

**MPO-terrein te Oosterhout**  
Onderzoek naar de verkeersgeneratie en  
verkeersafwikkeling

projectnr. 0258984 & 0266127  
revisie 02  
27 november 2013

**auteur(s)**

M.O.A Scheepers  
W. Moerland

**Opdrachtgever**

Stichting Thuisvester  
Postbus 75  
4900 DB OOSTERHOUT

ZeemanVastgoed  
Postbus 4030  
1620 HA Hoorn

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
27-11-2013	Revisie 02	M. Scheepers	R. Coffeng

**Toelichting op revisie 02:**

In juli 2013 is een rapportage opgesteld met projectnummer 0258984 op basis van het destijds voor handen zijnde stedenbouwkundig plan. In november 2013 is gevraagd om het rapport van juli 2013 aan te vullen met een ontwerp van het kruispunt, uitgaande van gelijkblijvende uitgangspunten in hoofdstuk 2. Wel is een globale berekening gemaakt van de effecten van een gewijzigd kruispunt op de COCON-berekeningen. In deze revisie zijn zodoende alleen wijzigingen aangebracht ten opzichte van de vorige revisie in paragraaf 3.2.2, hoofdstuk 4 en is bijlage 3 toegevoegd.

**Projectgroep bestaande uit:**

M.O.A. Scheepers  
L.A.J. Bouwens  
R. Huizenga  
W. Moerland

**Tekstbijdragen:**

-

**Fotografie:**

-

**Vormgeving:**

-

**Datum van uitgave:**

27 november 2013

**Contactadres:**

Beneluxweg 7  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Inhoud

	blz.
<b>1</b>	<b>Aanleiding .....2</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten .....3</b>
2.1	Programma .....3
2.2	Verkeerskundig .....3
2.3	COCON .....3
<b>3</b>	<b>Resultaten .....5</b>
3.1	Verkeersgeneratie.....5
3.2	Verkeersafwikkeling.....5
3.2.1	<i>Huidige inrichting</i> .....5
3.2.2	<i>Uitbreiding linksaffers Bredaseweg</i> .....5
3.2.3	<i>Enkelstrooksrotonde</i> .....6
3.2.4	<i>Op wegvakniveau</i> .....6
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....8</b>
4.1	Conclusies .....8
4.2	Aanbevelingen .....8
<b>Bijlage 1: Kruispuntstromen referentie 2020 .....1</b>	
<b>Bijlage 2: Resultaten COCON.....1</b>	

## 1 Aanleiding

Momenteel wordt er gewerkt aan een planontwikkeling van het MPO-terrein in Oosterhout. Op de locatie worden 227 wooneenheden gerealiseerd en 1000 m<sup>2</sup> BVO commerciële/maatschappelijke functie voorzien.

Voor het bestemmingsplan is een verkeersonderzoek noodzakelijk. In het onderzoek moeten in ieder geval de consequenties van de ontwikkeling voor de omliggende wegen in de zin van verkeersintensiteit, verkeersafwikkeling etc. in beeld worden gebracht. Voor de ontsluiting van de planlocatie wordt een nieuwe aansluiting met verkeersregelinstantie gepland op het bestaande kruispunt Bredaseweg/Houthavenweg. Oranjewoud is gevraagd om te onderzoeken of dit tot een acceptabele verkeersafwikkeling zal leiden. En zo niet wat eventuele andere opties zijn.

Om te onderzoeken of het kruispunt een acceptabele verkeersafwikkeling heeft, is gebruik gemaakt van het softwareprogramma COCON. Met COCON wordt getoetst of het verkeer binnen de beschikbare ruimte op een acceptabele manier afgewikkeld kan worden.

In hoofdstuk 2 worden allereerst de uitgangspunten op een rijtje gezet. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten met betrekking tot de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling besproken. Het rapport sluit af met de conclusies en aanbevelingen, te lezen in hoofdstuk 4.

## 2 Uitgangspunten

Voorafgaand aan de toetsing van het ontwerp, is de verkeersgeneratie van de ontwikkeling bepaald. De uitgangspunten horende bij deze stap, staan beschreven in paragraaf 2.1. De algemeen verkeerskundige uitgangspunten zijn te vinden in paragraaf 2.2. Tot slot zijn de instellingen van COCON opgenomen in paragraaf 2.3.

### 2.1 Programma

- 227 wooneenheden.
- maximaal 1000 m<sup>2</sup> BVO commerciële/maatschappelijke functie (geen detailhandel/ kantoren).
- Geen recreatieve functies.

### 2.2 Verkeerskundig

- Verkeersgeneratie woningen: 8 autoverplaatsingen per woning per dag (gebaseerd op huishoudenquêtes gemeente Oosterhout).
- Omrekenfactor van etmaal naar spits is gebaseerd op CROW-publicatie 256: verkeersgeneratie woon- en werkgebieden. Dit resulteert in 8% in de ochtendspits (waarvan 89% vertrekkend en 11% aankomend verkeer) en 9% in de avondspits (waarvan 20% vertrekkend en 80% aankomend verkeer).
- Verkeersgeneratie commerciële/maatschappelijke functie op basis van publicatie 317: kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.
- Voor de verkeersgeneratie commerciële/maatschappelijke functie is uitgegaan van een tandartsenpraktijk met een behandelkamer van 75 m<sup>2</sup>. Dit genereert het meeste verkeer.
- Voor de omrekenfactor van tandartsenpraktijk van weekdag naar werkdag wordt uitgegaan dat het in het weekend niet open is (factor is 1,4).
- Verdeling tandartsenpraktijk in de spits is gebaseerd op een openingstijd van 9 uur per dag met 50% aankomend en 50% vertrekkend verkeer.
- Locatie gelegen in de schil van het centrum.
- Gemeente Oosterhout is matig stedelijk (CBS 2012).
- Groeifactor naar toekomstjaar 2023: 1,5% groei per jaar vanaf 2020.
- Verdeling naar licht/zwaar vrachtverkeer 60-40.
- Intensiteiten fietsers onbekend, maar elke cyclus meenemen.
- Intensiteiten voetgangers onbekend, maar elke cyclus meenemen.
- Ontsluiting gemotoriseerd verkeer alleen via Bredaseweg.
- Verdeling verkeer:
  - Richting centrum/A27/A59 (linksaf): 80%;
  - Richting woonwijk (recht door): 0%;
  - Richting Breda (rechtsaf): 20%.

