



Gemeente Amsterdam

Dienst Ruimtelijke Ordening

Notitie

Aan IBA, afdeling Advies, t.a.v. Annemiek Vos
CC PMB, t.a.v. Jeroen van Straten

Van Hans Peperkamp, DRO team ORV (VRO verkeersregeltechnisch ontwerp)
Doorkiesnummer 1725
E-mail h.peperkamp@dro.amsterdam.nl

Datum 23 juli 2012
Onderwerp Verkeersregeltechnisch onderzoek (kwalitatief/ kwantitatief) van vijf kruispunten ten behoeve van het verkeersonderzoek Overamstel in het kader van het MER Overamstel

Inleiding

Op verzoek van het Ingenieursbureau Amsterdam is een capaciteitsonderzoek verricht voor vijf kruispunten in en in de omgeving van het plangebied Overamstel. Het betreft de volgende kruispunten:

Kruispunt 1: Amstelstroomlaan/Spaklerweg,

Kruispunt 2: Amstelstroomlaan/ Joan Muyskenweg of Stadstraat,

Kruispunt 3: Spaklerweg/ Van Marwijk Kooystraat

Kruispunt 4: Van Marwijk Kooystraat/ J Blookerweg

Kruispunt 5: J.Blookerweg/ oprit A10

Voor een viertal planontwikkelingsscenarios voor het plangebied Overamstel in combinatie met de huidige situatie (jaar 2008) en autonome ontwikkeling zijn de effecten op deze kruispunten in kaart gebracht en indien nodig aangegeven welke maatregelen genomen moeten worden om de doorstroming van het kruispunt in overeenstemming te laten zijn de beleidsregels in Amsterdam voor alle modaliteiten.

Hiertoe is voor alle scenario's naast een nieuwe toetsing op noodzaak van regelen een nieuwe analyse naar de capaciteit van de kruispunten uitgevoerd. Dit is gebeurd aan de hand van de in een eerder stadium gemaakte evaluaties van starre regelingen van de kruispunten voor wat betreft het basisalternatief 2030. Hierbij is een rekenkundige analyse gehouden naar de regelbaarheid van de kruisingen op basis van een optimale starre verkeerslichtenregeling met het rekenprogramma "COCON".

Methode onderzoek

Stap 1: vaststellen of ongeregelde kruisingen op basis van de gewijzigde verkeersintensiteiten geregeld moeten worden.

Op basis van de gegeven avondspitsintensiteit is het nu nog ongeregelde kruispunt bij het voorliggende profiel getoetst aan het aangepast intensiteitscriterium van Slop. Dit criterium is een algemeen toegepaste berekeningswijze waarmee op basis van de verkeersintensiteiten van hoofdstroom en drukste zijrichting de mate van noodzaak voor plaatsing van verkeerslichten kan worden vastgesteld.

Afhankelijk van de uitkomst van de berekening wordt een advies gegeven of een VRI ongewenst, niet ongewenst dan wel noodzakelijk is.

Bij regel noodzaak is een nader onderzoek op de regelbaarheid uitgevoerd.

Stap 2: vaststellen of op basis van de gewijzigde verkeersintensiteiten de kruispunten nog steeds regelbaar zijn dan wel regelbaar gemaakt kunnen worden

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten en gaat uit van de nieuw vastgestelde gemiddelde maximale wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten, met op de nieuwe regelstrategie afgestemde streefwaarden.

Deze randvoorwaarden voor het VRI ontwerp zijn:

- *Maximale cyclustijd van 100 sec.*
- *Max. gemiddelde verliestijden voor autoverkeer op hoofdnet auto < 30 sec.*
- *Max. gemiddelde verliestijden voor autoverkeer op overige routes < 45 sec.*
- *Max. gemiddelde verliestijden langzaam verkeer < 45 sec (streefwaarde 30)*
- *Max. gemiddelde verliestijden voor openbaar vervoer < 30 sec.*
- *Verzadiging van het autoverkeer < 90 %*

Op basis van de gegeven avondspitsintensiteiten en de bijbehorende profielen zijn de kruispunten met een standaard capaciteitsonderzoek doorerekend. Hierbij wordt voor een kruispunt met het rekenprogramma Cocon een optimale starre regeling ontworpen (dit is een verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden in de kortst mogelijke cyclustijd, de spitsintensiteiten van de alle verkeersrichtingen worden afgehandeld).

