Bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard

Achtergrondrapport Verkeer

projectnr. 241811
revisie 1
30 oktober 2012

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP 's-Gravenhage

datum vrijgave	beschrijving revisie 0	goedkeuring	vrijgave
30 oktober 2012	definitief	M. Scheepers	P. Kennes

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
Opdrachtgever:
Ebel Schepers, Willem Wijntjes en Arjan Lindhout, provincie Zuid-Holland
Christine van Grunsven, Gemeenschappelijke Regeling Nieuw Reijerwaard
Ron Boom, gemeente Ridderkerk
Marc Vink, gemeente Barendrecht

Oranjewoud:
Paul Kennes, Marjolein Scheepers, Jacqueline Mouws, Ben Dekkers en Wouter Moerland

Tekstbijdragen:
Marjolein Scheepers
Wouter Moerland
Jacqueline Mouws

Fotografie:
-

Vormgeving:
-

Datum van uitgave:
30 oktober 2012

Contactadres:
Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2012 **Ingenieursbureau Oranjewoud**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Deel A ... 3
1.3 Deel B ... 3

2 Deel A ... 5
2.1 De conclusie van de verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein ... 5
2.2 De verfijnde verkeerscijfers ... 6
2.3 De derde westelijke ontsluiting ... 7
2.4 Verdere uitwerking ... 7

3 Deel B ... 9
3.1 Autonome knelpunten 2022 in de directe omgeving ... 10
3.2 Toevoeging Nieuw Reijerwaard ... 10
3.3 Aanpassingen netwerk ... 10
3.4 Effecten toevoeging Nieuw Reijerwaard in het statisch verkeersmodel ... 12
3.5 Modelberekeningen in het dynamisch verkeersmodel ... 13
3.5.1 Algemeen ... 13
3.5.2 Verkeersregelinstallaties COCON ... 13
3.5.3 Simulatie VISSIM ... 15
3.6 Resultaten vanuit het dynamisch verkeersmodel ... 15
3.7 Specifiek vragen ... 16
3.7.1 Algemeen ... 16
3.7.2 Derde ontsluiting ... 16
3.7.3 Verdubbeling toerit naar A15 parallelbaan zuid ... 16
3.7.4 Effecten op openbaarvervoer ... 17
3.8 Aandachtspunten voor het vervolg / nadere uitwerking ... 17

Bijlage 1: Verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein, d.d. 16 februari 2012 ... 2

Bijlage 2: plots statische berekeningen ... 4

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In maart 2012 is het concept ontwerp Inpassingsplan (IP) bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard vrijgegeven voor consultatie. In dit concept ontwerp IP is een van de onderliggende notities het onderzoek naar de verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein van 16 februari 2012. In het traject naar het opstellen van het IP zijn de verkeerskundigen van de betrokken gemeenten, het Waterschap, de stadregio en provincie en Rijkswaterstaat geïnformeerd over de achtergronden van gebruikt cijfermateriaal.
Deze bijeenkomsten hebben geleid tot het verfijnen van de verkeerscijfers zoals deze zijn gebruikt. Deze verfijnde verkeerscijfers zijn gebruikt voor het opstellen van het MER.
Genoemde bijeenkomsten hebben geleid tot het aanpassen van een aantal uitgangspunten zoals deze zijn gebruikt in de berekeningen. Hierbij moet men denken aan de uitgangspunten zoals gebruikt voor de verkeerlichten berekeningen.

1.2 Deel A

Deel A gaat in op gegevens voor zover die van belang zijn voor het niveau van het IP. Hierbij zijn de volgende onderwerpen van belang:

1. De conclusie rond de verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein
2. De verfijnde verkeerscijfers
3. De derde westelijke ontsluiting

Deel A sluit af met een korte stand van zaken op dit moment en een schets van het mogelijke vervolg.

1.3 Deel B

Deel B gaat dieper in op de cijfers en gebruikte uitgangspunten die gebruikt zijn om de conclusies in Deel A te onderbouwen. In deel B komen de volgende onderwerpen aanbod:

1. Autonome knelpunten 2022 in de directe omgeving
2. Toevoeging Nieuw Reijerwaard
3. Aanpassingen netwerk
4. Effecten toevoeging Nieuw Reijerwaard in het statisch verkeersmodel
5. Modelberekeningen in het dynamisch verkeersmodel
6. Resultaten vanuit het dynamisch verkeersmodel
7. Specifiek vragen
    - een derde ontsluiting
    - verdubbeling van de toerit naar de A15 parallelbaan zuid
    - effecten op openbaar vervoer

Als bijlage horen bij deze rapportage:

1. Verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein, d.d. 16 februari 2012
2. Verkeersplots voor de huidige situatie, de autonome situatie, plansituatie en de plan situatie met derde ontsluiting met daarin:
    - intensiteiten voor het etmaal, ochtend- en avondspits
    - IC verhoudingen ochtend en avondspits
    - verschilplots tussen de autonome situatie en de verschillende plansituaties

    Daarnaast voor de specifieke plots van
    - verschilplots tussen de plansituatie en de plansituatie met een dubbele toerit naar de A15 parallelbaan Zuid
    - selected link van de Rijksstraatweg
    - selected link van de Verbindingsweg ter hoogte van viaduct A15/A16 voor de autonome en plansituatie

2 Deel A

2.1 De conclusie van de verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein

Uit het onderzoek naar de verkeerskundige haalbaarheid turbo verkeersplein worden de volgende conclusies getrokken:

- De verkeerstellingen zoals uitgevoerd op de oostelijke bedrijventerreinen van Barendrecht en Verenambacht vormen een goede basis voor een realistische berekening van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard.
- Uit de verkenning naar de haalbaarheid van een turboverkeersplein ter plaatste van de IJsselmondse Knoop blijkt dat een turboverkeersplein verkeerskundig gezien haalbaar is. De verkeersafwikkeling op het plein verloopt goed. Eventuele verkeersaantrekkende werking als gevolg van het verruimen van de capaciteit van infrastructuur is niet doorgerekend.
- Er is sprake van terugslag tot op het turboverkeersplein als gevolg van het weven op de toerit A15. Deze conclusie wordt getrokken op basis van de gegevens vanuit het stadregionale verkeersmodel (RVMK). De informatie uit het verkeersmodel van Rijkswaterstaat wijkt af van de cijfers uit de RVMK. De RVMK gaat uit van een hogere verkeersintensiteit op de toerit van de A15 dan door Rijkswaterstaat geprognosticeerd. Nader onderzoek zal uitwijzen in hoeverre de capaciteitsverruiming op de toerit daadwerkelijk benodigd is. Het functioneren van het turboverkeersplein staat in principe los van de uitkomst van dit nadere onderzoek: op basis van geformuleerde uitgangspunten in deze rapportage en de daarop gebaseerde microsimulatie toont aan dat het turboverkeersplein het verkeersaanbod goed afwikkelt, ook met de hogere verkeersintensiteiten op de toerit dan waar Rijkswaterstaat van uitgaat.

De verfijning en aanpassingen van de uitgangspunten van verkeerscijfers hebben niet geleid tot andere conclusies dan de bovengenoemde. Een korte toelichting over de gedane aanpassingen treft u in volgende paragraaf. Een meer technische toelichting van alle gegevens en uitgangspunten is opgenomen in deel B van deze rapportage.

Bij het opnieuw berekenen van het verkeersplein is ook gebruik gemaakt van extra hoge intensiteiten om de robuustheid van de oplossing aan te tonen. Het voorlopige ontwerp heeft deze toets goed doorstaan.

Op basis van deze conclusies en het verrichte onderzoek zijn, in februari, de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Nader onderzoek en afstemming met Rijkswaterstaat omtrent de toerit A15. Nader onderzoek zal uitwijzen in hoeverre capaciteitsverruiming op de toerit daadwerkelijk benodigd is en welke maatregelen eventueel kunnen worden getroffen. Afstemming met Rijkswaterstaat over de verkeersgegevens en verschillen tussen de gebruikte modellen (model Rijkswaterstraat ten opzichte van de RVMK);
2. Bij afstemming met Rijkswaterstaat ook andere nog uit te werken punten meenemen, zoals de capaciteitsverruiming bij de afrit die in het simulatiemodel is ingebracht;
3. Nadere uitwerking van het turboverkeersplein en omgeving, waaronder de overgang van de armen van het turboverkeersplein op bestaande infrastructuur (zoals de lengte van voorsorteerstroken en het rijstrookwisselgebied), bewegwijzering en sturing vooraf, toegepaste capaciteitsverruiming in de omgeving, ongelijkvloerse kruisingen met langzaam verkeer, ruimtelijke inpassing, etc.

Stand van zaken naar aanleiding van de aanbevelingen is dat er contacten zijn met Rijkswaterstaat om de onderwerpen in 1 en 2 te bespreken. Deze besprekingen hebben nog niet geleid tot overeenstemming met Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat is wel betrokken geweest bij het verfijnen van de verkeerscijfers. De punten die nu besproken worden betreffen:

- Welke verkeerscijfers dienen te worden gebruikt voor het analyseren van de toerit
- wat zijn de technische beperkingen en mogelijkheden ter plaatse van de toerit
- welke kosten zijn gemoeid met het aanpassen van de toerit.

2.2 De verfijnde verkeerscijfers

Het RVMK2.6 is aangepast in overleg met bovengenoemde groep verkeerskundigen aan de in 2011 bestaande situatie en de nu bekende planontwikkeling. Het gaat dan met name om aanpassingen in:

- het knooppunt Vaanplein, hier sluit de A29 nu ook aan op de hoofdrijbaan van de A15
- de capaciteit van de IJsselmondse Randweg ter hoogte van het viaduct van de A15
- de zones van Nieuw Reijerwaard zijn verfijnd en op 3 punten aangesloten op de Verbindingsweg en via de Verlengde Voorweg aangesloten op de Veren Ambachtseweg

Een meer gedetailleerde toelichting over de verrichte aanpassingen en uitgangspunten is te vinden in Deel B van dit rapport.

In overleg met de bovengenoemde is geconstateerd dat ook in de autonome situatie er in de omgeving van Nieuw Reijerwaard diverse afwikkelingsproblemen zijn. Deze afwikkelingsproblemen worden niet veroorzaakt door het ontwikkelen van Nieuw Reijerwaard maar spelen autonoom in de Stadregio Rotterdam. Deze knelpunten en hun mogelijke oplossingen zijn wel besproken met de verkeerskundigen maar in het IP of de MER zijn geen oplossingen voor deze problemen opgenomen. De mogelijke oplossingen van deze knelpunten dient in een ander kader zoals in Stad Regionaal verband worden onderzocht. In het MER en in deel B van dit rapport zijn van deze knelpunten een overzicht opgenomen. De realisatie van het verkeersplein vormt geen belemmering voor de oplossing van deze knelpunten.

Een van de autonome knelpunten is de zuidelijke toerit naar de A15. De hinder op deze toerit wordt niet veroorzaakt door Nieuw Reijerwaard. Ook in de autonome modellen komt dit knelpunt (naast de diverse andere in de regio) voor. Gezien de nabijheid bij het verkeersplein is wel onderzocht of dit knelpunt, technisch verkeerskundig, op is te lossen

De intensiteiten uit de verfijningstudie (en het MER) zijn ingebracht in het door Rijkswaterstaat ontwikkelde verkeersanalyse model FOSIM. Op basis van deze FOSIM berekeningen voor het gedeelde tussen de afrit naar IJsselmonde en de splitsing van de Parallelrijbaan zuid naar de A15 en de A16 zuid kan worden geconcludeerd dat op dit deel van de parallel rijbaan een dubbele toerit geen problemen oplevert.

Er zijn echter diverse andere mogelijk reden om toch op deze locatie geen dubbele toerit te willen. Mogelijke route veranderingen in Rotterdam Zuid, effecten van verkeershinder in en op de Ridderster, de kosten of andere onvoorziene kunnen maken dat de verdubbeling van de toerit niet op tijd of zelfs geheel niet wordt gerealiseerd. Bij het niet verdubbelen van deze toerit blijven er op het onderliggend weggennet afwikkelingsproblemen. Het verkeersplein is dan ook een goede oplossing echter voor het plein zullen wachtrijen optreden.

De verfijnde verkeerscijfers zijn vergeleken met verkeerstelling zoals deze voor het opstellen van het nieuwe RVMK zijn verzameld. De resultaten van deze vergelijking geven aan dat de cijfers zoals deze nu zijn gebruikt voor de doorrekeningen waarschijnlijk voor 2022 aan de hoge kant zijn. Daarmee kan de oplossing, het turboverkeersplein, voor deze periode robuust worden genoemd.

2.3 De derde westelijke ontsluiting

Nieuw Reijerwaard heeft een samenhang met Veren Ambacht. Tussen de terreinen onderling zal verkeer optreden. In het Stedenbouwkundig plan voor Nieuw Reijerwaard hiervoor vanuit de Nieuw Reijerwaard een verbinding naar de Veren Ambachtseweg getekend. Deze Verlengde Voorweg sluit aan op de Veren Ambachtseweg, ter hoogte van een andere nieuwe verbinding, de Spoorlaan do zogenaamde tweede ontsluiting. In de ontwikkeling van de plannen is regelmatig gediscussieerd over een derde westelijke ontsluitingsweg. Deze loopt vanaf de zuidzijde van Nieuw Reijerwaard naar de rotonde bij de Gebroken Meeldijk.

Op basis van de verfijnde modelcijfers en het stedenbouwkundig ontwerp wordt er geconcludeerd dat:

- De situatie met een derde ontsluitingsweg meer robuustheid biedt dan de situatie zonder derde ontsluitingsweg.
- Op basis van het verkeersmodel en verkeersgegevens het verkeerskundig niet aan te tonen is dat deze ontsluiting noodzakelijk is. Op basis van het verkeersmodel (RVMK) luidt de conclusie dat er voldoende capaciteit is op de wegvakken, ook zonder derde westelijke ontsluitingsweg via het terrein van de boomgaard. Ook de rotonde met de Spoorlaan, die maatgevend is, heeft nog restcapaciteit in 2022.
- De hoeveelheid intern verkeer vanwege het ontbreken van onderzoek en kencijfers niet bekend is. Daarnaast is de vraag hoeveel intern verkeer er tijdens de maatgevende periode (de avondspits) is.

2.4 Verdere uitwerking

Het nu voorliggende stedenbouwkundig plan voor Nieuw Reijerwaard en de ontsluitingen zijn onderzocht op het niveau van een IP. De conclusie van de verkeerskundige onderzoeken, op dit niveau, is dat op deze locatie het toevoegen van een bedrijfsterrein met de voorgestelde aanpassingen in de infrastructuur mogelijk is.

In de omgeving van het bedrijfsterrein zijn diverse bereikbaarheidsknelpunten die op regionaal verband onderzocht en aangepakt moeten worden. Deze knelpunten zijn ook in een autonome situatie, zonder de ontwikkeling van Nieuw Reijerwaard aanwezig. Voor aansluiting op de A15 zijn besprekingen met Rijkswaterstaat gestart.

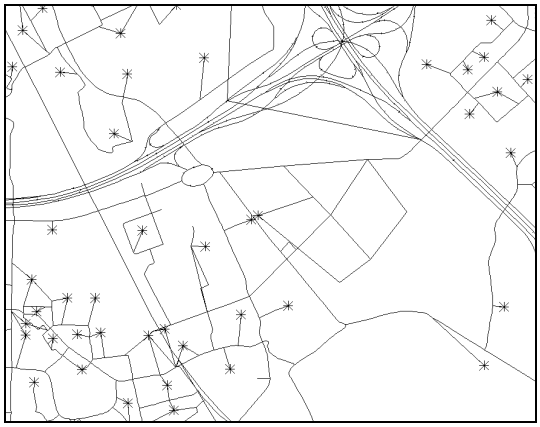
De nu geschetste verkeerskundige oplossingen voor Nieuw Reijerwaard zullen in een vervolg traject verder worden uitgewerkt tot schetsontwerpen. Er zijn diverse aandachtspunten die bij de uitwerking van groot belang zijn, voorbeelden hiervan zijn:

- de fietsverbindingen die ongelijkvloers het plein kruisen (o.a. sociale veiligheid, locatie in combinatie met de ondergrondse infrastructuur)
- de bewegwijzering naar en over het plein (o.a. hoe ver voor het plein, wat als je verkeert staat voorgesorteerd)
- bocht verbredingen en rijstrookscheidingen op het plein (o.a. verkeersveiligheid, voorkomen van weefbewegingen op het plein, voldoende ruimte voor grote lange vrachtauto's)
- calamiteiten op of net voor het plein (o.a. alternatieve routes, terugslag, bereikbaarheid nood en hulpdiensten)

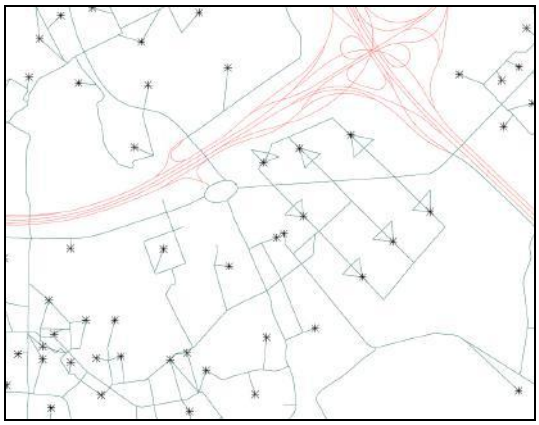
3 Deel B

Voor de aansluiting Nieuw Reijerwaard wordt op dit moment een studie uitgevoerd welke type ontsluiting voor de toekomst het robuust is. Deze studie wordt uitgevoerd middels berekeningen met verkeersmodellen. In de ze memo zijn de resultaten van de modelberekeningen opgenomen. etc.

In alle modellen is het netwerk aangepast (verfijning) voor Nieuw Reijerwaard en tevens is de aansluiting van de A29 op de A15 verder uitgewerkt. In onderstaande afbeeldingen zijn de oude en nieuwe versies van het netwerk weergegeven.



figuur 1 Nieuw Reijerwaard eerste berekeningen



figuur 2 Nieuw Reijerwaard verfijnd

Voor deze studie is als basis het RVMK2.6 (verkeersmodel) gebruikt. In het RVMK2.6 is het prognosejaar 2020 opgenomen. Voor lucht- en geluidsberekeningen geldt echter de regel dat het prognosejaar 10 jaar na heden is. In dit geval is het prognosejaar verruimd naar 2022. Hiervoor is de verkeersgeneratie in het RVMK model 2020 van alle zones verhoogd met 1% per jaar, conform de werkwijze van de Stadsregio Rotterdam.

In het RVMK2.6 sluit de A29 enkel aan op de parallelrijbaan zuid van de A15. In het voor deze studie gebruikte verkeersmodel sluit de A29 zowel op de parallelrijbaan als de hoofdrijbaan A15 aan. Deze wijziging is in overeenstemming met de laatste inzichten in uitvoering van deze aansluiting in het kader van het MAVA project.

Het RVMK2.6 is daarnaast gecorrigeerd op de IJsselmondse Randweg ter hoogte van het viaduct van de A15. Deze is in het aangeleverde RVMK ingevoerd als een weg met 2 maal 1 rijstrook ter hoogte van de A15 aansluiting. Het model dat gebruikt is voor deze onderzoeken heeft daar een capaciteit met 2 maal 2 rijstroken, conform de praktijk.

3.1 Autonome knelpunten 2022 in de directe omgeving

Op basis van het aangepaste RVMK2.6 voor 2022 (RVMK met bovengenoemde aanvullingen), zijn de volgende bereikbaarheidsknelpunten op wegvakken en kruisingen in de omgeving gesignaleerd (eerste cijfer is ochtendspits, tweede is avondspits):

- toerit A15 zuidbaan (wegvak IC1 0,70 en 1,23)
- Veren Ambachtseweg tussen Dierensteinweg en Verbindingsweg (wegvak IC 1,11 en 1,19)
- Parallelbaan A15 noord (wegvak 1,06 en 1,04)
- diverse wegvakken in de Ridderster
- kruispunt IJsselmondse Randweg met de toe- en afrit A15 parallelbaan Noord (kruispuntbelasting: 1,02 en 1,09)
- kruispunt IJsselmondse Randweg met Molgerdijk (kruispuntbelasting: 0,85 en 0,99)
- kruispunt A38 met de Rotterdamseweg (kruispuntbelasting: 1,08 en 1,42)
- kruispunt 1ste Barendrechtseweg met de Dierensteinweg (kruispuntbelasting: 0,69 en 0,97)
- kruispunt Randweg Barendrecht toe- afrit A29 oostbaan (kruispuntbelasting: 0,96 en 0,92)

In de bijlagen zijn overzichten opgenomen van de belasting op wegvakken en de belasting van de kruispunten voor zowel de ochtend- als de avondspits in de autonome situatie.

Conclusie: de Regio kent een bereikbaarheidsprobleem in de spitsen.

3.2 Toevoeging Nieuw Reijerwaard

De zones in het verkeersmodel zijn aangesloten volgens de laatste inzichten in de ruimtelijke planvorming (zie figuur 3). Dit betekent dat een tweede ontsluitingsweg, Verlengde Voorweg, is aangelegd en de zones zijn verdeeld volgens de oppervlakten zoals deze in het stedenbouwkundig plan zijn opgenomen. De totale toegevoegde oppervlakte is 96,2 ha.

De toegepaste verkeersproductie is gebaseerd op tellingen rond de bestaande bedrijventerreinen Verenambacht en Bedrijven Terrein Oost. Op basis van deze tellingen is zowel de verkeersgeneratie als de verdeling in licht, middelzwaar en zwaar verkeer bepaald. Per ha. genereert Nieuw Reijerwaard 211 voertuigen per etmaal, hiervan 139 voertuigen licht verkeer, 29 middelzwaar verkeer en 43 zwaar verkeer (66%, 14% en 20%).

Het verplaatsingspatroon (de bestemmingen en herkomsten van het verkeer uit deze zones) is voor het verkeer vanuit Nieuw Reijerwaard gebaseerd op de zone in het verkeersmodel die het bestaande terrein Verenambacht en Bedrijven Terrein Oost weergeeft.

3.3 Aanpassingen netwerk

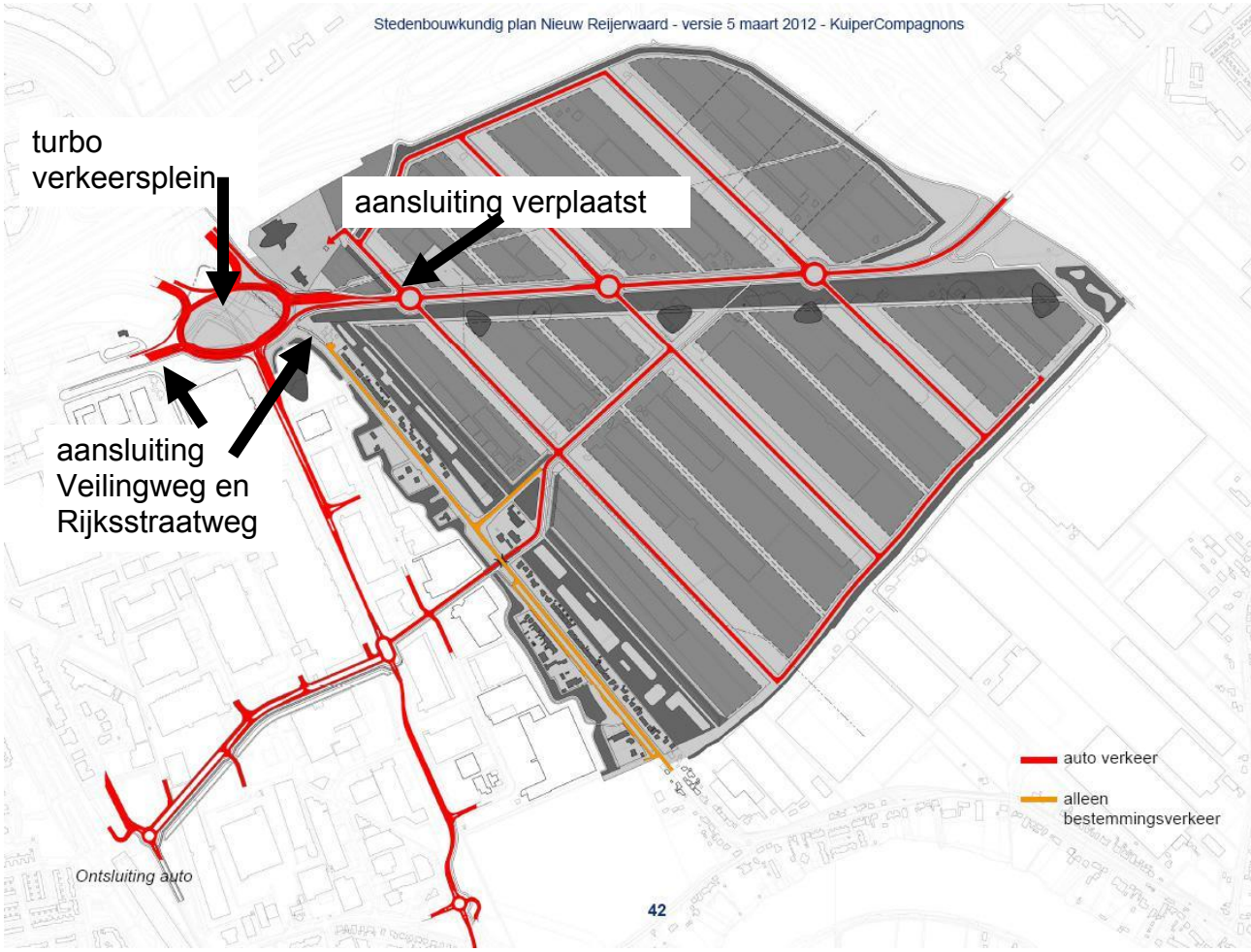
In het statische model is het netwerk aangepast naar de inzichten vanuit het PIP om zoveel mogelijk de toekomstige situatie te benaderen. Het terrein van de Greenery is anders ontsloten: de aansluiting van de Veilingweg op de Dierensteinweg vervalt, dit verkeer rijdt via de Spoorlaan naar de Veren Ambachtseweg.

De aansluiting van de Rijksstraatweg op de Verbindingsweg voor langzaam verkeer en de lijndienst zijn komen te vervallen. De aansluiting Van der Valk wordt in oostelijke richting verschoven, zodat deze aansluiting verder van het turboverkeersplein af ligt.

[1] IC staat voor verhouding intensiteit en capaciteit. Bij een IC > 0,9 is er sprake van oververzadiging en zullen er doorstromingsproblemen optreden. In statische modellen is niet aan te geven waar deze verkeershinder precies op gaat treden daar zijn microsimulaties van kleinere gebieden voor nodig. Wel is op basis van de statische modellen aan te geven waar knelpunten zijn en of deze groter worden in de toekomst.

Het Turboverkeersplein is ingevoerd met op alle vijf de aansluitingen een verkeerslicht geregelde kruispunten.

De Verbindingsweg tussen het turboverkeersplein en de meest westelijk aansluiting vanuit Nieuw Reijerwaard is ingevoerd als 2x2 stroken. Na deze westelijke rotonde is de Verbindingsweg 2x1 rijstrook en zijn de aansluitingen rotondes.



figuur 3: aanpassingen verkeersnetwerk

3.4 Effecten toevoeging Nieuw Reijerwaard in het statisch verkeersmodel

Op basis van de IC-verhoudingen, de verschilplots en de kruispuntbelastingen wordt geconcludeerd dat verkeer vanuit Nieuw Reijerwaard voornamelijk via het turboverkeersplein en de A15 het gebied verlaat. Daarnaast is er een relatie met Ridderkerk (via de Verbindingsweg), Rotterdam zuid (via de IJsselmondse Randweg) en Barendrecht / A29 (via de randweg Barendrecht).

Op basis van de model berekeningen zijn de volgende effecten op de autonome bereikbaarheidsknelpunten op wegvakken en kruisingen in de omgeving gesignaleerd (eerste cijfer is ochtendspits, tweede is avondspits):

- toerit A15 zuidbaan (wegvak IC 0,76 en 1,30)
- parallelbaan A15 noord (wegvak 1,07 en 1,06)
- het genoemde deel van de Veren Ambachtseweg is vervangen door het verkeersplein
- diverse wegvakken in de Ridderster
- kruispunt IJsselmondse Randweg met de toe- en afrit A15 parallelbaan Noord (kruispuntbelasting: 1,06 en 1,12)
- kruispunt IJsselmondse Randweg met Molgerdijk (kruispuntbelasting: 0,85 en 0,97)
- kruispunt A38 met de Rotterdamseweg (kruispuntbelasting: 1,11 en 1,45)
- kruispunt 1ste Barendrechtseweg met de Dierensteinweg (kruispuntbelasting: 0,69 en 1,05)
- kruispunt Randweg Barendrecht toe- afrit A29 oostbaan (kruispuntbelasting: 1,00 en 0,97)

Conclusie van deze berekening is dat de toevoeging Nieuw Reijerwaard de bestaande bereikbaarheidsknelpunten in de regio niet verbeteren. Bij alle betrokken dient bij verdere uitwerking dan ook aandacht te zijn voor het integraal oplossen van deze bereikbaarheidsknelpunten. Bij een verdere uitwerking van Nieuw Reijerwaard zijn vooral effecten van aanpakken van de knelpunten op de A15 van belang. Daarnaast dient bij verdere uitwerking ook de samenhang van de aansluitingen van de A15 parallelbaan zuid als en aansluiting van de A15 parallelbaan noord worden onderkent.

in Om inzicht te krijgen in de robuustheid van oplossingen is tevens een berekening gemaakt met een hogere verkeersproductie
Om inzicht te krijgen in de robuustheid van oplossingen is tevens een berekening gemaakt met een hogere verkeersproductie in Nieuw Reijerwaard. Waar van toepassing zal de hogere verkeersproductie worden gebruikt om aan te geven of verkeersoplossingen ook functioneren met de hogere verkeersbelasting.

De toevoeging van verkeer, door Nieuw Reijerwaard, zorgt ervoor dat een deel van het verkeer dat in de autonome situatie via de Verbindingsweg van de A15/Rotterdam Zuid naar Ridderkerk rijdt andere routes kiest. Het betreft met name verkeer dat in Ridderkerk Oost een eindbestemming heeft.

Er is een toename van verkeer op de 1ste, 2de, en 3de Barendrechtseweg. Knelpunt op deze route is, zowel autonoom als de situatie met Nieuw Reijerwaard, is de aansluiting Dierensteinweg / 1ste Barendrechtseweg. Het extra verkeer gebruikte eerst een route via de IJsselmondseknoop en/of de randweg Barendrecht.

Er is een toename van verkeer op de aansluiting IJsselmondse Randweg / A15 parallelbaan noord. Dit kruispunt is zowel autonoom als in de situatie met Nieuw Reijerwaard een knelpunt.

Er bestaat een kans dat er meer "sluipverkeer" door het gebied ten zuidoosten van het plan gebied gaat rijden. Dit wordt mede veroorzaakt doordat in het verkeersmodel geen maatregel is genomen om alleen bestemmingsverkeer naar de Rijksstraatweg toe te laten. Deze maatregel is niet opgenomen, omdat er nog geen beeld is van de wijze waarop dit wordt bereikt.

De robuustheidberekeningen met een hogere verkeersproductie in Nieuw Reijerwaard laten zien dat dezelfde knelpunten ontstaan, met een verslechtering van de al genoemde knelpunten.

3.5 Modelberekeningen in het dynamisch verkeersmodel

3.5.1 Algemeen

Voor deze studie is op basis van de verkeersgegevens uit het statische model voor zowel de ochtend- als avondspits geanalyseerd wat de effecten op verschillende kruisingen zijn met behulp van een dynamisch verkeersmodel (VISSIM).

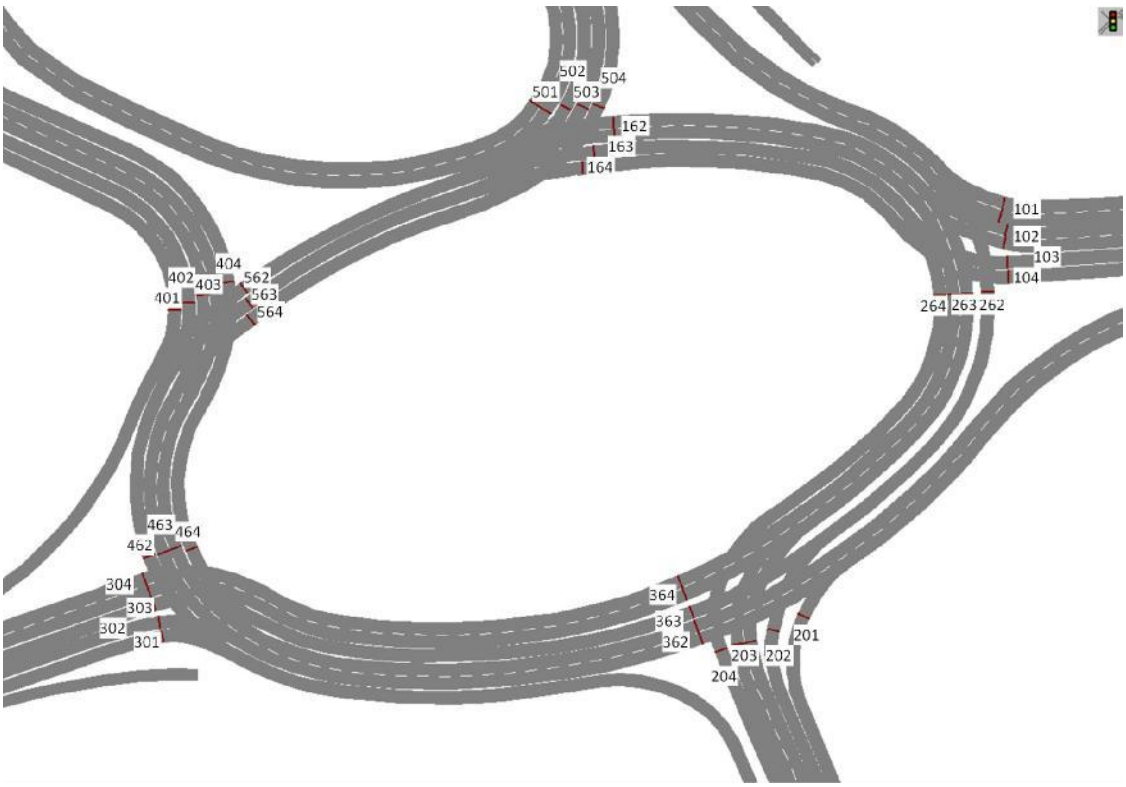
In het dynamisch verkeersmodel is getoetst of het voorgestelde turboverkeersplein voldoende is om de verkeerstromen in 2022 inclusief de ontwikkeling van Nieuw Reijerwaard af te wikkelen. Voor deze studie zijn eerst verkeerslichtenregelingen ontworpen die vervolgens zijn gesimuleerd in VISSIM.

3.5.2 Verkeersregelinstallaties COCON

De verkeersregelinstallaties zijn in COCON berekend met de volgende uitgangspunten:
Vertaling statisch modelgegevens naar COCON

- De twee uursspits uit het statische model wordt vertaald naar een uursspits. 55% van de intensiteit uit de twee uurspits komt in het spitsuur.
- uit het statisch model komen intensiteiten voor personen autoverkeer en vrachtverkeer. Het vrachtverkeer is, conform de tellingen, vertaald naar middel (40%) en zwaar vrachtverkeer (60%).
- voor de omrekening naar PAE is een personenauto 1, een middelzware vrachtauto 2, een zware vrachtauto 3.
- Ontruimingstijden zijn bepaald door het meten van de afstanden op het schetsontwerp. Voor de oprijrijd is gerekend met de oprijvernelling (confrom CROW methode)
- De gebruikte rijsnelheden van het afrijdende verkeer zijn voor doorgaande stroken circa 45km/uur en in de bochten circa 30 km/uur.
- In COCON wordt gewerkt met een capaciteit van een richting. De nu gebruikte capaciteit in 1700 pae per rijstrook. Deze capaciteit is in overleg met de discussie groep vastgesteld.
- De minimumgroentijd per signaalgroep is 7 seconden.
- De gehanteerde geeltijd per signaalgroep is 4 seconden.
- De geeltijd op de afrit van de A15 is 5 seconden.
- De maximale verzadigingsgraad per signaalgroep is 90%
- Voor het berekenen van de wachtrijlengte is voor personenauto's een lengte van 6 meter gehanteerd, voor een lichte vrachtwagen 12 meter en zware vrachtwagen 18 meter. Deze lengtes zijn niet instelbaar in COCON.

De koppeling in de regelingen (groene golf) is zichtbaar gemaakt in de dynamische simulatie. Alle routes over het plein zijn gekoppeld. Een overzicht van koppelingen in COCON is opgenomen als bijlage.



figuur 4: Rijstrook indeling in COCON

De resultaat tabellen uit COCON zijn separaat verzonden. Let op: de lengte van de wachtrij is aangepast aan het aantal rijstroken. Dit betekent daar waar de capaciteit 3400 is, zullen twee wachtrijen staan van ongeveer dezelfde lengte. Daarnaast zijn de fase diagrammen voor zowel autonome situatie als de normale als de hoge productie voor Nieuw Reijerwaard toegestuurd. Alle berekeningen gaan uit van dezelfde indeling in rijstroken.

