

Verkeersafwikkeling MPO-terrein  
vervolgonderzoek

projectnr. 268631  
revisie 01

**auteur(s)**

Wouter Moerland  
Maud Bouwens  
Peter Heuven

**Opdrachtgever**



Zeeman Vastgoed  
Dennis Noë  
Postbus 4030  
1620 HA HOORN



Thuisvester  
Jerry de Vries  
Projectleider Ontwikkeling  
Postbus 75  
4900 AB Oosterhout

datum vrijgave

25 April 2014

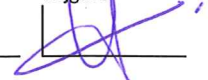
beschrijving revisie

01

goedkeuring



vrijgave



**Projectgroep bestaande uit:**

Maud Bouwens  
Wouter Moerland  
Marjolein Scheepers  
Peter Heuven

**Tekstbijdragen:**

Peter Heuven  
Wouter Moerland

**Fotografie:**

**Vormgeving:**

Antea Group

**Datum van uitgave:**

**Contactadres:**

Monitorweg 29  
1322 BK ALMERE  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

## Inhoud

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Nieuwe aansluiting Bredaseweg / MPO-terrein.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>VRI ontwerp Bredaseweg/MPO-terrein .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Alternatief: rotonde Bredaseweg/MPO-terrein .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Quick scan.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Kruispunt Bredaseweg / Ridderstraat .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>2024 autonoom, huidig regelprogramma.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>2024 autonoom, aangepast regelprogramma .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3</b>	<b>Oplossingsrichtingen binnen huidige vormgeving .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Oplossingsrichtingen aangepaste vormgeving .....</b>	<b>9</b>
<b>3.5</b>	<b>Oplossingsrichtingen aangepaste vormgeving, inclusief MPO-terrein .....</b>	<b>9</b>

### Bijlagen

- Bijlage 1: Ontwerp vri aansluiting Bredaseweg / MPO terrein
- Bijlage 2: Uitgangspunten cocon berekening Bredaseweg / MPO terrein
- Bijlage 3: Fasendiagram en evaluatiegegevens vri Bredaseweg / MPO terrein
- Bijlage 4: Ontwerp enkelstrooks rotonde Bredaseweg / MPO terrein
- Bijlage 5: Resultaten berekening meerstrooksrotondeverkenner Bredaseweg / MPO terrein
- Bijlage 6: Kruispuntstromen Bredaseweg - Ridderstraat
- Bijlage 7: Kostenraming SSK

## 1 Inleiding

Ten behoeve van het stedenbouwkundig plan van het MPO-terrein is in 2013 een onderzoek gedaan naar de verkeersafwikkeling en vormgeving van het kruispunt Bredaseweg/MPO-terrein. 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. Inmiddels is een reactie van de gemeente op dit onderzoek ontvangen, waarin een verzoek tot nader onderzoek wordt gedaan naar de verkeersafwikkeling van het MPO-terrein te Oosterhout.



**Figuur 1: Plangebied MPO-terrein in Oosterhout**

Onderhavige studie betreft een aanscherping van een eerder onderzoek naar de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling van het MPO-terrein van november 2013<sup>1</sup>. In deze rapportage zijn de volgende onderdelen, aan de hand van opmerkingen van de gemeente Oosterhout op het eerdere onderzoek, verder uitgediept:

1. Ontwerp en VRI Bredaseweg/MPO-terrein;
2. Alternatief: rotonde Bredaseweg/MPO-terrein;
3. Kruispunt Bredaseweg/Ridderstraat.

De opbouw van deze rapportage is analoog aan bovengenoemde onderdelen. Per onderdeel zijn de (gemeentelijke) randvoorwaarden en uitgangspunten benoemd, is een ontwerp opgesteld met bijbehorende kostenraming (zie bijlage 7) en is de verkeerskundige situatie nader geanalyseerd met behulp van het regeltechnische werkpakket Cocon en het programma rotondeverkenner. Ook zijn oplossingsrichtingen benoemd en (onderling) beoordeeld.

---

<sup>1</sup> MPO-terrein te Oosterhout, Onderzoek naar de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling, revisie 02 (dd 27-11-2013, Oranjewoud)

## 2 Nieuwe aansluiting Bredaseweg / MPO-terrein

### 2.1 VRI ontwerp Bredaseweg/MPO-terrein

#### Randvoorwaarden

Op 14 en 17 april 2014 zijn verkeerskundige randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot het ontwerp voor een met verkeerslichten geregeld kruispunt besproken met de gemeente Oosterhout. Vanuit de gemeente zijn de volgende aanvullende randvoorwaarden gegeven:

- In het belang van de oversteekbaarheid is handhaving van een middengeleider uitgangspunt. Deze dient voldoende breed te zijn om oversteken door voetgangers en fietsers te faciliteren;
- De kruispuntconfiguratie moet zijn afgestemd op het verkeersaanbod in de spitsperiode: De lengte van de opstelstroken moet met andere woorden zijn afgestemd op de wachtrijen in de spitsperiodes (geen overschrijdingen);
- Wachtrijvorming op de ontsluitingsweg van het MPO terrein en op de Houthavenweg mag niet tot problemen leiden (geen blokkade van parkeerhavens of andere aansluitingen);
- De ligging van de stopstreep moet voldoen aan de wettelijke eisen;
- De kruispuntstromen zoals opgenomen in de studie van november 2013 behoeven geen aanpassing. Wel moet rekening worden de aanwezigheid van fietsers: uitgegaan kan worden van maximaal 50 fietsers per uur (robuuste aanname);

#### Aanpassing ontwerp en VRI-berekening

Op basis van de randvoorwaarden van de gemeente is het ontwerp aangepast waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de beschikbare ruimte (zie bijlage 1). Ook zijn de aanpassingen doorgerekend aan de hand van een cocon berekening. De uitgangspunten voor de cocon berekening zijn te vinden in bijlage 2. De belangrijkste ontwerp-aanpassingen betreffen:

- het behoud van een oversteekvoorziening (middengeleider) voor fietsers en voetgangers van 2,00 meter breed (breedte conform landelijke richtlijnen van het ASVV);
- verlenging van de voorsorteervakken (afgestemd op maximale wachtrijlengte);
- aanliggend fietspad (conform huidige situatie) in plaats van een vrijliggend fietspad.
- opstelruimte op het middeneiland biedt ruimte aan 2 fietsers die zich naast elkaar kunnen opstellen.

Het eindontwerp voldoet daarmee aan de randvoorwaarden zoals deze gezamenlijk met de gemeente zijn opgesteld.

#### Herbeoordeling verkeersafwikkeling

Wachtrijlengte: Vanuit COCON is de gemiddelde maximale wachtrijlengte berekend. De gemiddelde maximale wachtrij is de gemiddelde lengte van de wachtrij op het moment dat de wachtrij niet meer groeit (enige tijd na start groen). De gemiddelde maximale wachtrij wordt uitgedrukt in personenauto-equivalenten (pae). Eén pae komt overeen met circa 6 meter.

Zoals aangegeven is het ontwerp afgestemd op de maximale wachtrijlengte. Een met verkeerslichten geregeld kruispunt kan in de ochtendspits geregeld worden met een cyclustijd van 89 seconden. De verzadigingsgraad ligt rond 87% op de Bredaseweg zuid en 83% op de Bredaseweg noord. In de avondspits is een cyclustijd van 91 seconden nodig om het verkeer af te kunnen wikkelen. De wachttijd voor het gemotoriseerd en langzaam verkeer is hierdoor acceptabel. De gemiddelde verliestijd bedraagt in zowel de ochtend- als avondspits circa 37 seconden. De resultaten van de vri berekening (in de vorm van het fasendiagram met evaluatiegegevens) zijn te vinden in bijlage 3.

	Ochtendspits	Avondspits
Houthavenweg	1,2	0,7
Bredaseweg zuid (RD)	12,8	14,5
Bredaseweg zuid (LA)	0,2	0,7
Ontsluiting MPO-terrein	3,8	1,4

Bredaseweg noord (RD)	10,7	14,8
Bredaseweg noord (LA)	0,2	0,9

**Tabel 1: Gemiddelde maximale wachtrij in personenautoequivalenten (pae's)**

De wachtrijlengte voor beide rechtdoorstroken op de Bredaseweg bedraagt circa 90 meter. De wachtrijlengte op de linksafstroken is circa 25 meter. Linksafslaand verkeer zal hierdoor in de wachtrij voor het rechtdoorgaande verkeer komen te staan. De wachtrijlengte voor de rechtdoorstroken zal hierdoor langer zijn dan vanuit COCON berekend is. Gemakshalve kan de wachtrij op de linksafstrook bij de wachtrij voor rechtdoor opgeteld worden. Indien in het ontwerp ruimte gevonden kan worden om beide linksafstroken te verlengen, zal de verkeersafwikkeling op het kruispunt beperkt verbeteren (het aantal voertuigen dat links af slaat is beperkt).

Opstellengte: De benodigde opstellengte is per signaalgroep berekend en volstaat in 95% van de gevallen om de maximale wachtrij op te vangen. De benodigde opstellengte is, doordat deze in 95% van de gevallen moet volstaan, langer dan de gemiddelde maximale wachtrijlengte (deze volstaat in 50% van de gevallen).

	Ochtendspits	Avondspits
Houthavenweg	24	18
Bredasweg zuid (RD)	120	132
Bredasweg zuid (LA)	12	18
Ontsluiting MPO-terrein	48	30
Bredaseweg noord (RD)	102	132
Bredaseweg noord (LA)	12	24

**Tabel 2: Benodigde opstellengte (meter) met een overschrijdingskans van 5%**

	Opstellengte (meter)	Aantal overschrijdingen per uur	
		Ochtendspits	Avondspits
Houthavenweg	15	14	6
Bredasweg zuid (RD)	130 <sup>(2)</sup>	0	1*
Bredasweg zuid (LA)	25	0	0
Ontsluiting MPO-terrein	55	0	0
Bredaseweg noord (RD)	130 <sup>(2)</sup>	0	2*
Bredaseweg noord (LA)	25	0	0

**Tabel 3: Voorziene opstellengte en verwachte aantal overschrijdingen per uur**

De benodigde opstellengte van circa 30 meter voor de Houthavenweg is een aandachtspunt in verband met het blokkeren van het stroomopwaarts gelegen T-aansluiting Houthavenweg/ Slijperijhof. Dit kruispunt ligt op circa 15 meter van het kruispunt met de Bredaseweg. Uit de vri-berekening blijkt dat de opstellengte 14 keer per uur in de ochtendspits en 6 keer in de avondspits zal worden overschreden.

In het ontwerp is daarom gezocht naar extra opstelruimte om de benodigde opstellengte op de Houthavenweg in te korten. In eerste instantie is een aparte linksafstrook op het MPO-terrein doorgerekend. Dit zorgt echter niet voor een kortere opstellengte. Een aparte rechtsafstrook op het MPO-terrein biedt tevens geen oplossing. Tot slot is gerekend met een aparte rechtsafstrook vanaf de Houthavenweg, maar ook dit verlaagt de benodigde opstellengte niet. In het ontwerp wordt daarom uitgegaan van het afkruisen van het kruisingsvlak (Houthavenweg/Slijperijhof). Met deze beproefde oplossing blijft het kruisingsvlak vrij en wordt invoegen voor verkeer vanuit de Slijperijhof gefaciliteerd.