De ontworpen regeling is in eerste instantie afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden verwerkt

moeten kunnen worden. De voor de regelbaarheid benodigde rijstroken en opstelvakken en de lengte daarvan worden aan het voorliggend profiel getoetst.

Wordt hieraan niet voldaan (een onregelbare situatie) dan worden de regeltechnisch noodzakelijke verkeerskundige aanpassingen in de voorliggende profielconfiguratie met de daarbij beoogde effecten aangegeven (lengte van opstelvak, extra opstelvak of gecombineerd of ander gebruik van al aanwezig opstelvak) opdat het kruispunt regelbaar wordt.

Het onderzoek is gedaan aan de hand van de huidige profielen van de kruispunten conform de meest recente DIVV beheertekeningen. Voor de kruising Spaklerweg – Amstelstroomlaan en de Joan Muyskenweg – Amstelstroomlaan zijn de nieuwste DRO concept profielontwerpen aangehouden voor de planalternatieven.

De berekeningen zijn gemaakt op basis van de door DIVV geleverde intensiteiten van de kruisingen aangeleverd op 20 juni 2012 door Rogier van der Honing, zie de kruispuntstromen van de avondspits in bijlage 1.

De daarin gebruikte kruispunt nummers van de lokaties van de kruispuntstromen van Overamstel zijn in deze notitie in overeenstemming gebracht met de nummering van de kruispunten conform het IBA Verkeersonderzoek Overamstel ten behoeve van het MER.

Resultaten toetsing regelnoodzaak

Kruispunt 1 : Spaklerweg – Amstelstroomlaan

Toekomstig profiel : T- kruising

huidige situatie (2008) autonoom, minimumalternatief,

Het resultaat van de berekening voor de drie scenario's is:

Verkeerslichten zijn ongewenst.

De afwikkeling van het verkeer kan zonder VRI verlopen.

Toekomstig profiel : volledige kruising

basialternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Het resultaat van de berekening van de drie scenario's op basis van de intensiteiten is:

Verkeerslichten zijn niet ongewenst, maar ook niet noodzakelijk.

Gezien de aanwezigheid van langzaam verkeeroversteken op alle armen wordt een VRI aanbevolen: er is een nader onderzoek op de regelbaarheid van het volledige kruispunt uitgevoerd; het toegekende VRI nummer is kr465

Kruispunt 2 : Joan Muyskenweg – Amstelstroomlaan

Toekomstig profiel : T- kruising met de stadstraat

basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Het resultaat van de berekening is: *verkeerslichten zijn noodzakelijk.*

Er is een nader onderzoek op de regelbaarheid van het kruispunt uitgevoerd; het toegekende VRI nummer is kr066

Toekomstig profiel : T-kruising met de Joan Muyskenweg

minimumalternatief

Het resultaat van de berekening is: *verkeerslichten zijn ongewenst.*

De afwikkeling van het verkeer kan zonder VRI verlopen.

Resultaten Onderzoek regelbaarheid

Kruispunt 3 : VRI 303: Spaklerweg – Verlengde Van Marwijk Kooystraat

Huidig profiel, inclusief alle langzaam verkeer oversteken

autonoom

Bij dit scenario is de verkeersstroom op de Spaklerweg N linksaf maatgevend en ca. 50% hoger dan bij de overige scenario's. Bij handhaving van het huidige profiel, maar met een gewijzigde vakindeling is voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 90 sec. De capaciteit van de Spaklerweg N met 2 rijstroken linksaf en de Spaklerweg Z rechtdoor en rechtsaf en de Verlengde Van Marwijk Kooystraat linksaf, zijn dan wel maximaal benut.

Voorwaarde aanpassing vakindeling t.b.v. het regelbaar maken

Het huidige profiel van de kruising heeft voldoende capaciteit wat betreft rijstroken en aantal opstelvakken: op de Van Marwijk Kooystraat west moet de vakindeling regeltechnisch alleen gewijzigd worden in een opstelvak rechtdoor/rechtsaf en rechtdoor/linksaf, waardoor de capaciteit van deze arm beter benut wordt.

huidige situatie 2008, minimumalternatief, basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Bij deze scenario's is bij het huidige profiel voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 80 sec. De capaciteit van de Spaklerweg Z rechtdoor is dan wel maximaal benut.