Bij het ontwerpen van de verkeerslichtenregeling op het turboverkeersplein is uitgegaan van een koppeling tussen de verschillende verkeerslichten. Deze gebruikte koppelingen zijn weergeven onder de fasediagrammen (separaat toegestuurd).

Al het verkeer kan in alle varianten verwerkt worden. De verzadiging is nergens boven de 90%. Wel wijken de cyclustijden en wachrijlengten af, omdat er in de varianten met de hogere productie meer verkeer verwerkt moet worden. Daarnaast valt op dat bij het hoge scenario de ochtendspits maatgevend is.

In de simulatie wordt verder onderzocht of de wachtrijen in COCON verschillen met de wachtrijen in de simulatie. In COCON is de maximale wachtrijlengte op basis van een gemiddelde per uur. In de simulatie worden pieken gecreëerd in de verkeersstromen, dit volgens een opgegeven verkeersverloop. Het verkeersverloop is geschat op basis van de tellingen.

Autonoom COCON resultaten
Van de autonome situatie (RVMK2.6 met wijzigingen zonder toevoeging NRW) zijn de intensiteiten in COCON geanalyseerd. Er is een starre verkeerslichten regeling ontworpen met een cyclustijd van 106 seconden in de ochtendspits en 116 seconden in de avondspits. In deze regeling ontstaan op de toeleidende poten geen onacceptabel wachtrijen. De maximale wachtrij is circa 120m, in de ochtendspits en 150m in de avondspits deze lengte is in het schetsontwerp mogelijk. Deze wachtrij staat op de IJsselmondse Randweg en de afstand van het turboverkeersplein tot het A15 viaduct is 160m. In de autonome situatie zou het schetsontwerp geoptimaliseerd kunnen worden: het is gewenst een andere rijstrook indeling te hanteren en bijvoorbeeld richting 502 (IJsselmondse Randweg naar de

Dierensteinweg) te verdubbelen. Dit is ruimtelijk mogelijk, binnen de grenzen van het PIP, maar is nu niet verder onderzocht.

Nieuw Reijerwaard COCON resultaten
Er is een starre verkeerslichten regeling ontworpen met een cyclustijd van 102 seconden in de ochtendspits en 115 seconden in de avondspits. In deze regeling ontstaan op de toeleidende poten geen onacceptabel wachtrijen. De maximale wachtrij is circa 115m, in de ochtendspits en 125m in de avondspits deze lengte is in het schetsontwerp mogelijk.

Hoog scenario COCON resultaten
Van het hoge scenario zijn de intensiteiten in COCON geanalyseerd. Er is een starre verkeerslichten regeling ontworpen met een cyclustijd van 139 seconden in de ochtendspits en 128 seconden in de avondspits. In deze regeling ontstaan op de toeleidende poten langere wachtrijen dan in het normale scenario. De maximale wachtrij is circa 170 meter in de ochtendspits en 140 m in de avondspits op de IJsselmondse Randweg. Daarnaast staan, door de hoge cyclustijden, ook op de ander takken lange wachtrijen die in het ontwerp zijn op te vangen.

De lengte op de IJsselmondse Randweg kan in praktijk tot problemen leiden. Dit hoewel de lengte tussen de kruispunten voldoende is voor deze wachtrij (360 meter tussen kruispunten maar 160 meter tot het viaduct van de A15). Daarom is een andere rijstrook indeling doorgerekend waarom doorrekenen als het goed gaat?. Door de verdubbeling van het voorsorteervak linksaf (naar de Verbindingsweg) wordt de maximale wachtrij in de ochtendspits 102 meter op de IJsselmondse Randweg. Ook de cyclustijd neemt af (115 seconden). Daardoor worden ook de andere wachtrijen korter. Deze andere indeling, het verdubbelen van het voorsorteervak, maakt dat op een klein deel van het turboplein, tussen de IJsselmondse Randweg en de oprit van de A15 een strook extra gerealiseerd moet worden. Deze aanpassing is mogelijk in het ontwerp. De buiten randen van het ontwerp hoeven voor deze aanpassingen niet te veranderen, de aanpassingen kunnen naar de binnenzijde worden uitgevoerd.

3.5.3 Simulatie VISSIM

In de simulatie is getest of de koppelingen uit de ontworpen verkeerslichten regelingen goed functioneren en of de effecten van of op andere kruisingen te verwachten zijn.

In de simulatie is de afrijdcapaciteit naar de A15 parallelbaan zuid verruimd. Gebleken is dat een toerit die versmalt naar 1 rijstrook zorgt voor terugslag op het plein. In de simulatie is dan ook gerekend met een dubbel toerit naar de A15 parallelbaan zuid. Aanvullend is onderzocht of dit op A15 parallelbaan zuid mogelijk is (zie hiervoor verder in de memo).

3.6 Resultaten vanuit het dynamisch verkeersmodel

In het dynamisch verkeersmodel blijkt dat er pieken ontstaan in de wachtrijen voor het plein. Dit wordt veroorzaakt doordat de simulatie verkeer niet per uur middelt maar volgens een opgegeven spitspatroon simuleert (het spitspatroon is gebaseerd op tellingen). Het spitspatroon maakt gebruik van drukste kwartieren in de spitsperioden. De drukste kwartieren treden slechts incidenteel op en hebben geen effect op stroomopwaarts gelegen aansluitingen (ze zijn daarvoor niet lang genoeg). De maximale wachtrijen zijn langer dan in de verkeerslichten berekeningen maar de gemiddelde wachtrijen zijn korter dan die uit de verkeerslichten berekeningen. Ook de maximale wachtrijen (die veelal slechts 1 cyclus van 102 sec ochtendspits en 115 sec avondspits duren) zijn in het schetsontwerp op te vangen.

Op het plein is een zeer beperkt aantal voertuigen dat of te snel of te langzaam rijdt, en dus moet stoppen voor het volgende verkeerslicht. Uit de simulatie blijkt dat 95% van de voertuigen op het plein niet stopt, 4 % moet voor 1 verkeerslicht op het plein wachten en 1% moet twee maal stoppen op het plein. Conclusie: de koppeling werkt naar behoren.

3.7 Specifiek vragen

3.7.1 Algemeen

Naast de verdere verfijning en controle van de gebruikte verkeersgegevens, zijn een aantal specifieke vragen gesteld die met behulp van de nu verzamelde verkeersgegevens worden beantwoord.
Het betreft dan de volgende onderwerpen:

- een derde ontsluiting
- verdubbeling van de toerit naar de A15 parallelbaan zuid
- effecten op openbaar vervoer

3.7.2 Derde ontsluiting

Uit de verschilplots blijkt dat op de wegen in het gebied, behalve op de mogelijke verbindingen en het deel van Randweg Barendrecht, tussen beide aansluitingen geen significant verschil (>5%) in intensiteiten is. Vanuit het oogpunt van robuustheid wordt geconcludeerd dat het hebben van derde westelijke ontsluitingsweg voordelen heeft ten opzichte van alleen het verlengen van de Voorweg naar de Randweg Barendrecht.

In beide varianten is het mogelijk de aansluitingen vorm te geven als enkelstrooksrotondes. In een situatie met twee aansluitingen vanuit Nieuw Reijerwaard naar de Veren Ambachtseweg is de restcapaciteit op de rotonde in de avondspits (maatgevende periode) 50% in de oost / west richting. In de situatie waarbij enkel de Voorweg wordt verlengd is de restcapaciteit op de kruising 20% in de oost / west richting.

3.7.3 Verdubbeling toerit naar A15 parallelbaan zuid

Er is een quick scan verricht naar de fysieke mogelijkheden de toerit naar de A15 parallelbaan zuid te verdubbelen. Uit deze analyse blijkt dat er geen fysieke belemmeringen zijn de toerit te verdubbelen zolang de portalen worden aangepast en de vluchtstrook op het kunstwerk kan vervallen.

Daarnaast is een analyse op de doorstroming met behulp van een FOSIM simulatie uitgevoerd van de parallelbaan Zuid A15, het deel tussen de afrit IJsselmonde en de splitsing A16 Dordrecht / A16 Utrecht. Hieruit blijkt dat er op netwerk geen verkeersproblemen te verwachten zijn.

Het inzetten van een TDI op de dubbele toerit verbeterd de doorstroming op de A15 parallelbaan. Deze maatregel is gewenst als er door de verdubbeling van de toerit doorstromingseffecten op de A15 parallelbaan zouden zijn. Deze zijn nu in de FOSIM studie niet gebleken. Het effect van een TDI is naast het verbeteren van de doorstroming op de hoofdrijbaan het beperken van de capaciteit van de toerit. Het beperken van de capaciteit van de toerit kan terugslag op het verkeersplein hebben. Deze effecten kunnen vergelijkbaar zijn met een enkele toerit. Bij het verder uitwerken is het gewenst, met nieuwe en meer gedetailleerde cijfers deze oplossing, indien noodzakelijk, in beeld te brengen.

De verdubbeling van de toerit veroorzaakt veranderde verkeerstromen in Rotterdam zuid en is niet noodzakelijk voor het ontsluiten van Nieuw Reijerwaard. Het niet verdubbelen van de toerit zal effecten op het onderliggende weggennet hebben (wachtrijen voor het plein). De effecten zijn echter veel ruimer dan alleen rond Nieuw Reijerwaard en dienen dan ook in een ander kader te worden onderzocht en aangepakt.

Een analyse in het statische model geeft aan dat de verkeerstromen op het plein door het verdubbelen van de toerit naar de A15 niet enorm veranderen. De verschillen in verkeerstromen maken dat de meeste richtingen (behalve de toerit zelf) in de avondspits rustiger worden.

3.7.4 Effecten op openbaarvervoer

Er is een openbaarvervoer route die nu vanaf de IJsselmondse Randweg naar de Rijksstraatweg loopt. Daarnaast is er een route vanaf de IJsselmondse Randweg naar Ridderkerk over de Verbindingsweg.

Op de IJsselmondse Randweg hebben deze verbindingen een vrije busbaan. De ruimte van de vrije busbaan is nodig voor de opstelvakken voor het turboverkeersplein. De effecten voor verlengen van de reistijd, als gevolg van het plein en het omrijden, zijn nog niet in te schatten. Om deze in beeld te kunnen brengen is meer informatie over de huidige reistijd op dit knooppunt nodig naast een meer gedetailleerd ontwerp van het knooppunt. Verwacht wordt dat de effecten op de reistijd, uitgaande van een goed functionerend verkeersplein minimaal zullen zijn.

De verbinding naar het buitengebied, via de Rijksstraatweg, is met de realisatie van Nieuw Reijerwaard niet meer mogelijk omdat de Rijksstraatweg in het nieuwe ontwerp niet kan aansluiten op het turboverkeersplein. Het openbaar vervoer zal een andere route door het gebied moeten krijgen. Deze kan bijvoorbeeld via de aansluitingen op de Verbindingsweg naar de Rijksstraatweg lopen. Ook een route via de Veren Ambachtseweg is denkbaar. Ook voor deze aanpassing geldt dat een verdere uitwerking gewenst is om de effecten op het openbaar vervoer in beeld te brengen.

De ontwikkeling van Nieuw Reijerwaard en de weggenstructuur maakt ook een directe route tussen Ridderkerk en station Barendrecht mogelijk via de Spoorlaan. Deze route kan tevens worden gebruikt om het bedrijventerrein goed voor openbaar vervoer aan te sluiten op Ridderkerk en het station.

In de nadere uitwerking van gewenste openbaar vervoer routes en bepaling van de effecten moeten besproken worden met de bevoegde instanties waarbij het gewenst is ook de openbaar vervoerbedrijven te betrekken. Aandachtspunt hierbij is dat dit kan spelen voor het vernieuwen van de bestaande concessie.

3.8 Aandachtspunten voor het vervolg / nadere uitwerking

- sociale veiligheid fietsers in tunnels bij het turboverkeersplein
- bochtverbreding op het turboverkeersplein
- bewegwijzering
- verkeerscijfers 2030
- openbaar vervoer verbindingen
- de aansluiting van de parallelbaan Noord van de A15 op de Randweg IJsselmonde
- bereikbaarheid van en tijdens calamiteiten op en rond het verkeersplein

Projectnr. 241811
29 oktober 2012 , revisie 0

oranjewoud
Member of Antea Group

Projectnr. 241811
29 oktober 2012 , revisie 0

oranjewoud
Member of Antea Group

Bijlage 1: Verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein, d.d. 16 februari 2012

Bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard

Verkeerskundige haalbaarheid turboverkeersplein

projectnr. 241811
revisie 1
16 februari 2012

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP 's-Gravenhage

datum vrijgave	beschrijving revisie 1	goedkeuring	vrijgave
16 februari 2012	definitief	M. Scheepers	P. Kennes

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
Opdrachtgever:
Ebel Schepers, Willem Wijntjes en Arjan Lindhout, provincie Zuid-Holland
Christine van Grunsven, Gemeenschappelijke Regeling Nieuw Reijerwaard
Ron Boom, gemeente Ridderkerk
Marc Vink, gemeente Barendrecht

Oranjewoud:
Paul Kennes, Marjolein Scheepers, Ben Dekkers en Wouter Moerland

Tekstbijdragen:
Marjolein Scheepers
Wouter Moerland
Robin Nieland
Jacqueline Mouws

Fotografie:
-

Vormgeving:
-

Datum van uitgave:
16 februari 2012

Contactadres:
Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2012 **Ingenieursbureau Oranjewoud**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doel 2
1.3 Leeswijzer 2

2 Verkeersgeneratie 3
2.1 Kencijfers, verkeersmodel en tellingen 3
2.2 Verkeersgeneratie oostelijke bedrijventerreinen Barendrecht (BT-Oost) 4
2.2.1 Verkeerstellingen BT-Oost 4
2.2.2 CROW-kencijfers bedrijventerrein 7
2.2.3 Verkeersmodel RVMK 8
2.2.4 Vergelijking en conclusie BT-Oost 8
2.3 Verkeersgeneratie Verenambacht 9
2.3.1 Verkeerstellingen Verenambacht 9
2.3.2 CROW-kencijfers bedrijventerrein 10
2.3.3 Verkeersmodel RVMK 10
2.3.4 Vergelijking en conclusie Verenambacht 11
2.4 Uitgangspunt verkeersgeneratie Nieuw Reijerwaard 11

3 Microsimulatie verkeersplein 13
3.1 Uitgangspunten 13
3.2 Préschetsontwerp 15
3.3 COCON-berekeningen en microsimulatie 16
3.4 Bevindingen verkeersafwikkeling 16

4 Conclusies en aanbevelingen 19
4.1 Conclusies 19
4.2 Aanbevelingen 19

Bijlage 1: Verkeersstromen over het plein 20

Bijlage 2: Préschetsontwerp 22

Bijlage 3: Verkeerstellingen 23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben op 23 februari 2011 besloten om voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard een provinciaal inpassingsplan te gaan vaststellen. Er zijn nog geen knopen doorgehakt over de verkeersontsluiting van Nieuw Reijerwaard. De variant die vooralsnog het meeste verkeer kan afwikkelen is het reconstructie-II-alternatief zoals beschreven in de verkeersstudie van DHV[1]. Dit alternatief heeft verschillende nadelen, onder andere op het vlak van het bereiken van een logische verkeersstructuur, oriëntatie van het verkeer en verkeersveiligheid.

Vanwege deze nadelen is gezocht naar een andere oplossing. Hieruit is de aanleg van een verkeersplein ter plaatse van de IJsselmondse Knoop voortgekomen. Dit verkeersplein heeft vijf armen, zodat Nieuw Reijerwaard rechtstreeks op dit verkeersplein kan worden aangesloten via de huidige Verbindingsweg.

In de zomer van 2011 is een eerste verkenning[2] uitgevoerd naar de haalbaarheid van een verkeersplein ter plaatste van de IJsselmondse Knoop. Hieruit blijkt dat deze qua ruimtebeslag en verkeersafwikkeling kansrijk is. Uit de microsimulatie blijkt een redelijke verkeersafwikkeling. Kanttekening hierbij is de verkeersveiligheid. Uit de simulatie blijken verkeersonveilige situaties te ontstaan door de wisseling van rijstroken. Door het toepassen van het turboprincipe kan dit worden beperkt.

Aandachtspunt uit de eerste verkenning zijn de in deze en vorige studies gebruikte verkeerscijfers. De cijfers uit 2009 gaan uit van een laag scenario verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard. Dit is echter niet voldoende onderbouwd. Vandaar dat bij dit onderzoek naar de haalbaarheid van een turboverkeersplein verkeerstellingen zijn uitgevoerd op de bestaande oostelijke bedrijventerrein van Barendrecht (BT-Oost) en Verenambacht in Ridderkerk. Op basis van deze verkeersgegevens kan de meeste realistische prognose worden gemaakt van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is de verkeerskundige haalbaarheid in beeld brengen van een turboverkeersplein met vijf armen. De verkeerskundige haalbaarheid is gericht op de verkeersafwikkeling. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een realistische prognose van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard. Hiertoe worden verkeerstellingen uitgevoerd op het bestaande, naastgelegen bedrijventerrein.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de beschikbare bronnen om de verkeersgeneratie van bedrijventerreinen te berekenen en welke uitgangspunten het meest realistische beeld schetsen voor Nieuw Reijerwaard. Eén van de bronnen betreft verkeerstellingen die zijn uitgevoerd op de bestaande oostelijke bedrijventerreinen van Barendrecht (BT-Oost) en Verenambacht. Hoofdstuk 3 gaat in op (de gehanteerde uitgangspunten voor) de microsimulatie en het préschetsontwerp van het turboverkeersplein. In het afsluitende hoofdstuk 4 staan de conclusies en aanbevelingen.

[1] Verkeersstudie IJsselmondse Knoop en Nieuw Reijerwaard, Eén integrale aanpak voor de verkeersafwikkeling. DHV, in opdracht van de Stadsregio Rotterdam, oktober 2009.
[2] Bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard, eerste verkenning haalbaarheid verkeersplein. Oranjewoud, in opdracht van de Provincie Zuid Holland, 7 november 2011.

2 Verkeersgeneratie

2.1 Kencijfers, verkeersmodel en tellingen

Drie bronnen
Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard zijn drie bronnen denkbaar:
1. Kencijfers van het CROW;
2. Verkeersmodel RVMK;
3. Verkeerstellingen.

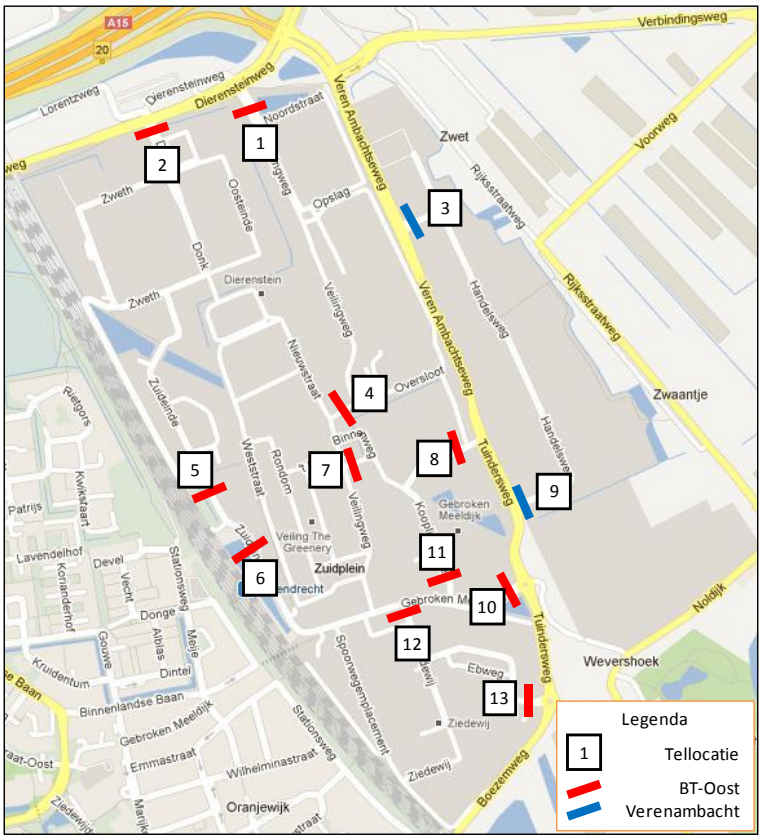
Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard worden deze drie bronnen naast elkaar gelegd.

Ad 1. Kencijfers van het CROW
Veelal worden algemene kencijfers gebruikt om de verkeersgeneratie van bestaande functies of nieuwe ontwikkelingen te berekenen. Deze kencijfers worden door het CROW vrijgegeven in publicaties en op internet. Zoals het CROW zelf ook aangeeft in haar publicaties, kennen deze kencijfers een bepaalde bandbreedte. Er zijn ook kencijfers voor verschillende typen bedrijventerreinen. Voor Nieuw Reijerwaard wordt hiervan gebruik gemaakt. Dit is CROW-publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden - vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer' van november 2011.

Ad 2. Verkeersmodel RVMK
In het verkeersmodel zit de verkeersgeneratie van de huidige bedrijventerreinen Bedrijventerrein Oost (vervolg: BT-Oost) en Verenambacht. De sociaal-economische gegevens van de bedrijven zijn opgenomen in het model en in combinatie met verkeersintensiteiten van omliggende wegen hebben de bedrijventerreinen in het model een verkeersgeneratie. Deze verkeersgeneratie vormt een bron voor de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard. Het gebruikte verkeersmodel is de RVMK 2.6, het verkeersmodel van de regio.

Ad 3. Verkeerstellingen
Op basis van tellingen van een vergelijkbaar bedrijventerrein kan een reële prognose worden gemaakt van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard. De oostelijke bedrijventerreinen van Barendrecht (Gebroken Meeldijk, Dierenstein, etc, gezamenlijk te noemen BT-Oost) en Verenambacht zijn qua aard vergelijkbaar met het te ontwikkelen bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard. Tellingen van BT-Oost en Verenambacht vormen een goede basis voor prognoses van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard.

Toelichting op ad 3: uitgevoerde verkeerstellingen
Tussen 28 september en 18 oktober 2011 zijn verkeerstellingen uitgevoerd. In figuur 2.1 zijn de tellocaties weergegeven. Voor de analyses van de verkeerscijfers is het onderzoeksgebied verdeeld naar twee deelgebieden: BT-Oost en Verenambacht. De rode locaties in de figuur geven locaties aan in BT-Oost; in blauw zijn de locaties aangegeven in Verenambacht. De volledige tellingen zijn op cd meegeleverd in ingevoegd in bijlage 3.



Figuur 2.1: Locaties verkeerstellingen 2011

In de tellingen is onderscheid gemaakt naar:

- Voertuigcategorie
  - Licht (< 3,5 m)
  - Midden (3,5 - 7,0 m)
  - Zwaar (> 7,0 m)
- Periode (resultaten per uur beschikbaar)
- Richtingverdeling
- Snelheidsverdeling

2.2 Verkeersgeneratie oostelijke bedrijventerreinen Barendrecht (BT-Oost)

2.2.1 Verkeerstellingen BT-Oost

Verkeersgeneratie BT-Oost inclusief parkeervoorziening station

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie en spitsprofielen van BT-Oost is het kordon relevant afgebakend door locaties 1, 2, 8, 10 en 13. Deze tellocaties omsluiten het gehele terrein. De verkeerstructuur maakt dat ervan uitgegaan wordt dat het aandeel sluipverkeer over het terrein minimaal is. Het optellen van de afzonderlijke tellocaties geeft inzicht in de verkeersgenererende werking van alle gezamenlijke functies op het terrein. Wel zijn er andere zaken die de tellingen beïnvloeden. Dit is in eerste instantie de verkeersgeneratie van de parkeervoorziening van het station. Deze verkeersgeneratie wordt gecorrigeerd. Daarnaast is er sprake van intern verkeer: verkeer met zowel de herkomst als bestemming op het bedrijventerrein. Bijvoorbeeld verkeer tussen BT-Oost en Verenambacht of verkeer binnen BT-Oost, waarbij het sneller is om via de Verenambachtseweg te rijden in plaats van via de wegen in BT-Oost. Ook rijdt er een lijndienst die zorgt voor enkele verkeersbewegingen, maar dit is verwaarloosbaar en zal ook optreden op andere bedrijventerreinen.

In tabel 2.1 zijn de in- en uitgaande verkeersstromen weergegeven voor het auto- en vrachtverkeer (gemiddelde werkdag). De ochtend- en avondspits betreffen periodes van 2 uur.

In- en uitgaand verkeer BT-Oost	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
BT-Oost personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	1.575	490	5.698
Vertrekkend vanaf terrein	532	1.744	6.318
Totaal personenautoverkeer	**2.107**	**2.234**	**12.014**
BT-Oost vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	307	324	2.650
Vertrekkend vanaf terrein	317	348	2.799
Totaal vrachtverkeer	**624**	**672**	**5.446**
BT-Oost personenauto- en vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	1.882	814	8.348
Vertrekkend vanaf terrein	849	2.092	9.117
Totaal	**2.731**	**2.906**	**17.460**

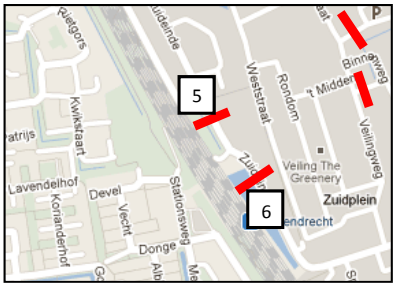
Tabel 2.1: In- en uitgaande verkeersstroom BT-Oost, personenautoverkeer en vrachtverkeer

Uit de tabel blijkt dat gedurende de ochtendperiode het meeste personenautoverkeer haar bestemming heeft op het bedrijventerrein. In de avondspits is het omgekeerd: het bedrijventerrein vormt voor personenautoverkeer een herkomst, waarbij het personenautoverkeer vanaf het bedrijventerrein vertrekt. Dit sluit aan bij de verwachtingen: in de ochtendspits gaat de grootste stroom naar het bedrijventerrein toe, in de avondspits ervan af.

Deze spitsverdeling is voor het vrachtverkeer niet aanwezig. Gedurende zowel de ochtend- als avondspits is de inkomende verkeersstroom ongeveer gelijk aan de vertrekkende verkeersstroom. Ook dit komt overeen met de verwachting. Dit heeft te maken met het feit dat bevoorrading en logistieke functies de spitsperioden proberen te mijden.

Daarnaast blijkt het percentage van het verkeer dat tijdens de spits rijdt. Voor personenauto's blijkt dat het 2-uurs spitspercentage circa 18% bedraagt (circa 18% van het etmaalverkeer rijdt in de 2-uurs ochtend- of avondspits). Voor vrachtverkeer is dit circa 12%. Ook dit is in overeenstemming met de verwachting.

Verkeersgeneratie parkeervoorziening station
In de vorige subparagraaf is de verkeersgeneratie van BT-Oost genoemd. Hier moet echter een correctie op plaatsvinden. Het BT-Oost omvat namelijk ook een parkeergelegenheid voor het NS-station Barendrecht. Deze functie trekt verkeer aan en hierdoor kan gepresenteerde verkeersgeneratie niet geheel toegeschreven worden aan het bedrijventerrein. Voor deze correctie worden de tellingen gebruikt van op de toeleidende wegen (Zuideinde) ten noorden en zuiden van de parkeervoorziening. Zie figuur 2.2



Figuur 2.2: tellocaties ten noorden en ten zuiden van de parkeervoorziening

Op basis van de beschikbare tellingen is een minimale en maximale verkeersgeneratie bepaald van de parkeervoorziening. Deze zijn in tabel 2.2. In het minimale scenario is uitgangspunt dat het meeste verkeer tussen beide telpunten een doorgaande relatie kent. Het verschil in aantal voertuigen in zuidoostelijke richting tussen beide telpunten en in noordwestelijke richting tussen beide telpunten kan

worden gezien als de minimum omvang van de verkeersstroom richting de parkeervoorziening. In het maximale scenario is uitgangspunt dat er geen doorgaande relatie bestaat. Al het passerende verkeer bij beide telpunten heeft dan haar herkomst of bestemming op de parkeervoorziening.

Dezelfde beredenering is ook uitgevoerd voor het vrachtverkeer. De minimale en maximale omvang van het vrachtverkeer van en naar de stationslocatie is eveneens weergegeven in tabel 2.2.

Omvang verkeersstroom parkeervoorziening station	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Personenautoverkeer			
Minimale omvang personenautoverkeer			
Aankomend op station	4	52	84
Vertrekkend vanaf station	16	0	5
Totaal	**20**	**52**	**89**
Maximale omvang personenautoverkeer			
Aankomend op station	285	275	1.521
Vertrekkend vanaf station	285	275	1.521
Totaal	**570**	**550**	**3.042**
Gemiddelde omvang personenautoverkeer			
Aankomend op station	145	164	803
Vertrekkend vanaf station	151	138	763
Totaal	**295**	**301**	**1.566**
Vrachtverkeer			
Minimale omvang vrachtverkeer			
Aankomend op station	8	10	64
Vertrekkend vanaf station	12	7	63
Totaal	**20**	**17**	**127**
Maximale omvang vrachtverkeer			
Aankomend op station	46	54	305
Vertrekkend vanaf station	46	54	305
Totaal	**92**	**108**	**610**
Gemiddelde omvang vrachtverkeer			
Aankomend op station	27	32	185
Vertrekkend vanaf station	29	31	184
Totaal	**56**	**63**	**369**

Tabel 2.2: Minimale, maximale en gemiddelde omvang personenauto- en vrachtverkeer van en naar parkeervoorziening station

De verkeersgenererende werking van het station ligt tussen het minimale en maximale scenario in. Aangenomen is dat de verkeersgeneratie van het station het gemiddelde bedraagt van beide scenario's. Dit is weergegeven in tabel 2.2.

Verkeersgeneratie BT-Oost exclusief parkeervoorziening station
De verkeersgeneratie van BT-Oost exclusief de verkeersgeneratie van de parkeervoorziening van het station is weergegeven in tabel 2.3. De bedrijven op het terrein genereren op een gemiddelde werkdag circa 15.500 motorvoertuigbewegingen. Uitgaande van een netto-oppervlak van BT-Oost van 83,5 ha, leidt dit tot een verkeersgeneratie van 186 mvt/etmaal per netto hectare.

Verkeersgeneratie BT-Oost excl. parkeervoorz. station	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
BT-Oost personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	1.431	327	4.896
Vertrekkend vanaf terrein	382	1.607	5.555
Totaal personenautoverkeer	**1.812**	**1.933**	**10.449**
BT-Oost vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	280	292	2.466
Vertrekkend vanaf terrein	288	318	2.615
Totaal vrachtverkeer	**568**	**610**	**5.078**
BT-Oost personenauto- en vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	1.711	619	7.362
Vertrekkend vanaf terrein	670	1.925	8.170
Totaal motorvoertuigen	**2.380**	**2.543**	**15.527**

Tabel 2.3: Verkeersgeneratie motorvoertuigen BT-Oost (personenauto- en vrachtverkeer) werkdag

2.2.2 *CROW-kencijfers bedrijventerrein*

Het CROW hanteert kencijfers voor verschillende voorzieningen, waaronder bedrijventerreinen. Het CROW maakt onderscheid naar type bedrijventerreinen. Voor BT-Oost liggen twee typen bedrijventerreinen voor de hand: een gemengd bedrijventerrein of een distributieterrein. Vanwege de logistieke bedrijvigheid is het distributieterrein aangehouden. De verkeersgeneratie van een distributieterrein ligt iets hoger dan de verkeersgeneratie van een gemengd bedrijventerrein. Het oppervlak van het bedrijventerrein is conform opgave van de gemeente. Op basis van onderstaande uitgangspunten is de verkeersgeneratie van BT-Oost berekend (zie tabel 2.4), zodat een vergelijking kan worden gemaakt tussen de CROW-kencijfers en de verrichte verkeerstellingen.

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij de berekening:

- netto hectare bebouwing 83,5 ha
- Verkeersgeneratie distributieterrein 180 personenauto/werkdag/ha
- Verkeersgeneratie distributieterrein 51 vrachtauto/werkdag/ha
- Percentage per ochtendspitsuur 9%
- Percentage per avondspitsuur 8%
- Factor drukste spitsuur → 2-uursspits 1,75
- Percentage vertrekken tijdens ochtendspits 24%
- Percentage vertrekken tijdens avondspits 78%

Verkeersgeneratie BT-Oost CROW-kencijfers	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
BT-Oost personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	1.800	460	7.515
Vertrekkend vanaf terrein	570	1.640	7.515
Totaal personenautoverkeer	**2.370**	**2.100**	**15.030**
BT-Oost vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	510	130	2.130
Vertrekkend vanaf terrein	160	470	2.130
Totaal vrachtverkeer	**670**	**600**	**4.260**
BT-Oost personenauto- en vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	2.310	590	9.640
Vertrekkend vanaf terrein	730	2.110	9.640
Totaal motorvoertuigen	**3.040**	**2.700**	**19.290**

Tabel 2.4: In- en uitgaande verkeersstroom BT-Oost obv CROW, personenauto- en vrachtverkeer, werkdag (afgerond op tientallen)

2.2.3 *Verkeersmodel RVMK*

Het vigerende verkeersmodel van de Stadsregio Rotterdam is het RVMK 2.6. De prognose 2020 (milieuvariant) laat de in- en uitgaande stromen voor de relevante perioden zien zoals weergegeven in tabel 2.5.

Verkeersgeneratie BT-Oost RVMK	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
BT-Oost personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	1.680	420	5.310
Vertrekkend vanaf terrein	410	1.640	6.180
Totaal personenautoverkeer	**2.090**	**2.060**	**11.490**
BT-Oost vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	280	230	2.040
Vertrekkend vanaf terrein	260	290	2.480
Totaal vrachtverkeer	**550**	**520**	**4.520**
BT-Oost personenauto- en vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	1.950	650	7.350
Vertrekkend vanaf terrein	670	1.940	8.660
Totaal motorvoertuigen	**2.630**	**2.590**	**16.010**

Tabel 2.5: In- en uitgaande verkeersstroom BT-Oost obv RVMK, personenauto- en vrachtverkeer, werkdag (afgerond op tientallen)

2.2.4 *Vergelijking en conclusie BT-Oost*

Verkeersgeneratie
In de voorgaande subparagrafen is voor elke bron afzonderlijk de verkeersgeneratie bepaald. Deze waarden kunnen nu met elkaar vergeleken worden. In tabel 2.6 wordt een overzicht gegeven van de verkeergeneratie (in motorvoertuigen/periode). Uit de tabel blijkt dat ten aanzien van BT-Oost de aanname voor de verkeersgeneratie niet ver uiteen lopen. Het CROW geeft de hoogste verkeersgeneratie, zowel voor de ochtend-, avondspits als het etmaal. De verkeerstellingen de laagste. De RVMK zit er tussenin, maar ligt dichterbij de tellingen dan bij het CROW.

Verkeersgeneratie BT-Oost in motorvoertuigen	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Gecorrigeerde verkeerstelling 2011	2.380	2.540	15.530
CROW kencijfers	3.040	2.700	19.290
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	2.630	2.590	16.010

Tabel 2.6: Vergelijking verkeersgeneratie BT-Oost (afgerond op tientallen)

Spitspercentage
In tabel 2.7 is voor zowel het personenautoverkeer als het vrachtverkeer weergegeven wat het spitspercentage is van beide spitsen. Deze waarde is gedefinieerd als het aantal voertuigen wat in de 2-uurs spits rijdt, ten opzichte van de etmaalwaarde.

Spitspercentage	Ochtendspits	Avondspits
Spitspercentage personenautoverkeer		
Gecorrigeerde verkeerstelling	17%	19%
CROW kencijfers	16%	14%
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	18%	18%
Spitspercentage vrachtverkeer		
Gecorrigeerde verkeerstelling	11%	12%
CROW kencijfers	16%	14%
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	12%	12%

Tabel 2.7: Spitspercentages voor personenauto- en vrachtverkeer

De spitspercentages voor personenautoverkeer en vrachtverkeer in zowel de ochtend- als avondspits van de uitgevoerde verkeerstellingen en het verkeersmodel zijn nagenoeg hetzelfde. De CROW-kencijfers laten in de spitsen voor personenauto's een (iets) lager percentage zien, voor vrachtverkeer hanteert het CROW juist hogere waarden. Dit verschil kan worden verklaard door de aard van het bedrijventerrein en de algemeenheid in de spits-kencijfers van het CROW. Logistieke bedrijven proberen namelijk hun chauffeurs buiten de spitsen te laten rijden.

2.3 Verkeersgeneratie Verenambacht

2.3.1 Verkeerstellingen Verenambacht

Ook voor bedrijventerrein Verenambacht is een kordontelling uitgevoerd om te beoordelen hoe de verkeersgeneratie van het gebied zich verhoudt tot de cijfers uit het verkeersmodel en het CROW. Verenambacht wordt ontsloten door twee wegen; de kordonlocaties zijn weergegeven met nr. 3 en nr. 9 in figuur 2.1.

