg en het Liesveldviaduct toenemen.

Om de nadelige effecten in variant 2 te beheersen, is een aanvullende optimalisatievariant toegevoegd: variant 2A. Variant 2A bevat een aantal aanvullende maatregelen, voornamelijk gericht op het verdelen van de vrachtverkeersstromen in Vlaardingen. In feite wordt een knip aangebracht tussen oost en west Vlaardingen voor het vrachtverkeer, waarbij vrachtverkeer van/naar Vlaardingen oost ontsluit op de Rijksweg A4 en vrachtverkeer van/naar Vlaardingen west naar de Rijksweg A20. In figuur 6 is een toelichting opgenomen van de aanvullende wijzigingen in variant 2A ten opzichte van variant 2. In variant 2A zijn de volgende aanvullende maatregelen opgenomen (ten opzichte van bovenstaand beschreven plansituatie):

- Verbreding Marathonweg 2x2 rijstroken tussen Arij Koplaan en het kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Billitonlaan-Floris de Vijfdelaan tot robuuste variant.
- Capaciteitsuitbreiding verkeerslichten (VRI) geregeld kruispunt Marathonweg-Marnixlaan.
- Realisatie van doorsteek bij de Koningin Wilhelminahaven naar de Vulcaanweg.
- Toepassing van verkeerslichtenregeling (VRI) op het kruispunt Sluisplein Oost (Vulcaanweg-Oosthavenkade).
- Aanpassing van kruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade naar voorrangsplein

- Toepassing van vrachtverbod op het Sluisplein (Nelson Mandelabrug, Galgkade) voor doorgaand verkeer.
  - Aanvullend op variant 2 wordt een ontheffing toegepast voor intern vrachtverkeer (Vlaardingen) om het risico op omrijdend verkeer via de Burgemeester Heusdenslaan en Van Hogendorplaan te elimineren en het lokale vrachtverkeer te faciliteren door grote omrijdafstanden te voorkomen.
- Afwaardering van Deltaweg (Van Beethovensingel-Oosthavenkade) naar gebiedsontsluitingsweg met maximumsnelheid van 30 kilometer per uur.
- Afwaardering Parallelweg en Westhavenkade tot erftoegangsweg met maximumsnelheid van 30 kilometer per uur.
- Toepassing vrachtwagenverbod op noordelijk deel van West- en Oosthavenkade.
- Toepassing vrachtwagenverbod op Liesveldviaduct.
- Toepassing vrachtwagenverbod op Westlandseweg tussen de Delftseveerweg en Hoflaan.

Figuur 6: Aanvullende maatregelen Plansituatie 2040 - variant 2A ten opzichte van variant 2 incl. argumentatie

5 Duiding verkeerskundige effecten van varianten

De ontwikkeling van de Rivierzone Vlaardingen vindt plaats in een druk, stedelijk gebied. De verwachting is dat de ontwikkeling van de Rivierzone leidt tot een toename van de druk op het verkeerssysteem in Vlaardingen. In dit hoofdstuk zijn de verkeerskundige effecten van de varianten geduid. Voor alle varianten zijn de belangrijkste wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) en eventuele knelpunten benoemd. Daarnaast zijn de I/C-verhoudingen op kruispuntniveau afgeleid om een inschatting te maken van eventuele knelpunten in verkeersafwikkeling op kruispuntniveau (zie tabel 3, hoofdstuk 5.6).

Om de verkeersafwikkeling in beeld te brengen met behulp van Verkeersmodel Vlaardingen zijn verkeersmodelberekeningen gemaakt voor de varianten. Als resultaten zijn de volgende indicatoren bepaald en weergegeven in bijlagen A2-A6.

- Etmaalintensiteiten: het aantal voertuigen dat in een etmaal op de wegen rijdt.
- I/C-waarde wegvakken: de verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van het wegvak. Deze waarde is uitgedrukt voor het ochtend- en avondspitsuur.
- Verzadigingsgraad kruispunten: op enkele belangrijke kruispunten is de verzadigingsgraad (I/C-waarde) bepaald door de intensiteit van elke afslagbeweging te delen door de effectieve capaciteit. De effectieve capaciteit van een afslagbeweging is de afrijdcapaciteit, verlaagd door de invloed van conflicterend verkeer. De verzadigingsgraad van de maatgevende afslagbeweging is gerapporteerd.
  - De effectieve capaciteit wordt voor de verschillende kruispunttypen anders berekend. Voor een rotonde wordt de effectieve capaciteit berekend volgens de methodiek uit de rotonde verkenner, op basis van conflictverkeer en schijnconflictverkeer. Voor voorrangskruispunten wordt een vergelijkbare methodiek gehanteerd. Voor VRI's is de effectieve capaciteit berekend uit de verhouding van de benodigde groentijden (van de maatgevende conflictgroep).
  - Bij combinatiestroken (gecombineerde opstelstroken) worden de verzadigingsgraden overschat, doordat de verzadigingsgraden van de gecombineerde afslagbewegingen bij elkaar worden opgeteld. In werkelijkheid zal de verzadigingsgraad bij gecombineerde opstelstroken lager liggen. Hoe veel lager dit in de praktijk is, verschilt per situatie en hangt onder andere af van de kruispuntvormgeving, hoeveelheid conflicterend (langzaam) verkeer.

Op zowel wegvak- als kruispuntniveau geldt dat bij I/C-waarden boven 0,80 (80%) sprake is van verslechterde doorstroming met kans op filevorming. Indien de I/C-waarden boven 1,0 (100%) liggen, is sprake van een knelpunt (onvoldoende capaciteit om intensiteiten (in spitsuur) te verwerken). In de praktijk geldt dat op lokale wegen bij een lagere I/C-waarde van meer dan 0,6 vaak al problemen kunnen ontstaan. Op het lokale wegennet is de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau meestal bepalend voor de doorstroming.

5.1 Referentiesituatie 2040

Ook zonder de planontwikkeling van de Rivierzone is in 2040 sprake van druk op het verkeerssysteem in Vlaardingen, met name op de verbindingswegen van en naar de snelwegen. De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- Op de Marathonweg staat de verkeersafwikkeling tussen de Arij Koplaan en Floris de Vijfdelaan onder druk. Zowel in de ochtend- als avondspits is sprake van I/C-waarden tussen de 0,6 en 0,8.
- Op de Schiedamsedijk zijn de I/C-waarden groter dan 0,6 tijdens de avondspits, waardoor mogelijk filevorming optreedt.
- Op het kruispunt Marathonweg – Floris de Vijfdelaan bedraagt de verzadigingsgraad zowel in de ochtend- als avondspits 118%. Hier is sprake ven een overschatting van de verzadigingsgraad door toepassing van combinatiestroken (zie bovenstaande toelichting). De verwachting is dat tijdens piekperioden wachtrijen kunnen ontstaan, maar nog geen sprake is van een structureel knelpunt.

- Op het kruispunt Marathonweg – Marnixlaan is tijdens de avondspits sprake van oververzadiging (136%). Hoewel ook hier de verzadigingsgraad wordt overschat (combinatiestroken), is de inschatting dat dit kruispunt (conform sobere variant) een knelpunt vormt tijdens de avondspits.
- Tijdens de avondspits wordt filevorming verwacht op het kruispunt bij de aansluiting A20 op de Holysingel.

5.2 Plansituatie 2040 (excl. maatregelen)

De ontwikkeling van de Rivierzone genereert verkeer en leidt tot een toename van de verkeersintensiteiten in Vlaardingen. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie en verwachte knelpunten zijn onderstaand beschreven.

Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling op wegvakken
De voornaamste veranderingen in verkeersstromen ten opzichte van de referentiesituatie betreffen:
- Er is een toename van ca. 6.000 motorvoertuigen per etmaal op de route Galgkade-Sluisplein-Vulcaanweg-Schiedamsedijk. Hierdoor verslechtert de verkeersafwikkeling op deze route. Op deze route worden (met name in de avondspits) knelpunten verwacht en zijn maatregelen gewenst. Op deze route bevindt zich ook een aandeel doorgaand (sluip-)verkeer van en naar de Rijksweg A4.
- Op de Marathonweg nemen de verkeersintensiteiten met 750-2.000 motorvoertuigen per etmaal toe (afhankelijk van het weggedeelte). Met name op het zuidelijke weggedeelte tussen de Marnixlaan en Arij Koplaan zijn de I/C-waarden in beide spitsperioden hoog (0,75 en 0,80) en wordt wachtrijvorming verwacht. Een capaciteitsuitbreiding naar 2 rijstroken per rijrichting is wenselijk om het verkeer goed af te kunnen wikkelen.
- De Van Beethovensingel toont een toename van ongeveer 3.000 motorvoertuigen per etmaal. Naar verwachting kan dit verkeer nog verwerkt worden, maar ontstaan in de avondspits tijdens pieken mogelijk wachtrijen bij de rotonde met de Maassluissedijk.

Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau
Op kruispuntniveau nemen de verzadigingsgraden toe als gevolg van de ontwikkeling van de Rivierzone en ontstaan enkele knelpunten.
- Op het kruispunt Deltaweg – Van Beethovensingel – Parklaan neemt de verzadigingsgraad tijdens de avondspits toe tot 104%. Hoewel de verzadigingsgraad wordt overschat (combinatiestroken), is de verwachting dat er tijdens de avondspits wachtrijvorming zal ontstaan.
- Op het Sluisplein Oost (Galgkade-Oosthavenkade) kan het verkeer in de ochtend- en avondspits niet goed meer worden verwerkt en zijn maatregelen noodzakelijk.
- Op de kruispunten van de Marathonweg met de Floris de Vijfdelaan en de Marnixlaan nemen de verzadigingsgraden toe tot meer dan 100% en zal de wachtrijvorming toenemen. Om deze knelpunten te verlichten is verdere capaciteitsuitbreiding wenselijk.
- Op overige kruispunten nemen de verzadigingsgraden (beperkt) toe, maar worden nog geen structurele knelpunten verwacht.

5.3 Plansituatie 2040 – variant 1

De maatregelen uit variant 1 zijn erop gericht om het gebruik van de Marathonweg te stimuleren als ontsluitingsroute voor de Rivierzone en de druk op de Galgkade en Vulcaanweg te verminderen.

Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling op wegvakken
Ten opzichte van de plansituatie 2040 (exclusief maatregelen) zijn er verschillende veranderingen in de verkeersstromen en verkeersafwikkeling op wegvakken. De belangrijkste resultaten zijn:

- De Marathonweg wordt een aantrekkelijkere route, waardoor de intensiteiten toenemen met 200 tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit verkeer kan op wegvakniveau goed worden verwerkt, mede doordat de gehele Marathonweg is uitgevoerd met een profiel van 2x2 rijstroken.
- Op de Schiedamsedijk is er een toename van ongeveer 400 motorvoertuigen per etmaal, waardoor de I/C-waarden verder toenemen (>0,8 tijdens avondspits) en het reeds aanwezige knelpunt verder verslechtert. Om de intensiteiten terug te dringen, zijn maatregelen wenselijk die het doorgaand verkeer weren.
- Er is sprake van een beperkte toename van verkeer op de route van de Van Beethovensingel naar de Maassluissedijk/Marnixlaan. Dit betreft verkeer van en naar de Marathonweg. De toename heeft geen noemenswaardige effecten op de verkeersafwikkeling.
- De verkeersintensiteiten op de Galgkade, het Sluisplein en Vulcaanweg blijven ongeveer gelijk, waardoor de verkeersafwikkeling op deze wegvakken tijdens spitsperioden onder druk blijft staan.
- Op de Westhavenkade nemen de verkeersintensiteiten beperkt toe, maar worden geen knelpunten verwacht. Dit betreft verkeer dat voorheen gebruik maakte van de route via de Oosthavenkade en het Liesveldviaduct.
- De verkeersintensiteiten op de Burgemeester Heusdenslaan, Burgemeester Pruissingel en Westlandseweg nemen af, waardoor de verkeersafwikkeling op deze wegen verbetert.

Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau
Op kruispuntniveau wijzigt de verkeersafwikkeling ook ten opzichte van de plansituatie exclusief maatregelen. De meest voorname effecten van variant 1 op kruispuntniveau zijn:

- Door de capaciteitsuitbreiding van de kruispunten Marathonweg-Floris de Vijfdelaan en Marathonweg-Marnixlaan nemen de verzadigingsgraden op deze kruispunten af tot onder het kritische niveau (100%). De verwachting is dat het verkeer goed kan worden verwerkt en enkel in de avondspits kortstondige wachtrijvorming kan optreden.
- Op het Sluisplein Oost (Vulcaanweg-Oosthavenkade) neemt de verzadigingsgraad af door toepassing van een VRI, maar blijft sprake van een knelpunt in de avondspits. Op het Sluisplein Zuidoost (Galgkade-Oosthavenkade) heeft de toepassing van een VRI een negatief effect en ontstaat een nieuw knelpunt (verzadigingsgraad 98% in ochtend- en 128% in avondspits). Dit komt doordat het doorgaande verkeer niet meer ongehinderd kan afstromen (en voorheen met het voorrangskruispunt wel). Om deze knelpunten te voorkomen, is het wenselijk om capaciteitsverruimende of verkeerswerende maatregelen te treffen op de route over het Sluisplein.
- Op het kruispunt Deltaweg – Van Beethovensingel – Parklaan blijft sprake van een lichte oververzadiging tijdens de avondspits.

5.4 Plansituatie 2040 – variant 2

In variant 2 zijn aanvullende maatregelen toegepast om de knelpunten op het Sluisplein te verlichten en het doorgaande verkeer op de route Vulcaanweg – Galgkade – Deltaweg te weren.

Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling op wegvakken
De voornaamste verkeerskundige effecten van variant 2 zijn:

- Op de Vulcaanweg – Galgkade en Deltaweg nemen de verkeersintensiteiten met ongeveer 2.000 tot 5.000 motorvoertuigen per etmaal af en verbetert de verkeersafwikkeling.
  - Gevolg is dat de intensiteiten op alternatieve oost-westverbindingen in Vlaardingen toenemen. Met name op de Westlandseweg en het Liesveldviaduct nemen de intensiteiten en I/C-verhoudingen toe. Voor het Liesveldviaduct is dit een onwenselijk effect, omdat in de Gebiedsvisie Binnenstad de mogelijkheden worden onderzocht om de binnenstad verder te ontwikkelen en het Liesveldviaduct af te breken. Op de Westlandseweg stijgt de I/C-verhouding tot boven de 0,6 en treedt mogelijk wachtrijvorming op.
  - Ook op de noord-zuidverbindingen (Marathonweg, Burgemeester Pruissingel en Heusdenslaan) nemen de verkeersintensiteiten toe door verkeer dat gebruik maakt van een alternatieve route. Dit heeft tot gevolg dat de verkeersafwikkeling op deze wegvakken onder druk staat in de avondspits; verschillende wegvakken hebben hier een I/C-waarde tussen 0,6 en 0,8.
- Door de afwaardering van de Deltaweg gaan ongeveer 1.500 tot 2.000 voertuigen per dag gebruik maken van de alternatieve route via de Westhavenkade en Parallelweg. Dit betreft een onwenselijke verschuiving van verkeer. Maatregelen zijn noodzakelijk om dit nadelig effect te voorkomen.
- Door het vrachtverbod op de Nelson Mandelabrug is geen doorgaand vrachtverkeer mogelijk over de route Vulcaanweg-Galgkade-Deltaweg. Een aanzienlijk deel van het (lokale) vrachtverkeer (ca. 1.500 vrachtwagens per etmaal) maakt gebruik van een alternatieve route via de Meester L.A Kesperweg – Westlandseweg en Marathonweg. Dit betreft een onwenselijke toename van vrachtverkeer over deze route, die naar verwachting zowel op wegvakniveau als op kruispuntniveau tot knelpunten kan leiden.
  - Een overig deel van het (doorgaande) vrachtverkeer maakt gebruik van de alternatieve route via de autosnelwegen A4 en A20. Dit betreft een positief effect voor Vlaardingen, omdat het sluipverkeer (vrachtverkeer) door Vlaardingen afneemt.

Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau
Op kruispuntniveau wijzigt de verkeersafwikkeling ten opzichte van de plansituatie exclusief maatregelen. De meest voorname effecten van variant 2 op kruispuntniveau zijn:

- Door de capaciteitsuitbreiding van de kruispunten Marathonweg-Floris de Vijfdelaan en Marathonweg-Marnixlaan blijven de verzadigingsgraden op deze kruispunten onder het kritische niveau (100%). De verwachting is dat het verkeer kan worden afgewikkeld en enkel in de avondspits kortstondige wachtrijvorming kan optreden. Er is sprake van beperkte restruimte.
- Op het Sluisplein Oost (Vulcaanweg-Oosthavenkade) en Zuidoost (Galgkade-Oosthavenkade) neemt de verzadigingsgraad af door toepassing van een VRI en de verlaagde verkeersintensiteiten. Echter blijft in de avondspits sprake van een dreigend knelpunt en wordt mogelijke filevorming verwacht.
- Op het kruispunt Deltaweg – Van Beethovensingel – Parklaan kan het verkeer goed worden verwerkt.
- Op verschillende kruispunten is sprake van een kritische verzadigingsgraad (tussen 0,8 en 1,0), maar kan het verkeer naar verwachting nog voldoende worden afgewikkeld (met kortstondige wachtrijvorming). Dit geldt onder andere voor de rotonde Maassluissedijk, westelijke aansluiting Vijfsluizen op A4 en de kruising Schiedamsedijk - Meester L.A Kesperweg.

5.5 Plansituatie 2040 – variant 2A

In variant 2A zijn ten opzichte van variant 2 aanvullende maatregelen getroffen om de ongewenste effecten als gevolg van het toepassen van het vrachtverbod op de Nelson Mandelabrug en afwaarderen van de Deltaweg te compenseren.

Veranderingen in verkeersstromen en verkeersafwikkeling op wegvakken
De belangrijkste effecten in de verkeersafwikkeling op wegvakniveau van variant 2A zijn:

- Op de Vulcaanweg – Galgkade en Deltaweg nemen de verkeersintensiteiten (afhankelijk van het betreffende weggedeelte) met ongeveer 1.000 tot 3.000 motorvoertuigen per etmaal af ten opzichte van de plansituatie exclusief maatregelen. De I/C-verhoudingen op deze wegen nemen af en de verkeersafwikkeling verbetert. Op de Vulcaanweg en Deltaweg blijven de I/C-waarden tussen de 0,6 en 0,8, waardoor geen structurele knelpunten worden verwacht, maar tijdens spitsperioden wel wachtrijvorming kan ontstaan.
- De Marathonweg wordt een aantrekkelijkere route, waardoor de intensiteiten toenemen met 700 tot 2.000 motorvoertuigen per etmaal (ten opzichte van plansituatie). Dit verkeer kan op wegvakniveau goed worden verwerkt, mede doordat de gehele Marathonweg wordt uitgevoerd met een profiel van 2x2 rijstroken.
- Door toepassing van de verschillende vrachtverboden rijdt er minder doorgaand vrachtverkeer door Vlaardingen. Circa 600 vrachtwagens maken gebruik van een alternatieve route via de snelwegen A4 en A20 en vervolgen hun weg in Vlaardingen via de aansluitingen. Hierdoor is op het noordelijk deel van de Marathonweg wel sprake van een toename van circa 700 vrachtwagens per etmaal. Daarentegen neemt het aantal vrachtwagens op de Vulcaanweg, Deltaweg en Westlandseweg af. Nader onderzoek naar de vrachtwagenmaatregelen (zowel toepassing als effecten) is wenselijk.
- Ten opzichte van de plansituatie (exclusief maatregelen) nemen de verkeersintensiteiten op zowel de Deltaweg, Westhavenkade als Parallelweg af. Zodoende wordt de Rivierzone een aantrekkelijker gebied met minder verkeer.
- Door toepassing van het vrachtverbod op het Liesveldviaduct gaat het vrachtverkeer gebruik maken van een alternatieve route via de Korte Hoogstraat en Cronjéstraat. Dit is een verkeerskundig onwenselijk effect, omdat dit een route met smalle wegen en veel kruisend fietsverkeer betreft. Nader onderzoek is wenselijk om te bepalen hoe dit effect kan worden voorkomen bij een eventuele afwaardering of afsluiting van het Liesveldviaduct voor vrachtverkeer.
- Door de verschillende vrachtverboden in oost-westrichting rijdt er minder vrachtverkeer over de oost-westverbindingen in de stad en komt ruimte vrij voor het autoverkeer. In en rondom de binnenstad zijn hierdoor verschillende intensiteitstoename zichtbaar van ongeveer 100 tot 400 motorvoertuigen per etmaal. Dit is onder andere het geval op de Julianasingel, Schiedamseweg, Zomerstraat en Maassluissedijk. Dit betreft lokale verschuivingen van verkeer, die niet tot knelpunten leidt.

Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau
De belangrijkste, verkeerskundige effecten van variant 2A op kruispuntniveau zijn:

- In tegenstelling tot de plansituatie en variant 1 is er geen sprake meer van een knelpunt op het kruispunt Deltaweg – Van Beethovensingel – Parklaan. Het verkeer kan goed worden afgewikkeld.
- Op het Sluisplein Oost en Zuidoost zijn de verzadigingsgraden kritisch in de ochtend- en avondspits. Deze kruispunten zijn potentiële knelpuntenlocaties in beide spitsperiode. Aanvullend onderzoek (microsimulatie) is wenselijk om te bepalen of en hoe het verkeer (goed) afgewikkeld kan worden.
- Door de capaciteitsuitbreiding van de kruispunten Marathonweg-Floris de Vijfdelaan en Marathonweg-Marnixlaan blijven de verzadigingsgraden op deze kruispunten onder het kritische niveau (100%). De verwachting is dat het verkeer kan worden afgewikkeld en enkel in de avondspits kortstondige wachtrijvorming kan optreden. Er is sprake van beperkte restruimte; indien het verkeer nog verder groeit, ontstaan hier naar verwachting knelpunten in de verkeersafwikkeling.

- Op verschillende kruispunten is sprake van een kritische verzadigingsgraad (tussen 0,8 en 1,0), maar kan het verkeer naar verwachting nog worden afgewikkeld. Dit geldt voor de rotonde Maassluissedijk, westelijke aansluiting Vijfsluizen op A4 en de kruising Schiedamsedijk - Meester L.A Kesperweg. In drukke avondspitsperioden ontstaan hier mogelijk problemen in de verkeersafwikkeling. Op deze kruispunten is beperkte restruimte; indien het verkeer nog verder groeit, ontstaan hier naar verwachting knelpunten in de verkeersafwikkeling.

5.6 Verkeersafwikkeling op kruispunten

In onderstaande figuur (figuur 7) en tabel 3 zijn enkele belangrijke kruispunten in Vlaardingen geïdentificeerd en de verzadigingsgraden van bovenstaand besproken varianten weergegeven. Onderstaand is een korte toelichting opgenomen op de resultaten:

- In de kolom “bijdrage planMER” is aangegeven in hoeverre de ontwikkeling van het plangebied (Rivierzone) invloed heeft op de verkeersstromen (verschil tussen de Referentie- en Plansituatie excl. maatregelen). Hier is te zien dat de planontwikkeling slechts een beperkte invloed (<10%) heeft op de kruispuntnummers 05, 06, 07, 09, 10 en 11. Voor deze kruispunten geldt dat de mogelijk kritische verzadigingsgraden niet (enkel) te wijten zijn aan de ontwikkeling van de Rivierzone. Op de overige kruispunten geldt dat de ontwikkeling van de Rivierzone invloed hebben op de kruispuntafwikkeling.
- Het Sluisplein Oost (03) betreft in de avondspits in alle varianten een knelpunt. Op het Sluisplein Zuidoost (03a) heeft het toepassen van een VRI een negatief effect, omdat het doorgaande verkeer verplicht moet stoppen bij rood. In de huidige vormgeving (voorrangskruispunt) kan dit verkeer vrij afstromen. Voor beide kruispunten is nader onderzoek (kruispuntanalyse en microsimulatie) wenselijk om te bepalen of het verkeer na de planontwikkeling goed kan worden afgewikkeld.
- In de berekening van de verzadigingsgraad op kruispuntniveau worden de verzadigingsgraden van afslagbewegingen met gecombineerde (opstel-)stroken overschat. De daadwerkelijke verzadigingsgraad zal in de praktijksituatie lager zijn, maar is afhankelijk van de hoeveelheid conflicterend (langzaam) verkeer, hoeveelheid verkeer op andere kruispunttakken en verschilt zodoende per situatie. Op kruispuntnummer 01, 09, 12 en 13 is sprake van een overschatting door combinatiestroken en zullen de verzadigingsgraden in de praktijk lager zijn. Om te bepalen of voor deze kruispunten daadwerkelijk sprake is van een knelpunt zijn aanvullende kruispuntanalyses of VRI-berekeningen nodig om te bepalen of het verkeer kan worden verwerkt.
- De rotonde Maassluissedijk (08) toont in de avondspits in alle varianten een verzadigingsgraad tussen 0,8 en 1,0. De verwachting is dat het verkeer door de rotonde kan worden afgewikkeld, maar tijdens de avondspits wachtrijvorming kan optreden. Bij een verdere groei van verkeer (dan enkel de planontwikkeling) treedt hier mogelijk een structureel knelpunt op.

