

# Kruispuntanalyse Kromstraat- Jagersveld te Uden

REFERENTIE 20210582

14 DECEMBER 2022





**Kruispuntanalyse  
Kromstraat-Jagersveld  
te Uden**

In opdracht van:  
Gemeente Maashorst

Opgesteld door:  
MN

Projectnummer:  
20210582

Documentnaam:  
20210582 2022-12-14 Kruispuntanalyse

Datum:  
14-12-2022

| Versie | Vrijgegeven door | Paraaf | Datum      |
|--------|------------------|--------|------------|
| 1      | ■                |        | 14-12-2022 |

**Bezoekadres**  
Hoevestein 20b  
4903 SC OOSTERHOUT  
[www.stantec.com/nl](http://www.stantec.com/nl)

KVK Haaglanden 27 18 43 23  
BNP Paribas 022 77 40 432  
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A  
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA\*\* gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

# Inhoudsopgave

|  |   |
|--|---|
| 1.0 Inleiding                          | 1 |
| 1.1 Aanleiding                         | 1 |
| 1.2 Doelstelling                       | 1 |
| 1.3 Leeswijzer                         | 1 |
| 2.0 Uitgangspunten                     | 2 |
| 2.1 Rekentools                         | 2 |
| 2.2 verkeersintensiteiten              | 2 |
| 3.0 Kruispuntberekeningen              | 6 |
| 3.1 Kruispunt Kromstraat-Jagersveld    | 6 |
| 4.0 ontwerp                            | 7 |
| 4.1 Kruispunt Kromstraat-Zeelandsedijk | 7 |
| 5.0 Conclusie en aanbevelingen         | 8 |
| 5.1 Verkeersafwikkeling                | 8 |
| Bronvermeldingen                       | 9 |

Bijlage 1: Berekening kruispunt Kromstraat- Jagersveld met de CROW-kruispuntverkenner.

Bijlage 2: Berekening kruispunt Kromstraat- Jagersveld met de kruispuntwijzer.

Bijlage 3: Berekening rotonde Zeelandsedijk – Kromstraat.

Bijlage 4: Ontwerpschets rotonde Kromstraat- Jagersveld

## **1.0 INLEIDING**

### **1.1 AANLEIDING**

De Gemeente Maashorst is van plan om het nieuwe bedrijventerrein Hoogveld-Zuid in Uden te ontwikkelen. Ten behoeve van deze ontwikkeling dienen twee verkeersaansluitingen op de Kromstaat te worden gerealiseerd. Vanuit de rapportage verkeersanalyse Hoogveld-Zuid [1] is naar voren gekomen dat voor het kruispunt Kromstraat-Jagersveld (oostelijke aansluiting) aanvullende maatregelen benodigd zijn in de vorm van rotonde of VRI. In deze rapportage is een analyse uitgevoerd wanneer het kruispunt wordt uitgevoerd als rotonde.

### **1.2 DOELSTELLING**

Doel van deze analyse is het verschaffen van inzicht in de toekomstige verkeersafwikkeling op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld, zodanig dat passende maatregelen genomen kunnen worden teneinde verkeersproblemen in de toekomst te voorkomen. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de rotonde Kromstraat-Zeelandsedijk die op ca. 150m oostelijk is gelegen.

### **1.3 LEESWIJZER**

In hoofdstuk 2 worden de gebruikte rekentools en verkeersintensiteiten beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de kruispunten Kromstraat-Jagersveld en Kromstraat-Zeelandsedijk berekend. De conclusies en aanbevelingen worden vervolgens aangegeven in hoofdstuk 4. Vervolgens zijn de gebruikte literatuur en geraadpleegde bronnen aangegeven.

## 2.0 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 REKENTOOLS

De afwikkelingskwaliteit is de mate waarin een kruispunt het verkeer kan verwerken zonder dat het verkeer te lang moet wachten. De afwikkelingskwaliteit wordt berekend op basis van de verkeersintensiteit en de vormgeving (capaciteit) van het kruispunt. In deze analyse is gebruik gemaakt van de CROW-kruispuntverkenner en Kruispuntwijzer.

#### 2.1.1 De CROW-kruispuntverkenner

De kruispuntverkenner is ontwikkeld om in een vroegtijdig stadium te onderzoeken welke kruispuntvormen toegepast kunnen worden in bepaalde situaties en die aansluiten bij de landelijke criteria en CROW-richtlijnen. Deze rekentool is bedoeld als een hulpmiddel bij het maken van de keuze. Een definitieve keuze kan pas worden gemaakt nadat de situatie in detail is doorgerekend. Er dient uiteindelijk worden bepaald welke criteria ingeval doorslaggevend dient te zijn bij het maken van een definitieve keuze.

#### 2.1.2 Kruispuntwijzer

De Kruispuntwijzer wordt gebruikt om het merendeel van de ongeregelde kruispunten door te rekenen. Dit zijn alle kruispuntvormen zonder verkeerslichten, waaronder dus rotondes. De Kruispuntwijzer is een rekentool die door Goudappel is ontwikkeld. Het is een rekenmodel voor de capaciteit van kruispunt- en rotondes. De tool houdt ook rekening met het verlenen van voorrang aan langzaam verkeer (voetgangers en fietsers). Resultaten vanuit de Kruispuntwijzer zijn onder andere de gemiddelde verliestijden en maximale wachtrijlengtes per richting.

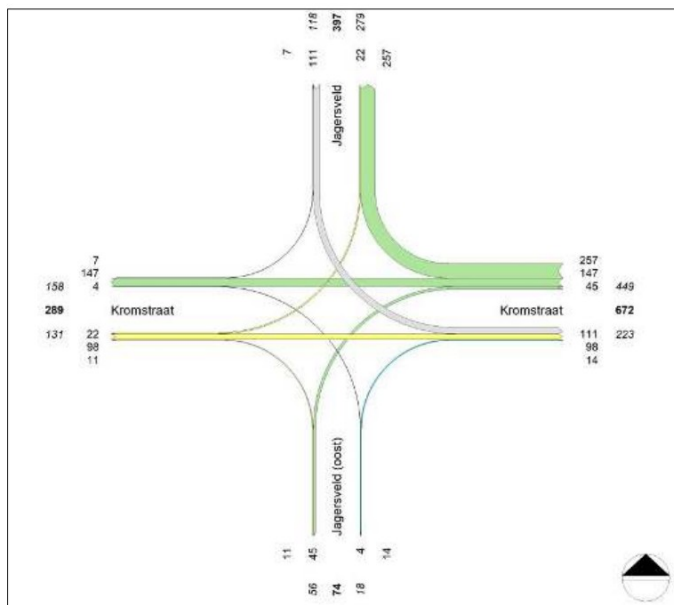
### 2.2 VERKEERSINTENSITEITEN

Door de gemeente Maashorst zijn verkeersintensiteiten vanuit het verkeersmodel 2030 aangeleverd. De verkeersgegevens zijn afkomstig van het verkeersmodel BBMA Noord Oost Brabant (concept prognoses 2022). Binnen het rapport verkeersanalyse Hoogveld-Zuid [1] zijn de verkeersintensiteiten bepaald voor de prognose 2032 en omgerekend naar PAE's.

