

Verkeersstructuur Papendorp Noord

Onderbouwing kruispuntmaatregelen

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Verkeersstructuur Papendorp Noord
Projectnummer	51006774
Klant	Gemeente Utrecht
Datum	08-12-2022
Auteur	
Document referentie	

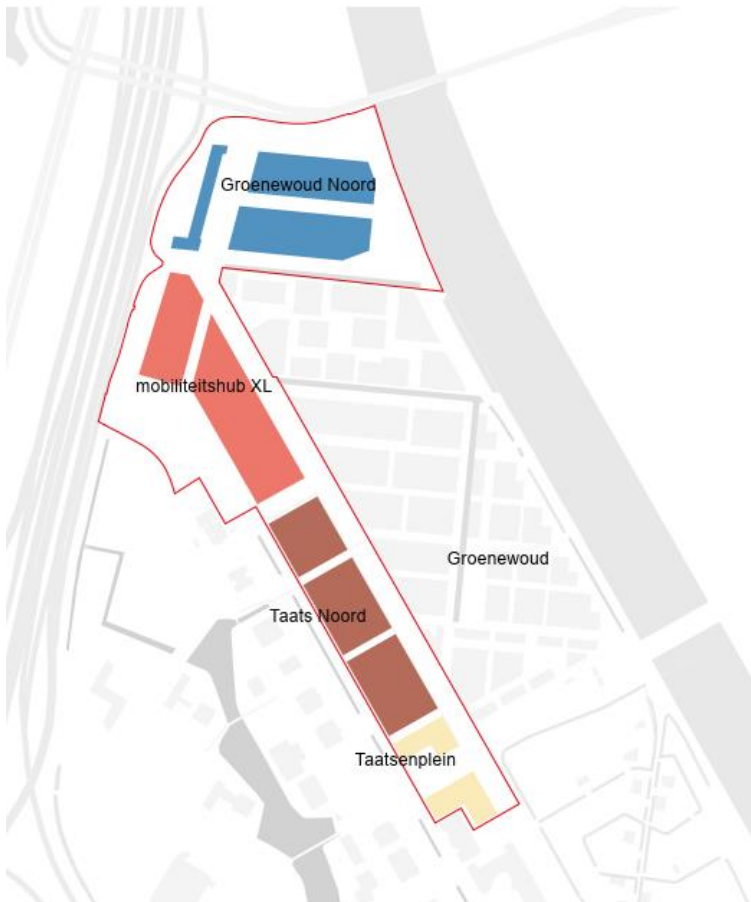
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Toekomstige verkeersstructuur	4
3.	Verkeersintensiteiten	6
4.	Kruispuntanalyses	7
4.1	Kruispunten rondom HOV-baan Orteliustaan	7
4.1.1	Kruispunt eerste entree Mobiliteitshub XL - Dwarsstraat	9
4.1.2	Kruispunt oversteek HOV-baan Dwarsstraat - Orteliustaan	10
4.1.3	Kruispunt Orteliustaan - Marinus van Tyruslaan	12
4.2	Kruispunt tweede entree Mobiliteitshub XL – Marinus van Tyruslaan	14
4.3	Kruispunt Marinus van Tyruslaan – van Deventerlaan	16
4.4	Kruispunt Dwarsstraat – Verlengde Mercatorlaan	18
4.5	Kruispunt RWA2 afrit 8A – Verlengde Mercatorlaan	19
4.6	Kruispuntbelastingen verkeersmodel	21

1. Inleiding

In het noordelijk deel van Papendorp vinden meerdere (her)ontwikkelingen plaats met bouw van woningen en voorzieningen. Het betreft de deelgebieden Groenewoud, Groenewoud Noord, Taats Noord, Taatsenplein en de Mobiliteitshub XL (zie afbeelding 1).

Afbeelding 1: deelgebieden Papendorp Noord en Groenewoud



Door Sweco is in samenspraak met de gemeente Utrecht en stedenbouwkundig bureau Wissing onderzocht welke kruispuntmaatregelen in de (aangepaste) verkeersstructuur benodigd zijn voor een goede en veilige verkeersafwikkeling van en naar de bestemmingen.

Het verkeersonderzoek spitste zich met name toe op de inpassing en het functioneren van de Mobiliteitshub XL in relatie tot de wegen in de directe omgeving.

Om de verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie te toetsen is een prognose van de verkeersstromen van en naar de Mobiliteitshub XL opgesteld voor het maatgevende ochtend- en avondspitsuur en toegevoegd aan het

verkeersmodel VRU 3.4. Deze waarden voor het drukste uur zijn gehanteerd voor de toetsing van de capaciteit van het wegennet (de kruispunten).

Uit de doorrekeningen blijkt dat sprake is van voldoende capaciteit op het interne wegennet van Papendorp Noord en afrit 8a Papendorp RW A2 om het verkeer vlot en veilig af te wikkelen, waarbij ook de Mobiliteitshub XL vlot in- en uitgereden kan worden.

In dit rapport wordt een (samenvattende) onderbouwing gegeven van de benodigde kruispuntmaatregelen en de inpassing daarvan om te komen tot een veilige en robuuste verkeersafwikkeling op de wegenstructuur van het noordelijk deel van Papendorp.

