PROVINCIE FLEVOLAND

FLEVOLAND INNOVATIEF EN ONDERNEMEND

VERBINDINGSWEG EN HALVE AANSLUITING OP DE A6

Aanvulling op het MER



Inhoudsopgave

		Blz.
Managementsamenvatting		**5**
1	**Inleiding 'Aanvulling op het MER'**	**7**
1.1	Het voornemen tot realisatie van een Verbindingsweg en Halve Aansluiting	7
1.1.1	De aanleiding en de oplossing	7
1.2	Het advies van de commissie voor de m.e.r.	8
1.3	Doel van deze notitie	8
1.4	Aanpak	8
2	**Situatiebeschrijving, autonome en toekomstige ontwikkelingen**	**9**
2.1	Situatiebeschrijving	9
2.2	Autonome en toekomstige ontwikkelingen	10
3	**Verkeersafwikkeling**	**13**
3.1	Huidige situatie verkeersafwikkeling	13
3.2	Autonome situatie verkeersafwikkeling	14
3.2.1	Verkeersafwikkeling op de wegvakken	14
3.2.2	Kruispuntafwikkeling	16
3.3	Conclusie autonoom verkeersbeeld aansluiting 10	16
4	**Maatregelen ter plaatse van aansluiting 10**	**17**
4.1	Oplossingsrichtingen	17
4.2	Kader	17
4.2.1	Resultaten oplossingsrichtingen	17
4.3	Beschouwing	18
5	**Conclusie**	**21**
Verklarende woordenlijst		**23**
Bijlage 1; Onderzoek kruispuntoplossingen		**25**
Kruispunt aansluiting noordzijde		25
Kruispunt aansluiting zuidzijde		29
Bijlage 2; Achtergrondinformatie COCON berekening		**33**

Managementsamenvatting

Op 21 juni 2014 hebben de Minister van Infrastructuur en Milieu, de provincie en de gemeente Lelystad een convenant gesloten met betrekking tot onder andere de aanleg van een verbindingsweg en een nieuwe halve aansluiting. Hiervoor heeft de provincie een ontwerp provinciaal inpassingsplan opgesteld met bijbehorende milieueffectrapportage (MER). Het inpassingsplan regelt de planologische inpassing van een verbindingsweg en een nieuwe halve aansluiting. In het MER is voor de ligging van de verbindingsweg en halve aansluiting een alternatievenafweging uitgewerkt. Ten aanzien van het MER is de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) om advies gevraagd.

De Cie.m.e.r. heeft op 20 juli 2016 een advies uitgebracht over het MER. De Cie-m.e.r. heeft opgemerkt dat de variantenstudie helder en navolgbaar is. Wel beveelt de Cie-m.e.r. de provincie aan een aanvulling te doen op het MER dat op twee punten ingaat.

1. De Commissie voor de Milieueffectrapportage heeft geadviseerd om in aanvulling op het MER Verbindingsweg en Halve Aansluiting A6 de probleemanalyse voor de bereikbaarheid van Lelystad Airport samen te vatten, waarbij kwantitatief wordt ingegaan op de autonome verkeersafwikkeling op de bestaande aansluiting 10 en de (on)mogelijkheid om de afwikkelingsproblemen daar op te lossen.

2. Maak duidelijk welke autonome en toekomstige ontwikkelingen relevant zijn en welke effecten deze hebben.

Naar aanleiding van het advies van de Cie-m.e.r. is aanvullend op het inpassingsplan en het bijbehorende MER de verkeersafwikkeling op de wegvakken (waaronder de op- en afritten van de A6) en de kruispuntafwikkeling op de kruispunten van aansluiting 10 nader in beeld gebracht. Op deze wijze ontstaat meer inzicht in het functioneren van de bestaande aansluiting 10 - zonder realisatie van aansluiting 9 - en de onmogelijkheid om deze ter plaatse van aansluiting 10 op te lossen. Hiertoe zijn allereerst de autonome en toekomstige ontwikkelingen nader inzichtelijk gemaakt.

In de aanvulling is een overzicht gegeven van de autonome ontwikkelingen die zijn betrokken in de verkeersanalyse. Autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen die wel al planologisch geregeld zijn, maar nog niet gerealiseerd. Voor 2030 worden Lelystad Airport, bedrijventerrein Larserknoop fase 1, woningbouwontwikkeling Warande fase 1 en bedrijventerrein Flevopoort (gedeeltelijk) gerealiseerd. Per ontwikkeling is aangegeven hoeveel verkeer wordt gegenereerd.

Ook is inzage gegeven in een aantal toekomstige ontwikkelingen (Warande fase 2, Larserknoop fase 2, volledige invulling Flevopoort). Deze ontwikkelingen zijn niet betrokken in de kwantitatieve analyse maar leiden uiteindelijk tot een hogere verkeersdruk en slechtere verkeersafwikkeling bij aansluiting 10 dan blijkt uit de onderstaande kwantitatieve beoordeling van de verkeersafwikkeling bij aansluiting 10.

Vanuit het goed functioneren van een rechtstreekse busverbinding tussen Lelystad en Lelystad Airport en fietsverbindingen worden nadere eisen gesteld ten aanzien van de betrouwbaarheid. Bovendien houdt een aantal toekomstige infrastructurele ontwikkelingen om de Larserdreef en Larserweg te ontlasten al rekening met een toekomstige aansluiting 9, waaronder de realisatie van de Warandedreef.

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op de wegvakken en de op- en afrit is de I/C-verhouding berekend. Op basis daarvan is inzicht in de verkeersintensiteit (I) op een weg tegenover de beschikbare capaciteit (C). In de autonome situatie wordt structurele congestie verwacht op de invoeger op de A6 richting Almere (I/C verhouding > 0,8) en enige congestie op de Larserdreef en Larserweg nabij aansluiting 10 (I/C verhouding = 0,8).

Daarnaast is het functioneren van de kruispunten van aansluiting 10 beoordeeld door de cyclustijd van de verkeersregeling te bepalen. Uit deze analyse komt naar voren dat zonder maatregelen de kruispunten het verkeer niet kunnen verwerken. De cyclustijden lopen op tot 170 en 350 seconden, terwijl 120 seconden aanvaardbaar is. De wachtrijen voor de verkeersregelinstallaties kunnen oplopen tot 1,5 kilometer.

Vervolgens is in de aanvulling op het MER kwantitatief onderzocht of het mogelijk is om met aanvullende maatregelen op deze kruispunten de autonome problemen op te lossen. Daaruit blijkt dat zelfs na het treffen van maatregelen op beide kruispunten (o.a. extra opstelstroken in meerdere richtingen en ongelijkvloerse kruisingen voor de parallelweg en de voetgangersoversteek, of het realiseren van T-aansluitingen door de Zeuslaan en/of Larserpoortweg elders aan te sluiten) er geen oplossing is, waarbij beide kruispunten een aanvaardbare cyclustijd van maximaal 120 seconden hebben. Met andere woorden, aanvullende maatregelen op de kruispunten lossen de problemen niet op.

Op basis van het voorgaande luidt de conclusie dat autonoom het verkeer bij aansluiting 10, ook met het treffen van maatregelen aan de kruispunten niet af te wikkelen is. Op enkele wegvakken treedt congestie op, en het autonome knelpunt in de verkeersafwikkeling op de kruispunten is niet oplosbaar. Daarmee is er in het MER 'Halve aansluiting en verbindingsweg' terecht uitgegaan van het zoeken naar mogelijkheden om tot oplossingen te komen buiten aansluiting 10 om.

1 Inleiding ‘Aanvulling op het MER’

Voor u ligt de aanvulling op het MER ‘Verbindingsweg en Halve Aansluiting op de A6’. Deze aanvulling is opgesteld naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) over het MER. In dat MER zijn een nieuwe verbindingsweg en een nieuwe halve aansluiting op de A6 ten behoeve van de ontsluiting van de omgeving van Lelystad Airport onderzocht. De Cie-m.e.r. merkt op dat de variantenstudie helder is, maar adviseert om in een aanvulling op het MER de probleemanalyse voor de bereikbaarheid van Lelystad Airport samen te vatten. Daarbij dient kwantitatief nader in te worden gegaan op de autonome verkeersafwikkeling op de bestaande aansluiting 10 en de (on)mogelijkheid om de afwikkelingsproblemen daar op te lossen. Daarnaast vraagt de commissie om in de aanvulling op het MER de autonome en toekomstige ontwikkelingen te verduidelijken.

1.1 Het voornemen tot realisatie van een Verbindingsweg en Halve Aansluiting

Op 21 juli 2014 is een convenant gesloten door de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M), de provincie Flevoland en de gemeente Lelystad voor de landzijdige bereikbaarheid van Lelystad Airport. In het convenant zijn afspraken met betrekking tot de aanleg van een verbindingsweg en een nieuwe halve aansluiting op de A6 van deze verbindingsweg vastgelegd. In het convenant is de ambitie opgenomen om de infrastructuur te realiseren voor de opening van Lelystad Airport in 2018.

De provincie Flevoland en het ministerie van I&M/Rijkswaterstaat (RWS) hebben geconstateerd dat de verbindingsweg en de halve aansluiting zodanig samenhangen dat deze integraal moeten worden uitgewerkt. In het eerder uitgevoerde MIRT-onderzoek[1] is ten behoeve van het afgesloten convenant een globale oplossingsrichting voor de verbindingsweg en de halve aansluiting gegeven. Deze is in figuur 1.1 opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie en globale oplossingsrichting. (Bron: Arcadis, Verlengd MIRT-onderzoek Bereikbaarheid Lelystad Airport, rapportage fase 3, 2014)

1.1.1 De aanleiding en de oplossing

De capaciteit van de bestaande aansluiting 10 is in de bestaande situatie al een punt van aandacht en dreigt met de autonome ontwikkelingen die in het gebied spelen een nog groter knelpunt te worden. Om die reden wordt vooraf aan de opening van de terminal van Lelystad Airport (in april 2018) een ontsluitingsweg gerealiseerd. Om de realisatie van de verbindingsweg

[1] ARCADIS, Verlengd MIRT onderzoek Bereikbaarheid Lelystad Airport, d.d. 3 januari 2014.

en de halve aansluiting mogelijk te maken is door Antea Group een provinciaal inpassingsplan met bijbehorend MER opgesteld.

1.2 Het advies van de commissie voor de m.e.r.

Op 20 juli 2016 heeft de commissie voor de m.e.r. advies uitgebracht over het MER. De commissie voor de m.e.r. heeft in haar advies over dat MER een aantal aanbevelingen gedaan. Deze aanvulling op het MER behandelt de aanbeveling op het thema verkeer, voor zover dit nut en noodzaak van de ontwikkeling in relatie tot de autonome capaciteit van aansluiting 10 betreft en geeft inzicht in de autonome ontwikkelingen in het gebied. De overige aanpassingen worden direct in het MER verwerkt. Het advies van de commissie ten aanzien van verkeer luidt als volgt:

> ***"De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de probleemanalyse van de huidige en toekomstige bereikbaarheid van de luchthaven samen te vatten. Ga daarbij ook in op de effecten van de nog niet vastgestelde ontwikkelingen. Beschrijf de doorstromingsproblemen op/rond aansluiting 10 en de (on)mogelijkheden om dit probleem op de bestaande aansluiting op te lossen. Onderbouw deze analyse zoveel mogelijk met kwantitatieve informatie. Maak, indien beschikbaar, gebruik van bestaande gegevens en analyses."***

Daarnaast vraagt de commissie om de autonome en toekomstige ontwikkelingen te verduidelijken.

> ***"De Commissie adviseert een duidelijke beschrijving op te nemen van de autonome ontwikkelingen en daarnaast een doorkijk naar toekomstige ontwikkelingen op te nemen. Ga daarbij in op de effecten van de ontwikkelingen zoals de bedrijventerreinen (Flevopoort, Larserpoort en OMALA), De Warande (fase 1 en 2/Warandedreef), de luchthaven (25.000 en 45.000 vluchten) en de infrastructuur plannen o.a. verbreding A6, en besteed kwalitatief aandacht aan mogelijke relevante fietsverbindingen die hiermee samenhangen."***

1.3 Doel van deze notitie

Het doel van deze notitie is het kwantitatief onderbouwen van het autonome knelpunt van de verkeersafwikkeling op aansluiting 10, waarbij rekening wordt gehouden met de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

1.4 Aanpak

In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op de autonome en toekomstige ontwikkelingen en de verkeersafwikkeling. Allereerst worden na een beschrijving van de huidige situatie de autonome en toekomstige ontwikkelingen uiteengezet. Vervolgens wordt, om aan te tonen dat (eventueel met aanvullende maatregelen) aansluiting 10 het verkeer in de toekomst niet kan verwerken, juist geprobeerd om aansluiting 10 in de toekomst 'werkend' te krijgen. Hiertoe wordt de autonome situatie gesimuleerd en worden vervolgens oplossingen gezocht voor de knelpunten. Daarbij worden ook de effecten van nog niet vastgestelde toekomstige ontwikkelingen beoordeeld. De analyse wordt zoveel mogelijk met kwantitatieve informatie onderbouwd.

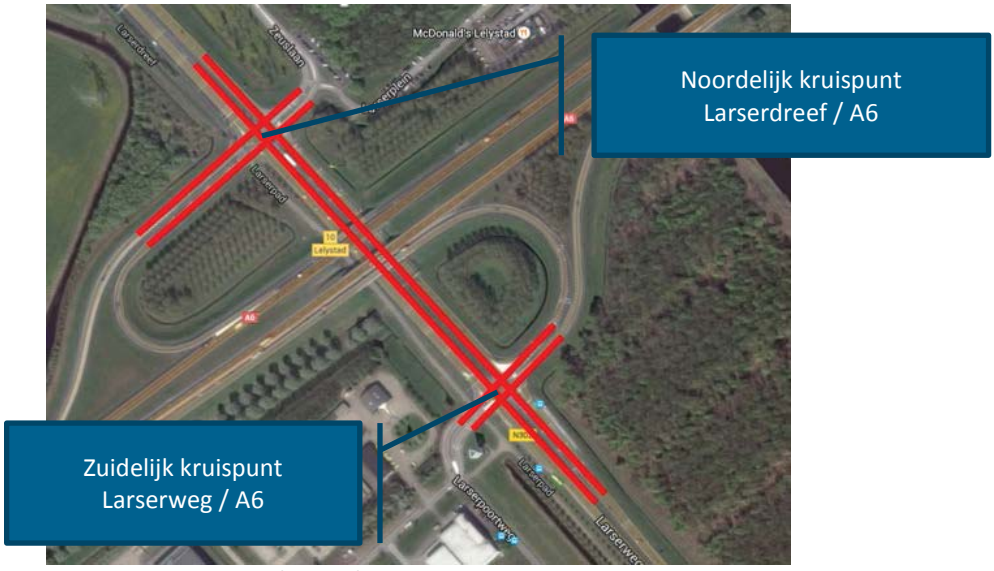
2 Situatiebeschrijving, autonome en toekomstige ontwikkelingen

2.1 Situatiebeschrijving

Aansluiting 10 op de A6 is de ontsluiting van Lelystad en Lelystad Airport. De verkeersstromen van en naar Lelystad worden nagenoeg volledig via aansluiting 10 afgewikkeld. Aansluiting 10 verbindt Lelystad en Airport via de Larserdreef en de Larserweg. Op dit moment zijn alternatieven voor de Larserweg (richting lelystad Airport) en Larserdreef (richting Lelystad) niet beschikbaar. In de spits levert dit reeds knelpunten op, die met de autonome ontwikkelingen in het gebied groter worden.