<sup>2</sup> Voor deze richtingen geldt in principe geen opstellengte aangezien het de doorgaande richting betreft. Op de Bredaseweg noord is gekozen voor het eerste stroomopwaarts gelegen kruispunt en betreft de ontsluiting van de aanliggende bedrijven. Voor de Bredaseweg zuid is dezelfde opstellengte gehanteerd.

## 2.2 Alternatief: rotonde Bredaseweg/MPO-terrein

### Randvoorwaarden

Op 14 en 17 april 2014 zijn verkeerskundige randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot rotonde ontwerp besproken met de gemeente Oosterhout. Vanuit de gemeente zijn de volgende aanvullende randvoorwaarden gegeven:

- De rotonde heeft een buitenstraal van bij voorkeur 18 meter (minimaal 16 meter);
- Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling moet rekening worden gehouden van een forse stroom fietsers van maximaal 50 fietsers / uur;
- Er moet worden uitgegaan van een standaard rotonde-ontwerp zodat verkeersdeelnemers weten wat ze kunnen verwachten (geen afwijkende diameter / vormgeving);

### Aanpassing ontwerp en berekening

Op basis van de randvoorwaarden van de gemeente is een schetsontwerp opgesteld waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de beschikbare ruimte. Dit ontwerp is opgenomen in bijlage 4. Uitgangspunt is een buitenstraal van 18 meter:

- Vrijliggend fietspad rondom de rotonde;
- afstand tussen rijloper en fietspad is minimaal 5 meter zodat 1 personenauto zich tussen het fietspad en de rijloper kan opstellen zonder fietsers te hinderen.

Het eindontwerp voldoet daarmee aan de randvoorwaarden zoals deze gezamenlijk met de gemeente zijn opgesteld.

### Herbeoordeling verkeersafwikkeling

In het onderzoek van 2013 is een enkelstrooksrotonde onderzocht of dit een alternatieve oplossing kan bieden voor een verkeerslicht. Uit dit onderzoek bleek dat een enkelstrooksrotonde een I/C verhouding heeft van 57%, maar dat fietsers niet meegenomen zijn in de berekening.

De gemeente heeft een schatting van het aantal fietsers gegeven komt neer op 50 fietsers. Voor de berekening is uitgegaan van 50 fietsers per tak per uur, waarmee de totale hoeveelheid fietsers neer komt op 100 fietsers per oversteek (robuuste aanname). In de meerstrooksrotondeverkenner wordt echter geen rekening gehouden met fietsers in de voorrang. Zodoende is de capaciteit verlaagd en de I/C verhouding opnieuw berekenend.

De I/C verhouding neemt door de aanpassing van fietsers toe tot circa 59%. De rotonde kan hiermee het verkeer goed verwerken.

De gemiddelde wachttijd ligt tussen de 4 en 6 seconden per voertuig en de wachtrij blijft beperkt tot circa 2 pae op de Bredaseweg Noord en Zuid en 1 pae op de Houthavenweg en MPO-terrein. De resultaten van de berekening is te vinden in bijlage 5.

### Afgevalen ontwerpvarianten

- Rotonde met buitenstraal van 12,5 meter: In lijn met de landelijke CROW richtlijnen zou in deze situatie in principe volstaan kunnen worden met een rotonde met een buitenstraal van 12,5 meter. Een compacte rotonde biedt voordelen met betrekking tot de ruimtelijke inpassing en kosten maar past niet binnen de door de gemeente gestelde randvoorwaarden. Voor de volledigheid is in de vergelijking van de oplossingsrichtingen deze ontwerpvariant wel meegewogen;
- Ei-vormige rotonde: Een eivormige rotonde biedt voordelen voor de bereikbaarheid door vrachtverkeer. Ook is het niet langer noodzakelijk om de aansluiting van het MPO terrein recht tegenover de Houthavenweg te situeren. Per saldo is het ruimtebeslag echter te groot.

## 2.3 Quick scan

Op hoofdlijnen beoordelen zijn beide alternatieven (VRI en enkelstrooksrotonde) beoordeeld op basis van verschillende ruimtelijke, verkeerskundige en economische criteria:

Onderdeel	Criterium	VRI aansluiting	Rotonde 18,00 meter	Rotonde 12,5 meter
Inpasbaarheid	Ruimtebeslag (irt huidige situatie)			
	Impact op groenstructuur (bomenrij / plantsoen)			
	Geluid (reconstructieonderzoek noodzakelijk)			
Doorstroming	Wachtrijvorming Bredaseweg			
	Wachtrijvorming Ontsluitingsweg MPO-terrein			
	Wachtrijvorming Houthavenweg			
	Geschiktheid voor vrachtverkeer			
	Doorstroming fietsverkeer			
Verkeersveiligheid	Voorzieningen voor fietsers			
	Voorzieningen voor voetgangers			
Kosten	Realisatiekosten			
	Duurzaamheid (kosten beheer en onderhoud)			
	Uitgeefbaar terrein			

Tabel 4: Multi criteria analyse van de verschillende oplossingsrichtingen

Toelichting:

- **Inpasbaarheid:** Rotondes en VRI's vergen beide ruimte, maar op verschillende manieren. Bij een rotonde is de meeste ruimte nodig op de kruising zelf, bij een VRI ligt dat meer op de aanrijdroutes (opstelstroken). Het ruimtebeslag van een rotonde met een diameter van 12,5 meter en verkeersregelinstantie is hierdoor per saldo vergelijkbaar. Voor realisatie van een rotonde met een buitenstraal van 18 meter is per saldo meer ruimte noodzakelijk en zal het stedenbouwkundig plan voor het MPO terrein aangepast moeten worden.

Aanleg van een rotonde met een diameter van 18 meter heeft ook een grotere impact op de groenstructuur (park en groene ruimte voor bestaande bebouwing).

Tot slot kunnen wijzigingen aan bestaande wegen invloed hebben op het akoestische klimaat van geluidsgevoelige bestemmingen. In alle gevallen lijkt een akoestisch reconstructieonderzoek noodzakelijk (al in de autonome situatie is sprake van een forse verkeerstoename op de Bredaseweg);

- **Doorstroming:** Omdat een goede doorstroming als uitgangspunt geldt scoren alle oplossingsrichtingen op dit onderdeel goed. De berijdbaarheid van een rotonde (met name een krappe rotonde met een straal van 12,5 meter) voor het vrachtverkeer geldt wel als aandachtspunt: Alhoewel passage mogelijk is zal vrachtverkeer wel enige hinder ondervinden bij het passeren van de rotonde. De wachtrijvorming in de Houthavenweg is bij een VRI aansluiting een aandachtspunt. Een rotonde biedt tot slot de beste doorstromingsgarantie voor fietsers;
- **Verkeersveiligheid:** De oversteekbaarheid is in alle varianten goed. Door de aanwezige middengeleiders en geregelde voorrang is de veiligheid optimaal geborgd (ook op tijden dat de verkeersregeling buiten werking is). Desondanks scoort, in verband met de (potentieel) hogere rijnsnelheid en het aantal conflictpunten, de verkeersveiligheid op een rotonde wat beter;
- **Kosten:** de realisatiekosten zijn met name afhankelijk van het te verhard oppervlak, de wegconstructie, grondgebruik en aanwezige installaties. De realisatiekosten van een VRI aansluiting zijn hierdoor hoger. Ook de kosten voor beheer en onderhoud zijn voor een met verkeerslichten geregelde aansluiting hoger (hogere vervangingstermijn + hogere kosten voor onderhoud installaties). Realisatie van een rotonde gaat daarentegen weer ten koste van de hoeveelheid uitgeefbaar terrein. De realisatiekosten van een rotonde van 12,5 meter zijn niet berekend maar liggen evident (groter te verhard oppervlak, etc.) wel lager dan die voor een rotonde van 18,5 meter.

**Conclusie:** beide oplossingsrichtingen hebben voor- en nadelen. De uiteindelijke keuze voor een oplossingsrichting zal niet uitsluitend op basis van verkeerskundige argumenten worden gemaakt.