### 2.3 COCON

- Ontruimingstijden ingeschat op basis van ontwerp mpo\_oosterhout.dwg
- Snelheid op het kruispunt: 50 km/uur, zijstraten 30 km/uur.
- Standaardinstellingen COCON (CROW publicatie 213: handboek verkeerslichtenregelingen):
  - Afrijdcapaciteit afhankelijk van wizard met basiscapaciteit 2000 pae/uur
  - Garantiegroentijd:
    - gemotoriseerd verkeer: 6 seconden
    - fietsers: 5 seconden
    - voetgangers: afhankelijk van oversteeklengte
  - Geeltijd gemotoriseerd verkeer:
    - rechtdoorgaand: 4 seconden
    - afslaand: 3 seconden
  - Geeltijd fietsers: 2 seconden

- Groenknippertijd voetgangers: afhankelijk van oversteeklengte
- Geen deelconflicten
- PAE factoren:
  - Licht vrachtverkeer: 1,5 pae (personenauto-equivalent)
  - Zwaar vrachtverkeer: 2,3 pae

## 3 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Paragraaf 3.1 gaat in op de verkeersgeneratie en paragraaf 3.2 gaat over de verkeersafwikkeling.

### 3.1 Verkeersgeneratie

Het plan bestaat uit 2 onderdelen: enerzijds 227 wooneenheden en daarnaast 1000 m<sup>2</sup> maatschappelijke/ commerciële functies. De verkeersgeneratie van de wooneenheden is gebaseerd op huishoudenquêtes door de gemeente Oosterhout en bedraagt 8 autoverplaatsingen per woning per dag. Dit resulteert in 1.816 autobewegingen per werkdagemaal.

Een tandartsenpraktijk genereert 28,3 autobewegingen per behandelkamer per weekdag. Uitgaande van een oppervlakte van 75 m<sup>2</sup> per behandelkamer, genereert 1.000 m<sup>2</sup> circa 528 autobewegingen per werkdag (377 per weekdag).

De totale verkeersgeneratie van het plan komt neer op circa 2.340 autobewegingen per werkdagemaal. Het vrachtverkeer is verwaarloosbaar.

### 3.2 Verkeersafwikkeling

Bovenstaande verkeersgeneratie is opgeteld bij de autonome verkeersintensiteiten (zie bijlage 1), voor zowel de ochtend- als avondspits. Op basis van de resulterende verkeersstromen is de verkeersafwikkeling op het kruispunt Bredaseweg/Houthavenweg/ MPO-terrein onderzocht.

#### 3.2.1 *Huidige inrichting*

De huidige inrichting is getoetst of deze het verkeer op een acceptabele wijze kan afwikkelen. In dit ontwerp heeft elke arm een gecombineerd opstelvak voor linksaf-rechtdoor-rechtsaf. Daarnaast zijn op elke arm zowel een fiets- als voetgangersoversteek gecreëerd.