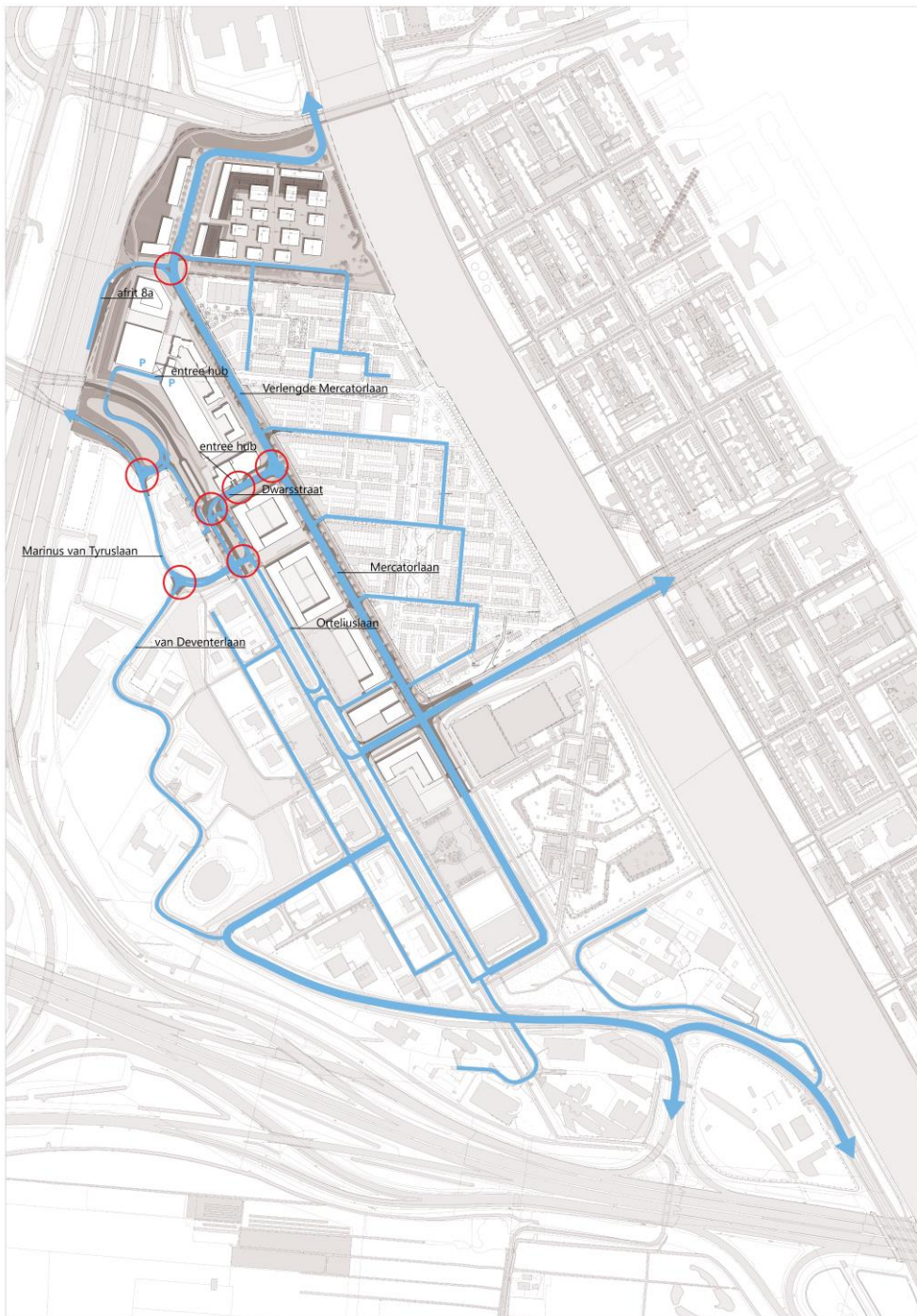
Hierbij opgemerkt dat de kruispuntberekeningen en -analyses gedurende het planproces zijn uitgevoerd met gebruikmaking van de op dat moment beschikbare verkeerscijfers uit het verkeersmodel.

De gehanteerde verkeerscijfers moeten dan ook nog worden gecheckt met de meest actuele (vastgestelde) verkeerscijfers vanuit het verkeersmodel of deze nog steeds overeenkomen of in ieder geval niet zodanig afwijken dat dit zou kunnen leiden tot andere conclusies vanuit de kruispuntanalyses.

2. Toekomstige verkeersstructuur

Papendorp Noord en Groenewoud zijn onderdeel van een gebied, waarvan een groot deel van de infrastructuur reeds aanwezig is.

Afbeelding 2: overzicht Papendorp met in rood de onderzochte kruispunten



Papendorp kent een directe aansluiting op RW A12. Vanaf RW A2 is er vanuit de richtingen Den Haag en Den Bosch een directe afrit naar Papendorp, maar is via Hooggelegen, de Stadsbaan en de Marinus van Tyruslaan ook de aansluiting op RW A2 vanuit alle richtingen beschikbaar. Via de Stadsbaan en Bevrijdingslaan is er een verbinding met respectievelijk Leidsche Rijn en de stad Utrecht.

De hoofddraggers van Papendorp Noord zijn de Mercatorlaan en de Orteliusslaan. De Orteliusslaan is een hoofdontsluitingsweg met een snelheidsregime van 50 km/uur. Voor de Mercatorlaan wordt in samenhang met de planontwikkeling het snelheidsregime gewijzigd van 50 naar van 30 km/uur.

In de huidige situatie zorgt de Taatsendijk voor de ontsluiting van Nedal. In de nieuwe situatie verdwijnt de Taatsendijk en verloopt de ontsluiting van Nedal via de nieuw te realiseren Verlengde Mercatorlaan. Hierop wordt ook de afrit 8a vanaf RW A2 aangesloten. De Dwarsstraat ten zuiden van de Mobiliteitshub is hierbij de nieuwe en verlegde verbindingsweg tussen de (Verlengde) Mercatorlaan en de Orteliusslaan.

De woningbouwontwikkeling van Papendorp Noord en Groenewoud worden voor het gemotoriseerd verkeer ontsloten via de (Verlengde) Mercatorlaan.

De Mobiliteitshub XL kent twee aansluitpunten op de wegenstructuur van Papendorp, namelijk op de Dwarsstraat en op de Marinus van Tyruslaan.

In afbeelding 2 zijn de onderzochte kruispunten rood omcirkeld.

3. Verkeersintensiteiten

Om de verkeersafwikkeling te kunnen toetsen is een prognose van de toekomstige verkeerssituatie opgesteld van het verkeer van en naar de Mobiliteitshub tijdens het maatgevende ochtend- en avondspitsuur, verdeeld over de beide entrees (zie rapportage: “Mobiliteitshub XL Papendorp”; Sweco d.d. 10-05-2022; versie 2.1 -eindconcept-).

De resultaten van de verkeersgeneratie voor de Mobiliteitshub XL vanuit de rapportage van Sweco is vervolgens input geweest voor het verkeersmodel.

Bij het toevoegen van de verkeersgeneratie van de Mobiliteitshub XL aan het verkeersmodel bleek dat er in het verkeersmodel in verhouding meer verkeer via de entree van de Marinus van Tyruslaan rijdt dan via de entree aan de Dwarsstraat dan in de prognose van Sweco.

Verder bleek ook dat in het verkeersmodel met name het uitgaand verkeer in de ochtend vanuit de Mobiliteitshub XL en het ingaand verkeer in de avond naar de Mobiliteitshub XL beduidend lager was dan in de prognose van Sweco.

Er is voor gekozen de verdeling van het verkeer over beide entrees van de Mobiliteitshub XL conform het verkeersmodel aan te houden. Dit is plausibel vanuit oogpunt van modelweerstand en snelheden. Wel is er voor gekozen uit te gaan van de hogere prognosecijfers van Sweco.

De kruispuntstromen uit het verkeersmodel -aangeleverd juni 2022- zijn hierop aangepast en opgehoogd door Sweco. De 2-uursintensiteiten van de aangeleverde kruispuntstromen vanuit het verkeersmodel zijn om te komen tot het maatgevende ochtend- en avondspitsuur omgerekend met een factor 0,6.

Hiermee zijn de kruispunten van de eerste entree Mobiliteitshub XL - Dwarsstraat, oversteek HOV-baan Orteliusslaan, Orteliusslaan – Marinus van Tyruslaan, Marinus van Tyruslaan – van Deventerlaan en de tweede entree van de Mobiliteitshub XL - Marinus van Tyruslaan doorgerekend.

Het kruispunt afrit RW A2 8A Papendorp - Verlengde Mercatorlaan is doorgerekend met verkeerscijfers uit oktober 2020 en het kruispunt Dwarsstraat – (Verlengde) Mercatorlaan met eerder in juni 2022 aangeleverde verkeerscijfers.