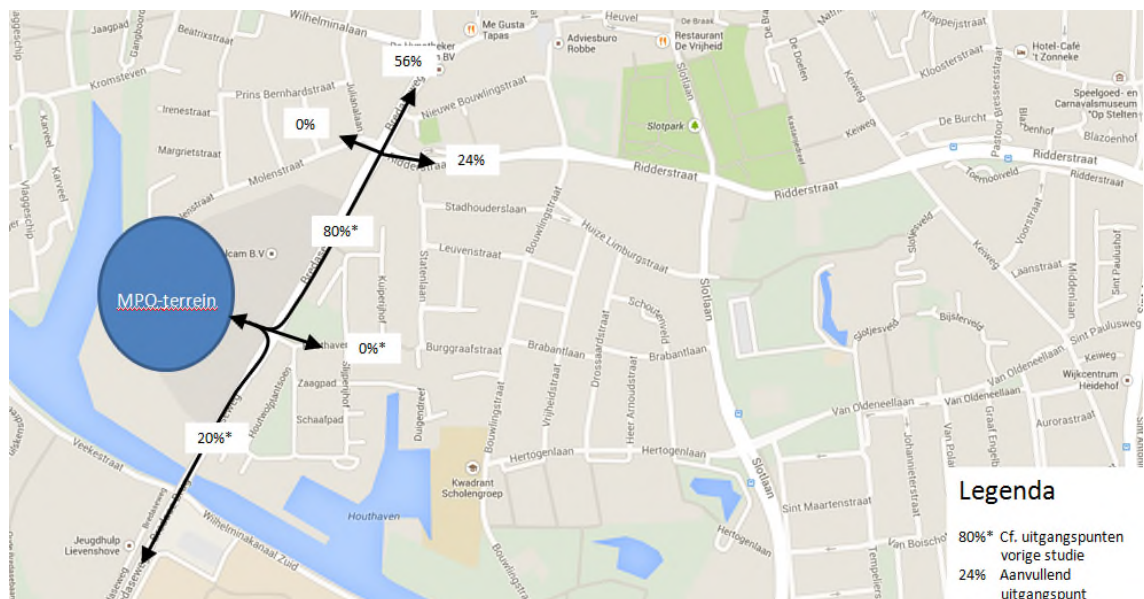


### 3 Kruispunt Bredaseweg / Ridderstraat

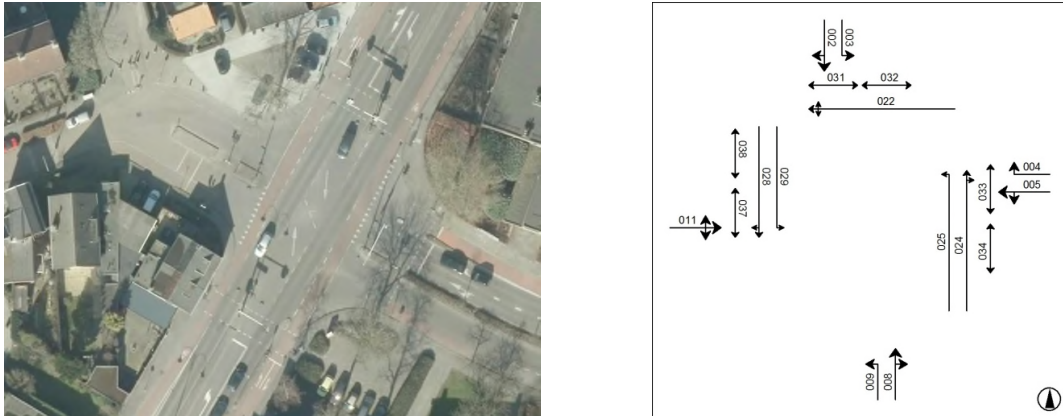
#### Randvoorwaarden

Het bestaande (VRI) ontwerp is besproken met de gemeente Oosterhout: de gemeente werkt aan verdere verbetering van de doorstroming van deze VRI aansluiting en heeft recentelijk bijvoorbeeld de zuidelijke voetgangersoversteek opgeheven. Ook wordt nu uitgegaan van een zo optimaal mogelijk gebruik van de geelfase (groen op maat). Op termijn is een koppeling met de regeling Wilhelminalaan voorzien. In dit onderzoek zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- COCON-regeling gebaseerd op fasendiagrammen gemeente Oosterhout en Specificatie verkeerslichtenregeling;
- COCON-regeling betreft een star programma waarbij de koppeling met het noordelijk kruispunt buiten beschouwing wordt gelaten en elke richting een aanvraag heeft;
- Intensiteiten 2020 autonoom vanuit verkeersmodel gemeente Oosterhout;
- Verkeerstoename ontwikkeling MPO-terrein op basis van vorig studie (258984);
- Intensiteiten van en naar Molenstraat worden gehalveerd in verband met de in het verkeersmodel 2020 aanwezige huidige invulling van het MPO-terrein;
- De verkeersintensiteiten voor de huidige en autonome (2020) situatie zijn aangeleverd door de gemeente (zie bijlage 6). Voor het prognosejaar 2024 is een jaarlijkse groeifactor aangehouden van 1,5%;
- In de door de gemeente Oosterhout aangeleverde verkeersintensiteiten (2020) is nog rekening gehouden met verkeer van en naar de voormalige bedrijfsfuncties op het MPO terrein. Deze cijfers zijn gecorrigeerd door het verkeersaanbod van en naar de Molenstraat te halveren;
- Aanname verdeling van het verkeer: 80% van het MPO-terrein gerelateerde verkeer gaat bij het kruispunt Bredaseweg/ MPO-terrein richting het noorden. Dit is bij het kruispunt Bredaseweg/ Ridderstraat verdeeld met 56% richting het centrum en 24% richting de Ridderstraat (zie Figuur 2). Deze aanname is geaccordeerd door de gemeente Oosterhout.



**Figuur 2: verdeling verkeer MPO terrein, in- en uitgaand verkeer**



**Figuur 3: Overzicht kruispunt Bredaseweg/ Ridderstraat inclusief signaalgroepnummering**

### 3.1 2024 autonoom, huidig regelprogramma

De verwachting is dat in de autonome situatie de kruising Bredaseweg / Ridderstraat niet in staat zal zijn om het verkeer goed af te wikkelen (de aangeleverde cocon regeling en intensiteiten laten zien dat de kruising nu al de grenzen heeft bereikt). In de autonome situatie is bijvoorbeeld al sprake van een verdubbeling van het verkeersaanbod vanuit het zuiden. Deze verdubbeling wordt met name verklaard door:

- de ontwikkeling van de Zwaaiikom (oorspronkelijk plan ging uit van 1000 woningen);
- de Contreie (wijk met circa 800 woningen);

Omdat het vaststaand beleid betreft gelden deze ontwikkelingen wel als uitgangspunt.

De mate waarin de huidige verkeersregeling Bredaseweg / Ridderstraat in staat is om de toekomstige verkeersstromen te verwerken is onderzocht met behulp van Cocon. Als eerste stap zijn de geprognosticeerde intensiteiten voor 2024 autonoom (dus zonder ontwikkeling MPO-terrein) ingevoerd in het huidig regelprogramma. Vanwege de toename van het verkeer, zijn in de ochtendspits problemen te verwachten op zowel de Bredaseweg noord als de Bredaseweg zuid (richting 2 en 8). De verzadigingsgraad ligt respectievelijk op circa 115 en 155%. In de avondspits zijn op basis van het huidig regelprogramma problemen te verwachten op de Bredaseweg noord, Ridderstraat en Bredaseweg zuid (richtingen 2, 3 en 8), waarbij de verzadigingsgraad tussen 105% en 205% ligt.

**Conclusie:** het huidig regelprogramma heeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in 2024 zonder ontwikkeling MPO-terrein goed te kunnen verwerken.

### 3.2 2024 autonoom, aangepast regelprogramma

In het huidig regelprogramma is ruimte beschikbaar om richtingen langer groen te geven. Hiermee wordt mogelijk afgeweken van de koppeling met het noordelijk kruispunt. In de ochtendspits is op één richting na de verzadigingsgraad onder 90%, alleen vanaf de Bredaseweg zuid is de verzadigingsgraad 95%. In de avondspits zijn op 3 richtingen problemen te verwachten (richting 3, 5 en 8) waarbij de verzadigingsgraad tussen 105% en 150% ligt. Een geheel nieuw fasendiagram biedt geen oplossing, de cyclustijd loopt in de avondspits op tot 217 seconden.

**Conclusie:** het aangepast regelprogramma heeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in 2024 zonder ontwikkeling MPO-terrein goed te kunnen verwerken.

### 3.3 Oplossingsrichtingen binnen huidige vormgeving

Om een goede verkeersafwikkeling te bieden in het planjaar 2024 zonder MPO-terrein, zijn diverse varianten met behulp van COCON berekend. Het betreft een indicatieve berekening, aangezien alleen het maatgevend conflict is gevuld en niet het gehele fasendiagram. Mogelijk loopt de cyclustijd verder op dan de hieronder gepresenteerde waarden.

- Fietsers gelijktijdig groen (effect beperkt, cyclustijd blijft 217s.)
- Geen conflict ri 3 en 29 (effect beperkt, cyclustijd blijft 217s.)
- Deelconflict toestaan tussen Ridderstraat/ Molenstraat (cyclustijd 152s.).

**Conclusie:** uit de indicatieve berekening blijkt dat, binnen de huidige vormgeving, de cyclustijd enkel door het toestaan van deelconflicten verkort kan worden. De gemeente heeft hierover echter aangegeven dat deze oplossing onwenselijk is: Deelconflicten (Molenstraat / Ridderstraat) in de regeling zijn onwenselijk gezien de hoeveelheid fietsers (groepen schoolgaande jeugd) en de daaraan verbonden extra risico's met betrekking tot de verkeersveiligheid.

### 3.4 Oplossingsrichtingen aangepaste vormgeving

Verdere optimalisatie van de regeling lijkt met de huidige kruispuntconfiguratie en binnen de gemeentelijke wensen / eisen niet of nauwelijks haalbaar. Daarom is, op basis van een indicatieve berekening, ook gekeken naar een aangepaste vormgeving (het beperken van het aantal rijrichtingen):

- Eénrichtingsverkeer Molenstraat in (cyclustijd 132s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat in, zonder fietsers richting 25 (cyclustijd 127s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat in, zonder fietsers richting 25 en geen conflict ri 3 en 29 (cyclustijd 67s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat uit (cyclustijd 209s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat uit, zonder fietsers richting 25 (cyclustijd 167s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat uit, zonder fietsers richting 25 en geen conflict ri 3 en 29 (cyclustijd 109s.)
- Linksaf Bredaseweg zuid verbieden om ruimte te creëren voor apart rechtdoor en rechtsaf (cyclustijd 109s.)
- Aparte rechtsaf Bredaseweg zuid, linksaf blijft mogelijk (cyclustijd 106s.)
- Gehele afsluiting Molenstraat (niet berekend)

**Conclusie:** Een aangepaste vormgeving lijkt goede kansen te bieden om de doorstroming ook op termijn (2024) voldoende te kunnen garanderen. Belangrijke kanttekening hierbij is wel dat de effecten op nabijgelegen kruisingen (Wilhelminalaan) nog niet nader zijn beschouwd: Regeltechnische of ontwerptechnische oplossingen kunnen gevolgen hebben voor de doorstroming op nabijgelegen kruisingen (Wilhelminalaan). Het blijft hierdoor nog onzeker in hoeverre de voorstellen echt haalbaar zijn.

### 3.5 Oplossingsrichtingen aangepaste vormgeving, inclusief MPO-terrein

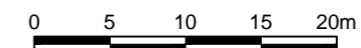
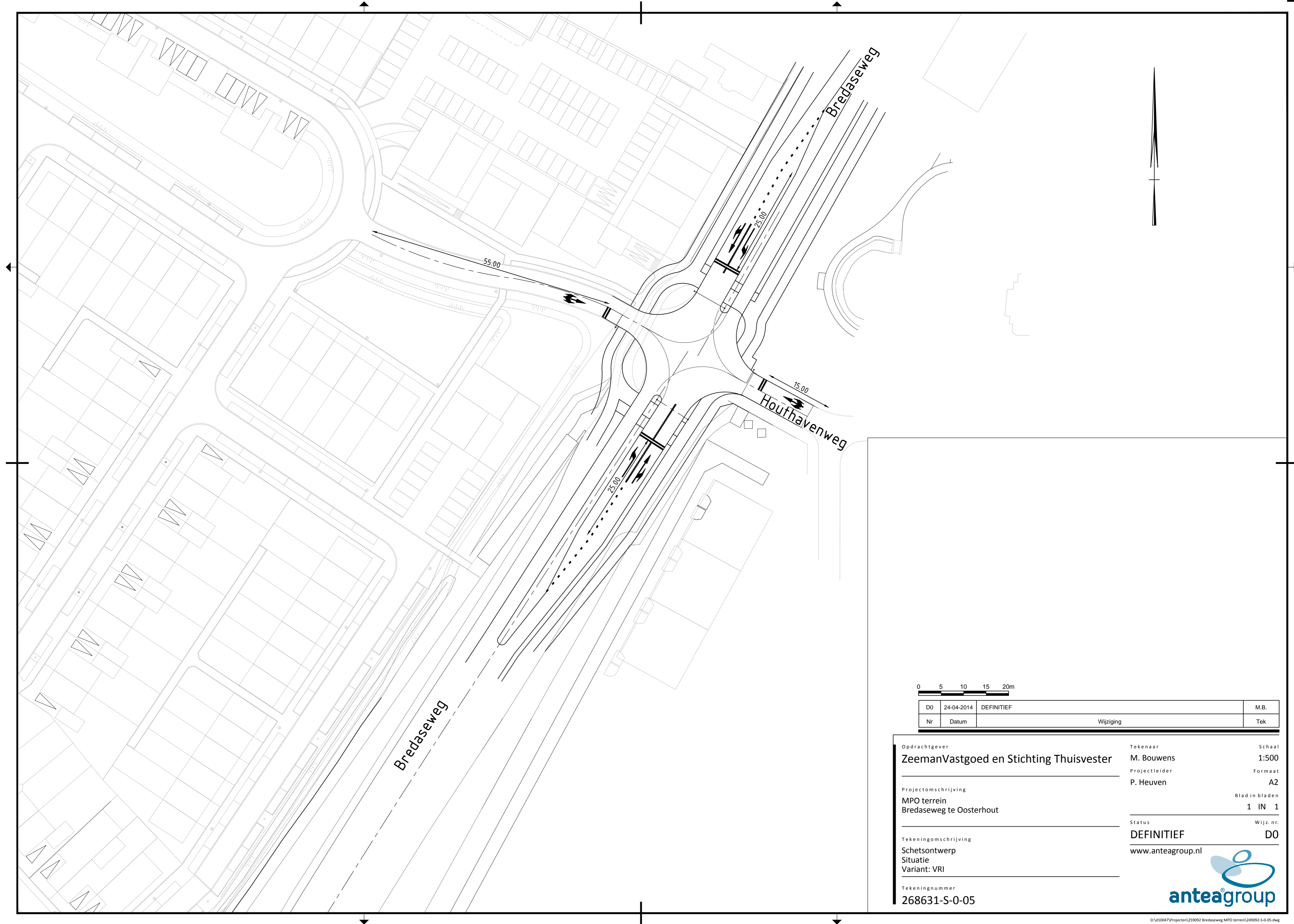
De ontwikkeling van het MPO terrein draagt op termijn bij aan een sterkere belasting van de aansluiting Ridderstraat / Bredaseweg. Per saldo blijft deze extra bijdrage echter beperkt (circa 10% van het totale verkeersaanbod in 2024 op de aansluiting heeft een relatie met het MPO terrein).