Het huidige profiel van de kruising voldoet qua capaciteit: op de Van Marwijk Kooystraat west kan de vakindeling regeltechnisch gewijzigd worden in een opstelvak rechtdoor/rechtsaf en rechtdoor/linksaf, waardoor de capaciteit van deze arm beter benut kan worden.

Kruispunt 4 : VRI 302: Johannes Blookerweg – Op/afrit Ring A10 zuid
Kruispunt 5 : VRI 302: Verlengde Van Marwijk Kooystraat – J. Blookerweg
(profiel bevat geen langzaam verkeer oversteken)

De kruispunten 4 en 5 liggen dicht bij elkaar; beide T-kruisingen worden met één verkeersregelinstallatie (VRI 302) gegegeld, zodat de vereiste verkeerskoppelingen beter op elkaar kunnen worden afgestemd. Het verkeer rechtsaf op de J. Blookerweg naar de oprit verloopt ongeregeld.

Huidig profiel, geen langzaam verkeer.
basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Hierbij is voor de avondspits bij de drie varianten een starre regeling met een cyclustijd van 72 sec mogelijk. De capaciteit van de J. Blookerweg N is met twee opstelvakken wel maximaal benut, de vereiste opstellengte is 66 m. en bereikt dan net de nabijgelegen rotonde.

De overige berekende opstellengten zijn in het voorliggend profiel beschikbaar.

Huidig profiel, geen langzaam verkeer.
huidige situatie 2008, autonoom, minimumalternatief

Hierbij is voor de gegeven avondspitsintensiteiten van deze scenario's geen starre regeling binnen de standaard in Cocon toegepaste geldende ontwerpvoorwaarden mogelijk: de capaciteit voor het verkeer vanaf de Verlengde Van Marwijk Kooystraat rechtsaf richting oprit A10 is met een enkele rijstrook onvoldoende. In de standaard starre regeling wordt aan maatgevende richtingen gelijkmatig voldoende groentijd in de spitsperiode toebedeeld om het verkeer te kunnen verwerken. Echter, vanwege de gegeven hoge intensiteit op de richting naar de oprit A10 op een enkel opstelvak en de hogere intensiteit op de J. Blookerweg noordzijde, leidt dat tot een benodigde cyclustijd hoger dan 100 sec. en derhalve theoretisch "onregelbaar".

Vereiste profiel aanpassing op basis van de evaluatie starre regeling

autonoom, minimumalternatief
Op de Verlengde Van Marwijk Kooystraat is bij de gegeven avondspits intensiteiten regeltechnisch een extra opstelvak rechtsaf naar de J. Blookerweg nodig en vanwege de koppeling met de deelskruising naar de op/afrit A10 daar ook een extra rijstrook rechtsaf. Dit levert de benodigde extra capaciteit zonder de regeling veel te hoeven aanpassen, behalve het niet meer vrij kunnen afrijden van de rechtsafbeweging naar de oprit A10. Dit is regeltechnisch goed uit te voeren en heeft de voorkeur. Hierbij is voor de avondspits bij de twee scenario's een starre regeling met een cyclustijd van 72 sec mogelijk. De berekende opstellengten zijn in het aangepaste profiel beschikbaar.

Alternatieve aanpassing

Indien een extra opstelvak rechtsaf niet fysiek inpasbaar is, dan is een alternatieve oplossing mogelijk. Het verkeer op de Verlengde Van Marwijk Kooystraat op de enkele rijstrook rechtsaf kan in de regeling eventueel gecombineerd worden met het verkeer op de aparte rijbaan rechtdoor. Dit geldt ook voor de volgrichtingen op de J. Blokkerweg naar de op/afrit A10: de rijstrook rechtdoor kan daar ook gecombineerd worden met rechtsaf. Er zijn nu al twee rijstroken op de oprit naar de A10 waardoor vanaf de J. Blokkerweg het verkeer rechtsaf (ongeregeld) en het verkeer linksaf (geregeld) gelijktijdig kan afrijden. Door met twee rijstroken rechtsaf (huidige rijbaan rechtsaf en een nieuw gecombineerde rijstrook rechtdoor/rechtsaf) gelijk af te rijden is het wel noodzakelijk dat de nu ongeregelde richting rechtsaf naar de oprit A10, ook geregeld gaat worden: dit moet dan gelijktijdig met het al geregelde verkeer rechtdoor. Dit is regeltechnisch onvoordelig, maar wel mogelijk.