4. Kruispuntanalyses

In dit hoofdstuk zijn allereerst de kruispunten rond de HOV-baan Orteliuslaan in samenhang met elkaar geanalyseerd om te komen tot een voorstel voor de inrichting van de kruispunten.

Vervolgens wordt per kruispunt nader ingegaan op de afwikkelcapaciteit en inrichting. De voorkeursmaatregelen zijn verwerkt in een schetsontwerp.

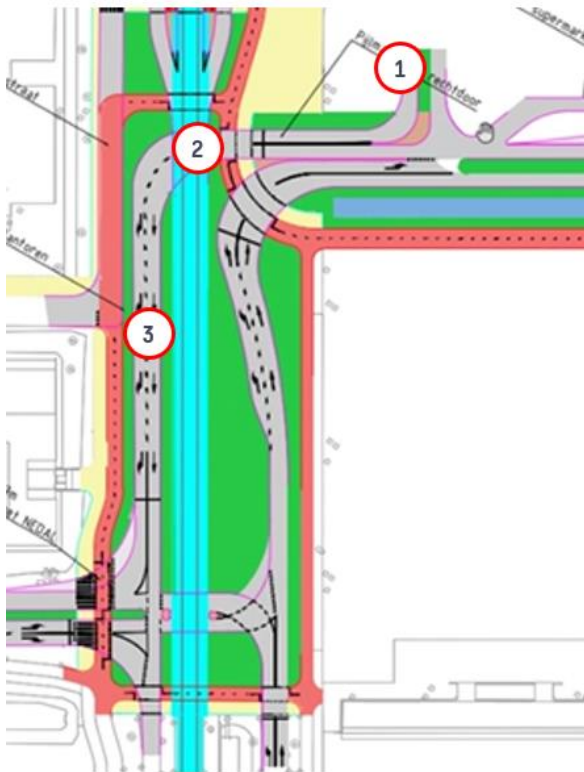
4.1 Kruispunten rondom HOV-baan Orteliuslaan

De kruispunten eerste entree Mobiliteitshub XL - Dwarsstaat, oversteek HOV-baan Orteliuslaan en Orteliuslaan - Marinus van Tyruslaan zijn in samenhang met elkaar doorerekend en onderzocht. Vertrekpunt hierbij was het destijds vigerende ontwerp conform onderstaande afbeelding 3.

Naast een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op deze streng met kruispunten was de opgave te voorkomen dat er:

1. terugslag van wachtrijen van uitgaand verkeer in de parkeergarage plaatsvindt;
2. terugslag van wachtrijen op de Orteliuslaan plaatsvindt, welke tot op of over de HOV-baan reiken;
3. weefproblemen op de Orteliuslaan plaatsvinden als verkeer vanaf de Dwarsstraat met twee rijstroken de HOV-baan oversteekt.

Afbeelding 3: locaties met potentiële risico's (vorig ontwerp)

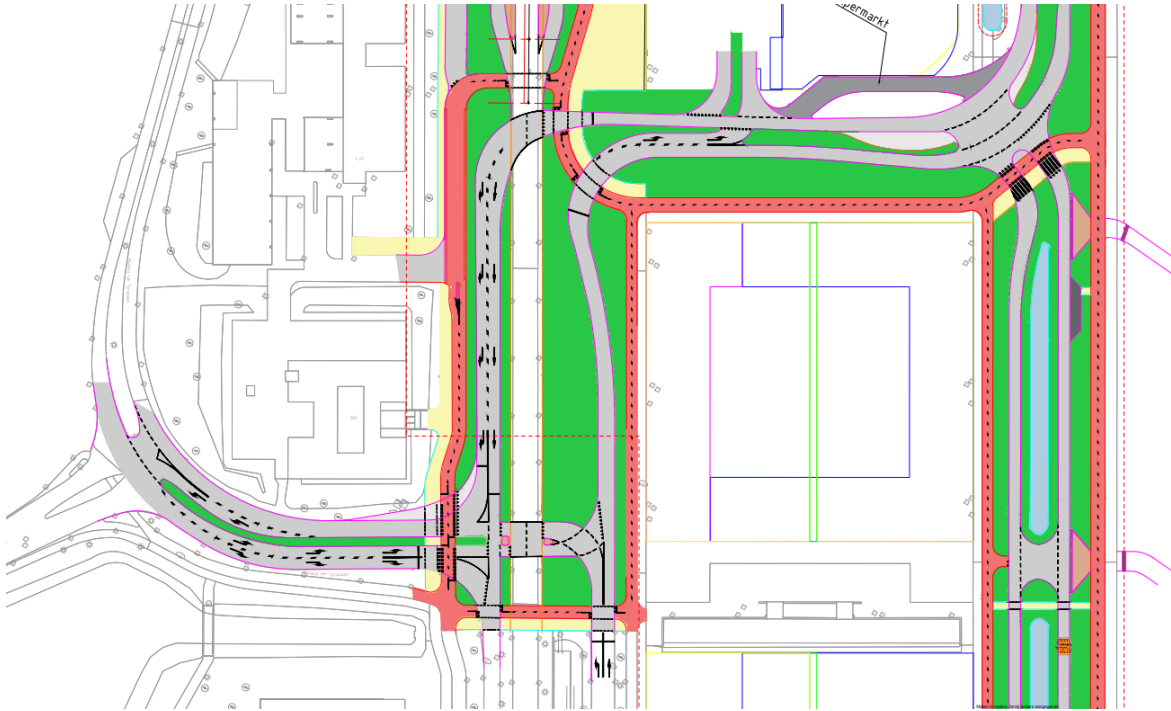


Uit de uitgevoerde kruispuntanalyses komen de volgende conclusies en aanbevelingen:

- Het kruispunt van de entree Mobiliteitshub XL met de Dwarsstraat vorm te geven als een voorrangskruispunt.
 - Het met verkeerslichten regelen van het kruispunt leidt tot wachtrijvorming tot ver in de parkeergarage. Dit is ongewenst.
- De VRI-oversteek over de HOV-baan Orteliusslaan niet hard te koppelen met het VRI-kruispunt Marinus van Tyruslaan.
 - Bij “hard” koppelen krijgt verkeer vanaf de HOV-oversteek bij aankomst op het kruispunt met de Marinus van Tyruslaan direct groen en is er dus geen risico van terugslag van wachtrijen op de Orteliusslaan tot op of over de HOV-baan. Echter dit geeft veel langere wachtrijen op de Dwarsstraat vóór de HOV-oversteek en blokkeert hierdoor vaak en langdurig de uitgang van de parkeergarage. Dit is ongewenst.
 - Een harde koppeling van de beide VRI's is ook niet nodig, omdat de wachtrijen op de Orteliusslaan vóór het kruispunt met de Marinus van Tyruslaan in principe niet tot op of over de HOV-baan reiken.
 - Door het toepassen van aanvullende maatregelen, bijvoorbeeld door minder hard te koppelen (zgn. “vrij koppelen”) van beide VRI' s en/of het toepassen van filedetectielussen op de Orteliusslaan kan een eventuele blokkade van de HOV-baan in geval van een onverhoopt hoog verkeersaanbod alsnog worden voorkomen.
- Resumerend is er op de kruispunten van de entree Mobiliteitshub XL met de Dwarsstraat, de HOV-oversteek en het kruispunt met de Marinus van Tyruslaan voldoende capaciteit om het verkeersaanbod af te wikkelen, waarbij er ruimte is om prioriteit te geven aan het HOV en eventuele extra verkeersgroei en/of fluctuaties in het verkeersaanbod op te kunnen vangen.