Hieronder wordt ingegaan op de resultaten voor de in- en uitgaande verkeersstromen voor Verenambacht. De tellocaties 3 en 9 omsluiten namelijk het gehele terrein. Alleen het kantoor van het Waterschap Hollandse Delta valt buiten het gebied. Het waterschapshuis heeft een eigen inrit vanaf de Verenambachtseweg. Alleen verkeer dat vertrekt vanaf het waterschapshuis richting het zuiden rijdt via bedrijventerrein Verenambacht, omdat het niet is toegestaan om vanaf het waterschapsterrein direct linksaf te slaan op de Verenambachtseweg. Dit verkeer is dus meegeteld in de verkeersgeneratie van Verenambacht. Dit resulteert in een (beperkte) dubbeltelling[3]. De verkeerstructuur in het gebied maakt dat het aandeel sluipverkeer over het terrein niet aan de orde is. Overigens zal er een gedeelte van het getelde verkeer intern verkeer betreffen: verkeer met zowel de herkomst als bestemming op het bedrijventerrein. De herkomst of bestemming kan dan zowel op Verenambacht zijn of op BT-Oost. Ook rijdt er een lijndienst die zorgt voor enkele verkeersbewegingen, maar dit is verwaarloosbaar en zal ook optreden op andere bedrijventerreinen.

In tabel 2.8 zijn de in- en uitgaande verkeersstromen weergegeven voor het auto- en vrachtverkeer (gemiddelde werkdag).

Verkeersgeneratie Verenambacht	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	390	150	1.690
Vertrekkend vanaf terrein	70	470	1.730
Totaal personenautoverkeer	**460**	**620**	**3.430**
Vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	110	120	1.040
Vertrekkend vanaf terrein	130	140	1.110
Totaal vrachtverkeer	**240**	**260**	**2.150**
Totaal			
Aankomend op terrein	500	270	2.730
Vertrekkend vanaf terrein	200	610	2.840
Totaal motorvoertuigen	**700**	**880**	**5.570**

Tabel 2.8: In- en uitgaande verkeersstroom Verenambacht, personenauto- en vrachtverkeer, werkdag (afgerond op tientallen)

In de tabel is te lezen dat het personenautoverkeer gedurende de ochtendperiode gericht is naar het bedrijventerrein. Voor de avondspits is deze verdeling omgewisseld, waarbij het grootste deel van de

[3] De grootste verkeersstroom van/naar het waterschapshuis is gericht op het noordelijke gedeelte van de Verenambachtseweg en verder, richting de A15. Daarnaast genereert het waterschap relatief weinig vrachtverkeer, zodat de dubbeltelling vooral personenautoverkeer betreft.

verkeersstroom vertrekt vanaf het bedrijventerrein naar bestemmingen elders. Dit komt overeen met het beeld dat blijkt uit de tellingen in BT-Oost.

Deze spitsverdeling in de verhouding tussen aankomsten en vertrekken is voor het vrachtverkeer niet aanwezig. Ook dit blijkt in BT-Oost het geval te zijn. Gedurende zowel de ochtend- als avondspits is de inkomende verkeersstroom grotendeels gelijk aan de vertrekkende verkeersstroom.

2.3.2 CROW-kencijfers bedrijventerrein

In overeenstemming met paragraaf 3.2.2 wordt ook voor Verenambacht de verkeersgeneratie bepaald aan de hand van CROW-kencijfers. Het oppervlak van Verenambacht bedraagt conform opgave van de gemeente 16,7 ha netto.

Verkeersgeneratie Verenambacht CROW	**Ochtendspits**	**Avondspits**	**Etmaal**
Personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	360	90	1.500
Vertrekkend vanaf terrein	110	330	1.500
Totaal personenautoverkeer	**470**	**420**	**3.010**
Vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	100	30	430
Vertrekkend vanaf terrein	30	90	430
Totaal vrachtverkeer	**130**	**120**	**850**
Totaal			
Aankomend op terrein	460	120	1.930
Vertrekkend vanaf terrein	150	420	1.930
Totaal motorvoertuigen	**610**	**540**	**3.860**

Tabel 2.9: In- en uitgaande verkeersstroom Verenambacht obv CROW, personenauto- en vrachtverkeer, werkdag (afgerond op tientallen)

2.3.3 Verkeersmodel RVMK

Het vigerende verkeersmodel van de Stadsregio Rotterdam is het RVMK 2.6. De prognose 2020 (milieuvariant) voorspelt de volgende in- en uitgaande stromen voor de relevante perioden:

Verkeersgeneratie Verenambacht RVMK	**Ochtendspits**	**Avondspits**	**Etmaal**
Personenautoverkeer			
Aankomend op terrein	300	60	900
Vertrekkend vanaf terrein	40	250	880
Totaal personenautoverkeer	**340**	**310**	**1.780**
Vrachtverkeer			
Aankomend op terrein	50	50	360
Vertrekkend vanaf terrein	50	50	360
Totaal vrachtverkeer	**100**	**100**	**710**
Totaal			
Aankomend op terrein	350	110	1.260
Vertrekkend vanaf terrein	90	300	1.240
Totaal motorvoertuigen	**440**	**410**	**2.490**

Tabel 2.10: In- en uitgaande verkeersstroom Verenambacht obv RVMK, personenauto- en vrachtverkeer, werkdag (afgerond op tientallen)

2.3.4 *Vergelijking en conclusie Verenambacht*

Verkeersgeneratie
In de voorgaande drie subparagrafen is op basis van elke bron afzonderlijk de verkeersgeneratie bepaald voor Verenambacht. Deze waarden kunnen met elkaar vergeleken worden. In tabel 2.11 wordt een overzicht gegeven van de verkeergeneratie (in motorvoertuigen/periode).

Verenambacht (motorvoertuigen)	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Verkeerstelling	698	880	5.571
CROW kencijfers	610	540	3.860
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	440	410	2.490

Tabel 2.11: Vergelijking verkeersgeneratie Verenambacht (afgerond op tientallen)

Uit tabel 2.11 blijkt dat ten aanzien van Verenambacht de cijfers verder uiteen lopen dan de cijfers van BT-Oost. De berekening van de omvang van de verkeersstromen op basis van CROW kencijfers valt lager uit dan de tellingen, maar met name de verkeersgeneratie van het verkeersmodel voor 2020 is laag.

Spitspercentages
tabel 2.12 is voor zowel het personenautoverkeer als het vrachtverkeer weergegeven wat het spitspercentage is van beide spitsen. Deze waarde is gedefinieerd als het aantal voertuigen wat in de 2-uurs spits rijdt, ten opzichte van de etmaalwaarde.

Spitspercentages Verenambacht	Ochtendspits	Avondspits
Spitspercentage personenautoverkeer		
Gecorrigeerde verkeerstelling	11%	12%
CROW kencijfers	16%	14%
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	19%	17%
Spitspercentage vrachtverkeer		
Gecorrigeerde verkeerstelling	11%	12%
CROW kencijfers	16%	14%
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	14%	14%

Tabel 2.12: Spitspercentages voor personenauto- en vrachtverkeer Verenambacht

Uit de spitspercentages blijkt dat de verkeerstellingen een vlakker profiel laten zien dan het CROW en de RVMK. Op basis van de tellingen worden geconcludeerd dat in de beide spitsen 11 tot 12% van het verkeer rijdt, terwijl het verkeersmodel waarden van 17 tot 19% voor het personenautoverkeer laat zien.

2.4 Uitgangspunt verkeersgeneratie Nieuw Reijerwaard

In tabel 2.13 is weergegeven wat de verkeersgeneratie is in motorvoertuigen per bebouwde hectare bedrijventerrein. Zoals eerder genoemd kennen dergelijke kentallen een bepaalde bandbreedte. Het karakter van de terreinen Oost en Verenambacht is vergelijkbaar met elkaar, maar ook met het nieuw te ontwikkelen Nieuw Reijerwaard. Het lijkt dus aannemelijk dat het (gewogen) gemiddelde van de kentallen voor BT-Oost en Verenambacht samen een juiste afspiegeling vormt van het terrein als geheel. In de onderstaande tabel zijn de gemiddelde kentallen weergegeven voor de relevante perioden.

Kentallen voor motorvoertuigen (BT-Oost + Verenambacht)	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Gecorrigeerde verkeerstelling	31 mvt/ha	34 mvt/ha	211 mvt/ha
CROW kencijfers	36 mvt/ha	32 mvt/ha	231 mvt/ha
Verkeersmodel RVMK 2.6, prognose 2020	31 mvt/ha	30 mvt/ha	185 mvt/ha

Tabel 2.13: Kentallen per netto-hectare bedrijventerrein voor de drie bronnen

Uit de tabel blijkt dat op etmaalniveau het verschil tussen de bronnen maximaal 15% bedraagt. Gedurende de spitsen is dit verschil ongeveer 10%. Gegeven de onzekerheid in de uitgangspunten en aannames vallen dergelijke verschillen binnen de bandbreedte.

Op basis van het voorliggende onderzoek wordt geadviseerd voor de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard aan te sluiten bij de verkeersgeneratie van BT-Oost en Verenambacht. De kencijfers liggen dicht bij elkaar. Voor de verkeersafwikkeling is de avondspits maatgevend en de verkeerstellingen laten hier een iets hogere verkeersgeneratie zien dan de andere bronnen. Daarnaast vormt een belangrijk argument de locatiespecifieke kenmerken die in de kencijfers, voortkomend uit de verkeerstellingen, zijn meegenomen.

3 Microsimulatie verkeersplein

3.1 Uitgangspunten

Verkeersgeneratie Nieuw Reijerwaard
Voor de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard wordt aangesloten bij de verkeersgeneratie van BT-Oost en Verenambacht, overeenkomend met de conclusie uit hoofdstuk 2. Voor Nieuw Reijerwaard is uitgegaan van een oppervlak van netto 95 hectare.

Verkeersintensiteiten omgeving: RVMK en prognoses RWS
Ten behoeve van berekeningen voor Nieuw Reijerwaard wordt de RVMK gebruikt. De RVMK is het verkeersmodel voor de regio. In de RVMK zijn twee scenario's voor 2020 opgenomen: het scenario *milieu* en scenario *ambitie*. Het verschil tussen beide is een extra verbinding tussen de A13 en A16 die alleen in het scenario ambitie is opgenomen.

De sociaal-economische gegevens in beide scenario's zijn identiek, maar er is een nieuwe distributie gemaakt. Hierdoor zit er op zoneniveau en op wegvakniveau een klein verschil in de intensiteiten in het studiegebied. Het scenario milieu kent hierdoor een iets hogere belasting op de Verbindingsweg en Handelsweg (belangrijkste ontsluitingswegen rond de nieuwe ontwikkeling).

Er is voor gekozen voor de berekeningen uit te gaan van het milieu scenario omdat de verwachting is dat Nieuw Reijerwaard eerder wordt gerealiseerd dan de nieuwe verbinding tussen de A13/A16 en omdat de wegen in de omgeving in dit scenario zwaarder zijn belast.

Rijkswaterstaat werkt niet met de RVMK, maar met een eigen verkeersmodel voor het bepalen van de verkeersintensiteiten op de rijkswegen. De verkeersintensiteiten in het verkeersmodel van Rijkswaterstaat op de relevante wegvakken (met name de toerit A15 vanaf het turboverkeersplein) liggen lager dan de RVMK aangeeft. Voor een worst case-benadering wordt vooralsnog aangesloten bij de cijfers vanuit de RVMK.

Aanpassing RVMK
Ten behoeve van de verkeerssimulatie van het turboverkeersplein, is een nieuwe variant aangemaakt in het RVMK 2020 met het scenario milieu. De volgende aanpassingen zijn gedaan:
- Het prognosejaar is 2022. Hiervoor is de verkeersgeneratie van alle zones verhoogd met 1% per jaar, conform de werkwijze van de Stadsregio Rotterdam;
- De verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard is aangepast aan de uit de tellingen afkomstige verkeersgeneratie per hectare;
- De zone Nieuw Reijerwaard is aangesloten volgens de laatste inzichten in de ruimtelijke planvorming. Dit betekent dat een tweede en derde ontsluitingsweg zijn aangelegd en de zone iets is verschoven. Daarnaast is het terrein van de Greenery anders ontsloten: de aansluiting van de Veilingweg op de Dierensteinweg is vervallen, dit verkeer rijdt via de Spoorlaan naar de Verenambachtseweg.

De Verbindingsweg houdt aan de oostzijde het huidige profiel van 2x1 rijstrook. Door de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard verkiest een gedeelte van het huidige doorgaande verkeer op de Verbindingsweg een andere route. Bijvoorbeeld via de route Rotterdamseweg-A38 naar de A15 en A16.

Verkeersstromen op het turboverkeersplein
In bijlage 1 zijn de verkeersstromen weergegeven zoals die over het plein worden afgewikkeld. Deze volgen uit de aangepaste RVMK. Voor het spitsprofiel is een kwartierverdeling aangenomen, waarbij het drukste uur voor autoverkeer zich voordoet van 07:30-08:30 uur en het vrachtverkeer hieraan is gespiegeld (rustigste uur van 07:30-08:30 uur, daarvoor en daarna drukker).

Langzaam verkeer
Het langzaam verkeer kruist de armen van het turboverkeersplein ongelijkvloers. Dit in overeenstemming met de richtlijnen voor een turboverkeersplein. Het gelijkvloers laten kruisen van langzaam verkeer leidt tot een verminderde doorstroming (autoverkeer dat het plein verlaat moet een extra stop maken, daarnaast wordt ook de doorstroming van langzaam verkeer verminderd). Ook leidt heet gelijkvloers kruisen van langzaam verkeer tot een verminderde verkeersveiligheid, met name vanwege de aanwezigheid van de vele rijstroken en de te overbruggen afstand die daarmee gepaard gaat.

Capaciteitsverruiming omliggende infrastructuur
Om te voorkomen dat knelpunten in de omliggende infrastructuur de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het turboverkeersplein negatief beïnvloedt, is op een aantal plaatsen in de omgeving de capaciteit van infrastructuur modelmatig verruimd. Op deze manier wordt voorkomen dat er filevorming stroomopwaarts optreedt, waardoor verkeer het turboverkeersplein niet (op tijd) kan bereiken. Een voorbeeld hiervan is de A15. In het simulatieprogramma doet zich filevorming voor op de A15, waardoor het verkeer van de A15 vanuit westelijke richting niet ongehinderd door kan rijden naar de afslag Barendrecht en het turboverkeersplein. Voor een goede beoordeling van de doorstroming op het turboverkeersplein is het van belang dat dergelijke knelpunten in de simulatie worden opgelost.

Op de volgende locaties is modelmatige capaciteitsverruiming toegepast, zoals tijdens de simulatie benodigd bleek:
- Kruispunt IJsselmondse Randweg/A15 toe- en afrit/ Schaapsherderweg (het kruispunt aan de noordzijde van de A15). Op dit kruispunt zijn op de afrit van de A15 modelmatig extra rechtsafvakken ingebracht om er voor te zorgen dat ook vanuit het noorden er voldoende verkeer het plein bereikt;
- Kruispunt Dierensteinweg/Donk: bij de VRI stroomopwaarts aan de westelijke arm van het turboverkeersplein zijn modelmatig extra rechtdoorstroken ingebracht om er voor te zorgen dat vanuit het westen het verkeer bij het plein uitkomt zonder hinder.
- De toerit naar de A15 vanaf het plein: de toerit is modelmatig verdubbeld. Er was sprake van terugslag op het plein tijdens de avondspits. Meer hierover in paragraaf 3.3. Effecten hiervan op de A15 zijn niet onderzocht. Een doorrekening met een FOSIM-simulatie, waarbij de verkeersprognoses van Rijkswaterstaat worden gebruikt, biedt betrouwbare uitspraken.

Daarnaast is de maatvoering van de armen van het plein ruim opgezet: lange voorsorteerstroken.

De capaciteitsverruiming is alleen in het simulatiemodel aangebracht. Een eventuele verkeersaantrekkende werking van de capaciteitsverruiming kan blijken in de RVMK, maar is verder niet onderzocht.

Intern gericht verkeer
Een bedrijventerrein genereert zowel intern als extern gericht verkeer. Intern gericht verkeer is het totaal van verkeer dat bestaat uit voertuigbewegingen met zowel een herkomst als een bestemming op het bedrijventerrein. Extern gericht verkeer heeft een herkomst of bestemming buiten het bedrijventerrein. Bij de verkeerstellingen op BT-Oost en Verenambacht (zie hoofdstuk 2) zit er waarschijnlijk een (beperkt) gedeelte van het interne verkeer in de tellingen en daarmee in de kengetallen voor de verkeersgeneratie van het bedrijventerrein.

Het verkeersmodel gaat uit van circa 1% intern verkeer. De overige circa 99% dat Nieuw Reijerwaard genereert, is extern gericht verkeer. Voor de berekeningen van het turboverkeersplein is dit gunstig; er wordt dus niet met een situatie gerekend waarbij veel verkeer zich beweegt bijvoorbeeld via de nieuw aan te leggen weg door Verenambacht in het verlengde van de Spoorlaan.

Om het aandachtspunt rondom intern verkeer te kunnen kwantificeren, kan een kentekenonderzoek worden uitgevoerd. Op deze manier kan gemeten worden wat het aandeel intern verkeer is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie. Hierbij kan ook de parkeervoorziening van het station nader worden onderzocht.

Het turboprincipe
Een belangrijke eigenschap van het turboprincipe is dat voor het oprijden van de rotonde al de juiste rijstrook gekozen dient te worden, zodat op de rotonde geen weef- en snijconflicten meer voorkomen. Deze eigenschap heeft belangrijke voordelen, maar vormt tevens bij een vijfarmig plein een belangrijk aandachtspunt. Vuistregel is dat de weggebruiker vanwege anticipatietijd vroegtijdig voor de rotonde geïnformeerd moet worden over de te kiezen rijstroken. De keuze dient op circa 400 meter voor de rotonde te worden gemaakt. Bij het keuzemoment zelf dienen nogmaals wegwijzers te staan. In de microsimulatie wordt ervan uitgegaan dat de rijstrookkeuze goed verloopt.

De wisselruimte voor de verkeerslichten bij de toeleidende armen moet zo ruim mogelijk worden vormgegeven. Hier zit een ontwerpopgave om verkeer vloeiend naar de juiste strook te leiden.

3.2 Préschetsontwerp

Op basis van het préschetsontwerp uit de eerste verkenning[4] en de eerste analyses in Cocon is een aangepast préschetsontwerp gemaakt. Dit is opgenomen in figuur 3.1 en bijlage 2. In het préschetsontwerp is uitgegaan van ontsluiting van de Greenery via de Spoorlaan. De aansluiting van de Rijksstraatweg op de verbindingsweg voor langzaam verkeer en de lijndienst komt te vervallen. De aansluiting van Van der Valk wordt in oostelijke richting verschoven, zodat deze aansluiting verder van het turboverkeersplein af ligt.



Figuur 3.1: Préschetsontwerp

Op het turboverkeersplein zijn op het smalste gedeelte drie rijstroken benodigd, op het breedste gedeelte zeven. In de schets zijn tevens mogelijke rijbaanscheidingen aangegeven. Een turboverkeersplein gaat uit van een richtingkeuze vóór het oprijden van het plein. Om die reden zijn er

[4] Bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard, eerste verkenning haalbaarheid verkeersplein. Oranjewoud, in opdracht van de Provincie Zuid Holland, 7 november 2011.

op de armen van het plein ten minste vier voorsorteerstroken benodigd voor het verkeer dat naar het plein toe rijdt; men kan immers op vier punten het plein verlaten.

Een aantal uitgangspunten voor het préschetsontwerp zijn:
- Fietsers kruisen de aansluitingen ongelijkvloers. Het aantal rijstroken/voorsorteerstroken en de complexiteit van de gekoppelde regelingen maken gelijkvloerse kruisingen met fietsers verkeersonveilig en hebben grote invloed op de doorstroming;
- De snelheid van het gemotoriseerde verkeer op het plein is 50 km/h; in de bochten rekent de simulatie met 30 à 40 km/h voor personenautoverkeer en voor vrachtverkeer met 20 à 30 km/h;
- De voorsorteerstroken zijn in het préschetsontwerp lang (hier wisselt het verkeer van strook om een richting te kiezen en deze zijn bij voorkeur ten minste 100 m);
- De aansluiting op het bestaande wegennet moet nog worden vormgegeven. Dit hangt onder andere af van de lengte van de voorsorteerstroken en het 'rijstrookwisselgebied' (waar men nog van rijstrook kan wisselen, voordat de definitieve keuze voor een voorsorteerstrook is gemaakt);
- De lengten van de voorsorteervakken, zowel op de armen als op het plein, dient te worden uitgewerkt/geoptimaliseerd;
- Bochtverbredingen moeten nog in het ontwerp worden ingebracht. De uiteindelijke rijstrookbreedte zal hierdoor, met name in de krappe bogen, breder worden;
- De aansluitende bogen (R=30 m) en de krapste boog in het plein (R=40 m)zijn volgens de CROW-richtlijnen. Voor andere uitgangspunten is afgeweken van richtlijnen voor een turboverkeersplein, omdat de vorm van het plein sterk afwijkt van de vorm waar het CROW van uitgaat;
- Uitgegaan van niet-overrijdbare middengeleiders van 0,5 m breed;
- Nog geen rekening gehouden met Langere en Zwaardere Vrachtwagens (LZV's);
- Bewegwijzering dient nog te worden uitgewerkt.

Dit schetsontwerp is uiteindelijk, in het microsimulatieprogramma aangepast. Het betreft wijzigingen in het aantal voorsorteerstroken op de Verenambachtseweg en de Verbindingsweg en op het aantal rijstroken aantal op het turboverkeersplein tussen deze beide armen.

3.3 COCON-berekeningen en microsimulatie

Met behulp van het softwareprogramma COCON zijn de VRI's berekend. De output van de Cocon-berekeningen is gebruikt als input in de microsimulatie en het préschetsontwerp. Vervolgens zijn het préschetsontwerp en de verkeersstromen over het plein (zie bijlage 1) in het micro-simulatieprogramma VISSIM ingebracht.

Hoewel hier een en ander lineair lijkt te gaan is er sprake van een cyclisch ontwerpproces. De gegevens uit Cocon hebben bijvoorbeeld bepaald hoeveel stroken er in een bepaalde richting nodig zijn om het verkeer op een aansluiting af te wikkelen in het schetsontwerp. De microsimulatie heeft vervolgens weer tot gevolg gehad dat dit aantal rij- en voorsorteerstroken is aangepast.

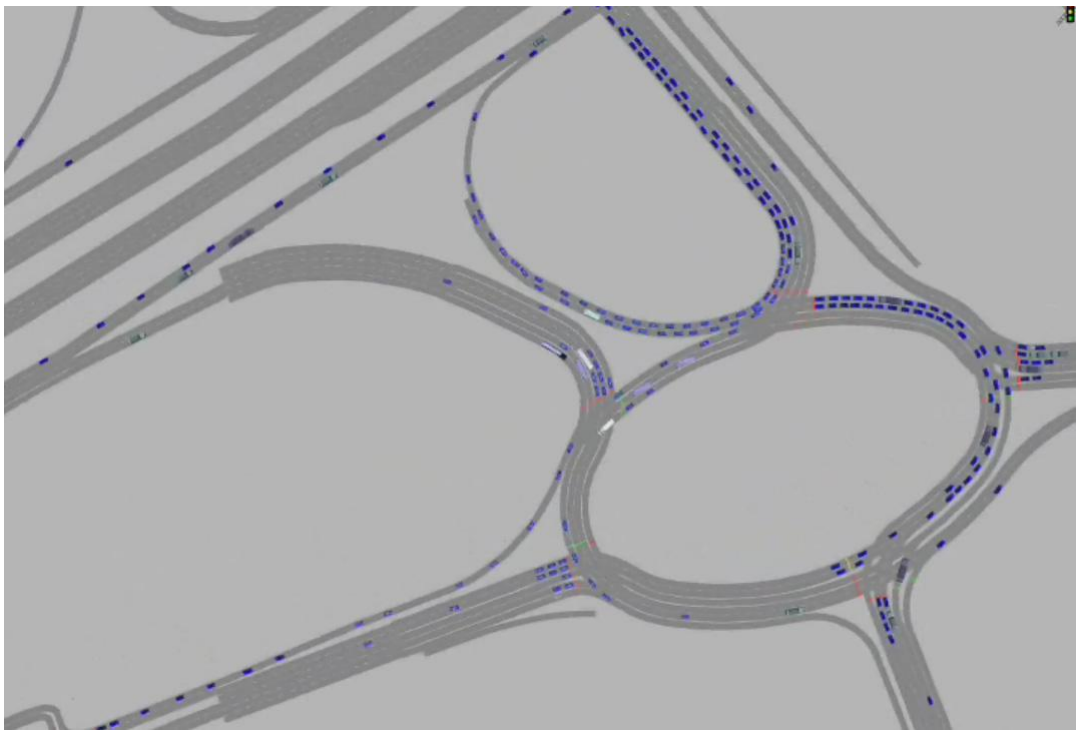
3.4 Bevindingen verkeersafwikkeling

Ochtendspits
De ochtendspits is gesimuleerd. Hierbij is de huidige toerit van de A15 vanaf het turboverkeersplein gelaten zoals deze nu is vormgegeven. Uit de analyse van de ochtendspitssimulatie blijkt het volgende:
- De verkeersafwikkeling op het plein verloopt goed. Er doen zich geen structureel (te) lange wachtrijen voor. Sommige wachtrijen zijn lang en komen tot op het rijstrookwisselgebied;
- Enkele richtingen hebben dubbele stops voor de eerste VRI;
- Het invoegen op de toerit van de A15 verloopt soms moeizaam als gevolg van de weefbeweging van 2 naar 1 rijstrook op de toerit;
- Sommige richtingen kunnen in één keer over het verkeersplein dankzij de koppelingen in de VRI's. Andere richtingen moeten twee keer wachten voor een VRI, omdat deze niet zijn gekoppeld;
- Rijstrookwisseling afrit A15 lijdt soms tot haperingen in de verkeersafwikkeling;

- Optimalisatie in aantal en tijdinstelling coördinaties binnen de gesimuleerde verkeersregeling is mogelijk;
- Door het vooralsnog ontbreken van bochtverbredingen kunnen twee vrachtwagens niet naast elkaar in een bocht rijden, met haperingen tot gevolg;
- Vrachtwagens mogen in simulatie gebruik maken van linkerrijstrook. Dit komt de doorstroming niet altijd ten goede. Waarschijnlijk zal dit in de praktijk minder vaak gebeuren.

Avondspits
Uit de simulatie van de avondspits blijkt dat de huidige toerit leidt tot terugslag op het turboverkeersplein. In figuur 3.2 zijn de wachtrijen zichtbaar. De terugslag leidt tot een ongewenste situatie van stilstaande voertuigen op het plein, waardoor de verkeersafwikkeling op het plein wordt verstoord. Ook verkeer dat niet naar de toerit van de A15 wil rijden, wordt hierdoor gehinderd. Dit is een ongewenste situatie. In de simulatie kan, als gevolg deze terugslag, de werking van het turboverkeersplein niet goed worden beoordeeld. Zodoende is de capaciteit van de toerit van de A15 modelmatig verruimd.

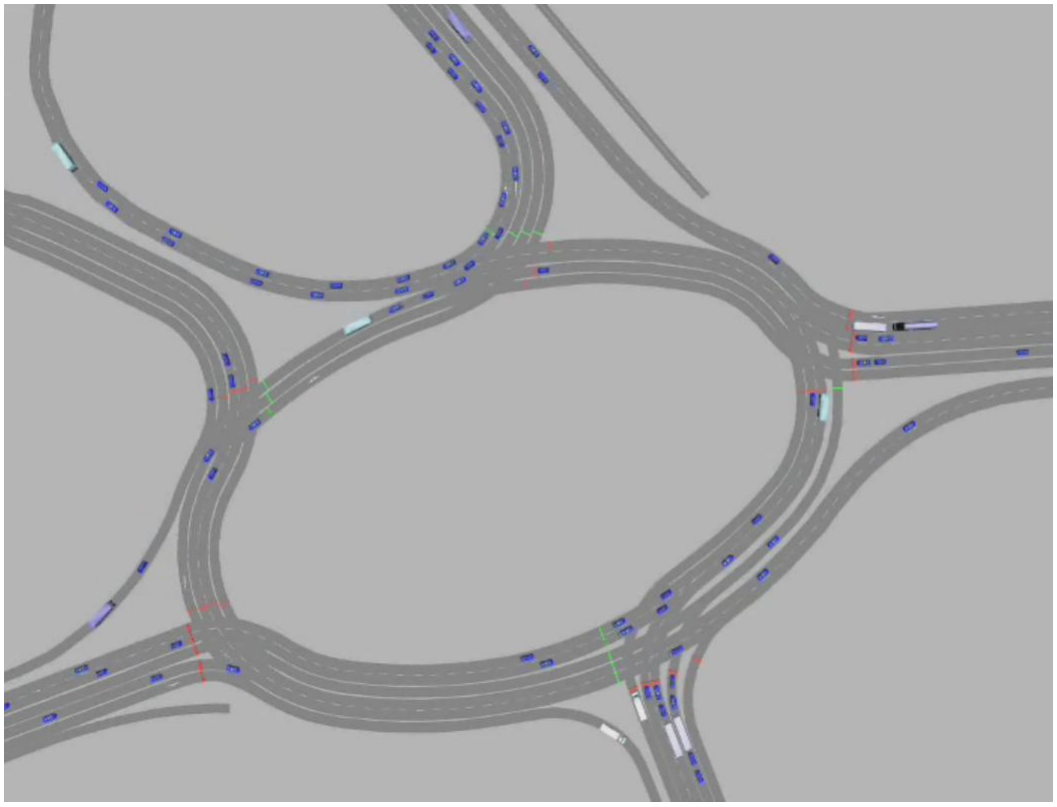
Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 is uitgegaan van de verkeersintensiteiten vanuit de aangepaste RVMK. De cijfers vanuit het verkeersmodel van Rijkswaterstaat wijken hier in meer of mindere mate van af. Uit de cijfers blijkt dat de verkeersintensiteit op de toerit in de RVMK beduidend hoger is dan de cijfers van Rijkswaterstaat aangeven. Nader onderzoek kan uitwijzen in hoeverre de capaciteitsverruiming op de toerit daadwerkelijk benodigd is.



Figuur 3.2: Screen shot avondspits: terugslag toerit A15 leidt tot congestie

Na verruiming van de capaciteit van de toerit van de A15 in het model is het probleem ten aanzien van de terugslag opgelost. Uit de analyse blijkt het volgende:
- De verkeersafwikkeling op het plein verloopt goed. Veel koppelingen zijn mogelijk en werken goed. Niet alle gewenste koppelingen kunnen worden gemaakt;
- Er is sprake van een hoge verzadingsgraad op de IJsselmondse Randweg richting het turboverkeersplein. Dit is terug te zien in de simulatie: een lange wachtrij en er doen zich dubbele stops voor in het drukste half uur;
- Er doen zich enkele keren dubbele stops voor op de Dierensteinweg in de richting van de A15, door pelotonvorming als gevolg van de stroomopwaarts gelegen VRI;

- Op de overige richtingen geen knelpunten;
- De gevoeligheid van het turboverkeersplein is getest door de spitsprofielen aan te passen: het drukste uur vrachtverkeer loopt gelijk aan personenauto's. Het verschil in de resultaten is nihil.



Figuur 3.3: Screen shot avondspits na verruiming toerit A15: er blijkt een goede verkeersafwikkeling

Verschillen met préschetsontwerp
Uit de simulatie blijkt dat er twee rijstroken noodzakelijk zijn op de armen Verenambachtseweg en de Verbindingsweg voor de richting naar de A15. Dit vormt geen probleem. Het eerste préschetsontwerp is hierop aangepast. Het aantal rijstroken op het verkeersplein tussen deze twee armen (Verenambachtseweg en de Verbindingsweg) is ten opzichte van het eerste préschetsontwerp verminderd naar zes stroken in plaats van de zeven rijstroken. Deze aanpassingen zijn zowel in de simulatie als in het préschetsontwerp (zoals weergegeven in deze rapportage) doorgevoerd.

Naast aanpassingen in het préschetsontwerp kunnen verschillende optimalisaties in de VRI's worden doorgevoerd. Deze verfijning dient in het vervolgproces te worden opgepakt.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De verkeerstellingen zoals uitgevoerd op de oostelijke bedrijventerreinen van Barendrecht en Verenambacht vormen een goede basis voor een realistische berekening van de verkeersgeneratie van Nieuw Reijerwaard.

Uit de verkenning naar de haalbaarheid van een turboverkeersplein ter plaatste van de IJsselmondse Knoop blijkt dat een turboverkeersplein verkeerskundig gezien haalbaar is. De verkeersafwikkeling op het plein verloopt goed. Eventuele verkeersaantrekkende werking als gevolg van het verruimen van de capaciteit van infrastructuur is niet doorgerekend.

Er is sprake van terugslag tot op het turboverkeersplein als gevolg van het weven op de toerit A15. Deze conclusie wordt getrokken op basis van de gegevens vanuit de RVMK. De informatie uit het verkeersmodel van Rijkswaterstaat wijkt af van de cijfers uit de RVMK. De RVMK gaat uit van een hogere verkeersintensiteit op de toerit van de A15 dan door Rijkswaterstaat geprognosticeerd. Nader onderzoek zal uitwijzen in hoeverre de capaciteitsverruiming op de toerit daadwerkelijk benodigd is. Het functioneren van het turboverkeersplein staat in principe los van de uitkomst van dit nadere onderzoek: op basis van geformuleerde uitgangspunten in deze rapportage en de daarop gebaseerde microsimulatie toont aan dat het turboverkeersplein het verkeersaanbod goed afwikkelt, ook met de hogere verkeersintensiteiten op de toerit dan waar Rijkswaterstaat van uitgaat.

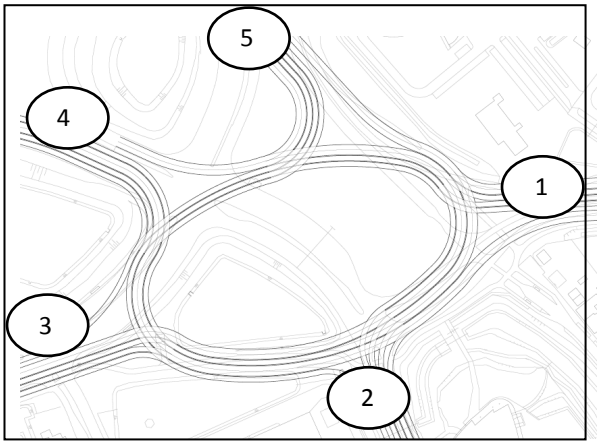
4.2 Aanbevelingen

De volgen aanbevelingen worden gedaan:

- Nader onderzoek en afstemming met Rijkswaterstaat omtrent de toerit A15. Nader onderzoek zal uitwijzen in hoeverre capaciteitsverruiming op de toerit daadwerkelijk benodigd is en welke maatregelen eventueel kunnen worden getroffen. Afstemming met Rijkswaterstaat over de verkeersgegevens en verschillen tussen de gebruikte modellen (model Rijkswaterstraat ten opzichte van de RVMK);
- Bij afstemming met Rijkswaterstaat ook andere nog uit te werken punten meenemen, zoals de capaciteitsverruiming bij de afrit die in het simulatiemodel is ingebracht;
- Nadere uitwerking van het turboverkeersplein en omgeving, waaronder de overgang van de armen van het turboverkeersplein op bestaande infrastructuur (zoals de lengte van voorsorteerstroken en het rijstrookwisselgebied), bewegwijzering en sturing vooraf, toegepaste capaciteitsverruiming in de omgeving, ongelijkvloerse kruisingen met langzaam verkeer, ruimtelijke inpassing, etc.

Bijlage 1: Verkeersstromen over het plein

Voor de verdere berekeningen wordt uitgegaan van verkeersstromen zoals die zijn af te leiden uit het RVMK 2022 aangepaste milieu variant.



Figuur B2.1: nummering armen zoals gebruikt in de onderstaande tabellen.

