

ZWOLLE

Perifere detailhandel
Katwolderweg



Mobiliteitstoets



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Zwolle

Perifere detailhandel Katwolderweg

Mobiliteitstoets

identificatie

projectnummer:

110108.18086.00

projectleider:

ir. G.J.G. Bokelman

auteur(s):

ing. P.J.P. Hommel

Planstatus

datum:

30-09-2013

opdrachtgever:

Katwolde

DEFINITIEF

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten	4
2.1. Wegencategorisering	4
2.2. Verkeersintensiteiten	5
2.3. Nieuwe ontwikkeling	7
3. Analyse verkeersafwikkeling	10
4. Conclusies	12

Bijlagen:

- 1 Verkeersgeneratie
- 2 Uitvoer VRI-berekening
- 3 Uitvoer berekeningen A28

Deze mobiliteitstoets is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan 'Blaloweg en Katwolderweg (voormalig Shellterrein en omgeving)'. Dat bestemmingsplan omvat de planvorming op het voormalige Shellterrein op de hoek van de Blaloweg en Katwolderweg in Zwolle.

Katwolde Projecten B.V. heeft de gemeente verzocht medewerking te verlenen aan de herontwikkeling van de voormalige bedrijfsterreinen van BP en Shell en de bestemming 'perifere detailhandel' mogelijk te maken. Deze perifere detailhandel houdt in: een bouwmarkt, tuincentrum en verdere toe- en aanbehoren.

Ten behoeve van deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld. Omdat deze ontwikkeling een aanzienlijke verkeersaantrekkende werking kent, wordt de verkeersafwikkeling op de direct in de nabijheid gelegen wegen onderzocht. Uit deze analyse komt naar voren of de verkeersafwikkeling na realisatie van de perifere detailhandel op de omliggende wegenstructuur nog steeds acceptabel is. Als uitgangspunt daarvoor wordt de reconstructie van het kruispunt Blaloweg/Katwolderweg, zoals de gemeente Zwolle beoogd, gehanteerd.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven, zoals de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe ontwikkeling en de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen. In hoofdstuk 3 komt de analyse van de verkeersafwikkeling aan de orde en in hoofdstuk 4 volgen conclusies en aanbevelingen.

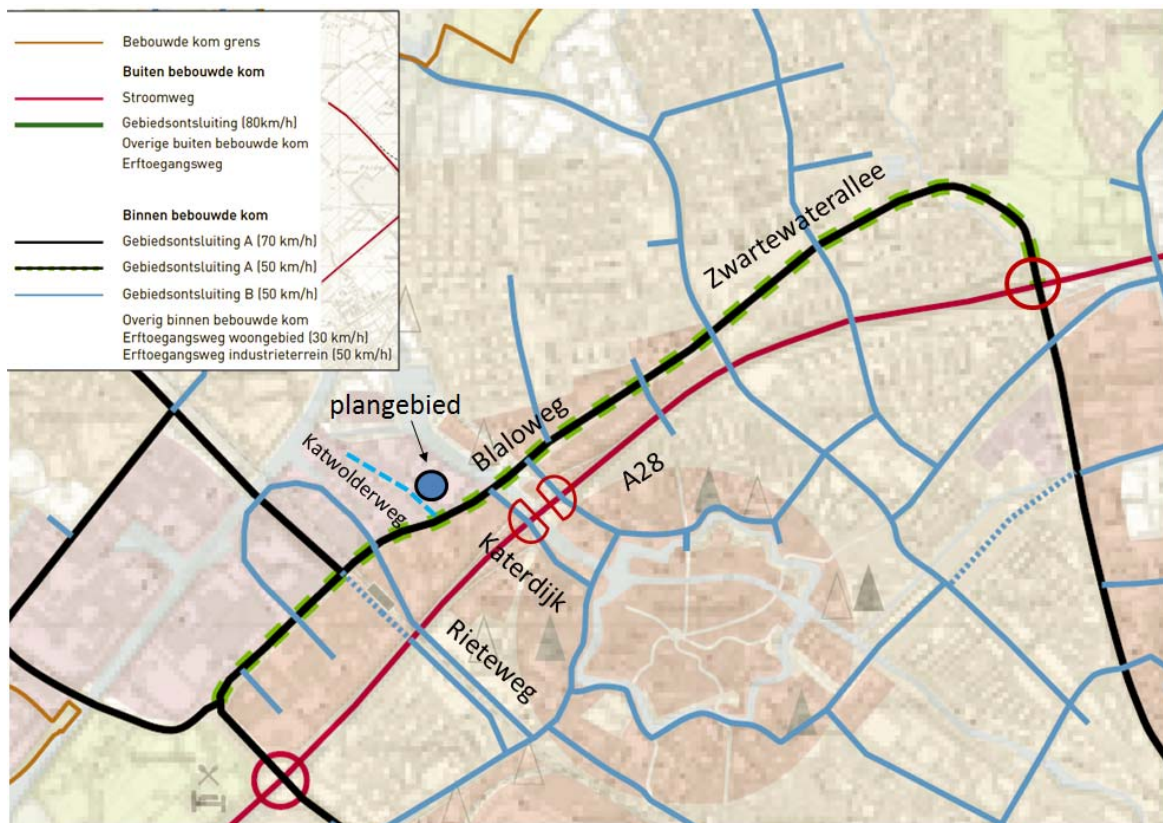
2. Uitgangspunten

2.1. Wegencategorisering

De verkeersstructuur wordt gedragen door de Blaloweg. De Blaloweg vormt samen met de Zwartewaterallee een belangrijke gebiedsontsluitingsweg voor het noordelijk deel van Zwolle. Op basis van het Mobiliteitsplan 2008 is deze weg gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg A met een maximumsnelheid van 50 km/h. De Blaloweg en de Zwartewaterallee bieden op drie punten toegang tot de A28, de autosnelweg Utrecht – Zwolle – Groningen. Verder sluit de Blaloweg in zuidwestelijke richting aan op de provinciale wegen richting Hasselt en Kampen. Richting het noordoosten wordt via de Zwartewaterallee het noordelijk deel van Zwolle en de N35 richting Almelo bereikt.

Vanaf de Blaloweg wordt het plangebied bereikt via de Katwolderweg. De Katwolderweg is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 50 km/h en sluit door middel van een T-kruispunt aan op de Blaloweg. In onderstaande figuur is de verkeersstructuur weergegeven.

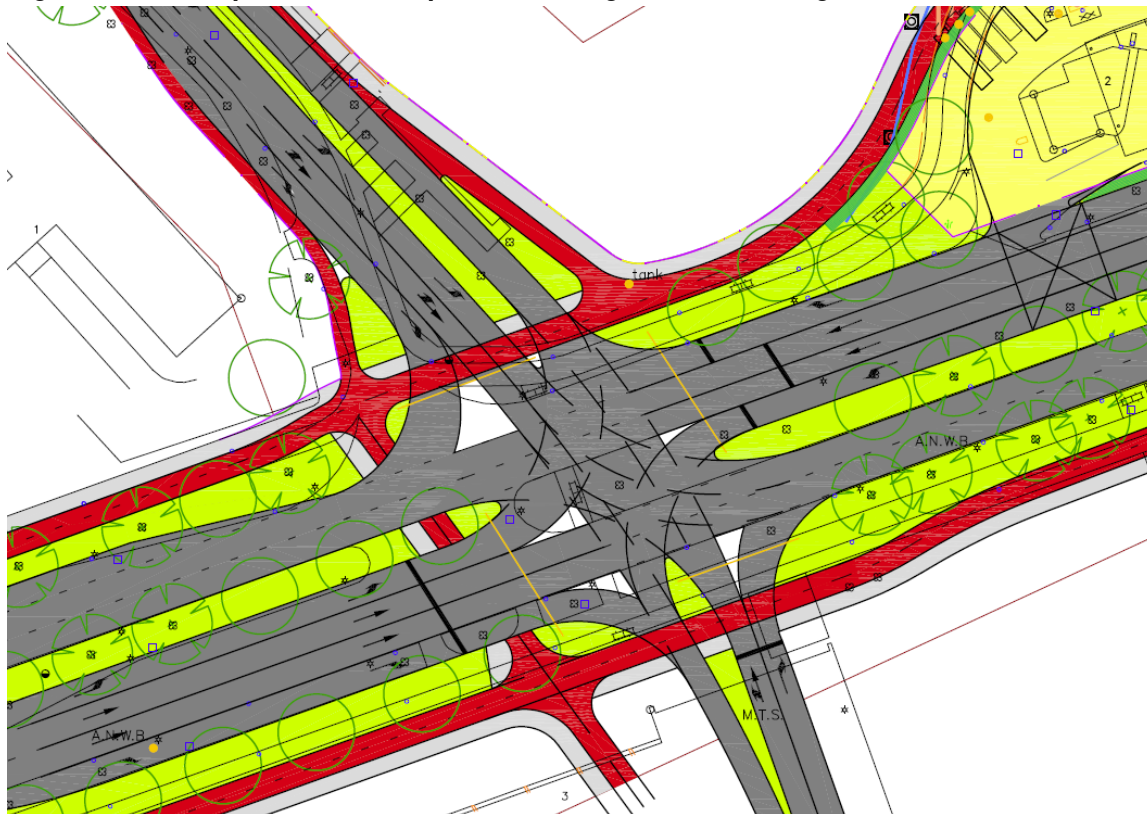
Figuur 2.1 Wegencategorisering



Het kruispunt Katwolderweg/Blaloweg is in de huidige situatie vormgegeven als voorrangskruispunt, waarbij de Blaloweg in de voorrang genomen is. De gemeente Zwolle is

voornemens dit kruispunt te reconstrueren tot een met verkeerslichten geregeld kruispunt. Hieraan liggen diverse redenen ten grondslag, zoals de doorstroming op de Blaloweg, welke onderdeel uitmaakt van de buitenring van Zwolle, een eventuele vierde tak op het kruispunt en het verkeersveiliger maken van één van de laatste ongeregelde kruispunten van de buitenring van Zwolle. Een principeschets van dit kruispunt is opgenomen in figuur 2.2. Deze kruispuntconfiguratie vormt het uitgangspunt voor de berekeningen in deze mobiliteitstoets. Voorlopig wordt geen rekening gehouden met de aanwezigheid van een vierde tak op het kruispunt. Verder wordt uitgegaan van een oversteek voor langzaam verkeer op de westelijke tak van de Blaloweg en de Katwolderweg.