Figuur 7: Overzicht kruispuntlocaties

Name	OS - Referentie 2040	OS - Halfplan 2040	OS - Plansituatie 2040	OS - Plansituatie 2040 variant 1	OS - Plansituatie 2040 variant 2	OS - Plansituatie 2040 variant 2A	Bijdrage planMER	AS - Referentie 2040	AS - Halfplan 2040	AS - Plansituatie 2040	AS - Plansituatie 2040 variant 1	AS - Plansituatie 2040 variant 2	AS - Plansituatie 2040 variant 2A	Bijdrage planMER
Kruispunt 01 Deltaweg - Unilever (vormgeving huidig)	24%							30%						
Kruispunt 01 Deltaweg - Unilever		41%	48%	48%	36%	43%	23%		61%	104%	104%	62%	76%	74%
Kruispunt 01b Deltaweg - Unilever (oost-tangent)		37%	49%	49%	31%	42%	25%		60%	80%	78%	54%	63%	50%
Kruispunt 02 Sluisplein west	46%	52%	60%	60%	46%	51%	15%	51%	63%	77%	77%	74%	70%	26%
Kruispunt 03 Sluisplein oost	74%	86%	100%	94%	78%	85%	25%	92%	128%	166%	113%	94%	100%	75%
Kruispunt 03a Sluisplein zuidoost	35%	44%	52%	98%	72%	81%	17%	43%	52%	62%	128%	105%	112%	19%
Kruispunt 04 Vulcaanweg DFDS	58%	63%	72%	71%	63%	63%	14%	64%	70%	59%	61%	55%	58%	-5%
Kruispunt 05 Scheidamsedijk - Kesperweg	71%	77%	81%	81%	80%	79%	10%	85%	87%	89%	89%	85%	85%	4%
Kruispunt 06 A4 Vlaardingen-Oost west	90%	93%	97%	97%	94%	94%	6%	95%	96%	96%	96%	94%	96%	1%
Kruispunt 07 A4 Vlaardingen-Oost oost	78%	80%	81%	81%	81%	81%	3%	65%	66%	67%	67%	65%	67%	2%
Kruispunt 08a Rotonde Maassluissedijk	48%	47%	51%	51%	54%	52%	3%	79%	84%	93%	92%	96%	97%	15%
Kruispunt 08b Rotonde Maassluissedijk	44%	48%	53%	54%	57%	55%	9%	76%	79%	83%	82%	84%	85%	7%
Kruispunt 08c Rotonde Maassluissedijk	51%	52%	56%	57%	60%	58%	6%	72%	77%	83%	86%	95%	89%	11%
Kruispunt 08d Rotonde Maassluissedijk	53%	54%	58%	60%	62%	61%	6%	68%	72%	86%	89%	93%	91%	17%
Kruispunt 09 Pruissingel - Billitonlaan	56%	54%	54%	51%	54%	52%	-2%	77%	82%	85%	81%	88%	83%	8%
Kruispunt 09 Pruissingel - Westlandseweg	63%	65%	67%	66%	69%	65%	4%	87%	88%	89%	89%	92%	89%	2%
Kruispunt 10a Heusdenslaan - Holysingel	71%	73%	74%	73%	74%	74%	3%	77%	78%	79%	79%	79%	79%	1%
Kruispunt 10b A20 Vlaardingen zuid - Holysingel	72%	73%	74%	73%	74%	68%	3%	100%	102%	102%	102%	103%	104%	2%
Kruispunt 11 A20 Vlaardingen noord - Holysingel	56%	56%	57%	56%	57%	57%	0%	86%	87%	87%	87%	88%	89%	1%
Kruispunt 12 Marathonweg - Marnixlaan	92%	93%	84%	54%	59%	57%	-7%	136%	137%	147%	86%	94%	90%	11%
Kruispunt 13 Marathonweg - FlorisVijfdelaan	118%	121%	122%	69%	73%	71%	4%	118%	119%	123%	90%	99%	93%	6%
Kruispunt 14a Marathonweg - Westlandseweg	51%	52%	54%	54%	64%	55%	3%	67%	68%	70%	71%	78%	73%	3%
Kruispunt 14b Marathonweg - A20 Vlaardingen-West zuid	45%	46%	47%	48%	49%	50%	2%	58%	59%	60%	60%	63%	63%	2%
Kruispunt 14c Marathonweg - A20 Vlaardingen-West noord	48%	49%	50%	50%	52%	52%	3%	54%	56%	58%	58%	58%	56%	4%

Tabel 3: Verzadigingsgraden in verschillende varianten op maatgevende kruispuntlocaties (zie figuur 7)

A1 Uitgangspunten verkeersgeneratie BP Maaswijk-West (Rho adviseurs)

RHO ADVISEURS - NOTITIE

DATUM	21 oktober 2021	**PROJECT**	Bestemmingsplan Maaswijk-West
KENMERK	20190357		
VAN	Erick Schouten / Matthijs van der Meulen		
AAN	Carl den Ouden / Hanno Hommel		

UITGANGSPUNTEN VERKEERSGENERATIE BP MAASWIJK-WEST

Deze notitie bevat per functie een toelichting op de onderliggende uitgangspunten zoals die zijn gehanteerd bij het bepalen van de verkeersgeneratie voor de verschillende programmatische scenario's binnen de kaders zoals die zijn vastgelegd in het (concept) ontwerpbestemmingsplan Maaswijk-West. De verkeersgeneratie per scenario zijn vastgelegd in het Excel-bestand '20211021 Programma en verkeersgeneratie scenario's Maaswijk-West'.

Woningen

A-gebouw

Bij een hoog aantal woningen in het A-gebouw, zal er een fors aandeel studio's / eenkamerappartementen zijn. Voor dergelijke woningen kan op basis van de CROW-publicatie worden uitgegaan van een verkeersgeneratie van ongeveer 2 mvt/etmaal. Voor de grotere en duurdere appartementen zal de verkeersgeneratie aanzienlijk hoger liggen. Bij het maximale aantal woningen voor het A-gebouw gaan we uit van <u>een gemiddelde verkeersgeneratie van 3 mvt/etmaal</u>.

Woningen GD bestemming

Binnen deze bestemming zal het gaan om een mix van woningtypes. Voorstel is om dezelfde lijn te hanteren als in het bestemmingsplan voor het Eiland van Speyk. Een <u>gemiddelde verkeergeneratie van 4 mvt/etmaal</u> is haalbaar, maar daarbij is dan wel het uitgangspunt dat wordt ingezet op mobiliteitsmaatregelen (deelauto's, stimuleren fiets- en OV-gebruik). Voor de zorgwoningen gaan we uit van een <u>verkeergeneratie van 2 mvt/etmaal.</u>

Parkwoningen

Deze woningen liggen op ruimere afstand van het station. Verhoudingsgewijs zullen hier meer woningen in duurdere prijsklasses worden gerealiseerd. Gaan uit te gaan van een <u>gemiddelde verkeergeneratie van 5 mvt/etmaal</u>. Ook hier zal worden ingezet op mobiliteitsmaatregelen op de verkeersgeneratie te beperken.

Offshore cluster

Het bestemmingsplan biedt ruimte aan een breed scala aan bedrijven. Op de kavel op de kop van het offshorecluster wordt uitgegaan van een invulling met kantoor (zie hierna). Wat resteert is een kleine 2 ha bedrijventerrein waarvoor in lijn met het masterplan wordt uitgegaan van een combinatie van bedrijfsloodsen met bijbehorend kantoor. Kijkend naar de kentallen uit de CROW-publicatie 381 zou kunnen worden uitgegaan van een gemengd terrein. Wij hebben er voor gekozen om (worstcase) aan te sluiten bij de verkeersgeneratie van een 'hoogwaardig bedrijvenpark' (<u>208 mvt/etmaal per netto hectare</u>).

Tabel A8. Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto ha bedrijventerrein per weekdagetmaal, naar werkmilieutype en vervoerswijze

Type werkmilieu	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
I Gemengd terrein	128	30	158
II Hoogwaardig bedrijvenpark	174	34	208

Kantoren
Bij het bepalen van de verkeersgeneratie van de kantoren is van belang of wel/geen sprake is van een baliefunctie. Onderstaande tabel laat de bandbreedtes zien zoals opgenomen in CROW-publicatie 381 (zeer sterk stedelijk, rest bebouwde kom).

	Verkeersgeneratie per 100 m2 bvo
Zonder baliefunctie	3,2 – 4,9
Met baliefunctie	6,5 – 8,8

Binnen District-U zal slechts op beperkte schaal sprake zijn van kantoren met baliefunctie. Een gemiddelde verkeersgeneratie van 5 mvt/etm per 100 m2 bvo is realistisch voor het kantoorprogramma.

Onderwijsvoorziening
Voor de onderwijsvoorzieningen sluiten we aan bij de oorspronkelijke uitgangspunten / kentallen uit het verkeersmodel.

Bedrijfsverzamelgebouw
Binnen gebouw D is een bedrijfsverzamelgebouw voorzien. De eerder genoemde CROW-publicatie gaat uit van een verkeersgeneratie van 4,6 – 6,4 mvt/etmaal per 100 m2 bvo. Wij gaan uit van 6 mvt/etm per 100 m2 bvo.

Sporthal
In de CROW-kentallen wordt onderscheid gemaakt tussen een sporthal (8,5 – 10,3 mvt/etm per 100 m2 bvo) en een sportzaal (11,1 – 13,5 mvt/etm per 100 m2 bvo). De sporthal binnen District-U zal voornamelijk worden gebruikt door de toekomstige bewoners/gebruikers van het gebied (en de direct aangrenzende gebieden). De verkeersgeneratie zal daarom naar verwachting relatief beperk zijn. Voorgesteld wordt om uit te gaan van een verkeersgeneratie van 8 mvt/etm per 100 m2 bvo (wat naar ons idee nog steeds een overschatting is van de daadwerkelijk te verwachten verkeersgeneratie).

Cultuur en horeca
Binnen gebouw C wordt gedacht aan een mix van cultuur en horeca. In de CROW-publicatie zijn onder andere kentallen opgenomen voor een theater (9,8 – 13,8 mvt/etm per 100 m2 bvo) en filmhuis (13,6 – 19,0 mvt/etm per 100 m2 bvo). Voor horeca (in het geval van District-U bijvoorbeeld een restaurant, lunchroom of broodjeszaak) zijn in de CROW-publicatie slechts globale kentallen opgenomen voor de parkeerbehoefte. Ook voor deze functies geldt dat deze in hoge mate zullen worden bezocht door de toekomstige bewoners en gebruikers van het gebied. In het verkeersmodel is voor de categorie ‘cultuur met ondersteunende horeca’ uitgegaan van een verkeersgeneratie van 27 mvt/etm per 100 m2 bvo. Hoewel ons dat relatief hoog lijkt, gaan we hier in de scenario’s wel van uit. Mocht daar aanleiding voor zijn, dan kunnen we nog eens kritisch kijken naar deze verkeersgeneratie want een lagere verkeersgeneratie is verdedigbaar.