Voorgaande analyse leidt tot onderstaand voorstel -verwerkt in een schetsontwerp- voor het inrichten van de wegenstructuur en kruispunten rondom de HOV-baan Orteliuslaan (zie afbeelding 4)

Afbeelding 4: schetsontwerp kruispunten rondom HOV-baan Orteliuslaan

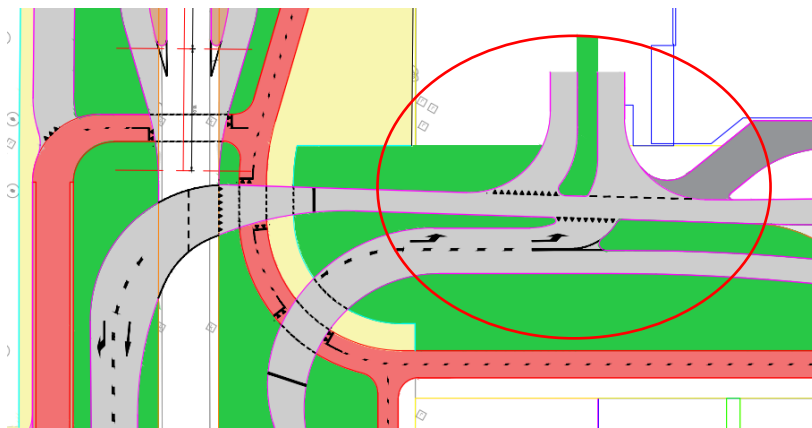


Hierna wordt per kruispunt nader ingegaan op de resultaten van de berekeningen naar de afwikkelcapaciteit en verkeersafwikkeling.

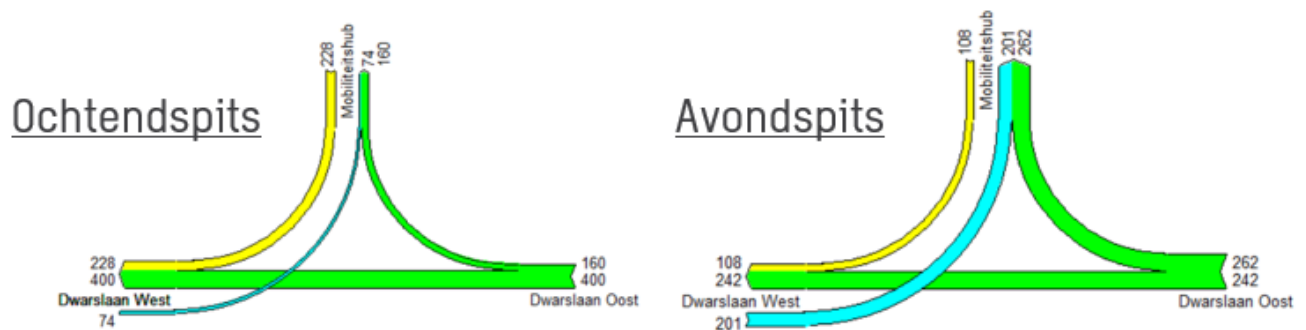
4.1.1 Kruispunt eerste entree Mobiliteitshub XL - Dwarsstraat

In onderstaande afbeeldingen 5 en 6 het schetsontwerp en de geprognosticeerde kruispuntstromen voor de aansluiting van de Mobiliteitshub XL op de Dwarsstraat.

Afbeelding 5: schetsontwerp eerste entree Mobiliteitshub XL



Afbeelding 6: kruispuntstromen



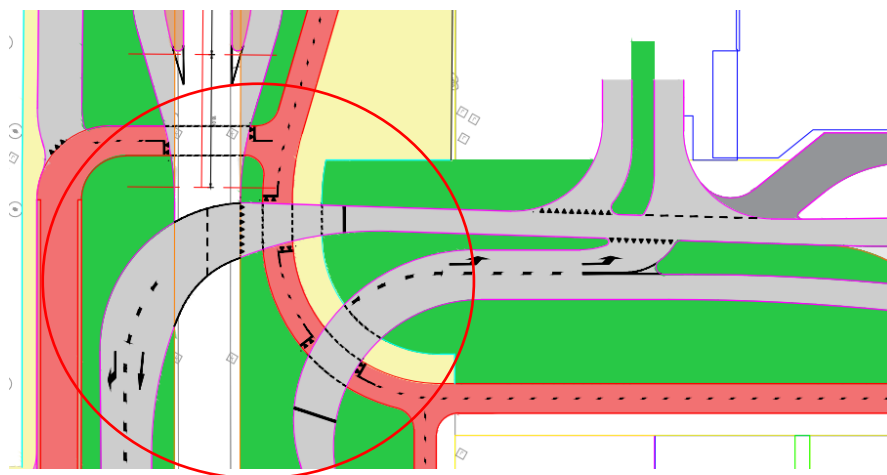
De entree van de Mobiliteitshub XL wordt vormgegeven als een voorrangskruispunt, waarbij de Dwarsstraat is voorzien van één rijstrook richting HOV-oversteek. Vanuit de parkeergarage kan alleen rechtsaf uitgereden worden. Bij doorrekening van de aansluiting met behulp van de methode Harders blijkt dat er in het ochtendspitsuur bijna geen wachttijden (<15 seconden) zijn en in het avondspitsuur geen wachttijden vanaf de uitrit van de parkeergarage.

Er zijn dus voldoende hiaten in de verkeersstroom op de Dwarsstraat om vanuit de parkeergarage op te rijden tijdens de maatgevende spitsuren.

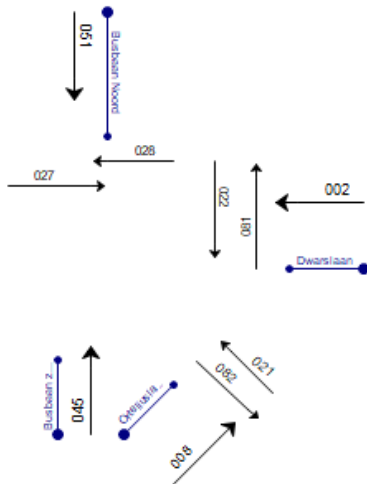
4.1.2 Kruispunt oversteek HOV-baan Dwarsstraat - Orteliuslaan

In onderstaande afbeeldingen het schetsontwerp, de kruispuntconfiguratie en de tabellen met de resultaten van de kruispuntberekeningen in Cocon. Uitgangspunt in de berekening is per cyclus een groenaanvraag voor alle richtingen.