Figuur 2.2 Principeschets kruispunt Blaloweg / Katwolderweg



2.2. Verkeersintensiteiten

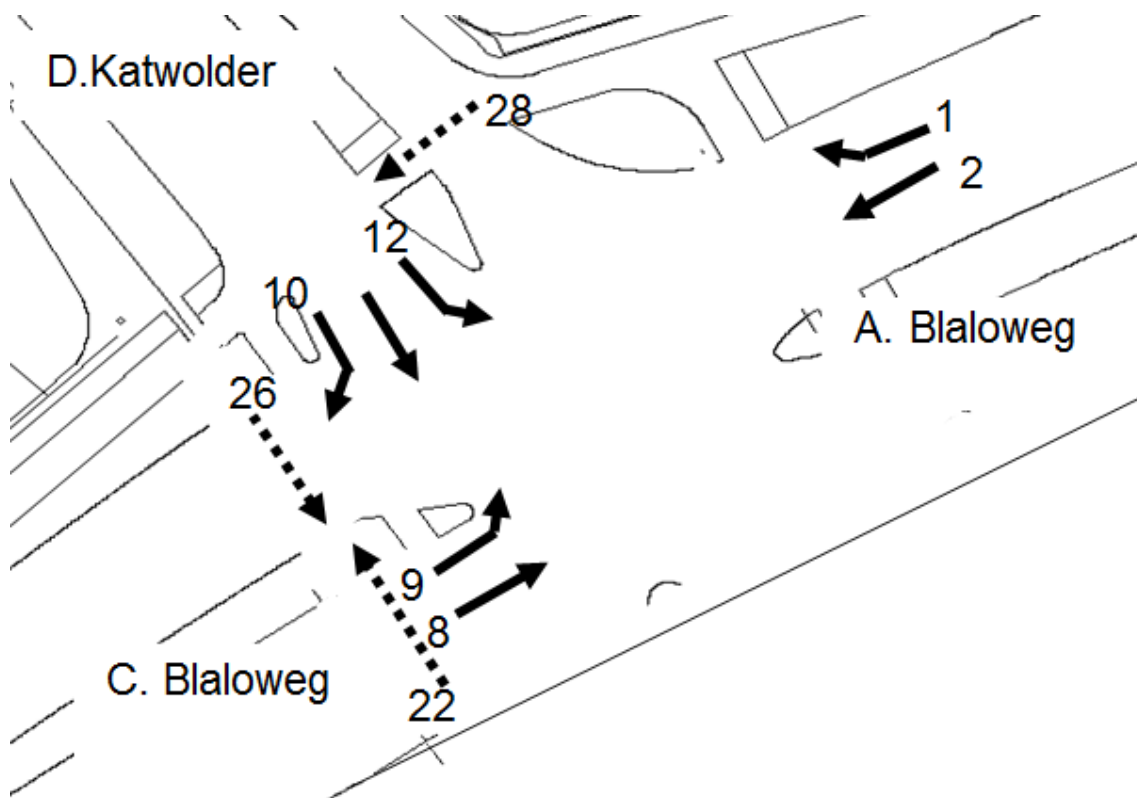
Om te toetsen of de verkeersafwikkeling op het kruispunt Blaloweg/Katwolderweg gewaarborgd is, zijn verkeersintensiteiten van deze wegen noodzakelijk. Deze gegevens zijn voor het spitsuur en het werkdagemaal voor het jaar 2013 aangeleverd door de gemeente Zwolle. Omdat het bestemmingsplan een planhorizon van 10 jaar kent, zijn de verkeersberekeningen gemaakt voor het prognosejaar 2024. De verkeersintensiteiten zijn hiertoe met een jaarlijkse autonome groei van 1,0% doorgerekend naar 2024. Omdat perifere detailhandel een duidelijk piekmoment kent op zaterdag, zijn zowel berekeningen gemaakt voor de werkdag als de zaterdag. De verkeersintensiteiten zijn op grond van het ASVV 2012 omgerekend naar intensiteiten voor zaterdag, waarbij bekend is dat intensiteit op zaterdag gemiddeld 85% bedraagt van het werkdaggemiddelde. Ook is bekend dat het percentage verkeer in het drukste uur op zaterdag 8,7% van de etmaalintensiteit bedraagt. Een quick scan op basis van verkeerstellingen op nabij gelegen kruisingen van de Blaloweg geeft aan dat deze methodiek voor de Blaloweg voldoet. Op het onderliggende wegennet waaronder de Katwolderweg is de verkeersdruk op zaterdagen en tijdens het drukste uur

aanzienlijk lager. Dat zelfde geldt ook voor de fiets omdat het woon-school verkeer op zaterdag ontbreekt zijn ook de fietsintensiteiten langs de Blaloweg aanzienlijk lager. De verkeersintensiteiten zijn per richting weergegeven in tabel 2.1. De nummers van de richtingen komen overeen met figuur 2.3.

Tabel 2.1 Verkeersintensiteiten per richting 2013

	Rijrichting / signaalgroep	etmaal werkdag	Avond spitsuur werkdag	etmaal zaterdag	spitsuur zaterdag
Blaloweg-Oost	1	750	25	638	25
	2	8.400	700	5950	622
Blaloweg-West	8	9.000	750	5950	666
	9	500	25	425	25
Katwolderweg	10	500	50	425	37
	12	750	100	638	56
fietspaden	22	-	5	-	5
	24	-	80	-	40
	26	-	10	-	10
	28	-	120	-	60

Figuur 2.3 Nummering van de signaalgroepen kruispunt Blaloweg / Katwolderweg



De verkeersintensiteiten zijn met een autonome groei van 1,0% per jaar doorgerekend naar 2024. Voor de kruispuntberekeningen is het van belang om de verkeersintensiteiten om te rekenen naar personenauto equivalenten (pae), zodat ook rekening wordt gehouden met vrachtverkeer. Voor de omrekening is gebruik gemaakt van een standaard voertuigverdeling voor stedelijke hoofdwegen (RBOI, 2009). De voertuigverdeling is weergegeven in tabel 2.2. In tabel 2.3 zijn de verkeersintensiteiten voor de toekomstige situatie weergegeven.

Tabel 2.2 Omrekenfactoren pae-waarde

	Percentage	Pae-waarde
Lichte voertuigen	93,46%	1
Middelzware voertuigen	5,08%	2
Zware voertuigen	1,46%	2,5

Tabel 2.3 Verkeersintensiteiten in pae 2024

	Rijrichting / signaalgroep	avondspitsuur werkdag	spitsuur zaterdag
Blaloweg-Oost	1	30	30
	2	838	743
Blaloweg-West	8	898	797
	9	30	30
Katwolderweg	10	60	44
	12	120	66
fietspaden	22	5	5
	24	90	45
	26	10	10
	28	135	70

2.3.Nieuwe ontwikkeling

De nieuwe ontwikkeling heeft een verkeersaantrekkende werking. Deze kan berekend worden op basis van kencijfers van het CROW, welke opgenomen zijn in publicatie 317 (CROW-2012) en verwerkt zijn in een berekeningstool op www.crow.nl. De verkeersgeneratie is berekend voor de gemiddelde werkdag en zaterdag. De uitvoer van de verkeersgeneratietool is weergegeven in bijlage 1. Het bestemmingsplan maakt 16.500 m² bvo bouwmarkt en tuincentrum mogelijk. Op basis van het te realiseren programma zijn twee berekeningsvarianten opgesteld, uitgaande van een reëel scenario en een maximaal scenario. In het reële scenario wordt uitgegaan van toevoeging van 9.900 m² bouwmarkt en 6.600 m² tuincentrum. Deze verdeling sluit het beste aan bij de beoogde planvorming. Omdat het bestemmingsplan echter ook volledige invulling met één functie toestaat, is een maximaal scenario doorgerekend, waarbij uitgegaan is van volledige vulling met een bouwmarkt. Dit is een worstcasebenadering, omdat de functie bouwmarkt de hoogste verkeersgeneratie kent ten opzichte van een tuincentrum. In de berekeningen is uitgegaan van het restgebied van de bebouwde kom. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een gemiddelde werkdag. Het piekmoment voor bouwmarkten en tuincentra treedt echter op zaterdag op. Daarom is ook een berekening voor de zaterdag gemaakt.

De verkeersgeneratie voor de verschillende momenten en de verschillende scenario's is weergegeven in tabel 2.4 en opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.4 Verkeersgeneratie scenario's

Scenario's	Reëel	Maximaal
Werkdag*	4.266 mvt/etmaal	5.326 mvt/etmaal
Zaterdag	7.027 mvt/etmaal	8.305 mvt/etmaal

*werkdag = weekdag * 1,1

Het verkeer wikkelt af via de Katwolderweg naar de Blaloweg, waar tweederde deel van het verkeer in noordoostelijke richting rijdt en zich vervolgens verdeelt richting de A28 en het centrum van Zwolle. Het overige verkeer rijdt in zuidwestelijke richting naar de aansluiting Zwolle-Zuid op de A28 en de provinciale wegen richting Hasselt en Kampen.

Een deel van de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling is vervangend voor reeds bestaande verkeersbewegingen, omdat klanten nu naar andere perifere detailhandel in de omgeving of elders gaan. Niet alle verkeersbewegingen zijn dus 'nieuwe' verkeersbewegingen, maar vinden al plaats op de omliggende wegen. Bovendien is Zwolle een echte fietsstad en zal gelet op de centrale ligging in de stad en de goede fietsbereikbaarheid een groter aandeel met de (bak)fiets komen.

Uit ervaringscijfers blijkt dat bij grootschalige detailhandel gedurende de 'aankomstpiek' 15% van de totale verkeersproductie (aankomend verkeer) afgewikkeld wordt en 13% van de totale verkeersattractie (vertrekkend verkeer) afgewikkeld wordt. Gedurende de 'vertrekpiek' is dit 3% respectievelijk 18%. Beide piekmomenten zijn voor de werkdag en zaterdag berekend. In tabel 2.5 en 2.6 zijn de verkeersintensiteiten inclusief ontwikkeling voor beide piekmomenten per richting weergegeven. Voor de nieuwe ontwikkeling zijn de pae's berekend op basis van circa 25 toeleverende vrachtwagens per dag, wat 50 vrachtbewegingen oplevert. Dit betreft maximaal 1% van het totale verkeer van en naar de nieuwe ontwikkeling. Vanuit een worstcasebenadering zijn hiervoor altijd de spitsuurintensiteiten incl. alle extra verkeersbewegingen gebruikt.