- Eénrichtingsverkeer Molenstraat in, zonder fietsers richting 25 en geen conflict ri 3 en 29 (cyclustijd 96s.)
- Eénrichtingsverkeer Molenstraat uit, zonder fietsers richting 25 en geen conflict ri 3 en 29 (cyclustijd 154s.)
- Gehele afsluiting Molenstraat (niet berekend)


**Conclusie:** De onder paragraaf 3.4 voorgestelde vormgevingsoplossingen lijken ook bij ontwikkeling van het MPO terrein voldoende doorstromingsgarantie te bieden. Zoals aangegeven is wel nadere studie naar de effecten op de ontsluiting van de nabijgelegen woonbuurt en kruising (Wilhelminalaan) noodzakelijk om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de haalbaarheid en wenselijkheid.

# Bijlage 1

Schetsontwerp VRI aansluiting Bredasweg / MPO terrein



D0	24-04-2014	DEFINITIEF	M.B.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever	Tekenaar	Schaal
<b>ZeemanVastgoed en Stichting Thuisvester</b>	M. Bouwens	1:500
Projectomschrijving	Projectleider	Formaat
MPO terrein Bredaseweg te Oosterhout	P. Heuven	A2
Tekeningomschrijving	Status	Blad in bladen
Schetstontwerp Situatie Variant: VRI	<b>DEFINITIEF</b>	1 IN 1
Tekeningnummer	www.anteagroup.nl	Wijz. nr.
268631-S-0-05		D0

## Bijlage 2

### **Uitgangspunten vri-berekening Bredaseweg/ MPO-terrein**

- Aanvullend op de afwikkelingskwaliteit dienen de opstelstroken voldoende lang te zijn om de gehele wachtrij op te vangen. Dit is vertaald in 0 overschrijdingen per uur vanuit de vri-berekeningen;
- De ontruimingstijden zijn opgemeten met behulp van de software OTTO;
- De berekening is gebaseerd op het ontwerp 268631-S-0-05;
- Instellingen conform CROW-publicatie 321: Richtlijn ontruimingstijden verkeersregelininstallaties 2013;
- Verkeersstromen en overige (COCON) uitgangspunten conform voorgaande studies (0258984 & 0266127).

## Bijlage 3

### Fasendiagram en evaluatiegegevens VRI Bredaseweg - Houthavenweg

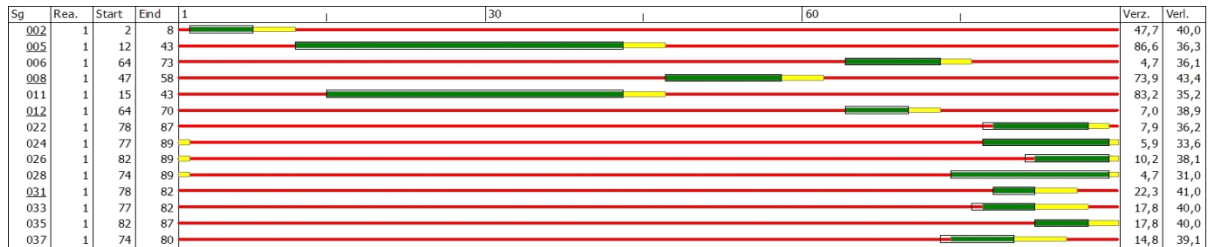
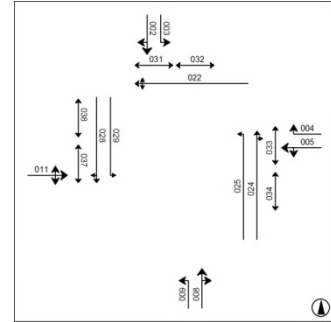
#### COCON 8.0

Inhoud: Evaluatie gegevens  
 Angemaakt op: 22-4-2014 10:47:20 door Antea Group

Kruispunt: Bredaseweg-Houthavenweg  
 Vormgevingsvariant: Aparte linksaf ri 6+12, middenberm 2 m.  
 Belastingsvariant: **Ochtendspits** 2023 incl MPO

#### Fasendiagram

Cyclustijd 89 [sec]



#### 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.	Benod. opst.cap.
2	56	1740	6	48	40	0,6	0,01	1,2	0	15	14	24	24
5	603	2000	31	87	36,3	6,1	0,16	12,8	1,8	130	0	120	108
6	9	1900	9	5	36,1	0,1	0	0,2	0	25	0	12	12
8	159	1740	11	74	43,4	1,9	0,04	3,8	0,3	55	0	48	42
11	513	1960	28	83	35,2	5	0,13	10,7	1,2	130	0	102	96
12	9	1900	6	7	38,9	0,1	0	0,2	0	25	0	12	12
22	40	5000	9	8	36,2	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
24	40	5000	12	6	33,6	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
26	40	5000	7	10	38,1	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
28	40	5000	15	5	31	0,3	0,01	-	0	999	-	-	-
31	100	9999	4	22	41	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-
33	100	9999	5	18	40	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-
35	100	9999	5	18	40	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-
37	100	9999	6	15	39,1	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-

#### Overige gegevens

Gem. verliestijd 37,4 [sec]  
 Evaluatieperiode 60 [min]  
 Doelfunctie 19,82



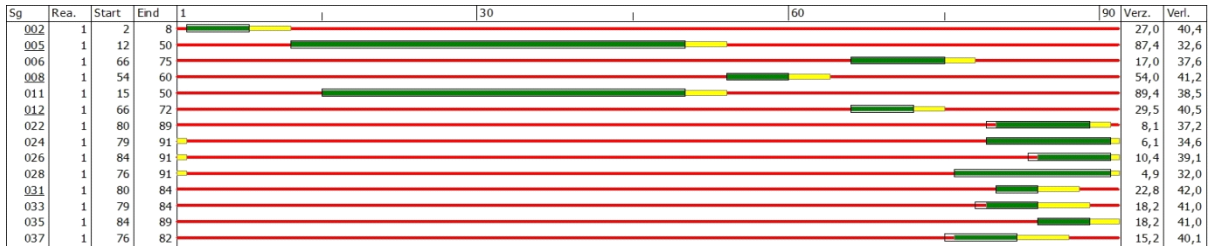
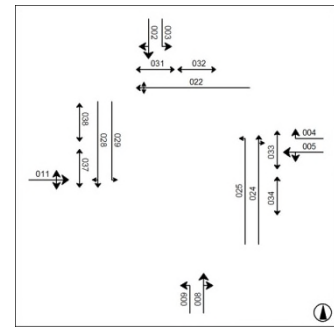
### COCON 8.0

Inhoud: Evaluatie gegevens  
 Angemaakt op: 22-4-2014 10:47:40 door Antea Group

Kruispunt: Bredaseweg-Houthavenweg  
 Vormgevingsvariant: Aparte linksaf ri 6+12, middenberm 2 m.  
 Belastingsvariant: Avondspits 2023 incl MPO

### Fasendiagram

Cyclustijd 91 [sec]



### Evaluatie gegevens

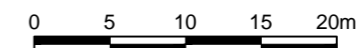
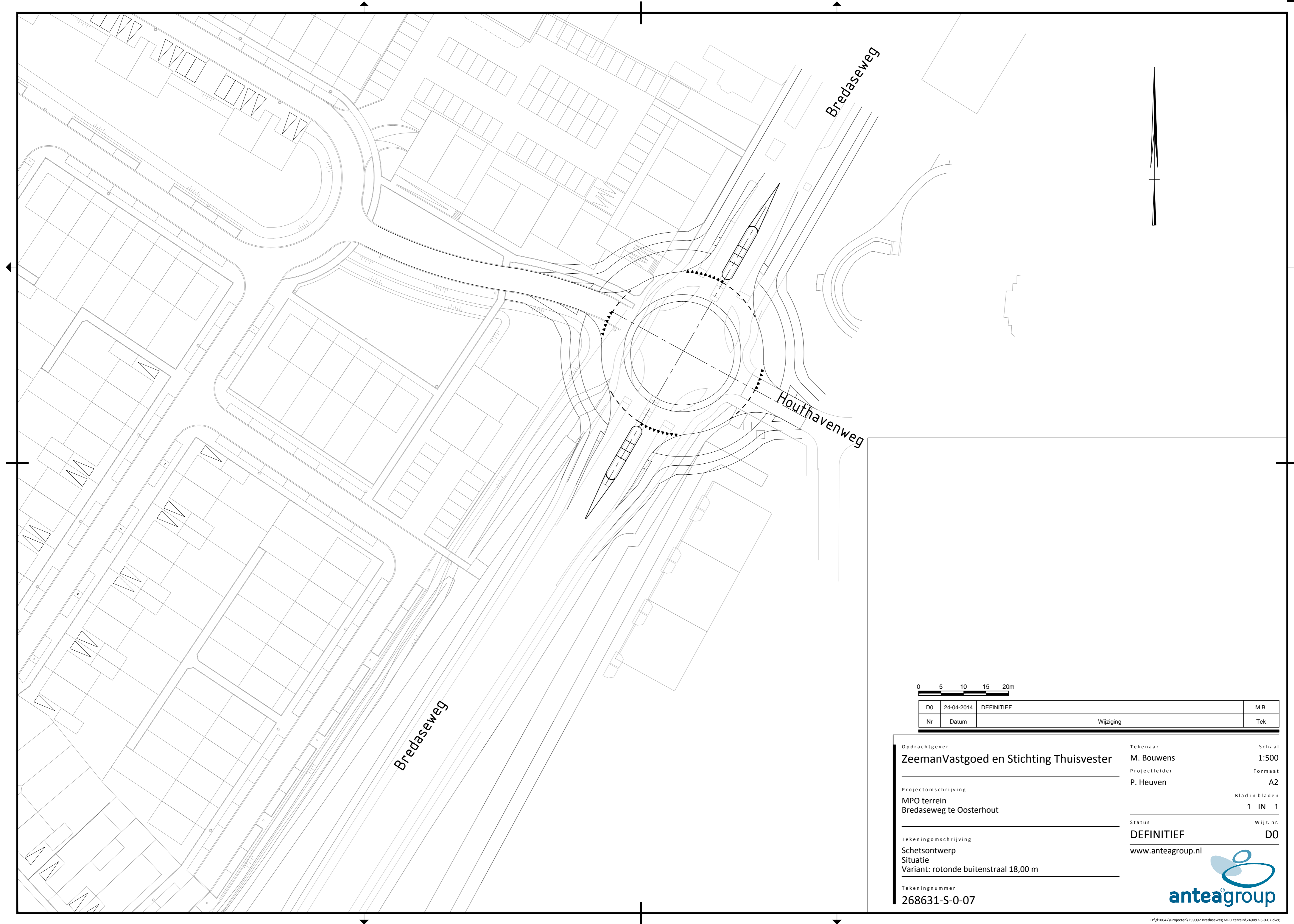
Rich-ting	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap.	Benod. opst.cap.
												P=5[%]	P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
2	31	1740	6	27	40,4	0,3	0,01	0,7	0	15	6	18	18
5	730	2000	38	87	32,6	6,6	0,19	14,5	1,9	130	1	132	120
6	32	1900	9	17	37,6	0,3	0,01	0,7	0	25	0	18	18
8	62	1740	6	54	41,2	0,7	0,02	1,4	0	55	0	30	24
11	674	1960	35	89	38,5	7,2	0,18	14,8	2,6	130	2	132	126
12	37	1900	6	30	40,5	0,4	0,01	0,9	0	25	0	24	18
22	40	5000	9	8	37,2	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
24	40	5000	12	6	34,6	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
26	40	5000	7	10	39,1	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
28	40	5000	15	5	32	0,4	0,01	-	0	999	-	-	-
31	100	9999	4	23	42	1,2	0,02	-	0	999	-	-	-
33	100	9999	5	18	41	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-
35	100	9999	5	18	41	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-
37	100	9999	6	15	40,1	1,1	0,02	-	0	999	-	-	-