Via aansluiting 10 worden de A6 en Larserdreef/Larserweg verbonden. In figuur 2.1 is weergegeven welke kruisingen het betreft. Ten noorden van de A6 kruist de Larserdreef met de toe- en afrit van de A6 richting Almere en met de Zeuslaan/Larserplein. Ten zuiden van de A6 kruist de Larserweg de toe- en afrit van de A6 richting Emmeloord en de Larserpoortweg.

Ter hoogte van aansluiting 10 bestaat de A6 uit 2x2 rijstroken. De snelweg loopt in zuidwestelijke-noordoostelijke richting ten zuiden van Lelystad. Haaks op de snelweg loopt de Larserdreef tussen Lelystad en aansluiting 10. Aan de zuidzijde van de snelweg gaat de Larserdreef over in de Larserweg. Aansluiting 10 is vormgegeven als twee kwartklaverbladen in de oostelijke en westelijke kwadranten van de kruising van de A6 met de Larserweg/Larserpoortweg en de Larserdreef/Zeuslaan. De beide kruisingen die hiermee ontstaan zijn uitgerust met een verkeersregelinstallatie (VRI).



Figuur 2.1: Kruispunten bij aansluiting 10

2.2 Autonome en toekomstige ontwikkelingen

De verkeersintensiteiten bij aansluiting 10 nemen autonoom toe. Enerzijds doordat er meer kilometers gereden worden, anderzijds door ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van aansluiting 10, zoals de ontwikkeling van Lelystad Airport. Tot 2030 is een aantal concrete ontwikkelingen betrokken in de verkeersanalyse. Dit zijn de zogenaamde autonome ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn reeds in een bestemmingsplan vastgelegd en kunnen op basis daarvan uitgevoerd worden. Daarnaast is een aantal minder concrete ontwikkelingen voorzien, waarvoor nog geen bestemmingsplan (BP) is vastgesteld. Dit betreffen de zogenaamde toekomstige ontwikkelingen. Deze zijn nog niet betrokken in de kwantitatieve analyse. De autonome en toekomstige ontwikkelingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Overzicht autonome en toekomstige ontwikkelingen

Ontwikkeling	Autonoom (vastgesteld, kwantitatief)	Toekomstig (niet-vastgesteld, kwalitatief)	Omvang	Autonoom effect aansluiting 10
Lelystad Airport	X Opening 2018		Van 0 naar 25.000 (2020) en 45.000 (2030) vluchtbewegingen / jaar. Van 330 (2011) naar 6300 arbeidsplaatsen in 2030.	14.900 mvt/etmaal
Bedrijventerrein Larserknoop (Lelystad Airport Businesspark (LPB), voorheen Omala), fase 1	X BP vastgesteld sept. 2010		Van ca 1.700 (2011) naar 6.000 arbeidsplaatsen. Netto opp. ca 90 ha.	9.200 mvt/etmaal (totaal incl huidig)
Bedrijventerrein Larserknoop (LPB, voorheen Omala), fase 2		X	Toename netto opp. met ca. 35 ha.	-
Warande, fase 1	X BP onherroepelijk feb. 2010		Woningbouw, ca. 4000 woningen	2.000 mvt/etmaal
Warande, fase 2		X	Woningbouw, circa 4300 woningen	-
Bedrijventerrein Flevopoort	X BP vastgesteld nov. 2012	X Ondanks vastgesteld bestemmingsplan is ontwikkeling deels niet voor 2030.	5 clusters bedrijventerrein, totaal ca 80 ha. Cluster 1 en 2 zijn in ontwikkeling/ deels gerealiseerd.	1.100 mvt/etmaal
Doortrekken Pascallaan naar aansluiting 9	X BP vastgesteld september 2010		Verkeer bedrijventerrein wordt deels afgewikkeld richting afslag 9. Ontlasting van afslag 10	Niet relevant in MER aanvulling; biedt pas oplossing na realisatie van aansluiting 9.
Warandedreef		X	Extra ontsluiting van Lelystad. Ontlasting van afslag 10	
Aansluiting Poseidonweg op aansluiting 9		X	Betere bereikbaarheid van bedrijventerrein. Ontlasting van afslag 10	
Verbreding A6 Almere - Lelystad		X	Verbreding van Rijksweg A6 van 2x2 naar 2x3 rijbanen tussen Almere Buiten en afslag 10 Lelystad	Zwaardere belasting van afslag 10
Fietsverbindingen		X		

In de onderstaande tabel is weergegeven welke ontwikkelingen in het gebruikte gemeentelijke verkeersmodel zijn meegenomen. De toekomstige ontwikkelingen zijn niet kwantitatief beoordeeld, maar hebben wel een relatie met het functioneren van aansluiting 10 op termijn. Om de autonome situatie op aansluiting 10 goed in beeld te kunnen brengen is ook de realisatie de verbindingsweg en de halve aansluiting (9) op de A6 als toekomstige ontwikkeling beschouwd en dus kwantitatief niet betrokken in deze MER aanvulling. De hiermee samenhangende verkeersmaatregelen zijn om die reden ook als toekomstig beschouwd. Tot slot is er nog een aantal toekomstige maatregelen, zoals die ter bevordering van het openbaar vervoer en de fietsverbindingen tussen Lelystad en Lelystad Airport waar vanuit nadere eisen worden gesteld aan de verkeersafwikkeling bij aansluiting 10. Deze eisen zijn op dit moment nog niet concreet.

Tabel 2.2 Overzicht meegenomen ontwikkelingen per verkeersanalyse (kwantitatief)

Ontwikkeling	In verkeersmodel MER aanvulling	In verkeersmodel 2030 MER	In verkeersmodel plansituatie 2030 MER
Lelystad Airport	ja	ja	ja
Larserknoop (Lelystad Airport Businesspark (LPB), voorheen Omala), fase 1	ja	ja	ja
Doortrekken van Pascallaan naar afslag 9	Pas relevant bij realisatie aansluiting 9	nee	ja
Larserknoop (Lelystad Airport Businesspark (LPB), voorheen Omala), fase 2	Nee	nee	nee
Warande, fase 1	ja	ja	ja
Warande, fase 2	nee	nee	nee
Warandedreef	Pas relevant bij realisatie aansluiting 9	nee	nee
Bedrijventerrein Flevopoort	ja	ja	ja
Aansluiting Poseidonweg op halve aansluiting	Pas relevant bij realisatie aansluiting 9	nee	ja
Ov- maatregelen	nee	nee	nee
Verbreding A6	nee	nee	nee
Fietsverbindingen	nee	nee	nee

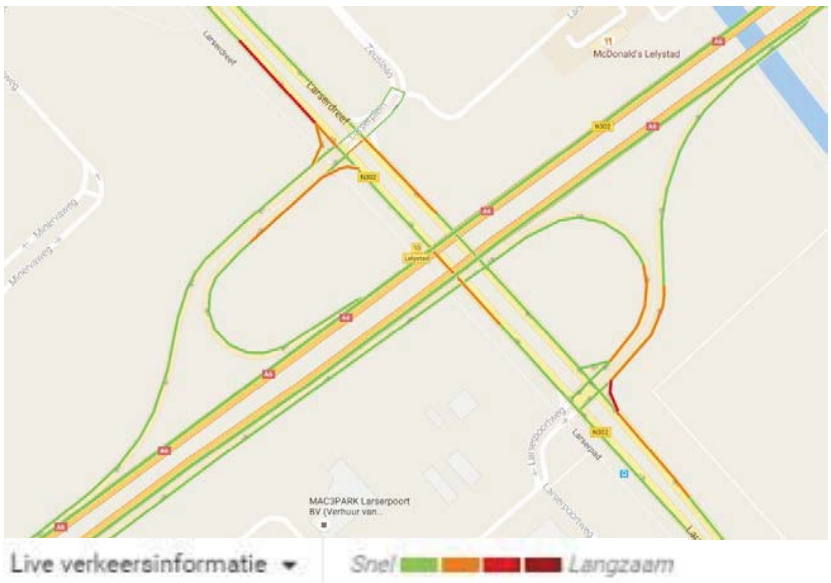
3 Verkeersafwikkeling

3.1 Huidige situatie verkeersafwikkeling

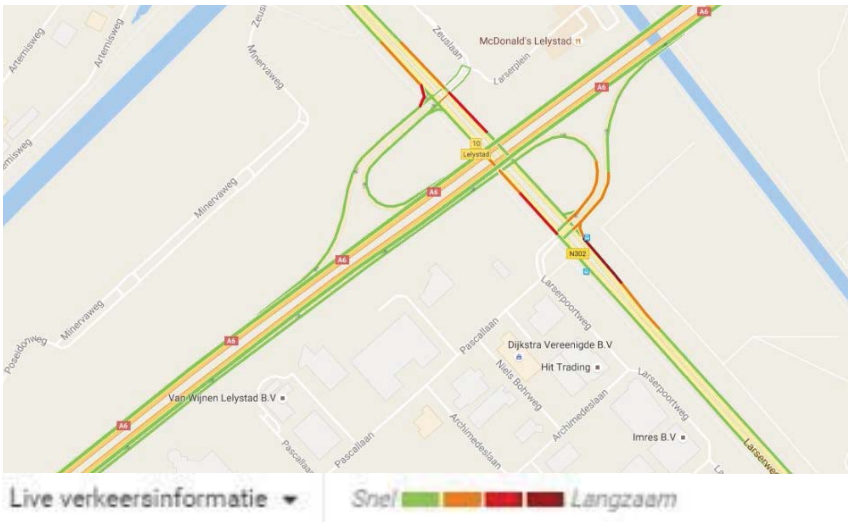
In de huidige situatie is geen structurele congestie bij aansluiting 10. Dit was in het verleden wel het geval en heeft tot twee maal toe tot een infrastructurele aanpassing geleid:

1) In 2006 is in het kader van ZSM de uitvoeger vanuit Almere verlengd met als doel terugslag op de hoofdrijbaan van de A6 door de wachtrijvorming vanaf het door een VRI geregelde kruispunt op de Larserweg, te voorkomen. Tevens is toen een vrije rechtsaffer vanaf de A6 vanuit Almere naar het centrum van Lelystad gerealiseerd.
2) In 2014 is in het kader van Beter Benutten de uitvoeger vanuit Almere van 1 rijstrook naar 2 rijstroken verbreed. Tevens is de invoeger richting almere voor een gedeelte verbreed van 1 rijstrook naar 2 rijstroken om het verkeer op de tweestrooks opstelvakken vanuit Lelystad en vanuit Harderwijk bij groen op de VRI beter af te laten stromen. De invoeger bleef met 1 rijstrook invoegen op de A6 omdat er anders filevorming op de A6 zou ontstaan.

In de onderstaande figuren is een beeld gegeven van de ‘gangbare’ verkeersdoorstroming op het drukste moment in de ochtend- en avondspits.



Figuur 3.1 Verkeersbeeld ochtendspits; 31 augustus (na zomervakantie) 8:21 uur. De oranje kleuren op de Larserdreef, Larserweg en afritten vanaf de A6 duiden op enige congestie voor de verkeerslichten op beide kruispunten van aansluiting 10. Het snelheidsverlies is het grootste op de Larserdreef (rood).



Figuur 3.2 Verkeersbeeld avondspits; 1 september (na zomervakantie) 17:55 uur. De rode en oranje kleuren op de Larserdreef, Larserweg en afritten vanaf de A6 duiden op (enige) congestie voor de verkeerslichten op beide kruispunten van aansluiting 10.

In de huidige situatie is er in beide spitsen sprake van enige vertraging voor (en soms direct na) de verkeerslichten op beide kruispunten. Er is geen sprake van bijzondere congestie. De invoeger richting Almere is recent deels verbreed en verlengd, zodat eventuele congestie van het samenvoegen voor de invoeger van 2 naar 1 rijstrook niet terugslaat op het kruispunt.

Even buiten de aansluiting zijn de rotondes met de Zuigerplasdreef en de Middendreef overbelast, wat voor problemen zorgt voor het verkeer tussen Lelystad Airport en Lelystad Centrum (reizigers en werknemers). In de avondspits treedt ten oosten van de aansluiting soms congestie op omdat de twee rijstroken Lelystad in, niet voldoende capaciteit hebben.

3.2 Autonome situatie verkeersafwikkeling

Door de autonome ontwikkelingen, waaronder Lelystad Airport, Larserknoop en Warande neemt de verkeersdruk op aansluiting 10 en de omgeving daarvan in de toekomst toe. De autonome verkeersafwikkeling is achtereenvolgend beschouwd voor wegvakken en de kruispunten. Van wegvakken is afzonderlijk onderzocht of deze autonoom het verkeer kunnen verwerken. Voor wegvakken is hiervoor de verhouding tussen intensiteit en de wegcapaciteit (I/C- verhouding) onderzocht. Indien de wegvakken voldoende capaciteit hebben, is het alsnog mogelijk dat bij de kruispunten congestie ontstaat. Kruispunten leveren een extra beperking op voor de doorstroming ten opzichte van de wegvakken. Hiervoor is de cyclustijd (de tijd die nodig is om al het verkeer één keer groen licht te geven) van de verkeersregelinstallaties (VRI's) op de kruispunten onderzocht. Indien zowel de wegvakken als de kruispunten het verkeer kunnen afwikkelen, dan is sprake van een voldoende goede verkeersafwikkeling. Hiertoe dienen zowel de I/C verhouding lager dan 0,8 en de cyclustijd niet hoger dan 120 seconden te zijn.