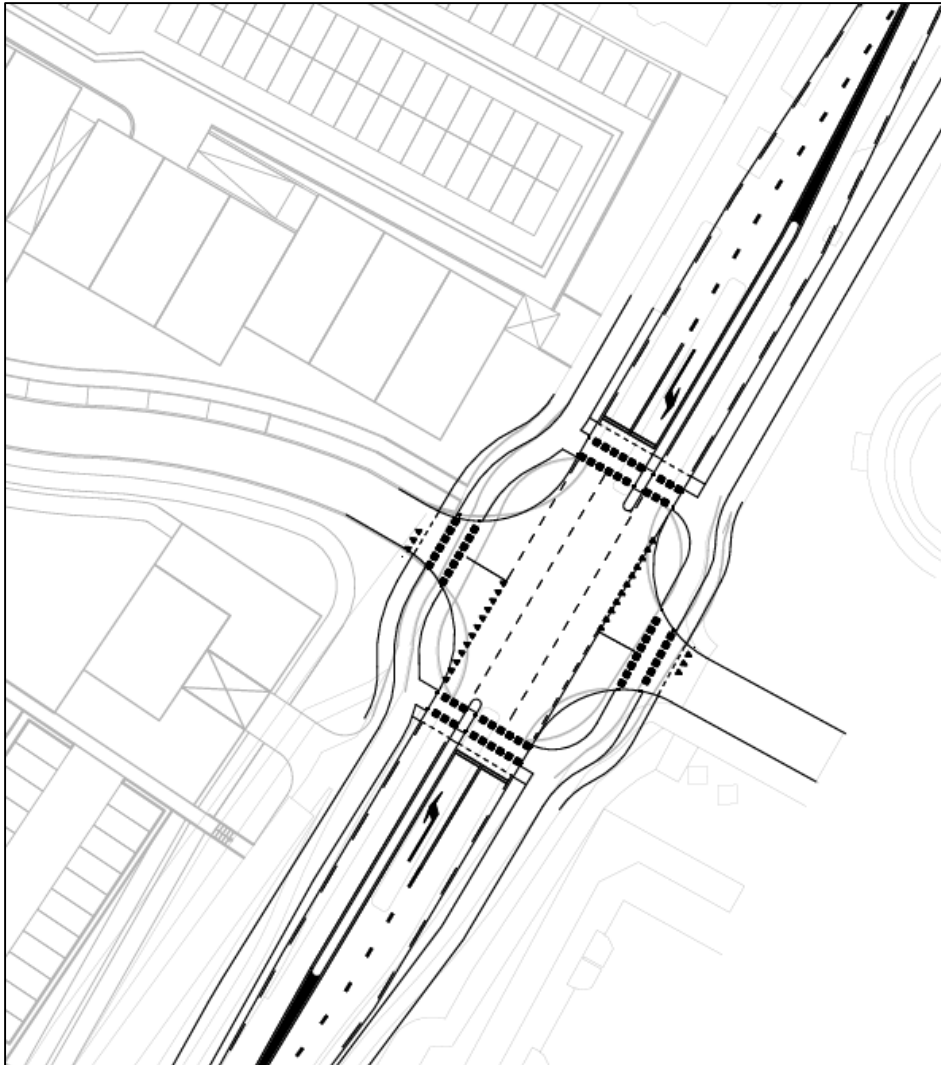
Het kruispunt kan het verkeer niet op een acceptabele manier afwikkelen. Zowel in de ochtend- als avondspits ligt de benodigde cyclustijd boven de grens van 120 seconden. De oorzaak hiervan is dat elke arm apart afgewikkeld dient te worden en daarnaast ruimte nodig is voor het langzaam verkeer. Dit zorgt voor een lange wachttijd.

#### 3.2.2 *Uitbreiding linksaffers Bredaseweg*

Doordat de huidige inrichting niet toereikend is om het verkeer op een acceptabele manier af te wikkelen, is ruimte gezocht naar uitbreidingsmogelijkheden. Momenteel is er een middenberm voor fietsers en voetgangers aanwezig. Door de middenberm te vervangen door een apart linksafvak, is ruimte gecreëerd. Wel is enige ruimte benodigd aan de randen van het kruispunt. Een toetsing van het ontwerp laat zien dat hier ruimte voor is. De lengte van het zuidelijke linksafvak bedraagt circa 25 meter.

Door de aparte linksaffers kan het verkeer vanaf de Bredaseweg noord en Bredaseweg zuid tegelijk afwikkelen. Hierdoor is in de ochtendspits een cyclustijd nodig van 103 seconden en in de avondspits 109 seconden. Het verkeer kan hierdoor op elke arm op een acceptabele manier afwikkelen. De wachtrij wordt in de avondspits op beide linksafvakken op de Bredaseweg incidenteel langer dan het opstelvak. Deze situatie doet zich beperkt voor (circa 3 keer per uur) en heeft een beperkte overschrijding (4 meter), waardoor de gevolgen voor verkeersafwikkeling nihil zijn. De overige wachtrijen kunnen binnen de opstelruimte opgevangen worden. De resultaten van de COCON-analyse zijn te vinden in bijlage 2.

In onderstaande afbeelding is een schets van het voorgestelde kruispunt weergegeven. In de bijlage is dit ontwerp opgenomen.



**Figuur 1 Voorgesteld kruispunt**

Op basis van een globale berekening van de gevolgen van deze kruispuntaanpassing voor de ontruimingstijden zijn de effecten hiervan op de COCON-resultaten beoordeeld. Hieruit blijkt dat er geen negatief effect is ten aanzien van de conclusie van de verkeersafwikkeling (COCON-berekeningen).

### **3.2.3 Enkelstrooksrotonde**

De verkeersstromen zijn doorgerekend in een enkelstrooksrotonde. Hieruit blijkt dat een rotonde het verkeersaanbod goed kan verwerken. De zuidelijke arm is maatgevend met een verzadigingsgraad van 57% in de avondspits. Dit is exclusief fietsverkeer, maar een waarde van 57% is laag genoeg om het fietsverkeer voorrang te kunnen verlenen en het autoverkeer goed af te wikkelen. Aandachtspunt van een enkelstrooksrotonde is de ruimtelijke inpasbaarheid. Dit is niet onderzocht.

Een enkelstrooksrotonde kan vanuit het oogpunt van verkeersafwikkeling als alternatief worden beschouwd voor een kruispunt met VRI en aparte linksafvakken.

### **3.2.4 Op wegvakniveau**

Op wegvakniveau is de maat voor verkeersafwikkeling de I/C-verhouding (intensiteit gedeeld door de capaciteit). Een I/C-verhouding onder 80% resulteert in een goede verkeersafwikkeling.



In de autonome situatie 2020 is de I/C-verhouding in de omgeving van het MPO-terrein in de ochtendspits laag (rond 60% maximaal). Dit betreft de Bredaseweg tussen de kruispunten Wilhelminalaan en Ridderstraat. In de avondspits 2020 is hier in beide richtingen sprake van een te hoge I/C-verhouding (84% richting zuid en 82% richting noord), waardoor er haperingen ontstaan in de verkeersafwikkeling.