Bij uitvoering van deze regeltechnische ingreep is zonder het profiel ingrijpend te hoeven wijzigen, maar wel de vakindeling en rijlijnen aan te passen, voor de avondspits een starre regeling met een cyclustijd van 80 sec mogelijk. De koppelingen zijn onderling te waarborgen en de berekende opstellengten zijn in het beschikbare profiel aanwezig.

Bespreking knelpunten in het licht van waarnemingen vanuit de verkeerscentrale :

Er lijkt een tegenstrijdigheid te ontstaan over de uitkomsten van de starre evaluatie van het scenario 2008 en de dagelijkse praktijk van de afwikkeling van het verkeer in de huidige situatie, die ter plekke redelijk verloopt. Volgens het resultaat van de starre evaluatie scenario 2008 is de kruising zonder profielaanpassing onregelbaar, in de huidige praktijk draait deze kruising echter met een VA (voertuig afhankelijke) regeling. Dit levert bij de huidige intensiteiten, die nu ca. 10% lager zijn dan het scenario 2008 en ca. 20% lager dan de prognoses van de scenario's autonoom en minimumalternatief, niet tot grote stagnatie bij de afhandeling van het verkeer in de avondspits. Een verklaring hiervoor is dat bij drukke spitsperiodes de groentijd van de hoofdstroom in de regeling met instelbare parameters automatisch verlengd kan worden. Dit gaat dan incidenteel gepaard met wat langere wachttijden voor het zijverkeer.

Uit de evaluatie van de huidige operationele verkeersregeling van deze twee kruispunten, die opgemaakt is uit de statistische gegevens van de kwaliteitcentrale van het Amsterdamse kruispuntennetwerk, kan worden geconstateerd dat het verkeer in de avondspits weliswaar heel druk is, maar met een voertuig afhankelijke regeling binnen de geldende verkeersregeltechnische ontwerpcriteria wordt afgewikkeld.

De resultaten van enkele geanalyseerde gemiddelde avondspitsen in mei 2012 voldoen aan de Amsterdamse randvoorwaarden:

- * gemiddelde maximale cyclustijd van 90 sec.
- * gemiddelde maximale kruispuntbelasting van 75 %
- * gemiddelde maximale verliestijd van < 20 sec. voor de hoofdrichting
- * gemiddelde maximale verliestijd van < 43 sec. voor de zijrichtingen

De scenario's basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief leveren ca. 10% tot 20% minder verkeer op alle richtingen en zullen derhalve een gunstigere evaluatie opleveren, hetgeen overeenkomt met de evaluatie van de starre regelingen.

De scenario's autonoom en minimumalternatief leveren ca. 10% meer verkeer op alle richtingen en zullen derhalve een ongunstigere evaluatie opleveren, wat leidt tot de aanbevolen aanpassingen, overeenkomstig de evaluatie van de starre regelingen.

Conclusie

Op basis van de doorgerkende capaciteitsanalyse met starre regelingen zijn beide kruispunten bij de scenario's basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief bij de huidige profielconfiguratie regelbaar.

Bij de autonoom ontwikkeling en bij het minimumalternatief zijn de prognoses hoger en kunnen profielaanpassing met een tweede rijstrook op de verkeersstroom rechtsaf naar de oprit A10 en/of verkeersregeltechnische aanpassingen en wijziging van de rijstrookindeling tot een regelbare situatie leiden.

Kruispunt 2 : VRI 066: Amstelstroomlaan – Joan Muyskenweg

Toekomstig profiel : T - kruising met de Joan Muyskenweg

minimumalternatief

Hierbij is geen regeling vereist; het verkeer kan zonder verkeersregelinstallatie worden verwerkt.