3.2.1 Verkeersafwikkeling op de wegvakken

Door de autonome ontwikkelingen neemt autonoom de hoeveelheid verkeer bij aansluiting 10 aanzienlijk toe. De relatieve toename van verkeer is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 3.3 Procentuele toename verkeer autonoom (2030) t.o.v. huidig (2015) in rood. Grijs en groen geven de huidige verkeersintensiteiten weer.

De autonome toename van verkeer tussen 2015 en 2030 bedraagt:

- A6 (zuid): +30 tot +31 %;
- A6 (noord): +22 tot +26 %;
- Larserweg (tussen A6 en Airport): +96 tot +99 %;
- Larserdreef (Tussen A6 en Lelystad): +36 tot +40 %.

Doordat op de A6 meer verkeer rijdt dan op de toeleidende wegen, is relatief de toename van het verkeer op de A6 lager.

In de onderstaande tabel is de I/C-verhouding van de wegvakken nabij aansluiting 10 weergegeven. Bij een I/C-verhouding boven de 0,8 is bijvoorbeeld in de spits soms sprake van congestie. Boven de 0,9 treedt structureel filevorming op. Hierin is nog geen rekening gehouden met de afwikkeling op de kruispunten en de 'schokgolven' en 'wachtrijen' ten gevolge van de verkeersregelinstallaties op die kruispunten.

- Op de invoeger naar de A6 richting Almere is (zonder verdubbeling van de invoeger) structurele congestie.
- Op de Larserdreef, tussen aansluiting 10 en bedrijventerrein Flevopoort is congestie te verwachten. Meer westelijk op de Larserdreef zakt de I/C verhouding naar 0,6 en vervolgens 0,3. Daar heeft deze dreef autonoom voldoende capaciteit om het verkeer te verwerken. In het hoofdrapport MER zijn overigens de waarden weergegeven die meer westelijk op de Larserdreef voorkomen.
- De Larserweg tussen Lelystad Airport en aansluiting 10 is relatief druk (I/C-verhouding 0,5 tot 0,7), maar kan het verkeer verwerken.
- De I/C verhouding op de A6 loopt in de spits op tot 1,0 indien deze weg niet wordt verbreed.

Tabel 3.1: I/C-verhoudingen in de autonome situatie in 2030 nabij aansluiting 10

Wegvak	I/C-verhoudingen (2030GE+)	
	Ochtendspits	Avondspits
Toerit 10 richting Almere	0,9	0,9
Toerit 10 richting Emmeloord	0,2	0,3
Afrit 10 vanaf Almere	0,4	0,4
Afrit 10 vanaf Emmeloord	0,2	0,3
Larserweg (t.h.v. Larserpoort)	0,7	0,6
Larserdreef (t.h.v. Lage Vaart)	0,8	0,8

3.2.2 Kruispuntafwikkeling

Kruispunten leveren een extra beperking op voor de doorstroming ten opzichte van de wegvakken. Ook als de wegvakken het verkeer kunnen verwerken, kan bij kruispunten alsnog congestie optreden. Om die reden zijn voor de kruisingen in de autonome situatie in het kader van deze aanvulling op het MER nadere berekeningen uitgevoerd. Met behulp van COCON is de afwikkeling op de kruispunten in beeld gebracht, waarna beoordeeld is wat de kwaliteit is van de doorstroming op de kruispunten van aansluiting 10. De kruispuntafwikkeling wordt acceptabel geacht indien het verkeer met een cyclustijd van niet meer dan 120 seconden kan worden afgewikkeld (CROW handboek verkeerslichtenregelingen 2014, publicatie 343). Achtergrondinformatie bij de COCON berekening is opgenomen in bijlage 2.

Kruispunt aansluiting A6 Noord
Het noordelijke kruispunt is zowel in de ochtendspits als in de avondspits structureel oververzadigd. In de ochtendspits ontstaan lange wachtrijen Lelystad uit (meer dan 1,5 kilometer) en op de afrit richting het vliegveld (meer dan één kilometer). De verzadigingsgraad ligt rond 150% met een cyclustijd van 120 seconden, terwijl een verzadigingsgraad onder de 90% acceptabel is. Oprekken van de cyclustijd biedt geen oplossing. In de avondspits ontstaan op vrijwel alle richtingen lange wachtrijen (rond 300 meter voor het verkeerslicht). De verzadigingsgraad van vijf richtingen ligt rond 100% met een cyclustijd van 120 seconden. Ook hier geldt dat het oprekken van de cyclustijd geen oplossing biedt, de benodigde cyclustijd komt dan uit rond 170 seconden en is gelet op de wachttijden niet acceptabel.

Kruispunt aansluiting A6 Zuid
Het zuidelijke kruispunt is zowel in de ochtendspits als in de avondspits structureel oververzadigd. Op de doorgaande richtingen op de Larserweg en op de afrit ontstaan in de ochtendspits wachtrijen van meer dan een kilometer. De verzadigingsgraad ligt rond de 140% met een cyclustijd van 120 seconden. De theoretisch benodigde cyclustijd bedraagt 350 seconden. In de avondspits ontstaan op vrijwel alle richtingen lange wachtrijen tot circa 500 meter voor het verkeerslicht. De verzadigingsgraad van vijf richtingen ligt rond 120% met een cyclustijd van 120 seconden. Ook hier geldt dat het oprekken van de cyclustijd geen oplossing biedt (theoretisch benodigde cyclustijd bedraagt 300 seconden).

Aansluiting 10
Uit de bovenstaande analyse per kruispunt is op te maken dat de wachtrijen op de kruispunten langer worden dan de ruimte tussen de kruispunten. Aannemelijk is dat door de wachtrijen de kruispunten geblokkeerd kunnen raken. Een koppeling tussen de VRI's op beide kruispunten biedt hier geen oplossing, omdat deze de capaciteit van de individuele kruispunten (aanzienlijk) verder beperkt. De wachtrijen zullen om die reden groter worden dan hiervoor genoemd.

3.3 Conclusie autonoom verkeersbeeld aansluiting 10

Op basis van de voorgaande analyse blijkt dat aansluiting 10 met de huidige vormgeving van de kruispunten het verkeer in de autonome situatie in de spitsen ruimschoots niet kan afwikkelen. Ondanks dat (m.u.v. invoeger op de A6 richting Almere) de wegvakken het verkeer kunnen afwikkelen, is op kruispuntniveau sprake van aanzienlijke congestie. Maatregelen zijn noodzakelijk.

4 Maatregelen ter plaatse van aansluiting 10

4.1 Oplossingsrichtingen

Om aan te tonen dat het verkeer op aansluiting 10 autonoom niet verwerkt kan worden, zijn uiteenlopende mogelijkheden onderzocht om deze aansluiting wel werkend te krijgen. Dit hoofdstuk gaat in op (enigszins) reële oplossingsrichtingen die uitgaan van behoud van de huidige configuratie (twee kwart-klaverbladen) van de aansluiting.

Van de volgende maatregelen en combinaties daarvan is onderzocht of deze een oplossing bieden om in de toekomst het verkeer op de beide kruispunten van aansluiting 10 af te kunnen wikkelen.

- Uitbreiden van het aantal opstel- en rijstroken en het scheiden van nu nog gecombineerde richtingen.
- Bypass naar de A6 (noordzijde).
- Parallelweg/ fietsverbinding in tunnel.
- Voetgangersoversteek bushalte in tunnel (zuidzijde).
- T-aansluitingen A6 op/afrit met de Larserdreef/-weg, waarbij het onderliggend wegennet anders moet worden aangesloten.

4.2 Kader

De kruispuntafwikkeling wordt acceptabel geacht indien het verkeer met een cyclustijd van niet meer dan 120 seconden kan worden afgewikkeld (CROW handboek verkeerslichtenregelingen 2014, publicatie 343).

4.2.1 Resultaten oplossingsrichtingen

In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de coconberekening voor de oplossingsrichtingen voor de congestie op de beide kruispunten weergegeven. Voor het noordelijke kruispunt is er geen reëel oplossing met een cyclustijd van 120 seconden of minder. Voor het zuidelijke kruispunt zijn er wel oplossingen met een cyclustijd van minder dan 120 seconden, maar die kennen belangrijke nadelen. Omdat voor een werkende aansluiting 10 beide kruispunten moeten functioneren is er voor aansluiting 10 als geheel geen oplossing die autonoom in 2030 het verkeer kan verwerken. Dit knelpunt wordt door de overige toekomstige ontwikkelingen en zonder realisatie van een nieuwe verbindingsweg en aansluiting groter.

Tabel 4.1 Overzicht oplossingsrichtingen en resultaten noordelijk kruispunt

	Kruispunt Noord	Cyclustijd (sec)	Opmerking
	Autonoom	170	Wachtrij > 1,5 km
1	Uitbreiden opstelstroken rechtsaf en rechtdoor naar Airport	170	Dubbele rechtsaffer naar A6 Almere blijft knelpunt.
2	Uitbreiden opstelstroken (1) en tunnel voor parallelweg/fietsverbinding	130	
3	Oplossing (1) en (2) met vrije rechtsaffer naar A6-Almere	125	4 rijstroken moeten samenvoegen naar invoeger op de A6.
4	T-aansluiting, waarbij Zeuslaan/Larserplein wordt losgekoppeld	--	Niet nader onderzocht i.v.m. benodigde extra brug Lage Vaart, loskoppelen van snelweggebonden horeca van de A6 en toename verkeersdruk Larserdreef

Tabel 4.2 Overzicht oplossingsrichtingen en resultaten zuidelijk kruispunt

	Kruispunt zuid	Cyclustijd (sec)	Opmerking
	Autonoom	350	Wachtrij > 500 meter
1	Uitbreiden opstelstroken rechtdoor naar Airport en Lelystad en linksaf naar Lelystad	137	
2	Uitbreiden opstelstroken (1) en tunnel voor parallelweg/fietsverbinding	137	Parallelweg was in oplossing 1 niet de beperkende factor
3	Uitbreiden opstelstroken (1) en brug/tunnel voor voetgangers bushalte	116	Inpasbaarheid en sociale veiligheid voetgangerstunnel/brug is aandachtspunt. Bij uitvallen VRI verkeersstromen niet regelbaar. Bereikbaarheid Lelystad en Airport dan niet gegarandeerd. Geen robuuste oplossing.
4	T-aansluiting waarbij bedrijventerrein wordt aangesloten via bijv. Meerkoetenweg	113 seconden	Leidt tot I/C op Larserweg van 1,2.

Cyclustijd < 120 seconden, geen belangrijke aandachtspunten
Cyclustijd < 120 seconden, resterende belangrijke aandachtspunten
Cyclustijd >120 seconden, of niet reële oplossing

4.3 Beschouwing

In de voorgaande paragrafen is onderzocht (en aangetoond) dat autonoom het verkeer op de 2 kruispunten van de aansluiting 10 niet verwerkt kan worden. Zelfs met aanzienlijke maatregelen blijft er bij de twee kruispunten van aansluiting 10 sprake van cyclustijden boven de 120 seconden. Dergelijk cyclustijden zijn ongewenst en aansluiting 10 kan het verkeer autonoom onvoldoende afwikkelen.

De maximale verbetering aan het noordelijk kruispunt leidt tot een cyclustijd van 125 seconden. Een cyclustijd van 120 seconden is niet haalbaar. In deze variant worden opstelvakken aangepast, een tunnel voor de parallelweg gerealiseerd en een vrije rechtsaffer met twee rijstroken van Lelystad naar de A6 gerealiseerd. Hierdoor ontstaan er vanaf de Larserweg naar de A6(zuid) vier rijstroken die samen achtereenvolgens moeten samenvoegen naar 2 rijstroken en 1 invoeger op de A6. Dit is ongewenst en aannemelijk (maar niet nader onderzocht) is dat dit congestie met terugslag op de kruispunten oplevert. Zonder deze vrije rechtsaffer blijft de cyclustijd in de ochtendspits 137 seconden.

Aan de zuidzijde is met maatregelen (extra opstelvakken en voetgangerstunnel) de cyclustijd terug te brengen tot 116 seconden. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde 120 seconden. De marge is echter beperkt – zeker gezien een aantal aankomende ruimtelijke ontwikkelingen nog niet is meegenomen in de berekening - , en deze oplossing kent een aantal nadelen (lange voetgangerstunnel en complex kruispunt).

Om aansluiting 10 voldoende te laten functioneren is het noodzakelijk dat beide kruispunten het verkeer kunnen verwerken met een cyclustijd van 120 seconden of minder. Dit is niet het geval.

Hierbij wordt bovendien opgemerkt dat:

- In deze beschouwing zijn het noordelijke en het zuidelijke kruispunt separaat beschouwd. De VRI's van beide kruispunten zijn in deze analyse niet gekoppeld. Bij het koppelen van de VRI's neemt de capaciteit van de kruispunten gezamenlijk af en vermindert de verkeersafwikkeling op één of beide kruispunten. Ondanks dat bij koppelen het verkeer in één of enkele richtingen gebaad is bij het koppelen, hebben de kruispunten als geheel in een dergelijke situatie minder capaciteit.
- De toekomstige (nog niet als autonoom meegenomen) ruimtelijke ontwikkelingen het knelpunt bij aansluiting 10 vergroten. Een verdere groei van het verkeer is verwacht. Dit heeft een verdere verslechtering van de verkeerssituatie tot gevolg.
- De toekomstige (nog niet als autonoom meegenomen) verkeerskundige maatregelen ter ontlasting van de Larserdreef alleen toegevoegde waarde hebben samen met de nieuwe aansluiting 9.