Personenautoverkeer ochtendspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	10	174	57	300	541
2	2	0	4	196	157	359
3	101	8	0	469	43	621
4	362	119	222	0	200	903
5	213	283	320	121	0	937
Totaal	677	419	720	843	701	3360

Licht vrachtverkeer ochtendspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	0	4	37	49	91
2	0	0	0	26	29	56
3	2	0		19	19	41
4	47	24	16	0	13	101
5	44	25	20	13	0	102
Totaal	94	50	40	96	111	391

Zwaar vrachtverkeer ochtendspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	1	6	56	74	136
2	0	0	0	39	44	84
3	4	1		29	29	62
4	71	36	24	0	20	151
5	66	38	29	20	0	153
Totaal	141	75	60	144	167	586

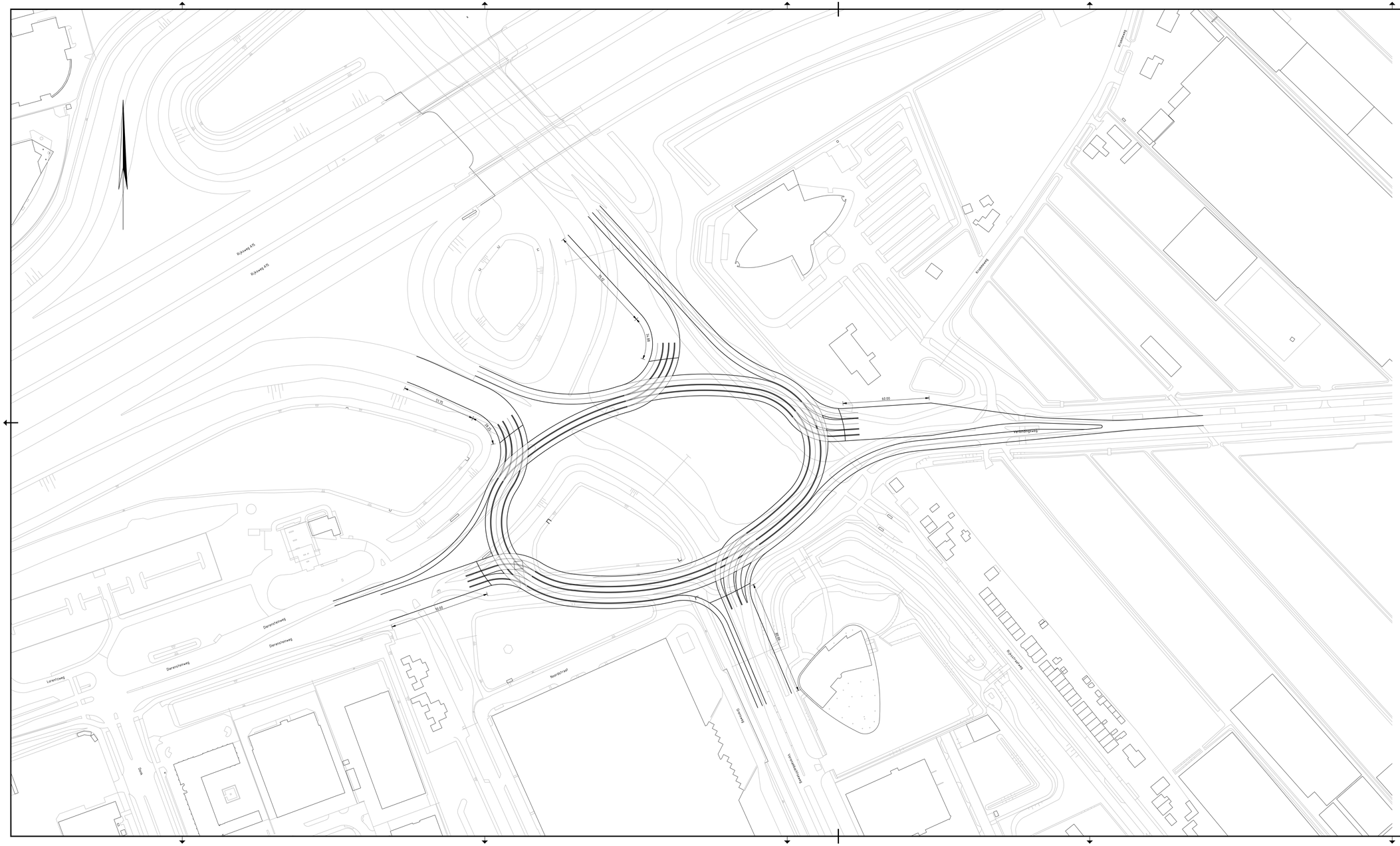
Personenautoverkeer avondspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	1	198	261	264	723
2	4	0	8	192	114	318
3	86	3	0	597	87	772
4	471	70	122	0	170	833
5	123	151	372	677	0	1324
Totaal	685	225	700	1727	634	3970

Licht vrachtverkeer avondspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	0	4	44	53	102
2	0	0	0	24	31	56
3	2	0	0	16	16	35
4	46	27	13	0	11	96
5	43	28	15	10	0	96
Totaal	92	55	32	95	111	385

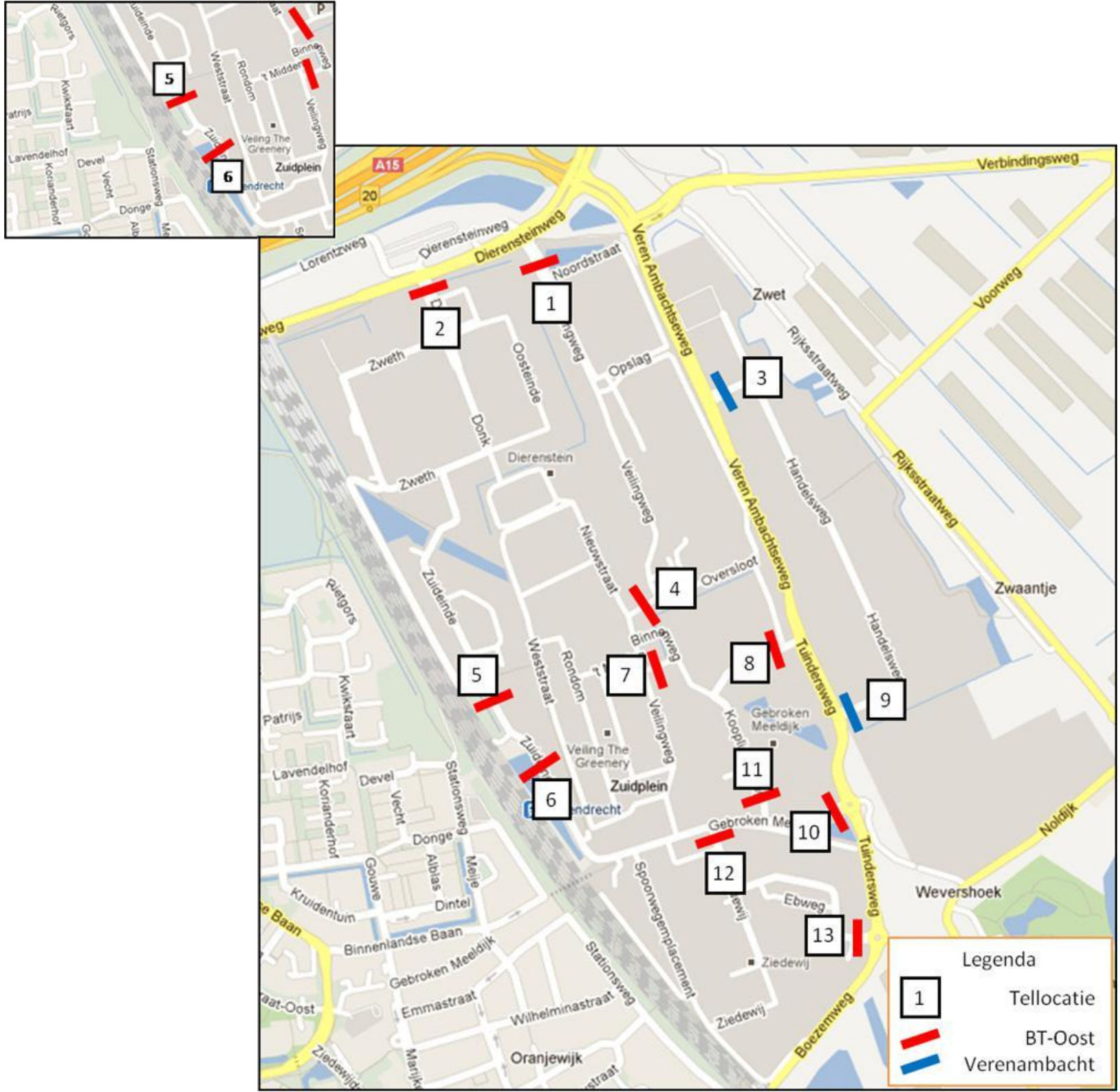
Zwaar vrachtverkeer avondspits 2022 (per uur)						
Richting	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Totaal**
1	0	1	7	66	79	153
2	0	0	0	36	47	84
3	3	0	0	24	24	52
4	69	40	19	0	17	145
5	65	42	22	15	0	144
Totaal	138	83	48	142	166	577

Bijlage 2: Préschetsontwerp

Het préschetsontwerp, waarbij de optimalisaties vanuit de microsimulatie nog niet zijn verwerkt.


Rijksweg A15
Rijksweg A15
Darensteinweg
Darensteinweg
Darensteinweg
Lorentzweg
Noordstraat
Graafweg
Graafweg
Graafweg

Bijlage 3: Verkeerstellingen


A15
20
Verbindingsweg
Dierensteinweg
Lorentzweg
Noordstraat
Veren Ambachtseweg
Voorweg
Zwet
Rijksstraatweg
Zweth
Oosteinde
Donk
Opslag
Dierenstein
Veilingweg
Handelsweg
Nieuwstraat
Oversloot
Zwaantje
Zuideinde
Binnenweg
Tuindersweg
Westraat
Rondom
Ruetgors
Kwikstaart
Patrijs
Gebroken Meeldijk
Veiling The Greenery
Zuidplein
Lavendelhof
Devel
Vecht
Stationsweg
Koriandernhof
Donge
Gouwe
Alblas
Meije
Dintel
Kruidentuin
Binnenlandse Baan
Gebroken Meeldijk
Emmastraat
Wilhelminastraat
Oranjewijk
Spoorwegemplacement
Ebweg
Ziedewij
Wevershoek
Noldijk
Boezemweg
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
Legenda
Tellocatie
BT-Oost
Verenambacht

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0971
Naam	Veilingweg
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	t.h.v. middenberm

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0971
Teller	2636
Kanaal	1
Omschrijving	Noordstraat - Dierensteinweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		5	1	8	14	1,0	2	9
01:00		4	2	9	15	1,1	1	11
02:00		7	1	5	13	0,9	0	6
03:00		12	4	9	25	1,8	1	13
04:00		12	8	16	36	2,6	3	24
05:00		19	11	24	54	3,8	5	35
06:00		21	11	25	57	4,1	5	36
07:00		10	9	24	43	3,1	7	33
08:00		15	9	19	43	3,1	8	28
09:00		20	13	24	57	4,1	9	37
10:00		25	16	34	75	5,3	12	50
11:00		39	20	38	97	6,9	14	58
12:00		45	19	37	101	7,2	16	56
13:00		43	15	36	94	6,7	14	51
14:00		62	14	35	111	7,9	21	49
15:00		56	13	32	101	7,2	17	45
16:00		77	11	26	114	8,1	14	37
17:00		105	8	26	139	9,9	14	34
18:00		50	8	24	82	5,8	6	32
19:00		26	6	15	47	3,3	2	21
20:00		18	3	7	28	2,0	1	10
21:00		16	1	5	22	1,6	2	6
22:00		17	1	3	21	1,5	1	4
23:00		10	0	4	14	1,0	1	4

Tijd	Klassen						Totaal		Fout	
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		715	50,9	203	14,5	486	34,6	1404	100,0	100,0	176
Tot. 0-7		79	37,1	37	17,4	97	45,5	213	100,0	15,2	17
Tot. 7-19		548	51,8	155	14,7	355	33,6	1058	100,0	75,4	152
Tot. 19-23		78	65,5	11	9,2	30	25,2	119	100,0	8,5	7
Tot. 23-7		87	38,5	38	16,8	101	44,7	226	100,0	16,1	17

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0971
Naam	Veilingweg
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	t.h.v. middenberm

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0971
Teller	2636
Kanaal	2
Omschrijving	Dierensteinweg - Noordstraat (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		2	0	9	11	0,7	1	9
01:00		1	0	11	12	0,8	1	11
02:00		3	0	8	11	0,7	0	8
03:00		8	1	12	21	1,3	0	13
04:00		48	2	16	66	4,2	1	18
05:00		78	3	24	105	6,6	1	27
06:00		103	9	27	139	8,8	3	36
07:00		100	7	23	130	8,2	2	30
08:00		88	10	32	130	8,2	5	42
09:00		58	10	40	108	6,8	4	50
10:00		35	16	46	97	6,1	4	62
11:00		39	15	46	100	6,3	4	61
12:00		49	12	42	103	6,5	2	54
13:00		55	11	43	109	6,9	3	54
14:00		43	10	43	96	6,0	3	53
15:00		28	10	38	76	4,8	1	48
16:00		22	9	34	65	4,1	3	43
17:00		28	5	30	63	4,0	2	35
18:00		23	4	24	51	3,2	1	28
19:00		14	2	14	30	1,9	1	16
20:00		12	1	9	22	1,4	0	10
21:00		13	1	7	21	1,3	0	8
22:00		5	1	5	11	0,7	1	6
23:00		5	0	6	11	0,7	0	6

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		859	54,2	139	8,8	588	37,1	1586	100,0	100,0	43
Tot. 0-7		243	66,8	15	4,1	106	29,1	364	100,0	23,0	7
Tot. 7-19		567	50,4	118	10,5	441	39,2	1126	100,0	71,0	33
Tot. 19-23		45	52,3	6	7,0	35	40,7	86	100,0	5,4	3
Tot. 23-7		247	66,2	15	4,0	111	29,8	373	100,0	23,5	7

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0972B/C
Naam	Donk
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Zweth en Dierensteinweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011 14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstroken	*Telpuntcode*	*Teller*	*Kanaal*	*Omschrijving*
1	F0972	2947	1	Dierensteinweg l.r. - Zweth l.r. (1)
2	F0972B	3036	1	Dierensteinweg r.r. - Zweth r.r. (1)

WERKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	**Klassen** *Lengte (m)*	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	**Totaal** *Abs.*	*Rel.*	**Fout**	
00:00		6	2	2	10	0,3	0	4
01:00		4	0	0	4	0,1	0	0
02:00		3	0	0	3	0,1	0	0
03:00		7	0	0	7	0,2	0	0
04:00		14	1	1	16	0,5	0	2
05:00		47	3	3	53	1,7	1	6
06:00		164	27	9	200	6,4	2	36
07:00		331	20	15	366	11,7	7	35
08:00		349	31	20	400	12,8	6	51
09:00		174	35	24	233	7,5	3	59
10:00		142	35	25	202	6,5	4	60
11:00		137	35	27	199	6,4	3	62
12:00		149	28	25	202	6,5	2	53
13:00		160	35	28	223	7,1	4	63
14:00		153	37	28	218	7,0	4	65
15:00		155	41	27	223	7,1	3	68
16:00		143	33	25	201	6,4	2	58
17:00		96	17	16	129	4,1	1	33
18:00		63	7	13	83	2,7	2	20
19:00		43	5	8	56	1,8	0	13
20:00		26	4	2	32	1,0	0	6
21:00		21	2	2	25	0,8	0	4
22:00		18	2	1	21	0,7	0	3
23:00		15	1	1	17	0,5	0	2

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	**Klassen** *Lengte (m)*	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*		**Totaal**		**Fout**	
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		2418	77,4	400	12,8	305	9,8	3123	100,0	100,0	45
Tot. 0-7		244	83,0	34	11,6	16	5,4	294	100,0	9,4	3
Tot. 7-19		2051	76,6	352	13,1	275	10,3	2678	100,0	85,7	41
Tot. 19-23		109	80,7	13	9,6	13	9,6	135	100,0	4,3	0
Tot. 23-7		258	83,0	36	11,6	17	5,5	311	100,0	10,0	4

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0972B/C
Naam	Donk
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Zweth en Dierensteinweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstroken	*Telpuntcode*	*Teller*	*Kanaal*	*Omschrijving*
1	F0972	2947	2	Zweth l.r. - Dierensteinweg l.r. (1)
2	F0972C	2545	1	Zweth r.r. - Dierensteinweg r.r. (1)

WERKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	**Klassen** *Lengte (m)*				**Totaal**		**Fout**	
		< 3,5	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*		
00:00		11	1	2	14	0,5	0	3
01:00		4	0	1	5	0,2	0	1
02:00		3	0	0	3	0,1	0	0
03:00		2	1	0	3	0,1	0	1
04:00		4	0	6	10	0,3	1	6
05:00		11	3	8	22	0,8	2	11
06:00		35	11	17	63	2,2	3	28
07:00		98	29	13	140	4,9	6	42
08:00		131	27	16	174	6,0	6	43
09:00		115	33	20	168	5,8	7	53
10:00		120	34	24	178	6,2	6	58
11:00		136	32	27	195	6,8	9	59
12:00		165	25	21	211	7,3	7	46
13:00		141	32	24	197	6,8	8	56
14:00		159	31	26	216	7,5	7	57
15:00		173	38	24	235	8,2	7	62
16:00		325	25	23	373	13,0	10	48
17:00		323	16	16	355	12,3	8	32
18:00		114	6	8	128	4,4	2	14
19:00		61	4	6	71	2,5	1	10
20:00		35	3	2	40	1,4	1	5
21:00		26	1	2	29	1,0	0	3
22:00		32	1	0	33	1,1	0	1
23:00		15	0	1	16	0,6	0	1

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	**Klassen** *Lengte (m)*									**Fout**
		< 3,5		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*		**Totaal**		
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		2239	77,7	353	12,3	288	10,0	2880	100,0	100,0	91
Tot. 0-7		72	59,0	16	13,1	34	27,9	122	100,0	4,2	6
Tot. 7-19		1998	77,8	328	12,8	243	9,5	2569	100,0	89,2	82
Tot. 19-23		154	89,0	9	5,2	10	5,8	173	100,0	6,0	2
Tot. 23-7		84	62,2	16	11,9	35	25,9	135	100,0	4,7	6

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0973B/C
Naam	Handelsweg
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Handelsweg en Veren Ambachtseweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0973C
Teller	2371
Kanaal	1
Omschrijving	Veren Ambachtseweg - Handelsweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*		
00:00		1	1	2	4	0,2	1	3
01:00		3	1	1	5	0,3	1	2
02:00		3	1	3	7	0,4	1	4
03:00		5	1	3	9	0,5	2	4
04:00		17	2	5	24	1,5	5	7
05:00		67	4	11	82	5,0	9	15
06:00		104	4	17	125	7,6	12	21
07:00		121	8	16	145	8,8	12	24
08:00		123	10	21	154	9,3	15	31
09:00		68	13	28	109	6,6	14	41
10:00		69	15	28	112	6,8	17	43
11:00		68	14	27	109	6,6	16	41
12:00		78	15	30	123	7,5	19	45
13:00		92	14	30	136	8,2	21	44
14:00		83	16	29	128	7,8	15	45
15:00		72	12	27	111	6,7	15	39
16:00		61	8	19	88	5,3	11	27
17:00		49	6	13	68	4,1	8	19
18:00		23	3	10	36	2,2	6	13
19:00		21	3	5	29	1,8	3	8
20:00		10	1	4	15	0,9	2	5
21:00		14	1	3	18	1,1	0	4
22:00		6	1	2	9	0,5	1	3
23:00		3	0	1	4	0,2	1	1

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		1158	70,2	154	9,3	338	20,5	1650	100,0	99,9	206
Tot. 0-7		201	77,9	14	5,4	43	16,7	258	100,0	15,6	31
Tot. 7-19		905	68,6	135	10,2	279	21,2	1319	100,0	79,9	168
Tot. 19-23		50	70,4	6	8,5	15	21,1	71	100,0	4,3	7
Tot. 23-7		203	77,8	14	5,4	44	16,9	261	100,0	15,8	32

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0973B/C
Naam	Handelsweg
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Handelsweg en Veren Ambachtseweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0973B
Teller	1471
Kanaal	1
Omschrijving	Handelsweg - Veren Ambachtseweg (1)

Tijd	Klassen	Totaal					Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		4	0	1	5	0,3	1
01:00		6	1	3	10	0,6	1
02:00		4	2	3	9	0,5	2
03:00		2	1	4	7	0,4	2
04:00		4	6	6	16	0,9	4
05:00		11	9	9	29	1,7	6
06:00		21	7	11	39	2,2	5
07:00		16	10	19	45	2,6	4
08:00		26	14	20	60	3,5	4
09:00		50	16	23	89	5,1	7
10:00		53	17	25	95	5,5	7
11:00		75	15	27	117	6,7	6
12:00		95	14	26	135	7,8	6
13:00		87	15	31	133	7,7	6
14:00		101	14	33	148	8,5	7
15:00		119	11	32	162	9,3	5
16:00		145	7	29	181	10,4	7
17:00		157	6	25	188	10,8	3
18:00		107	4	19	130	7,5	4
19:00		40	3	10	53	3,1	4
20:00		28	2	8	38	2,2	3
21:00		13	1	3	17	1,0	2
22:00		14	1	3	18	1,0	1
23:00		10	0	3	13	0,7	1

Tijd	Klassen							Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*					
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		1190	68,4	177	10,2	373	21,4	1740	100,0	100,0	98
Tot. 0-7		53	45,3	27	23,1	37	31,6	117	100,0	6,7	19
Tot. 7-19		1031	69,5	143	9,6	309	20,8	1483	100,0	85,2	68
Tot. 19-23		96	75,6	7	5,5	24	18,9	127	100,0	7,3	10
Tot. 23-7		61	48,0	27	21,3	39	30,7	127	100,0	7,3	21

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0978B/C
Naam	Koopliedenweg Noord
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Binnenweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0978B
Teller	382
Kanaal	1
Omschrijving	Tuindersweg - Binnenweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*		
00:00		1	0	2	3	0,3	1	2
01:00		1	1	2	4	0,4	0	3
02:00		1	1	2	4	0,4	2	3
03:00		3	2	2	7	0,7	2	4
04:00		11	3	3	17	1,7	4	6
05:00		21	5	5	31	3,1	5	10
06:00		67	6	10	83	8,3	9	16
07:00		59	8	17	84	8,4	20	25
08:00		58	10	20	88	8,8	25	30
09:00		35	14	29	78	7,8	35	43
10:00		30	16	31	77	7,7	44	47
11:00		27	20	30	77	7,7	30	50
12:00		34	18	29	81	8,1	30	47
13:00		38	14	28	80	8,0	29	42
14:00		30	13	26	69	6,9	42	39
15:00		23	12	25	60	6,0	26	37
16:00		19	12	21	52	5,2	23	33
17:00		16	7	15	38	3,8	14	22
18:00		11	2	8	21	2,1	10	10
19:00		9	2	6	17	1,7	5	8
20:00		5	1	5	11	1,1	3	6
21:00		3	1	3	7	0,7	1	4
22:00		3	1	3	7	0,7	1	4
23:00		2	1	2	5	0,5	1	3

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		507	50,9	169	17,0	320	32,1	996	100,0	100,0	361
Tot. 0-7		105	71,9	17	11,6	24	16,4	146	100,0	14,7	24
Tot. 7-19		379	47,2	146	18,2	278	34,6	803	100,0	80,6	326
Tot. 19-23		22	52,4	4	9,5	16	38,1	42	100,0	4,2	10
Tot. 23-7		106	70,7	18	12,0	26	17,3	150	100,0	15,1	24

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0978B/C
Naam	Koopliedenweg Noord
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Binnenweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0978C
Teller	2259
Kanaal	1
Omschrijving	Binnenweg - Tuindersweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		2	1	1	4	0,4	1	2
01:00		1	1	0	2	0,2	2	1
02:00		3	1	1	5	0,5	1	2
03:00		5	1	2	8	0,8	3	3
04:00		4	2	4	10	1,0	2	6
05:00		8	6	2	16	1,6	4	8
06:00		9	8	6	23	2,3	8	14
07:00		14	10	13	37	3,7	7	23
08:00		17	15	19	51	5,1	9	34
09:00		21	16	22	59	5,9	12	38
10:00		26	19	29	74	7,4	19	48
11:00		29	20	30	79	7,9	22	50
12:00		36	18	29	83	8,3	22	47
13:00		32	17	29	78	7,8	21	46
14:00		37	22	30	89	8,8	36	52
15:00		40	15	30	85	8,4	35	45
16:00		55	15	28	98	9,7	24	43
17:00		69	11	19	99	9,8	12	30
18:00		32	6	11	49	4,9	3	17
19:00		17	1	7	25	2,5	3	8
20:00		8	1	2	11	1,1	3	3
21:00		5	1	2	8	0,8	1	3
22:00		6	0	1	7	0,7	1	1
23:00		5	0	1	6	0,6	1	1

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		483	47,9	208	20,6	317	31,4	1008	100,0	100,0	251
Tot. 0-7		32	47,1	20	29,4	16	23,5	68	100,0	6,7	20
Tot. 7-19		410	46,5	184	20,9	288	32,7	882	100,0	87,5	222
Tot. 19-23		36	69,2	4	7,7	12	23,1	52	100,0	5,2	9
Tot. 23-7		37	50,0	20	27,0	17	23,0	74	100,0	7,3	22

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0979B/C
Naam	Handelsweg
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Handelsweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0979B
Teller	994
Kanaal	1
Omschrijving	Tuindersweg - Handelsweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*		
00:00		2	2	2	6	0,6	4	4
01:00		2	3	2	7	0,6	6	5
02:00		2	2	2	6	0,6	7	4
03:00		2	4	3	9	0,8	6	7
04:00		6	5	2	13	1,2	11	7
05:00		10	6	4	20	1,9	12	10
06:00		63	10	10	83	7,7	15	20
07:00		71	13	14	98	9,1	21	27
08:00		71	12	20	103	9,5	22	32
09:00		37	11	22	70	6,5	21	33
10:00		25	9	27	61	5,6	26	36
11:00		26	11	29	66	6,1	29	40
12:00		34	12	32	78	7,2	32	44
13:00		34	13	33	80	7,4	32	46
14:00		39	12	35	86	8,0	38	47
15:00		24	11	37	72	6,7	35	48
16:00		20	7	33	60	5,6	30	40
17:00		19	6	25	50	4,6	30	31
18:00		13	5	15	33	3,1	22	20
19:00		9	4	11	24	2,2	24	15
20:00		7	2	7	16	1,5	16	9
21:00		6	3	6	15	1,4	12	9
22:00		6	3	4	13	1,2	12	7
23:00		5	3	3	11	1,0	11	6

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		533	49,5	168	15,6	375	34,9	1076	100,0	100,1	476
Tot. 0-7		86	60,6	32	22,5	24	16,9	142	100,0	13,2	63
Tot. 7-19		413	48,4	121	14,2	320	37,5	854	100,0	79,4	339
Tot. 19-23		29	42,0	12	17,4	28	40,6	69	100,0	6,4	63
Tot. 23-7		90	59,6	34	22,5	27	17,9	151	100,0	14,0	73

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0979B/C
Naam	Handelsweg
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Handelsweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0979C
Teller	1301
Kanaal	1
Omschrijving	Handelsweg - Tuindersweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		1	0	2	3	0,3	3	2
01:00		2	1	2	5	0,5	5	3
02:00		1	1	3	5	0,5	2	4
03:00		1	2	3	6	0,5	5	5
04:00		2	1	5	8	0,7	5	6
05:00		6	4	6	16	1,4	8	10
06:00		8	7	11	26	2,4	22	18
07:00		12	10	17	39	3,5	26	27
08:00		19	12	23	54	4,9	25	35
09:00		19	12	21	52	4,7	21	33
10:00		21	12	28	61	5,5	19	40
11:00		27	14	28	69	6,3	17	42
12:00		40	15	29	84	7,6	17	44
13:00		35	15	30	80	7,2	15	45
14:00		38	15	31	84	7,6	26	46
15:00		48	19	33	100	9,1	17	52
16:00		73	18	25	116	10,5	18	43
17:00		95	16	18	129	11,7	16	34
18:00		35	12	12	59	5,3	12	24
19:00		16	6	12	34	3,1	10	18
20:00		8	4	6	18	1,6	4	10
21:00		8	4	4	16	1,4	7	8
22:00		10	3	4	17	1,5	5	7
23:00		18	2	3	23	2,1	6	5

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		544	49,2	205	18,5	357	32,3	1106	100,0	100,0	311
Tot. 0-7		22	31,4	16	22,9	32	45,7	70	100,0	6,3	49
Tot. 7-19		462	49,8	170	18,3	295	31,8	927	100,0	83,8	229
Tot. 19-23		42	49,4	17	20,0	26	30,6	85	100,0	7,7	26
Tot. 23-7		36	40,4	18	20,2	35	39,3	89	100,0	8,0	53

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0980B/C
Naam	Gebroken Meeldijk
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Koopliedenweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0980B
Teller	3237
Kanaal	1
Omschrijving	Tuindersweg - Koopliedenweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		2	0	1	3	0,2	6	1
01:00		2	0	1	3	0,2	2	1
02:00		3	0	0	3	0,2	3	0
03:00		2	1	0	3	0,2	3	1
04:00		12	1	1	14	0,7	8	2
05:00		42	1	6	49	2,6	13	7
06:00		143	6	12	161	8,5	24	18
07:00		246	16	19	281	14,8	32	35
08:00		197	20	19	236	12,4	50	39
09:00		86	19	18	123	6,5	61	37
10:00		70	20	23	113	6,0	74	43
11:00		67	19	28	114	6,0	79	47
12:00		68	16	26	110	5,8	82	42
13:00		78	22	28	128	6,7	79	50
14:00		66	19	29	114	6,0	92	48
15:00		65	19	26	110	5,8	88	45
16:00		68	17	19	104	5,5	99	36
17:00		59	9	12	80	4,2	89	21
18:00		37	7	8	52	2,7	68	15
19:00		31	2	3	36	1,9	45	5
20:00		18	1	2	21	1,1	31	3
21:00		16	1	1	18	0,9	13	2
22:00		12	0	1	13	0,7	10	1
23:00		9	0	1	10	0,5	6	1

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		1397	73,8	215	11,4	282	14,9	1894	100,0	100,1	1058
Tot. 0-7		206	87,3	9	3,8	21	8,9	236	100,0	12,5	59
Tot. 7-19		1105	70,9	202	13,0	252	16,2	1559	100,0	82,4	894
Tot. 19-23		77	86,5	4	4,5	8	9,0	89	100,0	4,7	99
Tot. 23-7		213	87,3	9	3,7	22	9,0	244	100,0	12,9	64

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0980B/C
Naam	Gebroken Meeldijk
Plaats	Ridderkerk
Omschrijving	tussen Tuindersweg en Koopliedenweg

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	18-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0980C
Teller	1143
Kanaal	1
Omschrijving	Koopliedenweg - Tuindersweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		3	0	2	5	0,2	0	2
01:00		2	1	1	4	0,1	0	2
02:00		3	1	0	4	0,1	0	1
03:00		1	1	1	3	0,1	0	2
04:00		3	1	3	7	0,2	0	4
05:00		8	4	5	17	0,6	1	9
06:00		40	11	10	61	2,0	2	21
07:00		84	22	18	124	4,0	2	40
08:00		116	28	24	168	5,5	1	52
09:00		109	30	27	166	5,4	1	57
10:00		118	30	34	182	5,9	2	64
11:00		135	36	37	208	6,8	2	73
12:00		169	32	39	240	7,8	3	71
13:00		154	34	37	225	7,3	2	71
14:00		169	33	44	246	8,0	2	77
15:00		202	32	37	271	8,8	2	69
16:00		284	29	37	350	11,4	2	66
17:00		328	17	27	372	12,1	4	44
18:00		160	9	18	187	6,1	1	27
19:00		89	4	11	104	3,4	1	15
20:00		57	3	5	65	2,1	1	8
21:00		23	2	2	27	0,9	0	4
22:00		22	1	1	24	0,8	0	2
23:00		12	1	1	14	0,5	0	2

Tijd	Klassen									Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*		Totaal		
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*
Tot. 0-24		2292	74,6	360	11,7	421	13,7	3073	100,0	100,0	32
Tot. 0-7		60	59,4	19	18,8	22	21,8	101	100,0	3,3	4
Tot. 7-19		2028	74,1	331	12,1	379	13,8	2738	100,0	89,1	25
Tot. 19-23		191	87,2	9	4,1	19	8,7	219	100,0	7,1	3
Tot. 23-7		68	61,8	20	18,2	22	20,0	110	100,0	3,6	5

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0983B/C
Naam	Ebweg
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Boezemweg en Ziedwij

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011 14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0983B
Teller	3240
Kanaal	1
Omschrijving	Ziedewij - Boezemweg (1)

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 3,5	3,5 - 7,0	> 7,0	Totaal Abs.	Totaal Rel.	Fout	
00:00		3	1	0	4	0,5	3	1
01:00		2	1	0	3	0,4	2	1
02:00		2	1	0	3	0,4	4	1
03:00		3	4	1	8	1,1	5	5
04:00		7	3	4	14	1,9	6	7
05:00		7	7	3	17	2,3	5	10
06:00		12	12	2	26	3,4	5	14
07:00		20	8	3	31	4,1	7	11
08:00		27	9	2	38	5,0	7	11
09:00		27	9	2	38	5,0	5	11
10:00		27	8	2	37	4,9	6	10
11:00		35	9	3	47	6,2	6	12
12:00		38	8	2	48	6,4	4	10
13:00		40	6	3	49	6,5	4	9
14:00		34	5	3	42	5,6	6	8
15:00		49	5	3	57	7,5	7	8
16:00		77	5	3	85	11,3	7	8
17:00		101	5	1	107	14,2	7	6
18:00		32	3	1	36	4,8	7	4
19:00		18	2	1	21	2,8	7	3
20:00		13	4	1	18	2,4	4	5
21:00		7	1	0	8	1,1	2	1
22:00		7	3	0	10	1,3	2	3
23:00		5	3	0	8	1,1	6	3

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal		Fout	
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		593	78,0	124	16,3	43	5,7	760	100,0	100,1	123
Tot. 0-7		36	46,8	30	39,0	11	14,3	77	100,0	10,1	30
Tot. 7-19		506	82,1	81	13,1	29	4,7	616	100,0	81,2	73
Tot. 19-23		46	79,3	10	17,2	2	3,4	58	100,0	7,6	15
Tot. 23-7		40	47,6	33	39,3	11	13,1	84	100,0	11,1	34

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	F0983B/C
Naam	Ebweg
Plaats	Barendrecht
Omschrijving	tussen Boezemweg en Ziedwij

Meting

Naam	Classificatie 2011
Periode	28-9-2011
	14-10-2011
Interval	1 uur

Rijstrook

Telpuntcode	F0983C
Teller	2958
Kanaal	1
Omschrijving	Boezemweg - Ziedewij (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	*< 3,5*	*3,5 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*		
00:00		2	1	1	4	0,5	4	2
01:00		3	1	1	5	0,7	3	2
02:00		6	0	1	7	0,9	8	1
03:00		11	2	0	13	1,8	17	2
04:00		17	4	0	21	2,8	23	4
05:00		20	4	1	25	3,4	14	5
06:00		39	5	1	45	6,1	10	6
07:00		68	7	2	77	10,4	10	9
08:00		79	9	2	90	12,2	11	11
09:00		34	12	2	48	6,5	9	14
10:00		25	12	3	40	5,4	10	15
11:00		21	12	3	36	4,9	10	15
12:00		30	11	4	45	6,1	9	15
13:00		29	10	2	41	5,6	8	12
14:00		22	10	4	36	4,9	8	14
15:00		25	13	6	44	6,0	6	19
16:00		22	15	8	45	6,1	10	23
17:00		17	15	5	37	5,0	6	20
18:00		12	9	4	25	3,4	3	13
19:00		11	5	4	20	2,7	7	9
20:00		9	3	2	14	1,9	8	5
21:00		3	3	0	6	0,8	3	3
22:00		4	1	1	6	0,8	3	2
23:00		3	3	1	7	0,9	4	4

Tijd	Klassen						Totaal			Fout
	Lengte (m)	*< 3,5*		*3,5 - 7,0*		*> 7,0*				
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		511	69,4	167	22,7	58	7,9	736	100,0	100,1	204
Tot. 0-7		97	81,5	17	14,3	5	4,2	119	100,0	16,2	80
Tot. 7-19		384	68,1	135	23,9	45	8,0	564	100,0	76,7	98
Tot. 19-23		27	60,0	12	26,7	6	13,3	45	100,0	6,1	21
Tot. 23-7		99	79,8	19	15,3	6	4,8	124	100,0	16,9	84

Bijlage 2: plots statische berekeningen

Verkeersplots voor de huidige situatie, de autonome situatie, plansituatie en de plan situatie met derde ontsluiting met daarin:

- intensiteiten voor het etmaal, ochtend- en avondspits
- IC verhoudingen ochtend en avondspits
- verschilplots tussen de autonome situatie en de verschillende plansituaties

Daarnaast voor de specifieke plots van

- verschilplots tussen de plansituatie en de plansituatie met een dubbele toerit naar de A15 parallelbaan Zuid
- selected link van de Rijksstraatweg
- selected link van de Verbindingsweg ter hoogte van viaduct A15/A16



oranjewoud
Member of Ramboll Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Capaciteit per richting per uur in PAE

Variant: 2022_nieuw_A29
Initiatie: NWD Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud

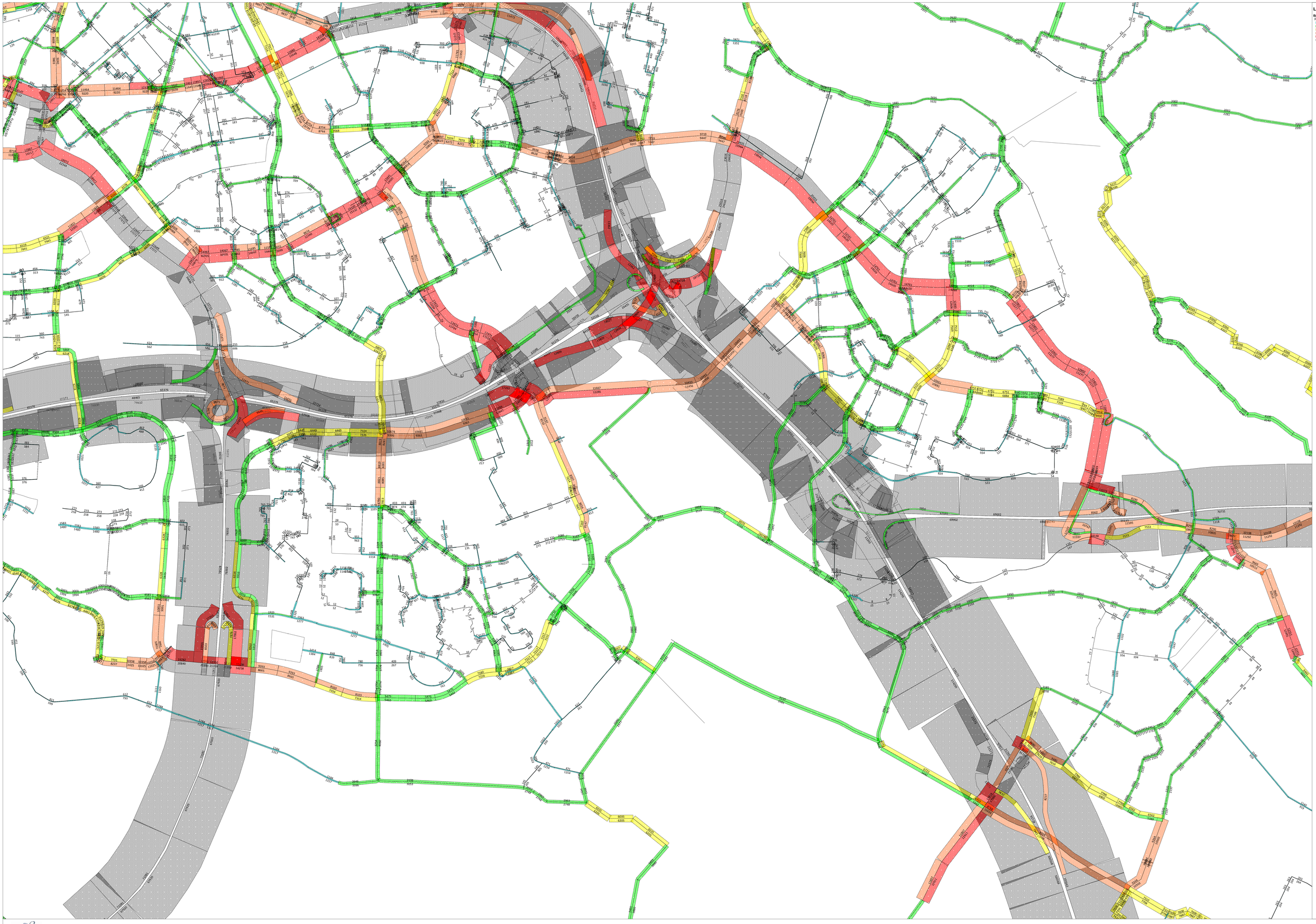


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Capaciteit per richting per uur in PAE

Variant: 2022_NR_verRijk2b
Initiatiefnr: NWD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

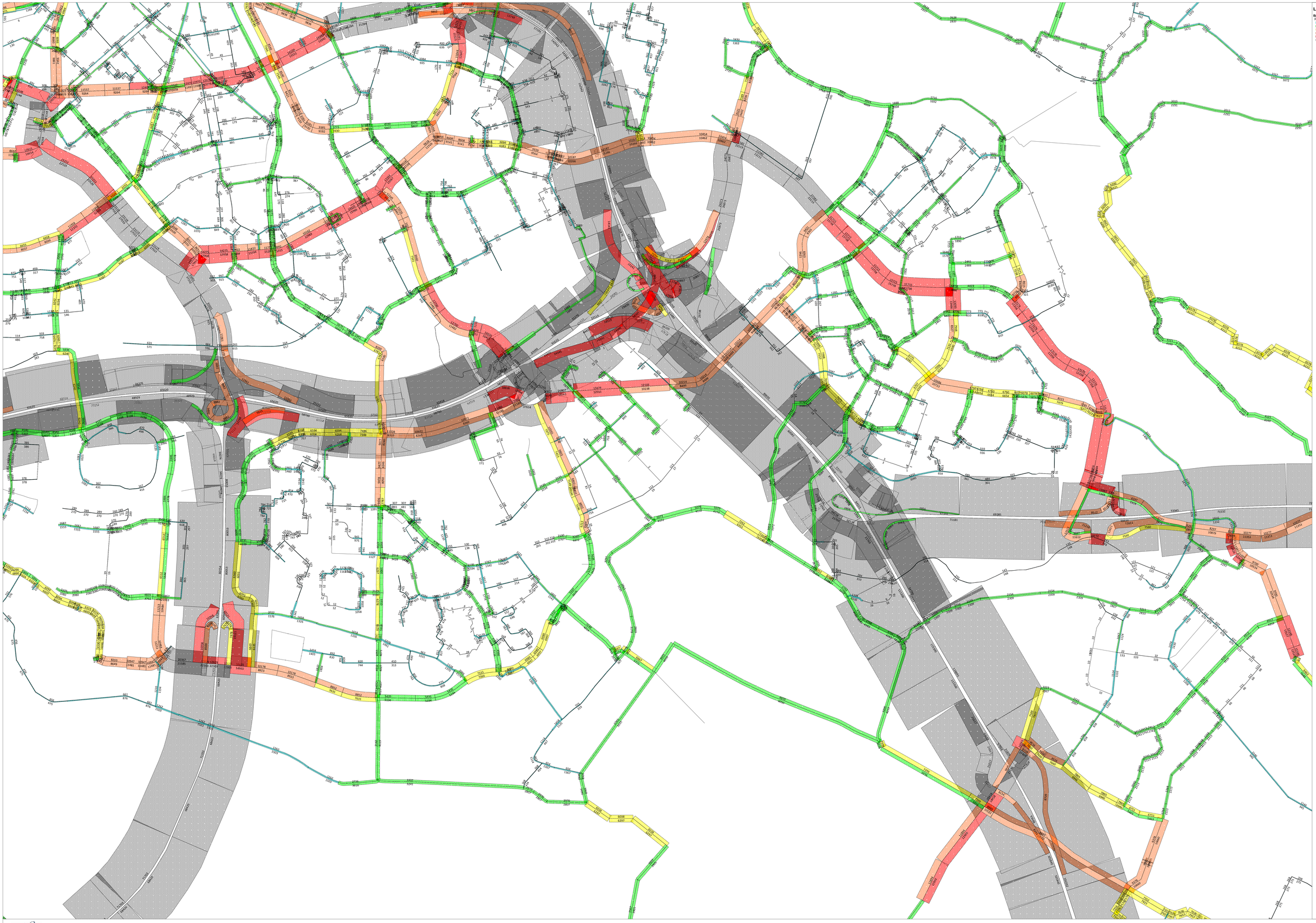


oranjewoud
Member of Aecom Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten PAE etmaal

Variant: 2022_nieuw_AZB
Indicator: NRAD Datum: 01 juli 2022
Oranjewoud

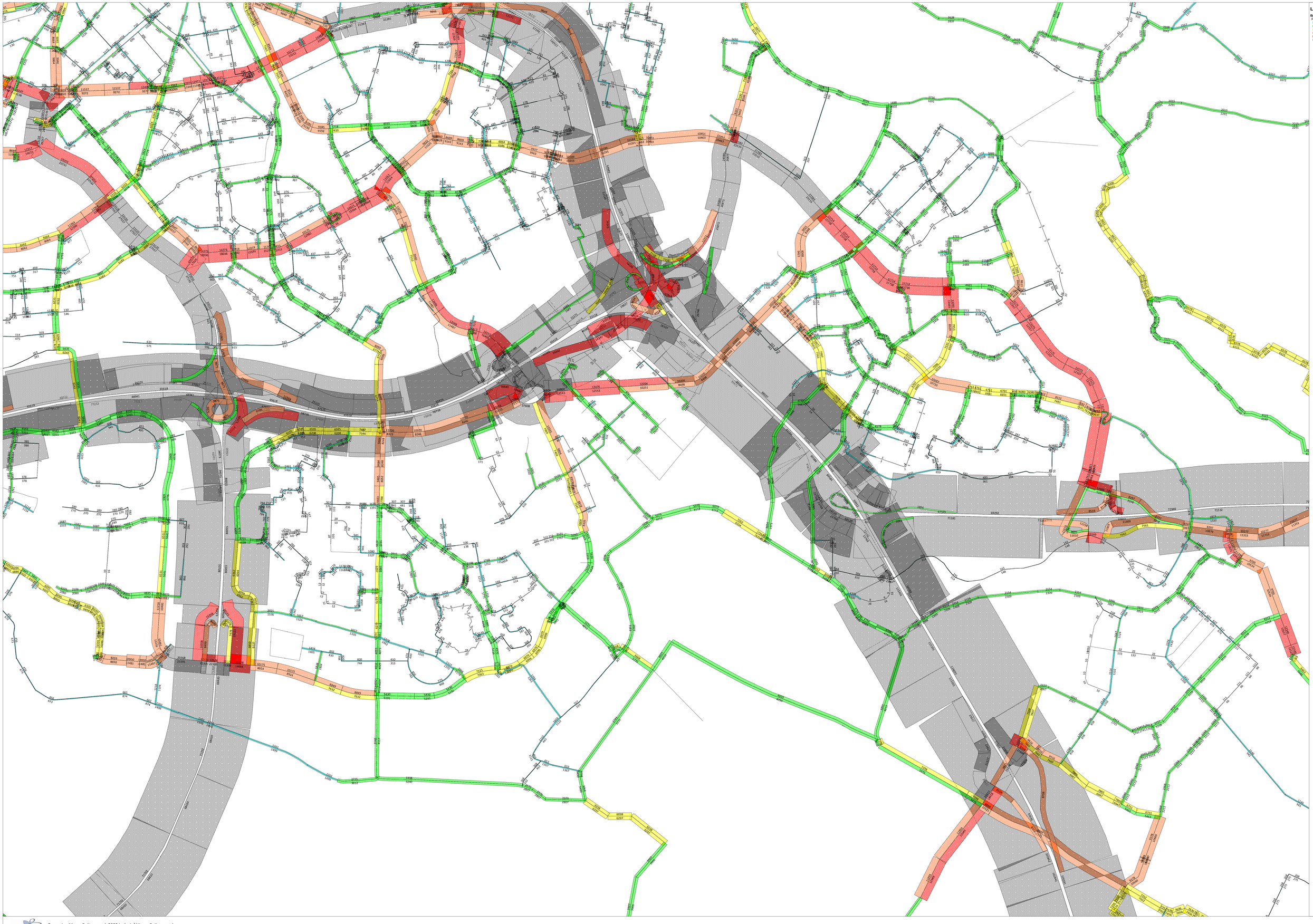


Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten PAE etmaal

oranjewoud
Member of Arcadis Group

Variant: 2022_NR_VERPAS_3
Initiatie: WMD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud

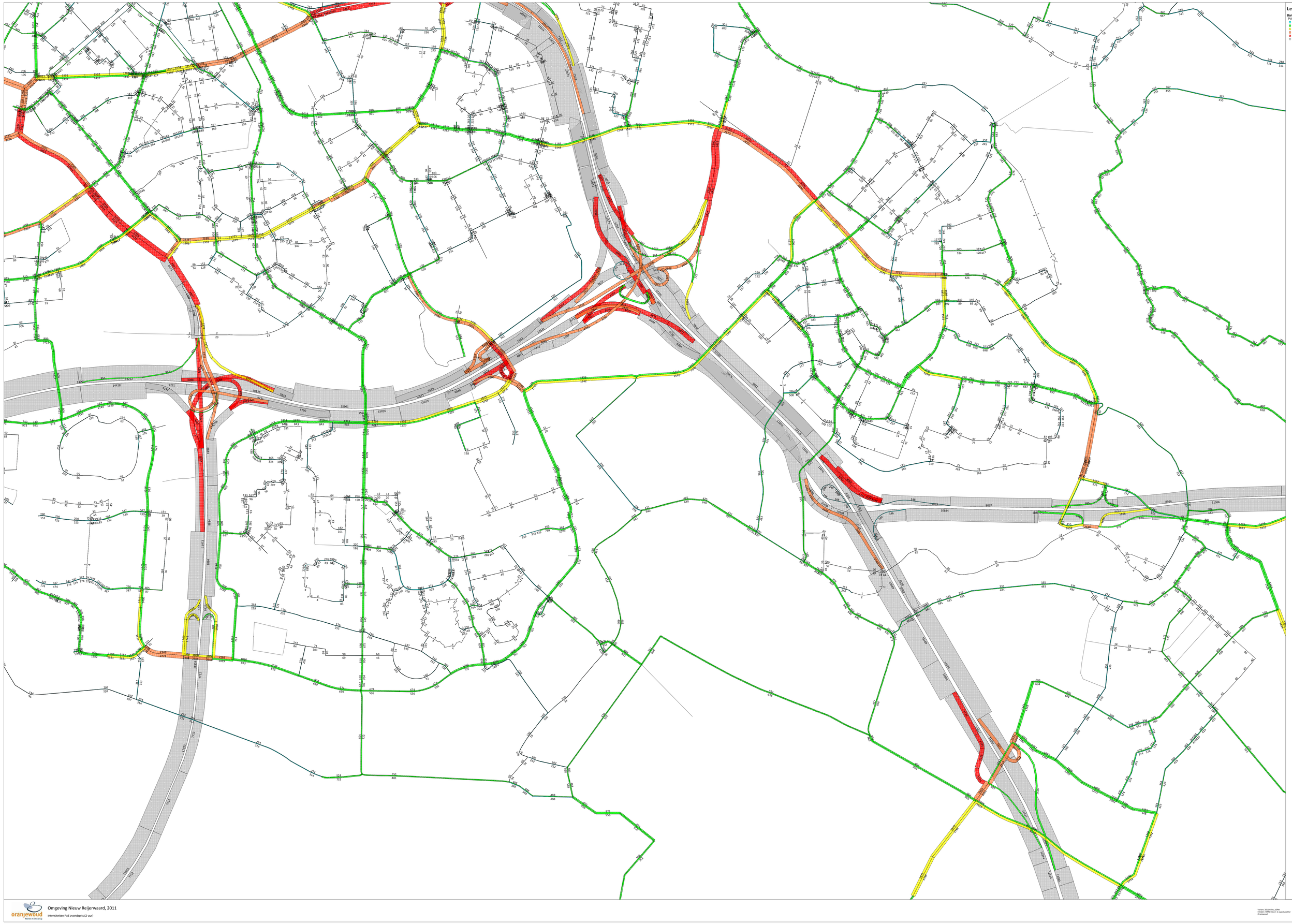


oranjewoud
Member of Sweco Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten PAE etmaal

Variant: 2022_NR_verPA29
Intensiteit: 9/10/2 Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud

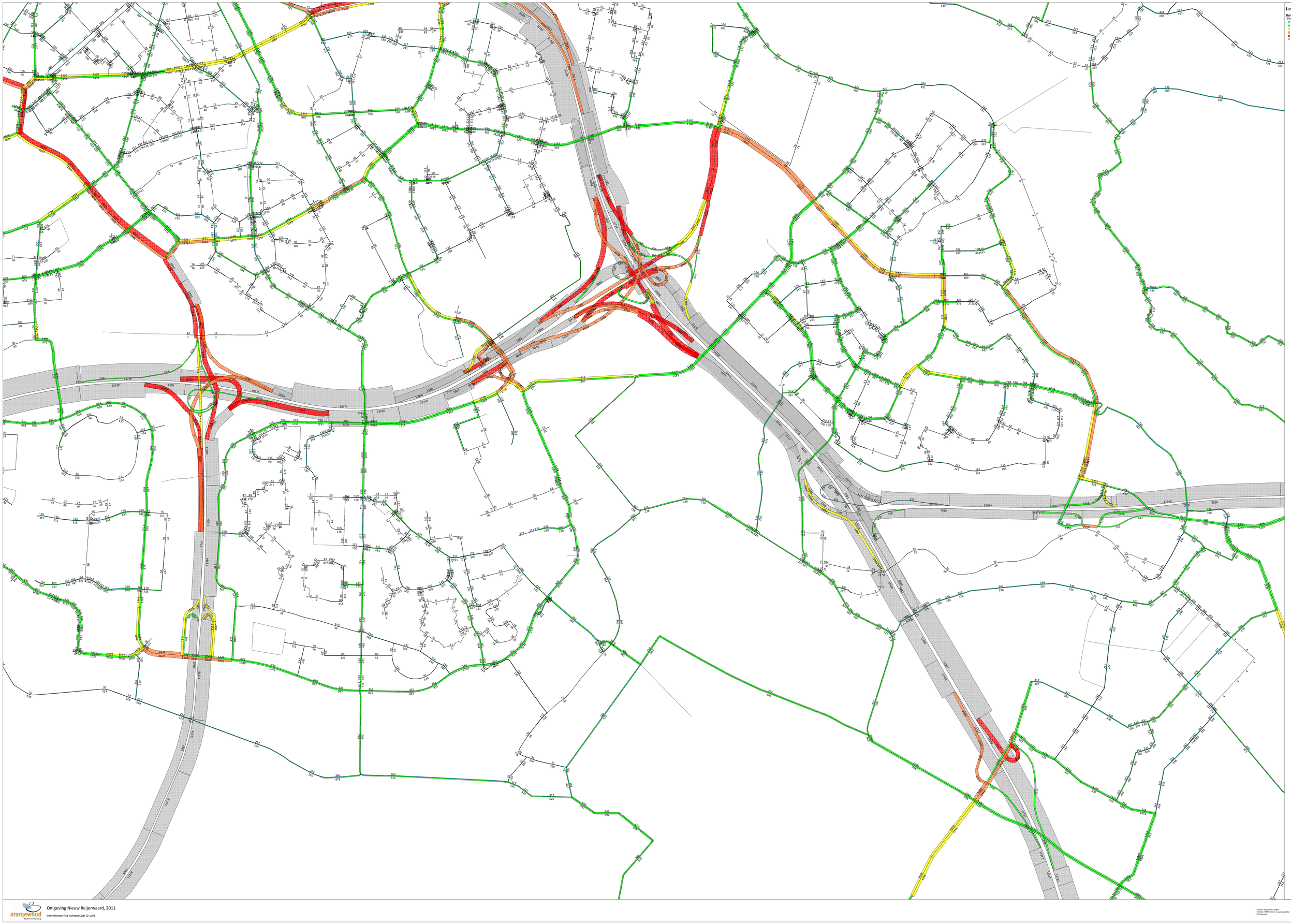


oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten PAE avondspits (2-uur)

Vormen: 2011/Ontvlag_GPAE
Verkeer: NWO Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

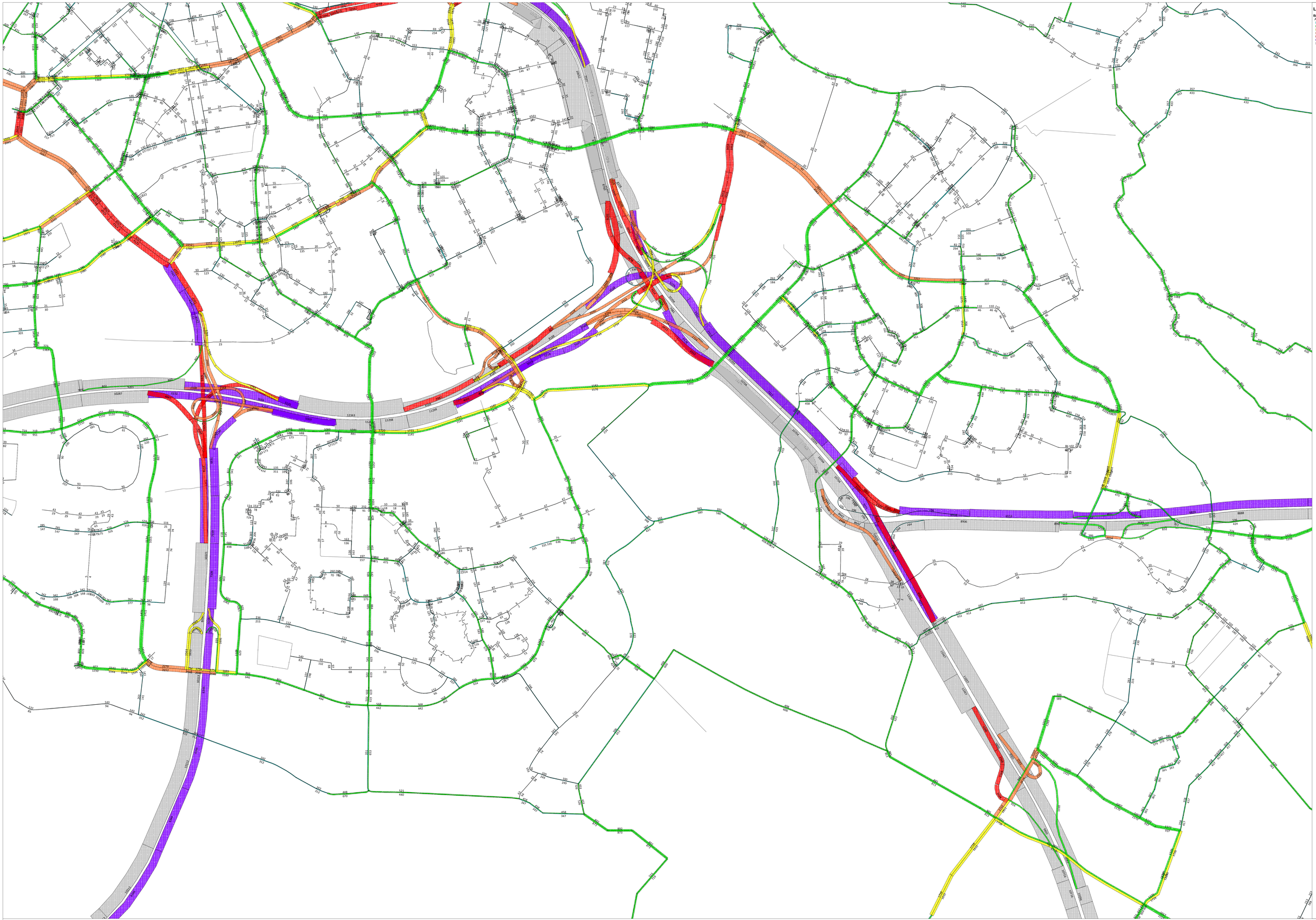


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten PAE ochtendspits (2-uur)

Variant: 2011ontlas_0DM
Indicator: WMO Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

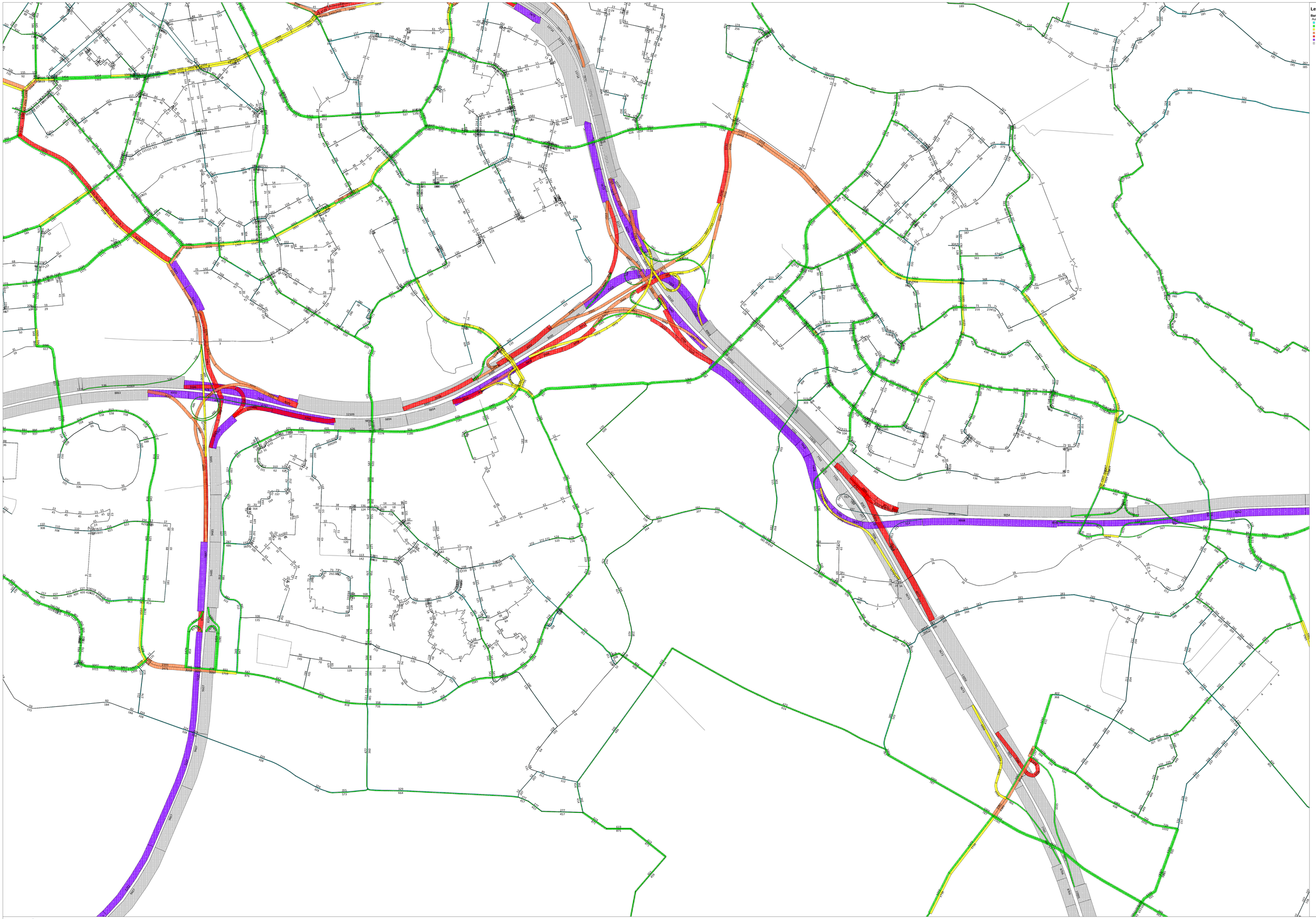


oranjewoud
Member of Aetna Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten personenauto avondspits (2-uur)

Variant: 2011Ontlas_UDM
Verkeers: NMD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Ramsa Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten personenauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2011Ontlas_UDM
Verkeer: NRAD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Ramboll Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten vrachtauto avondspits (2-uur)

variant: 2011ontlas_GRM
indicator: WMS Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

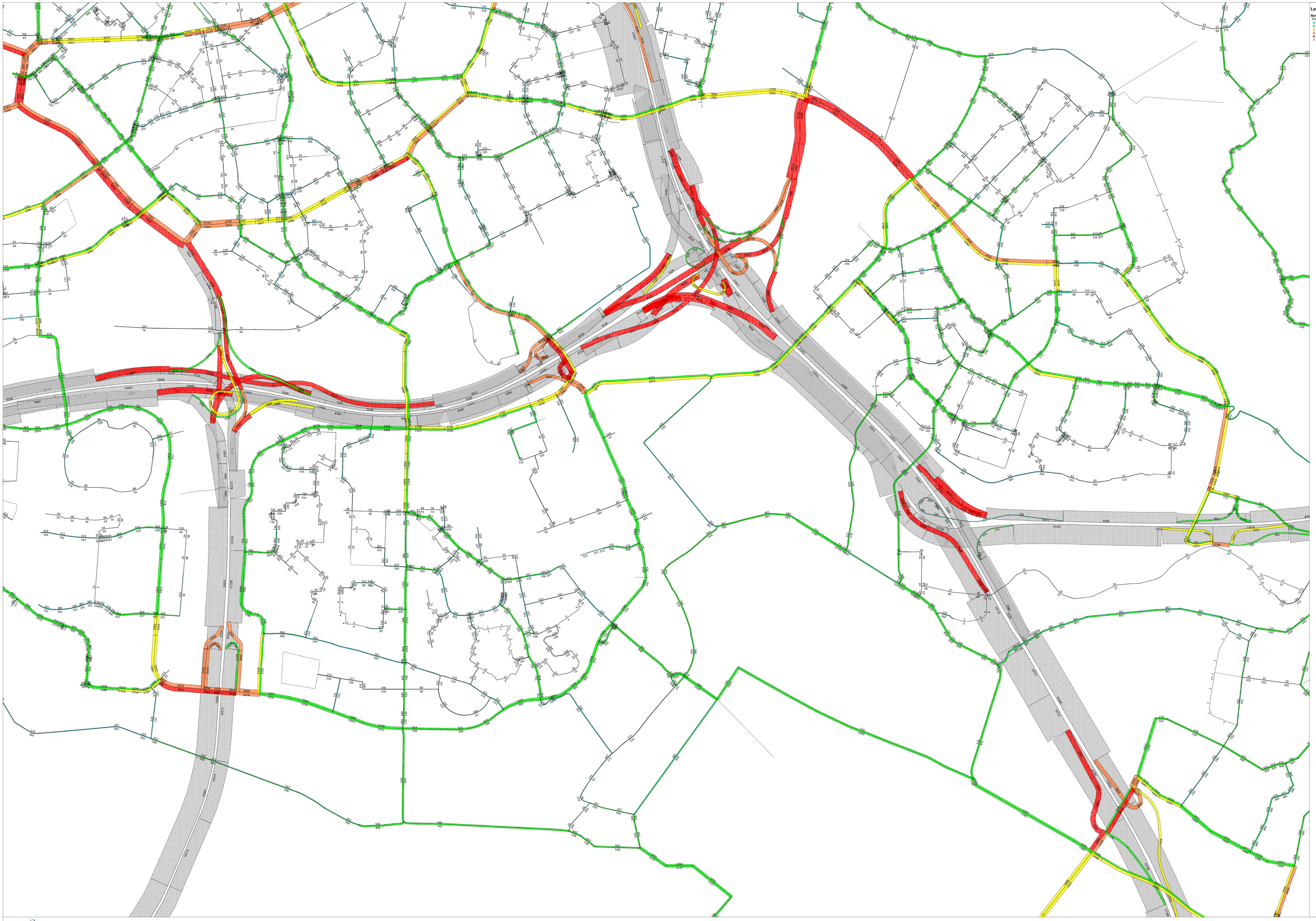


Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

Intensiteiten vrachtauto ochtendspits (2-uur)

oranjewoud
Member of Arcadis Group

Variant: 2011Ontlas_OSPM
Indicator: NWD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

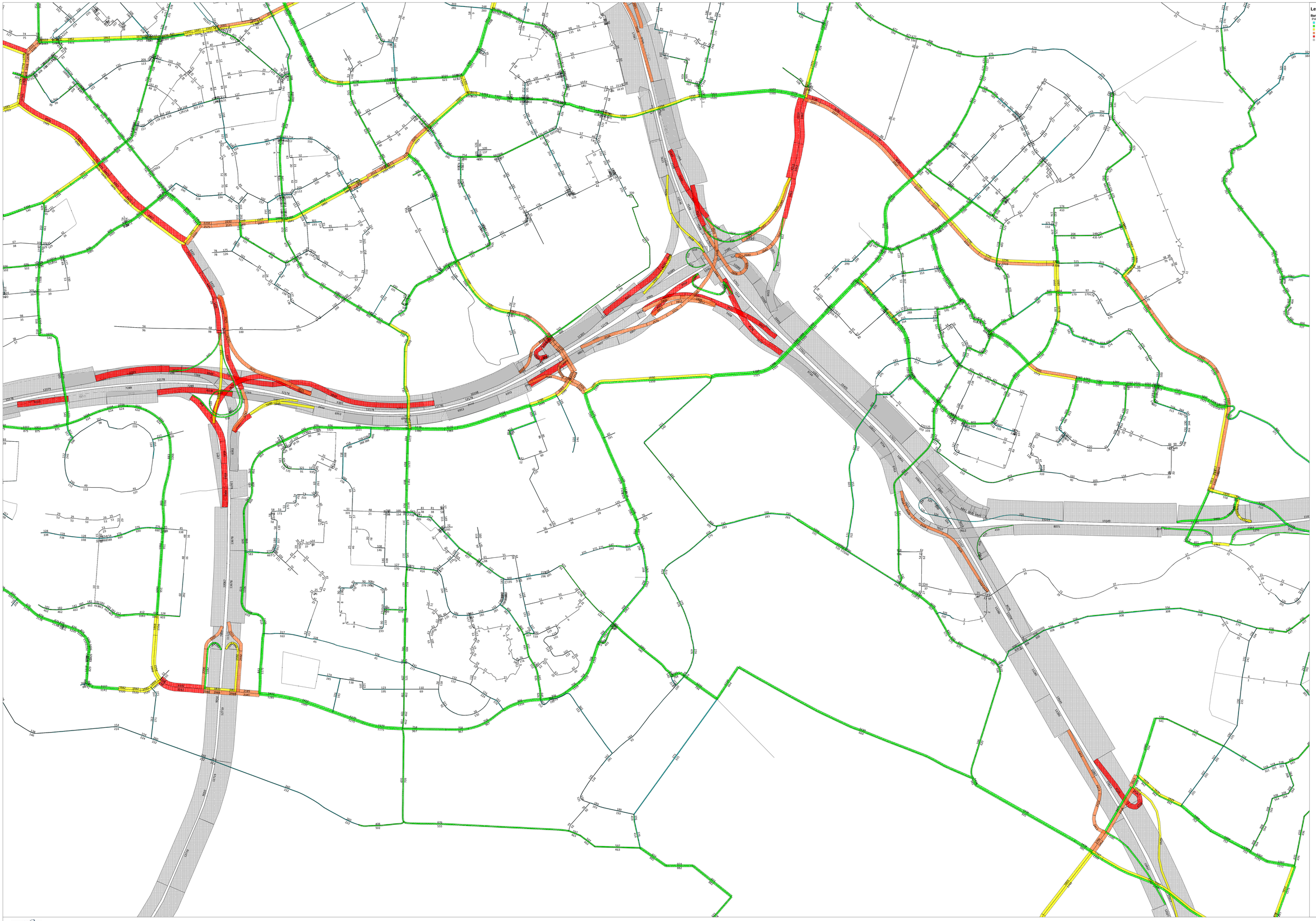


oranjewoud
Bouwen of Ontwikkeling

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten PAE avondspits (2-uur)

Variant: 2022_nieuw_ADI
Variante: NWD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud

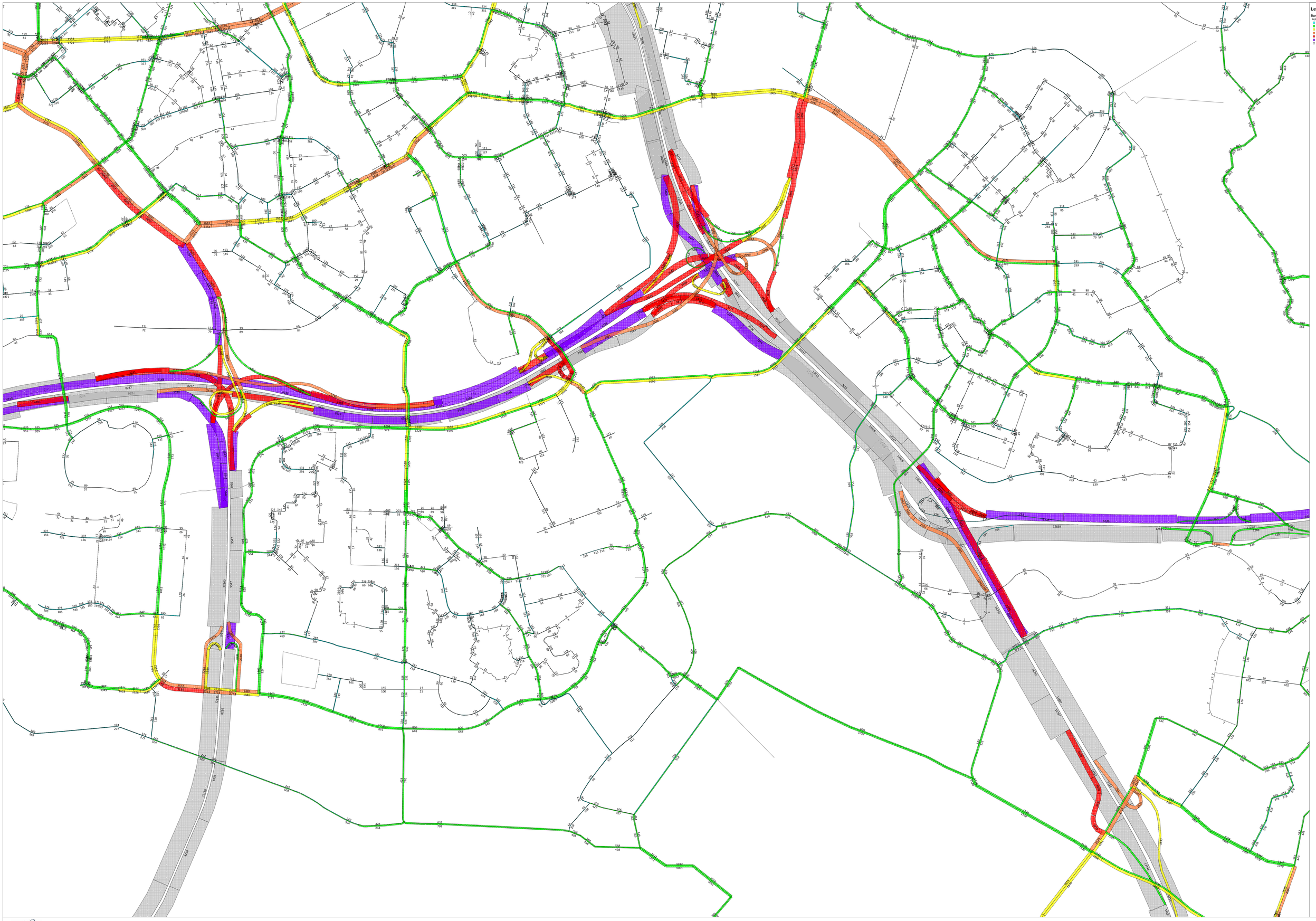


oranjewoud
Bouwen of Ontwerp Groep

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten PAE ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_mbau_ADI
Variante: NWD Datum: 01 juli 2022
Oranjewoud