De ontwikkeling van het MPO-terrein zorgt voor een toename van het verkeer. In de ochtendspits blijft de I/C-verhouding onder 80%. De toename van het verkeer in de avondspits zorgt er voor dat de I/C-verhouding stijgt. Afhankelijk van de verdeling van het verkeer in het centrum van Oosterhout, zal de I/C-verhouding rond 90% liggen.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

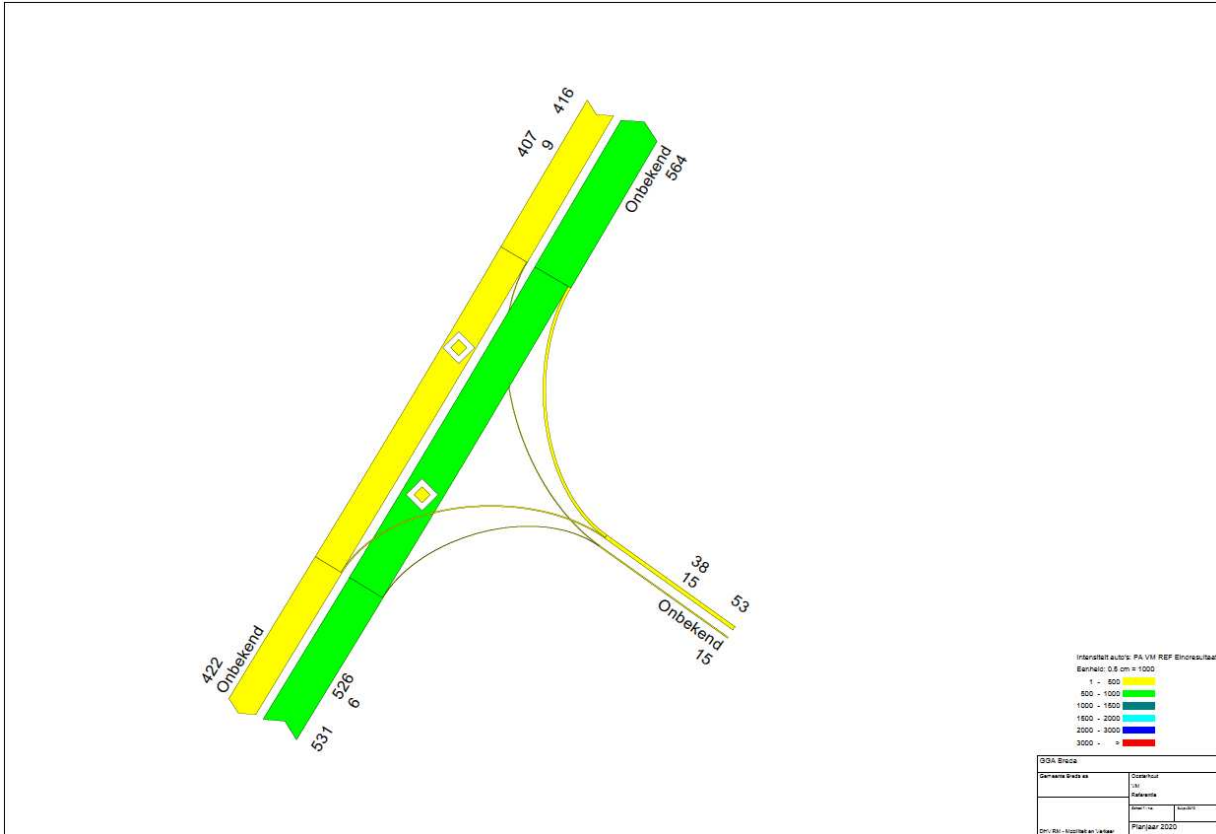
- Het is noodzakelijk om aparte linksafvakken op de Bredaseweg noord en Bredseweg zuid te creëren. Er ontstaat dan een acceptabele verkeersafwikkeling. De cyclustijd in de ochtendspits bedraagt 103 seconden en in de avondspits 109 seconden.
- Er is getoetst of er ontwerptechnisch ruimte is voor aparte linksafvakken. Hieruit blijkt dat dit haalbaar is. Uit een globale berekening blijkt dit geen negatief effect te hebben op de conclusie van de verkeersafwikkeling (COCON-berekeningen).
- Een enkelstrooksrotonde kan vanuit het oogpunt van verkeersafwikkeling als alternatief worden beschouwd voor een kruispunt met VRI en aparte linksafvakken. Dit is ontwerptechnisch in beeld gebracht.
- Het wegvak tussen de Wilhelminalaan en Ridderstraat kent in de autonome situatie 2020 in de avondspits een te hoge I/C-verhouding in beide richtingen. Door de ontwikkeling MPO-terrein zal de I/C-verhouding verder toenemen.