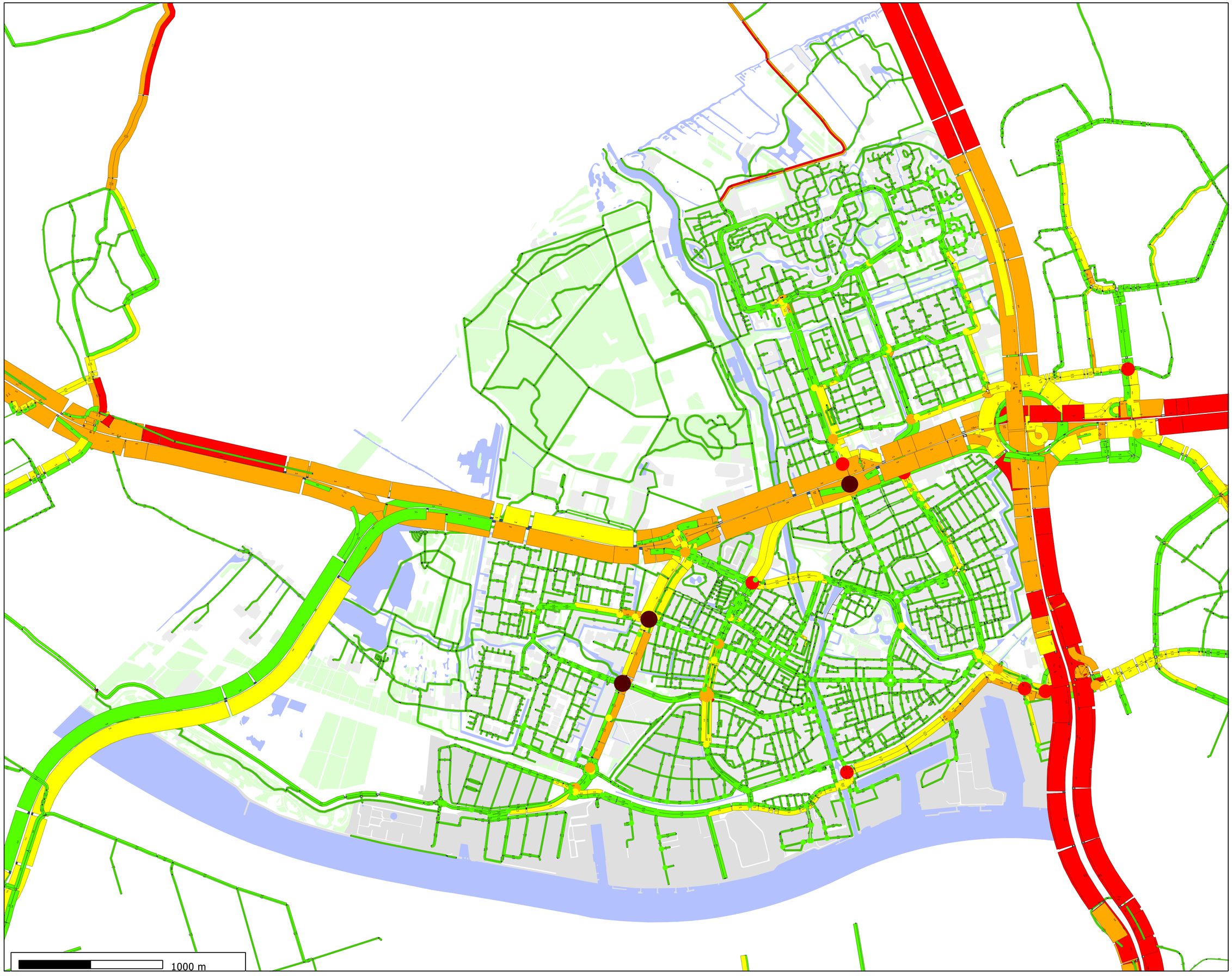
Plintfuncties

Het bestemmingsplan maakt een breed scala aan plintfuncties mogelijk. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om kleinschalige kantoren, kleinschalige detailhandel, allerlei maatschappelijke functies. Binnen het westelijke deel van gebouw A wordt ook ruimte geboden voor horeca. De verkeersgeneratie van kantoren (5 mvt/etm per 100 m2 bvo) en horeca (27 mvt/etm per 100 m2 bvo) is hiervoor al aan de orde gekomen. Bij maatschappelijke functies zou het bijvoorbeeld kunnen gaan om een huisartsenparktijk (18,1 – 22,5 per behandelkamer) of een tandarts (21,9 – 28,3 per behandelkamer). Gezien de aard van de functies die wordt mogelijk gemaakt lijkt een gemiddelde verkeersgeneratie van 20 mvt/etm per 100 m2 bvo een realistische bovengrens voor de plintfuncties. Naar verwachting zal de daadwerkelijke verkeersgeneratie lager zijn.

A2 Verkeersmodelplots Referentiesituatie 2040

Deze bijlage bevat de volgende plots uit het verkeersmodel Vlaardingen van de Referentiesituatie 2040 (excl. maatregelen):

- Intensiteitenplot (motorvoertuigen/etmaal)
- I/C-verhoudingen ochtendspits
- I/C-verhoudingen avondspits



AnalyseRHDHV_KruispuntIC
- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot
- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten AS 2040

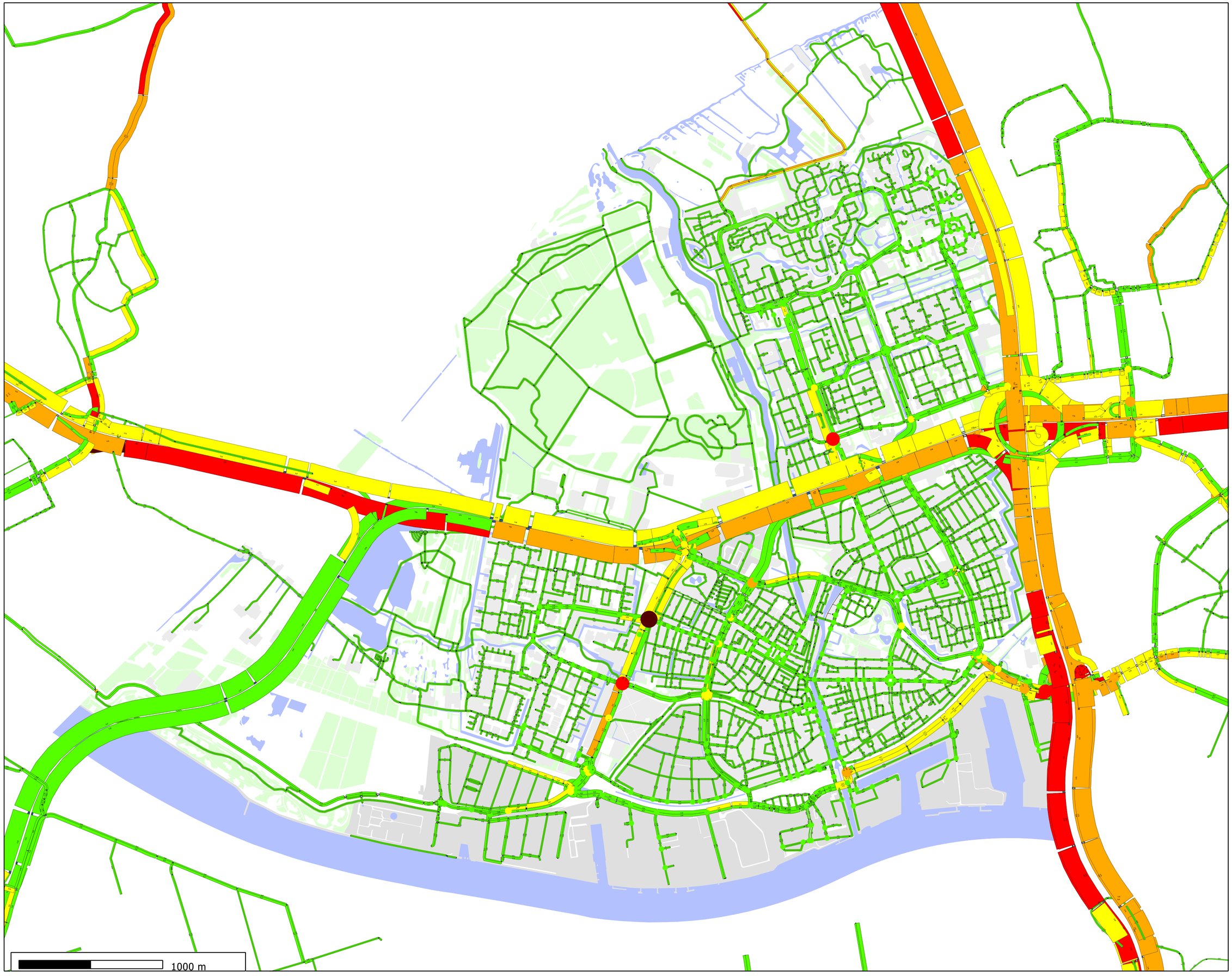
Variant: PlanMER Rivierzone Referentie 2040

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (inclusief sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten OS 2040

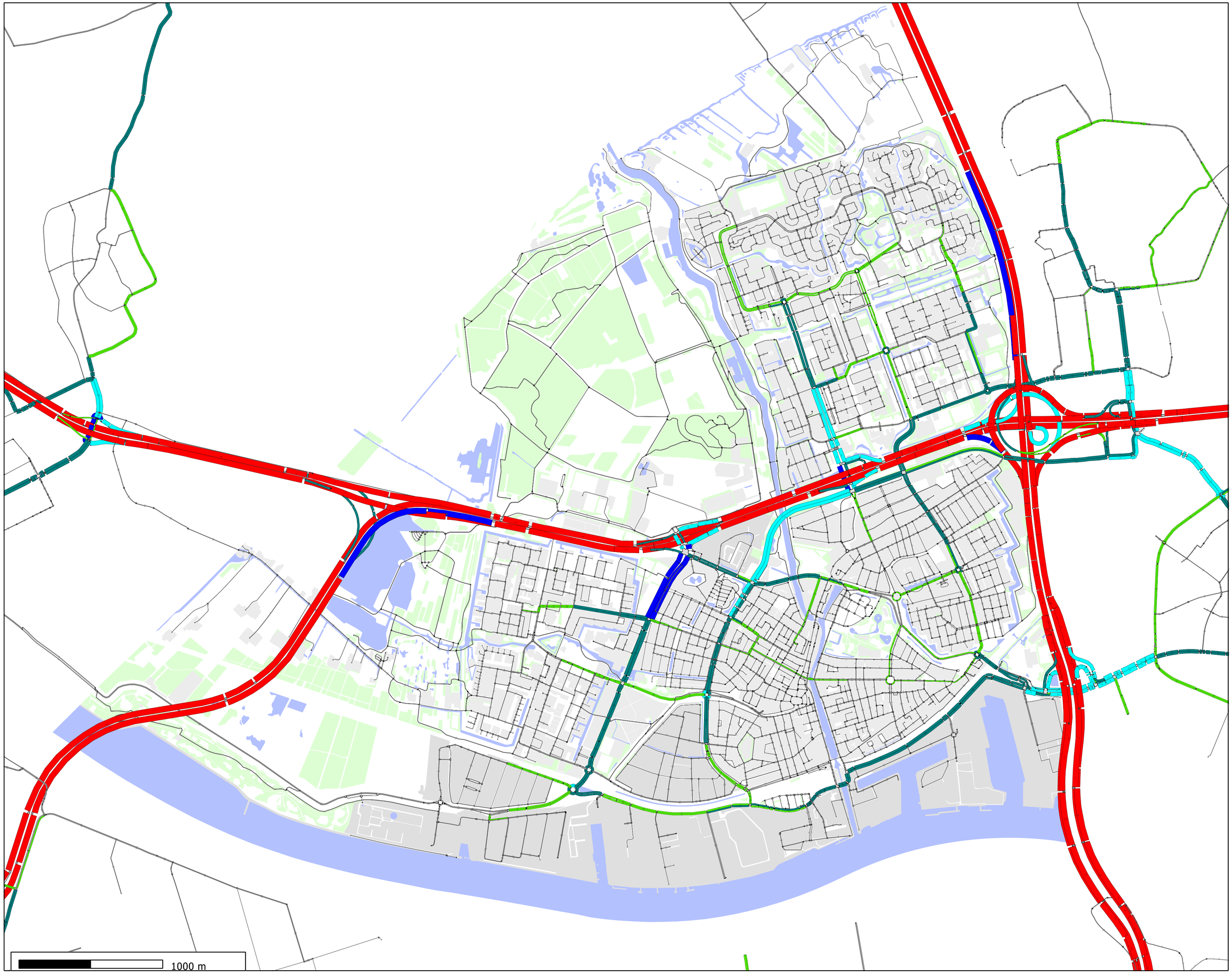
Variant: PlanMER Rivierzone Referentie 2040

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (inclusief sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



RHDHV-Toedeling etmaal (colour)

- 1 to 2500
- 2500 to 5000
- 5000 to 10000
- 10000 to 15000
- 15000 to 20000
- 20000 to inf

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
Verkeersintensiteiten etmaal 2040 (mvt/24u)

Variant: PlanMER Rivierzone Referentie 2040

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (inclusief sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