Toekomstig profiel: T- kruising met stadstraat (Nieuwe Utrechtseweg) (bijlage3) (inclusief de langzaam verkeer oversteken)

basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Hierbij is voor de avondspits een regelbare situatie mogelijk bij een starre regeling met een cyclustijd van 60 sec.

De twee opstellvakken op de Amstelstroomlaan linksaf zijn niet noodzakelijk, een enkel vak volstaat. De berekende opstellengten zijn in het aanbevolen profiel beschikbaar.

Kruispunt 1 : VRI 465 : Spaklerweg – Amstelstroomlaan
Toekomstig profiel: T- kruising (inclusief de langzaam verkeer oversteken)
(zie bijlage 4):

huidige situatie (2008), autonoom, minimumalternatief,

Hierbij is geen regeling vereist; het verkeer kan zonder verkeersregelinstallatie worden verwerkt.

Toekomstig profiel : volledige kruising (inclusief de langzaam verkeer oversteken) (zie bijlage 4):

basisalternatief variant 1 en 2, maximumalternatief

Bij dit profiel is bij de drie alternatieven voor de avondspits een starre regeling met een cyclustijd van 72 sec mogelijk. De linksaf richtingen op de Amstelstroomlaan oost en west worden in de regeling gelijktijdig geregeld en moeten derhalve voor elkaar langs kunnen; ditzelfde geldt voor de linksaf richtingen op de Spaklerweg noord en zuid.

De berekende opstellengten zijn in het voorliggend profiel beschikbaar.

Samenvatting en conclusie

Uit de toetsingen van de nu ongeregelde kruispunten blijkt het volgende:

- de kruising Spaklerweg - Amstelstroomlaan zal bij autonome ontwikkeling en bij het minimumalternatief niet geregeld hoeven te worden. Bij planontwikkeling volgens het basisalternatief variant 1 en 2 en volgens het maximumalternatief als het kruispunt een volledige kruising geworden is , moet deze wel geregeld worden. In deze situatie adviseert DRO een andere wegingdeling in het kruispuntprofiel dan opgenomen in het gehanteerde profielontwerp. Voor de het geadviseerde profielontwerp zie bijlage 4
- de aansluiting van de Amstelstroomlaan op de Joan Muyskenweg zal bij het minimumalternatief niet geregeld hoeven worden. Bij planontwikkeling volgens het basisalternatief variant 1 en 2 en volgens het maximumalternatief, moet het kruispunt wel geregeld worden. In deze situatie adviseert DRO een ander kruispuntprofiel dan opgenomen in het gehanteerde profielontwerp. Voor de het geadviseerde profielontwerp zie bijlage 3

Uit de capaciteitsberekening van de te regelen kruispunten blijkt het volgende:

- de huidige profielconfiguratie van het kruispunt Spaklerweg – Verlengde Van Marwijk Kooystraat voldoet voor alle ontwikkelscenario's om bij de gegeven intensiteiten een regelbare situatie op te leveren, alleen de vakindeling heeft aanpassing. Het kruispunt vormt regeltechnisch geen knelpunt.
- de aansluiting van de Amstelstroomlaan op de Joan Muyskenweg is als stadstraat (aangesloten op de Nieuwe Utrechtseweg) bij planontwikkeling volgens het basisalternatief variant 1 en 2 en volgens het maximumalternatief regelbaar bij het aanbevolen profiel.
- de kruising Spaklerweg - Amstelstroomlaan is als volledige kruising bij planontwikkeling volgens het basisalternatief variant 1 en 2 en volgens het maximumalternatief regelbaar bij het aanbevolen profiel.
- Bij de deelkruispunten Johannes Blookerweg – Op/afrit Ring A10 zuid en de Verlengde van Marwijk Kooystraat – Johannes Blookerweg is bij het basisalternatief variant 1 en variant 2 en het maximum alternatief bij de huidige profielconfiguratie een regelbare situatie mogelijk.
Bij de autonoom en bij het minimumalternatief is zonder profielaanpassingen en aanpassingen in de regeling geen regelbare situatie mogelijk.
- De aanwezige fiets- en voetgangersrichtingen zijn in de starre regelingen volledig opgenomen conform de ontwerpvoorwaarden.