### 4.2 Aanbevelingen

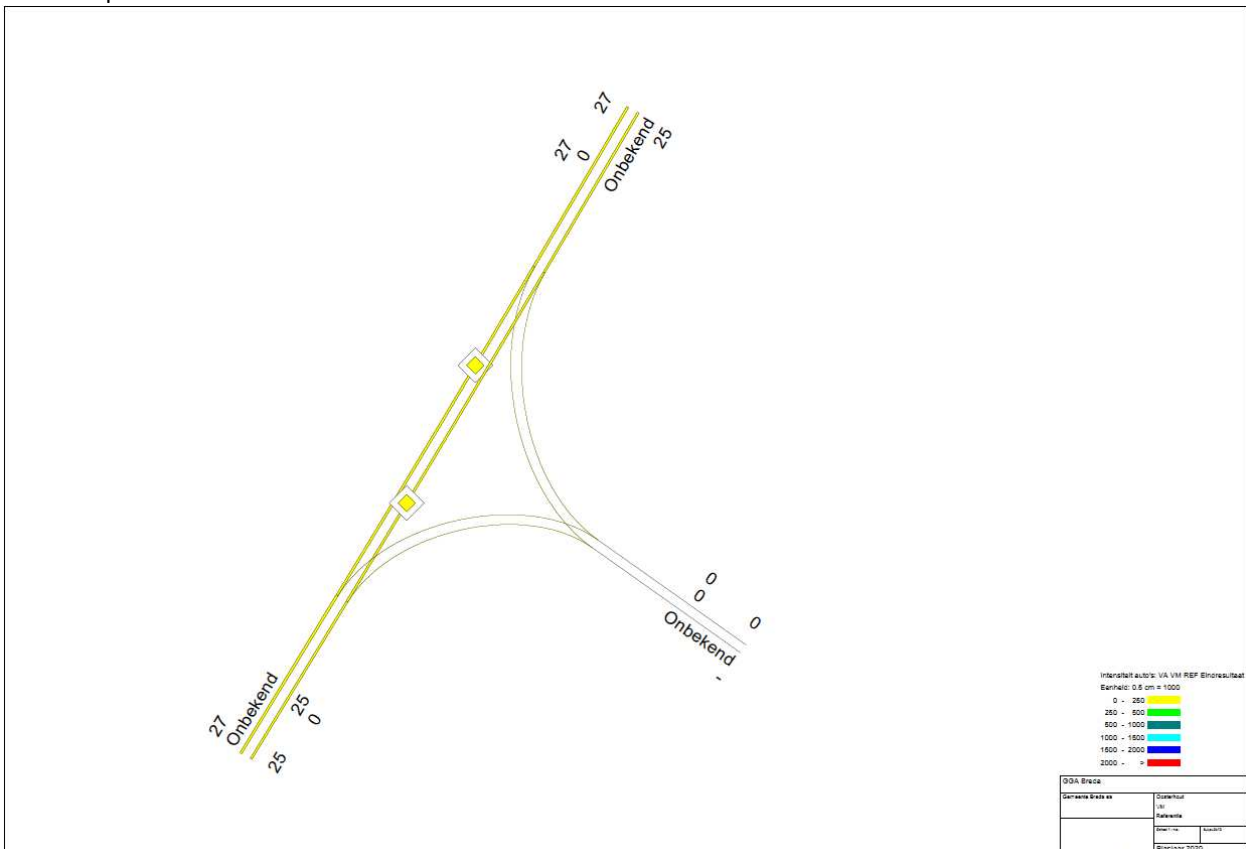
- Aanbevolen wordt om de resultaten van het verkeerskundig onderzoek te bespreken met de gemeente, waaronder de ontwerputgangspunten van het kruispunt.