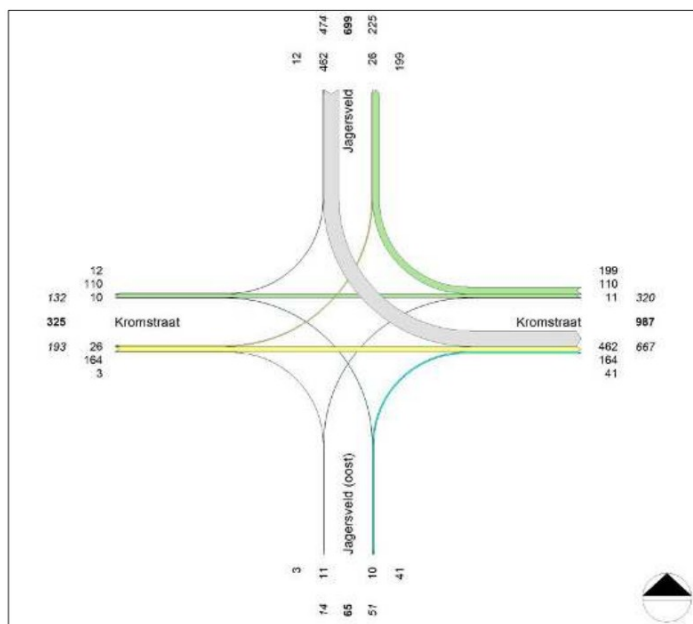
## 2.2.1 Kruispunt Kromstraat-Jagersveld

In onderstaande figuur zijn de verkeersstromen in PAE's aangegeven voor de oostelijke aansluiting van het bedrijventerrein op de Kromstraat voor het ochtend- en avondspitsuur werkdag in de prognose 2032 inclusief het toekomstige bedrijventerrein.

Figuur 2.1 Verkeersstromen oostelijke aansluiting tijdens ochtendspitsuur (7:00-8:00uur)



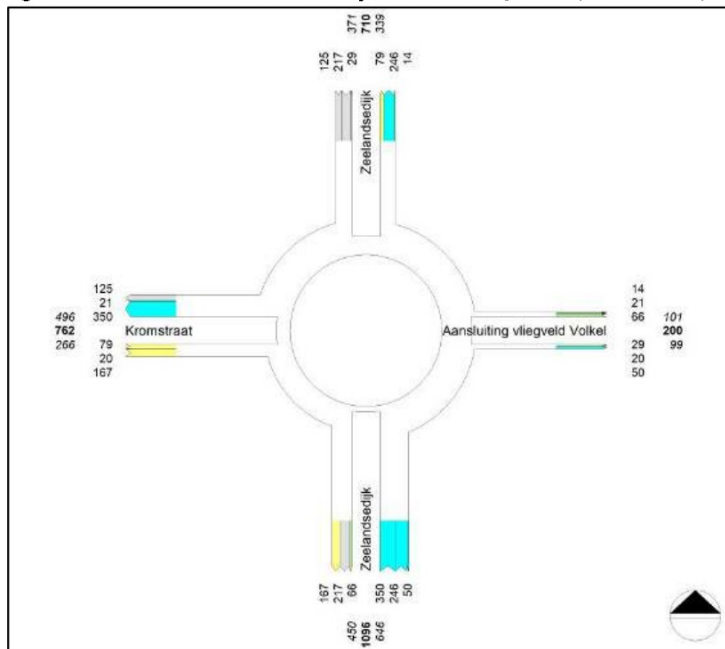
Figuur 2.2 Verkeersstromen oostelijke aansluiting tijdens avondspitsuur (17:00-18:00uur)



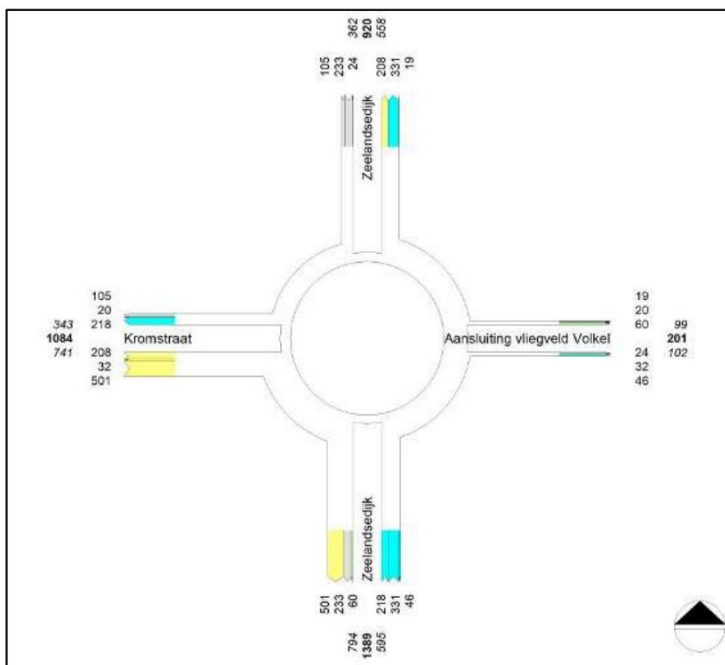
## 2.2.2 Kruispunt Kromstraat-Zeelandse dijk

In onderstaande figuren zijn de verkeersstromen in PAE's aangegeven voor de rotonde voor het ochtend- en avondspitsuur werkdag in de prognose 2032 incl. ontwikkeling.