In deze afweging speelt tevens dat:

- Tussen Lelystad en Lelystad Airport een hoogwaardige busverbinding gewenst is. Cyclustijden van meer dan 120 seconden zijn dan ongewenst. De aanleg van een busbaan en een hoge prioriteit in de regeling ter plaatse van aansluiting 10 zal de verkeersafwikkeling voor het overig verkeer (aanzienlijk) verslechteren.
- Na doorvoer van de genoemde maatregelen op de kruispunten de kruispunten dermate groot, complex en druk worden dat bij uitval van de VRI's het verkeer (zelfs bij inzet van verkeersregelaars) onveilige situaties en geheel vastlopen van het verkeer (ook op de A6) te verwachten zijn.
- De I/C-verhouding op de invoeger naar de A6 richting Almere ook met de oplossingen op de kruispunten hoog blijft (>0,9). Aanpassing aan de A6 (verdubbelen invoeger) is noodzakelijk in het geval er niet wordt gekozen voor een nieuwe verbindingsweg met halve aansluiting op de A6, zoals opgenomen in het MER.
- Een eventueel toekomstige verbreding van de A6 geen oplossing biedt voor de problemen. Een verbreding van de A6 zal leiden tot meer verkeer, terwijl de kruispunten van aansluiting 10 ook dan de beperkende factor blijven.
- Het volledig ontsluiten van Lelystad en Airport via alleen aansluiting 10 kwetsbaar is in geval van calamiteiten en (structurele) congestie, ook voor het openbaar vervoer.
- Ook indien (in het kader van de verbreding van de A6 te zijner tijd) voor een geheel andere vormgeving van de aansluiting wordt gekozen een enkele aansluiting van Lelystad en Lelystad Airport niet robuust is. O.a. de Larserdreef en Larserweg zijn reeds zwaar belast en fysiek lijkt er in de omgeving van aansluiting 10 onvoldoende ruimte voor grootschalig andere oplossing (knooppunt).
- Met de realisatie van de nieuwe verbindingsweg en de halve aansluiting 9 de aansluiting 10 ontlast wordt. Dit effect wordt vergroot indien ook de voornemens voor de Warandedreef, Poseidonweg en Pascallaan worden uitgevoerd.

5 Conclusie

In deze aanvulling op het MER zijn de verkeersafwikkeling op de wegvakken (waaronder de op- en afritten van de A6) en de kruispuntafwikkeling op de kruispunten van aansluiting 10 nader in beeld gebracht. Op deze wijze ontstaat meer inzicht in het functioneren van de bestaande aansluiting 10 - zonder realisatie van aansluiting 9 - en de onmogelijkheid om deze ter plaatse van aansluiting 10 op te lossen. Hiertoe zijn allereerst de autonome en toekomstige ontwikkelingen nader inzichtelijk gemaakt.

In de aanvulling is een overzicht gegeven van de autonome ontwikkelingen die zijn betrokken in de verkeersanalyse. Autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen die wel al planologisch geregeld zijn, maar nog niet gerealiseerd. Voor 2030 worden Lelystad Airport, bedrijventerrein Larserknoop fase 1, woningbouwontwikkeling Warande fase 1 en bedrijventerrein Flevopoort (gedeeltelijk) gerealiseerd. Per ontwikkeling is aangegeven hoeveel verkeer wordt gegenereerd.

Ook is inzage gegeven in een aantal toekomstige ontwikkelingen (Warande fase 2, Larserknoop fase 2, volledige invulling Flevopoort). Deze ontwikkelingen zijn niet betrokken in de kwantitatieve analyse maar leiden uiteindelijk tot een hogere verkeersdruk en slechtere verkeersafwikkeling bij aansluiting 10 dan blijkt uit de onderstaande kwantitatieve beoordeling van de verkeersafwikkeling bij aansluiting 10. Vanuit het goed functioneren van een rechtstreekse busverbinding tussen Lelystad en Lelystad Airport en fietsverbindingen worden nadere eisen gesteld ten aanzien van de betrouwbaarheid. Bovendien houdt een aantal toekomstige infrastructurele ontwikkelingen om de Larserdreef en Larserweg te ontlasten al rekening met een toekomstige aansluiting 9, waaronder de realisatie van de Warandedreef.

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op de wegvakken en de op- en afrit is de I/C-verhouding berekend. Op basis daarvan is inzicht in de verkeersintensiteit (I) op een weg tegenover de beschikbare capaciteit (C). In de autonome situatie wordt structurele congestie verwacht op de invoeger op de A6 richting Almere (I/C verhouding > 0,8) en enige congestie op de Larserdreef en Larserweg nabij aansluiting 10 (I/C verhouding = 0,8).

Daarnaast is het functioneren van de kruispunten van aansluiting 10 beoordeeld door de cyclustijd van de verkeersregeling te bepalen. Uit deze analyse komt naar voren dat zonder maatregelen de kruispunten het verkeer niet kunnen verwerken. De cyclustijden lopen op tot 170 en 350 seconden, terwijl 120 seconden aanvaardbaar is. De wachtrijen voor de verkeersregelinstallaties kunnen oplopen tot 1,5 kilometer.

Vervolgens is in de aanvulling op het MER kwantitatief onderzocht of het mogelijk is om met aanvullende maatregelen op deze kruispunten de autonome problemen op te lossen. Daaruit blijkt dat zelfs na het treffen van maatregelen op beide kruispunten (o.a. extra opstelstroken in meerdere richtingen en ongelijkvloerse kruisingen voor de parallelweg en de voetgangersoversteek, of het realiseren van T-aansluitingen door de Zeuslaan en/of Larserpoortweg elders aan te sluiten) er geen oplossing is, waarbij beide

kruispunten een aanvaardbare cyclustijd van maximaal 120 seconden hebben. Met andere woorden, aanvullende maatregelen op de kruispunten lossen de problemen niet op.

Op basis van het voorgaande luidt de conclusie dat autonoom het verkeer bij aansluiting 10, ook met het treffen van maatregelen aan de kruispunten niet af te wikkelen is. Op enkele wegvakken treedt congestie op, en het autonome knelpunt in de verkeersafwikkeling op de kruispunten is niet oplosbaar. Daarmee is er in het MER 'Halve aansluiting en verbindingsweg' terecht uitgegaan van het zoeken naar mogelijkheden om tot oplossingen te komen buiten aansluiting 10 om.

Verklarende woordenlijst

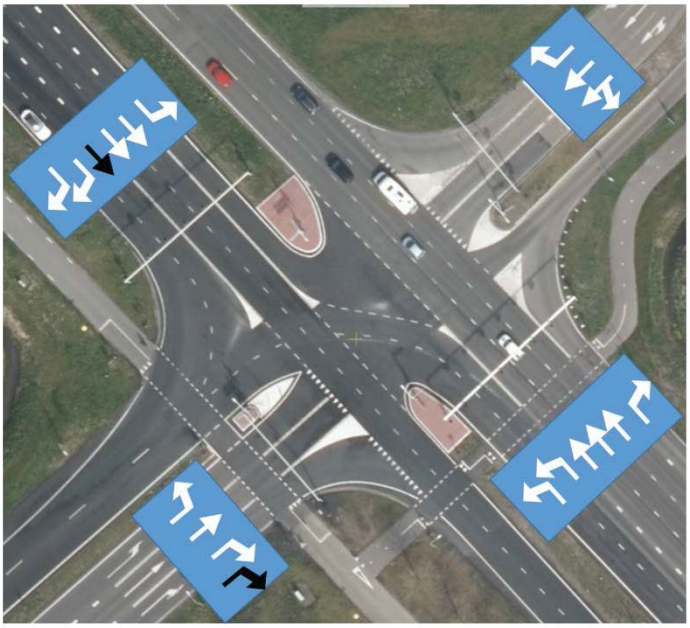
Autonome ontwikkeling	*Aankomende ruimtelijke ontwikkeling die concreet is gemaakt door middel van een bestemmingsplan*
Cyclustijd	*Tijd die bij een VRI nodig is om alle richtingen op het kruispunt (minimaal) éénmaal groen licht te geven*
I/C (verhouding)	*Verhouding tussen de intensiteit (I) van het verkeer op een wegvak en de capaciteit (C) van die weg.*
Toekomstige ontwikkeling	*Aankomende ruimtelijke ontwikkeling die nog niet concreet is gemaakt in een bestemmingsplan*
Verzadigingsgraad	Gedeelte van de wachtrij voor het verkeerslicht dat in één groenfase wordt afgewikkeld
VRI	*Verkeersregelinstallatie*

Bijlage 1; Onderzoek kruispuntoplossingen

Kruispunt aansluiting noordzijde

Oplossing 1; uitbreiding opstelstroken
Voor de richtingen waar in de autonome situatie de verzadigingsgraad het hoogste is, zijn mogelijkheden onderzocht om meer opstelstroken te creëren, zodat het verkeer vlotter verwerkt kan worden. Dit betreft de rechts afslaande richting vanaf de afrit naar het vliegveld en de rechtdoor gaande richting vanuit Lelystad. Op de afrit komt dan een dubbele rechtsaffer en op de Larserweg drie rijstroken voor rechtdoorgaand verkeer. Fysiek lijkt er voldoende ruimte om deze maatregelen uit te voeren.

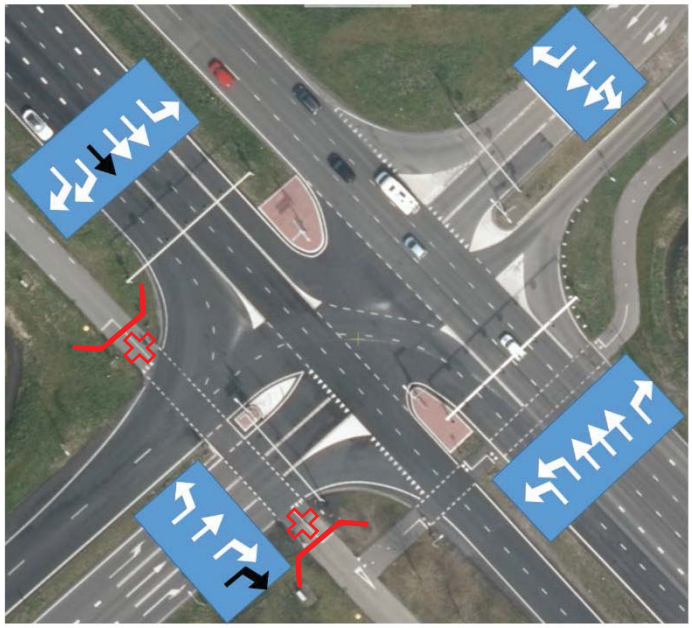
In onderstaande afbeelding zijn in zwart de extra rijstroken weergegeven:



Effect en conclusie
In de ochtendspits is na het toevoegen van extra rijstoken en opstelvakken een cyclustijd nodig van 140 seconden om al het verkeer af te wikkelen. In de avondspits komt de cyclustijd uit rond 170 seconden. De maximale 120 seconden wordt hiermee overschreden. De wachttijd voor fietsers is ook ruim twee minuten, waardoor een verhoogde kans is op roodlichtnegatie. De cyclustijden zijn overigens vergelijkbaar met de autonome situatie, omdat het knelpunt in de avondspits de rechtsaffer vanuit Lelystad naar de toerit A6 blijft. Het gebruik van een driedubbele rechtsaffer zeer ongebruikelijk.

Gelet op de hoge cyclustijden en bijbehorende wachttijden biedt deze maatregel geen oplossing.

Oplossing 2; uitbreiding opstelstroken en tunnel parallelweg
Omdat uitbreiding van het aantal opstelstroken geen oplossing biedt voor de avondspits, zijn aanvullende maatregelen verkend. De oversteek van langzaam verkeer op de parallelweg naast de Larserweg zorgt voor hinder voor het afslaand verkeer richting de A6 Almere (de richting die uit voorgaande als knelpunt resteert). Een mogelijkheid is om deze parallelweg via een tunnel onder het kruispunt af te wikkelen.

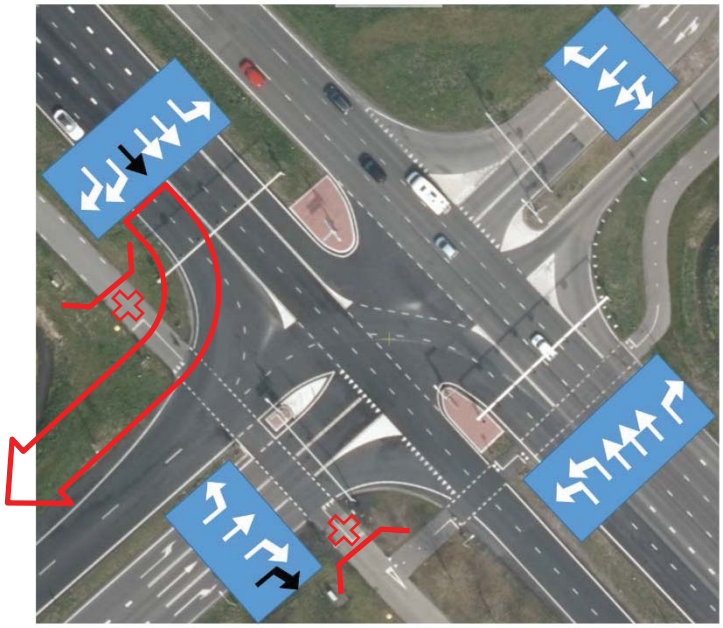


Effect en conclusie
Het ongelijkvloers afwikkelen van de parallelweg in combinatie met de hierboven beschreven uitbreiding van de opstelstroken zorgt er voor dat het verkeer in de ochtendspits af te wikkelen is met een cyclustijd van 109 seconden. De cyclustijd in de avondspits betreft 130 seconden. Fietsers van en naar het Larserplein hebben een wachttijd van meer dan twee minuten waardoor de kans op roodlichtnegatie toeneemt en de verkeersveiligheid afneemt.

Deze oplossing leidt niet tot een cyclustijd van 120 seconden of minder en biedt onvoldoende oplossing.