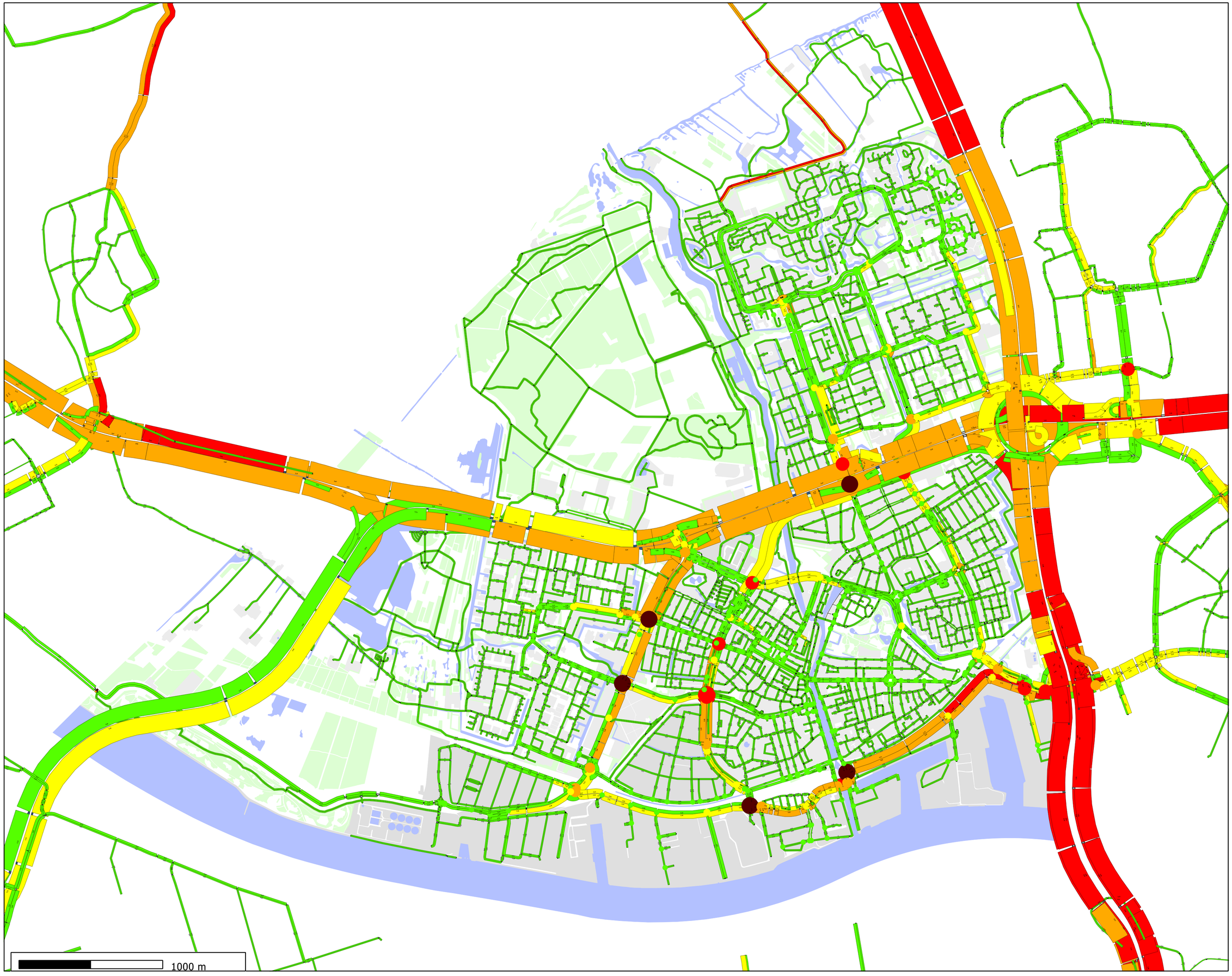
Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

A3 Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 (excl. maatregelen)

Deze bijlage bevat de volgende plots uit het verkeersmodel Vlaardingen van de Plansituatie 2040 (excl. maatregelen):

- Intensiteitenplot (motorvoertuigen/etmaal)
- I/C-verhoudingen ochtendspits
- I/C-verhoudingen avondspits



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten avondspits 2040 (mvt/24u)

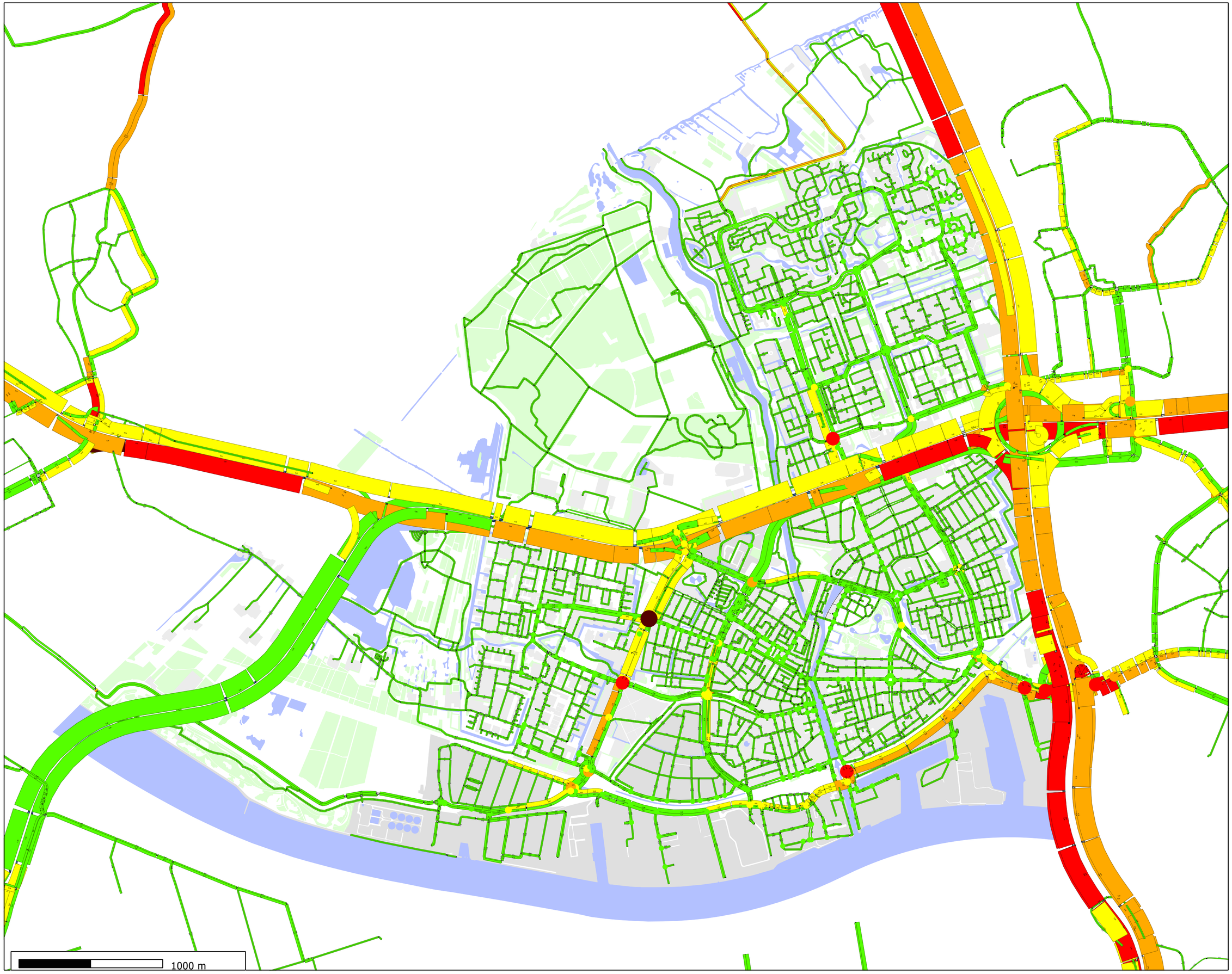
Variant: PlanMER Rivierzone plansituatie 2040 (excl. aanvullende maatregelen)

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (incl. sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten ochtendspits 2040 (mvt/24u)

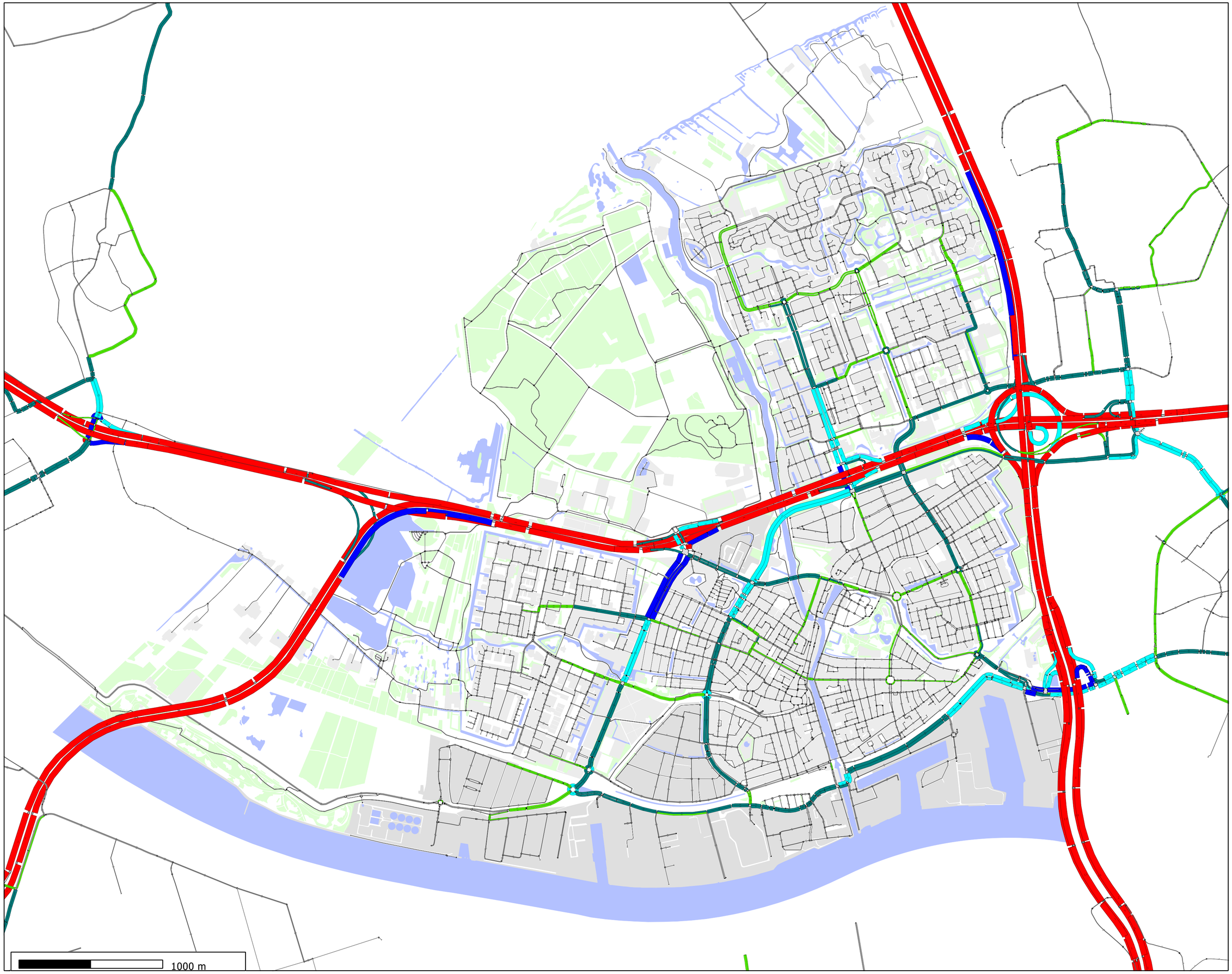
Variant: PlanMER Rivierzone plansituatie 2040 (excl. aanvullende maatregelen)

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (incl. sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



RHDHV-Toedeling etmaal (colour)

- 1 to 2500
- 2500 to 5000
- 5000 to 10000
- 10000 to 15000
- 15000 to 20000
- 20000 to inf

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
Verkeersintensiteiten etmaal 2040 (mvt/24u)

Variant: PlanMER Rivierzone plansituatie 2040 (excl. aanvullende maatregelen)

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040 (incl. sobere variant Marathonweg)

Algemeen:

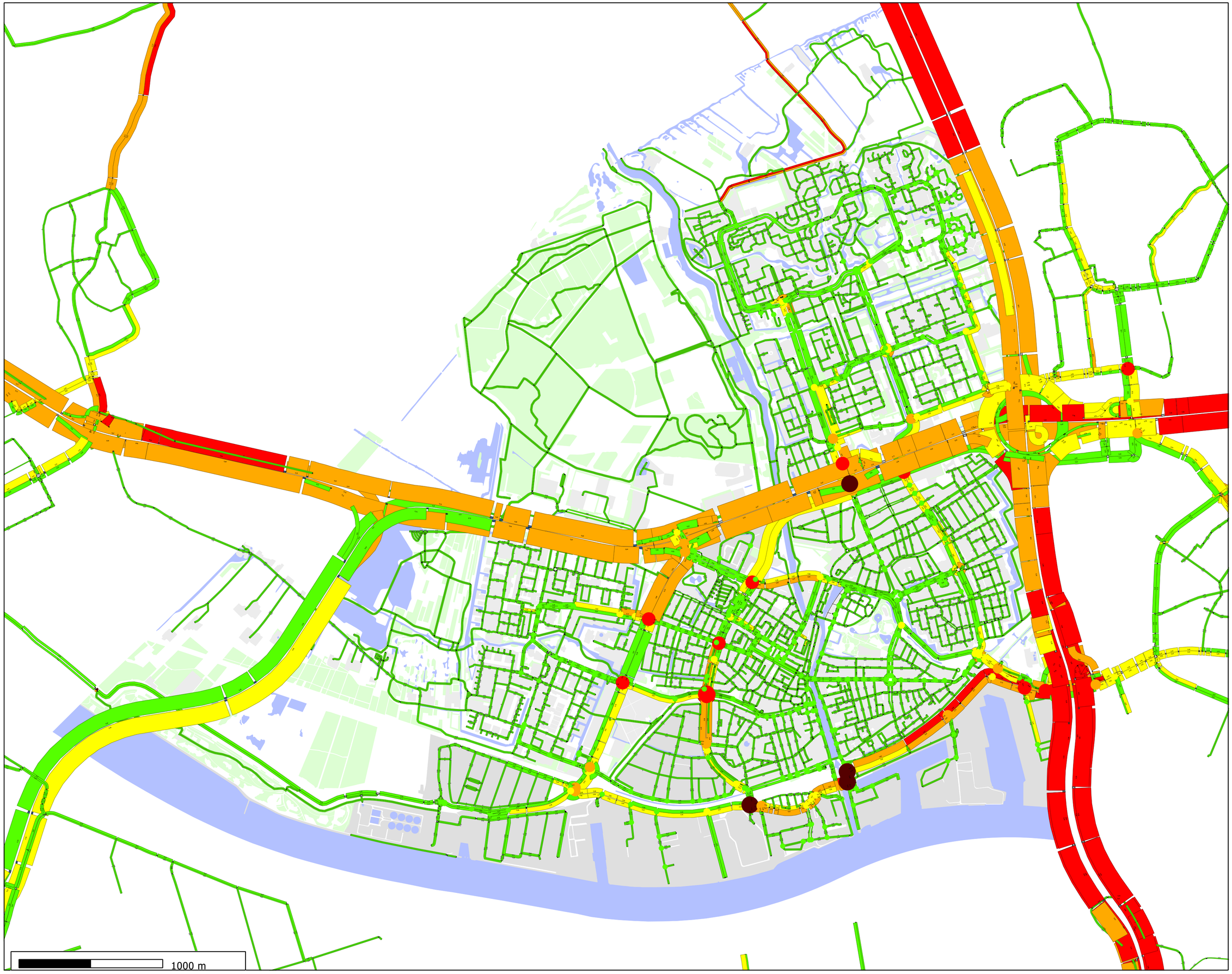
Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

A4 Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 1

Deze bijlage bevat de volgende plots uit het verkeersmodel Vlaardingen van de Plansituatie 2040 – variant 1:

- Intensiteitenplot (motorvoertuigen/etmaal)
- I/C-verhoudingen ochtendspits
- I/C-verhoudingen avondspits



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel
Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen
wegvakken en kruispunten
avondspits 2040 (mvt/24u)

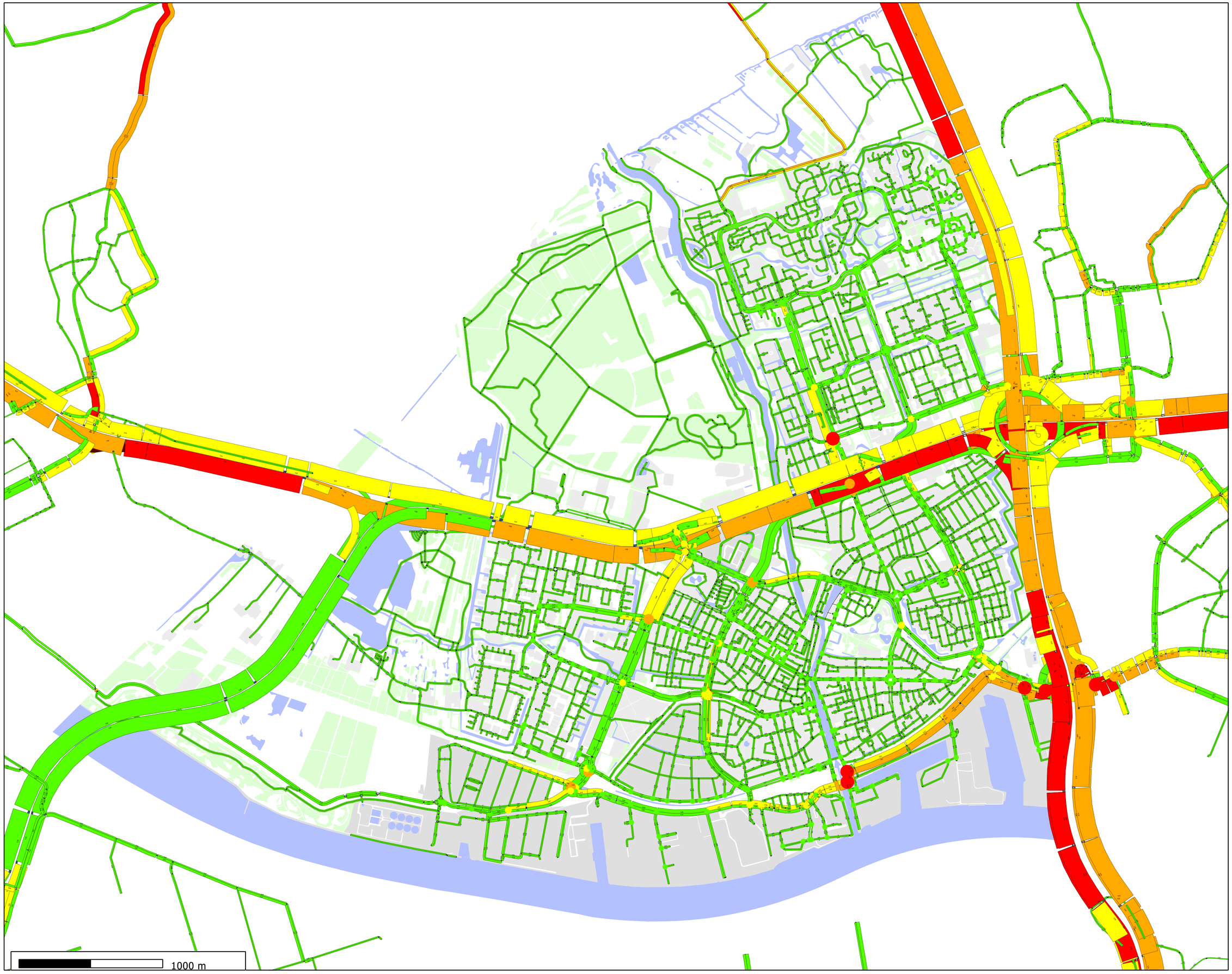
Variant: PlanMER
Rivierzone plansituatie
2040, variant 1 (incl.
aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg +
robuuste varianten
kruispunten Floris de
Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel
Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2
(2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020
v1.07_PlanMER Rivierzone -
(Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel
Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen
wegvakken en kruispunten
ochtendspits 2040 (mvt/24u)

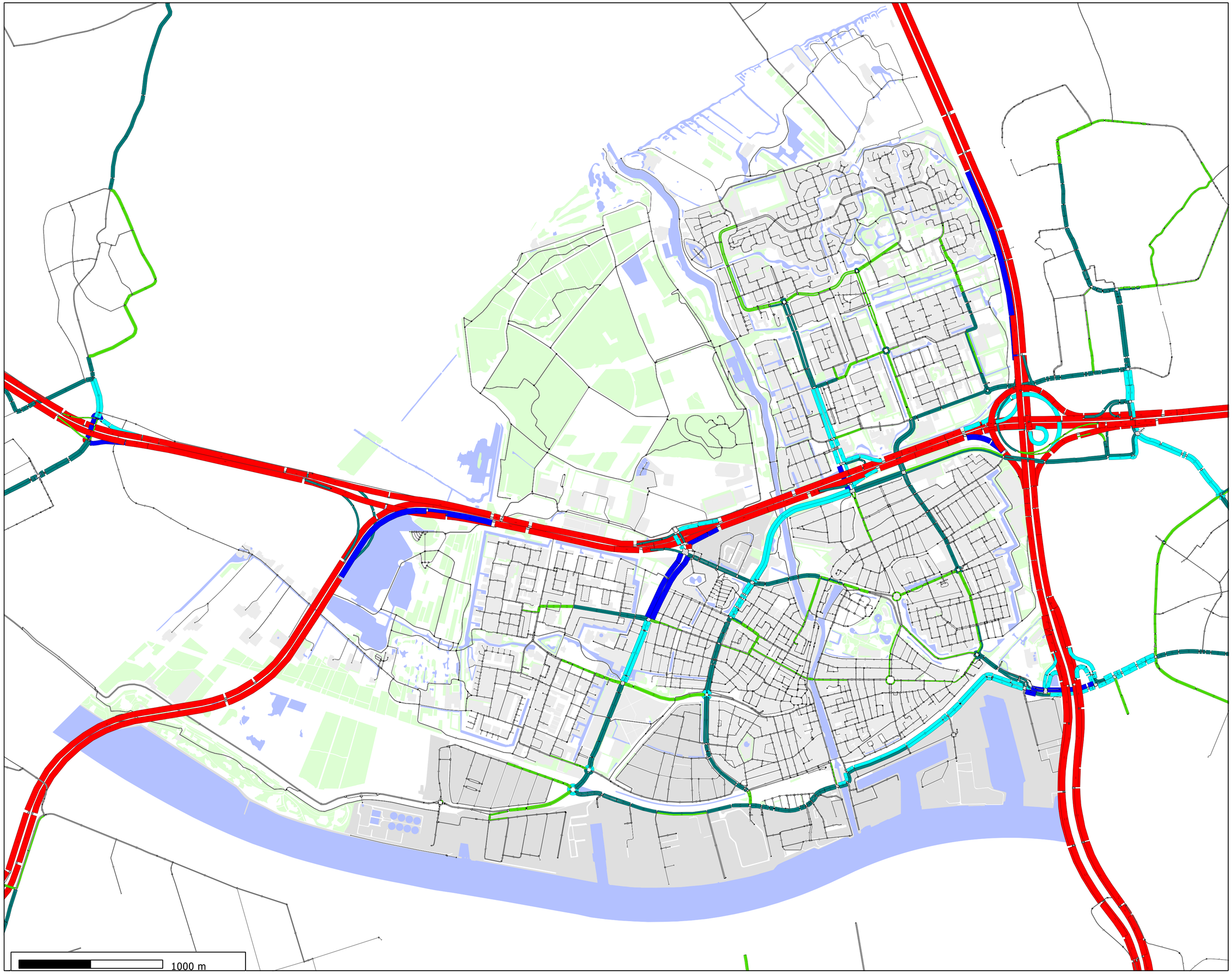
Variant: PlanMER
Rivierzone plansituatie
2040, variant 1 (incl.
aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg +
robuuste varianten
kruispunten Floris de
Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel
Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2
(2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020
v1.07_PlanMER Rivierzone -
(Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



RHDHV-Toedeling etmaal (colour)

- 1 to 2500
- 2500 to 5000
- 5000 to 10000
- 10000 to 15000
- 15000 to 20000
- 20000 to inf

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
Verkeersintensiteiten etmaal 2040 (mvt/24u)

Variant: PlanMER Rivierzone plansituatie 2040, variant 1 (incl. aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg + robuuste varianten kruispunten Floris de Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