**Figuur 2.3 Verkeersstromen rotonde tijdens ochtendspitsuur (7:00-8:00uur)**



**Figuur 2.4 Verkeersstromen rotonde tijdens avondspitsuur (17:00-18:00uur)**

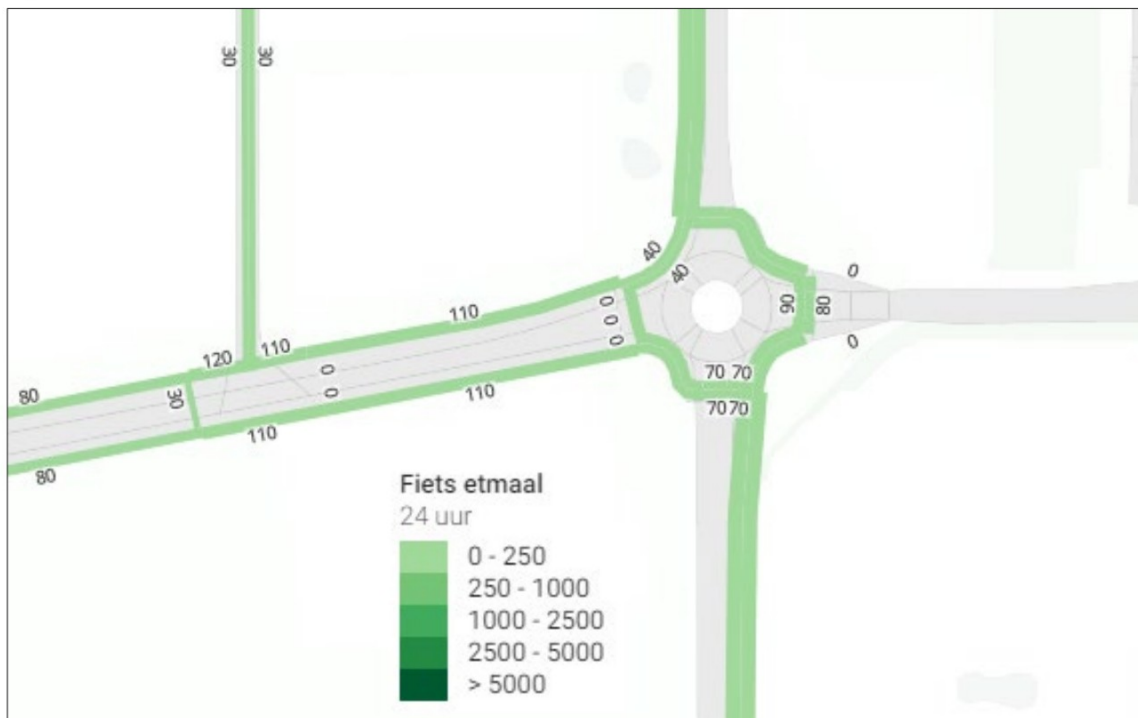


### 2.2.3 Intensiteiten fietsers

Voor de fiets intensiteiten op de Kromstraat en Zeelandsedijk is gebruik gemaakt van de intensiteiten afkomstig uit het verkeersmodel BBMA Noord Oost Brabant (concept prognoses 2040).

In de onderstaande figuur zijn de intensiteiten van de fietsers aangegeven voor het werkdagemaal. Voor het ochtend- en avondspitsuur is uitgegaan van 10% van de etmaalintensiteiten.

Figuur 2.5 Etmaalintensiteiten fietsers





## 3.0 KRUISPUNTBEREKENINGEN

In deze paragraaf wordt de verkeersafwikkeling op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld en het kruispunt Kromstraat-Zeelandsedijk berekend. De doorgerekende kruispunten worden in eerste instantie beoordeeld op de gemiddelde verliestijd. Binnen de CROW-publicatie "Eenheid in rotondes" is aangegeven dat de gemiddelde wachttijd voor het autoverkeer 20 seconden bedraagt.

De verliestijd is de tijd dat verkeer in een spitsuur meer nodig heeft ten opzichte van een situatie zonder ander verkeer. Bij het wachten voor een kruispunt is er sprake van een verliestijd door het afremmen, optrekken en stilstaan. Een te hoge verliestijd op een zijrichting van een voorrangskruispunt kan leiden tot onverantwoorde risico's bij het oprijden van de voorrangsweg. Dit gaat ten koste van de verkeersveiligheid

Daarnaast is voor de kruispunten de wachtrijlengte bepaald voor de ingaande rijstroken. De wachtrijlengte is de lengte van de rij van stilstaande auto's wachtend voor een kruispunt. Voor deze lengte zijn geen harde criteria, maar de wachtrijen mogen niet leiden tot blokkades van voorliggende kruispunten.

### 3.1 KRUISPUNT KROMSTRAAT-JAGERSVELD

De verkeersafwikkeling van het kruispunt Kromstraat-Jagersveld wordt in deze paragraaf berekend. Aan de hand van de berekening is bepaald of de toename van het verkeer als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein zorgt voor afwikkelingsproblemen. Hiervoor is een berekening uitgevoerd met de CROW-kruispuntverkenner en de kruispuntwijzer.

#### 3.1.1 CROW-kruispuntverkenner

Vanuit de CROW-kruispuntverkenner is naar voren gekomen dat een enkelstrooksrotonde op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld gezien de capaciteit en verkeersveiligheid het beste scoort. De detailresultaten van de kruispuntverkenner zijn terug te vinden in bijlage 1.

#### 3.1.2 Kruispuntwijzer

In de avondspitsperiode heeft het verkeer een wachttijd heeft van 5,6 sec. om vanuit het Jagersveld (noord) de rotonde op te rijden. Een wachttijd van <20 sec. is vanuit de verkeersdoorstroming en vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid acceptabel. De wachtrijlengte (95%- percentiel) bedraagt hierbij 9,3m. De detailresultaten van de rotondeberekening zijn terug te vinden in bijlage 2.

## 4.0 ONTWERP

Het realiseren van een rotonde op de Kromstraat-Jagersveld heeft een meerledig doel. Enerzijds wordt de verkeersafwikkeling van de Jagersveld (noord) verbeterd door een rotonde, anderzijds is een rotonde voor automobilisten en fietsers veiliger dan een voorrangskruising.