Afbeelding 7: schetsontwerp oversteek HOV-baan



Afbeelding 8: kruispuntconfiguratie



Tabellen 1 en 2: resultaten Cocon

Periode	Maatgevende conflictgroep	Belastinggraad (Max. 0,90)	Cyclustijd (Max. 120 sec)	Restcapaciteit
Ochtendspits	2 – 21	0,39	50 – 55 sec	95%
Avondspits	2 – 21	0,23	40 – 45 sec	>100%

Signaalgroep	Ochtendspits 95%-wachtrij	Avondspits 95%-wachtrij	Advies opstelstrooklengte
Fc02	54m	36m	>50m tbv detectie
Fc08	24m	36m	'doorgaande' rijstrook

De oversteek van de HOV-baan is voorzien van verkeerslichten en kent een zeer goede verkeersafwikkeling met lage belastingsgraden (max. 0,39) en lage cyclustijden (max. 55 sec) en daardoor een zeer ruime restcapaciteit.

De maximale 95%-wachtrij vóór de HOV-oversteek op de Dwarsstraat staat bij een busingreep alleen in het ochtendspitsuur en veelal slechts kortdurend voorbij de entree van de parkeergarage. De 95%-wachtrij is de wachtrijlengte, welke in 95% van de gevallen korter is.

Door de korte cyclustijden met veel en vaak groen voor het verkeer op de Dwarsstraat richting HOV-oversteek kan het uitgaand verkeer vanuit de parkeergarage dus vaak oprijden.

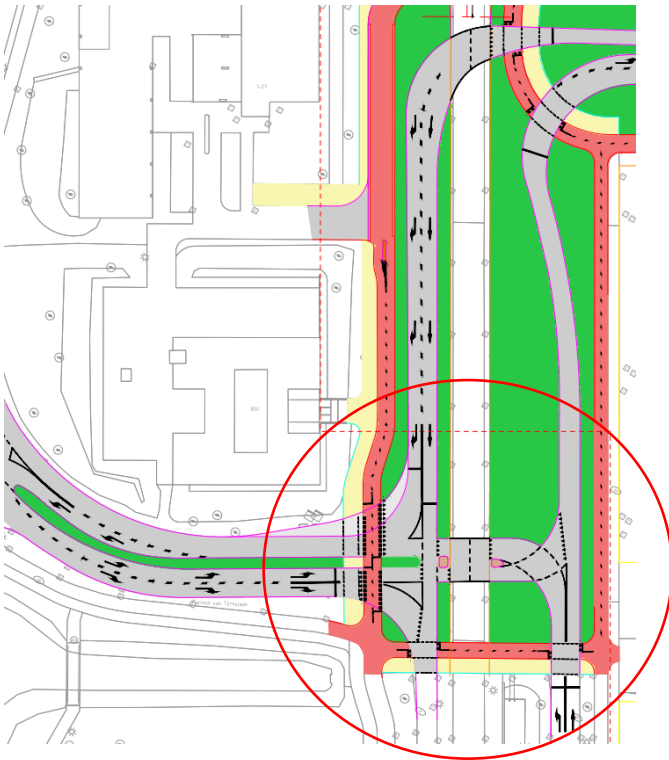
In het ontwerp kent de Dwarsstraat één rijstrook richting de HOV-oversteek in plaats van twee rijstroken in het vorige ontwerp.

Hierdoor is er ook geen potentieel weefprobleem meer op de Orteliuslaan, omdat verkeer vanaf de Dwarsstraat na het passeren van de HOV-oversteek "vrij" kan kiezen voor rechtdoor of rechtsaf op het kruispunt met de Marinus van Tyruslaan.

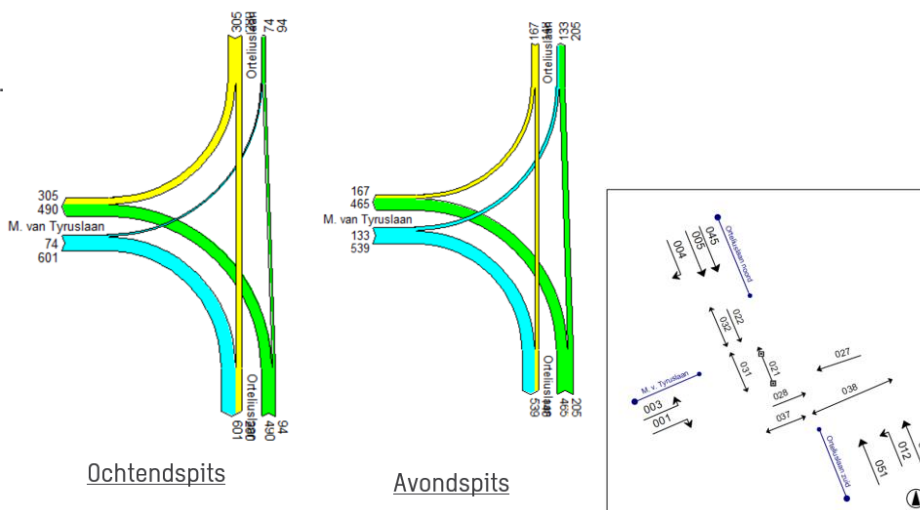
4.1.3 Kruispunt Orteliuslaan - Marinus van Tyruslaan

In onderstaande afbeeldingen het schetsontwerp, de geprognosticeerde kruispuntstromen, de kruispuntconfiguratie en tabellen met de resultaten van de kruispuntberekeningen in Cocon. Uitgangspunt in de berekening is per cyclus een groenaanvraag voor alle richtingen met 2 keer een busingreep.

Afbeelding 9: schetsontwerp kruispunt Orteliuslaan – Marinus van Tyruslaan



Afbeelding 10 en 11: kruispuntstromen en kruispuntconfiguratie



Tabellen 3 en 4: resultaten Cocon

Periode	Maatgevende conflictgroep	Belastinggraad (Max. 0,90)	Cyclustijd (Max. 120 sec)	Restcapaciteit
Ochtendspits	1 – 5 – 38	0,52	70 – 75 sec.	10 – 20%
Avondspits	1 – 5 – 38	0,41	65 – 70 sec.	10 – 20%

Signaalgroep	Ochtendspits 95%-wachtrij	Avondspits 95%-wachtrij	Advies opstelstrooklengte
fc01	72m	54m	'doorgaande' rijstrook
fc03	24m	36m	>50m tbv detectie
fc04	60m	30m	80-100m
fc05	72m	42m	'doorgaande' rijstrook
fc11	24m	24m	>50m tbv detectie
fc12	90m	84m	'doorgaande' rijstrook