Oplossing 3; uitbreiding opstelstroken i.c.m. tunnel parallelweg en bypass Lelystad naar toerit A6

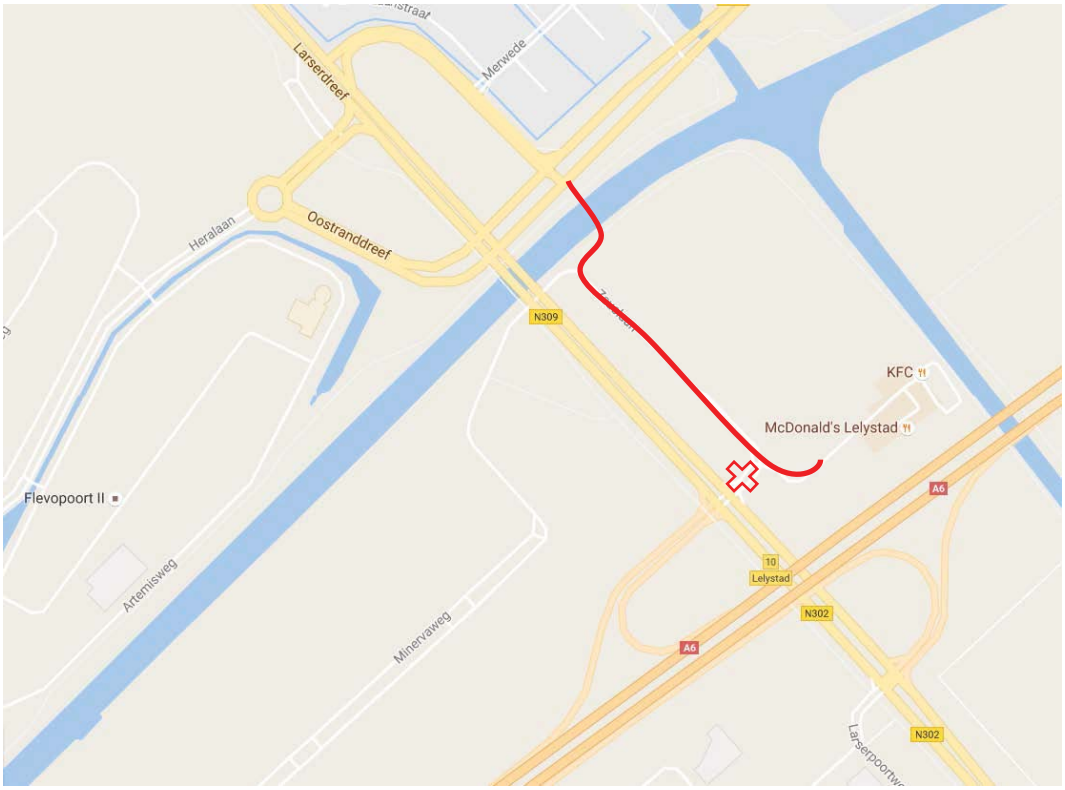
Een mogelijkheid om de cyclustijd verder te verlagen is de rechtsaf richtingverbinding vanuit Lelystad naar de A6 Almere als bypass uit te voeren waardoor deze richting buiten de verkeerslichten om af te wikkelen is. Dit is alleen mogelijk samen met de eerder genoemde tunnel voor de parallel-/ fietsverbinding. Gelet op de hoeveelheid verkeer op deze richting (circa 1800 p.a.e. per uur) dient dit uitgevoerd te worden met twee rijstroken. Tussen het kruispunt en de toerit zijn vier rijstroken nodig, namelijk de bypass vanuit Lelystad met twee rijstroken en de twee linksafstroken vanaf het vliegveld. Op de toerit dient dit terug gebracht te worden tot twee rijstroken of één rijstrook. De inpasbaarheid hiervan is niet verder onderzocht.



Effect en conclusie

De cyclustijd in de ochtendspits komt uit op 95 seconden en in de avondspits op 125 seconden. De grenswaarde van 120 seconden cyclustijd wordt daarmee overschreden. Daarnaast is het, los van de inpasbaarheid, onwenselijk om tussen het kruispunt en de invoeger vier rijstroken samen te laten voegen naar twee (of de huidige één) rijstroken. Dit zorgt er voor dat deze oplossing ontoereikend wordt geacht om het verkeer vlot en verkeersveilig af te wikkelen.

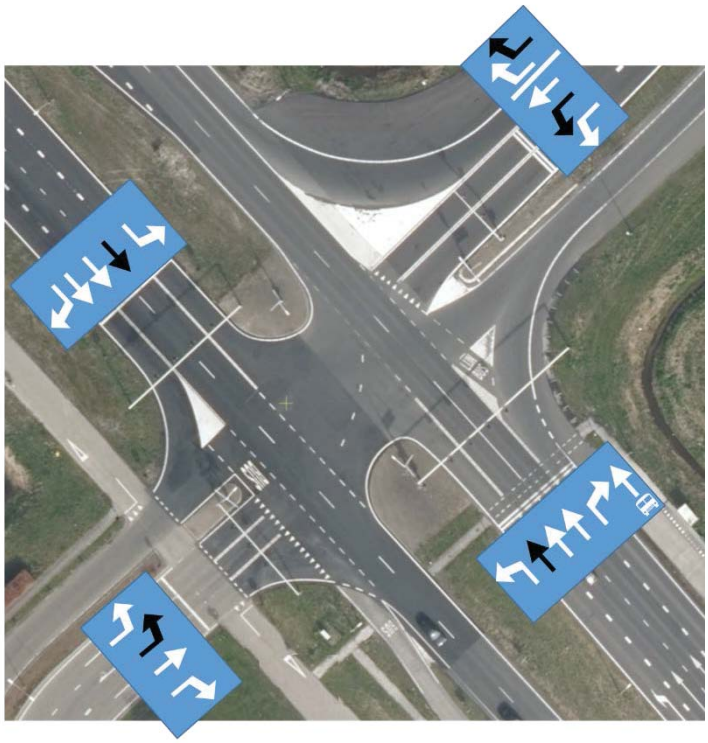
Oplossing 4; T-aansluiting
Onderzocht is of het mogelijk is om de aansluiting naar het Larserplein (ten noordoosten van de Larserdreef) los te koppelen van het kruispunt, zodat een T-aansluiting ontstaat bij de aansluiting A6 noord. Vanwege de opstelvakken op de Larserdreef is het niet mogelijk om een nieuwe aansluiting te maken tussen de A6 en de Lage Vaart en is de realisatie van een T-aansluiting alleen mogelijk in combinatie met een nieuwe brug over de Lage Vaart en een aansluiting op de Oostranddreef.



Effect en conclusie
Deze oplossing vergroot de afstand tussen de A6 en de snelweg-gerelateerde horeca aanzienlijk. De verwachting is dat dit een te ingrijpende maatregel is. Bovendien leidt dit tot meer verkeer op de in de avondspits al te drukke Larserdreef. De variant is om die reden niet verder onderzocht.

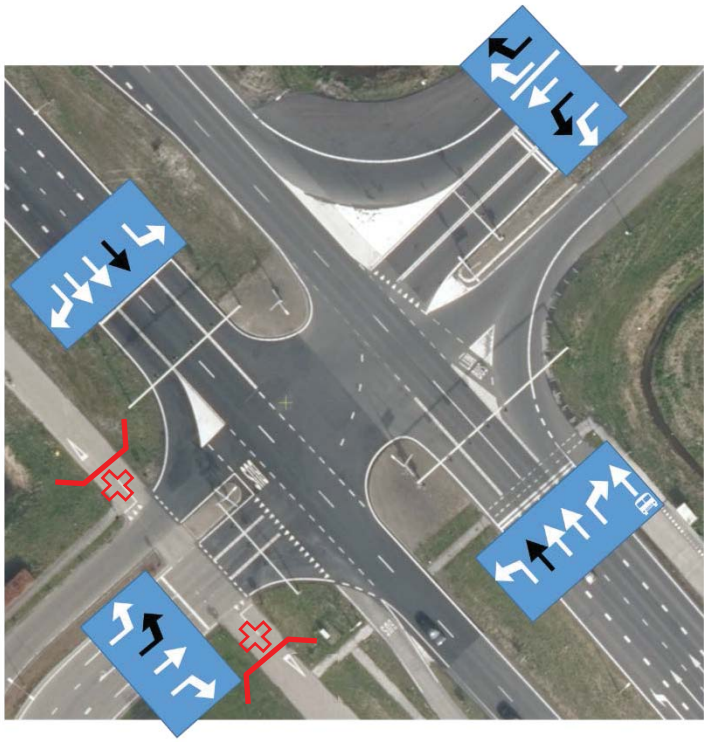
Kruispunt aansluiting zuidzijde

Oplossing 1; uitbreiding opstelstroken
Voor de richtingen waar in de autonome situatie de verzadigingsgraad het hoogste is, is onderzocht of het mogelijk is om meer opstelstroken te creëren zodat het verkeer vlot verwerkt kan worden. Dit betreft beide rechtdoorgaande richtingen op de Larserweg, de linksafverbinding richting de afrit en de linksafverbinding richting de Larserpoortweg. Daarnaast is het noodzakelijk om de huidige bypass op de afrit richting Lelystad uit te voeren met twee rijstroken. De intensiteit bedraagt namelijk circa 1850 p.a.e. per uur. In onderstaande afbeelding zijn in zwart de extra rijstroken weergegeven:



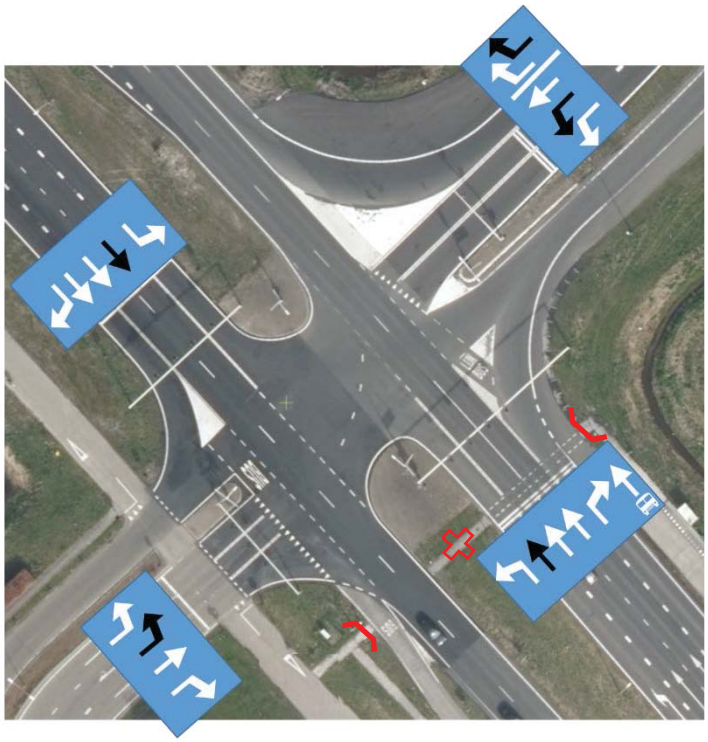
Effect en conclusie
In de ochtendspits is een cyclustijd nodig van 137 seconden om al het verkeer af te wikkelen en in de avondspits komt de cyclustijd uit op 116 seconden. De grenswaarde van 120 seconden cyclustijd wordt in de ochtendspits overschreden. Dit zorgt voor een hoge wachttijd waardoor de kans op roodlichtnegatie toeneemt, vooral bij langzaam verkeer. Dit zorgt er voor dat de verkeersveiligheid verminderd. Deze oplossing is niet toereikend.

Oplossing 2; uitbreiding opstelstroken en tunnel parallelweg
Doordat de cyclustijd hoger is dan **de** grenswaarde in de variant met uitbreiding van het aantal opstelstroken, zijn aanvullende maatregelen verkend. De oversteek van langzaam verkeer op de parallelweg naast de Larserweg zorgt voor hinder voor het afslaand verkeer van en naar het bedrijventerrein aan de Larserpoortweg. Een mogelijkheid is om deze parallelweg via een tunnel onder het kruispunt af te wikkelen.



Effect en conclusie
Het ongelijkvloers afwikkelen van het langzaam verkeer op de parallelweg heeft ten opzichte van oplossing 1 geen effect op de cyclustijd in de ochtendspits, omdat de parallelweg gelijktijdig groen heeft met de (drukke) rechtdoor gaande richting. Deze oplossing is niet toereikend.

Oplossing 3; uitbreiding opstelstroken en voetgangerstunnel/brug
De voetgangersoversteek van en naar de bushalte heeft een grote impact op de afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer. Om dit op te lossen is het mogelijk om voetgangers ongelijkvloers over te laten steken door middel van een tunnel of brug.

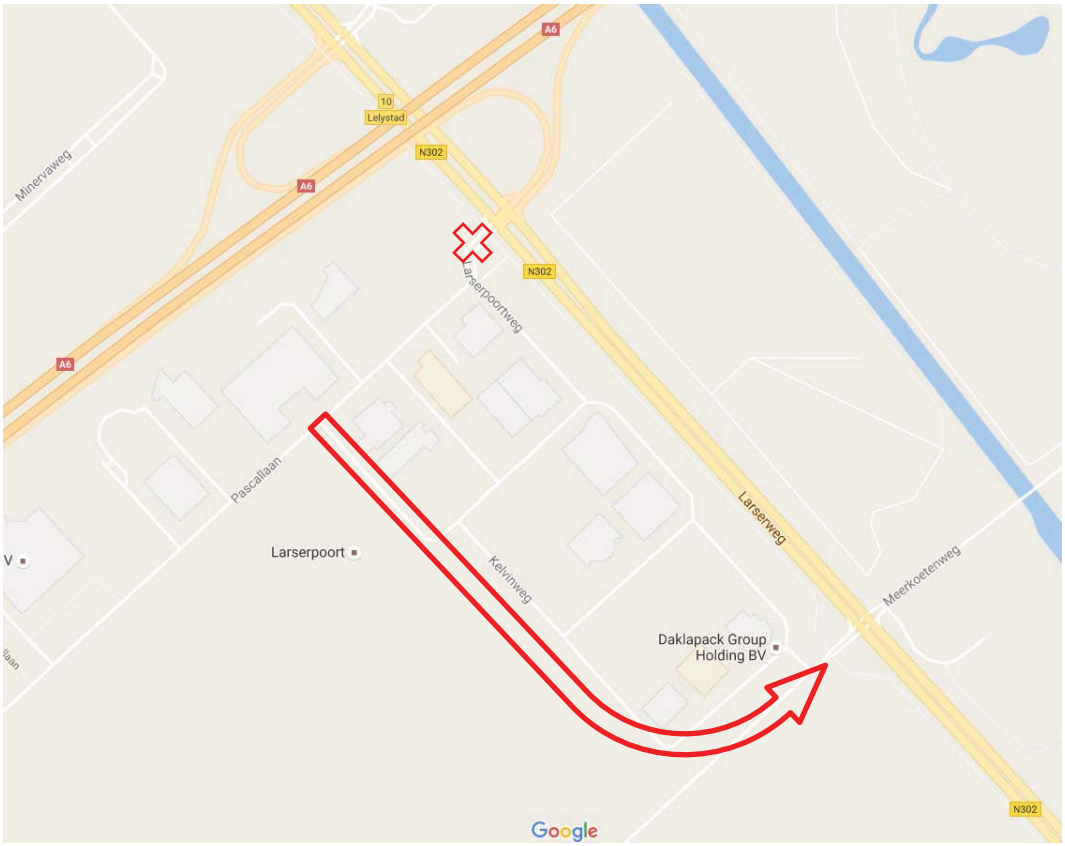


Effect en conclusie
Door het wegvallen van de voetgangersoversteek in combinatie met de hiervoor beschreven uitbreiding van de opstelstroken is het verkeer in de ochtendspits af te wikkelen met een cyclustijd van 113 seconden en 116 seconden in de avondspits. Er wordt (nipt) voldaan aan een de cyclustijd van 120 seconden.