Tabel 2.5 Verkeersintensiteiten inclusief ontwikkeling 2024 pae reëel scenario

	Rijrichting / signaalgroep	werkdag		zaterdag	
		Aankomst- piek	Vertrek- piek	Aankomst- piek	Vertrek- piek
Blaloweg- Oost	1	246	73	387	101
	2	838	838	743	743
Blaloweg- West	8	898	898	797	797
	9	138	52	208	66
Katwolder- weg	10	154	190	199	258
	12	307	379	375	494
Fietspaden	22	6	6	6	6
	24	90	90	55	55
	26	20	20	25	25
	28	135	135	90	90

Tabel 2.6 Verkeersintensiteiten inclusief ontwikkeling 2024 pae maximaal scenario

	Rijrichting / signaalgroep	werkdag		Zaterdag	
		Aankomst- piek	Vertrek- piek	Aankomst- piek	Vertrek- piek
Blaloweg- Oost	1	300	84	451	114
	2	838	838	743	743
Blaloweg- West	8	898	898	797	797
	9	165	57	241	72
Katwolder- weg	10	177	222	227	297
	12	354	444	432	572
Fietspaden	22	6	6	6	6
	24	100	100	50	50
	26	12	12	12	12
	28	149	149	75	75

3. Analyse verkeersafwikkeling

Kruispunt Blaloweg / Katwolderweg

Om de verkeersafwikkeling op het kruispunt Blaloweg/Katwolderweg inzichtelijk te maken, is gebruik gemaakt van het softwarepakket Omni-X van Goudappel Coffeng. Met dit programma is het mogelijk om berekeningen te maken voor een (starre) verkeersregelinstallatie. Daarbij is rekening gehouden met de kruispuntconfiguratie zoals opgenomen in figuur 2.2, waarbij op de westtak van de Blaloweg en op de Katwolderweg een oversteekvoorziening voor fietsers en voetgangers is voorzien. Op de andere tak is geen oversteekvoorziening voor fietsers en voetgangers voorzien. Er is vooralsnog geen rekening gehouden met het gebruik van de vierde tak door verkeer.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de aankomstpiek en vertrekpiek op zowel de werkdag en de zaterdag voor het reële en het maximale scenario. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. In tabel 3.1 en 3.2 zijn de belangrijkste resultaten van het onderzoek weergegeven. Belangrijk is dat een cyclustijd (aantal maal dat alle richtingen 1 keer groen krijgen) van 120 seconden doorgaans als maximaal aanvaardbaar wordt beschouwd. Daarnaast wordt naar de verzadigingsgraad gekeken. Wanneer de verzadigingsgraad boven de 0,80 ligt, treedt stagnatie in de verkeersstroom op. Boven 0,90 is er sprake van structurele filevorming.

Tabel 3.1 Resultaten verkeerslichtenregeling reëel scenario

	Werkdag		Zaterdag	
	aankomstpiek	vertrekpiek	aankomstpiek	Vertrekpiek
Cyclustijd	100,0 sec.	102,9 sec.	100,2 sec.	105,1 sec.
Maximale verzadigingsgraad	0,85	0,85	0,85	0,85
Gemiddelde wachtrij	18 pae op signaalgroep 2	19 pae op signaalgroep 2	17 pae op signaalgroep 2	18 pae op signaalgroep 2

Tabel 3.2 Resultaten verkeerslichtenregeling maximaal scenario

	Werkdag		Zaterdag	
	aankomstpiek	vertrekpiek	aankomstpiek	Vertrekpiek
Cyclustijd	101,9 sec.	105,7 sec.	104,0 sec.	108,6 sec.
Maximale verzadigingsgraad	0,85	0,85	0,85	0,85
Gemiddelde wachtrij	19 pae op signaalgroep 2	19 pae op signaalgroep 2	18 pae op signaalgroep 2	18 pae op signaalgroep 2

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op werkdagen de maximale cyclustijd van 120 seconden niet wordt overschreden. De hoogst optredende cyclustijd bedraagt 105,7 seconden in het maximale scenario. De maximale verzadigingsgraad bedraagt 0,85 en overschrijdt de waarde

van 0,90 niet. De extra verkeersbelasting op de kruispunten als gevolg van de nieuwe ontwikkeling is dus beperkt. Alle voertuigen kunnen in één cyclus worden afgewikkeld. Er is geen sprake van overstaande voertuigen.

Op zaterdag is er eveneens geen sprake van overschrijding van de cyclustijd van 120 seconden. De hoogst optredende cyclustijd bedraagt 108,6 seconden gedurende de vertrekpiek in het maximale scenario. De verzadigingsgraad ligt op 0,85, waardoor structurele filevorming niet wordt verwacht. Bovendien kunnen alle voertuigen gedurende één cyclus worden afgewikkeld. Daarnaast wordt benadrukt dat gerekend is met een worstcasesituatie, waarbij zowel het drukste uur van de nieuwe ontwikkeling als van het overige verkeer samenvallen. Geconcludeerd wordt dat de verkeersafwikkeling op werkdagen en zaterdag goed is.

Omliggende wegen

Het verkeer zal zich via de Blaloweg op de omliggende wegen verspreiden. De belangrijkste kruispunten op de Blaloweg zijn voorzien van verkeerslichten. Deze kruispunten hebben ruime afwikkelingscapaciteiten, waardoor de toename van de ontwikkeling niet tot knelpunten zal leiden. Het verkeer van en naar de A28 heeft de beschikking over drie aansluitingen, waardoor er een grote mate van spreiding in de verkeersstromen zal optreden. De extra verkeersbelasting op de kruispunten als gevolg van de nieuwe ontwikkeling zal daardoor beperkt zijn. Dit komt de doorstroming van het verkeer ten goede.

Daarnaast is specifiek gekeken naar de aansluitpunten op de A28 ter hoogte van de aansluiting Zwolle-Centrum. Bezien is of als gevolg van de ontwikkeling geen 'terugslag' optreedt op de A28. Hiervan is sprake als de wachtrij voor het kruispunt zo lang wordt, dat op de afrit van de A28 filevorming optreedt. Dit is zeer onwenselijk. Om hier inzicht in te bieden is op basis van verkeersintensiteiten (gemeente Zwolle 2013) de bestaande kruispuntstromen inzichtelijk gemaakt en opgehoogd met de toename als gevolg van de ontwikkeling, voor zowel de werkdagspitsen als de zaterdagspitsen. Ook zijn de intensiteiten (basisjaar 2012) met een autonome groei van 1% per jaar doorgerekend naar het prognosejaar 2024. In overleg met Rijkswaterstaat is op 30 september 2013 besloten deze intensiteitgegevens te gebruiken voor de kruispuntberekeningen, daar het NRM een te grove inschatting kent van de intensiteiten op de afritten van de A28. Verder is rekening gehouden met de reconstructie van de Katerdijk en de Burg. Roelenweg. Op het kruispunt Katerdijk/A28 is een verkeerslichtenregeling aanwezig, het kruispunt A28/Burg. Roelenweg is een voorrangskruispunt.

Uit de berekeningen, welke zijn opgenomen in bijlage 3, blijkt dat de cyclustijd op het kruispunt Katerdijk/A28 op een werkdag maximaal 64,3 seconden bedraagt. Op een zaterdag bedraagt de cyclustijd maximaal 65,3 seconden. De cyclustijd blijft ver onder de maximale cyclustijd van 120 seconden. De maximaal optredende wachtrij op de afrit bedraagt 10 PAE en kan ruimschoots opgevangen worden op de bestaande opstelstroken. Het verkeer is goed af te wikkelen, zonder dat terugslag op de A28 plaatsvindt.

De verkeersafwikkeling op het kruispunt Burg. Roelenweg/A28 wordt uitgedrukt in de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit (I/C-verhouding). Bij een I/C-verhouding van $>0,8$ treedt incidenteel congestie op. Wanneer de I/C-verhouding hoger ligt dan 0,9 treedt filevorming op. Op het kruispunt treedt op werkdagen een maximale I/C-verhouding op van 0,70 en blijft onder de 0,8. Op zaterdag bedraagt de I/C-verhouding 0,81 en ligt net boven de 0,8, maar blijft ruimschoots onder de kritische waarde van 0,9. Daarbij komt dat de maximaal optredende wachtrij 4 PAE bedraagt en ruimschoots opgevangen kan worden op de opstelstroken van de afrit. Een goede verkeersafwikkeling is gewaarborgd.

4. Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de nieuwe ontwikkeling leidt tot een verkeerstoename op de Katwolderweg, de Blaloweg en het omliggende wegennet. Berekeningen voor 2024 laten zien dat het kruispunt Katwolderweg/Blaloweg, wanneer een verkeersregelininstallatie wordt toegepast, gedurende de werkdag het verkeer goed kan verwerken. In de spitsperioden is weliswaar sprake van een zware belasting, maar de maximaal aanvaardbare waarden worden niet overschreden. Gedurende de vertrekkpiek op zaterdag is een goede verkeersafwikkeling eveneens gewaarborgd. Bovendien kent de gemeente Zwolle een verkeersmonitoringssysteem om de bereikbaarheid op alle momenten van de week en het jaar te garanderen. Dit wordt gedaan door verkeersmanagement en 'Beter Benutten' programma's. Daarnaast is aangetoond dat ook op de aansluitpunten met de A28 geen knelpunten optreden.

Geconcludeerd wordt dat zowel op werkdagen als de zaterdagmiddagen het verkeer goed verwerkt kan worden. Er is sprake van een acceptabele verkeersafwikkeling.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

1 Verkeersgeneratie

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: winkelen en boodschappen
bouwmarkt

Functieprofiel

grootte 9900 m2 bvo
gemeente Zwolle
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis eigen voorkeursinstellingen

autogebruik klanten/bezoekers	90 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.35 pers/auto
autogebruik werknemers	90 %
autobezetting werknemers	1.10 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	9 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	24 %
% bezoekers maatgevend uur	16 %
verblijftijd bezoekers	24 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	2905 mvt/etmaal ¹ +/- 11%
gemiddelde openingsdag	3389 mvt/etmaal ² +/- 11%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	4983 mvt/etmaal ³ +/- 11% (zaterdag)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	195 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	244 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: winkelen en boodschappen
tuincentrum (inclusief buitenruimte)

Functieprofiel

grootte 6600 m2 bvo
gemeente Zwolle
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis eigen voorkeursinstellingen

autogebruik klanten/bezoekers	85 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.35 pers/auto
autogebruik werknemers	85 %
autobezetting werknemers	1.10 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	14 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	30 %
% bezoekers maatgevend uur	16 %
verblijftijd bezoekers	30 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	973 mvt/etmaal ¹ +/- 9%
gemiddelde openingsdag	1136 mvt/etmaal ² +/- 9%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	2044 mvt/etmaal ³ +/- 9% (zaterdag)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	149 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	182 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: winkelen en boodschappen
bouwmarkt

Functieprofiel

grootte 16500 m2 bvo
gemeente Zwolle
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	90 %
autobezetting klanten/bezoekers	1.35 pers/auto
autogebruik werknemers	90 %
autobezetting werknemers	1.10 pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	9 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	24 %
% bezoekers maatgevend uur	16 %
verblijftijd bezoekers	24 min