Daarnaast zorgt de rotonde ervoor dat het verkeer bij het inrijden van de bebouwde kom wordt afgeremd waardoor in de kern sprake zal zijn van lagere rijksnelheden dan in de huidige situatie.

Extra aandacht verdient de vormgeving van vrijliggende fietspaden. De vorm van het fietspad om de rotonde is voor de fietser een ondersteuning voor de voorrangregeling die ter plaatse van toepassing is: cirkelvormig bij fietsers in de voorrang (BIBEKO). De ruimte tussen de oversteekplaats en de kant van de hoofdrijbaan dient daarbij 5,00 meter te bedragen.

Om te kijken of een rotonde op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld inpasbaar is binnen de situatie is een globaal ontwerp opgesteld conform de onderstaande CROW-richtlijnen [3]. Het ontwerp van de rotonde is terug te vinden in bijlage 3.

Tabel 4.1 CROW-richtlijnen Eenheid in rotondes

| Ontwerp standaard rotonde BIBEKO                |        |
|---|--------|
| Buitenstraal                                    | 16,00m |
| Binnenstraal                                    | 10,50m |
| Overrijdbaar gedeelte                           | 1,50m  |
| Rijbaanbreedte                                  | 5,50m  |
| Straal aansluitboog toerit (met middengeleider) | 12,00m |
| Straal aansluitboog afrit (met middengeleider)  | 15,00m |
| Middengeleider, breedte                         | 2,50m  |
| Middengeleider, lengte                          | 15,00m |
| Rijstrookbreedte toerit                         | 4,00m  |
| Rijstrookbreedte afrit                          | 4,50m  |

## 4.1 KRUISPUNT KROMSTRAAT-ZEELANDEDIJK

In deze paragraaf wordt de verkeersafwikkeling van de rotonde Kromstraat/Zeelandsedijk berekend. Aan de hand van de berekening is bepaald of de toename van het verkeer als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein zorgt voor afwikkelingsproblemen. Hiervoor is een berekening uitgevoerd met de kruispuntwijzer. Daarnaast is wachtrijlengte op de Kromstraat berekend voor het oprijden van de rotonde Kromstraat-Zeelandsedijk.

Vanuit de kruispuntwijzer komt naar voren dat het verkeer in de ochtend- en avondspits prima kan worden afgewikkeld via een rotonde. De wachtrijlengte op de Kromstraat bedraagt voor de ingaande rijstrook 28,20m (95%-percentiel). Deze maat zorgt daarmee niet voor een terugslag op de rotonde Kromstraat-Jagersveld. In de bijlage 3 zijn de resultaten van de rotondeberekening weergegeven.

## 5.0 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

### 5.1 VERKEERSAFWIKKELING

Vanuit de CROW-kruispuntverkenner is naar voren gekomen dat een enkelstrooksrotonde op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld gezien de capaciteit en verkeersveiligheid het beste scoort.

De rotonde is ook doorgerekend met de kruispuntwijzer. In de avondspitsperiode heeft het verkeer een wachttijd van <20sec om vanuit het Jagersveld (noord) de rotonde op te rijden. Een wachttijd van <20 sec. is vanuit de verkeersdoorstroming en vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid acceptabel.

Daarnaast is wachtrijlengte op de Kromstraat berekend voor het oprijden van de rotonde Kromstraat-Zeelandsedijk. De wachtrijlengte bedraagt voor de ingaande rijstrook 28,20m (95%-percentiel). Deze maat zorgt daarmee niet voor een terugslag op de rotonde Kromstraat-Jagersveld.

Om te kijken of een rotonde op het kruispunt Kromstraat-Jagersveld inpasbaar is binnen de situatie is een globaal ontwerp opgesteld conform de CROW-richtlijnen. Hieruit blijkt dat ontwerp van de rotonde past binnen de grenzen van het openbaar gebied. Een aandachtspunt is hierbij de inrit van het bedrijf Jagersveld 2 die op korte afstand van de rotonde is gelegen. Voor fietsers dient hier een veilige oplossing te worden gecreëerd.

## BRONVERMELDINGEN

1. Verkeersanalyse Hoogveld-Zuid te Uden 20210582 d.d. 17 juni 2022 Stantec.
2. ASVV 2012 (uitgave CROW 'aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom');
3. CROW-publicatie "Eenheid in rotondes"

## **Bijlagen**

Bijlage 1: Berekening kruispunt Kromstraat- Jagersveld met de CROW-kruispuntverkenner.

Bijlage 2: Berekening kruispunt Kromstraat- Jagersveld met de kruispuntwijzer.

Bijlage 3: Berekening rotonde Zeelandsedijk – Kromstraat.

Bijlage 4: Ontwerpschets rotonde Kromstraat- Jagersveld

## **Bijlage 1: Berekening kruispunt Kromstraat -Jagersveld met CROW-kruispuntverkenner**

## Resultaat

|                    |  |
|--------------------|--|
| Naam Project:      | Kruispunt Kromstraat-Jagersveld (Ochtendspits) |
| Naam Wegbeheerder: | gemeente Maashorst                             |
| Plaatsnaam:        | Uden   |
| Naam Kruispunt:    | Kruispunt Jagersveld/Kromstraat                |
| Wegnummer:         |  |
| VRI-nummer:        |  |
| Naam variant:      | Ochtendspits                                   |

### Score



Slechtste

Beste



Goed



Fout



Onbekend



Aandachtspunt



Extra berekening nodig



Nader onderzoek noodzakelijk

| Resultaten (4/12)                        | Voorrangskruispunt | Voorrangskruispunt met linksafvak | Voorrangskruispunt met middeneiland | Enkelstrookrotonde |
|--|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| HERSTEL WEERGAVE                         |                    |                                   |                                     |                    |
| Past bij wegcategorie                    | ✓                  | ✓                                 | ✓                                   | ✓                  |
| Voldoende capaciteit                     | ✓                  | ✓                                 | ✓                                   | ✓                  |
| Verkeersveiligheid                       | Yellow bar         | ?                                 | ?                                   | Green bar          |
| Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer | Yellow bar         | Light green bar                   | Light green bar                     | Green bar          |
| Verkeersveiligheid fietsers              | Yellow bar         | Orange bar                        | Yellow bar                          | Green bar          |
| Past bij aantal rijstroken               | ✓                  | ✓                                 | ✓                                   | ✓                  |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Geschikt voor OV                         | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Bereikbaarheid vrachtverkeer             | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| Inpasbaarheid                            | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Oversteekbaarheid fietsers over hoofdweg | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Oversteekbaarheid fietsers over zijweg   | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Begrijpelijkheid                         | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Indicatieve aanlegkosten                 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Beheerkosten                             | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Omgevingskwaliteit                       | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Toekomstvastheid / robuustheid           | ■ | ■ | ■ | ■ |