Tabel beoordeling doorstroming kruispunten tijdens de avondspits op basis van starre evaluatie conform de beleidsregels in Amsterdam voor alle modaliteiten

		2008	2030 autonoom	2030 minimum	2030 basis	2030 maximum
Nr1	Kruispunt Amstelstroomlaan/ Spaklerweg					
Nr2	Kruispunt Amstelstroomlaan/ Joan Muyskenweg of stadstraat	n.v.t.	n.v.t.			
Nr3	Kruispunt Spaklerweg/ Van Marwijk Kooystraat					
Nr4	Kruispunt Van Marwijk Kooystraat/J.Blookerweg					
Nr5	J.Blookerweg/ Noordelijke oprit A10 S111					
	Doorstroming op basis van de huidige configuratie van het kruispunt is een knelpunt		Doorstroming op basis van de huidige configuratie van het kruispunt is overeenkomstig de norm of beter			

Bijlage 1

DIVV kruispuntstromen, avondspits, 16.00-18.00, mvt



Kruispstr OVA2030planmax rogier.pdf



Kruispstr OVA2030planb2 rogier.pdf



Kruispstr OVA2030planalt rogier.pdf



Kruispstr OVA2030aut rogier.pdf



Kruispstr OVA2008 rogier.pdf

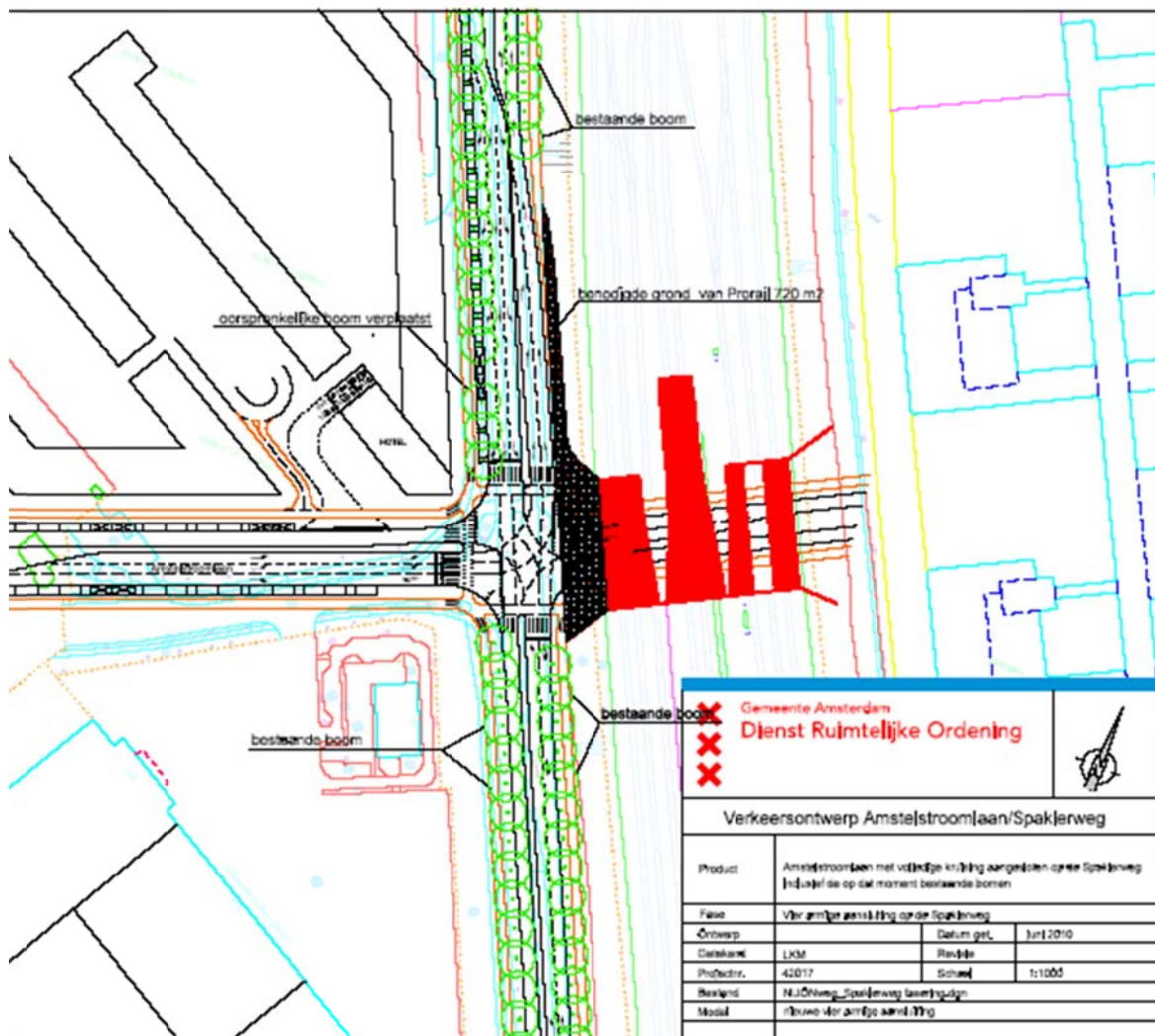


Kruispstr OVA2030planmin rogier.pdf

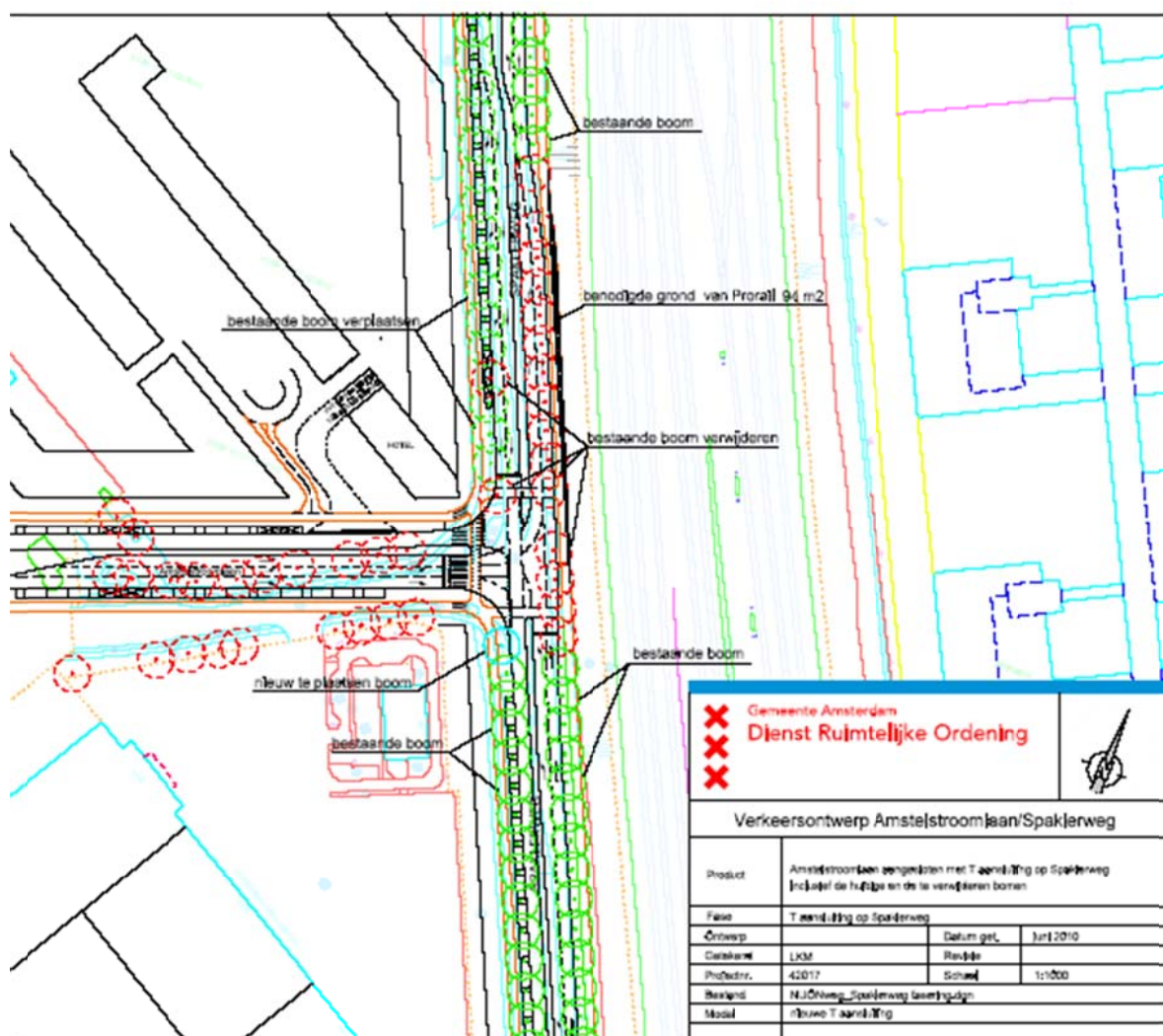
Bijlage 2:

Gehanteerde DRO ontwerpprofielen voor Amstelstroomlaan/Spaklerweg

Volledige kruising

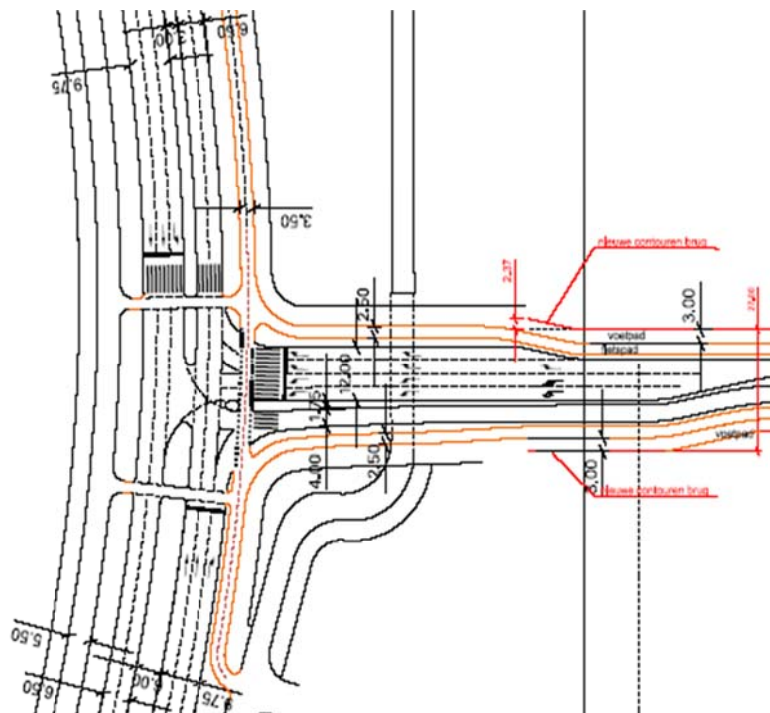


T- kruising



Bijlage 3

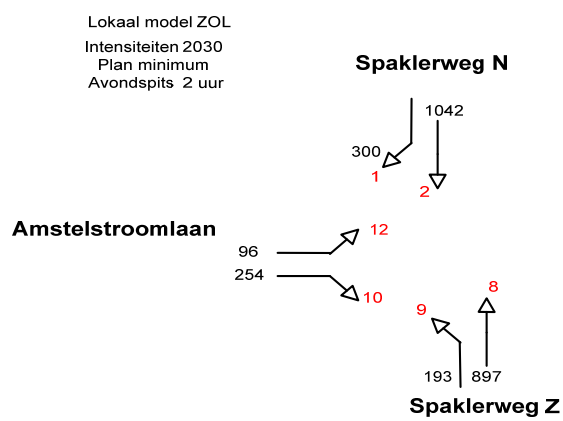
Amstelstroomlaan/ Joan Muyskenweg als stadstraat, voorliggend DRO ontwerp



Bijlage 4

Schematisch overzicht en intensiteitgegevens van het toekomstige kruispunt

Kr465: Spaklerweg - Amstelstroomlaan, T- kruising
aanbevolen profiel na toetsing



Kr465: Spaklerweg - Amstelstroomlaan, volledige kruising
aanbevolen profiel na toetsing