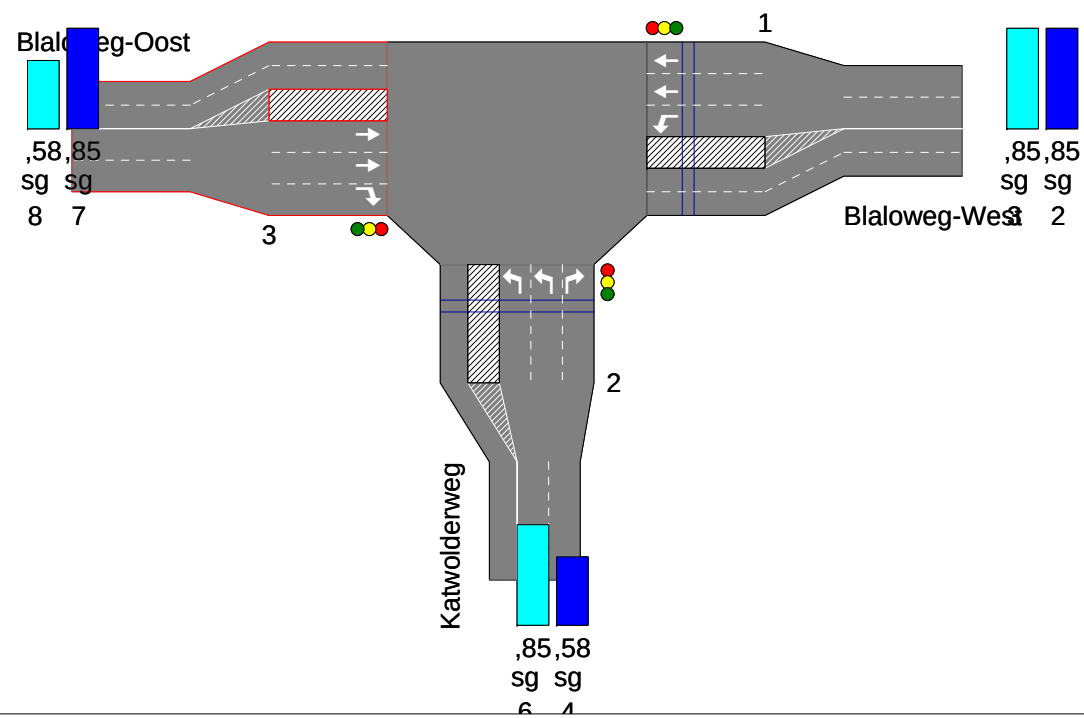
Resultaat - Verkeersgeneratie

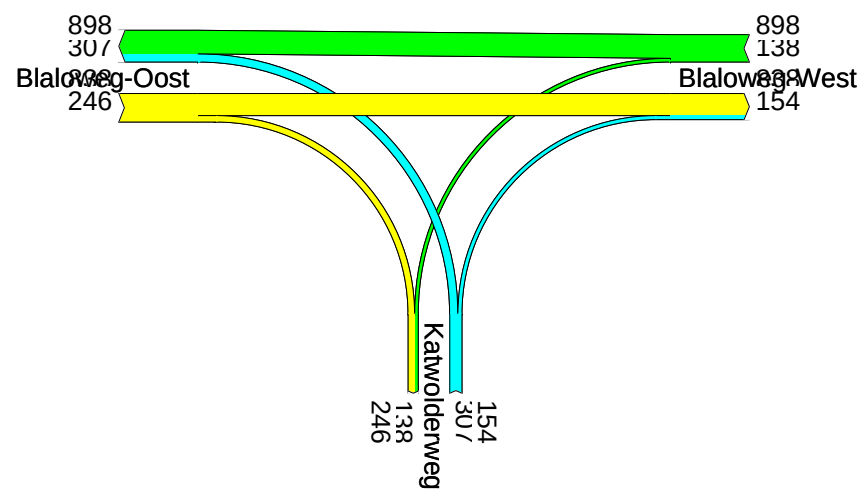
gemiddelde weekdag	4842 mvt/etmaal ¹ +/- 11%
gemiddelde openingsdag	5649 mvt/etmaal ² +/- 11%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	8305 mvt/etmaal ³ +/- 11% (zaterdag)

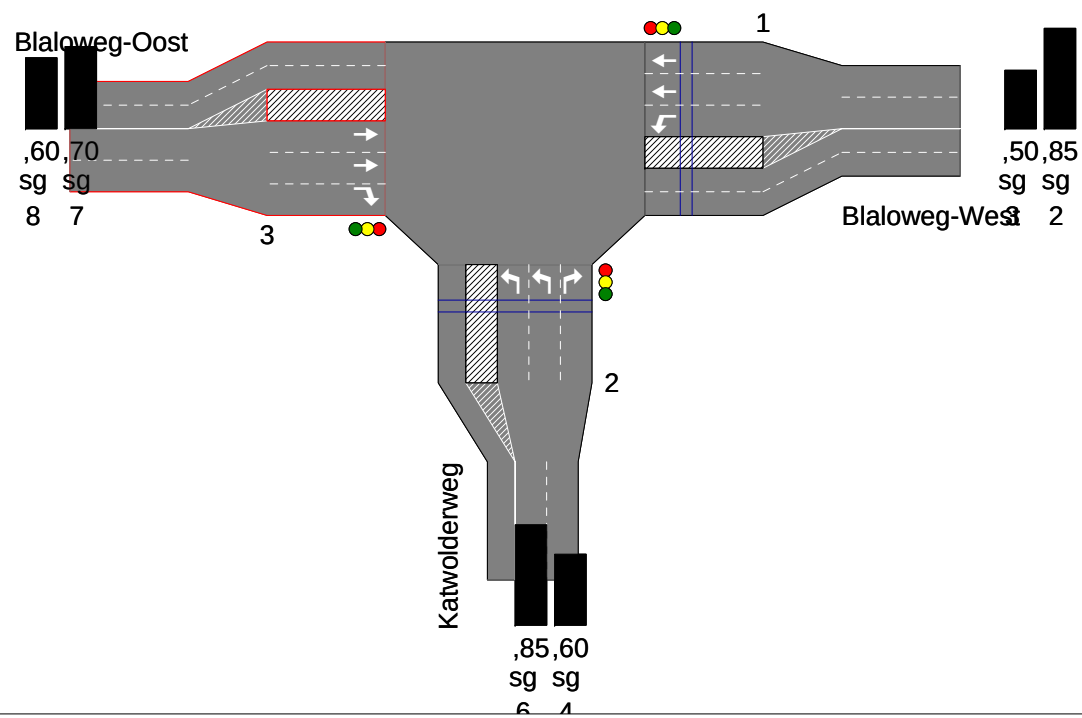
Resultaat - Parkeren

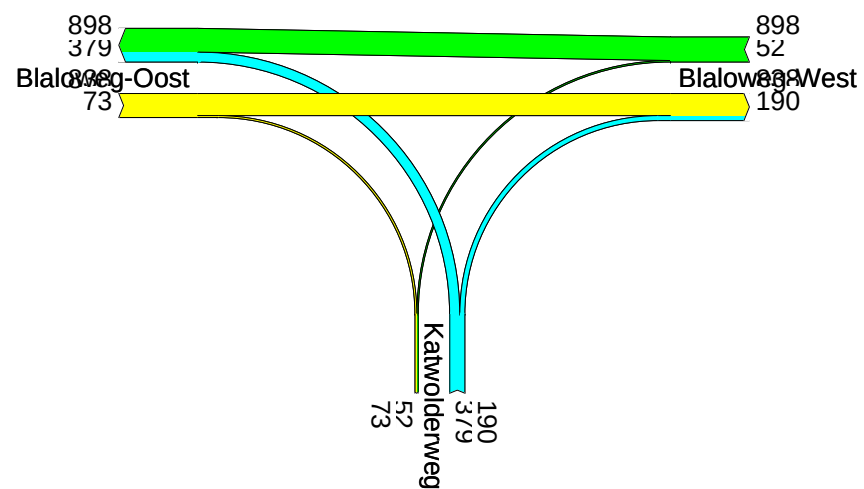
obv mobiliteitsprofiel, minimaal	324 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	407 parkeerplaatsen

2 Uitvoer VRI-berekening









werkdag reëel

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: definitieve kruispuntberekeningen Blaloweg Zwolle

Kruispunt: Variant1 - reëel scenario werDatum: 26-8-2013

Signaalgroep

(Tc = cyclustijd)

(mcg = maatgevende conflictgroep)

Intensiteit

[pae/h]

Gem.

wachtrij
[pae]90%

Max.Overst.

wachtrij
[pae]

pae'swacht

ttijd
[%]

Gem.

swacht
[s]

RBOI

Groen-

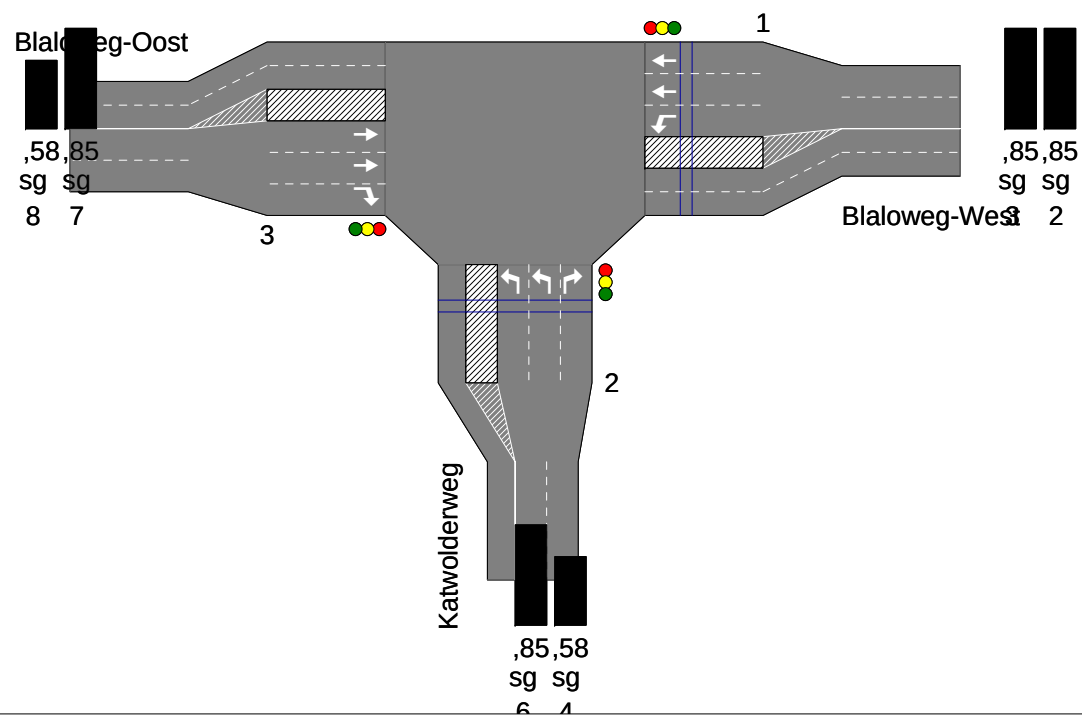
tijden
[s]