Volgens de richtlijnen steken fietsers altijd ongelijkvloers over bij een turborotonde. Wanneer van deze richtlijn wordt afgeweken, is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers op een eenvoudige turborotonde slecht en op een complexe turborotonde zeer slecht. Bij een zeer complex kruispunt als een turboplein of een VRI-kruispunt waarbij meer dan 4 rijstroken in één keer (zonder rustpunt) moeten worden overgestoken, wordt een ongelijkvloerse fietsoversteek geadviseerd. Wanneer daarvoor niet wordt gekozen is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers zeer slecht.

In de berekeningen is beperkt rekening gehouden met de aanwezigheid van fietsers en het effect daarvan op de afwikkelingscapaciteit van de verschillende kruispuntvormen.

Disclaimer: Het afwegingsmodel kruispuntvormen is bedoeld om een eerste inschatting te maken van de meest geschikte kruispuntvorm. Voor het maken van een definitieve keuze moet de situatie in detail worden uitgewerkt en worden doorgerekend met de daarvoor bestemde verkeerskundige rekensoftware. Lokale omstandigheden kunnen leiden tot andere uitkomsten.

Meer informatie over de achtergronden van het afwegingsmodel kruispuntvormen vindt u in de CROW- publicatie Basiskennmerken Kruispunten en Rotondes. Verder kunt u in onderstaande databank (in ontwikkeling) goede praktijkvoorbeelden vinden als referentie voor het maken van de juiste afweging voor welk kruispunt waar moet komen.

- <http://www.crow.nl/publicaties/basiskennmerkenkruispuntenenrotondes> -  
<http://www.crow.nl/databank/refentiebeeldenkruispuntvormen>

Voor alle andere CROW-publicaties over wegontwerp kunt u terecht bij onze digitale kennismodules <http://www.crow.nl/online-kennis-tools> Meer informatie over verkeersveiligheid bij kruispunten kunt u vinden in het SWOV-rapport Verkeersveiligheid bij kruispunten [[www.swov.nl](http://www.swov.nl)]

## Resultaat Invoer

### Stap 1: Basisgegevens



## 1.1: Locatie

Projectnaam: Kruispunt Kromstraat-Jagersveld (Ochtendspits)

Naam wegbeheerder: gemeente Maashorst

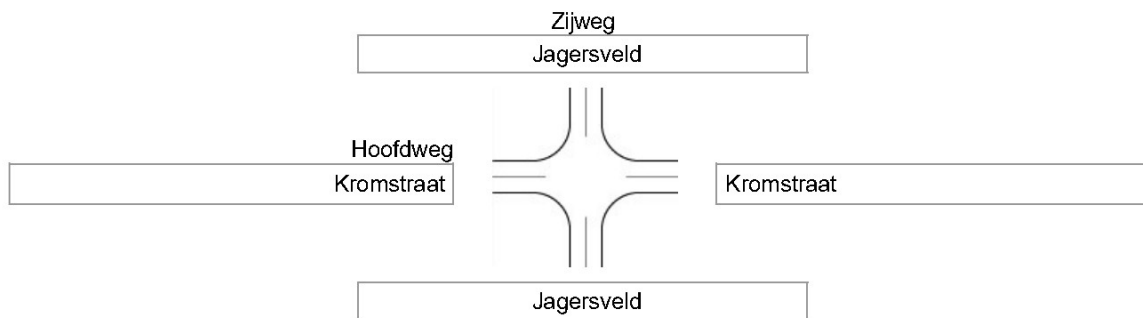
Plaatsnaam: Uden

Naam kruispunt: Kruispunt Jagersveld/Kromstraat

Wegnummer:

VRI-nummer:

Naam variant: Ochtendspits



## 1.2: Binnen of buiten de bebouwde kom

Ligt het kruispunt binnen of buiten de bebouwde kom?

Binnen bebouwde kom

Buiten bebouwde kom

## 1.3: Wegcategorieën

Wat is de wegcategorie van de hoofdweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Wat is de wegcategorie van de zijweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Solitaire Fietsroute

## 1.4: Herinrichting of nieuwe situatie

Maakt u een afweging voor herinrichting van een bestaand kruispunt of gaat het om een situatie waar nu nog geen kruispunt aanwezig is?

Het gaat om een herinrichting van een bestaand kruispunt

Het gaat om een situatie waarin nu nog geen kruispunt aanwezig is

## Wat is de huidige kruispuntvorm?

Gelijkwaardig kruispunt

- Voorrangskruispunt
- Enkelstrooksrotonde
- Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)
- Turborotonde of andere vorm van een meerstrooksrotonde
- VRI kruispunt
- Verkeersplein of andere grootschalige gelijkvloerse oplossing
- Ongelijkvloerse oplossing
- Overig

## 1.5: Afweging

Wilt u een volledige afweging maken?

- Afweging tussen alle mogelijke kruispuntvormen
- Afweging maken tussen twee of meer reeds uitgewerkte kruispuntvormen

## Stap 2: Bepaal noodzaak

---

### 2.1: Bundelen mogelijk?

Is het kruispunt echt noodzakelijk, of kan het worden gecombineerd met een ander kruispunt?

- Ja, het kruispunt op deze locatie is echt noodzakelijk
- Nee, het kruispunt kan worden gecombineerd met een ander (nabijgelegen) kruispunt

### 2.2: Kruispuntafstanden

Wat is de hart-op-hart afstand tot het dichtstbijzijnde kruispunt op de hoofdweg?

Kruispuntafstand in meters\*

### 2.3: Capaciteits-check uitvoeren?

Wilt u een capaciteits-check uitvoeren, zodat u weet welke kruispuntvormen het verkeer adequaat kunnen verwerken?