### Overige gegevens

Gem. verliestijd 36,9 [sec]  
 Evaluatieperiode 60 [min]  
 Doelfunctie 21,77

## Bijlage 4

Schetsontwerp enkelstrook rotonde



D0	24-04-2014	DEFINITIEF	M.B.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever  
**ZeemanVastgoed en Stichting Thuisvester**

---

Projectomschrijving  
 MPO terrein  
 Bredaseweg te Oosterhout

---

Tekeningomschrijving  
 Schetsontwerp  
 Situatie  
 Variant: rotonde buitenstraal 18,00 m

---

Tekeningnummer  
**268631-S-0-07**

Tekenaar  
**M. Bouwens**

Projectleider  
**P. Heuven**

---

Status  
**DEFINITIEF**

www.anteagroup.nl

Schaal  
**1:500**

Formaat  
**A2**

Blad in bladen  
**1 IN 1**

Wijz. nr.  
**D0**





## Bijlage 6

### Kruispuntstromen Bredaseweg - Ridderstraat

straat	rijrichting	VM pae	NM pae	RD Pae
Bredaseweg nrd	totaal	649	876	374
	linksaf	299	458	188
	rechtdoor	340	393	168
	rechtsaf	10	26	18
Ridderstraat	totaal	178	216	91
	linksaf	107	141	60
	rechtdoor	37	32	13
	rechtsaf	34	43	18
Bredaseweg zuid	totaal	607	711	269
	linksaf	26	19	7
	rechtdoor	460	541	197
	rechtsaf	121	152	65
Molenstraat	totaal	71	88	29
	linksaf	22	22	10
	rechtdoor	28	42	12
	rechtsaf	21	24	7

Tabel 5: Gegevens uit verkeersmodel model 2020 Ref eindresultaat Patersef 1

	Bredaseweg Noord			Ridderstraat			Bredaseweg Zuid			Molenstraat		
Richtingnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
autonoom 2020 OS PAE	5	340	299	34	19	107	121	460	13	11	14	11
autonoom 2020 AS PAE	13	393	458	43	16	141	152	541	10	12	21	11

Tabel 6: Kruispuntstromen 2020 autonoom, aanpassing van en naar Molenstraat. Aantallen in pae per uur

	Bredaseweg Noord			Ridderstraat			Bredaseweg Zuid			Molenstraat		
Richtingnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
autonoom 2024 OS PAE	5	361	317	36	20	114	128	488	14	11	15	12
autonoom 2024 AS PAE	14	417	486	46	17	150	161	574	10	13	22	12

Tabel 7: Kruispuntstromen 2024 autonoom. Aantallen in pae per uur

	Bredaseweg Noord			Ridderstraat			Bredaseweg Zuid			Molenstraat		
Richtingnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2024 incl MPO-terrein, OS PAE	5	386	317	36	20	124	167	577	14	11	15	12
2024 incl MPO-terrein, AS PAE	14	507	486	46	17	188	176	609	10	13	22	12

Tabel 8: Kruispuntstromen 2024 incl ontwikkeling MPO-terrein. Aantallen in pae per uur

## Bijlage 7

### Kostenraming SSK

#### 1. Raming

##### 1.1 Scope

Het project omvat de nieuwe ontsluiting voor een nieuwbouwwijk op het kruispunt van de Bredaseweg met de Houthavenweg te Oosterhout (NBr). Er zijn twee varianten bedacht als mogelijke oplossing ter verbetering van de veiligheid:

VRI Het T-kruispunt wordt omgebouwd tot een kruispunt van 4 wegen inclusief extra opstelvakken en voorzien van een verkeersregelinstallatie (VRI).

Rotonde Het T-kruispunt wordt omgebouwd tot een rotonde met 4 aansluitingen.

##### 1.2 Samenvatting

###### 1.2.1 SSK kostenraming Variant VRI

Samenvatting SSK				Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Kostengroepen	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal		
Kostencategorieën					
<i>Investeringskosten (indeling naar categorie):</i>					
Bouwkosten	€ 806.369	€ 80.637	€	€	887.006
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€	€	-
Engineeringkosten	€ 137.083	€ 13.708	€	€	150.791
Overige bijkomende kosten	€ 88.382	€ 8.838	€	€	97.220
<b>Subtotaal investeringskosten</b>	<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 103.183</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>1.135.017</b>
Objectoverstijgende risico's		€ 113.502	€	€	113.502
<b>Investeringskosten deterministisch</b>	<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 216.685</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>1.248.519</b>
Scheefte		€ -	€	€	-
<b>Investeringskosten exclusief BTW</b>	<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 216.685</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>1.248.519</b>
BTW	€ 213.298	€ 44.793	€	€	258.091
<b>Investeringskosten inclusief BTW</b>	<b>€ 1.245.132</b>	<b>€ 261.478</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>1.506.610</b>

###### 1.2.2 SSK kostenraming Variant Rotonde

Samenvatting SSK				Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Kostengroepen	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal		
Kostencategorieën					
<i>Investeringskosten (indeling naar categorie):</i>					
Bouwkosten	€ 432.390	€ 43.239	€	€	475.629
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€	€	-
Engineeringkosten	€ 73.506	€ 7.351	€	€	80.857
Overige bijkomende kosten	€ 121.943	€ 12.194	€	€	134.138
<b>Subtotaal investeringskosten</b>	<b>€ 627.840</b>	<b>€ 62.784</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>690.624</b>
Objectoverstijgende risico's		€ 69.062	€	€	69.062
<b>Investeringskosten deterministisch</b>	<b>€ 627.840</b>	<b>€ 131.846</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>759.686</b>
Scheefte		€ -	€	€	-
<b>Investeringskosten exclusief BTW</b>	<b>€ 627.840</b>	<b>€ 131.846</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>759.686</b>
BTW	€ 130.030	€ 27.306	€	€	157.337
<b>Investeringskosten inclusief BTW</b>	<b>€ 757.870</b>	<b>€ 159.153</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>917.023</b>

## 1.3 Uitgangspunten

### 1.3.1 Algemene uitgangspunten

Raming	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opgesteld volgens de SSK systematiek (versie 2010).</li> <li>• Kostenschatting schetsontwerpfase</li> <li>• Deterministische raming van de investeringskosten</li> </ul>
Prijspeil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Januari 2014</li> </ul>
Prijzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incl. BTW</li> <li>• Excl. indexatie</li> <li>• Incl. staartkosten (uitvoeringskosten, algemene kosten en winst/risico)</li> <li>• Incl. storkosten</li> <li>• De huidige status van het plan is definitief SO: het percentage nader te detailleren wordt gesteld op 20% het percentage niet benoemd objectrisico wordt gesteld op 10 % het percentage objectoverstijgende risico investeringskosten wordt gesteld op 10 %</li> </ul>
Locatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kruispunt van de Bredaseweg met de Houthavenweg te Oosterhout (NBr)</li> </ul>
Werkgrenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conform tekeningen</li> </ul>
Informatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekening 268361-S-0-05 versie C0 Intern ongedateerd</li> <li>• Tekening 268361-S-0-06 versie C0 Intern ongedateerd</li> <li>• Tekening 268361-S-0-07 versie C0 Intern ongedateerd</li> <li>• Tekening 20120621-01 blad 6140-2 van 7-12-2012</li> <li>• Toekomstige hoogte is (nagenoeg) gelijk aan huidige hoogte</li> </ul>
Risico's	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De risico's zijn opgenomen onder de diverse posten</li> </ul>
Niet in raming opgenomen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten buiten plangebied</li> <li>• Beheer en onderhoud (overdracht na oplevering uitvoering)</li> <li>• Planschade</li> <li>• Nadeelcompensatie</li> <li>• Opbrengst verkoop materialen</li> <li>• Milieukundige werkzaamheden</li> <li>• Kosten verband houdende met flora en fauna</li> <li>• Kosten bouwkundige opname</li> <li>• Aanpassingen aan riolering (m.u.v. gemaal)</li> </ul>
Werkzaamheden variant VRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwijderen top laag rijbaan</li> <li>• Verwijderen fiets- en voetpaden</li> <li>• Aanbrengen uitbreidingen rijbaan en deklaag gehele werk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanbrengen fiets- en voetpaden</li> <li>• Aanbrengen VRI</li> </ul>
Werkzaamheden variant Ronde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwijderen rijbanen</li> <li>• Verwijderen fiets- en voetpaden</li> <li>• Aanbrengen rotonde</li> <li>• Aanbrengen fiets- en voetpaden</li> <li>• Verplaatsen gemaal</li> </ul>
Uitvoeringsmethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter keuze aannemer</li> <li>• In de raming is gerekend met een gefaseerde uitvoering met (gedeeltelijke) afsluiting (zodanig dat elke straat zo goed mogelijk bereikbaar blijft gedurende de werkzaamheden)</li> <li>• Gedurende de werkzaamheden lokale omleidingroutes en de benodigde verkeersmaatregelen</li> </ul>
Vastgoed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen kosten voor vastgoed meegenomen</li> </ul>
Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentage op basis van in de markt zetten als RAW bestek 8% t.b.v. voorbereiding 8% t.b.v. directievoering en toezicht</li> </ul>
Kabels en leidingen Variant VRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omleggen ingeschat op basis van de tekening aan de westzijde: 8 kabels over 50 m</li> </ul>
Kabels en leidingen Variant Ronde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omleggen ingeschat op basis van de tekening aan de oost- en westzijde: 2 keer 8 kabels over 60 m</li> <li>• Gemaal verplaatsen (€ 30.000 conform opgave van de gemeente) inclusief kosten voor tijdelijke pompen (€ 20.000)</li> </ul>