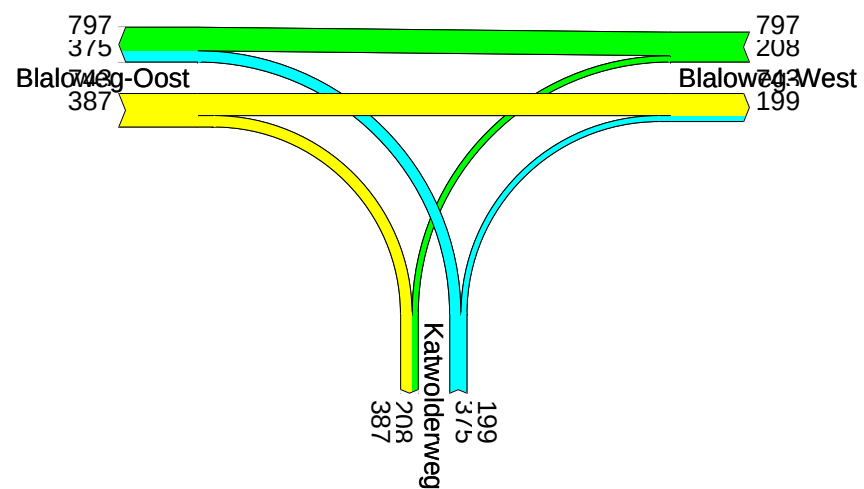
Periode: 13:00 - 14:00 uur (Tc: 100.0 s, mcg: 4-8-32)

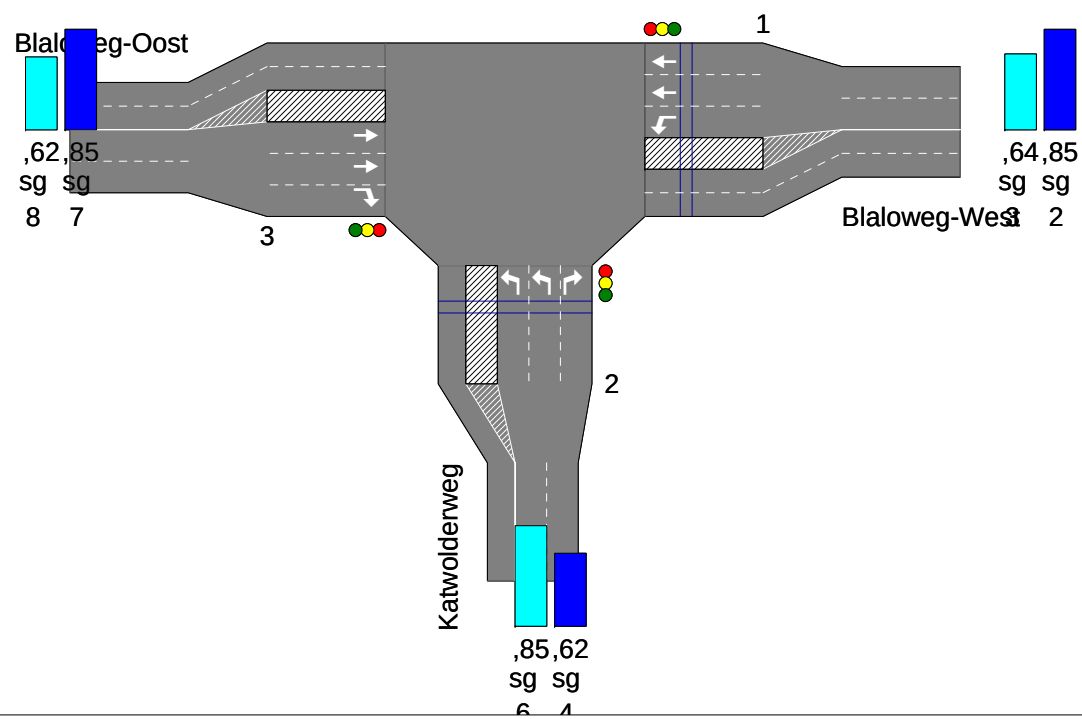
tak 1/sg 2	898	18	28	0,0	37	26
tak 1/sg 3	138	4	6	0,0	61	9
tak 2/sg 4	154	4	6	0,0	32	15
tak 2/sg 6	307	8	12	0,0	58	10
tak 3/sg 7	246	6	9	0,0	48	16
tak 3/sg 8	838	15	22	0,0	21	36
tak 1/sg 32	4	0	0	0,0	42	16
tak 2/sg 34	45	0	0	0,0	43	14
Totaal gem.	329	7	10	0,0	36	18

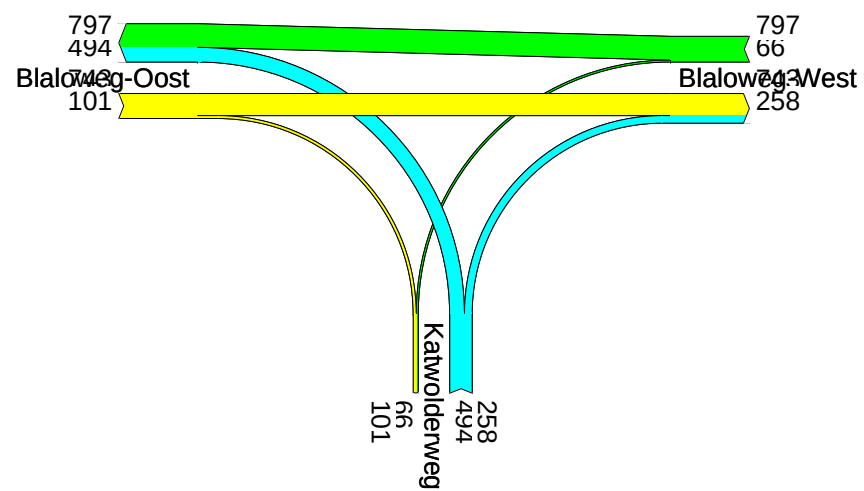
Periode: 16:00 - 17:00 uur (Tc: 102.9 s, mcg: 4-8-32)

tak 1/sg 2	898	19	28	0,0	38	27
tak 1/sg 3	52	2	3	0,0	36	6
tak 2/sg 4	190	5	7	0,0	32	18
tak 2/sg 6	379	10	15	0,0	55	13
tak 3/sg 7	73	2	4	0,0	51	6
tak 3/sg 8	838	16	23	0,0	22	36
						2









zaterdag reëel

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: definitieve kruispuntberekeningen Blaloweg Zwolle

Kruispunt: Variant1 - reëel scenario zatDatum: 26-8-2013

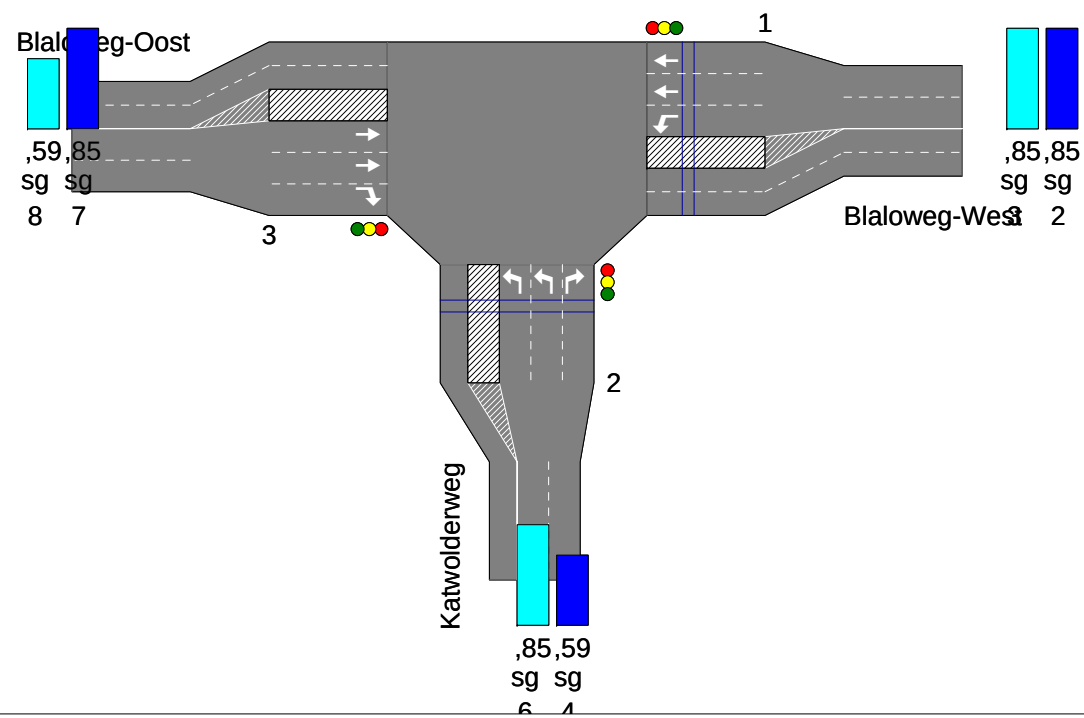
Signaalgroep	Intensiteit	Gem. wachtrij	Max.Overst. wachtrij	Gem. pae'swacht	Groen- tijden	RBOI
(Tc = cyclustijd)	[pae/h]	[pae]90%	[pae]	[pae]%	[s]	[s]
(mcg = maatgevende conflictgroep)						

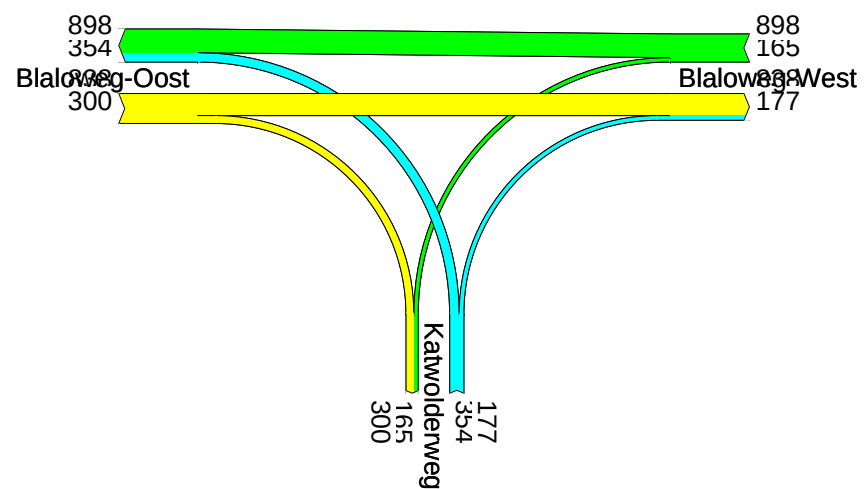
Periode: 13:00 - 14:00 uur (Tc: 100.2 s, mcg: 4-8-32)