De sociale veiligheid en inpassing van de ongelijkvloerse oplossing (Een tunnel onder 10 rijstroken, inclusief de busbaan/halte, uitgaande van een gelijkvloerse kruising van de parallelbaan) zijn belangrijke aandachtspunten, maar in deze fase niet verder onderzocht.

Door de benodigde uitbreidingen wordt (net als bij oplossing 1) het kruisingsvlak van het kruispunt erg groot. Aandachtspunt is de situatie als het verkeerslicht in storing raakt. Uitval van de verkeerslichten heeft aanzienlijke impact op de bereikbaarheid van Lelystad en Lelystad Airport die voor de bereikbaarheid primair afhankelijk zijn van aansluiting 10. Snel ingrijpen door verkeersregelaars of politie tijdens storing is dan ook cruciaal om de problemen te verzachten.

Oplossing 4; T-aansluiting
Voor de zuidelijke aansluiting is tevens de variant T-aansluiting onderzocht. De aansluiting met het bedrijventerrein zal ten zuiden van het kruispunt worden gesitueerd of via het kruispunt Meerkoetenweg verlopen.



Effect en conclusie
Door deze maatregel worden de richtingen die rechtdoor gaan op de Larserweg drukker belast. Hetzelfde geldt voor de linksafverbinding richting de afrit. Deze combinatie zorgt ervoor dat het noodzakelijk is om voetgangers van en naar de bushalte ongelijkvloers af te wikkelen door middel van een tunnel of brug. De benodigde cyclustijd komt in de ochtendspits uit op 113 seconden en in de avondspits op 81 seconden. Echter, in verband met het omrijden van verkeer van en naar het bedrijventerrein neemt de intensiteit op het wegvak tussen de aansluiting en de Meerkoetenweg toe. De I/C-verhouding zal in zuidelijke richting uitkomen rond 1,2 en in noordelijke richting rond 1,1. Dit wegvak dient zodoende in beide richtingen verbreed te worden naar drie rijstroken tot aan het kruispunt Meerkoetenweg. Ook is aanpassing (nieuw en/of verbreding) van de Meerkoetenweg en wegen op het bedrijventerrein noodzakelijk.

Gelet op de nodige uitbreidingen op het kruispunt, het wegvak van de Larserweg tot de Meerkoetenweg en de aanpassingen aan de Meerkoetenweg en wegen op het bedrijventerrein, wordt deze variant niet kansrijk geacht.

Bijlage 2; Achtergrondinformatie COCON berekening

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Huidig
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 120 [sec]

Sg	Rea.	Start	Eind	1	30	60	90	Verz.	Verl.
001	2	4	32					1,6	2,9
002	2	3	31					100,6	39,8
003	1	1	31					99,4	94,6
004	1	8	43					102,9	155,8
005	1	36	42					3,2	54,2
006	1	37	43					71,1	63,5
007	1	37	92					100,6	79,1
008	1	47	92					106,2	167,9
009	1	108	114					10,0	54,4
010	1	97	118					9,6	41,5
011	1	97	103					29,2	55,0
021	1	109	117					60,0	54,4
022	1	116	5					53,3	53,5
062	1	110	116					5,6	54,3
068	1	111	117					5,6	54,3
081	1	116	5					53,3	53,5
082	1	36	41					96,0	282,9

Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	18	1600	83	2	2,9	0,0	0,00	0,1	0,0	999	0	12	6
002	3441	5700	72	101	39,8	38,0	1,06	71,8	25,3	999	0	504	486
003	895	3600	30	99	94,6	23,5	0,32	38,6	12,4	999	0	288	276
004	480	1600	35	103	155,8	20,8	0,23	29,9	14,6	999	0	228	216
005	3	1900	6	3	54,2	0,0	0,00	0,1	0,0	999	0	12	6
006	64	1800	6	71	63,5	1,1	0,02	2,2	0,2	999	0	36	30
007	1475	3200	55	101	79,1	32,4	0,51	57,1	18,9	999	0	414	396
008	1514	3800	45	106	167,9	70,6	0,78	100,5	51,1	999	0	678	666
009	9	1800	6	10	54,4	0,1	0,00	0,3	0,0	999	0	12	12
010	27	1600	21	10	41,5	0,3	0,01	0,7	0,0	999	0	18	18
011	54	3700	6	29	55,0	0,8	0,01	1,6	0,0	999	0	30	24
021	40	1000	8	60	54,4	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
022	40	1000	9	53	53,5	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
062	5	1800	6	6	54,3	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	6	54,3	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
081	40	1000	9	53	53,5	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
082	40	1000	5	96	282,9	3,1	0,03	-	2,6	999	-	-	-

Overige gegevens

Gem. verliestijd 85,2 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 192,92

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Huidig
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 119 [sec]

Sg	Rea.	Start	Eind	1	30	60	90	Verz.	Verl.
001	1	33	103					4,8	10,4
002	1	37	91					99,9	57,7
003	1	1	15					92,8	85,1
004	1	8	52					141,5	811,6
005	1	20	27					15,2	53,2
006	1	21	32					107,0	280,8
007	1	21	91					95,0	32,0
008	1	56	91					148,3	930,3
009	1	107	13					9,0	37,8
010	1	96	17					1,5	26,4
011	1	96	102					6,4	53,8
021	1	110	116					79,3	110,4
022	1	115	5					52,9	53,0
062	1	109	115					5,5	53,8
068	1	110	116					5,5	53,8
081	1	115	5					52,9	53,0
082	1	20	25					95,2	271,7

Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	45	1600	70	5	10,4	0,1	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
002	2583	5700	54	100	57,7	41,4	0,78	79,1	18,1	999	0	558	540
003	393	3600	14	93	85,1	9,3	0,13	15,8	3,9	999	0	138	126
004	837	1600	44	142	811,6	188,7	1,22	191,9	125,2	999	30	1236	1218
005	17	1900	7	15	53,2	0,3	0,00	0,5	0,0	999	0	18	12
006	178	1800	11	107	280,8	13,9	0,12	16,4	10,5	999	0	126	120
007	1788	3200	70	95	32,0	15,9	0,45	37,7	4,8	999	0	294	276
008	1658	3800	35	148	930,3	428,5	2,58	395,1	272,5	999	30	2484	2460
009	34	1800	25	9	37,8	0,4	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
010	8	1600	40	2	26,4	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
011	12	3700	6	6	53,8	0,2	0,00	0,4	0,0	999	0	18	12
021	40	1000	6	79	110,4	1,2	0,02	-	0,8	999	-	-	-
022	40	1000	9	53	53,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
062	5	1800	6	6	53,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	6	53,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
081	40	1000	9	53	53,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
082	40	1000	5	95	271,7	3,0	0,03	-	2,5	999	-	-	-

Overige gegevens

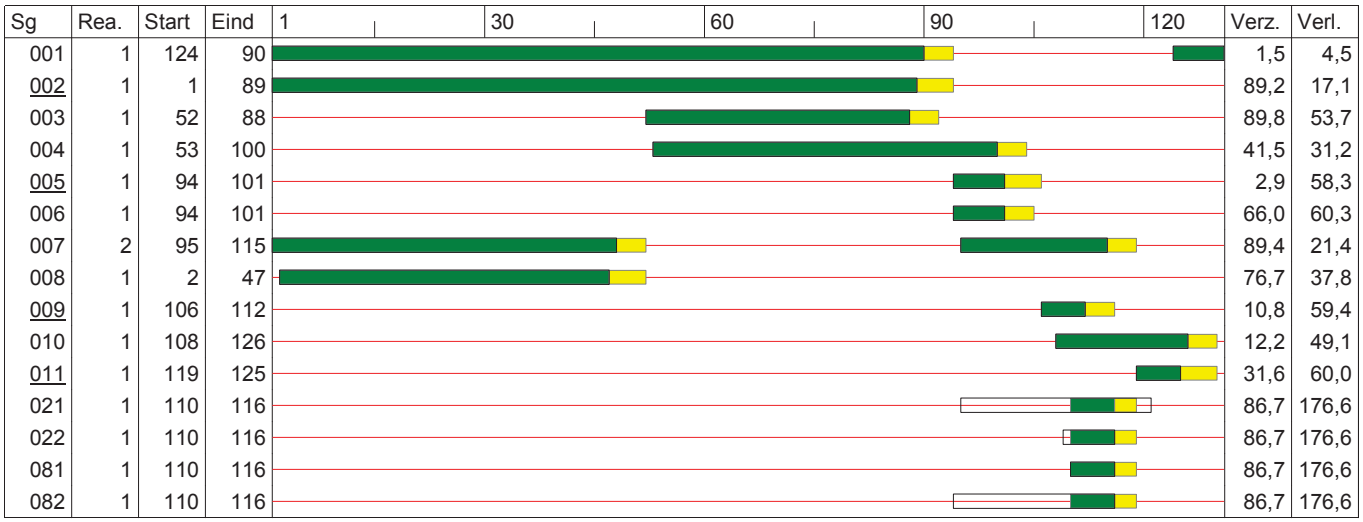
Gem. verliestijd 328,2 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 704,17

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Dubbele ri 4 + 3 rijstroken ri 8 aanp OT - paral
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 130 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	18	1600	96	2	4,5	0,0	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
002	3441	5700	88	89	17,1	16,4	0,70	50,7	0,0	999	0	384	366
003	895	3600	36	90	53,7	13,4	0,23	28,2	2,4	999	0	228	210
004	480	3200	47	42	31,2	4,2	0,09	11,4	0,0	999	0	108	102
005	3	1900	7	3	58,3	0,0	0,00	0,1	0,0	999	0	12	6
006	64	1800	7	66	60,3	1,1	0,02	2,2	0,0	999	0	36	30
007	1475	3200	67	89	21,4	8,8	0,34	25,2	1,7	999	0	210	198
008	1514	5700	45	77	37,8	15,9	0,34	38,8	0,0	999	0	300	288
009	9	1800	6	11	59,4	0,1	0,00	0,3	0,0	999	0	12	12
010	27	1600	18	12	49,1	0,4	0,01	0,8	0,0	999	0	18	18
011	54	3700	6	32	60,0	0,9	0,01	1,8	0,0	999	0	30	30
021	40	1000	6	87	176,6	2,0	0,02	-	1,5	999	-	-	-
022	40	1000	6	87	176,6	2,0	0,02	-	1,5	999	-	-	-
081	40	1000	6	87	176,6	2,0	0,02	-	1,5	999	-	-	-
082	40	1000	6	87	176,6	2,0	0,02	-	1,5	999	-	-	-

Overige gegevens

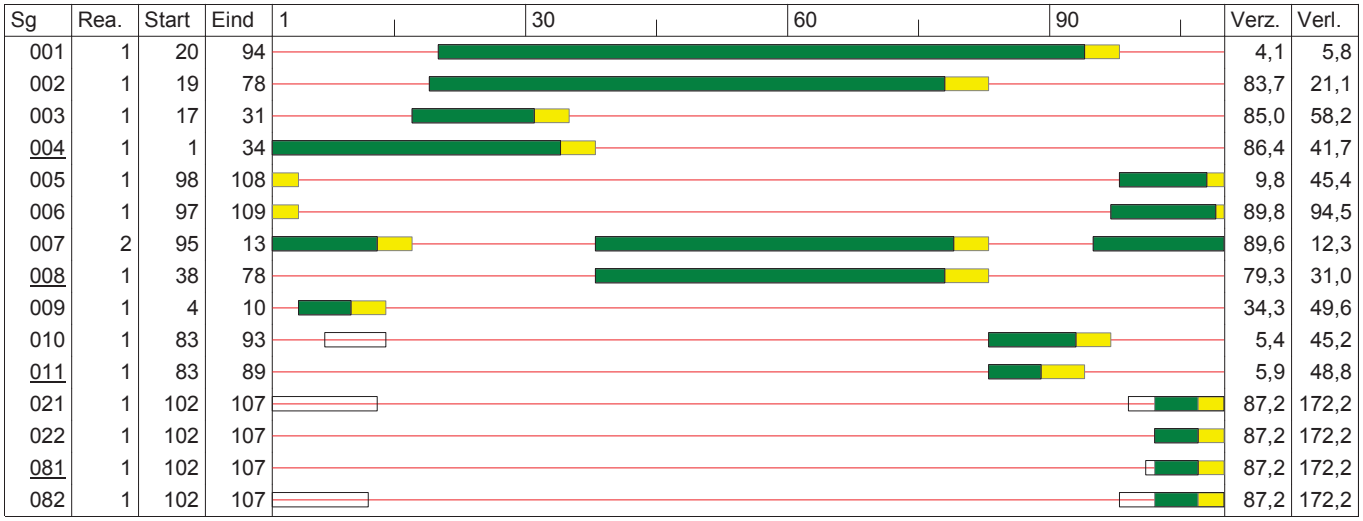
Gem. verliestijd 30,5 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 68,96

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Dubbele ri 4 + 3 rijstroken ri 8 aanp OT - paral
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 109 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	45	1600	74	4	5,8	0,1	0,00	0,4	0,0	999	0	18	12
002	2583	5700	59	84	21,1	15,1	0,54	41,9	0,1	999	0	324	306
003	393	3600	14	85	58,2	6,3	0,11	12,1	1,5	999	0	114	108
004	837	3200	33	86	41,7	9,7	0,21	21,1	1,6	999	0	180	168
005	17	1900	10	10	45,4	0,2	0,00	0,4	0,0	999	0	18	12
006	178	1800	12	90	94,5	4,7	0,07	7,5	2,6	999	0	78	72
007	1788	3200	68	90	12,3	6,1	0,40	16,9	1,8	999	0	150	138
008	1658	5700	40	79	31,0	14,3	0,37	34,6	0,1	999	0	270	258
009	34	1800	6	34	49,6	0,5	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
010	8	1600	10	5	45,2	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
011	12	3700	6	6	48,8	0,2	0,00	0,3	0,0	999	0	12	12
021	40	1000	5	87	172,2	1,9	0,02	-	1,5	999	-	-	-
022	40	1000	5	87	172,2	1,9	0,02	-	1,5	999	-	-	-
081	40	1000	5	87	172,2	1,9	0,02	-	1,5	999	-	-	-
082	40	1000	5	87	172,2	1,9	0,02	-	1,5	999	-	-	-