### **1.3.2 Civieltechnische uitgangspunten**

Opruimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegels en opsluitbanden worden hergebruikt min 10% inboet</li> <li>• Alle overige vrijkomende verhardingsmaterialen opnemen en afvoeren</li> <li>• Asphalt is <u>niet</u> teerhoudend en wordt afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf</li> <li>• Alle overige op te nemen materialen zijn niet verontreinigd en worden afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf</li> <li>• Aanne: dikte huidig asfalt rijbaan 200 mm</li> <li>• Aanne: dikte huidig asfalt fietspad 100 mm</li> <li>• Frezen toplaag dik 30 mm</li> <li>• Aantal op te ruimen bomen ingeschat</li> <li>• Aantal op te ruimen kolken: 1 st / 100 m<sup>2</sup> verharding</li> </ul>
----------	--



Grondwerk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grond is niet verontreinigd</li> <li>• Grond mag en kan hergebruikt worden</li> <li>• Uitkomende grond wordt in de bermen hergebruikt</li> <li>• Voor wegwitbreidingen wordt 1,00 m diep ontgraven</li> </ul>
Constructieopbouw rijweg en rotonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rijweg: Toplaag SMA dik 30 mm breed</li> </ul> <p>Bestaande onderlagen gebruiken of indien niet aanwezig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tussenlaag AC bind dik 60 mm</li> <li>• Onderlaag AC base dik 70 mm</li> </ul> <p>Bestaande fundering gebruiken of indien niet aanwezig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundering van menggranulaat dik 0,30 m</li> <li>• Zandbed dik 0,50 m</li> </ul>
Constructieopbouw fietspad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaag rood 30 mm</li> <li>• Onderlaag 70 mm</li> <li>• Fundering van menggranulaat dik 0,25 m</li> <li>• Zandbed dik 0,50 m</li> </ul>
Overig verharding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Middengeleiders van BSS</li> </ul>
Belijning en markering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoplast</li> </ul>
Afwatering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe kolken: 1 stuks per 100 m<sup>2</sup> verharding</li> <li>• Per kolk 10 m PVC leiding 160 mm</li> </ul>
Groenwerkzaamheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestaande bomen zo veel als mogelijk handhaven</li> <li>• Per te kappen boom, wordt een nieuwe geplant (compensatie)</li> <li>• Bermen eggen en inzaaien met bermenmengsel B3 (1 kg/are)</li> </ul>
Verlichting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestaande lichtmasten verplaatsen</li> <li>• Nieuwe aansluiting voorzien van 2 nieuwe lichtmasten</li> </ul>



Project: Ontsluiting MPO terrein variant Rotonde - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed  
 Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel

Prijspeil raming: 01-01-14  
 Datum raming: 23-04-14

## Colofon

Versie 3.05 (17 maart 2013)

### Project:

Project  
 Omschrijving / specificatie  
 Projectfase  
 Opdrachtgever  
 Projectmanager  
 Manager projectbeheersing  
 Projectleider

### Ontsluiting MPO terrein variant Rotonde

Ontsluiting MPO terrein  
 Schetsontwerp  
 Zeeman Vatgoed  
 R. Coffeng  
 P. Heuven  
 P. Heuven

### Raming:

Type raming  
 Datum opstelling raming  
 Opsteller raming  
 Mede opstellers raming  
 Versie raming  
 Status raming  
 Prijspeil raming  
 Valuta

Deterministische investeringskosten  
 23-04-14  
 W. van Veggel  
 0  
 Concept  
 01-01-14  
 Euro

### Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer  
 Documentnummer raming  
 Nummer kostenrapportage  
 Bestandsnaam raming  
 Locatie (map) opgeslagen raming

268631  
 140423 268631 UGPnota Ontsluiting MPO terrein rev 0  
 140423 268631 SSK raming ontsluiting MPO terrein Rotonde rev 0.xls  
 D:\projecten\MPO

### Toetsing:

Raming intern getoetst door  
 Datum interne toetsing  
 Raming extern getoetst door  
 Datum externe toetsing

### Parafering:

Paraaf opsteller raming  
 Paraaf interne toetser  
 Paraaf externe toetser  
 Paraaf projectleider  
 Paraaf manager projectbeheersing  
 Paraaf projectmanager



Project: Ontsluiting MPO terrein variant Rotonde - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed  
 Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel

Prijspeil raming: 01-01-14  
 Datum raming: 23-04-14

Samenvatting SSK							Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Kostengroepen	Directe kosten	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal		
Kostencategorieën	Benoemd	Nader te detailleren						
<b>Investeringskosten (indeling naar categorie):</b>								
Bouwkosten	€ 297.268	€ 59.454	€ 75.668	€ 432.390	€ 43.239	€ 475.629		
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringkosten	€ 73.506	€ -	€ -	€ 73.506	€ 7.351	€ 80.857		
Overige bijkomende kosten	€ 121.943	€ -	€ -	€ 121.943	€ 12.194	€ 134.138		
<b>Subtotaal investeringskosten</b>	<b>€ 492.718</b>	<b>€ 59.454</b>	<b>€ 75.668</b>	<b>€ 627.840</b>	<b>€ 62.784</b>	<b>€ 690.624</b>		
Objectoverstijgende risico's					€ 69.062	€ 69.062		
<b>Investeringskosten deterministisch</b>	<b>€ 492.718</b>	<b>€ 59.454</b>	<b>€ 75.668</b>	<b>€ 627.840</b>	<b>€ 131.846</b>	<b>€ 759.686</b>		
Scheefte					€ -	€ -		
<b>Investeringskosten exclusief BTW</b>				<b>€ 627.840</b>	<b>€ 131.846</b>	<b>€ 759.686</b>		
BTW				€ 130.030	€ 27.306	€ 157.337		
<b>Investeringskosten inclusief BTW</b>				<b>€ 757.870</b>	<b>€ 159.153</b>	<b>€ 917.023</b>		
<i>Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen</i>				€ -	en	€ -		
<i>Variatiecoëfficiënt</i>					-			
<b>Levensduurkosten:</b>								
<b>Subtotaal levensduurkosten</b>	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -		
<b>Levensduurkosten deterministisch</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>		
Scheefte					€ -	€ -		
<b>Levensduurkosten exclusief BTW</b>				<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>		
BTW				€ -	€ -	€ -		
<b>Levensduurkosten inclusief BTW</b>				<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>		
<i>Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen</i>				€ -	en	€ -		
<i>Variatiecoëfficiënt</i>					-			
<b>Projectkosten inclusief BTW</b>				<b>€ 757.870</b>	<b>€ 159.153</b>	<b>€ 917.023</b>		
<b>Budgetvaststelling investeringskosten:</b>								
Investeringskosten inclusief BTW				€ 757.870	€ 159.153	€ 917.023		
Organisatiegebonden kosten		0%	€ 917.023	€ -	€ -	€ -		
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					€ -	€ -		
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					€ -	€ -		
<b>Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten</b>				<b>€ 757.870</b>	<b>€ 159.153</b>	<b>€ 917.023</b>		
<b>Budgetvaststelling levensduurkosten:</b>								
Levensduurkosten inclusief BTW				€ -	€ -	€ -		
Organisatiegebonden kosten		0%	€ -	€ -	€ -	€ -		
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					€ -	€ -		
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					€ -	€ -		
<b>Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten</b>				<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>		

Project: Ontsluiting MPO terrein variant Rotonde - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed					Prijspeil raming: 01-01-14			
Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel					Datum raming: 23-04-14			
Deelraming Variant Rotonde							Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Deelraming aan							Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs			BTW	
							%	bedrag
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs				
Code	<b>Opruimen</b>							
Code	Opnemen en in depot plaatsen betontegels	306,00	m2	€ 2,00	€ 612		21,00%	€ 129
Code	Opnemen en in depot plaatsen opsluitbanden	200,00	m	€ 2,40	€ 480		21,00%	€ 101
Code	Opnemen, afvoeren en storten elementenverharding	449,00	m2	€ 3,50	€ 1.572		21,00%	€ 330
Code	Opnemen, afvoeren en storten betonbanden	480,00	m	€ 3,20	€ 1.536		21,00%	€ 323
Code	Verwijderen, afvoeren en storten asfalt rijbaan (20 cm)	775,00	m2	€ 15,00	€ 11.625		21,00%	€ 2.441
Code	Verwijderen, afvoeren en storten asfalt fietspad (10 cm)	475,00	m2	€ 9,00	€ 4.275		21,00%	€ 898
Code	Verwijderen, afvoeren en storten kolk	20,00	st	€ 28,00	€ 560		21,00%	€ 118
Code	Verwijderen, afvoeren en storten fundering	1.380,00	m2	€ 4,00	€ 5.520		21,00%	€ 1.159
Code	Rooien, afvoeren en storten van bomen	40,00	st	€ 44,00	€ 1.760		21,00%	€ 370
Code	Rooien, afvoeren en storten van stobben	40,00	st	€ 60,00	€ 2.400		21,00%	€ 504
Code	Frezen gras	14,00	are	€ 15,00	€ 210		21,00%	€ 44
Code	Opschonen werktein	35,00	are	€ 10,00	€ 350		21,00%	€ 74
Code	<b>Grondwerk</b>							
Code	Grond ontgraven cunet	1.275,00	m3	€ 2,00	€ 2.550		21,00%	€ 536
Code	Grond vervoeren naar plaats van verwerking	1.275,00	m3	€ 1,00	€ 1.275		21,00%	€ 268
Code	Grond werken in bermen	1.275,00	m3	€ 1,00	€ 1.275		21,00%	€ 268
Code	Lev. en aanbr. zand in cunet	637,50	m3	€ 13,00	€ 8.288		21,00%	€ 1.740
Code	Afwerken en verdichten cunet	1.275,00	m2	€ 0,80	€ 1.020		21,00%	€ 214
Code	<b>Afwatering</b>							
Code	Lev. en plaatsen kolken	25,00	st	€ 235,00	€ 5.875		21,00%	€ 1.234
Code	Lev. en aanbr. kolkaansluiting PVC 160 mm	250,00	m	€ 24,80	€ 6.200		21,00%	€ 1.302
Code	<b>Groen</b>							
Code	Lev. en planten bomen incl. grondverbetering (4m3/boom)	40,00	st	€ 500,00	€ 20.000		21,00%	€ 4.200
Code	Lev. en inzaaien bermen B3 (1 kg/are)	5,00	are	€ 30,00	€ 150		21,00%	€ 32
Code	<b>Verharding rijbaan</b>							
Code	Lev. en aanbr. fundering menggranulaat 0,30 m	1.275,00	m2	€ 7,75	€ 9.881		21,00%	€ 2.075
Code	Lev. en aanbr. trottoirbanden 130/150*250 mm kleur grijs in specie	620,00	m	€ 23,00	€ 14.260		21,00%	€ 2.995
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC base 70 mm weg	224,00	ton	€ 60,00	€ 13.440		21,00%	€ 2.822
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC bind 60 mm weg	192,00	ton	€ 65,00	€ 12.480		21,00%	€ 2.621
Code	Lev. en aanbr. asfalt SMA surf 30 mm weg	96,00	ton	€ 80,00	€ 7.680		21,00%	€ 1.613
Code	Lev. en aanbr. middengeleiders	105,00	m2	€ 50,00	€ 5.250		21,00%	€ 1.103
Code	Lev. en aanbr. rotoneblokken kleur grijs (cement)	88,00	m	€ 120,00	€ 10.560		21,00%	€ 2.218
Code	Lev. en aanbr. middendeel rotone	415,00	m2	€ 50,00	€ 20.750		21,00%	€ 4.358
Code	Lev. en aanbr. markering en belijning			€ 15.000,00	€ 15.000		21,00%	€ 3.150
Code	Lev. en aanbr. bebording	16,00	st	€ 125,00	€ 2.000		21,00%	€ 420
Code	<b>Verharding fietspad</b>							
Code	Lev. en aanbr. fundering menggranulaat 0,25 m	515,00	m2	€ 6,00	€ 3.090		21,00%	€ 649
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC base 70 mm	90,00	ton	€ 60,00	€ 5.400		21,00%	€ 1.134
Code	Lev. en aanbr. rood asfalt AC surf 30 mm	38,00	ton	€ 170,00	€ 6.460		21,00%	€ 1.357
Code	Lev. en aanbr. markering en belijning			€ 2.500,00	€ 2.500		21,00%	€ 525
Code	Lev. en aanbr. bebording	8,00	st	€ 125,00	€ 1.000		21,00%	€ 210
Code	<b>Verharding voetpad</b>							
Code	Opnemen uit depot en aanbr. betontegels	306,00	m2	€ 7,00	€ 2.142		21,00%	€ 450
Code	Opnemen uit depot en aanbr. opsluitbanden	200,00	m	€ 10,00	€ 2.000		21,00%	€ 420
Code	Lev. en aanbr. betontegels 300*300*50 mm grijs	169,00	m2	€ 12,80	€ 2.163		21,00%	€ 454
Code	Lev. en aanbr. opsluitbanden 100*200 mm grijs	120,00	m	€ 14,00	€ 1.680		21,00%	€ 353
Code	<b>Overig</b>							
Code	Verkeersmaatregelen			€ 25.000,00	€ 25.000		21,00%	€ 5.250
Code	Verplaatsen lichtmast	6,00	st	€ 500,00	€ 3.000		21,00%	€ 630
Code	Lev. en aanbr. lichtmast	2,00	st	€ 2.000,00	€ 4.000		21,00%	€ 840
Code	Verplaatsen rioolgemaal	1,00	euro	€ 50.000,00	€ 50.000		21,00%	€ 10.500
<b>00-BDBK</b>	<b>Benoemde directe bouwkosten</b>				€ <b>297.268</b>		21,00%	€ <b>62.426</b>
<b>00-NTDBK</b>	Nader te detaileren bouwkosten (%)	20,00%	%	€ 297.268	€ 59.454		21,00%	€ 12.485
<b>00-DBK</b>	<b>Directe bouwkosten</b>				€ <b>356.722</b>		21,00%	€ <b>74.912</b>
<b>00-IBKEK99</b>	Enmalige kosten (%)	3,00%	%	€ 356.722	€ 10.702		21,00%	€ 2.247