## Bijlage 1: Kruispuntstromen referentie 2020

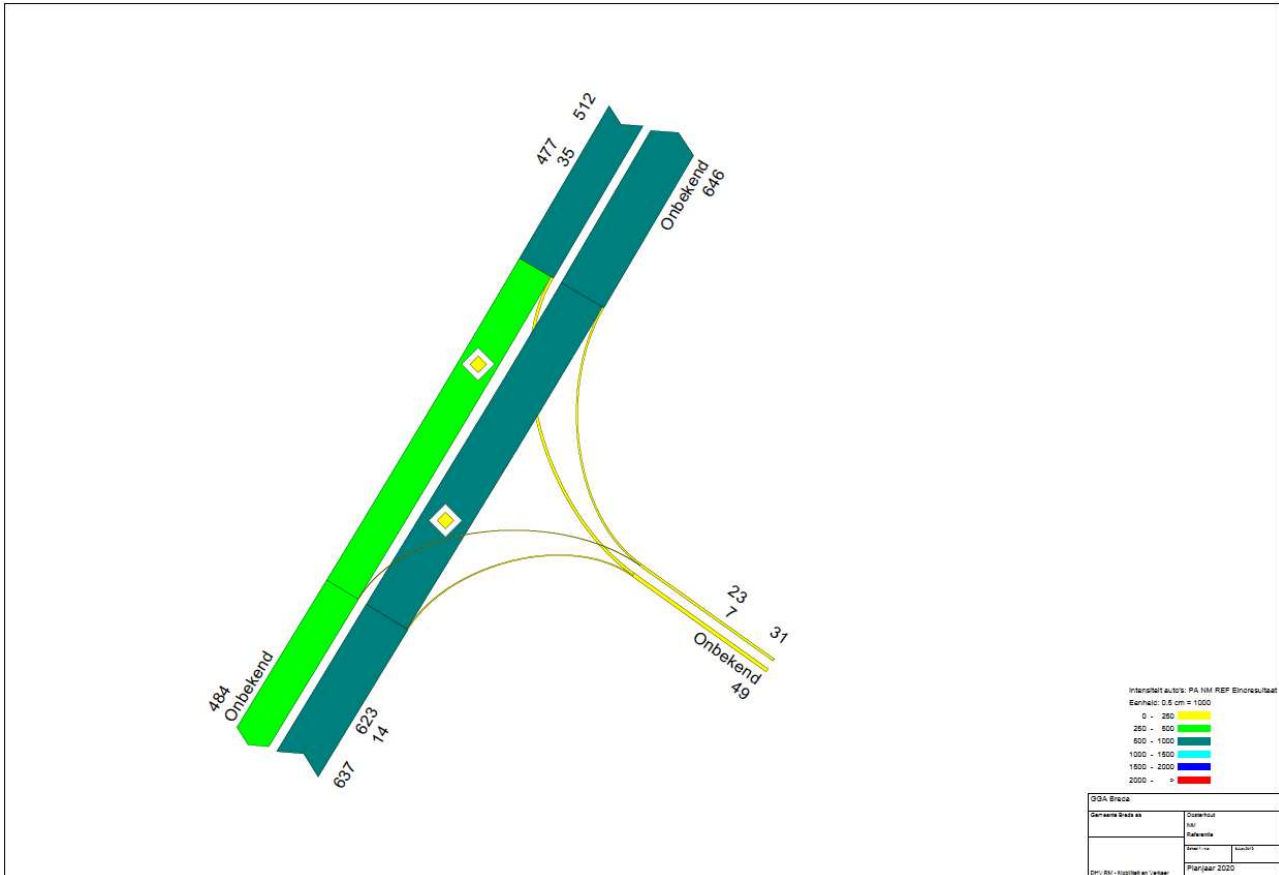
### Ochtendspits personenauto



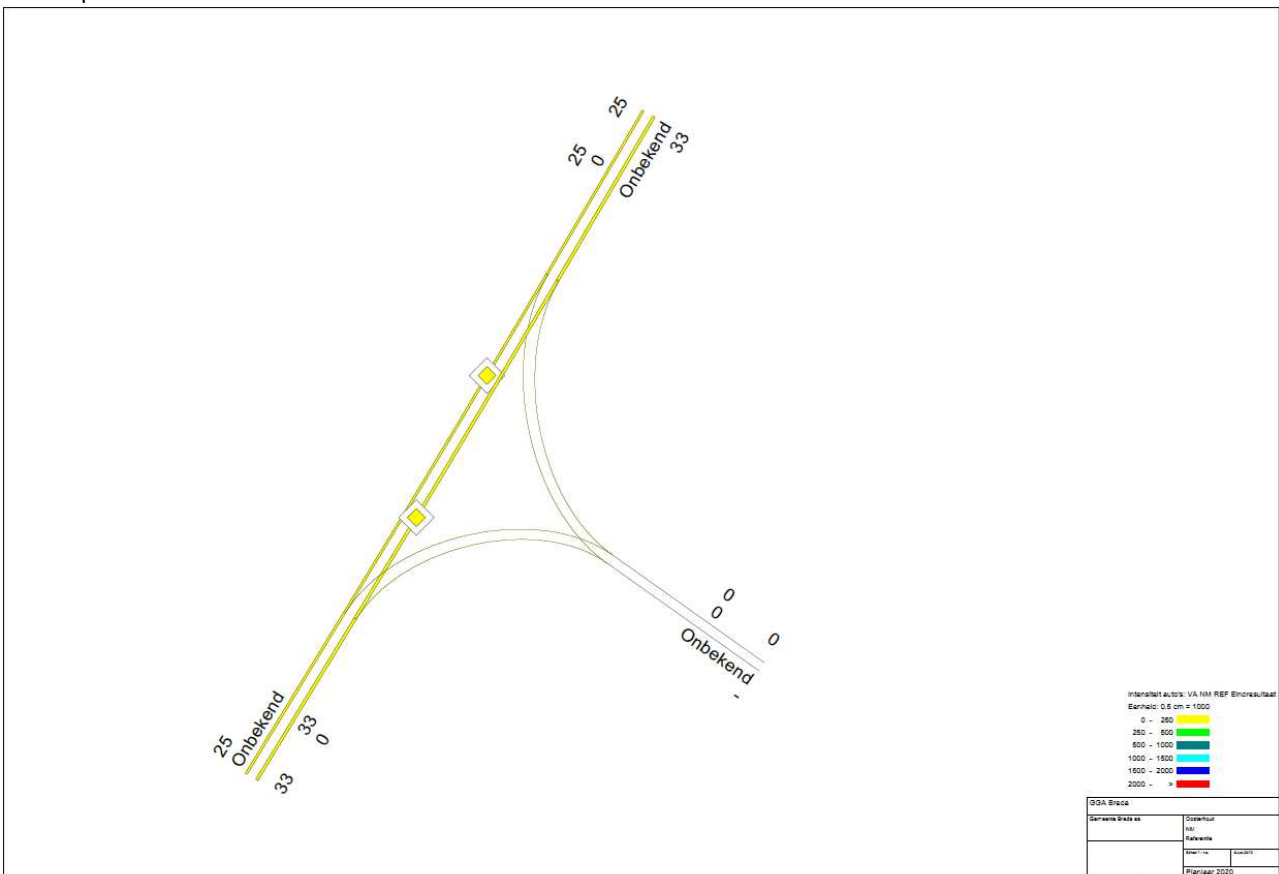
### Ochtendspits vrachtauto



Avondspits personenauto



Avondspits vrachtauto



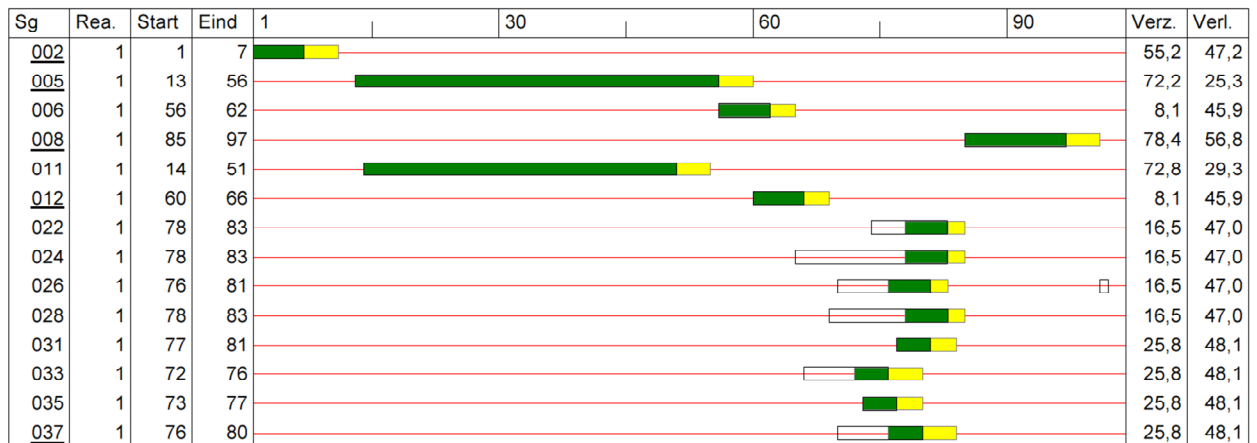
## Bijlage 2: Resultaten COCON

### Ochtendspits

### COCON 7.2

Afdruk van: Gegevens starre regeling  
Afdrukt op: 27-5-2013 9:58:51Pag 1  
Oranjewoud BVKruispunt: Bredaseweg-Houthavenweg  
Vormgevingsvariant: Aparte linksaf ri 6+12  
Belastingsvariant: Ochtendspits 2023 incl MPO  
Regelingsvariant: Standaard

### Fasendiagram

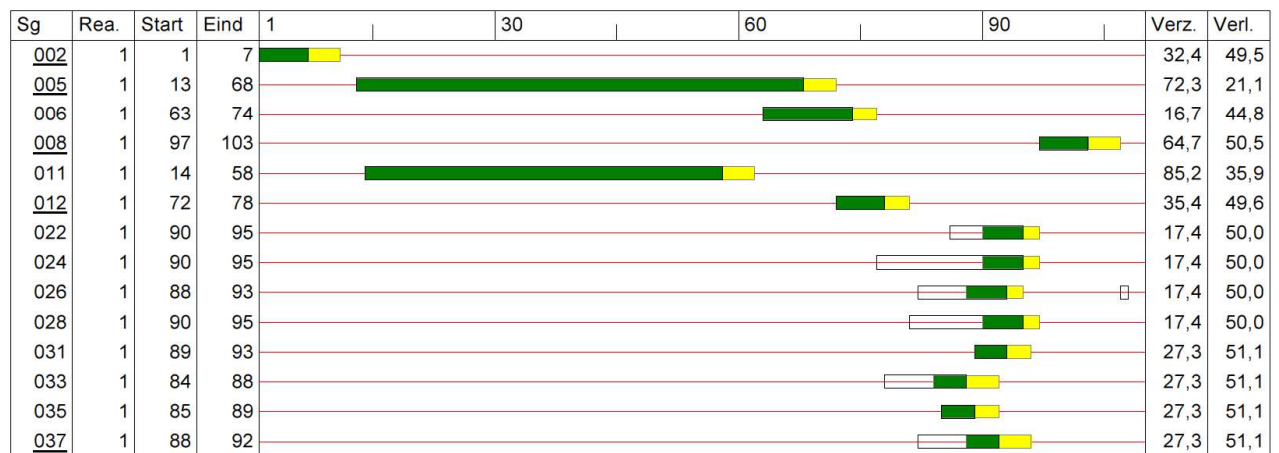
Maatgevende conflictgroep: 002 005 012 037 008 (conflictbelasting: 0,429)  
Cyclustijd 103 [sec]

### Fouten en opmerkingen

Waarschuwing: regeling heeft nog ruimte.