- Ja
- Nee, ik heb zelf een goed beeld van de kruispuntvormen die het verkeer adequaat kunnen verwerken

## Stap 3: Capaciteits-check

---

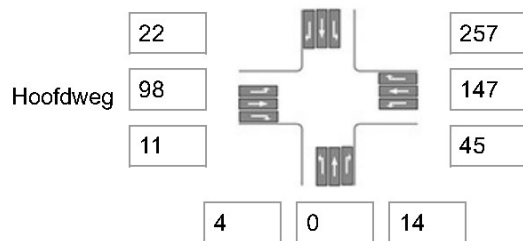
### 3.1: Intensiteiten

Op welk detailniveau heeft u auto-intensiteiten beschikbaar?

- Doorsnede per wegvak (totaal per kruispuntarm, twee richtingen samen)
- Heen en terug per wegvak (per kruispuntarm, per richting)
- Kruispuntstromen (per kruispuntarm, per afslagbeweging)

Zijweg

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 7 | 0 | 111 |
|---|---|-----|



Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in het drukste uur nodig.

Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten van het drukste uur

Nee, ik heb alleen 2-uursspitsintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Nee, ik heb alleen etmaalintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in PAE's nodig. Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten in PAE's

Nee, ik heb alleen het aantal motorvoertuigen (deze worden dan voor u omgerekend naar PAE's)

Een kruispunt moet gedurende de geplande levensduur voldoende capaciteit hebben.

Daarom worden de intensiteiten opgehoogd op basis van de verwachte verkeersgroei. Gerekend wordt met een verkeersgroei van % per jaar.

Wat is het basisjaar van de ingevoerde verkeersintensiteiten?

Voor welk prognosejaar wilt u een berekening uitvoeren? (Op basis van de verkeersgroei per jaar worden de intensiteiten opgehoogd)

Maken fietsers gebruik van het kruispunt?

Ja, fietsers steken zowel over de hoofdweg, als over de zijweg over

Ja, fietsers steken alleen over de hoofdweg over

Ja, fietsers steken alleen over de zijweg over

Nee

Geef een inschatting van het totale aantal fietsers dat in het drukste uur van het kruispunt gebruik maakt.

< 50 fietsers per uur

50 – 200 fietsers per uur

> 200 fietsers per uur

## Stap 4: Weeg kruispuntvorm(en) af

### 4.1: Aantal rijstroken

Wat is het aantal toeleidende rijstroken op het wegvak van de hoofdweg (exclusief eventuele busbanen of andere doelgroepstroken)? (Als het aantal rijstroken aan beide kanten van het kruispunt niet hetzelfde is, kies dan het grootste aantal rijstroken dat van toepassing is.)

1

2

meer dan 2

## 4.2: Groene golf

Maakt het kruispunt onderdeel uit van een groene golf die in stand moet blijven?

Ja

Nee

## 4.3: Dynamisch verkeersmanagement

Is het noodzakelijk dat verkeer kan worden gestuurd ter plaatse van het kruispunt (bijvoorbeeld in het kader van dynamisch verkeersmanagement)?

Ja

Nee

## 4.4: Nood- en hulpdiensten

Moet het mogelijk zijn om nood- en hulpdiensten met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

## 4.5: OV

Maakt OV gebruik van het kruispunt?

Ja, (deels) op eigen infrastructuur

Ja, het OV rijdt mee met het overige verkeer

Nee

## OV-prioriteit

Moet het mogelijk zijn om OV met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

## 4.6: Spoorwegovergang of beweegbare brug

Is er een reële kans dat het kruispunt wordt geblokkeerd door een wachtrij, bijvoorbeeld als gevolg van een nabijgelegen spoorwegovergang of beweegbare brug?

Ja

Nee

## 4.7: Berijdbaarheid vrachtverkeer

Loopt er een belangrijke route voor vrachtverkeer over het kruispunt?

Ja

Nee

Maakt een belangrijk deel van het vrachtverkeer een afslaan beweging op het kruispunt?

Ja

Nee

## 4.8: Inpasbaarheid

In hoeverre zijn de verschillende kruispuntvormen ruimtelijk inpasbaar? Geef zelf aan of u inschat dat de mogelijke kruispuntvormen inpasbaar zijn.

|                                     | Makkelijk inpasbaar | Moeilijk inpasbaar | Niet inpasbaar | Onbekend |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------|
| Voorrangskruispunt                  |                     |                    |                |          |
| Voorrangskruispunt met linksafvak   |                     |                    |                |          |
| Voorrangskruispunt met middeneiland |                     |                    |                |          |
| Enkelstrooksrotonde                 |                     |                    |                |          |

## 4.9: Landschappelijke / Stedenbouwkundige inpassing

Speelt landschappelijke / stedenbouwkundige inpassing een rol bij de afweging?

Ja

Nee

## 4.10: Draagvlak (bestuurlijk/maatschappelijk)

Speelt bestuurlijk en/of maatschappelijk draagvlak een rol bij de afweging?

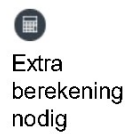
Ja

Nee

## Resultaat

|                    |  |
|--------------------|--|
| Naam Project:      | Kruispunt Kromstraat-Jagersveld (Avondspits) |
| Naam Wegbeheerder: | gemeente Maashorst                           |
| Plaatsnaam:        | Uden   |
| Naam Kruispunt:    | Kruispunt Jagersveld/Kromstraat              |
| Wegnummer:         |  |
| VRI-nummer:        |  |
| Naam variant:      | Avondspits                                   |

### Score



| Resultaten (4/12)                        | Voorrangskruispunt | Voorrangskruispunt met linksafvak | Voorrangskruispunt met middeneiland | Enkelstrookrotonde |
|--|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| HERSTEL WEERGAVE                         |                    |                                   |                                     |                    |
| Past bij wegcategorie                    | ✓                  | ✓                                 | ✓                                   | ✓                  |
| Voldoende capaciteit                     | ✗                  | ✗                                 | ✓                                   | ✓                  |
| Verkeersveiligheid                       | Yellow bar         | ?                                 | ?                                   | Dark Green bar     |
| Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer | Yellow bar         | Light Green bar                   | Light Green bar                     | Dark Green bar     |
| Verkeersveiligheid fietsers              | Yellow bar         | Orange bar                        | Yellow bar                          | Dark Green bar     |
| Past bij aantal rijstroken               | ✓                  | ✓                                 | ✓                                   | ✓                  |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Geschikt voor OV                         | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Bereikbaarheid vrachtverkeer             | ⚠ | ⚠ | ⚠ | ⚠ |
| Inpasbaarheid                            | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Oversteekbaarheid fietsers over hoofdweg | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Oversteekbaarheid fietsers over zijweg   | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Begrijpelijkheid                         | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Indicatieve aanlegkosten                 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Beheerkosten                             | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Omgevingskwaliteit                       | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Toekomstvastheid / robuustheid           | ■ | ■ | ■ | ■ |