Project: Ontsluiting MPO terrein variant Ronde - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed						Prijspeil raming: 01-01-14		
Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel						Datum raming: 23-04-14		
Deelraming Variant Ronde							Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Deelraming aan							BTW	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	%	bedrag	
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	2,00%	%	€ 356.722	€ 7.134	21,00%	€ 1.498	
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 356.722	€ 21.403	21,00%	€ 4.495	
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	5,00%	%	€ 395.962	€ 19.798	21,00%	€ 4.158	
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 415.760	€ 8.315	21,00%	€ 1.746	
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 415.760	€ 8.315	21,00%	€ 1.746	
00-IBK	<b>Indirecte bouwkosten</b>	21,21%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 75.668	21,00%	€ 15.890	
00-VBK	<b>Voorziene bouwkosten</b>				€ 432.390	21,00%	€ 90.802	
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 432.390	€ 43.239	21,00%	€ 9.080	
00-RBK	<b>Risico's bouwkosten</b>	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 43.239	21,00%	€ 9.080	
00-BK	<b>Bouwkosten Deelraming Variant Ronde</b>				€ 475.629	21,00%	€ 99.882	
00-BDVK	<b>Benoemde directe vastgoedkosten</b>				€ -	0,00%	€ -	
00-DVK	<b>Directe vastgoedkosten</b>				€ -	0,00%	€ -	
00-IVK	<b>Indirecte vastgoedkosten</b>		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -	0,00%	€ -	
00-VVK	<b>Voorziene vastgoedkosten</b>				€ -	0,00%	€ -	
00-RVK	<b>Risico's vastgoedkosten</b>		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -	0,00%	€ -	
00-VK	<b>Vastgoedkosten Deelraming Variant Ronde</b>				€ -	0,00%	€ -	
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	1,00%	%	€ 432.390	€ 4.324	21,00%	€ 908	
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	8,00%	%	€ 432.390	€ 34.591	21,00%	€ 7.264	
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	8,00%	%	€ 432.390	€ 34.591	21,00%	€ 7.264	
00-BDEK	<b>Benoemde directe engineeringkosten</b>				€ 73.506	21,00%	€ 15.436	
00-DEK	<b>Directe engineeringkosten</b>				€ 73.506	21,00%	€ 15.436	
00-VEK	<b>Voorziene engineeringkosten</b>				€ 73.506	21,00%	€ 15.436	
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringkosten (%)	10,00%	%	€ 73.506	€ 7.351	21,00%	€ 1.544	
00-REK	<b>Risico's engineeringkosten</b>	10,00%	t.o.v. voorz. engineeringkosten		€ 7.351	21,00%	€ 1.544	
00-EK	<b>Engineeringkosten Deelraming Variant Ronde</b>				€ 80.857	21,00%	€ 16.980	
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	1,50%	%	€ 432.390	€ 6.486	0,00%	€ -	
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 432.390	€ 2.162	0,00%	€ -	
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 432.390	€ 4.324	21,00%	€ 908	
Code	Faseringskosten	3,00%	%	€ 432.390	€ 12.972	21,00%	€ 2.724	
Code	Kosten kabels & leidingen niet via contract		euro	€ 96.000	€ 96.000	21,00%	€ 20.160	
00-BDOBK	<b>Benoemde directe overige bijkomende kosten</b>				€ 121.943	19,51%	€ 23.792	
00-DOBK	<b>Directe overige bijkomende kosten</b>				€ 121.943	19,51%	€ 23.792	
00-VOBK	<b>Voorziene overige bijkomende kosten</b>				€ 121.943	19,51%	€ 23.792	
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	10,00%	%	€ 121.943	€ 12.194	19,51%	€ 2.379	
00-ROBK	<b>Risico's overige bijkomende kosten</b>	10,00%	t.o.v. voorz. overige bijk. kosten		€ 12.194	19,51%	€ 2.379	
00-OBK	<b>Overige bijkomende kosten Deelraming Variant Ronde</b>				€ 134.138	19,51%	€ 26.171	
00-INV	<b>Investeringskosten Deelraming Variant Ronde</b>				€ 690.624	20,71%	€ 143.033	
	Investeringskosten Deelraming Variant Ronde (contante waarde)				€ -			



Project: Ontsluiting MPO terrein variant VRI - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed  
 Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel

Prijspeil raming: 01-01-14  
 Datum raming: 23-04-14

## Colofon

Versie 3.05 (17 maart 2013)

### Project:

Project  
 Omschrijving / specificatie  
 Projectfase  
 Opdrachtgever  
 Projectmanager  
 Manager projectbeheersing  
 Projectleider

### Ontsluiting MPO terrein variant VRI

Ontsluiting MPO terrein  
 Schetsontwerp  
 Zeeman Vatgoed  
 R. Coffeng  
 P. Heuven  
 P. Heuven

### Raming:

Type raming  
 Datum opstelling raming  
 Opsteller raming  
 Mede opstellers raming  
 Versie raming  
 Status raming  
 Prijspeil raming  
 Valuta

Deterministische investeringskosten  
 23-04-14  
 W. van Veggel  
 0  
 Concept  
 01-01-14  
 Euro

### Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer  
 Documentnummer raming  
 Nummer kostenrapportage  
 Bestandsnaam raming  
 Locatie (map) opgeslagen raming

268631  
 140423 268631 UGPnota Ontsluiting MPO terrein rev 0  
 140423 268631 SSK raming ontsluiting MPO terrein VRI rev 0.xls  
 D:\projecten\MPO

### Toetsing:

Raming intern getoetst door  
 Datum interne toetsing  
 Raming extern getoetst door  
 Datum externe toetsing

### Parafering:

Paraaf opsteller raming  
 Paraaf interne toetser  
 Paraaf externe toetser  
 Paraaf projectleider  
 Paraaf manager projectbeheersing  
 Paraaf projectmanager



Project: Ontsluiting MPO terrein variant VRI - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed  
 Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel

Prijspeil raming: 01-01-14  
 Datum raming: 23-04-14

Kostengroepen Kostencategorieën	Directe kosten			Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
	Benoemd	Nader te detaileren					
<b>Samenvatting SSK</b>							
Investeringskosten (indeling naar categorie):							
Bouwkosten	€ 554.379	€ 110.876	€ 141.114	€ 806.369	€ 80.637	€ 887.006	
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Engineeringkosten	€ 137.083	€ -	€ -	€ 137.083	€ 13.708	€ 150.791	
Overige bijkomende kosten	€ 88.382	€ -	€ -	€ 88.382	€ 8.838	€ 97.220	
<b>Subtotaal investeringskosten</b>	<b>€ 779.844</b>	<b>€ 110.876</b>	<b>€ 141.114</b>	<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 103.183</b>	<b>€ 1.135.017</b>	
Objectoverstijgende risico's					€ 113.502	€ 113.502	
<b>Investeringskosten deterministisch</b>	<b>€ 779.844</b>	<b>€ 110.876</b>	<b>€ 141.114</b>	<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 216.685</b>	<b>€ 1.248.519</b>	
Scheefte					€ -	€ -	
<b>Investeringskosten exclusief BTW</b>				<b>€ 1.031.834</b>	<b>€ 216.685</b>	<b>€ 1.248.519</b>	
BTW				€ 213.298	€ 44.793	€ 258.091	
<b>Investeringskosten inclusief BTW</b>				<b>€ 1.245.132</b>	<b>€ 261.478</b>	<b>€ 1.506.610</b>	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	en	€ -	
Variatiecoëfficiënt					-		
<b>Levensduurkosten:</b>							
<b>Subtotaal levensduurkosten</b>	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -	
<b>Levensduurkosten deterministisch</b>	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Scheefte					€ -	€ -	
<b>Levensduurkosten exclusief BTW</b>				€ -	€ -	€ -	
BTW				€ -	€ -	€ -	
<b>Levensduurkosten inclusief BTW</b>				€ -	€ -	€ -	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	en	€ -	
Variatiecoëfficiënt					-		
<b>Projectkosten inclusief BTW</b>				<b>€ 1.245.132</b>	<b>€ 261.478</b>	<b>€ 1.506.610</b>	
<b>Budgetvaststelling investeringskosten:</b>							
Investeringskosten inclusief BTW				€ 1.245.132	€ 261.478	€ 1.506.610	
Organisatiegebonden kosten		0%	€ 1.506.610	€ -	€ -	€ -	
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -	
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -	
<b>Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten</b>				<b>€ 1.245.132</b>	<b>€ 261.478</b>	<b>€ 1.506.610</b>	
<b>Budgetvaststelling levensduurkosten:</b>							
Levensduurkosten inclusief BTW				€ -	€ -	€ -	
Organisatiegebonden kosten		0%	€ -	€ -	€ -	€ -	
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -	
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -	
<b>Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten</b>				<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	