### Evaluatie gegevens

Rich-ting	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]
002	56	1740	6	55	47,2	0,7	0,01	1,5	0,0	40	0	30	24
005	603	2000	43	72	25,3	4,2	0,13	11,1	0,1	500	0	108	96
006	9	1900	6	8	45,9	0,1	0,00	0,2	0,0	20	0	12	12
008	159	1740	12	78	56,8	2,5	0,05	4,8	0,7	15	33	60	54
011	513	1960	37	73	29,3	4,2	0,11	10,3	0,1	140	0	102	90
012	9	1900	6	8	45,9	0,1	0,00	0,2	0,0	20	0	12	12
022	40	5000	5	16	47,0	0,5	0,01	-	0,0	999	-	-	-
024	40	5000	5	16	47,0	0,5	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	40	5000	5	16	47,0	0,5	0,01	-	0,0	999	-	-	-
028	40	5000	5	16	47,0	0,5	0,01	-	0,0	999	-	-	-
031	100	9999	4	26	48,1	1,3	0,02	-	0,0	999	-	-	-
033	100	9999	4	26	48,1	1,3	0,02	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	4	26	48,1	1,3	0,02	-	0,0	999	-	-	-
037	100	9999	4	26	48,1	1,3	0,02	-	0,0	999	-	-	-