Volgens de richtlijnen steken fietsers altijd ongelijkvloers over bij een turborotonde. Wanneer van deze richtlijn wordt afgeweken, is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers op een eenvoudige turborotonde slecht en op een complexe turborotonde zeer slecht. Bij een zeer complex kruispunt als een turboplein of een VRI-kruispunt waarbij meer dan 4 rijstroken in één keer (zonder rustpunt) moeten worden overgestoken, wordt een ongelijkvloerse fietsoversteek geadviseerd. Wanneer daarvoor niet wordt gekozen is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers zeer slecht.

In de berekeningen is beperkt rekening gehouden met de aanwezigheid van fietsers en het effect daarvan op de afwikkelingscapaciteit van de verschillende kruispuntvormen.

Disclaimer: Het afwegingsmodel kruispuntvormen is bedoeld om een eerste inschatting te maken van de meest geschikte kruispuntvorm. Voor het maken van een definitieve keuze moet de situatie in detail worden uitgewerkt en worden doorgerekend met de daarvoor bestemde verkeerskundige rekensoftware. Lokale omstandigheden kunnen leiden tot andere uitkomsten.

Meer informatie over de achtergronden van het afwegingsmodel kruispuntvormen vindt u in de CROW- publicatie Basiskennmerken Kruispunten en Rotondes. Verder kunt u in onderstaande databank (in ontwikkeling) goede praktijkvoorbeelden vinden als referentie voor het maken van de juiste afweging voor welk kruispunt waar moet komen.

- <http://www.crow.nl/publicaties/basiskennmerkenkruispuntenenrotondes> -  
<http://www.crow.nl/databank/refentiebeeldenkruispuntvormen>

Voor alle andere CROW-publicaties over wegontwerp kunt u terecht bij onze digitale kennismodules <http://www.crow.nl/online-kennis-tools> Meer informatie over verkeersveiligheid bij kruispunten kunt u vinden in het SWOV-rapport Verkeersveiligheid bij kruispunten [[www.swov.nl](http://www.swov.nl)]

## Resultaat Invoer

### Stap 1: Basisgegevens

## 1.1: Locatie

Projectnaam: Kruispunt Kromstraat-Jagersveld (Avondspits)

Naam wegbeheerder: gemeente Maashorst

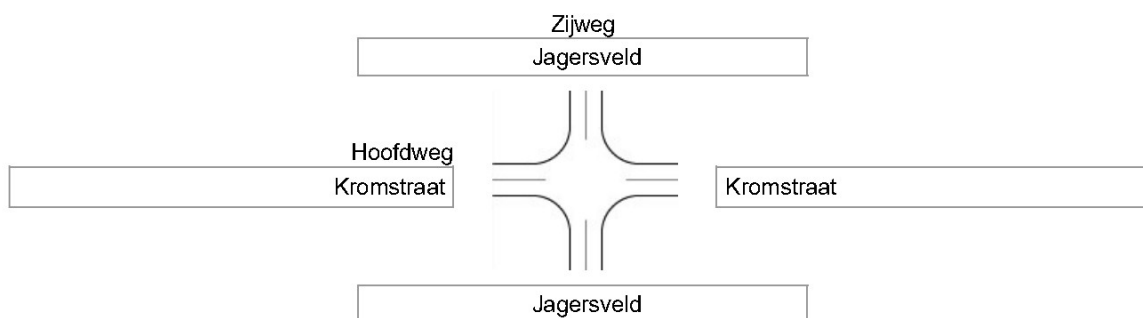
Plaatsnaam: Uden

Naam kruispunt: Kruispunt Jagersveld/Kromstraat

Wegnummer:

VRI-nummer:

Naam variant: Avondspits



## 1.2: Binnen of buiten de bebouwde kom

Ligt het kruispunt binnen of buiten de bebouwde kom?

Binnen bebouwde kom

Buiten bebouwde kom

## 1.3: Wegcategorieën

Wat is de wegcategorie van de hoofdweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Wat is de wegcategorie van de zijweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Solitaire Fietsroute

## 1.4: Herinrichting of nieuwe situatie

Maakt u een afweging voor herinrichting van een bestaand kruispunt of gaat het om een situatie waar nu nog geen kruispunt aanwezig is?

Het gaat om een herinrichting van een bestaand kruispunt

Het gaat om een situatie waarin nu nog geen kruispunt aanwezig is

## Wat is de huidige kruispuntvorm?

Gelijkwaardig kruispunt



Voorrangskruispunt

Enkelstrooksrotonde

Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)

Turborotonde of andere vorm van een meerstrooksrotonde

VRI kruispunt

Verkeersplein of andere grootschalige gelijkvloerse oplossing

Ongelijkvloerse oplossing

Overig

## 1.5: Afweging

Wilt u een volledige afweging maken?

Afweging tussen alle mogelijke kruispuntvormen

Afweging maken tussen twee of meer reeds uitgewerkte kruispuntvormen

## Stap 2: Bepaal noodzaak

---

### 2.1: Bundelen mogelijk?

Is het kruispunt echt noodzakelijk, of kan het worden gecombineerd met een ander kruispunt?

Ja, het kruispunt op deze locatie is echt noodzakelijk

Nee, het kruispunt kan worden gecombineerd met een ander (nabijgelegen) kruispunt

### 2.2: Kruispuntafstanden

Wat is de hart-op-hart afstand tot het dichtstbijzijnde kruispunt op de hoofdweg?

Kruispuntafstand in meters\*

### 2.3: Capaciteits-check uitvoeren?

Wilt u een capaciteits-check uitvoeren, zodat u weet welke kruispuntvormen het verkeer adequaat kunnen verwerken?

Ja

Nee, ik heb zelf een goed beeld van de kruispuntvormen die het verkeer adequaat kunnen verwerken

## Stap 3: Capaciteits-check

---

### 3.1: Intensiteiten

Op welk detailniveau heeft u auto-intensiteiten beschikbaar?