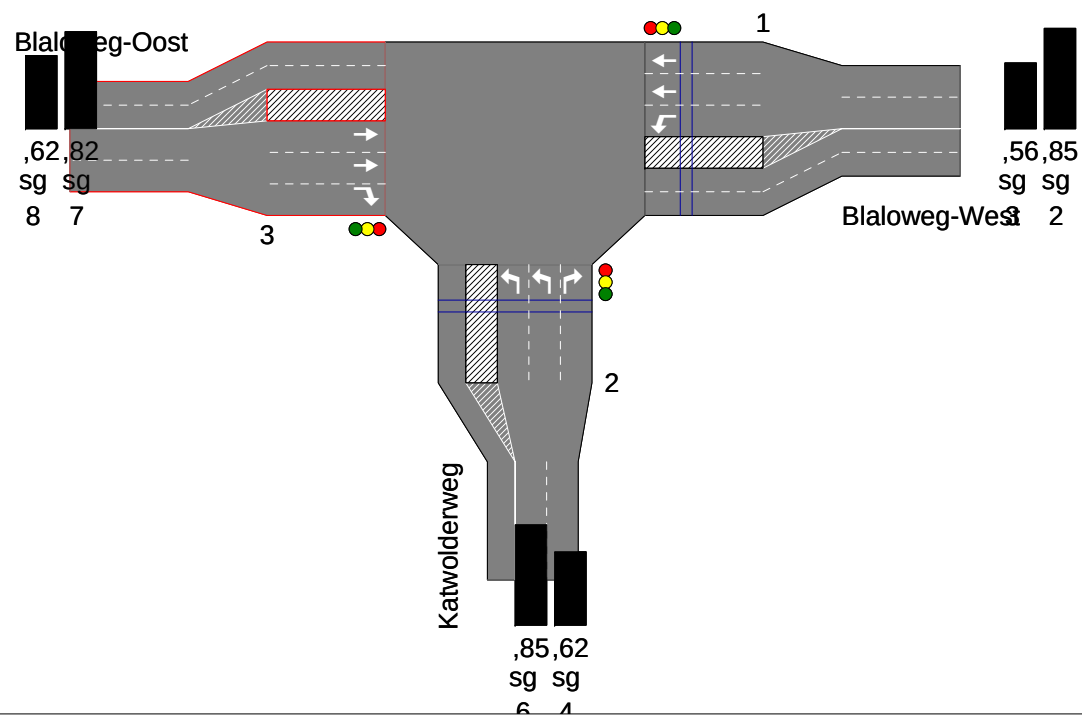
tak 1/sg 2	797	17	26	0,0	40	23
tak 1/sg 3	208	5	8	0,0	52	14
tak 2/sg 4	199	5	7	0,0	30	19
tak 2/sg 6	375	9	14	0,0	54	12
tak 3/sg 7	387	8	12	0,0	39	25
tak 3/sg 8	743	14	21	0,0	23	32
tak 1/sg 32	4	0	0	0,0	42	16
tak 2/sg 34	23	0	0	0,0	43	14
Totaal gem.	342	7	11	0,0	37	19

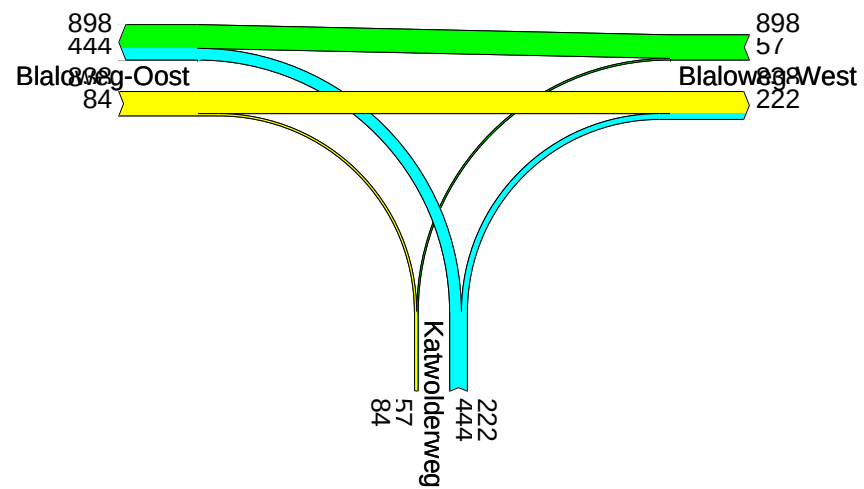
Periode: 16:00 - 17:00 uur (Tc: 105.1 s, mcg: 4-8-32)

tak 1/sg 2	797	18	27	0,0	41	25
tak 1/sg 3	66	2	3	0,0	47	6
tak 2/sg 4	258	6	9	0,0	30	24
tak 2/sg 6	494	12	18	0,0	50	17
tak 3/sg 7	101	3	5	0,0	71	7
tak 3/sg 8	743	15	23	0,0	26	32
						2









werkdag max

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: definitieve kruispuntberekeningen Blaloweg Zwolle

Kruispunt: Variant1 - max scenario werkdDatum: 26-8-2013

Signaalgroep

(Tc = cyclustijd)

(mcg = maatgevende conflictgroep)

Intensiteit

[pae/h]

Gem.

[pae]

Max.Overst.

[pae]

pae'swacht

[s]

Gem.

[s]

RBOI

Groen-

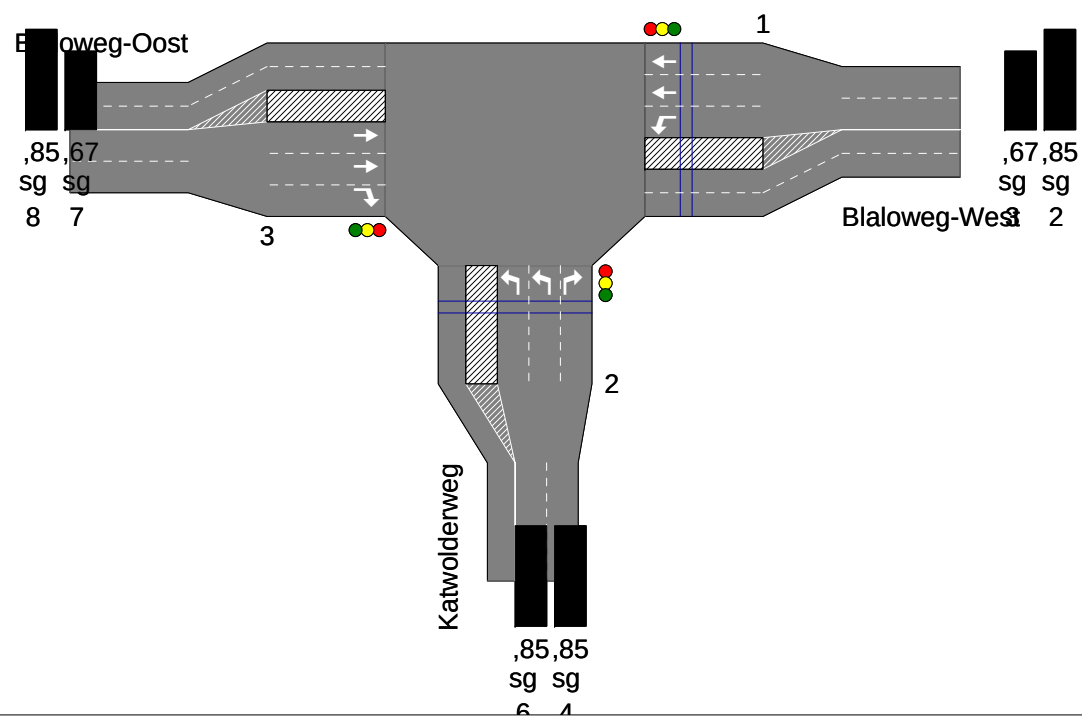
tijden

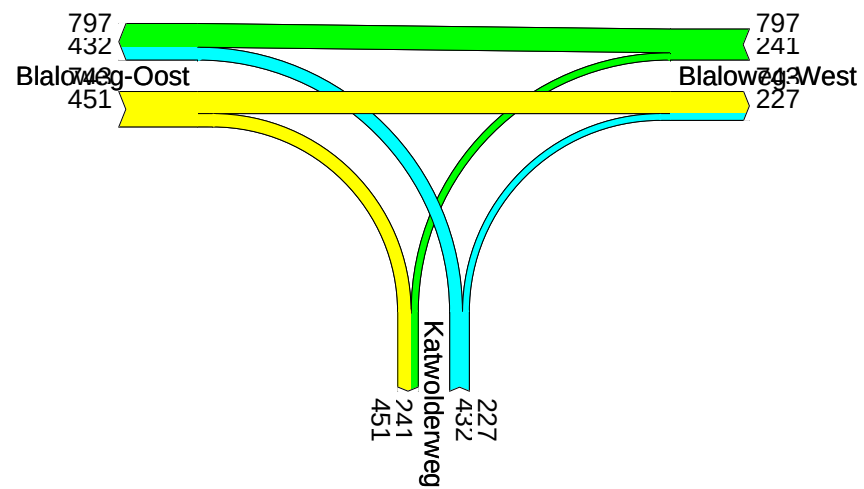
Periode: 13:00 - 14:00 uur (Tc: 101.9 s, mcg: 4-8-32)