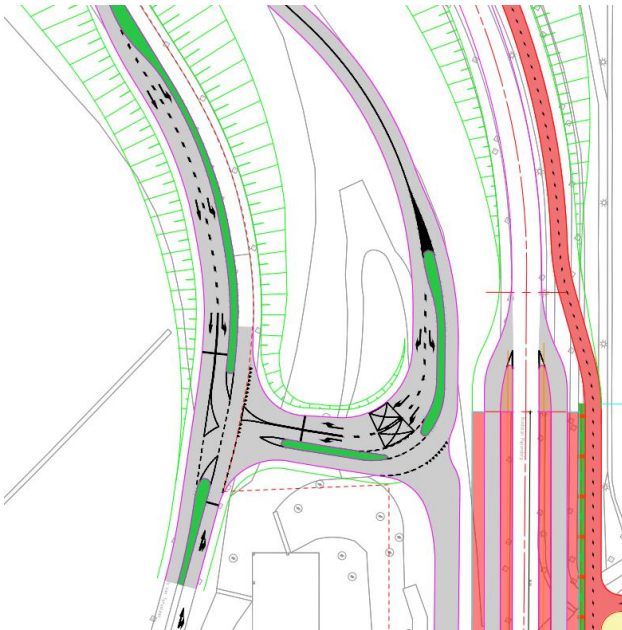
Het kruispunt kent een goede verkeersafwikkeling zonder hoge belastingsgraden (max. 0,52) en zonder hoge cyclustijden (max. 75 sec) met voldoende restcapaciteit.

De 95%-wachtrijen op de Orteliuslaan (richting 4 en 5; geel gearceerd in tabel 4) reiken niet tot op of over de HOV-baan bij een beschikbare opstellengte van ca. 90m voor de beide opstelstroken.

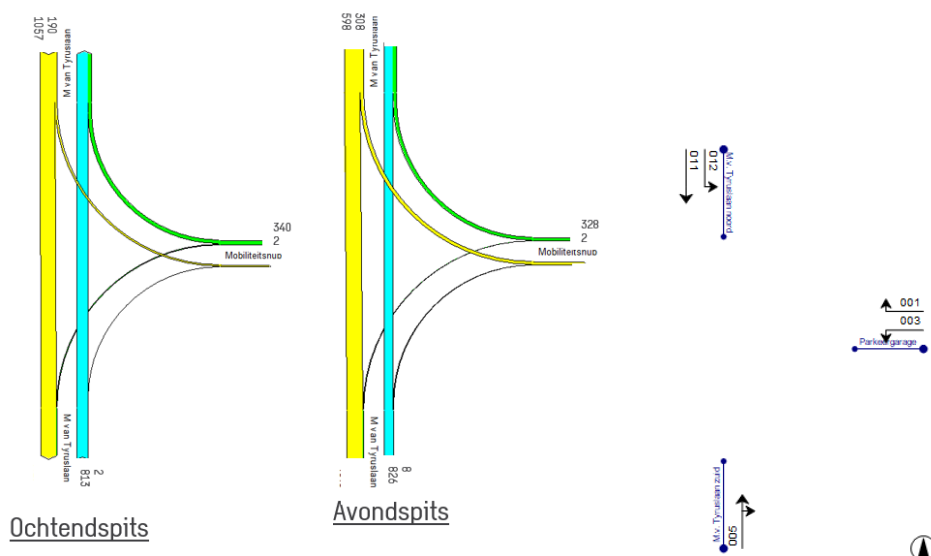
4.2 Kruispunt tweede entree Mobiliteitshub XL – Marinus van Tyruslaan

In onderstaande afbeeldingen het schetsontwerp, de geprognosticeerde kruispuntstromen, de kruispuntconfiguratie en tabellen met de resultaten van de kruispuntberekeningen in Cocon. Uitgangspunt in de berekening is per cyclus een groenaanvraag voor alle richtingen.

Afbeelding 12: schetsontwerp kruispunt tweede entree Mobiliteitshub XL – Marinus van Tyruslaan



Afbeelding 13 en 14: kruispuntstromen en kruispuntconfiguratie



Tabellen 5 en 6: resultaten Cocon

Periode	Maatgevende conflictgroep	Belastinggraad (Max. 0,90)	Cyclustijd (Max. 120 sec)	Restcapaciteit
Ochtendspits	3 – 5 – 12	0,566	50 – 60 sec	25-30%
Avondspits	3 – 5 – 12	0,645	70 – 80 sec	15-20%

Signaalgroep	Ochtendspits 95%-wachtrij	Avondspits 95%-wachtrij	Advies opstelstrooklengte
Fc01	54m	54m	'doorgaande' rijstrook
Fc03	6m	6m	>35-50m tbv detectie
fc05	84m	108m	'doorgaande' rijstrook
fc11	60m	36m	'doorgaande' rijstrook
fc12	42m	72m	75m

14

Het kruispunt kent een goede verkeersafwikkeling zonder hoge belastinggraden (max. 0,645) en zonder hoge cyclustijden (max. 80 sec) met ruim voldoende restcapaciteit.

Doordat de linksafbeweging (richting 3) vanuit de Mobiliteitshub XL weinig aanwezig zal zijn is de restcapaciteit in de praktijk nog groter.

Daarnaast is er een verkeersberekening gedaan met de methode Harders. Hieruit blijkt dat bij vormgeving als een voorrangskruispunt het uitgaand verkeer vanaf de ontsluitingsweg van de Mobiliteitshub XL in de spitsuren te maken krijgt met matige tot lange wachttijden (20 seconden of meer).

Het aandeel linksafslaand verkeer is in de verkeersprognose echter zeer laag. Het bieden van opstelgelegenheid ter hoogte van de middenberm in de Marinus van Tyruslaan vergemakkelijkt wel het oprijden. Ook de nabijgelegen VRI's vergemakkelijken het oprijden, waarbij gebruik kan worden gemaakt van de hiaten tussen de pelotons in.

De toepassing van een VRI op dit kruispunt biedt echter wel meer afwikkelcapaciteit en daarmee ook meer flexibiliteit in sturing van verkeersstromen als deze in-/uitgang tijdens piekmomenten of tijdens incidenten (bijvoorbeeld blokkade entree Dwarsstraat) meer gebruikt wordt. Het heeft dan ook de voorkeur het kruispunt te voorzien van verkeerslichten.

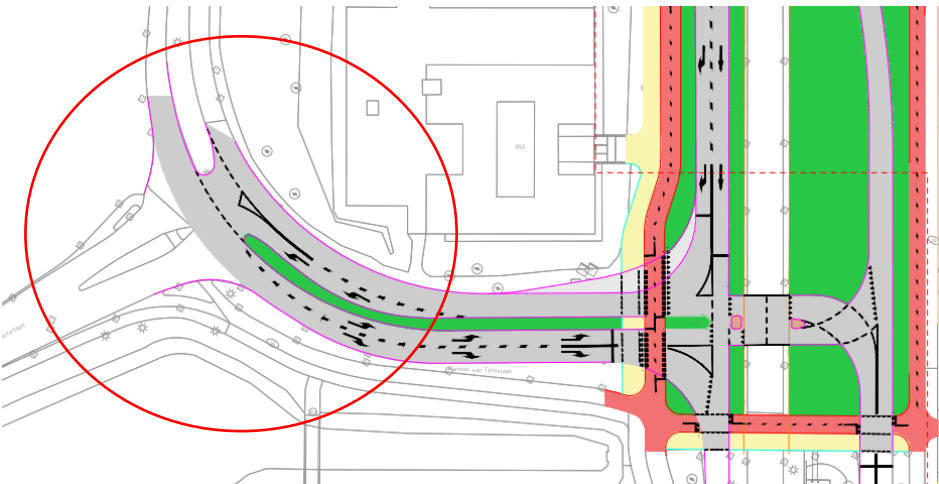
4.3 Kruispunt Marinus van Tyruslaan – van Deventerlaan

In onderstaande afbeeldingen de huidige situatie, het schetsontwerp en de geprognosticeerde kruispuntstromen.