Overige gegevens

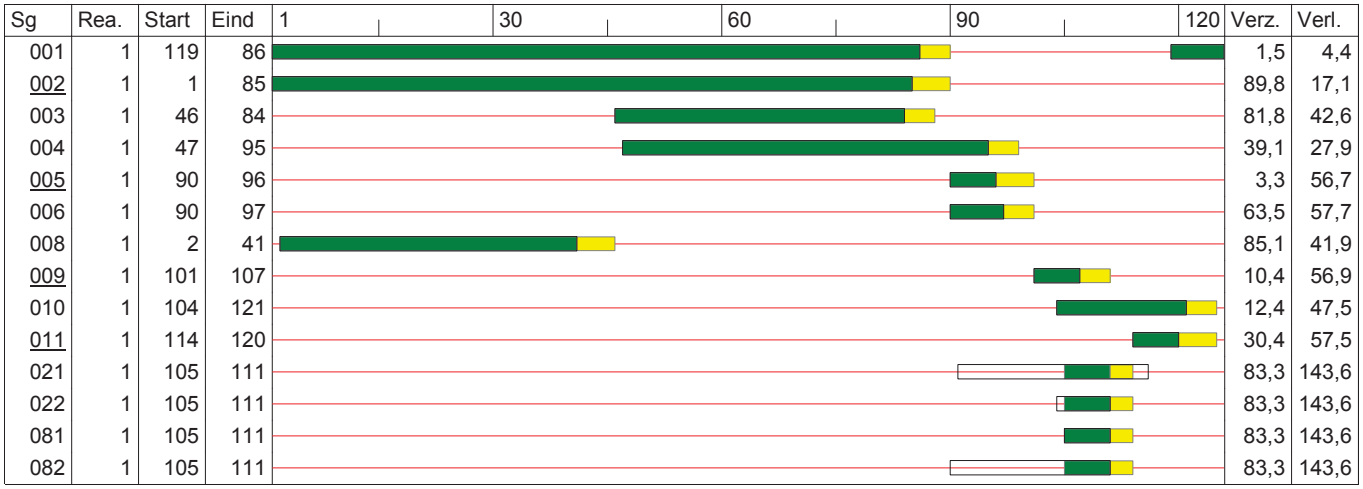
Gem. verliestijd 30,3 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 64,93

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Als 10 incl bypass ri 7
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 125 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	18	1600	92	2	4,4	0,0	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12
002	3441	5700	84	90	17,1	16,3	0,71	49,4	0,1	999	0	372	354
003	895	3600	38	82	42,6	10,6	0,21	24,4	0,7	999	0	204	192
004	480	3200	48	39	27,9	3,7	0,09	10,5	0,0	999	0	102	96
005	3	1900	6	3	56,7	0,0	0,00	0,1	0,0	999	0	12	6
006	64	1800	7	64	57,7	1,0	0,02	2,1	0,0	999	0	36	30
008	1514	5700	39	85	41,9	17,6	0,36	40,2	0,8	999	0	312	300
009	9	1800	6	10	56,9	0,1	0,00	0,3	0,0	999	0	12	12
010	27	1600	17	12	47,5	0,4	0,01	0,8	0,0	999	0	18	18
011	54	3700	6	30	57,5	0,9	0,01	1,7	0,0	999	0	30	24
021	40	1000	6	83	143,6	1,6	0,02	-	1,1	999	-	-	-
022	40	1000	6	83	143,6	1,6	0,02	-	1,1	999	-	-	-
081	40	1000	6	83	143,6	1,6	0,02	-	1,1	999	-	-	-
082	40	1000	6	83	143,6	1,6	0,02	-	1,1	999	-	-	-

Overige gegevens

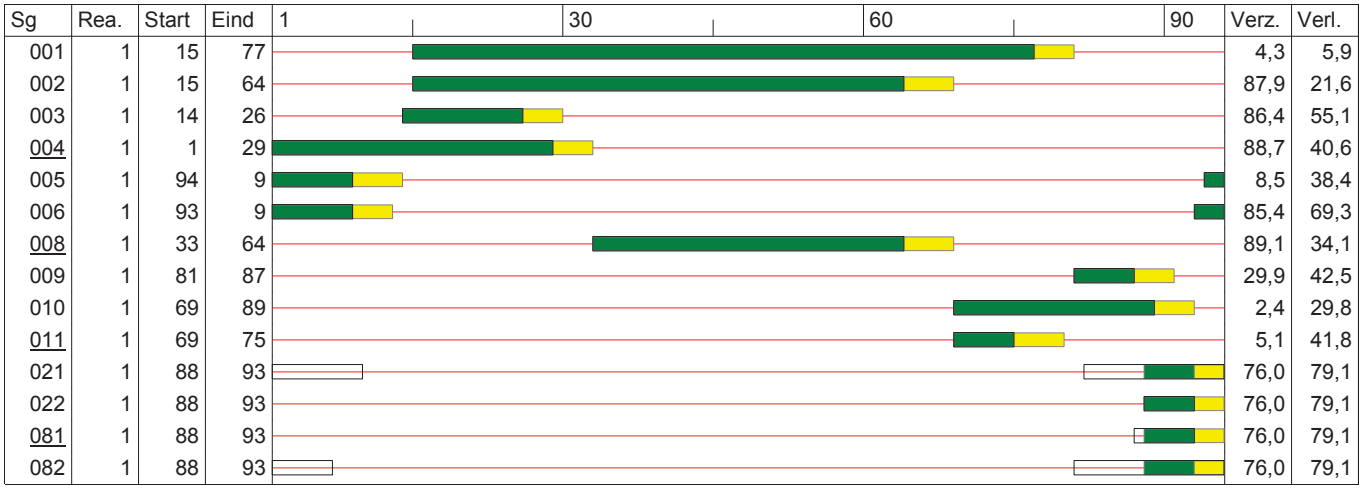
Gem. verliestijd 30,8 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 57,06

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Noord
Vormgevingsvariant: Als 10 incl bypass ri 7
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 95 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	45	1600	62	4	5,9	0,1	0,00	0,4	0,0	999	0	18	12
002	2583	5700	49	88	21,6	15,5	0,58	39,3	1,0	999	0	306	288
003	393	3600	12	86	55,1	6,0	0,11	11,0	1,8	999	0	102	96
004	837	3200	28	89	40,6	9,4	0,22	19,4	2,3	999	0	162	156
005	17	1900	10	8	38,4	0,2	0,00	0,4	0,0	999	0	18	12
006	178	1800	11	85	69,3	3,4	0,06	5,9	1,6	999	0	66	60
008	1658	5700	31	89	34,1	15,7	0,41	34,0	1,9	999	0	270	252
009	34	1800	6	30	42,5	0,4	0,01	0,8	0,0	999	0	18	18
010	8	1600	20	2	29,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
011	12	3700	6	5	41,8	0,1	0,00	0,3	0,0	999	0	12	12
021	40	1000	5	76	79,1	0,9	0,02	-	0,5	999	-	-	-
022	40	1000	5	76	79,1	0,9	0,02	-	0,5	999	-	-	-
081	40	1000	5	76	79,1	0,9	0,02	-	0,5	999	-	-	-
082	40	1000	5	76	79,1	0,9	0,02	-	0,5	999	-	-	-

Overige gegevens

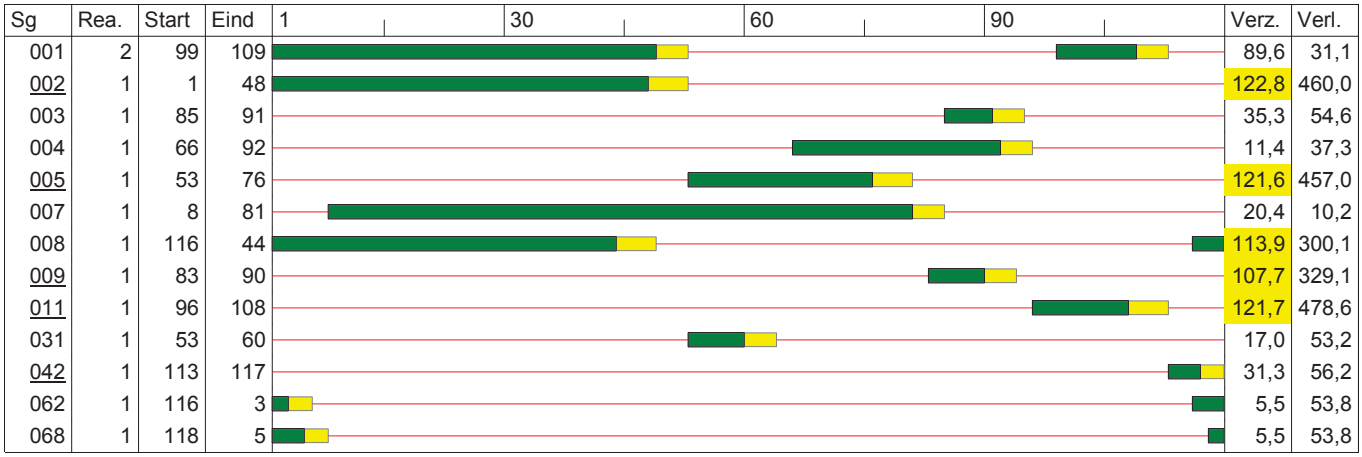
Gem. verliestijd 33,1 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 54,41

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: Huidig
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 119 [sec]



Opmerkingen

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	699	1600	58	90	31,1	6,0	0,18	14,6	2,5	999	0	126	120
002	1843	3800	47	123	460,0	235,5	1,86	275,2	174,2	999	30	1758	1734
003	32	1800	6	35	54,6	0,5	0,01	1,0	0,0	999	0	24	18
004	40	1600	26	11	37,3	0,4	0,01	1,0	0,0	999	0	24	18
005	858	3650	23	122	457,0	108,9	0,83	114,8	79,6	999	0	756	744
007	200	1600	73	20	10,2	0,6	0,02	2,5	0,0	999	0	36	36
008	1710	3800	47	114	300,1	142,5	1,29	181,2	108,6	999	29	1182	1164
009	114	1800	7	108	329,1	10,4	0,09	11,8	8,0	999	0	96	90
011	448	3650	12	122	478,6	59,6	0,44	59,7	43,3	999	0	402	396
031	100	9999	7	17	53,2	1,5	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1900	4	31	56,2	0,3	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	6	53,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	6	53,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

Gem. verliestijd 335,7 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 566,38

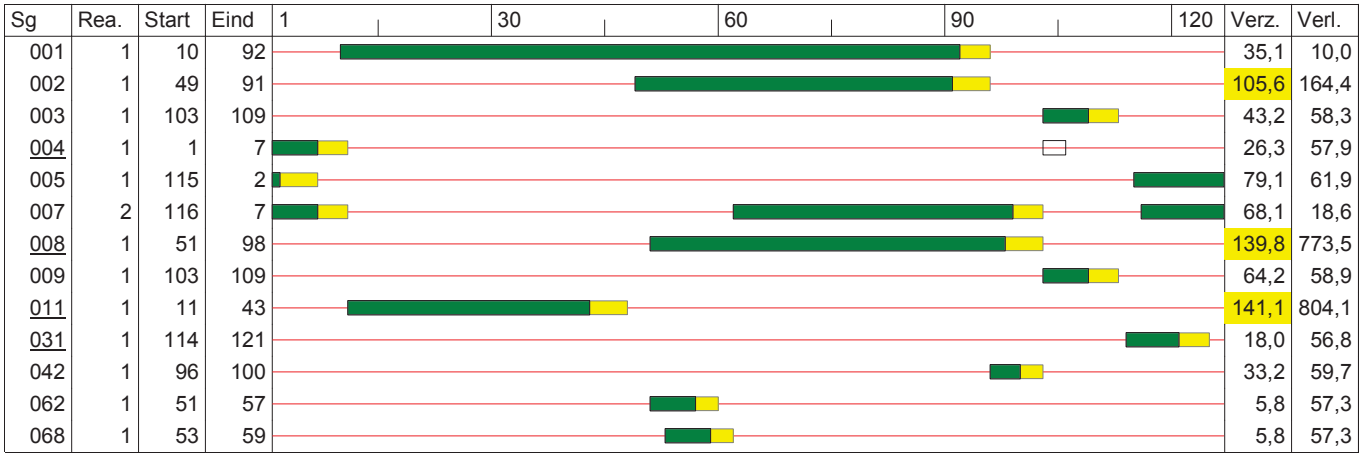
COCON 9.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afgedrukt op: 12-9-2016 14:39:56

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: Huidig
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 126 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	366	1600	82	35	10,0	1,0	0,04	4,6	0,0	999	0	54	48
002	1338	3800	42	106	164,4	61,1	0,65	87,4	42,6	999	0	600	582
003	37	1800	6	43	58,3	0,6	0,01	1,2	0,0	999	0	24	24
004	20	1600	6	26	57,9	0,3	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
005	298	3650	13	79	61,9	5,1	0,08	10,1	0,7	999	0	102	90
007	467	1600	54	68	18,6	2,4	0,09	7,7	0,0	999	0	84	72
008	1981	3800	47	140	773,5	425,6	2,68	439,4	284,2	999	28	2766	2736
009	55	1800	6	64	58,9	0,9	0,01	1,8	0,0	999	0	30	30
011	1308	3650	32	141	804,1	292,2	1,76	274,5	193,0	999	28	1746	1722
031	100	9999	7	18	56,8	1,6	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1900	4	33	59,7	0,3	0,01	0,7	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	6	57,3	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	6	57,3	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

Gem. verliestijd 474,8 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 791,32