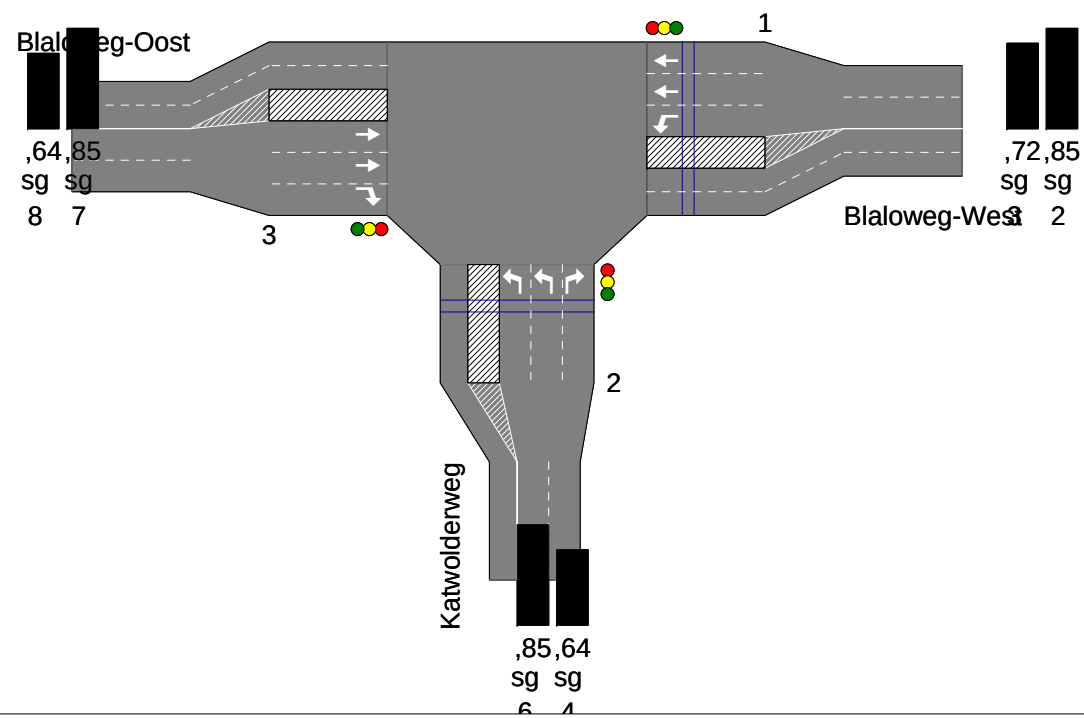
tak 1/sg 2	898	19	28	0,0	38	27
tak 1/sg 3	165	5	7	0,0	57	11
tak 2/sg 4	177	5	7	0,0	32	17
tak 2/sg 6	354	9	14	0,0	56	12
tak 3/sg 7	300	7	11	0,0	45	20
tak 3/sg 8	838	15	23	0,0	22	36
tak 1/sg 32	4	0	0	0,0	43	16
tak 2/sg 34	45	0	0	0,0	44	14
Totaal gem.	348	7	11	0,0	37	19

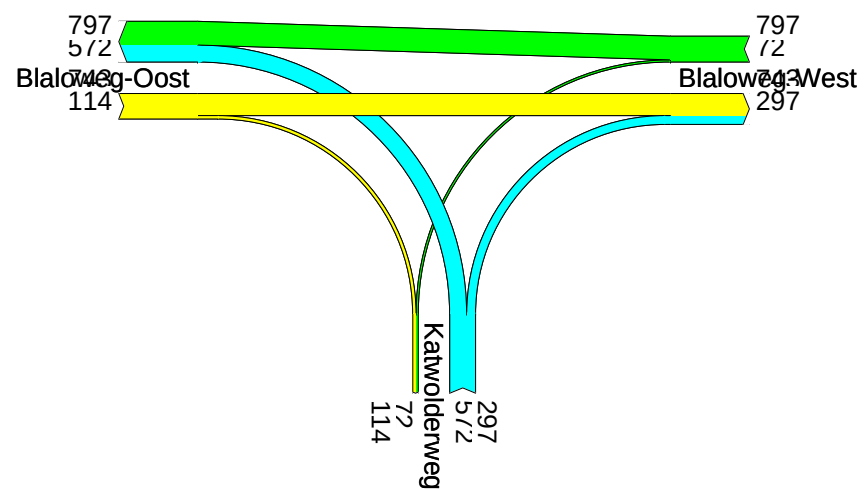
Periode: 16:00 - 17:00 uur (Tc: 105.7 s, mcg: 4-8-32)

tak 1/sg 2	898	19	29	0,0	39	28
tak 1/sg 3	57	2	3	0,0	41	6
tak 2/sg 4	222	6	8	0,0	32	21
tak 2/sg 6	444	11	17	0,0	52	15
tak 3/sg 7	84	3	4	0,0	70	6
tak 3/sg 8	838	16	24	0,0	24	36
						2









zaterdag max

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: definitieve kruispuntberekeningen Blaloweg Zwolle

Kruispunt: Variant1 - max scenario zaterdag Datum: 26-8-2013

Signaalgroep	Intensiteit	Gem. wachtrij	Max.Overst. wachtrij	Gem. pae'swacht	Groen- tijden	RBOI
(Tc = cyclustijd)	[pae/h]	[pae]90%	[pae]	[pae]%	[s]	[s]
(mcg = maatgevende conflictgroep)						

Periode: 13:00 - 14:00 uur (Tc: 104.0 s, mcg: 3-7-34)

tak 1/sg 2	797	18	27	0,0	41	24
tak 1/sg 3	241	6	9	0,0	33	21
tak 2/sg 4	227	6	9	0,0	51	15
tak 2/sg 6	432	11	16	0,0	52	15
tak 3/sg 7	451	8	13	0,0	23	39
tak 3/sg 8	743	17	25	0,0	42	23
tak 1/sg 32	4	0	0	0,0	44	16
tak 2/sg 34	23	0	0	0,0	45	14
Totaal gem.	365	8	12	0,0	40	21

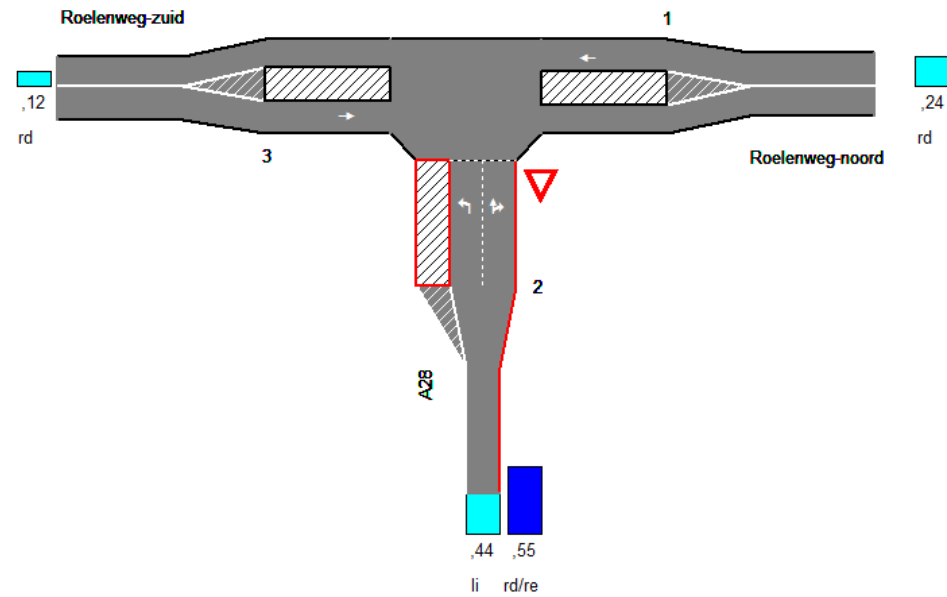
Periode: 16:00 - 17:00 uur (Tc: 108.6 s, mcg: 4-8-32)

tak 1/sg 2	797	18	28	0,0	42	25
tak 1/sg 3	72	3	4	0,0	58	6
tak 2/sg 4	297	7	10	0,0	30	28
tak 2/sg 6	572	14	21	0,0	48	20
tak 3/sg 7	114	4	5	0,0	69	8
tak 3/sg 8	743	16	24	0,0	28	32
						2