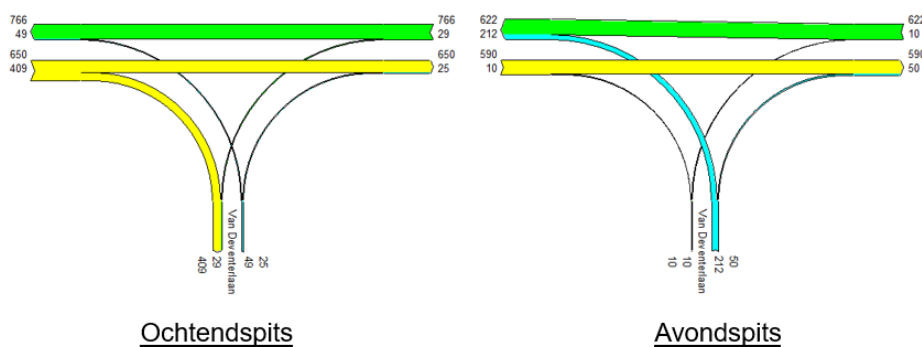
Afbeelding 15: overzicht huidige situatie



Afbeelding 16: schetsontwerp kruispunt van Deventerlaan – Marinus van Tyruslaan



Afbeelding 17: kruispuntstromen



Het huidige kruispunt van de van Deventerlaan is reeds uitgevoerd als een kruispunt dat is voorbereid om een VRI op te plaatsen.

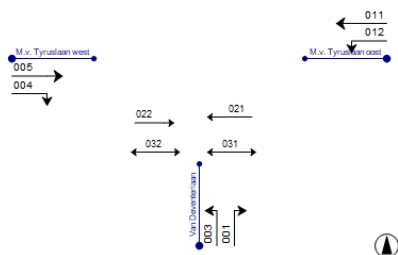
Er is een grove verkeersberekening gedaan met de methode Harders of een VRI op dit kruispunt benodigd is. Hieruit blijkt dat linksafslaand verkeer vanaf de van Deventerlaan alleen in het avondspitsuur te maken krijgt met matige tot lange wachttijden (20 seconden of meer).

De aanwezigheid van opstelgelegenheid op het kruisingsvlak ter hoogte van de middenberm vergemakkelijkt echter wel het oprijden. Ook de nabijgelegen VRI's geven -door de hiaten tussen de pelotons verkeer in- meer mogelijkheid tot oprijden vanaf de van Deventerlaan

Voorgesteld wordt het kruispunt nog niet te voorzien van een VRI, maar wel in de praktijk te monitoren of dit in de toekomst wel benodigd is.

Er is ook een berekening gedaan naar de verkeersafwikkeling bij het voorzien van het kruispunt van een VRI. In onderstaande afbeeldingen de kruispuntconfiguratie en tabellen met de resultaten van de kruispuntberekeningen in Cocon. Uitgangspunt in de berekening is per cyclus een groenaanvraag voor alle richtingen.

Afbeelding 18: kruispuntconfiguratie



Tabellen 7 en 8: resultaten Cocon

Periode	Maatgevende conflictgroep	Belastinggraad (Max 0,90)	Cyclustijd (Max. 120 sec)	Restcapaciteit
Ochtendspits	3 – 5 – 12	0,407	40 – 50 sec	70-80%
Avondspits	3 – 5 – 12	0,459	40 – 50 sec	60-70%

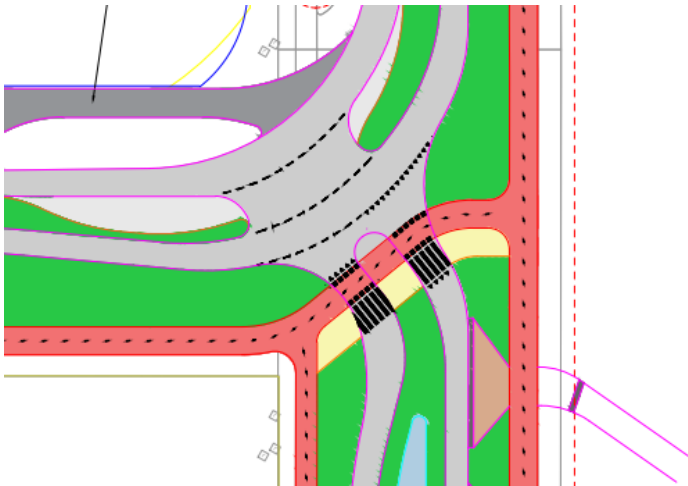
Signaalgroep	Ochtendspits 95%-wachtrij	Avondspits 95%-wachtrij	Advies opstelstrooklengte
Fc01	12m	18m	'doorgaande' rijstrook
Fc03	18m	36m	>40-50m tbv detectie
fc04	48m	12m	55m
fc05	54m	54m	'doorgaande' rijstrook
fc11	42m	42m	'doorgaande' rijstrook
fc12	12m	12m	45m

Het kruispunt voorzien van een VRI geeft een goede verkeersafwikkeling met lage belastingsgraden (max. 0,459) en lage cyclustijden (max. 50 sec) en een zeer ruime restcapaciteit met acceptabele wachtrijen.

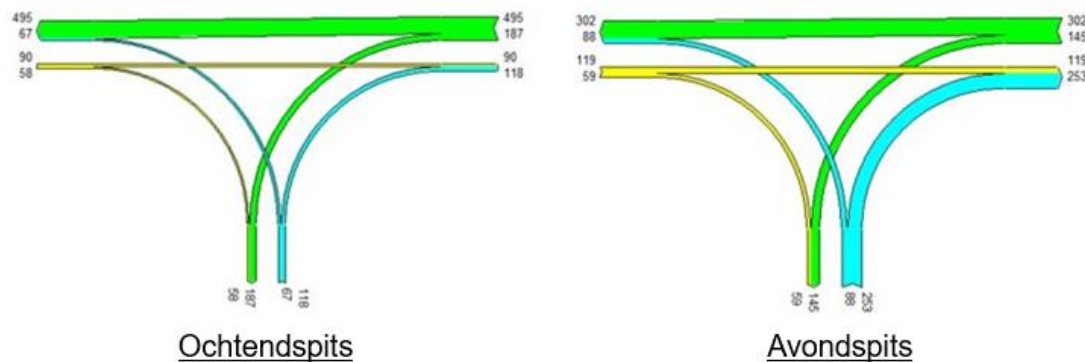
4.4 Kruispunt Dwarsstraat – Verlengde Mercatorlaan

In onderstaande afbeeldingen het schetsontwerp en de geprognosticeerde kruispuntstromen.