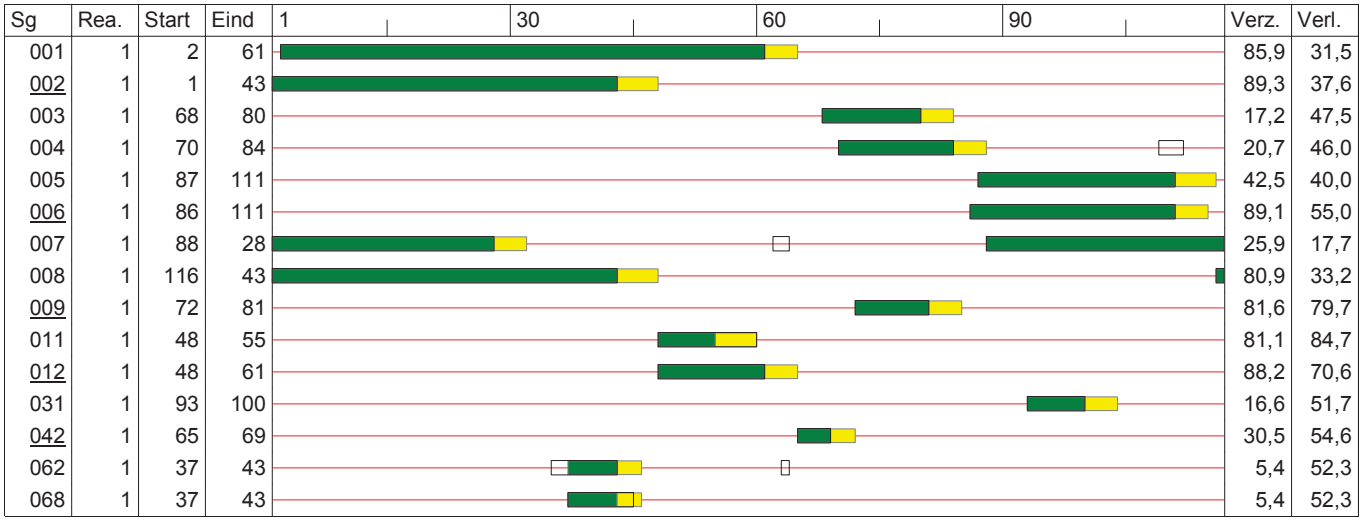
COCON 9.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afgedrukt op: 12-9-2016 14:43:24

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: 3 str ri 2/8 + apart ri 12 2str +apar ri 5 6x2 OT
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 116 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	699	1600	59	86	31,5	6,1	0,16	15,1	1,5	999	0	138	126
002	1843	5700	42	89	37,6	19,2	0,45	44,0	1,6	999	0	336	324
003	32	1800	12	17	47,5	0,4	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
004	40	1600	14	21	46,0	0,5	0,01	1,1	0,0	999	0	24	24
005	167	1900	24	42	40,0	1,9	0,04	4,2	0,0	999	0	54	48
006	691	3600	25	89	55,0	10,6	0,19	21,0	2,3	999	0	174	162
007	200	1600	56	26	17,7	1,0	0,03	3,3	0,0	999	0	48	42
008	1710	5700	43	81	33,2	15,8	0,39	38,2	0,2	999	0	294	282
009	114	1800	9	82	79,7	2,5	0,04	4,5	1,0	999	0	54	48
011	93	1900	7	81	84,7	2,2	0,03	3,8	1,0	999	0	48	42
012	356	3600	13	88	70,6	7,0	0,11	12,6	2,2	999	0	114	108
031	100	9999	7	17	51,7	1,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1900	4	30	54,6	0,3	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	5	52,3	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	5	52,3	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

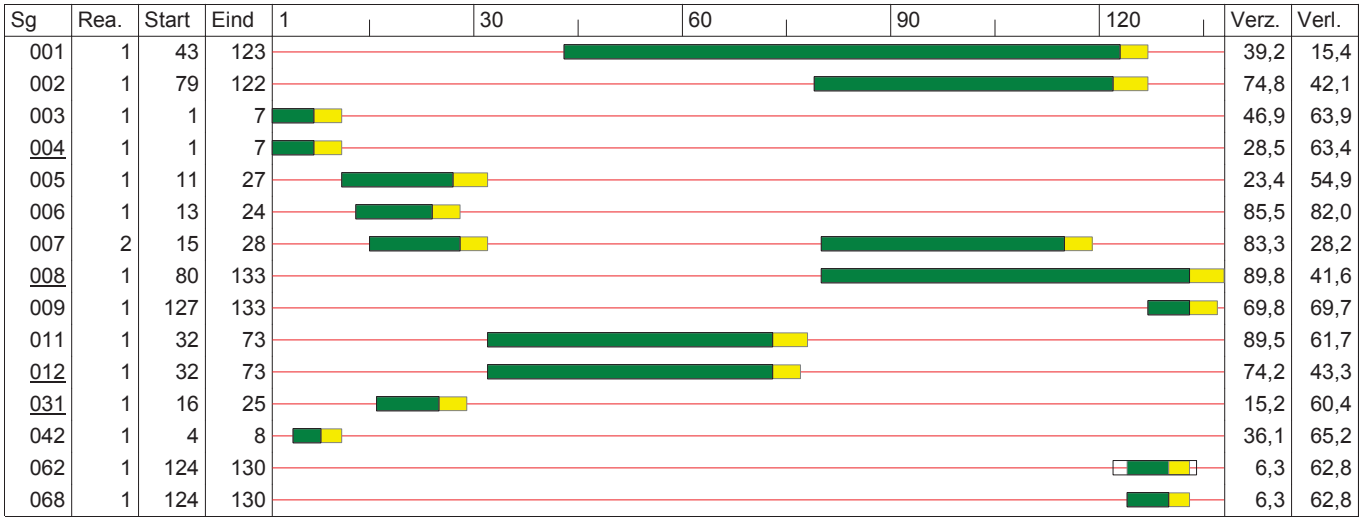
Gem. verliestijd 40,9 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 69,02

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: 3 str ri 2/8 + apart ri 12 2str +apar ri 5 6x2 OT
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 137 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	366	1600	80	39	15,4	1,6	0,05	6,1	0,0	999	0	66	60
002	1338	5700	43	75	42,1	15,7	0,30	37,5	0,0	999	0	294	276
003	37	1800	6	47	63,9	0,7	0,01	1,3	0,0	999	0	24	24
004	20	1600	6	28	63,4	0,4	0,01	0,7	0,0	999	0	18	18
005	52	1900	16	23	54,9	0,8	0,01	1,7	0,0	999	0	30	24
006	247	3600	11	86	82,0	5,6	0,07	10,3	1,6	999	0	102	96
007	467	1600	48	83	28,2	3,7	0,11	8,6	1,1	999	0	84	78
008	1981	5700	53	90	41,6	22,9	0,47	54,2	1,3	999	0	402	384
009	55	1800	6	70	69,7	1,1	0,01	2,1	0,1	999	0	36	30
011	509	1900	41	90	61,7	8,7	0,14	17,7	2,5	999	0	150	138
012	799	3600	41	74	43,3	9,6	0,18	23,0	0,0	999	0	192	180
031	100	9999	9	15	60,4	1,7	0,02	-	0,0	999	-	-	-
042	20	1900	4	36	65,2	0,4	0,01	0,7	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	6	62,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	6	62,8	0,1	0,00	0,2	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

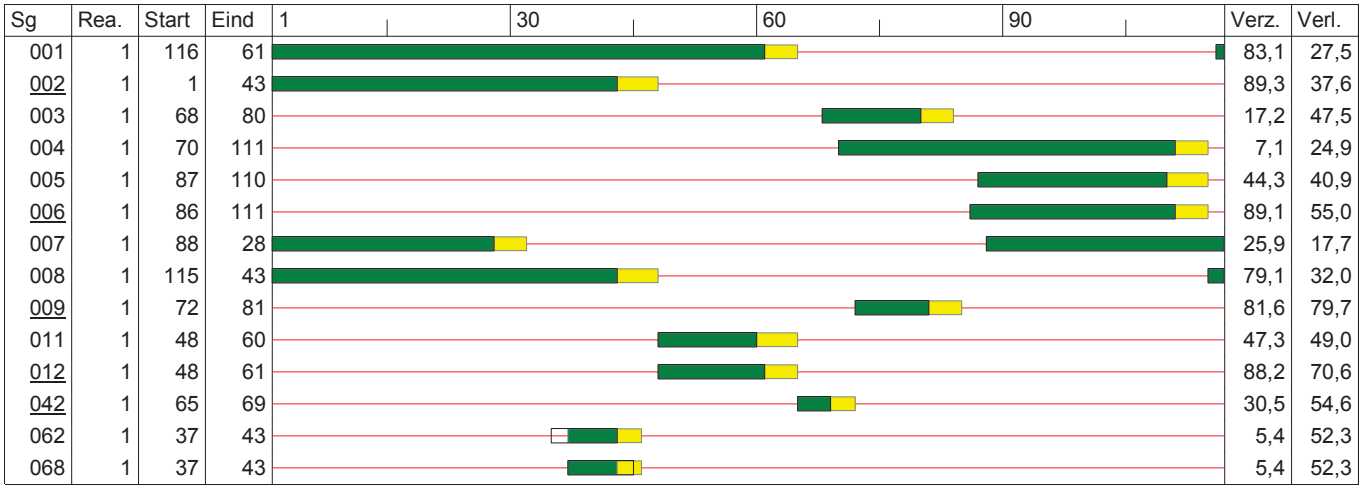
Gem. verliestijd 43,7 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 72,81

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: als 11 zonder voetgangers
Belastingsvariant: AS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 116 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	699	1600	61	83	27,5	5,3	0,16	14,0	1,0	999	0	126	120
002	1843	5700	42	89	37,6	19,2	0,45	44,0	1,6	999	0	336	324
003	32	1800	12	17	47,5	0,4	0,01	0,9	0,0	999	0	24	18
004	40	1600	41	7	24,9	0,3	0,01	0,8	0,0	999	0	18	18
005	167	1900	23	44	40,9	1,9	0,04	4,3	0,0	999	0	54	48
006	691	3600	25	89	55,0	10,6	0,19	21,0	2,3	999	0	174	162
007	200	1600	56	26	17,7	1,0	0,03	3,3	0,0	999	0	48	42
008	1710	5700	44	79	32,0	15,2	0,38	37,5	0,0	999	0	294	276
009	114	1800	9	82	79,7	2,5	0,04	4,5	1,0	999	0	54	48
011	93	1900	12	47	49,0	1,3	0,02	2,6	0,0	999	0	42	36
012	356	3600	13	88	70,6	7,0	0,11	12,6	2,2	999	0	114	108
042	20	1900	4	30	54,6	0,3	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	5	52,3	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	5	52,3	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

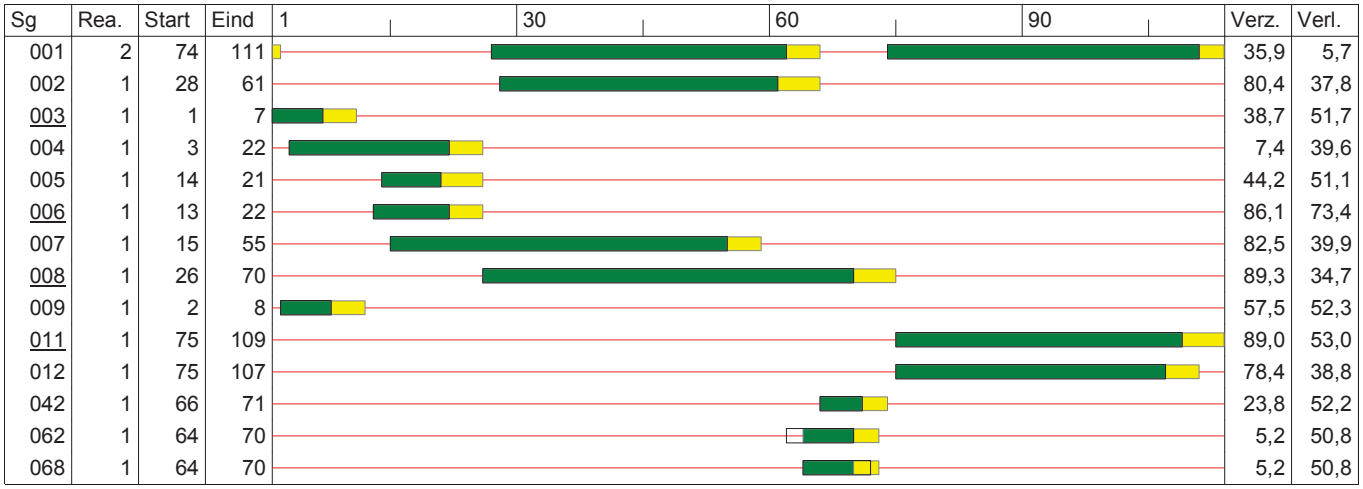
Gem. verliestijd 39,2 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 65,12

COCON 9.0

Kruispunt: A6 Zuid
Vormgevingsvariant: als 11 zonder voetgangers
Belastingsvariant: OS toekomstjaar
Regelingsvariant: Standaard

Fasendiagram

Cyclustijd 113 [sec]



Opmerkingen

Informatie: regeling heeft nog ruimte.

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	366	1600	72	36	5,7	0,6	0,04	2,9	0,0	999	0	42	36
002	1338	5700	33	80	37,8	14,0	0,31	32,0	0,4	999	0	252	240
003	37	1800	6	39	51,7	0,5	0,01	1,1	0,0	999	0	24	18
004	20	1600	19	7	39,6	0,2	0,00	0,5	0,0	999	0	18	12
005	52	1900	7	44	51,1	0,7	0,01	1,5	0,0	999	0	30	24
006	247	3600	9	86	73,4	5,0	0,08	8,9	1,8	999	0	90	84
007	467	1600	40	82	39,9	5,2	0,12	11,7	1,0	999	0	108	102
008	1981	5700	44	89	34,7	19,1	0,48	44,4	1,5	999	0	336	318
009	55	1800	6	58	52,3	0,8	0,01	1,6	0,0	999	0	30	24
011	509	1900	34	89	53,0	7,5	0,14	14,9	2,4	999	0	132	120
012	799	3600	32	78	38,8	8,6	0,19	19,7	0,4	999	0	168	156
042	20	1900	5	24	52,2	0,3	0,01	0,6	0,0	999	0	18	18
062	5	1800	6	5	50,8	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12
068	5	1800	6	5	50,8	0,1	0,00	0,1	0,0	999	0	12	12

Overige gegevens

Gem. verliestijd 38,3 [sec]
Evaluatieperiode 60 [min]
Doelfunctie 62,73

Colofon

Dit is een uitgave van:
Afdeling INFRA
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Contact:
Telefoon 0320 - 265 265
E-mail: info@flevoland.nl
www.flevoland.nl

Oktober 2016