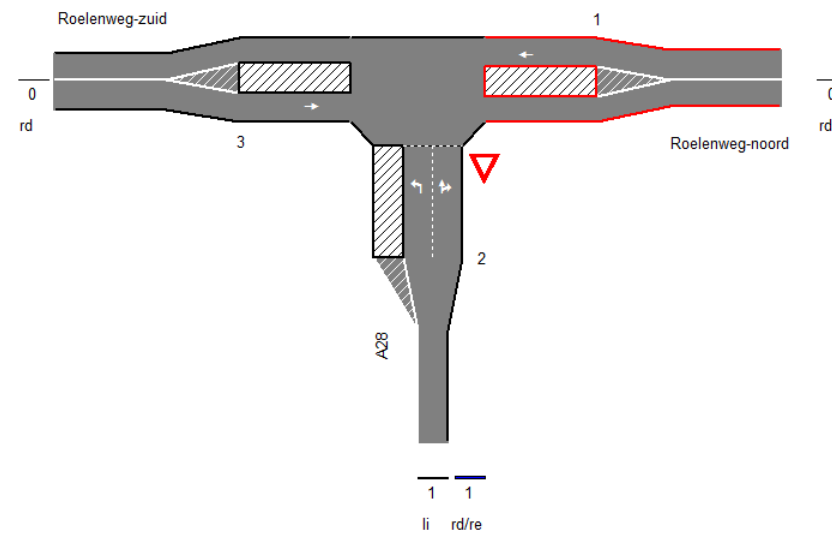
3 Uitvoer berekeningen A28

A28/Burg. Roelenweg werkdag aankomstpiek

I/C-verhouding

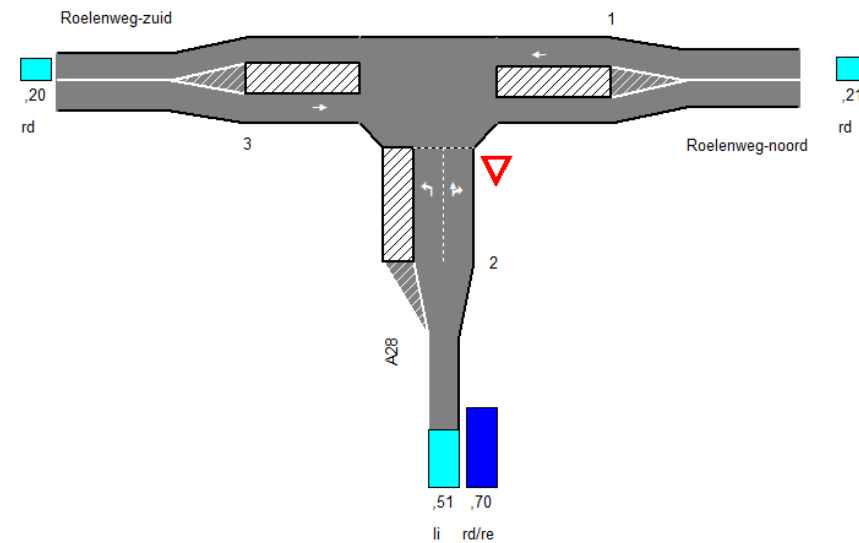


Maximale wachtrij PAE

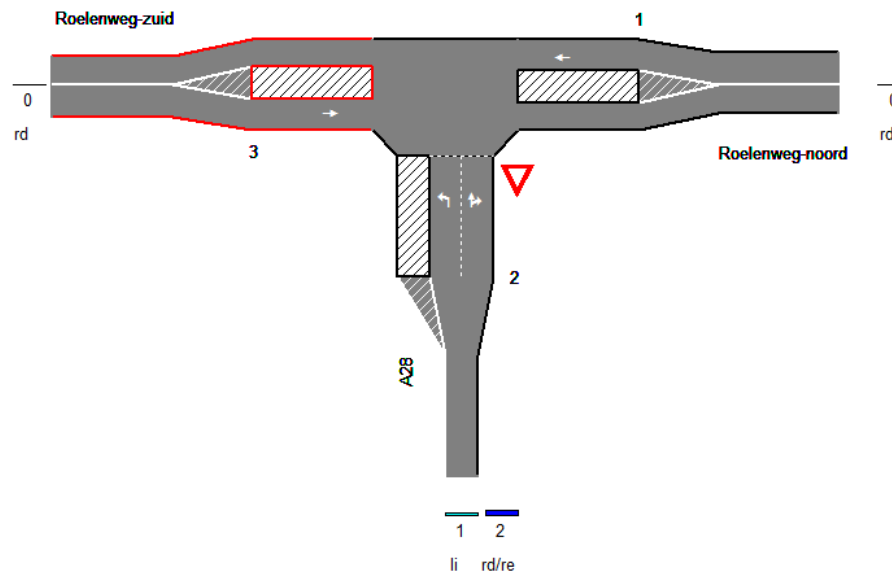


A28/Burg. Roelenweg werkdag vertrekpiek

I/C-verhouding

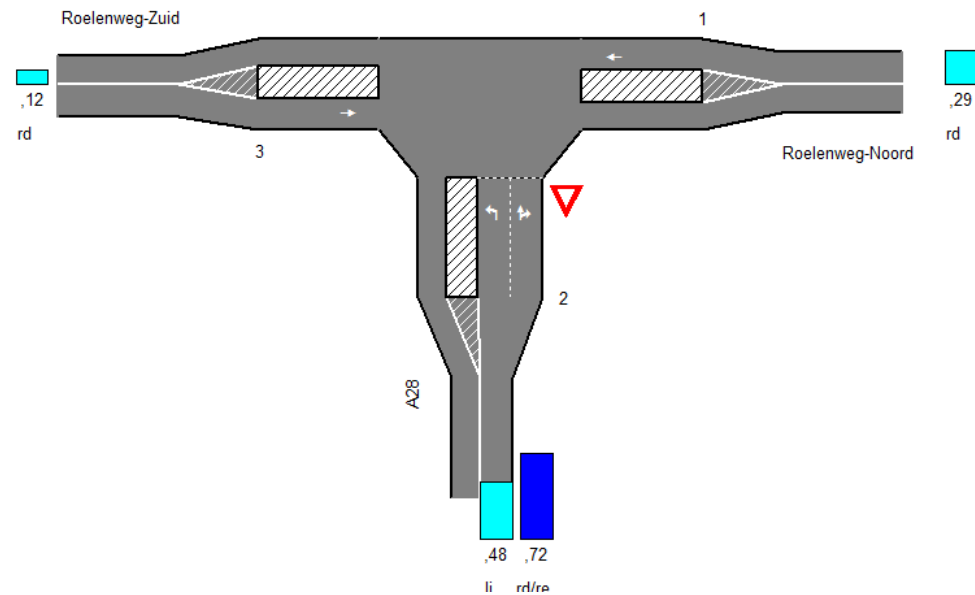


Maximale wachtrij PAE

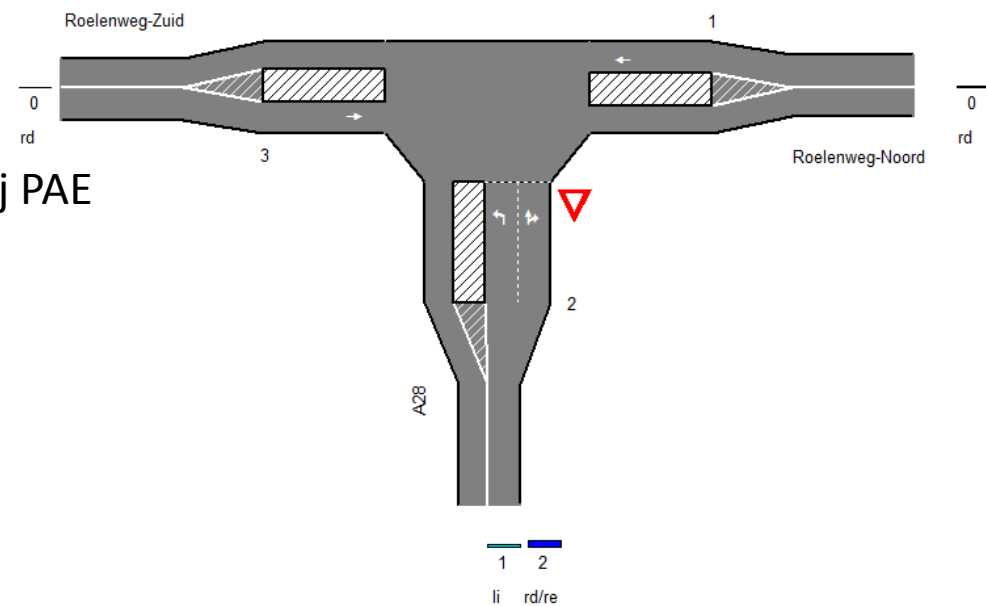


A28/Burg. Roelenweg zaterdag aankomstpiek

I/C-verhouding

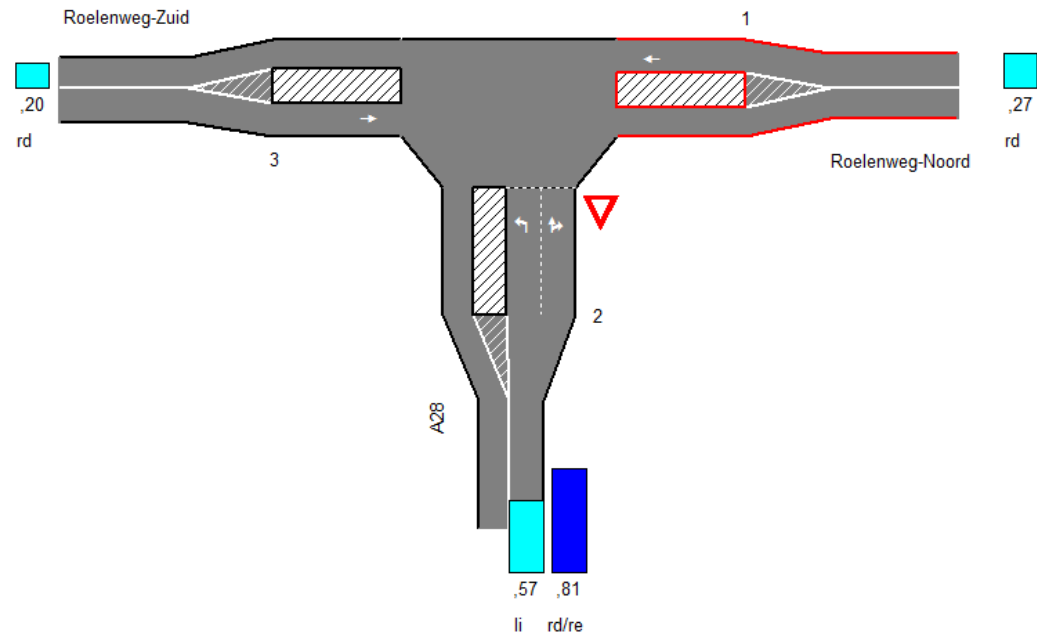


Maximale wachtrij PAE

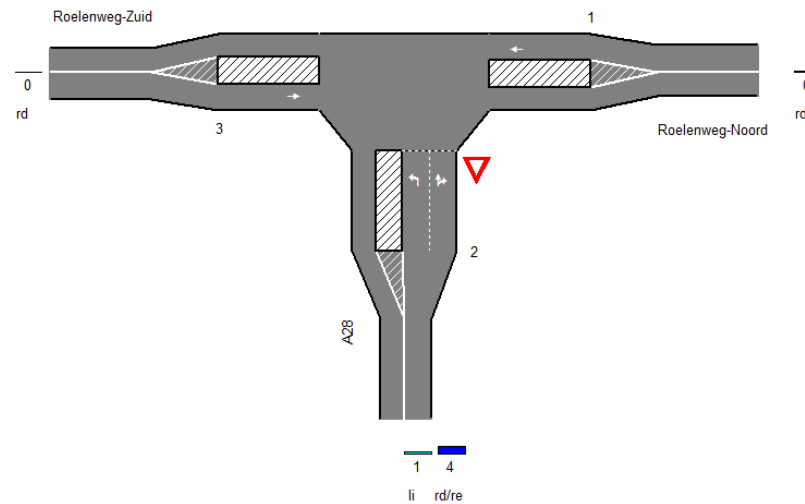


A28/Burg. Roelenweg zaterdag vertrekpiek

I/C-verhouding



Maximale wachtrij PAE



A28/Katerdijk werkdag

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: aansluitingen A28

Kruispunt: Variant1 - Katerdijk A28 werkdag

Datum: 17-9-2013



RBOI

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]	Groen- tijden [s]
Periode: 12:00 - 13:00 uur (Tc: 51.5 s, mcg: 2-6-8)						
tak 1/sg 2	45	1	2	0,0	16	6
tak 2/sg 4	340	4	6	0,0	28	11
tak 2/sg 6	419	3	5	0,0	7	24
tak 3/sg 8	133	2	3	0,0	19	6
Totaal gem.	234	3	4	0,0	17	12
Periode: 17:00 - 18:00 uur (Tc: 64.3 s, mcg: 2-6-8)						
tak 1/sg 2	83	2	3	0,0	21	6
tak 2/sg 4	574	7	10	0,0	22	24
tak 2/sg 6	717	6	9	0,0	10	36
tak 3/sg 8	161	3	4	0,0	29	7
Totaal gem.	384	4	6	0,0	17	18

A28/Katerdijk zaterdag

Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: aansluitingen A28

Kruispunt: Variant1 - Katerdijk A28 zaterdag

Datum: 17-9-2013



RBOI

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]	Groen- tijden [s]
Periode: 12:00 - 13:00 uur (Tc: 54.5 s, mcg: 2-6-8)						
tak 1/sg 2	45	1	2	0,0	17	6
tak 2/sg 4	340	4	6	0,0	29	12
tak 2/sg 6	495	4	6	0,0	7	27
tak 3/sg 8	133	2	3	0,0	21	6
Totaal gem.	253	3	4	0,0	17	13
Periode: 17:00 - 18:00 uur (Tc: 65.3 s, mcg: 2-6-8)						
tak 1/sg 2	83	2	3	0,0	22	6
tak 2/sg 4	574	7	10	0,0	23	25
tak 2/sg 6	732	6	9	0,0	10	37
tak 3/sg 8	161	3	5	0,0	30	7
Totaal gem.	388	4	7	0,0	17	19