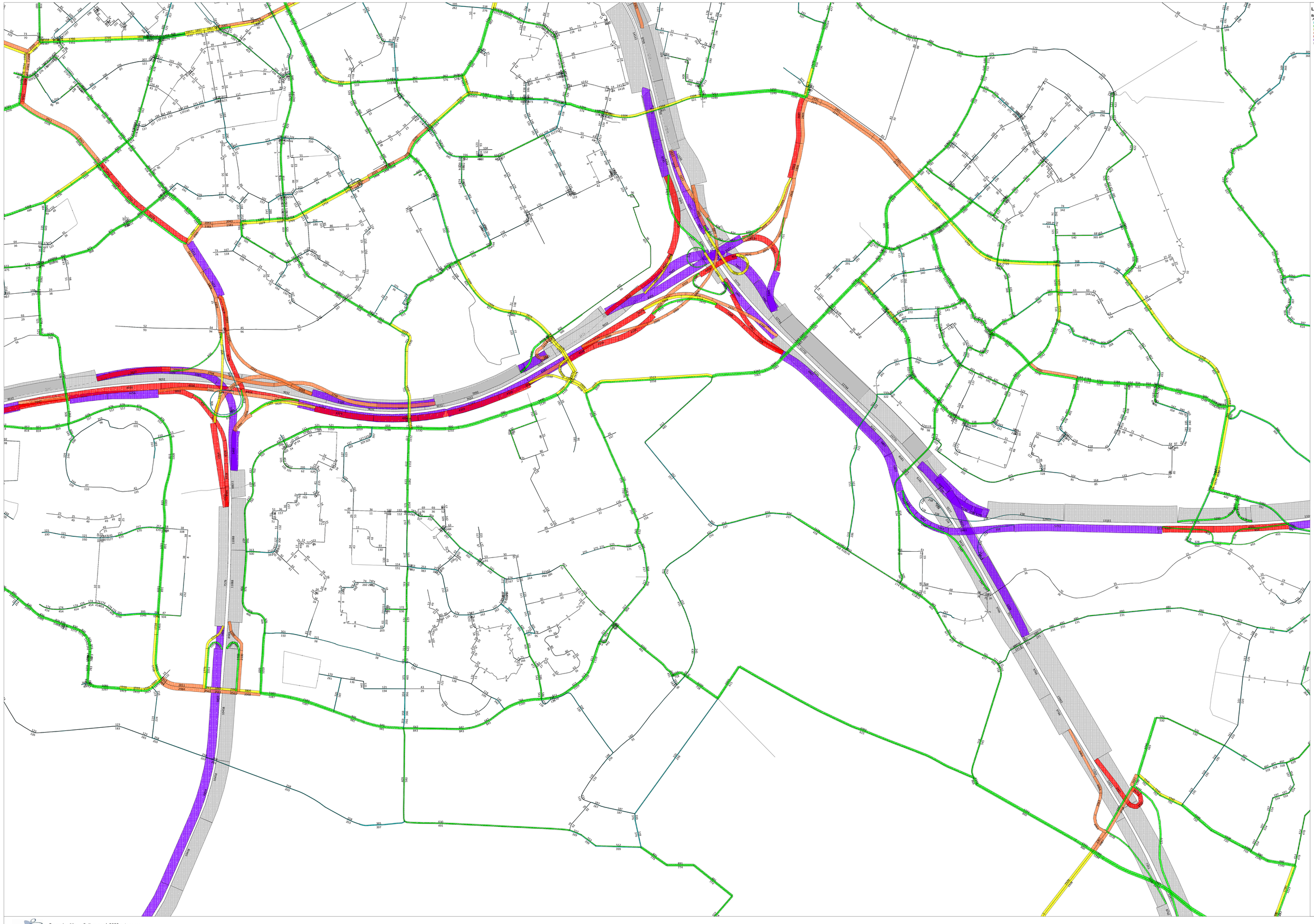


oranjewoud
Bouwen of Ontwikkeling

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten personenauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_Hilvo_A20
Variante: NWD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten personenauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_nieuw_ADR
Variantie: NRAD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten vrachtauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Intensiteiten vrachtauto ochtendspits (2-uur)

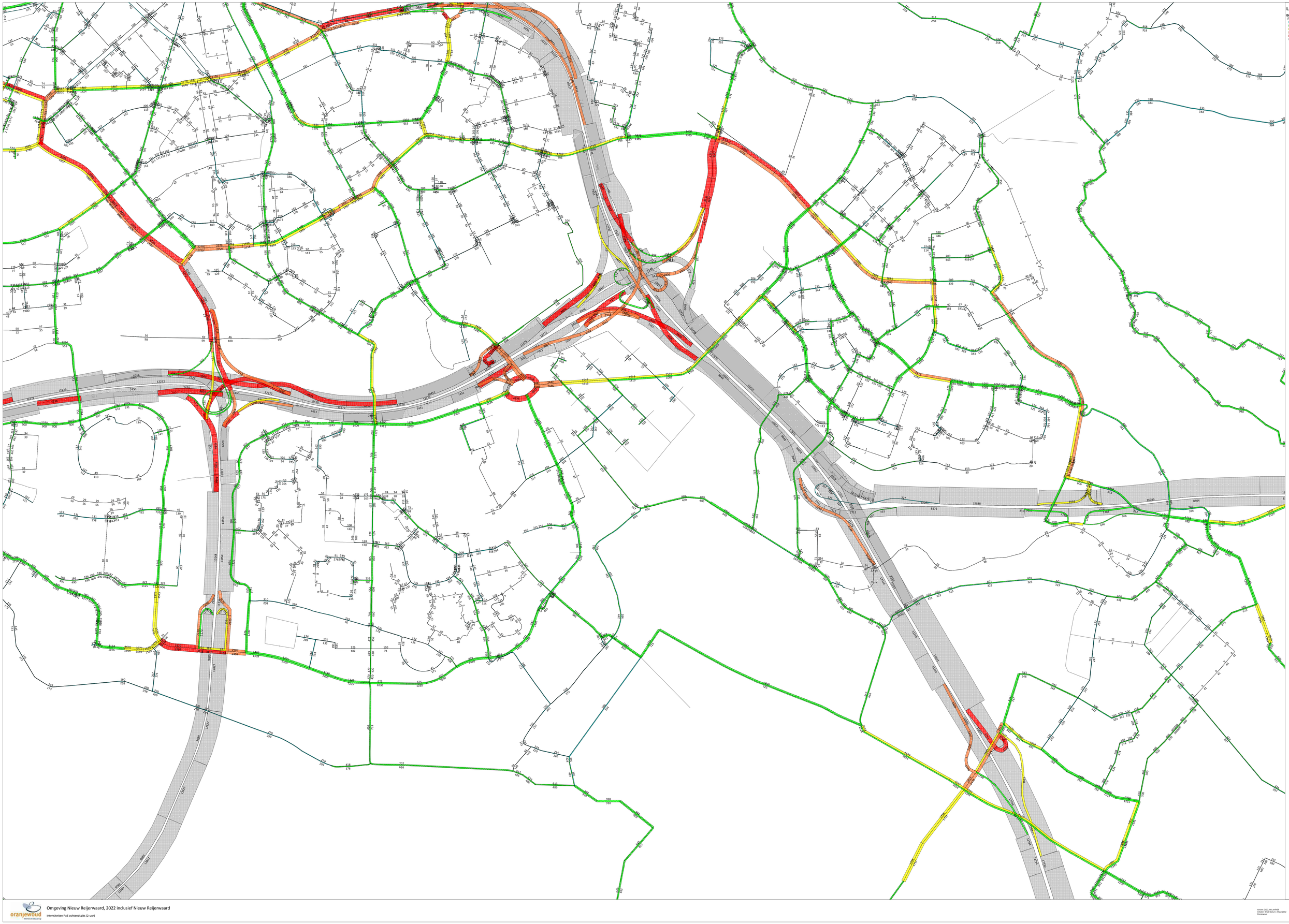
Variant: 2022_index_A28
Variantie: NWO Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten PAE avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_verPA29
Verkeerd: 9/04/2025 Datum: 24 juli 2012
Oranjewoud

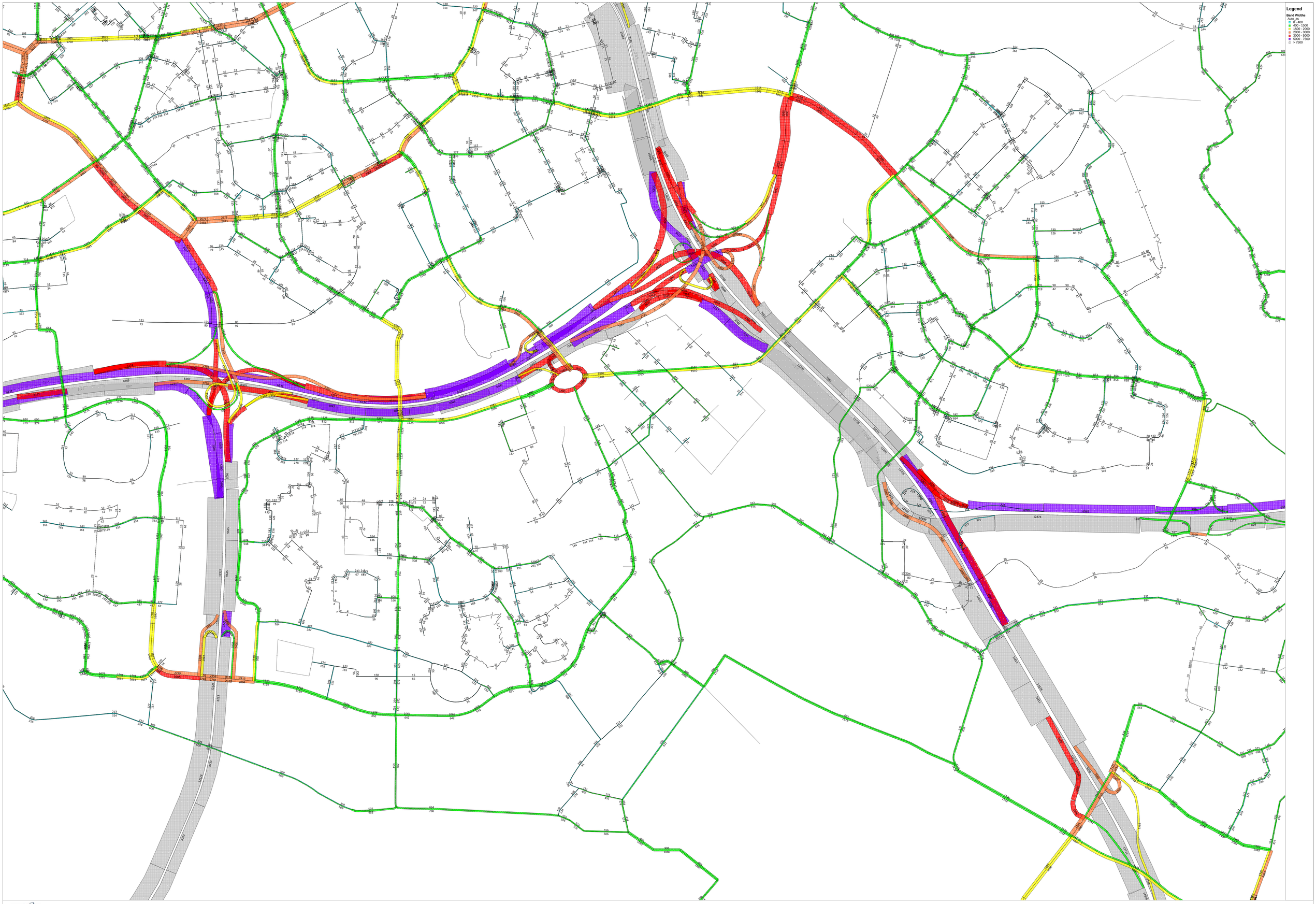


oranjewoud
Bestuur of Ontwerp Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten PAE ochtendspits (2-uur)

Version: 2022_NR_wnRk20
Infoplan: 16:40 Datum: 24 juli 2012
Oranjewoud

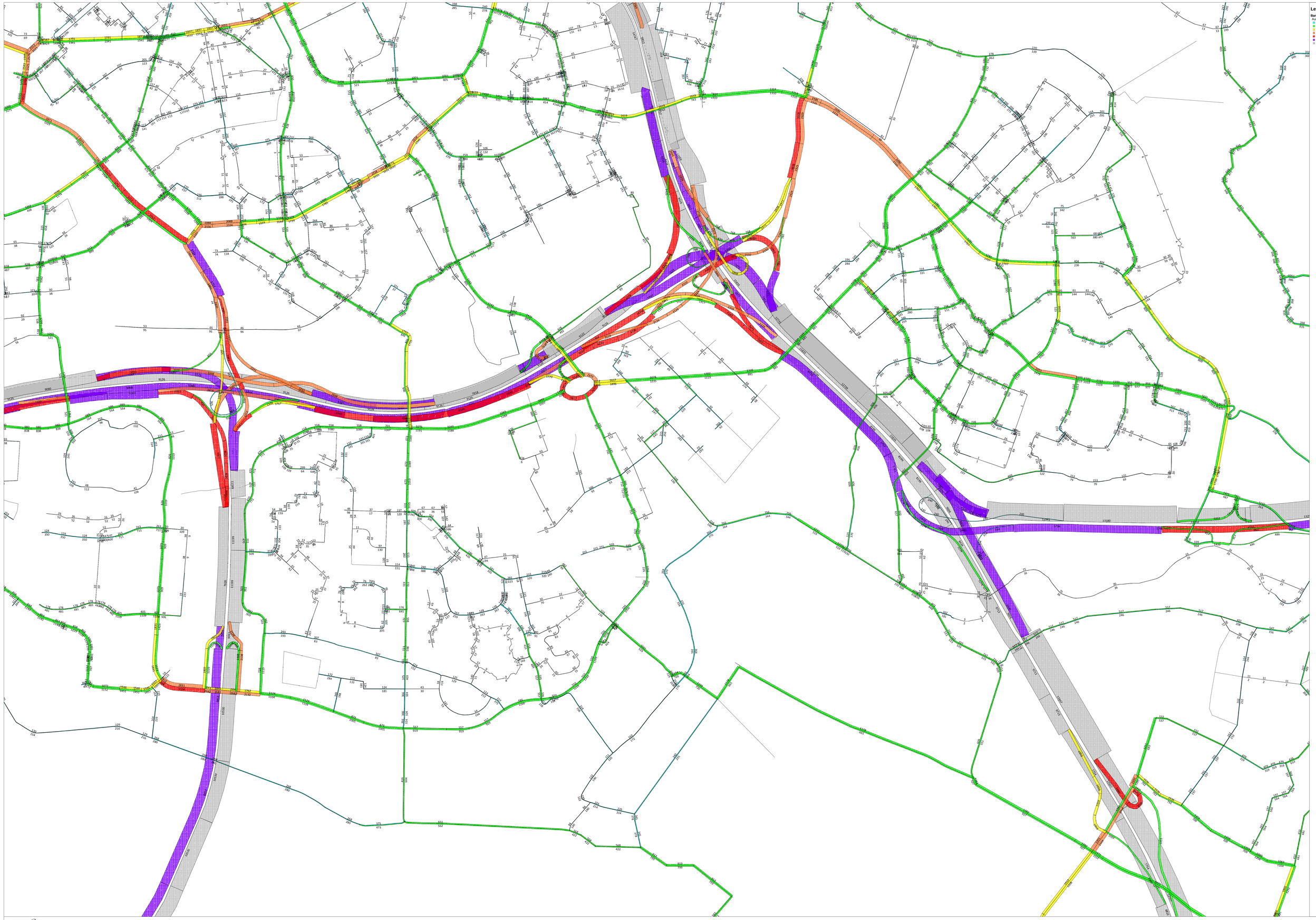


oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten personenauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_verkeer
Verkeer: Wijk Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten personenauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_ochtend
Indicator: Wind: Datum: 01 juli 2022
Oranjewoud

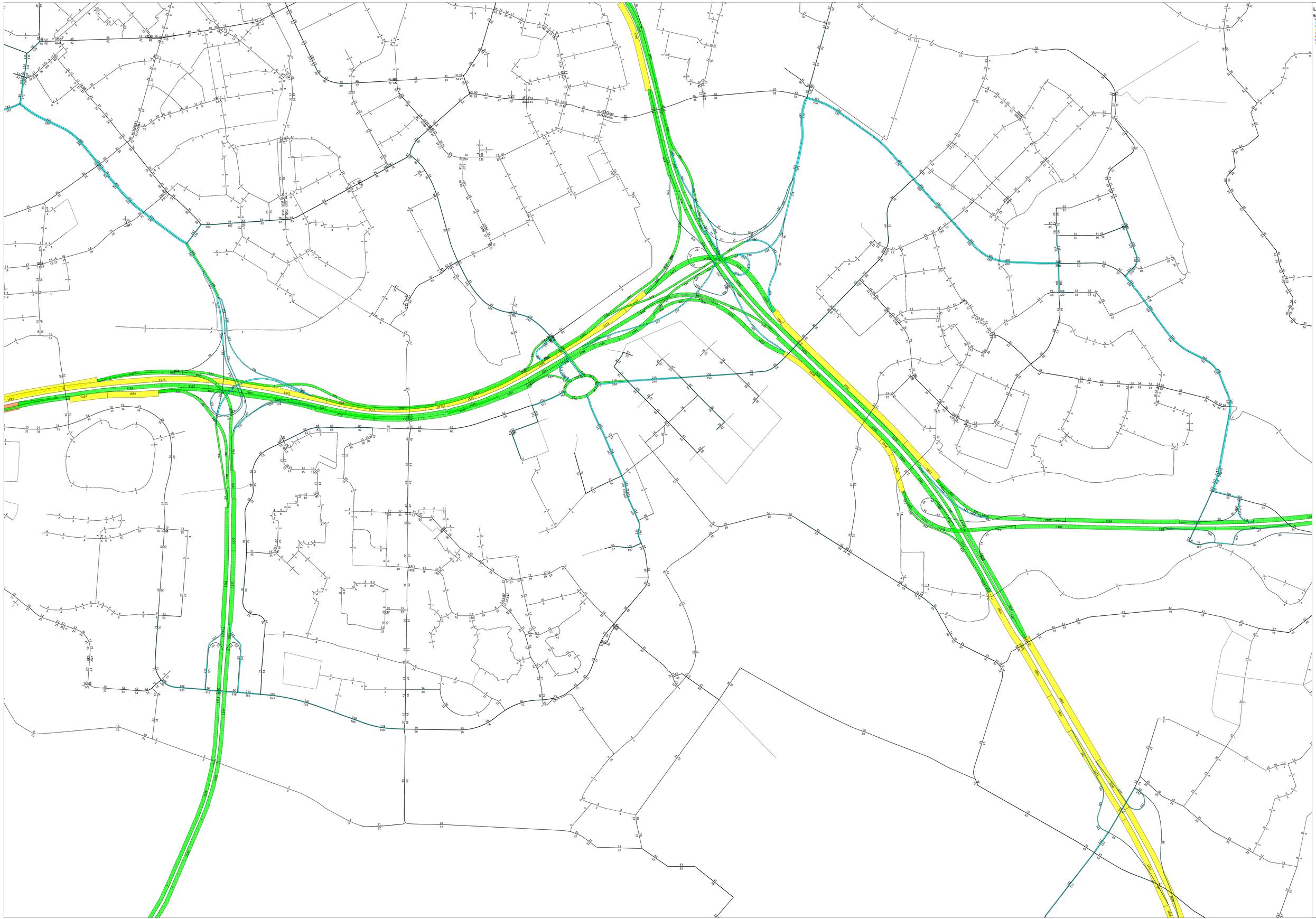


oranjewoud
Member of Ramo Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten vrachtauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_verRijk2
Variantie: NWD Datum: 01 juli 2022
Oranjewoud

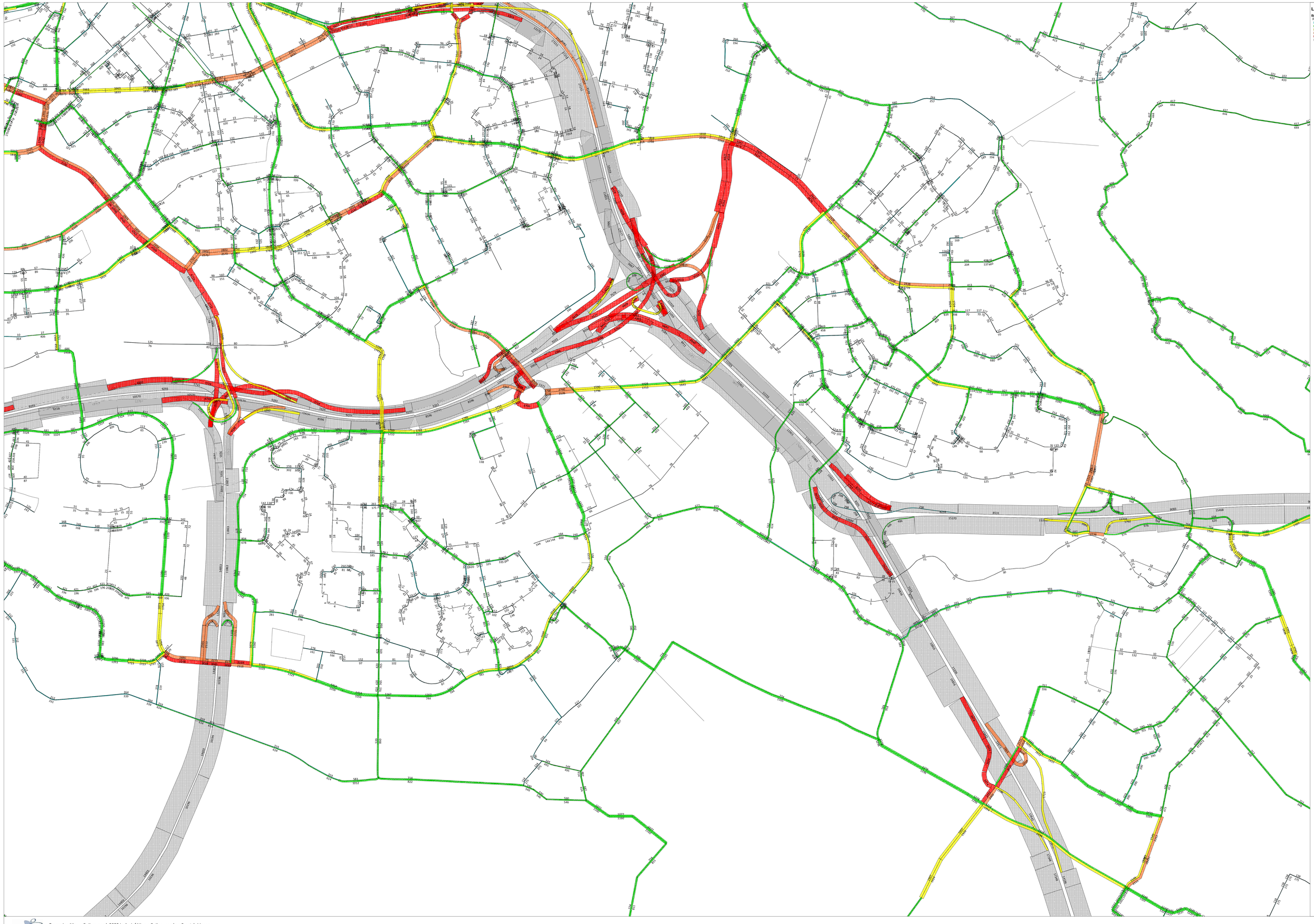


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten vrachtauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_verlaag
Intensiteit: 9/16/2020 - 10 juli 2012
Oranjewoud

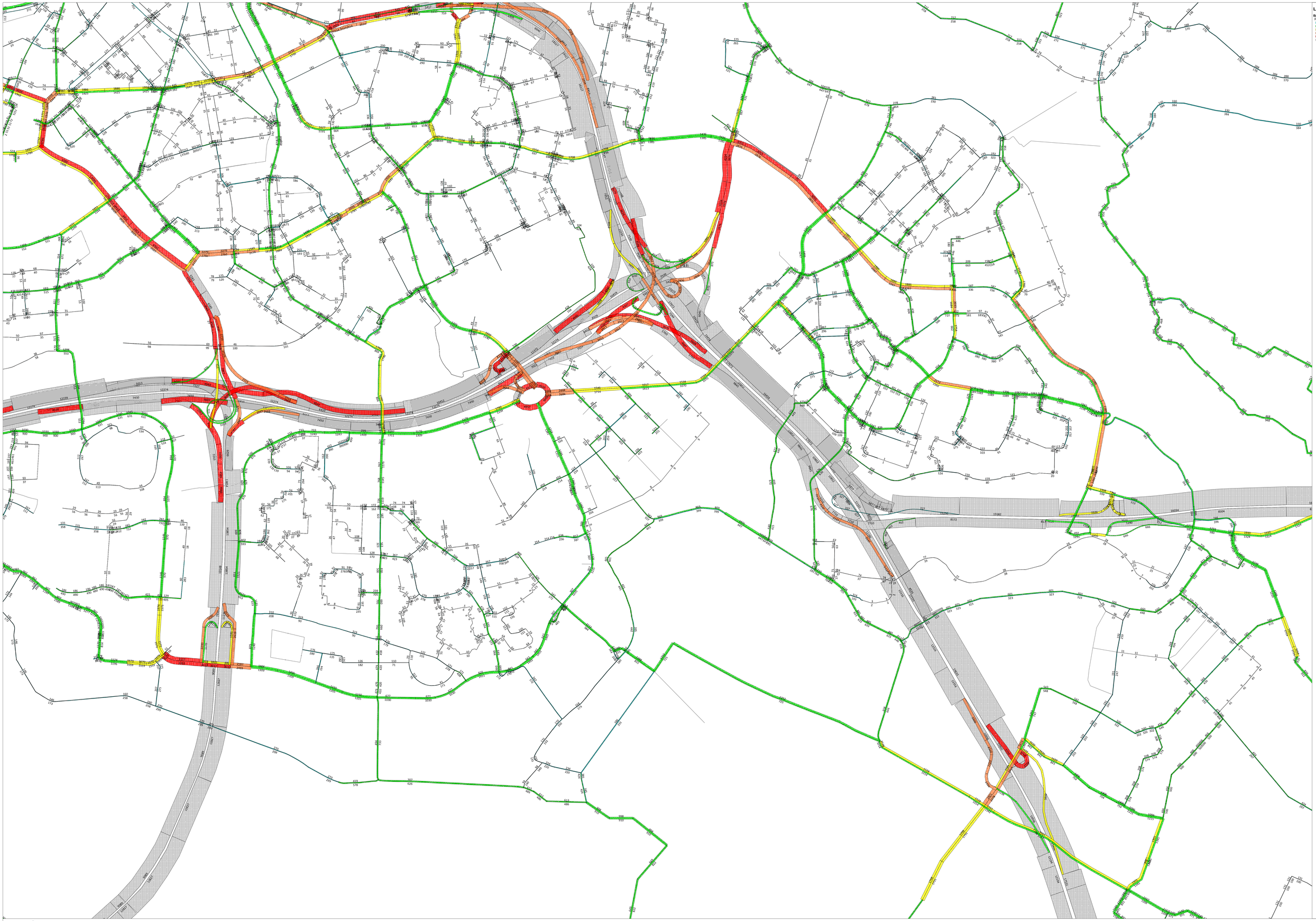


oranjewoud
Member of Sweco Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten PAE avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VERFAZE_3
Verkeers: WMD Datum: 31 juli 2022
Oranjewoud

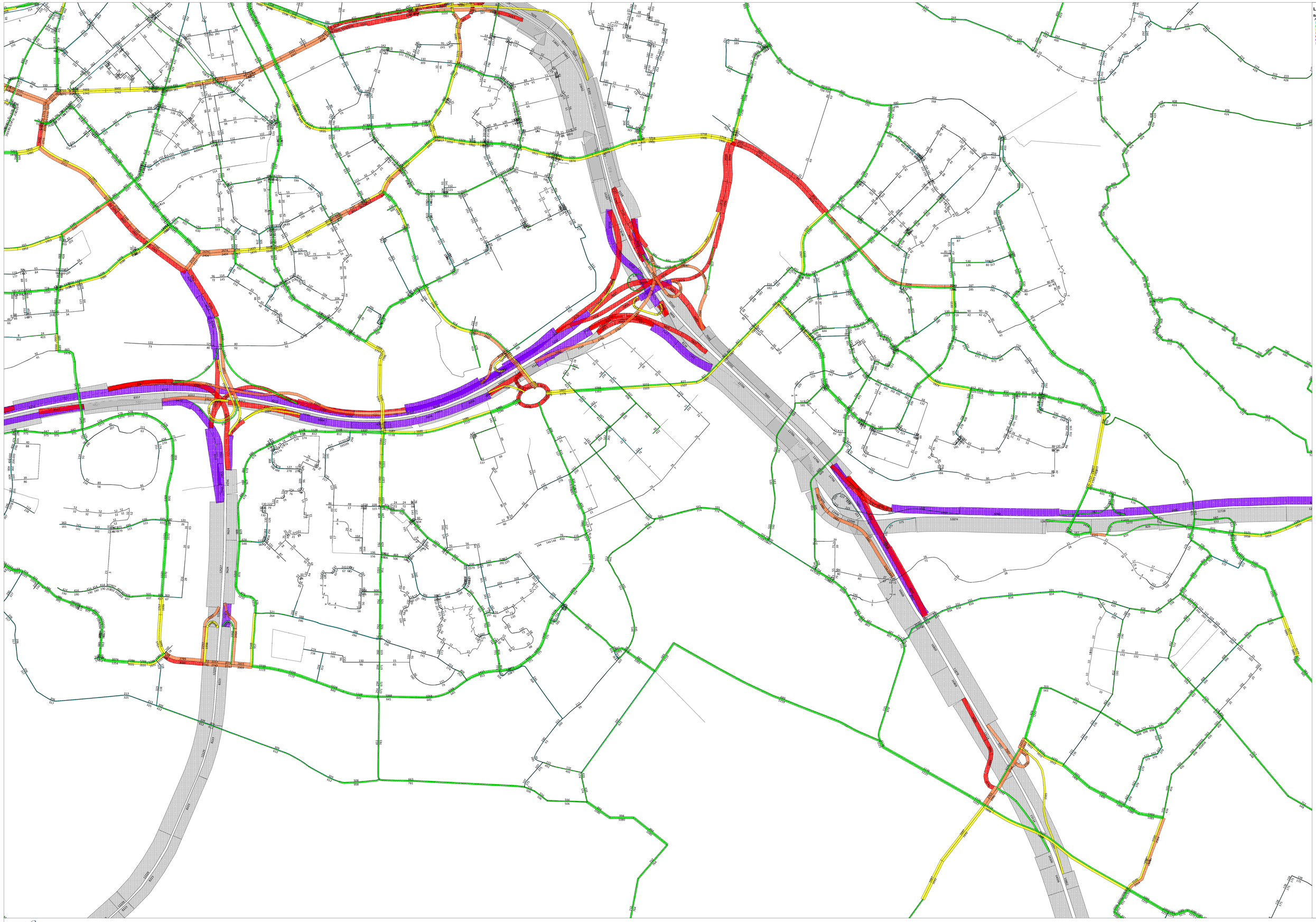


oranjewoud
Member of Aetna Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten PAE ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VERFA25_3
Indicatie: NRAD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud

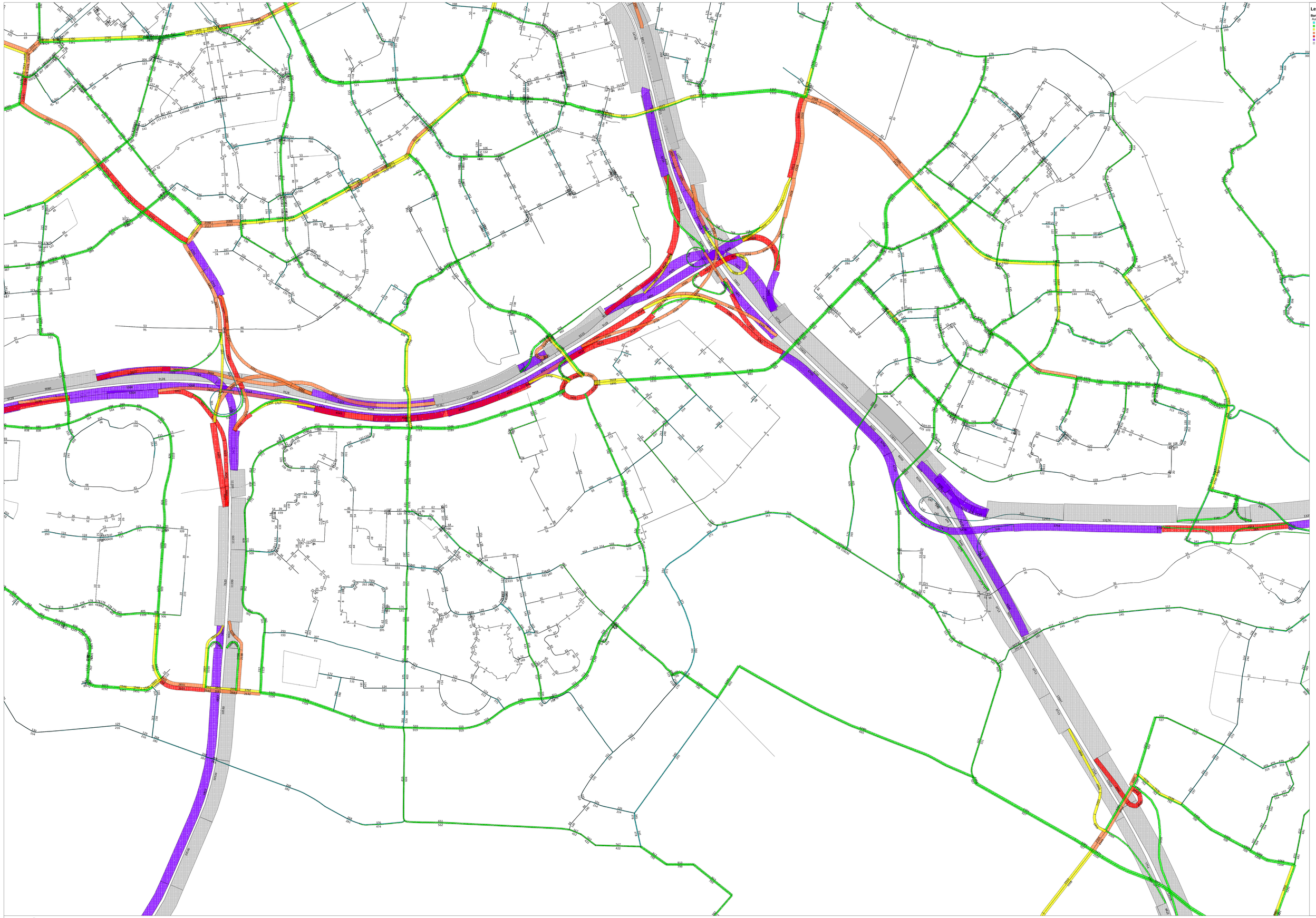


oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten personenauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VERVAL_3
Indicator: Wind: Datum: 01 juli 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Ibero Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten personenauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VERVAN_3
Intensiteit: 9/14/2022 Datum: 31 juli 2022
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Ramboll Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten vrachtauto avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VERFAZE_3
Verkeers: WMD Datum: 31 juli 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Ramboll Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