Project: Ontsluiting MPO terrein variant VRI - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed					Prijspeil raming: 01-01-14				
Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel					Datum raming: 23-04-14				
Deelraming Variant VRI						Versie 3.05 (17 maart 2013)			
Deelraming aan						Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		BTW			
Investeringskosten:					Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	%	bedrag
Code	<b>Opruimen</b>								
Code	Opnemen en in depot plaatsen betontegels	495,00	m2	€ 2,00	€ 990	21,00%	€	208	
Code	Opnemen en in depot plaatsen opsluitbanden	330,00	m	€ 2,40	€ 792	21,00%	€	166	
Code	Opnemen, afvoeren en storten elementenverharding	470,00	m2	€ 3,50	€ 1.645	21,00%	€	345	
Code	Opnemen, afvoeren en storten betonbanden	580,00	m	€ 3,20	€ 1.856	21,00%	€	390	
Code	Frezen, afvoeren en storten asfalt rijbaan (3 cm)	1.260,00	m2	€ 3,75	€ 4.725	21,00%	€	992	
Code	Verwijderen, afvoeren en storten asfalt fietspad (10 cm)	372,00	m2	€ 9,00	€ 3.348	21,00%	€	703	
Code	Frezen, afvoeren en storten asfalt fietspad (3 cm)	372,00	m2	€ 3,75	€ 1.395	21,00%	€	293	
Code	Verwijderen, afvoeren en storten kolk	26,00	st	€ 28,00	€ 728	21,00%	€	153	
Code	Verwijderen, afvoeren en storten fundering	410,00	m2	€ 4,00	€ 1.640	21,00%	€	344	
Code	Rooien, afvoeren en storten van bomen	20,00	st	€ 44,00	€ 880	21,00%	€	185	
Code	Rooien, afvoeren en storten van stobben	20,00	st	€ 60,00	€ 1.200	21,00%	€	252	
Code	Frezen gras	9,00	are	€ 15,00	€ 135	21,00%	€	28	
Code	Opschonen werkterrein	40,00	are	€ 10,00	€ 400	21,00%	€	84	
Code	<b>Grondwerk</b>								
Code	Grond ontgraven cunet	665,00	m3	€ 2,00	€ 1.330	21,00%	€	279	
Code	Grond vervoeren naar plaats van verwerking	665,00	m3	€ 1,00	€ 665	21,00%	€	140	
Code	Grond werwerken in bermen	665,00	m3	€ 1,00	€ 665	21,00%	€	140	
Code	Lev. en aanbr. zand in cunet	332,50	m3	€ 13,00	€ 4.323	21,00%	€	908	
Code	Afwerken en verdichten cunet	665,00	m2	€ 0,80	€ 532	21,00%	€	112	
Code	<b>Afwatering</b>								
Code	Lev. en plaatsen kolken	36,00	st	€ 235,00	€ 8.460	21,00%	€	1.777	
Code	Lev. en aanbr. kolkaansluiting PVC 160 mm	360,00	m	€ 24,80	€ 8.928	21,00%	€	1.875	
Code	<b>Groen</b>								
Code	Lev. en planten bomen incl. grondverbetering (4m3/boom)	20,00	st	€ 500,00	€ 10.000	21,00%	€	2.100	
Code	Lev. en inzaaien bermen B3 (1 kg/are)	3,00	are	€ 30,00	€ 90	21,00%	€	19	
Code	<b>Verharding rijbaan</b>								
Code	Lev. en aanbr. fundering menggranulaat 0,30 m	665,00	m2	€ 7,75	€ 5.154	21,00%	€	1.082	
Code	Lev. en aanbr. trottoirbanden 130/150*250 mm kleur grijs in specie	870,00	m	€ 23,00	€ 20.010	21,00%	€	4.202	
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC base 70 mm weg	90,00	ton	€ 60,00	€ 5.400	21,00%	€	1.134	
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC bind 60 mm weg	78,00	ton	€ 65,00	€ 5.070	21,00%	€	1.065	
Code	Lev. en aanbr. asfalt SMA surf 30 mm weg	133,00	ton	€ 80,00	€ 10.640	21,00%	€	2.234	
Code	Lev. en aanbr. middengeleiders	450,00	m2	€ 50,00	€ 22.500	21,00%	€	4.725	
Code	Lev. en aanbr. markering en belijning		euro	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	€	3.150	
Code	Lev. en aanbr. bebording	16,00	st	€ 125,00	€ 2.000	21,00%	€	420	
Code	<b>Verharding fietspad</b>								
Code	Lev. en aanbr. fundering menggranulaat 0,25 m	200,00	m2	€ 6,00	€ 1.200	21,00%	€	252	
Code	Lev. en aanbr. asfalt AC base 70 mm	128,00	ton	€ 60,00	€ 7.680	21,00%	€	1.613	
Code	Lev. en aanbr. rood asfalt AC surf 30 mm	55,00	ton	€ 170,00	€ 9.350	21,00%	€	1.964	
Code	Lev. en aanbr. markering en belijning		euro	€ 2.500,00	€ 2.500	21,00%	€	525	
Code	Lev. en aanbr. bebording	8,00	st	€ 125,00	€ 1.000	21,00%	€	210	
Code	<b>Verharding voetpad</b>								
Code	Opnemen uit depot en aanbr. betontegels	495,00	m2	€ 7,00	€ 3.465	21,00%	€	728	
Code	Opnemen uit depot en aanbr. opsluitbanden	330,00	m	€ 10,00	€ 3.300	21,00%	€	693	
Code	Lev. en aanbr. betontegels 300*300*50 mm grijs	155,00	m2	€ 12,80	€ 1.984	21,00%	€	417	
Code	Lev. en aanbr. opsluitbanden 100*200 mm grijs	100,00	m	€ 14,00	€ 1.400	21,00%	€	294	
Code	<b>Overig</b>								
Code	Verkeersmaatregelen		euro	€ 25.000,00	€ 25.000	21,00%	€	5.250	
Code	Verplaatsen lichtmast	6,00	st	€ 500,00	€ 3.000	21,00%	€	630	
Code	Lev. en aanbr. lichtmast	2,00	st	€ 2.000,00	€ 4.000	21,00%	€	840	
Code	Lev. en aanbr. VRI	1,00	euro	€ 350.000,00	€ 350.000	21,00%	€	73.500	
<b>00-BDBK</b>	<b>Benoemde directe bouwkosten</b>				€ <b>554.379</b>	21,00%	€	<b>116.420</b>	
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,00%	%	€	110.876	21,00%	€	23.284	
<b>00-DBK</b>	<b>Directe bouwkosten</b>				€ <b>665.255</b>	21,00%	€	<b>139.704</b>	
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	3,00%	%	€	665.255	21,00%	€	4.191	
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	2,00%	%	€	665.255	21,00%	€	2.794	



Project: Ontsluiting MPO terrein variant VRI - Projectnr: 268631 - Opdr.gever: Zeeman Vatgoed						Prijspeil raming: 01-01-14	
Versie raming: 0 - Status: Concept - Opgesteld door: W. van Veggel						Datum raming: 23-04-14	
Deelraming Variant VRI						Versie 3.05 (17 maart 2013)	
Deelraming aan						BTW	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	%	bedrag
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 665.255	€ 39.915	21,00%	€ 8.382
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	5,00%	%	€ 738.433	€ 36.922	21,00%	€ 7.754
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 775.355	€ 15.507	21,00%	€ 3.256
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 775.355	€ 15.507	21,00%	€ 3.256
<b>00-IBK</b>	<b>Indirecte bouwkosten</b>	21,21%: t.o.v. directe bouwkosten		€ 141.114	€ 141.114	21,00%	€ 29.634
<b>00-VBK</b>	<b>Voorziede bouwkosten</b>			€ 806.369	€ 806.369	21,00%	€ 169.337
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 806.637	€ 80.637	21,00%	€ 16.934
<b>00-RBK</b>	<b>Risico's bouwkosten</b>	10,00%: t.o.v. voorziede bouwkosten		€ 80.637	€ 80.637	21,00%	€ 16.934
<b>00-BK</b>	<b>Bouwkosten Deelraming Variant VRI</b>			€ 887.006	€ 887.006	21,00%	€ 186.271
<b>00-BDVK</b>	<b>Benoemde directe vastgoedkosten</b>			€ -	€ -	0,00%	€ -
<b>00-DVK</b>	<b>Directe vastgoedkosten</b>			€ -	€ -	0,00%	€ -
<b>00-IVK</b>	<b>Indirecte vastgoedkosten</b>	t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -	€ -	0,00%	€ -
<b>00-VVK</b>	<b>Voorziede vastgoedkosten</b>			€ -	€ -	0,00%	€ -
<b>00-RVK</b>	<b>Risico's vastgoedkosten</b>	t.o.v. voorziede vastgoedkosten		€ -	€ -	0,00%	€ -
<b>00-VK</b>	<b>Vastgoedkosten Deelraming Variant VRI</b>			€ -	€ -	0,00%	€ -
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	1,00%	%	€ 806.369	€ 8.064	21,00%	€ 1.693
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	8,00%	%	€ 806.369	€ 64.510	21,00%	€ 13.547
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	8,00%	%	€ 806.369	€ 64.510	21,00%	€ 13.547
<b>00-BDEK</b>	<b>Benoemde directe engineeringkosten</b>			€ 137.083	€ 137.083	21,00%	€ 28.787
<b>00-DEK</b>	<b>Directe engineeringkosten</b>			€ 137.083	€ 137.083	21,00%	€ 28.787
<b>00-VEK</b>	<b>Voorziede engineeringkosten</b>			€ 137.083	€ 137.083	21,00%	€ 28.787
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringkosten (%)	10,00%	%	€ 137.083	€ 13.708	21,00%	€ 2.879
<b>00-REK</b>	<b>Risico's engineeringkosten</b>	10,00%: t.o.v. voorz. engineeringkosten		€ 13.708	€ 13.708	21,00%	€ 2.879
<b>00-EK</b>	<b>Engineeringkosten Deelraming Variant VRI</b>			€ 150.791	€ 150.791	21,00%	€ 31.666
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	1,50%	%	€ 806.369	€ 12.096	0,00%	€ -
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 806.369	€ 4.032	0,00%	€ -
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 806.369	€ 8.064	21,00%	€ 1.693
Code	Faseringskosten	3,00%	%	€ 806.369	€ 24.191	21,00%	€ 5.080
Code	Kosten kabels & leidingen niet via contract		euro	€ 40.000	€ 40.000	21,00%	€ 8.400
<b>00-BDOBK</b>	<b>Benoemde directe overige bijkomende kosten</b>			€ 88.382	€ 88.382	17,17%	€ 15.173
<b>00-DOBK</b>	<b>Directe overige bijkomende kosten</b>			€ 88.382	€ 88.382	17,17%	€ 15.173
<b>00-VOBK</b>	<b>Voorziede overige bijkomende kosten</b>			€ 88.382	€ 88.382	17,17%	€ 15.173
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	10,00%	%	€ 88.382	€ 8.838	17,17%	€ 1.517
<b>00-ROBK</b>	<b>Risico's overige bijkomende kosten</b>	10,00%: t.o.v. voorz. overige bijk. kosten		€ 8.838	€ 8.838	17,17%	€ 1.517
<b>00-OBK</b>	<b>Overige bijkomende kosten Deelraming Variant VRI</b>			€ 97.220	€ 97.220	17,17%	€ 16.691
<b>00-INV</b>	<b>Investeringskosten Deelraming Variant VRI</b>			€ 1.135.017	€ 1.135.017	20,67%	€ 234.628
	Investeringskosten Deelraming Variant VRI (contante waarde)			€ -	€ -		