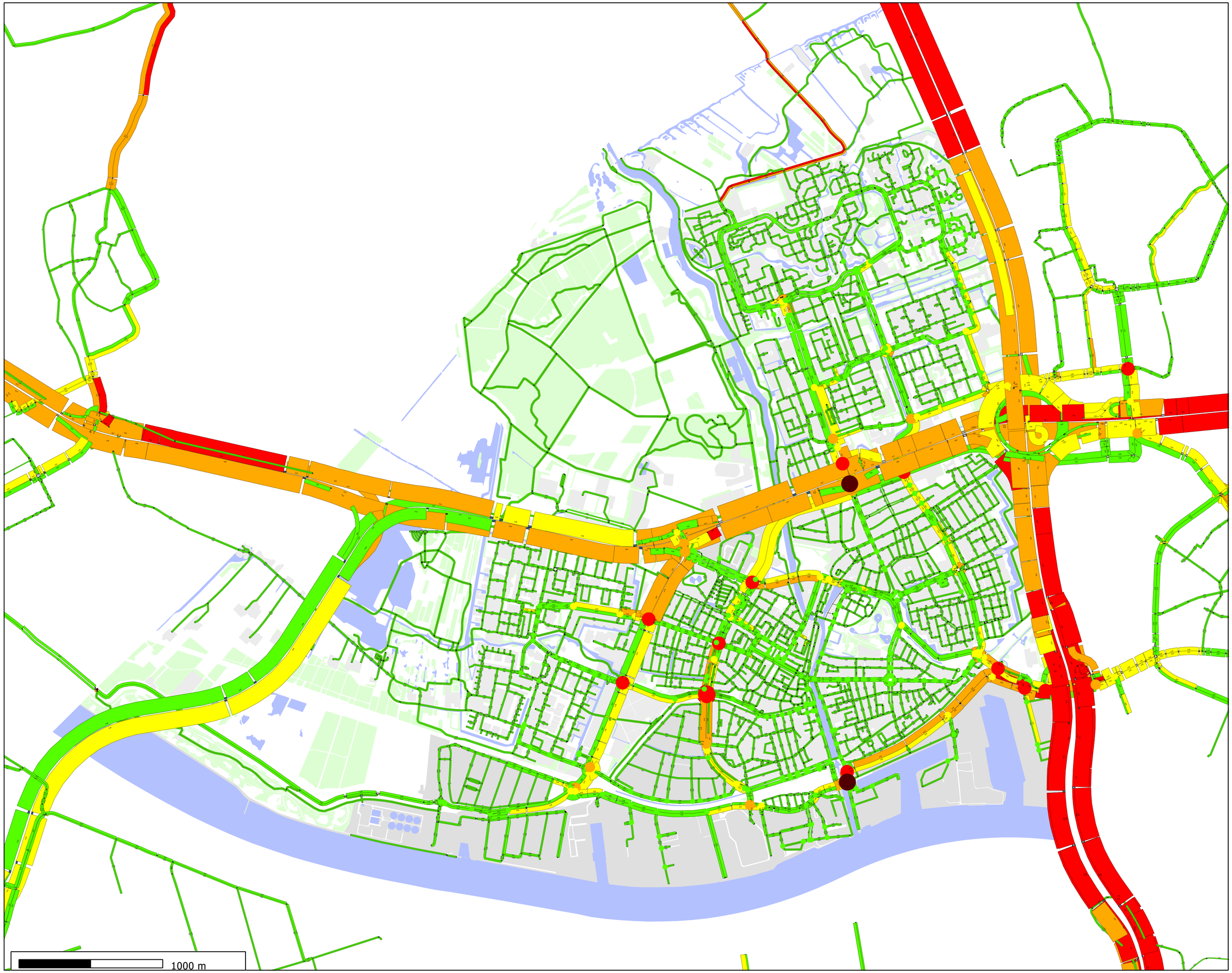
Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

A5 Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 2

Deze bijlage bevat de volgende plots uit het verkeersmodel Vlaardingen van de Plansituatie 2040 – variant 2:

- Intensiteitenplot (motorvoertuigen/etmaal)
- I/C-verhoudingen ochtendspits
- I/C-verhoudingen avondspits



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten avondspits 2040

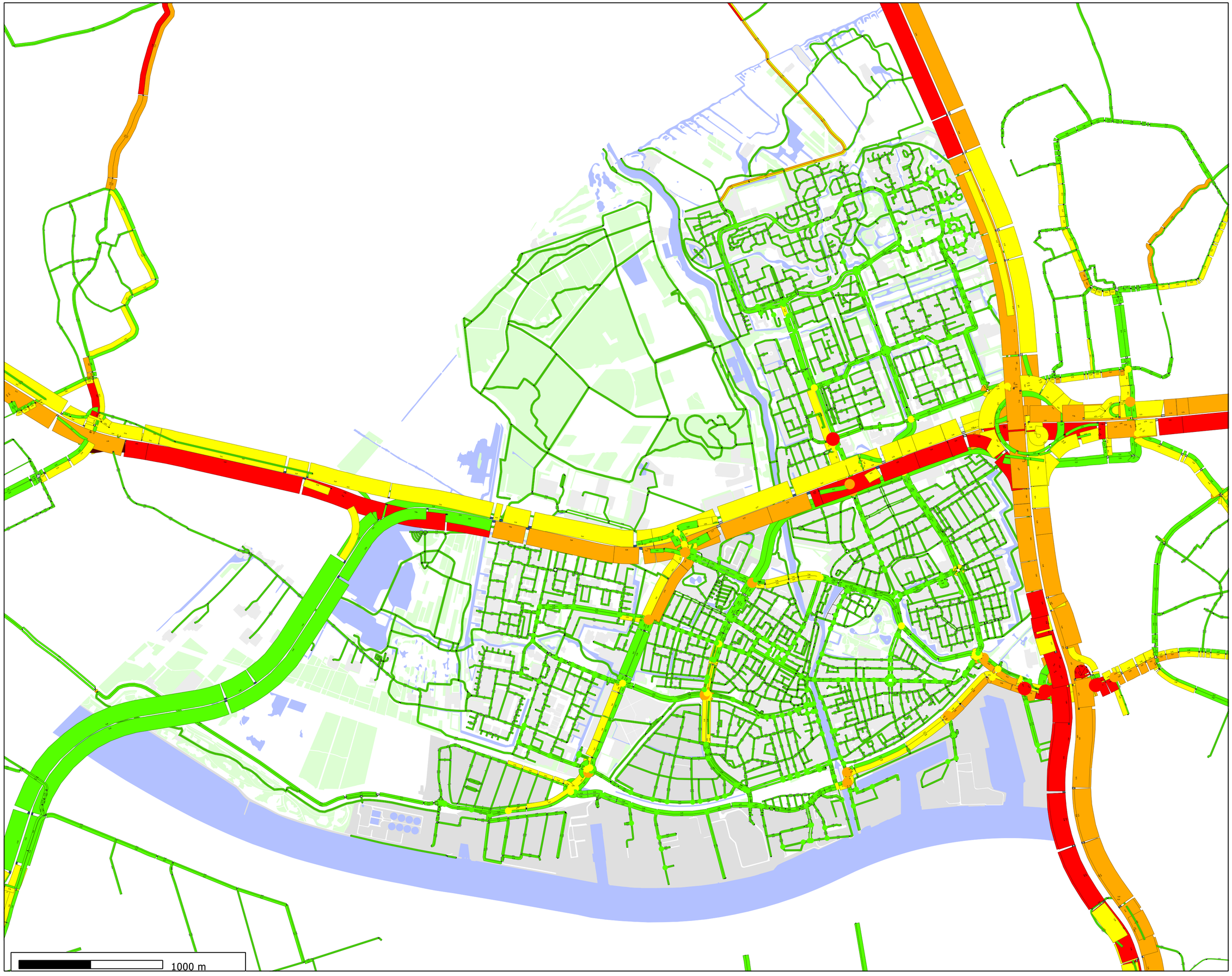
Variant: PlanMER Rivierzone
Plansituatie 2040 variant 2 (incl. aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg + robuuste varianten kruispunten Floris de Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost
- Vrachtverbod Sluisplein
- Deltaweg 30 km/u

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten ochtendspits 2040

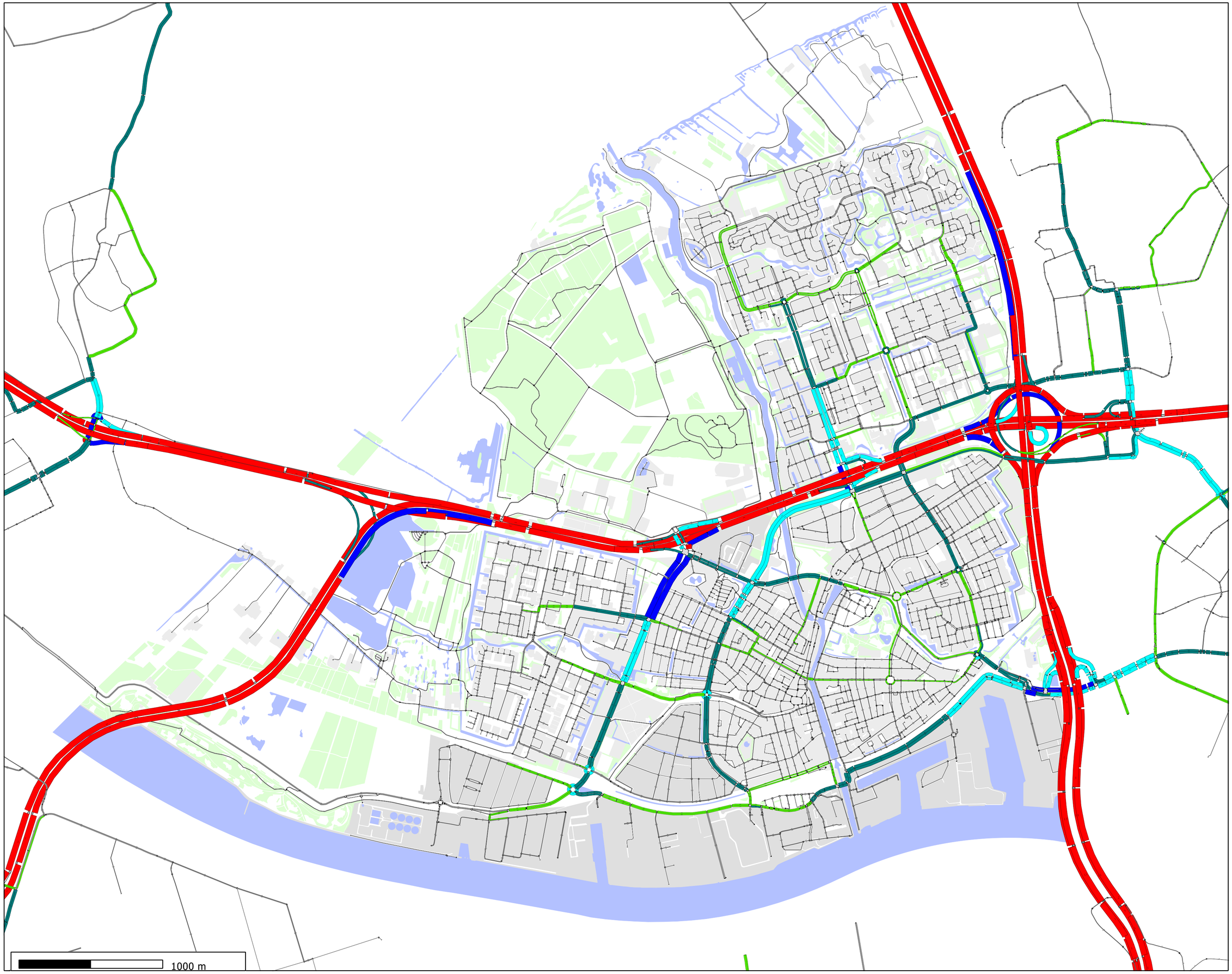
Variant: PlanMER Rivierzone
Plansituatie 2040 variant 2 (incl. aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg + robuuste varianten
kruispunten Floris de Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost
- Vrachtverbod Sluisplein
- Deltaweg 30 km/u

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



RHDHV-Toedeling etmaal (colour)

- 1 to 2500
- 2500 to 5000
- 5000 to 10000
- 10000 to 15000
- 15000 to 20000
- 20000 to inf

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
Verkeersintensiteiten etmaal 2040 (mvt/24u)

Variant: PlanMER Rivierzone plansituatie 2040, variant 2 (incl. aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg + robuuste varianten kruispunten Floris de Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost
- Vrachtverbod Sluisplein
- Deltaweg 30 km/u