Intensiteiten vrachtauto ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_VRWA25_3
Intensiteit: 9/9/2022 Datum: 31 juli 2022
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Selected link viaduct A15/A16, intensiteiten motorvoertuigen etmaal

Variant: 2022_nieuw_A29
Initiatie: WAG Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Selected link viaduct A15/A16, intensiteiten motorvoertuigen etmaal

Variant: 2022_NR_verkeer
Indicator: WHO Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

Selected link Rijksstraatweg, intensiteiten motorvoertuigen etmaal

Variant: 2022_nieuw_AZN
Indicator: WMS Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

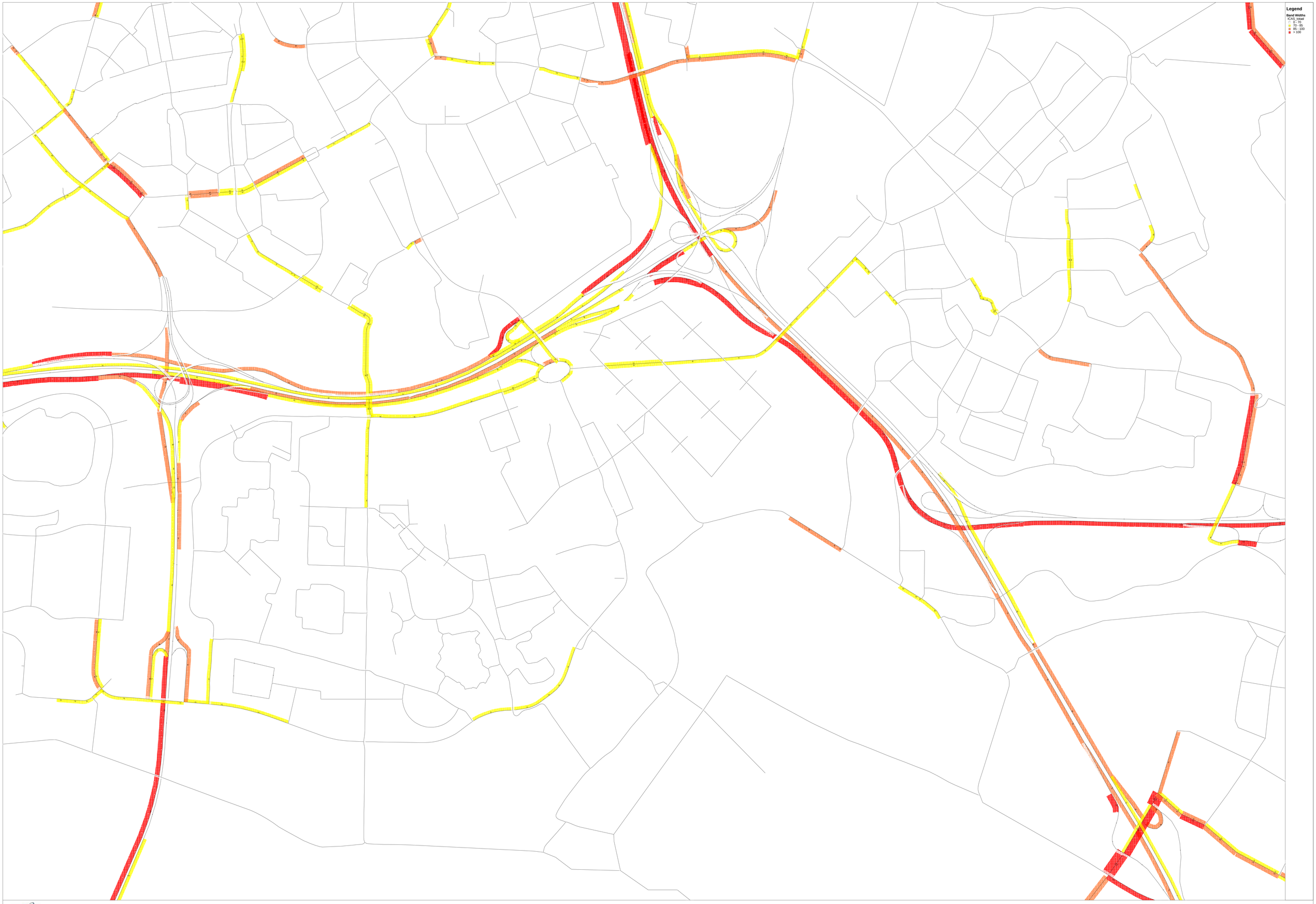


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Selected link Rijksstraatweg, intensiteiten motorvoertuigen etmaal

Variant: 2022_NR_verkeer
Indicator: NRAD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud

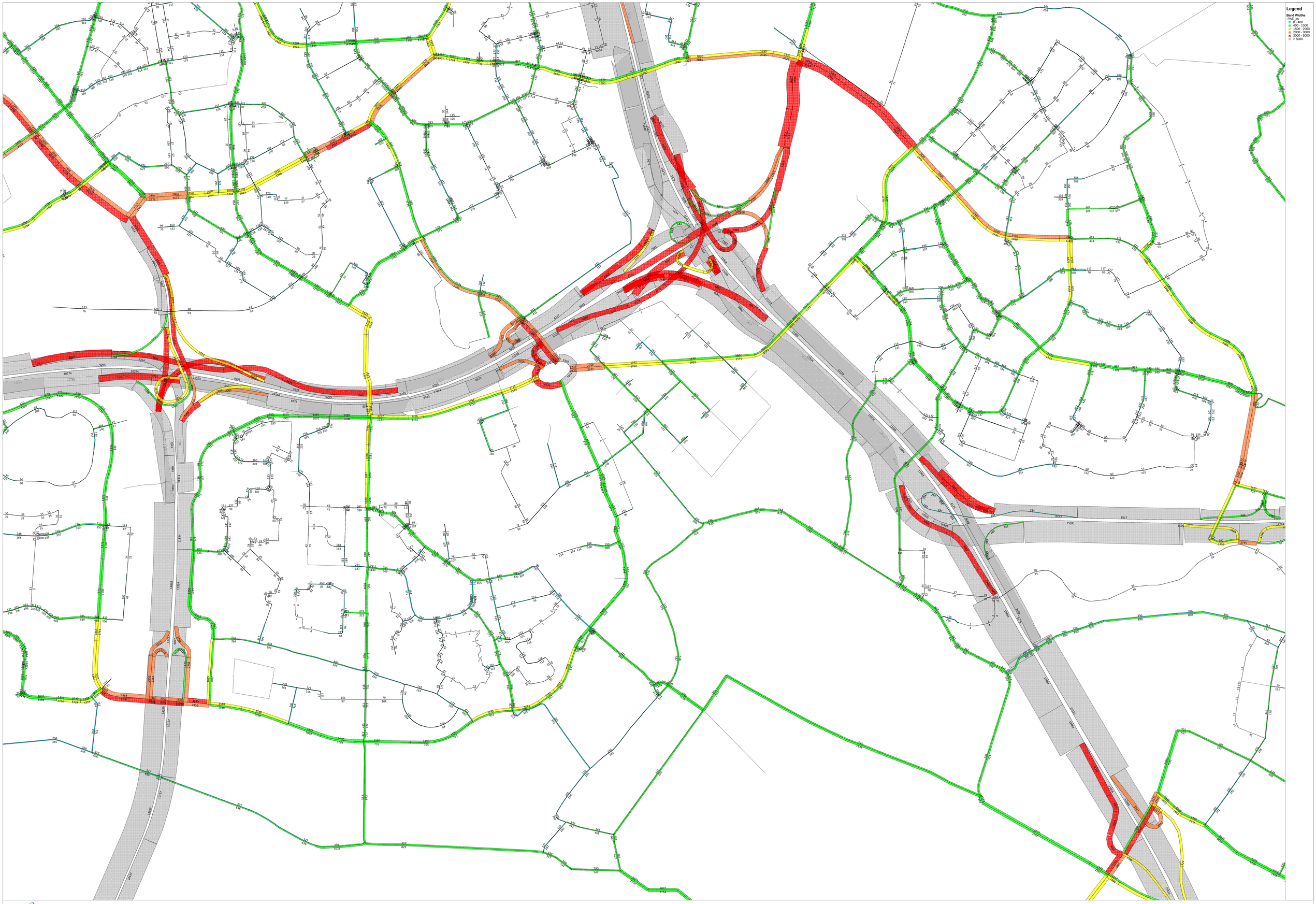


oranjewoud
Member of Mobiliteit Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_Stijn_Zeisen
Intensiteit: 9740 Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud

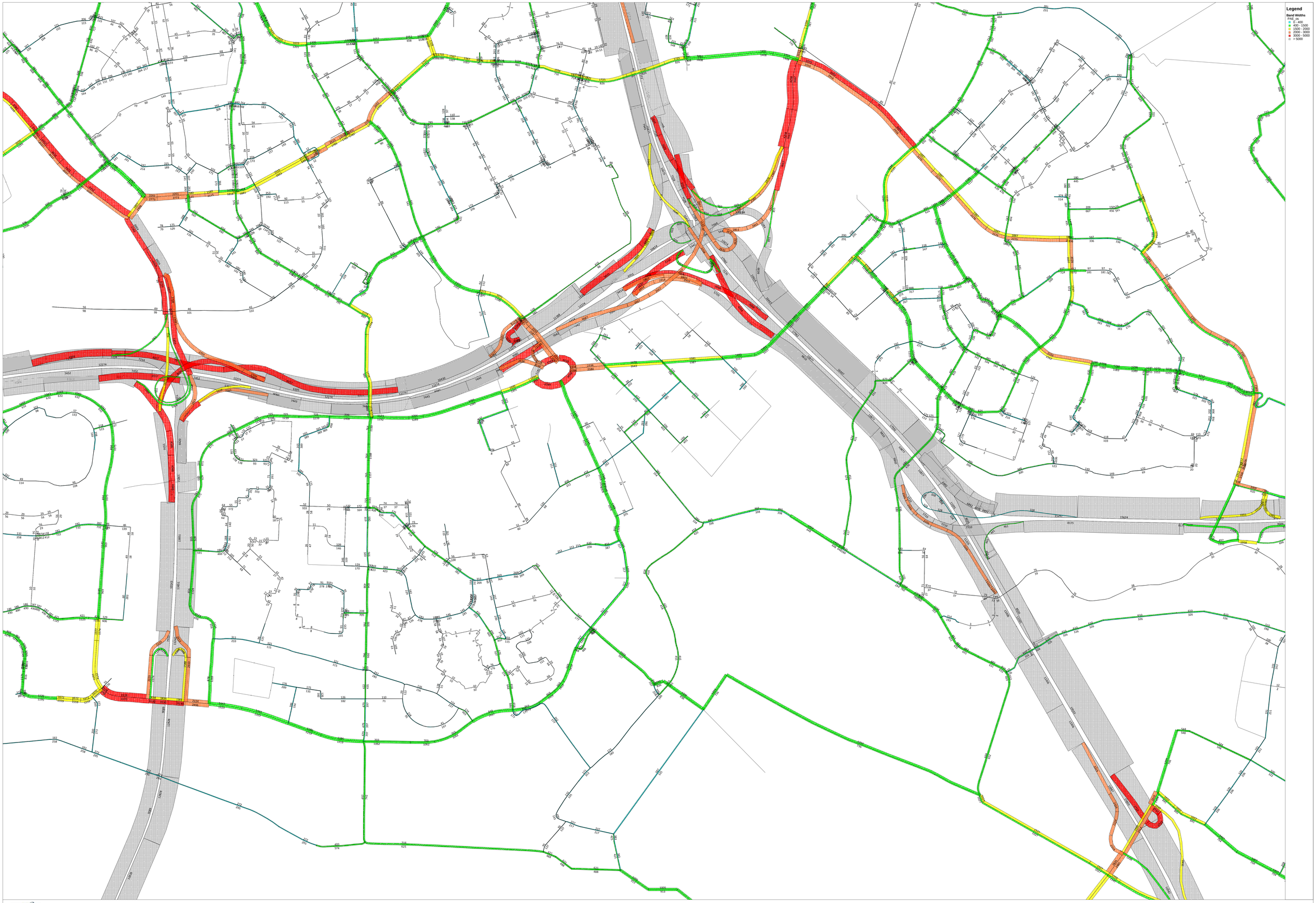


oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein

Intensiteiten PAE avondspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_Sluiten_Zuiwerk
Indicator: NRAD Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud

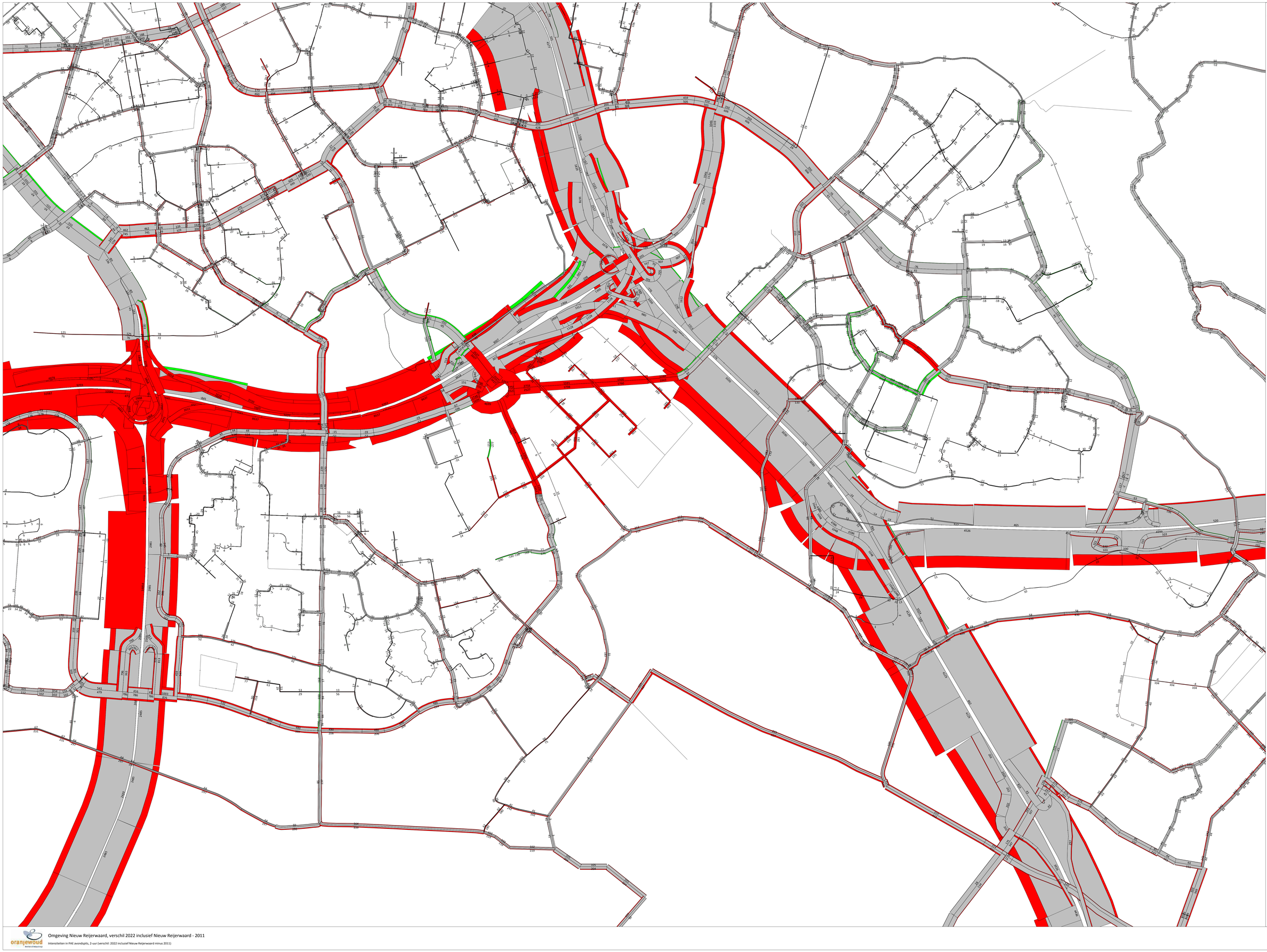


oranjewoud
Bestuur of Adviesbureau

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein

Intensiteiten PAE ochtendspits (2-uur)

Variant: 2022_NR_Scan_Zeeuwt
Intensiteiten: NWO Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud

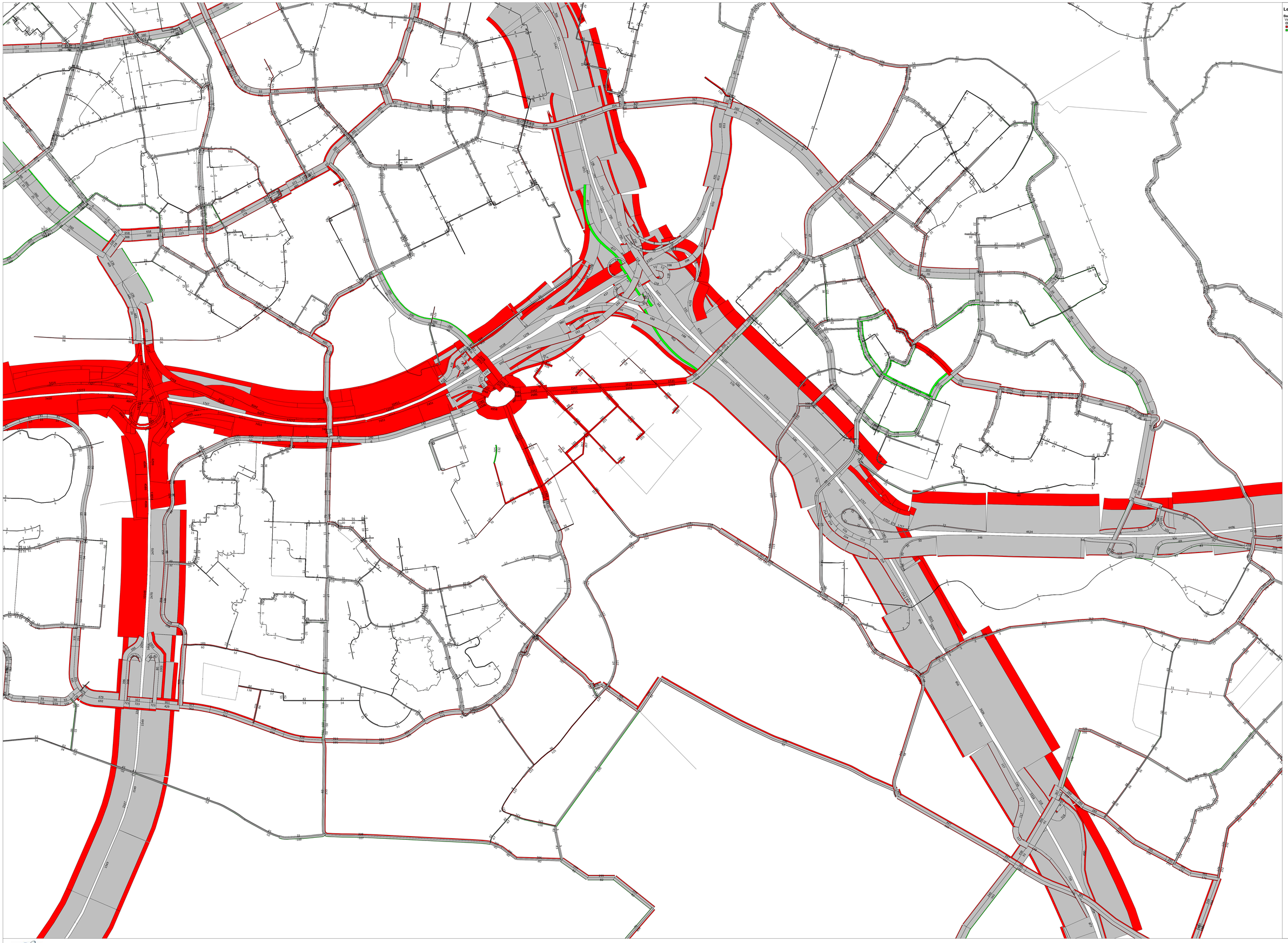


oranjewoud
Bestuur of Adviezen Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschil 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2011

Intensiteiten in PAE avondspits, 2-uur (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2011)

Variant: 2022_NR_verkh20
Verkeerde: NWD Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud



Legend

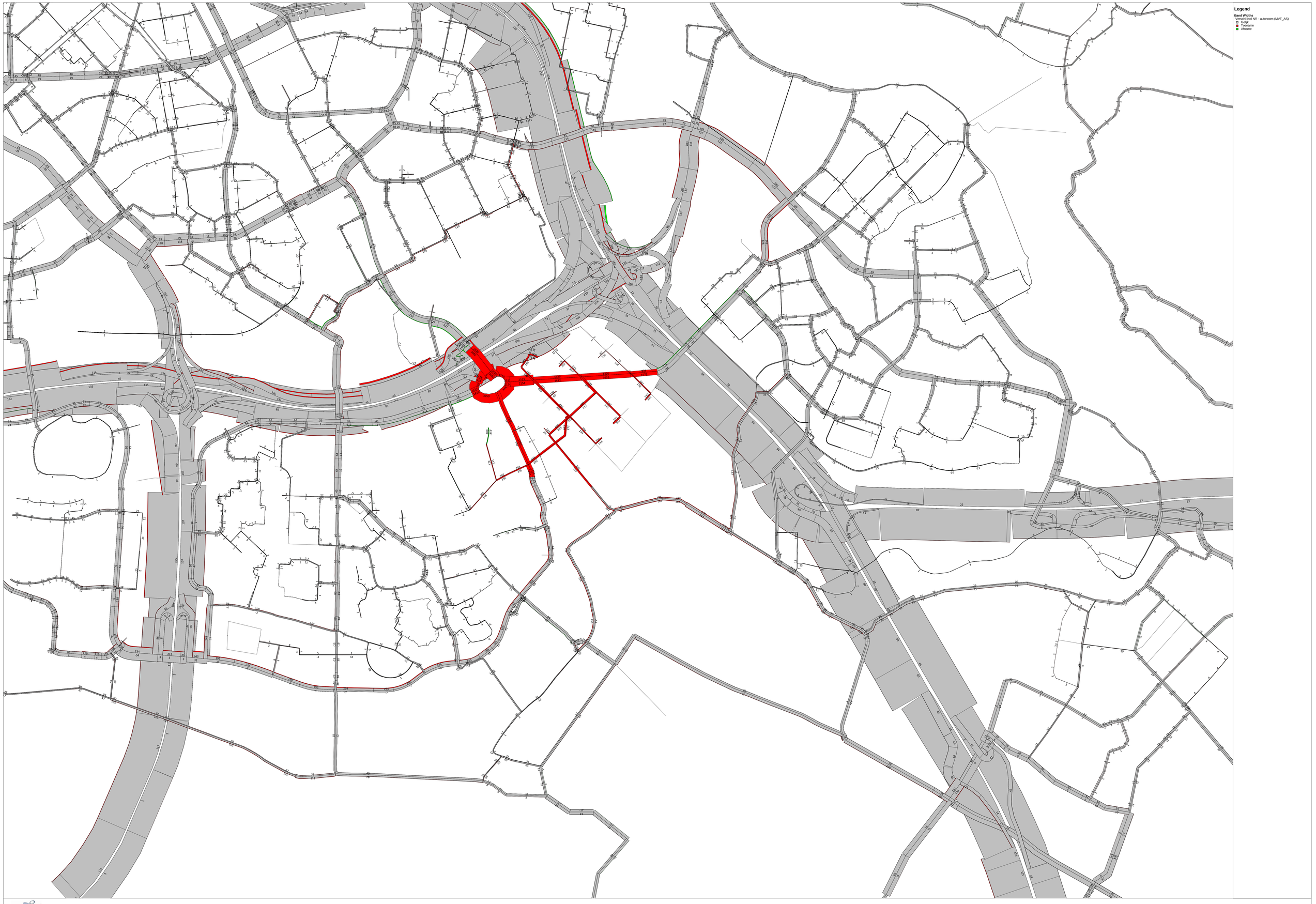
Band Widths
Verschil incl NR - 2011 (PAE_OS)
Gelijk
Toename
Afname

oranjewoud
Bestaat uit Ontwerp

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschil 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2011

Intensiteiten in PAE ochtendspits, 2-uur (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2011)

Variant: 2022_NR_verschil
Indicator: NRAD Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud

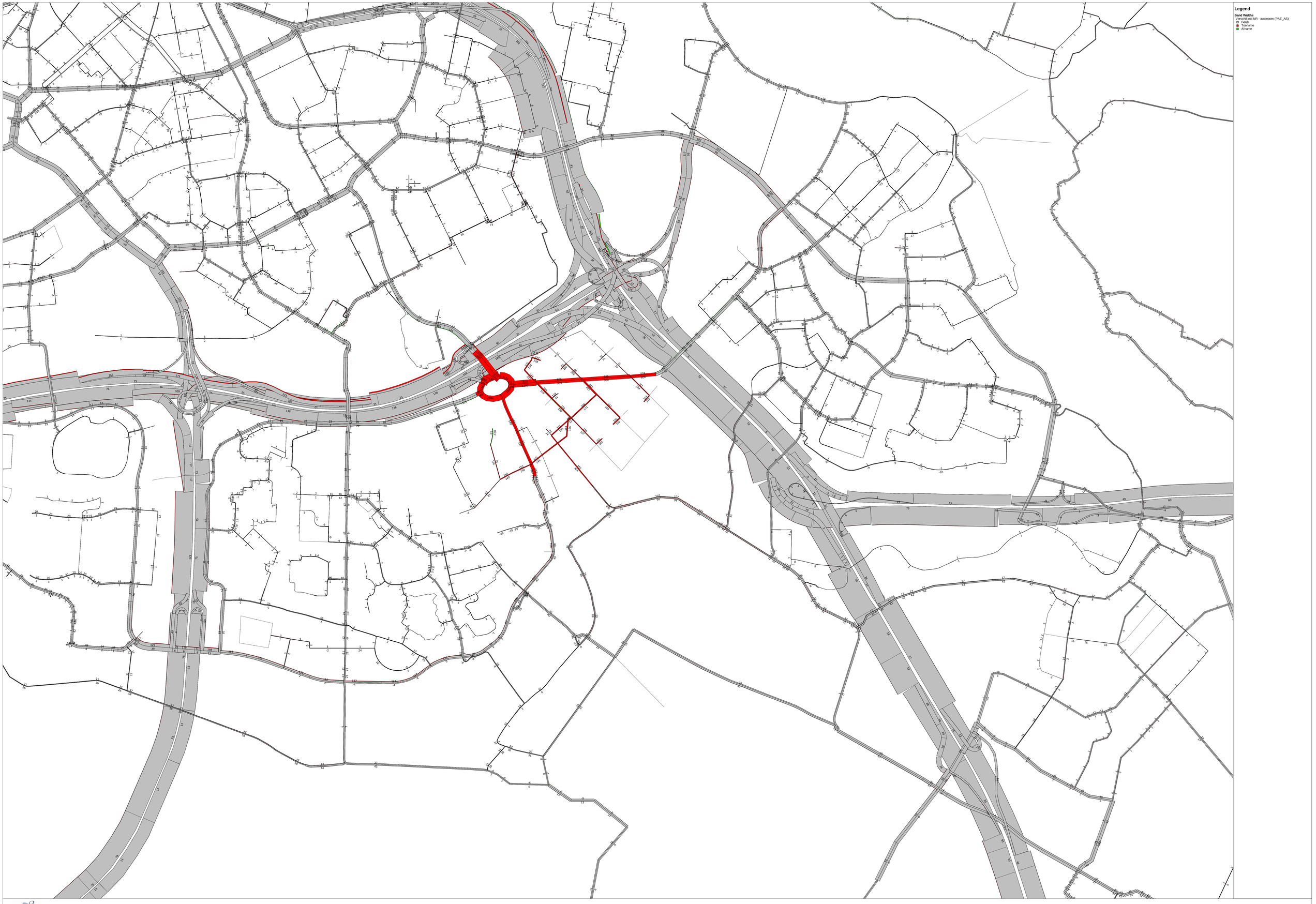


oranjewoud
Member of Iemen Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2022 autonoom

Intensiteiten in motorvoertuigen avondspits 2-uur (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2022 autonoom)

Variant: 2022_NR_verschil
Initiatief: NRAD Datum: 20 augustus 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE drukste uur avondspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2022 autonoom)

oranjewoud
Member of Arcadis Group

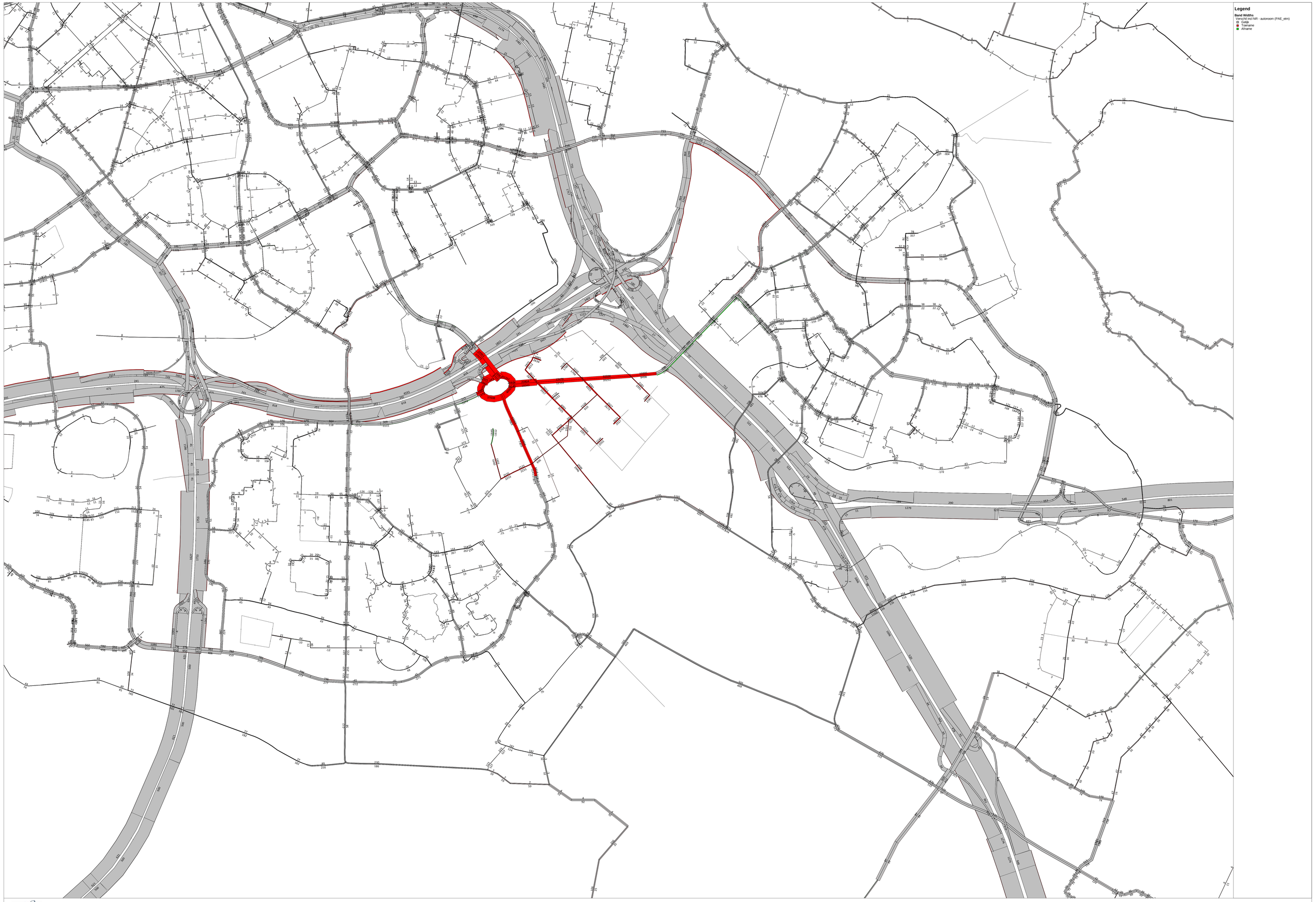
Versie: 2022_NR_verkh26
Indicator: NWG Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE drukste uur ochtendspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2022 autonoom)

Variant: 2022_NR_verkh26
Indicator: NRAD Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud

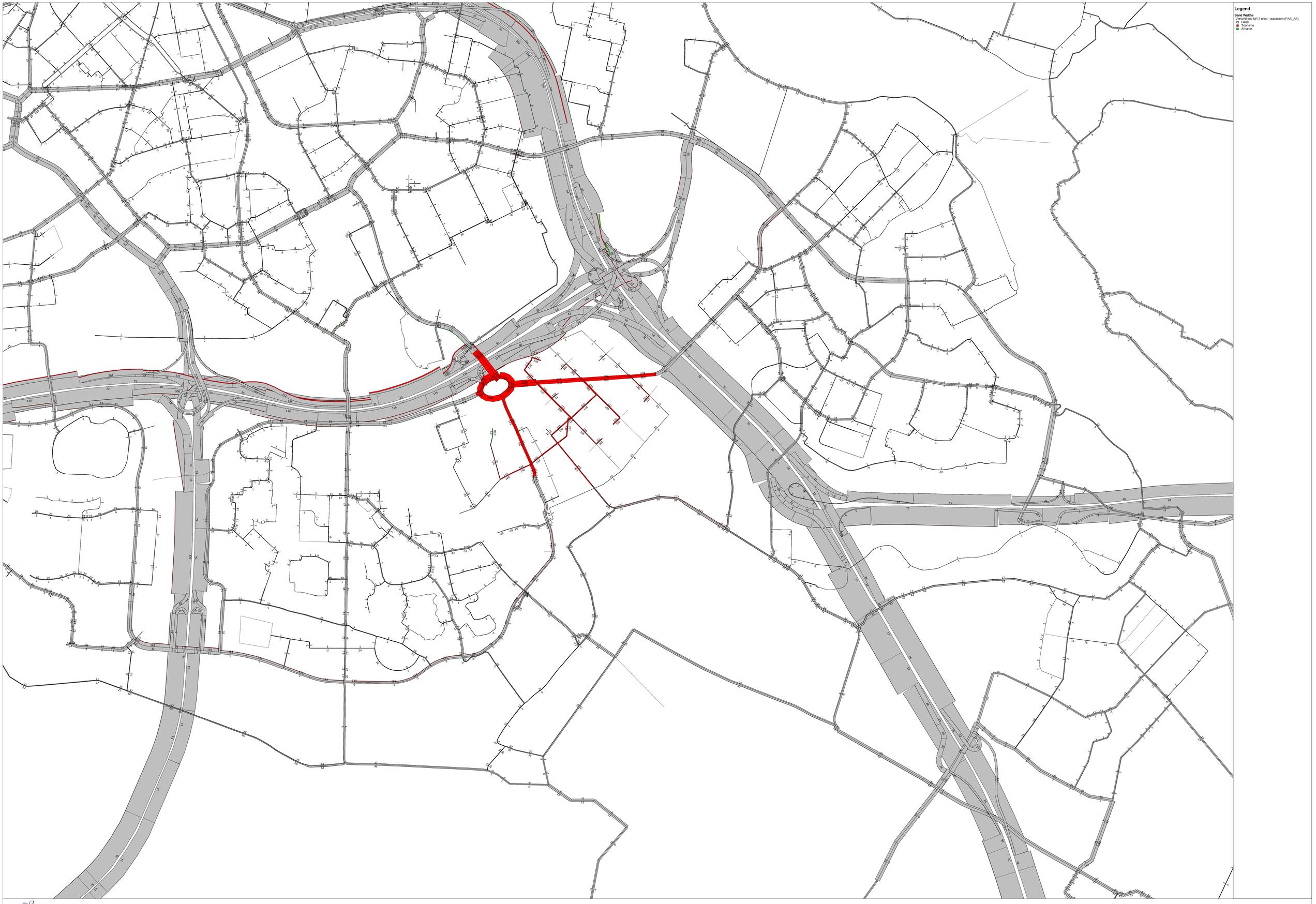


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE etmaal (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard minus 2022 autonoom)