Afbeelding 19: schetsontwerp kruispunt Dwarsstraat – Verlengde Mercatorlaan



Afbeelding 20: kruispuntstromen



De voorrangsroute van het kruispunt is de Verlengde Mercatorlaan – Dwarsstraat (en vice versa), waarbij de Mercatorlaan Zuid ondergeschikt aansluit. De voorrangregeling is in lijn met de drukkere verkeersstromen op deze voorrangsroute (o.a. verkeer vanaf afrit A2 Papendorp naar de Mobiliteitshub XL) ten opzichte van de Mercatorlaan Zuid.

Uit kruispuntberekeningen met de Methode Harders blijkt dat sprake is van een goede verkeersafwikkeling op het kruispunt in de maatgevende spitsuren.

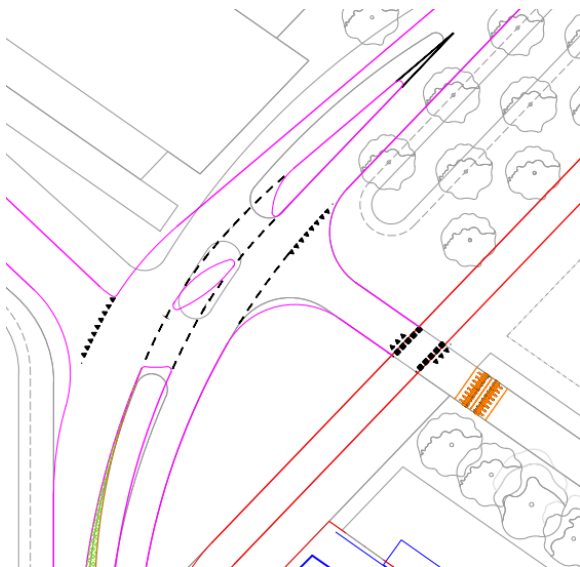
Er is tijdens het maatgevend ochtend- en avondspitsuur sprake van bijna geen wachttijd (gemiddelde wachttijd < 15 seconden) voor oprijdend verkeer vanaf de Mercatorlaan Zuid.

Door de brede middengeleider kan linksafslaand verkeer vanaf en naar de ondergeschikte Mercatorlaan Zuid gefaseerd op- en afrijden rijden en zich opstellen ter hoogte van de middenberm tussen de rijlopers in. De middengeleiders op het kruispunt zijn deels voorzien van een overrijdbaar deel in verband met berijdbaarheid door groot uitgaand verkeer met uitschuifbare oplegger vanaf Nedal.

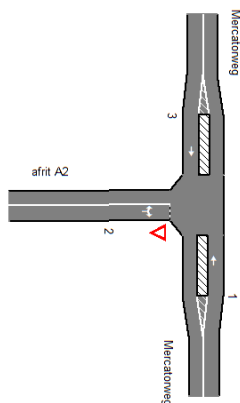
4.5 Kruispunt RWA2 afrit 8A – Verlengde Mercatorlaan

In onderstaande afbeeldingen het schetsontwerp, de kruispuntconfiguratie, de geprognosticeerde kruispuntstromen en de tabel met resultaten van de kruispuntberekeningen met Omni-X.

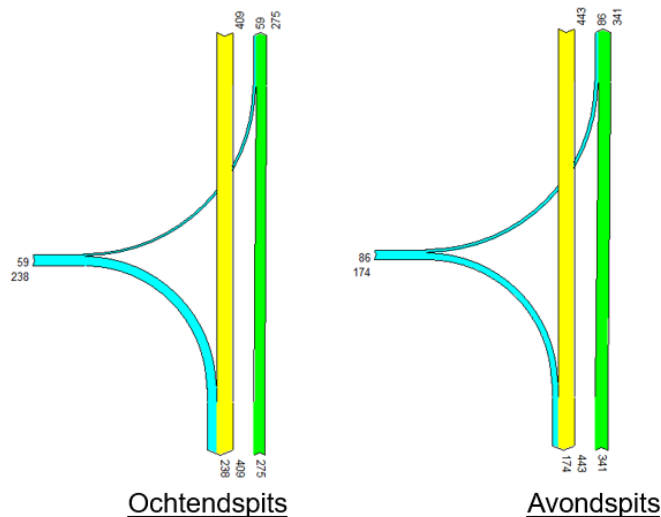
Afbeelding 21: schetsontwerp kruispunt afrit 8a– Verlengde Mercatorlaan



Afbeelding 22: kruispuntconfiguratie



Afbeelding 23: kruispuntstromen



Tabel 9: resultaten Omni-X

	Voorranggevende richting	Belastingsgraad (Max 0,80)	Gem. wachttijd	Wachtrij
Ochtendspitsuur	Afrit A2	0,39	5-10 sec	0-5 mvt
Avondspitsuur	Afrit A2	0,40	5-10 sec	0-5 mvt

Het kruispunt met afrit 8a Papendorp vanaf RW A2 is vormgegeven als een voorrangskruispunt, waarbij verkeer vanaf de afrit voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Verlengde Mercatorlaan.

In de Verlengde Mercatorlaan worden ter hoogte van de afrit middengeleiders toegepast, mede om te voorkomen dat verkeer via de afrit (pardoes) de snelweg oprijdt.

Op basis van kruispuntberekeningen met Omni-X is sprake van een vlotte verkeersafwikkeling op het kruispunt met lage belastingsgraden (max. 0,40) en korte wachttijden en –rijen op de afrit.

Hierbij opgemerkt dat de gehanteerde kruispuntstromen vanuit het verkeersmodel (oktober 2020) gedateerd zijn!

Naar verwachting komt er in het meest actuele verkeersmodel meer verkeer vanaf de afrit A2 met echter minder verkeer op de Verlengde Mercatorlaan. De verwachting op basis van “best expert guess” is dat de conclusies van verkeersberekeningen met actuele verkeerscijfers niet veel anders zal zijn.

4.6 Kruispuntbelastingen verkeersmodel

Een projectvariant met toevoeging van de ontwikkelingen Papendorp en Groenewoud aan de autonome situatie 2030 is recentelijk met het verkeersmodel VRU 3.4 doorgerekend.

In afbeelding 24 zijn hiervan voor de ochtendspitsperiode (7 - 9 uur) en avondspitsperiode (16 – 18 uur) de kruispuntbelastingen weergegeven.

Hieruit blijkt dat de onderzochte kruispunten voldoende (rest)capaciteit bezitten om het verkeer adequaat af te wikkelen. Dit is in lijn met de conclusies van de kruispuntanalyses in deze rapportage.

Afbeelding 24: kruispuntbelastingen ochtend- en avondspitsperiode