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

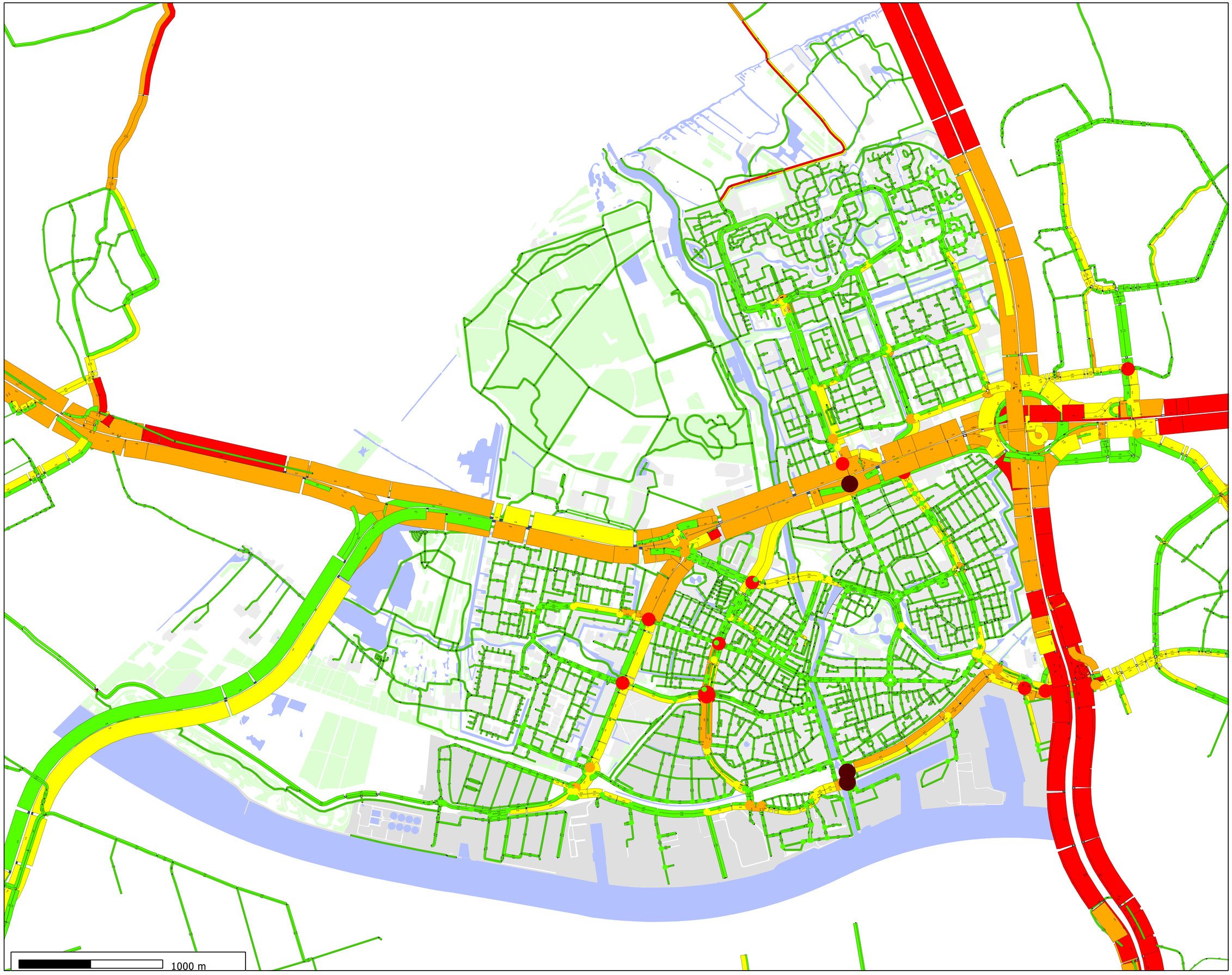
Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

A6 Verkeersmodelplots Plansituatie 2040 – variant 2A

Deze bijlage bevat de volgende plots uit het verkeersmodel Vlaardingen van de Plansituatie 2040 – variant 2A:

- Intensiteitenplot (motorvoertuigen/etmaal)
- I/C-verhoudingen ochtendspits
- I/C-verhoudingen avondspits



AnalyseRHDHV_KruispuntIC
- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot
- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten avondspits 2040

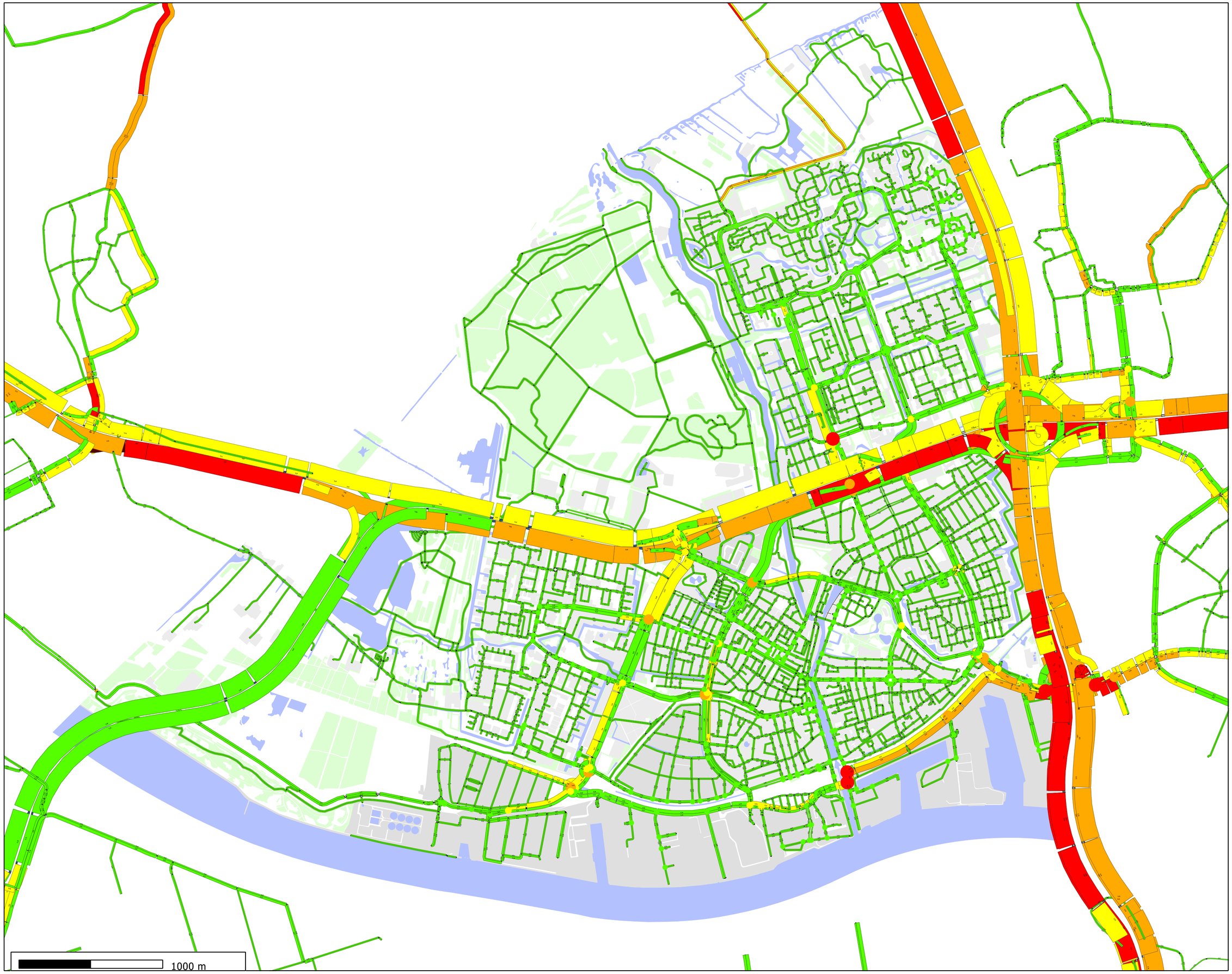
Variant: PlanMER Rivierzone
Plansituatie 2040 variant 2 optimalisatie

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



AnalyseRHDHV_KruispuntIC

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

AnalyseRHDHV_KruispuntIC - spot

- Goed
- Redelijk
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
I/C-verhoudingen wegvakken en kruispunten ochtendspits 2040

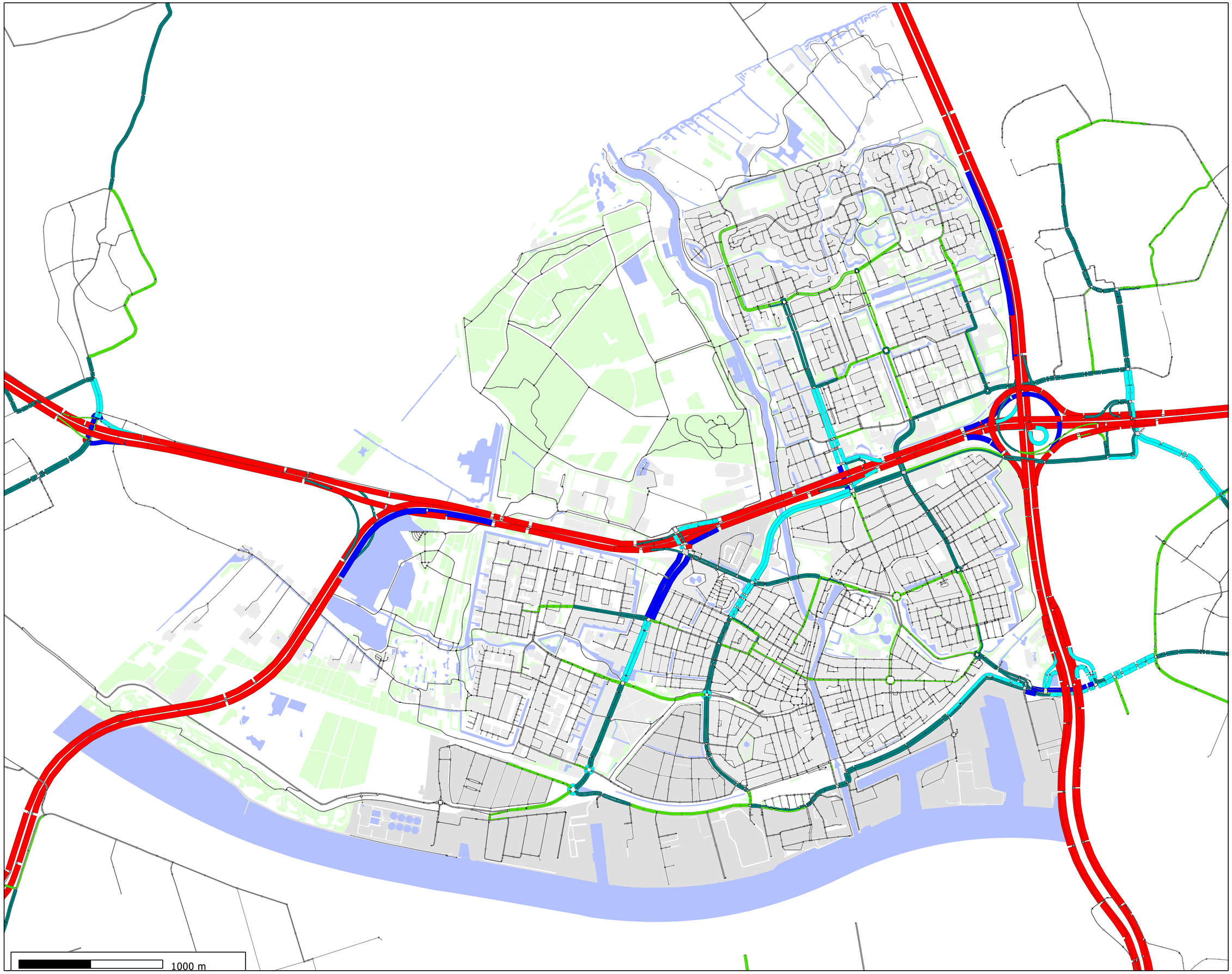
Variant: PlanMER Rivierzone
Plansituatie 2040 variant 2 optimalisatie

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



RHDHV-Toedeling etmaal (colour)

- 1 to 2500
- 2500 to 5000
- 5000 to 10000
- 10000 to 15000
- 15000 to 20000
- 20000 to inf

Project:
Verkeersmodel Vlaardingen

Opdrachtgever:
Gemeente Vlaardingen

Plot:
Verkeersintensiteiten etmaal 2040 (mvt/24u)

Variant: PlanMER Rivierzone
Plansituatie 2040 variant 2 optimalisatie (incl. aanvullende maatregelen)
- 2x2 Marathonweg + robuuste varianten kruispunten Floris de Vijfdelaan en Marnixlaan
- Doorsteek KW-Haven
- Voorrangskruispunt Abel Tasmanlaan-Galgkade
- VRI Sluisplein oost
- Vrachtverbod Sluisplein (uitgezonderd lokaal vrachtverkeer)
- Deltaweg en Parallelweg 30 km/u
- Vrachtverbod Westlandseweg (Delftseveerweg-Hoflaan)
- Vrachtwagenverbod Liesveldviaduct
- Vrachtwagenverbod noordelijk deel West- en Oosthavenkade

Autonetwerk:
Prognosejaar 2040

Algemeen:

Aimsun Next Version: 8.4.2 (2020-01-23 a8fa732800)
Verkeersmodel Vlaardingen 2020 v1.07_PlanMER Rivierzone - (Aimsun84).ang

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together