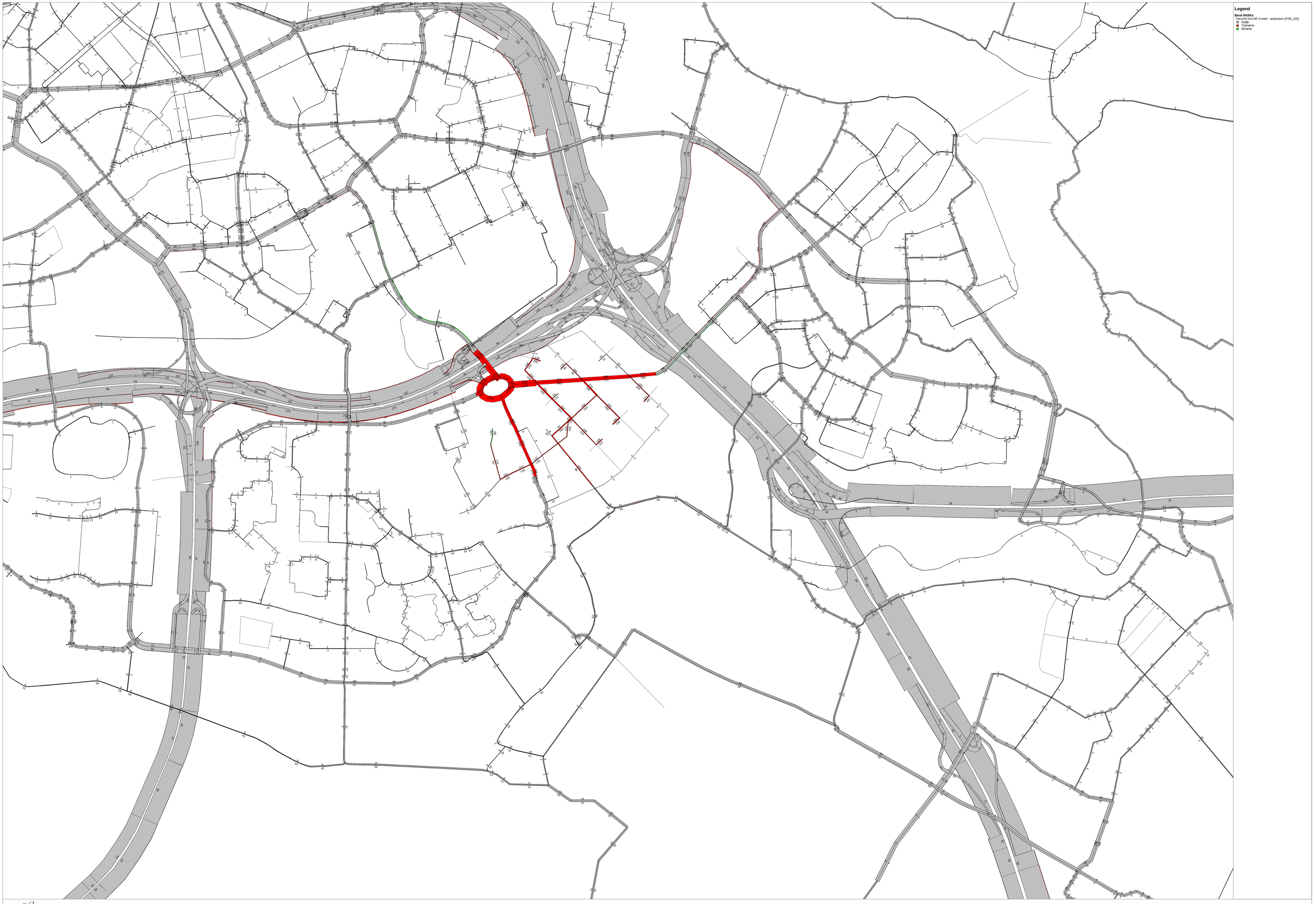
Variant: 2022_NR_verkh29
Indicator: WHO Datum: 3 augustus 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE drukste uur avondspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 autonoom)

Variant: 2022_NR_VERKEN_3
Indicator: WMS Datum: 3 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE drukste uur ochtendspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 autonoom)

Variant: 2022_NR_VERKEER_3
Verkeers: NRAD Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 autonoom

Intensiteiten in PAE etmaal (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 autonoom)

Variant: 2022_NR_VERKEN_3
Verkeer: NRAD Datum: 3 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten in PAE drukste uur avondspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Variant: 2022_NR_VERKEN_3
Intensiteit: WMS Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud



Legend

Band Widths
Verschil incl NR 3 ontsl - NR (PAE_OS)
- Gelijk
- Toename
- Afname

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten in PAE drukste uur ochtendspits (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

oranjewoud
Member of Arcadis Group

Variant: 2022_NR_VERKEIL_3
Initiatie: NWD Datum: 3 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschilplot 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen - 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten in PAE etmaal (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen minus 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Variant: 2022_NR_VERKEN_3
Indicator: WHO Datum: 1 augustus 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschil 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein - 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten in PAE avondspits, 2-uur (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein minus 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Variant: 2022_NR_3rijstr_2toerit
Initialen: WMD Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bouwen of Ontwerp Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, verschil 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein - 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Intensiteiten in PAE ochtendspits, 2-uur (verschil: 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard, dubbele toerit en 3 rijstroken plein minus 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

Variant: 2022_NR_Sloten_Zeeuwen
Initiatiefnr.: NRAD Datum: 22 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Verkeer: 2011/Ontw_AVPM
Verkeer: NMD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2012Ontlas_AGM
Indicator: NRAD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_Hilton_A29
Verkeers: WVG Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADR
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_AZN
Indicator: NVMO Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ontwerp Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_A26
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADI
Verkeers: WAS Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_Inbox_A20
Indicator: RWS Datum: 8 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verh26
Indicator: NRAD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

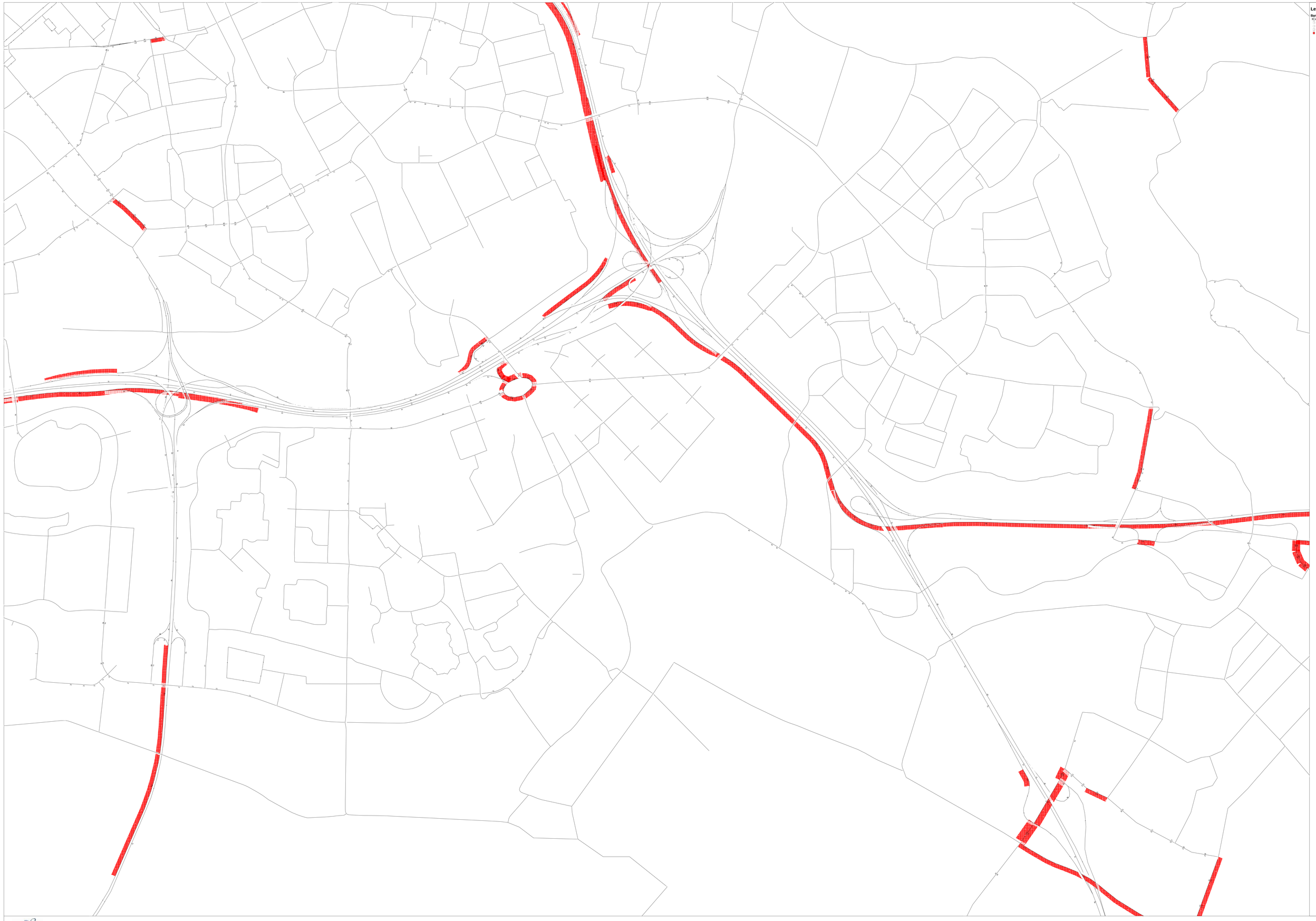


oranjewoud
Bestuur of Adviesbureau

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verhk29
Inhoudsnr: 9/4/0 Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

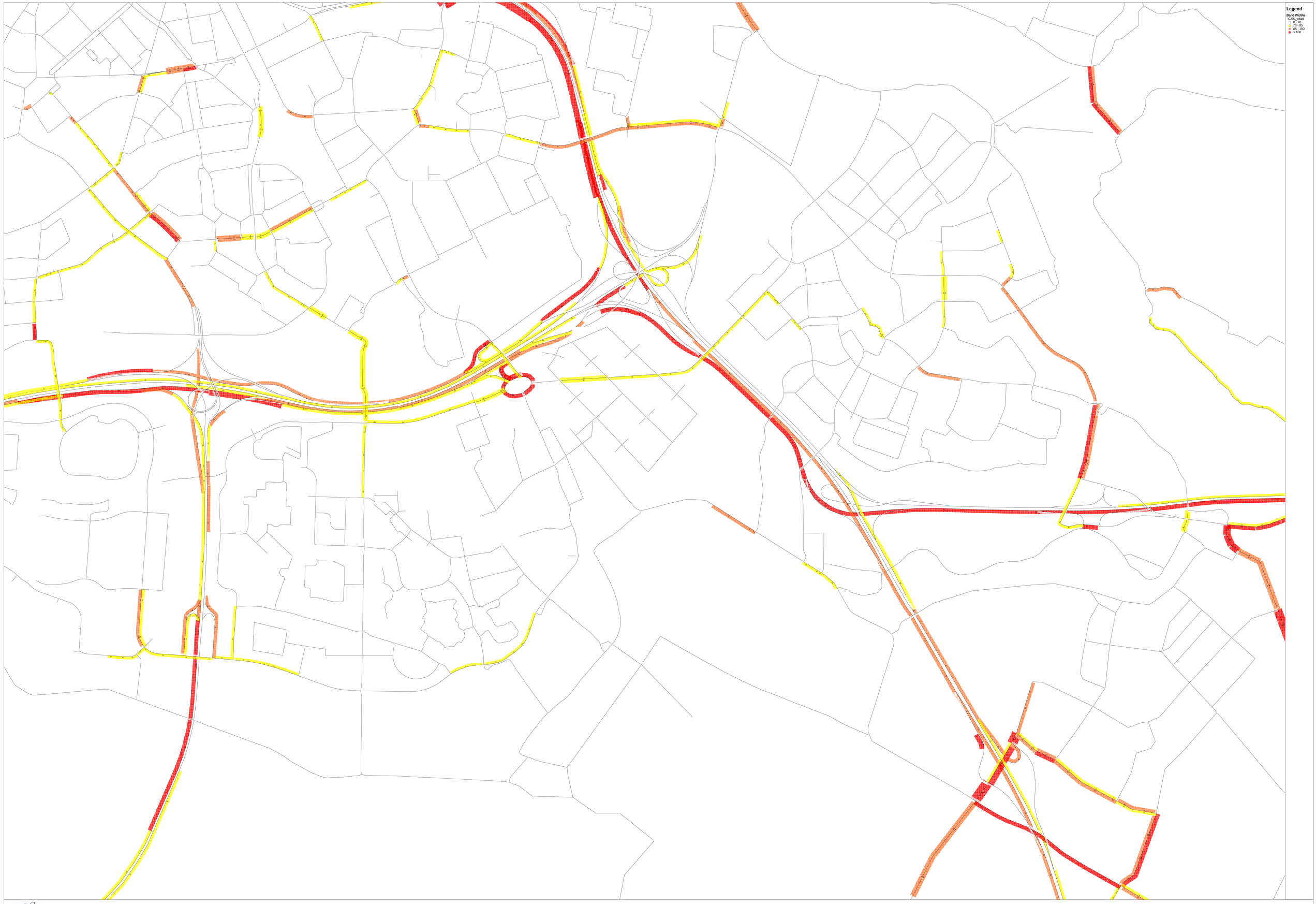


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verhuis
Indicator: WMS Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verRijk
Indicator: Wijk2 Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Adviesbureau

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding ochtendspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_ver0429
Inhoudsnr: 9/40 Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Mobiliteitsgroup

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding ochtendspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verhl26
Verkeers: WMS Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding ochtendspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verhl26
Inclusief: NWD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Adviesbureau

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_verhk29
Indicator: NRAD Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VERFAS_3
Initiatie: WMO Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

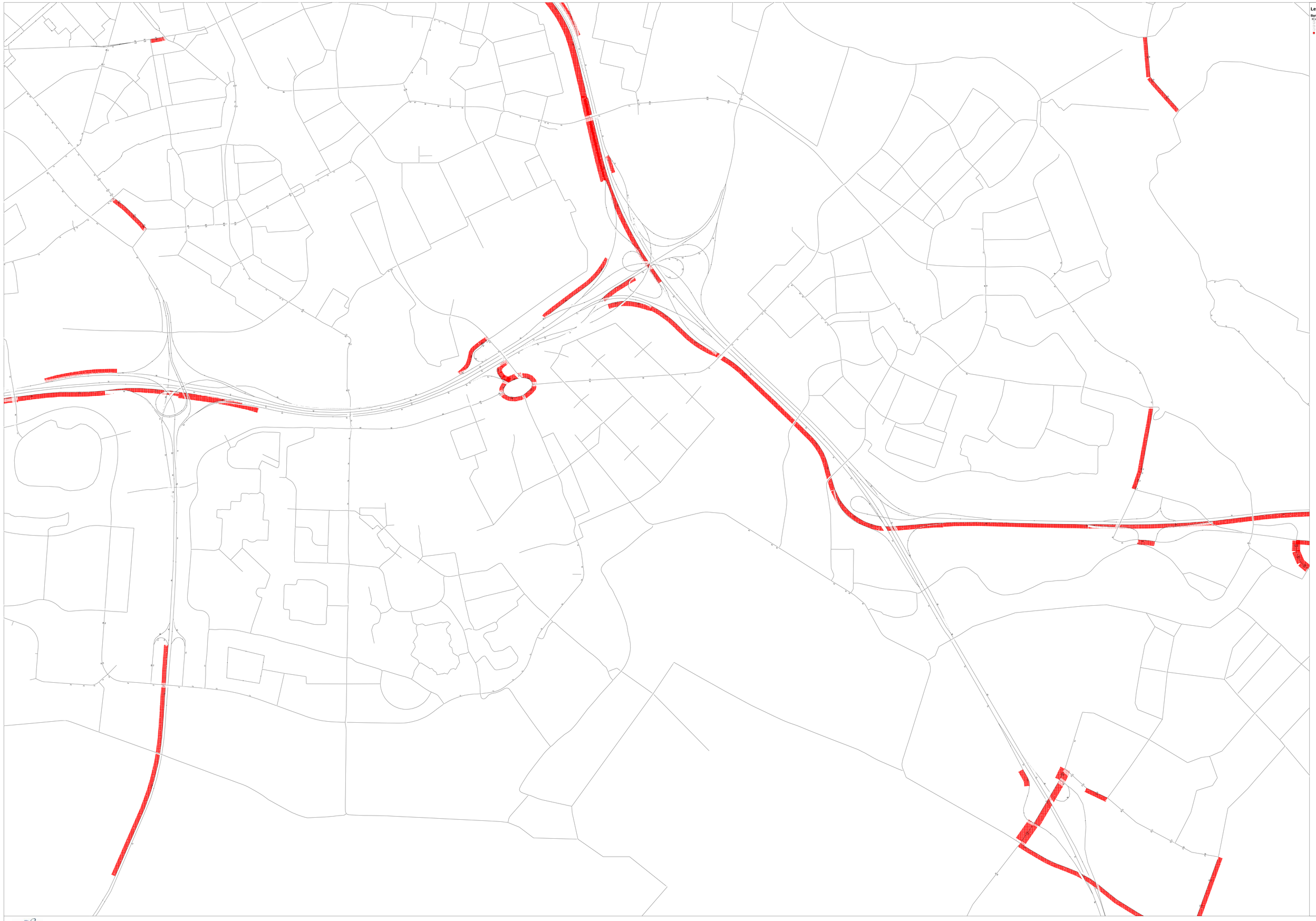


oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VERKEER_3
Indicator: NVAD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

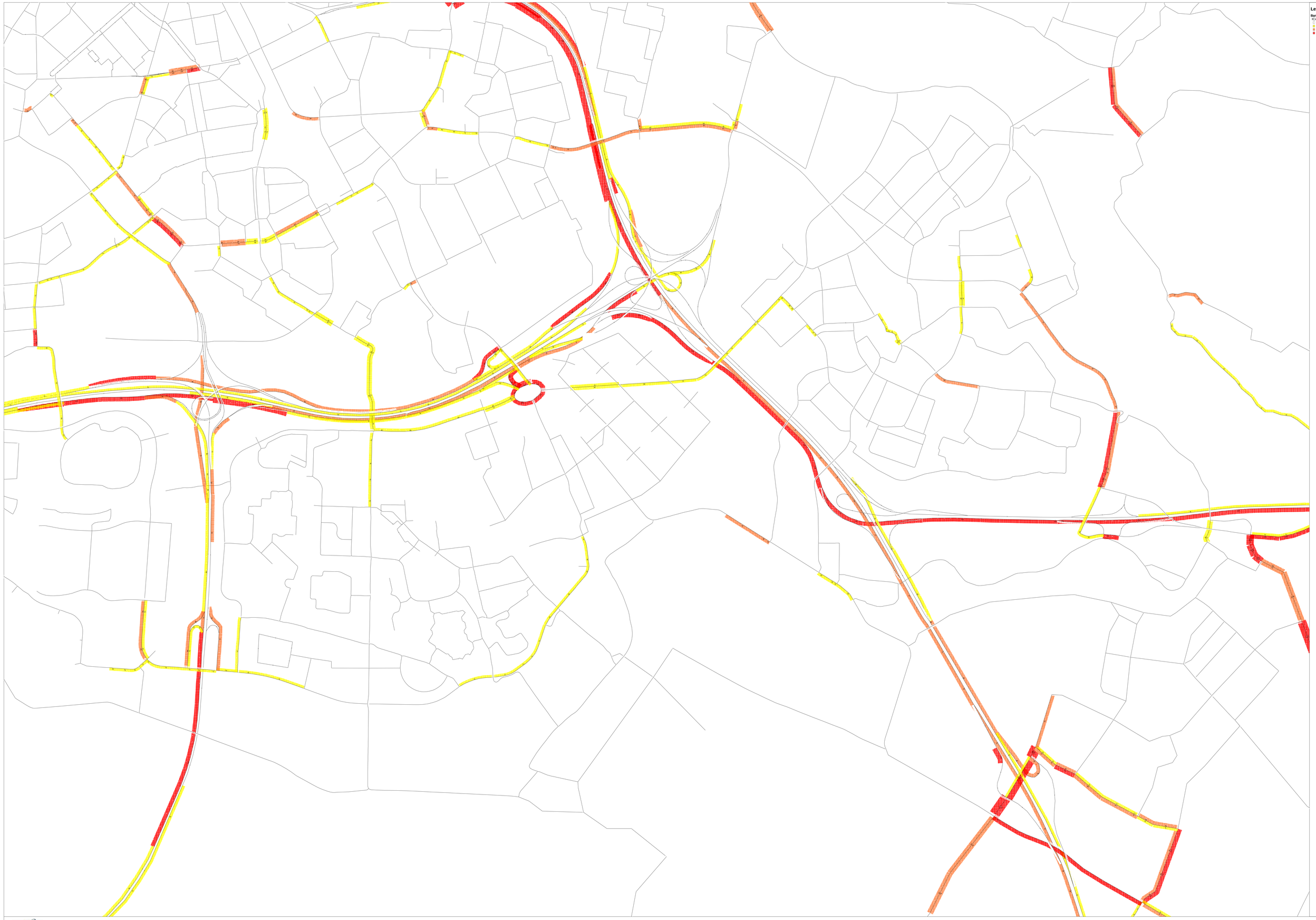


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA23_3
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestaat uit Mobiliteit

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_A25_3
Verkeersmodel: NRAD Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding ochtendspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA29_3
Indicator: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding ochtendspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VERKEER_3
Variantie: NRAD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding ochtendspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA23_3
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

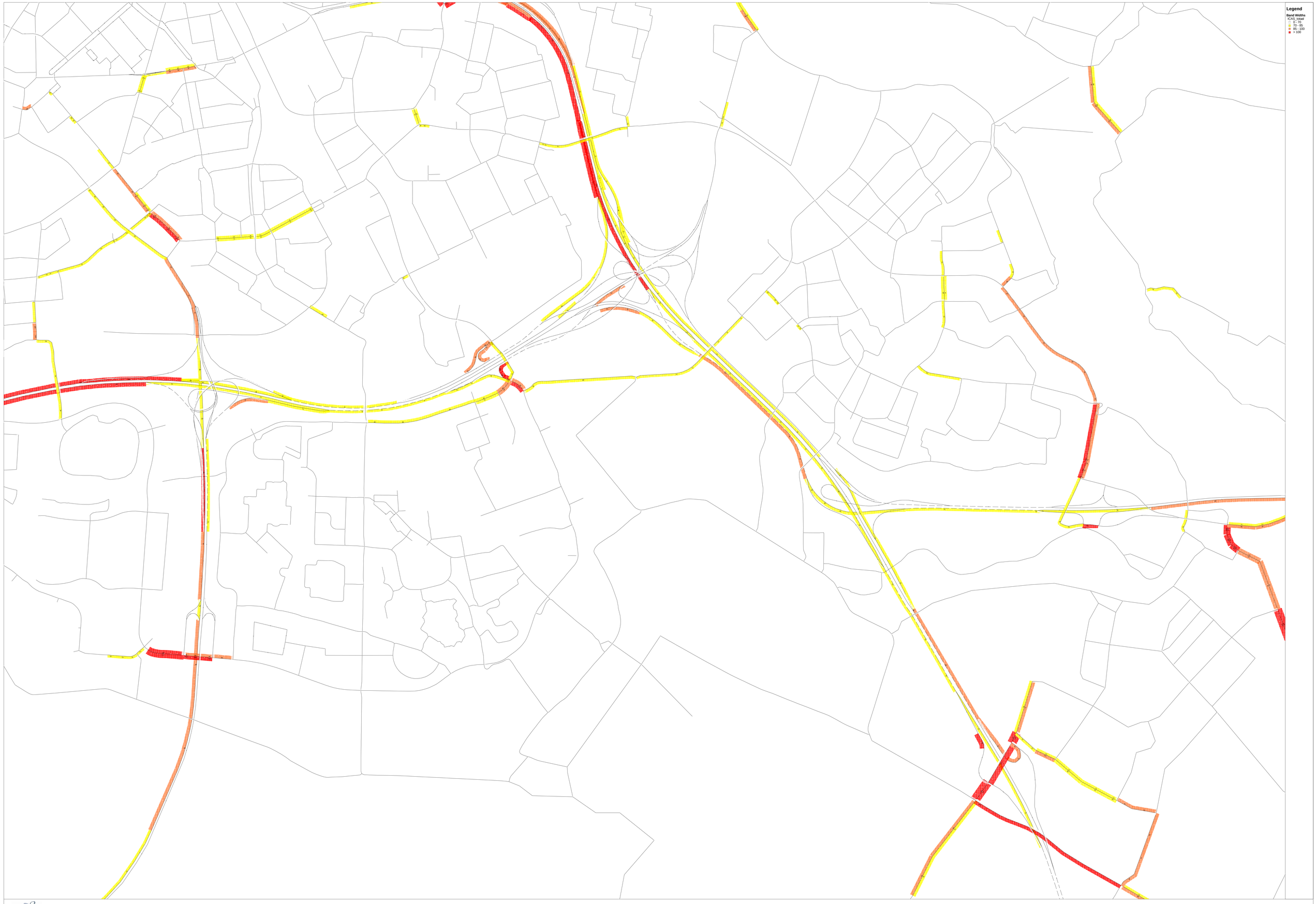


oranjewoud
Bestuur of Adviesbureau

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_A29_3
Indicator: NWO Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Verkeer: 2011/Arkas_AVPM
Verkeer: NVMD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2012Ontlas_AGM
Indicator: NRAD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_Hilton_A29
Variantie: WNG Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADR
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_AZN
Indicator: NRAD Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ontwerp Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_A26
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADI
Verkeers: WAS Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_Inbox_A20
Indicator: RWS Datum: 8 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VERFAS_3
Initiatie: WMO Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

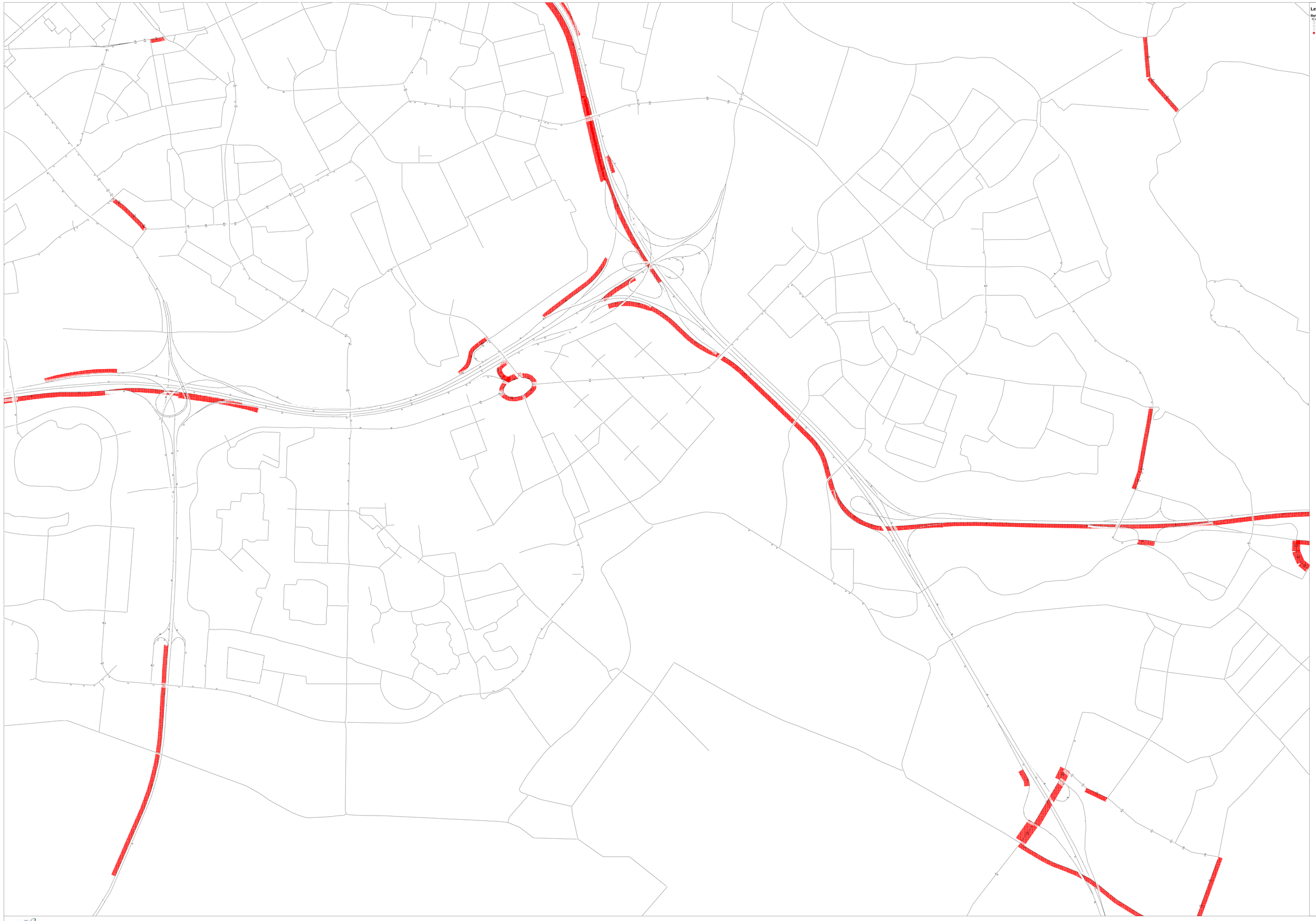


oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA29_3
Indicator: NVAD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

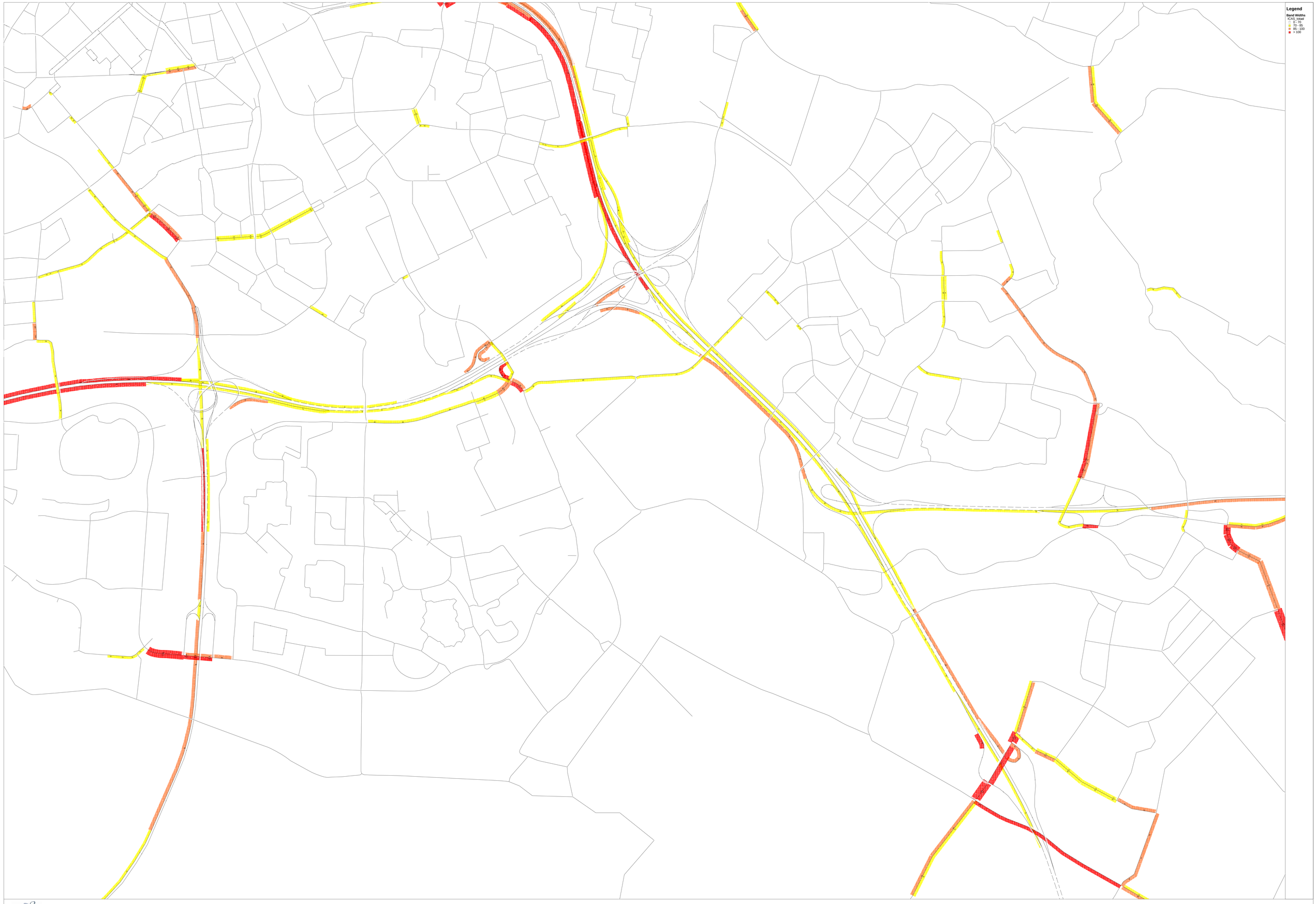


oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA23_3
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Verkeer: 2011/Arkas_AVPM
Verkeer: NVMD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arena Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2011

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2012Ontlas_AGM
Indicator: NRAD Datum: 2 augustus 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_Hilton_A29
Verkeers: WVG Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADR
Verkeers: WAG Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding avondspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_AZN
Indicator: NVMO Datum: 4 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Bestuur of Ontwerp Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_A26
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_nieuw_ADI
Verkeers: WAS Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_milieu_A29
Initialen: WMO Datum: 21 oktober 2022
Oranjewoud



Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 autonoom

I/C verhouding ochtendspits totaal klassen, drukste uur in pae

Variant: 2022_Inbox_ADI
Indicator: RWS Datum: 8 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 70-85%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VERFAS_3
Initiatie: WMO Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud

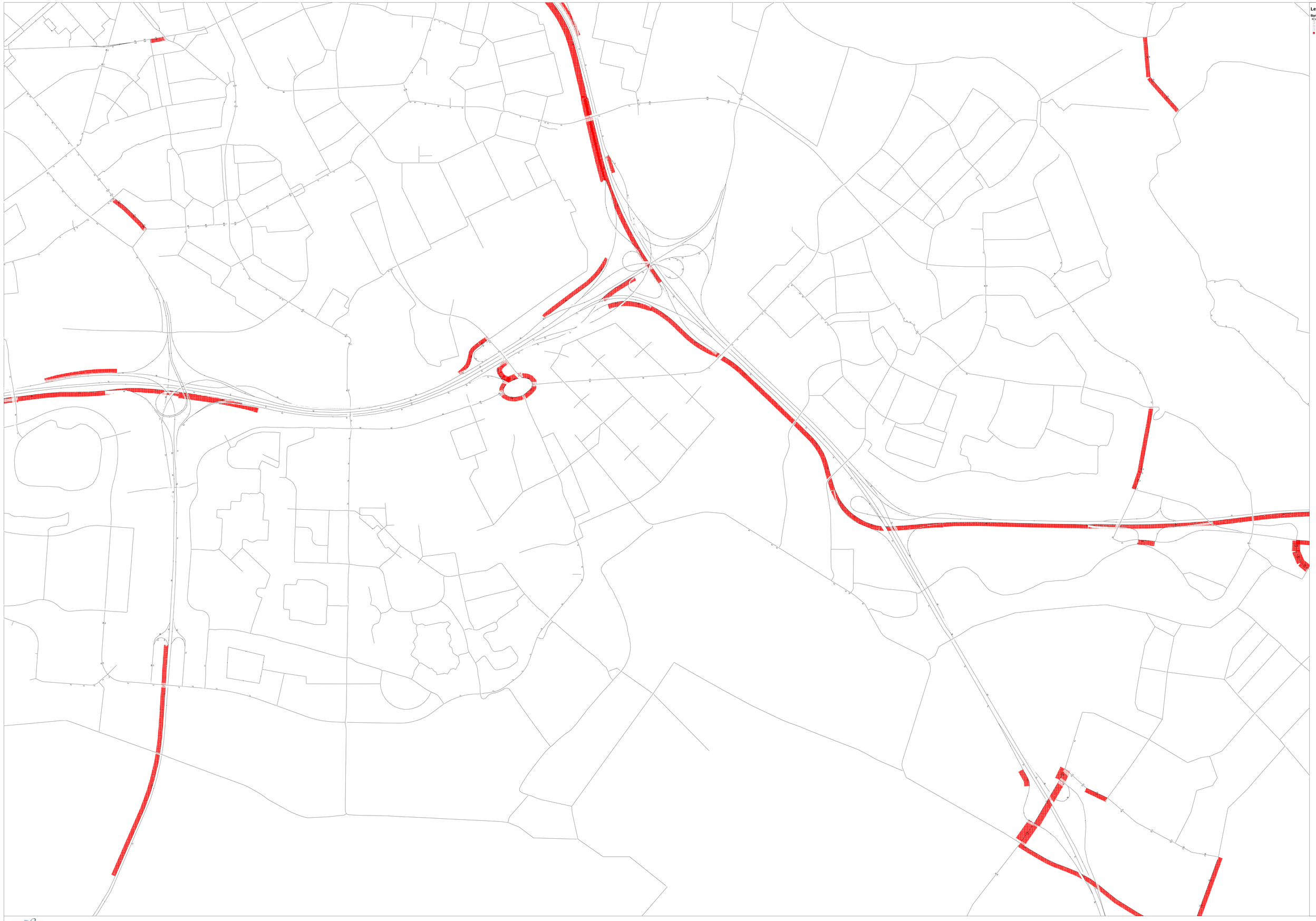


oranjewoud
Bestuur of Ondernemingen

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse 85-100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA29_3
Indicator: NVAD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud



oranjewoud
Member of Arcadis Group

Omgeving Nieuw Reijerwaard, 2022 inclusief Nieuw Reijerwaard en 3 ontsluitingen

I/C verhouding avondspits klasse >100%, drukste uur in pae

Variant: 2022_NR_VRWA23_3
Verkeers: WMD Datum: 23 oktober 2012
Oranjewoud