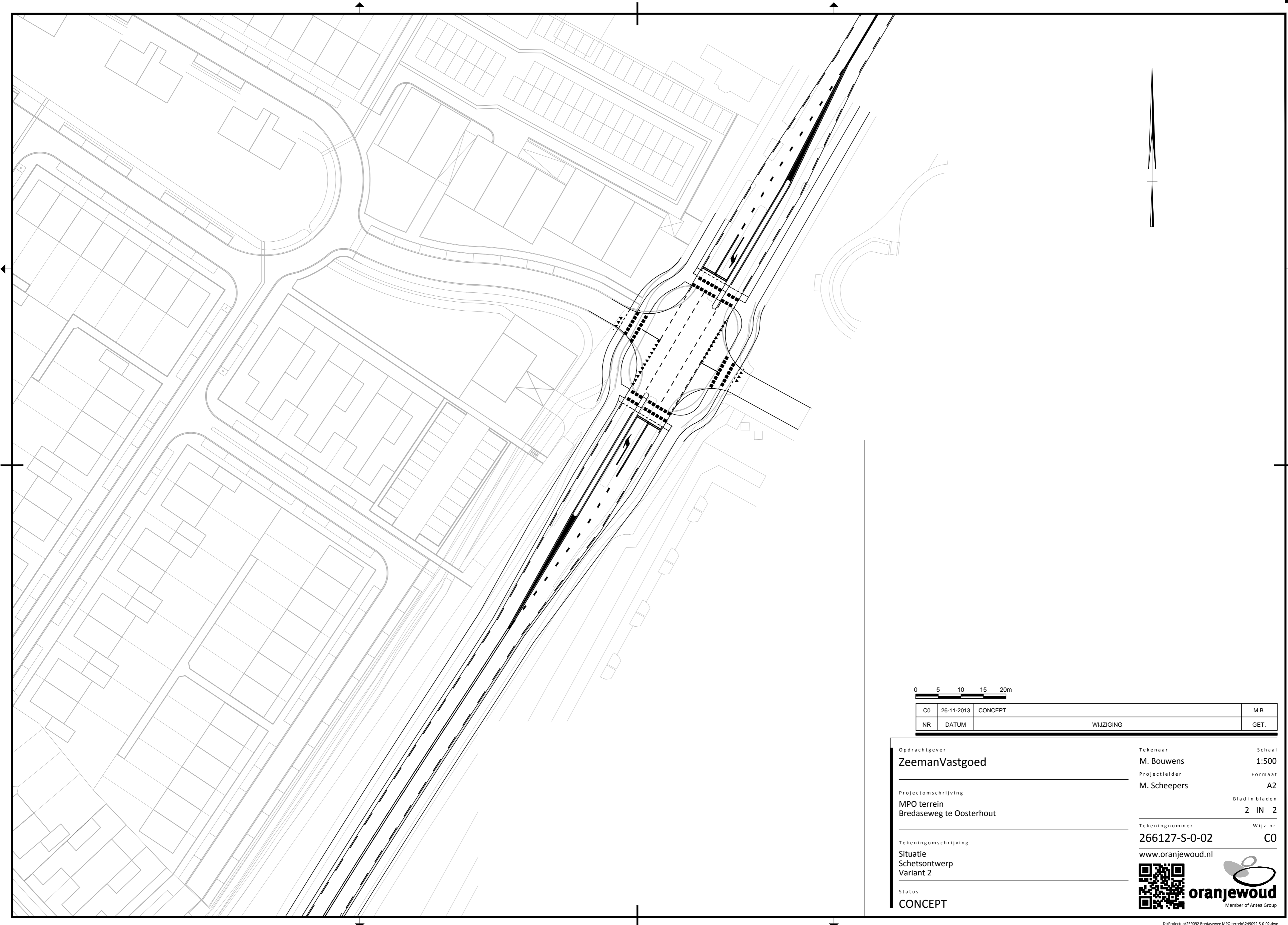
**Avondspits****COCON 7.2**Afdruk van: Gegevens starre regeling  
Afdrukt op: 27-5-2013 9:59:02Pag 1  
Oranjewoud BVKruispunt: Bredaseweg-Houthavenweg  
Vormgevingsvariant: Aparte linksaf ri 6+12  
Belastingsvariant: Avondspits 2023 incl MPO  
Regelingsvariant: Standaard**Fasendiagram**Maatgevende conflictgroep: 002 005 012 037 008 (conflictbelasting: 0,440)  
Cyclustijd 109 [sec]**Fouten en opmerkingen**

Waarschuwing: regeling heeft nog ruimte.

**Evaluatie gegevens**

Rich-ting	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]
002	31	1740	6	32	49,5	0,4	0,01	0,9	0,0	40	0	24	18
005	730	2000	55	72	21,1	4,3	0,14	12,4	0,0	500	0	114	108
006	32	1900	11	17	44,8	0,4	0,01	0,9	0,0	20	2	24	18
008	62	1740	6	65	50,5	0,9	0,02	1,7	0,0	15	17	30	24
011	674	1960	44	85	35,9	6,7	0,17	15,5	1,4	140	1	138	126
012	37	1900	6	35	49,6	0,5	0,01	1,0	0,0	20	3	24	18
022	40	5000	5	17	50,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
024	40	5000	5	17	50,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
026	40	5000	5	17	50,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
028	40	5000	5	17	50,0	0,6	0,01	-	0,0	999	-	-	-
031	100	9999	4	27	51,1	1,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-
033	100	9999	4	27	51,1	1,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-
035	100	9999	4	27	51,1	1,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-
037	100	9999	4	27	51,1	1,4	0,02	-	0,0	999	-	-	-

## **Bijlage 3: Schetsontwerp kruispunt**



0 5 10 15 20m

C0	26-11-2013	CONCEPT	M.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Oprachtgever  
**ZeemanVastgoed**

Projectomschrijving  
MPO terrein  
Bredaseweg te Oosterhout

Tekeningomschrijving  
Situatie  
Schetsontwerp  
Variant 2

Status  
**CONCEPT**

Tekenaar  
**M. Bouwens**

Projectleider  
**M. Scheepers**

Schaal  
**1:500**

Formaat  
**A2**

Blad in bladen  
**2 IN 2**

Tekeningnummer  
**266127-S-0-02**

Wijz. nr.  
**C0**

[www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl)