Doorsnede per wegvak (totaal per kruispuntarm, twee richtingen samen)

Heen en terug per wegvak (per kruispuntarm, per richting)

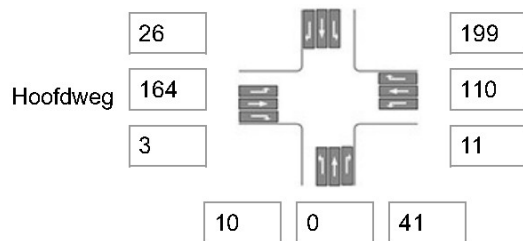
Kruispuntstromen (per kruispuntarm, per afslagbeweging)

Zijweg

12

0

462



Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in het drukste uur nodig.

Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten van het drukste uur

Nee, ik heb alleen 2-uursspitsintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Nee, ik heb alleen etmaalintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in PAE's nodig. Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten in PAE's

Nee, ik heb alleen het aantal motorvoertuigen (deze worden dan voor u omgerekend naar PAE's)

Een kruispunt moet gedurende de geplande levensduur voldoende capaciteit hebben.

Daarom worden de intensiteiten opgehoogd op basis van de verwachte verkeersgroei. Gerekend wordt met een verkeersgroei van % per jaar.

Wat is het basisjaar van de ingevoerde verkeersintensiteiten?

Voor welk prognosejaar wilt u een berekening uitvoeren? (Op basis van de verkeersgroei per jaar worden de intensiteiten opgehoogd)

Maken fietsers gebruik van het kruispunt?

Ja, fietsers steken zowel over de hoofdweg, als over de zijweg over

Ja, fietsers steken alleen over de hoofdweg over

Ja, fietsers steken alleen over de zijweg over

Nee

Geef een inschatting van het totale aantal fietsers dat in het drukste uur van het kruispunt gebruik maakt.

< 50 fietsers per uur

50 – 200 fietsers per uur

> 200 fietsers per uur

## Stap 4: Weeg kruispuntvorm(en) af

### 4.1: Aantal rijstroken

Wat is het aantal toeleidende rijstroken op het wegvak van de hoofdweg (exclusief eventuele busbanen of andere doelgroepstroken)? (Als het aantal rijstroken aan beide kanten van het kruispunt niet hetzelfde is, kies dan het grootste aantal rijstroken dat van toepassing is.)

1

2

meer dan 2

## 4.2: Groene golf

Maakt het kruispunt onderdeel uit van een groene golf die in stand moet blijven?

Ja

Nee

## 4.3: Dynamisch verkeersmanagement

Is het noodzakelijk dat verkeer kan worden gestuurd ter plaatse van het kruispunt (bijvoorbeeld in het kader van dynamisch verkeersmanagement)?

Ja

Nee

## 4.4: Nood- en hulpdiensten

Moet het mogelijk zijn om nood- en hulpdiensten met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

## 4.5: OV

Maakt OV gebruik van het kruispunt?

Ja, (deels) op eigen infrastructuur

Ja, het OV rijdt mee met het overige verkeer

Nee

## OV-prioriteit

Moet het mogelijk zijn om OV met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

## 4.6: Spoorwegovergang of beweegbare brug

Is er een reële kans dat het kruispunt wordt geblokkeerd door een wachtrij, bijvoorbeeld als gevolg van een nabijgelegen spoorwegovergang of beweegbare brug?

Ja

Nee

## 4.7: Berijdbaarheid vrachtverkeer

Loopt er een belangrijke route voor vrachtverkeer over het kruispunt?

Ja

Nee

Maakt een belangrijk deel van het vrachtverkeer een afslaan beweging op het kruispunt?

Ja

Nee

## 4.8: Inpasbaarheid

In hoeverre zijn de verschillende kruispuntvormen ruimtelijk inpasbaar? Geef zelf aan of u inschat dat de mogelijke kruispuntvormen inpasbaar zijn.

|                                     | Makkelijk inpasbaar | Moeilijk inpasbaar | Niet inpasbaar | Onbekend |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------|
| Voorrangskruispunt                  |                     |                    |                |          |
| Voorrangskruispunt met linksafvak   |                     |                    |                |          |
| Voorrangskruispunt met middeneiland |                     |                    |                |          |
| Enkelstrooksrotonde                 |                     |                    |                |          |

## 4.9: Landschappelijke / Stedenbouwkundige inpassing

Speelt landschappelijke / stedenbouwkundige inpassing een rol bij de afweging?

Ja

Nee

## 4.10: Draagvlak (bestuurlijk/maatschappelijk)

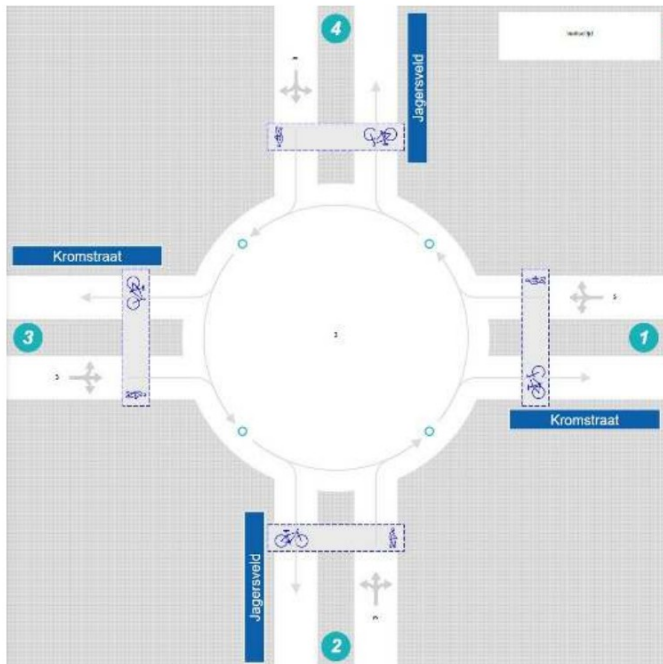
Speelt bestuurlijk en/of maatschappelijk draagvlak een rol bij de afweging?

Ja

Nee

## **Bijlage 2: Berekening kruispunt Kromstraat -Jagersveld met kruispuntwijzer**

# Ochtendspits



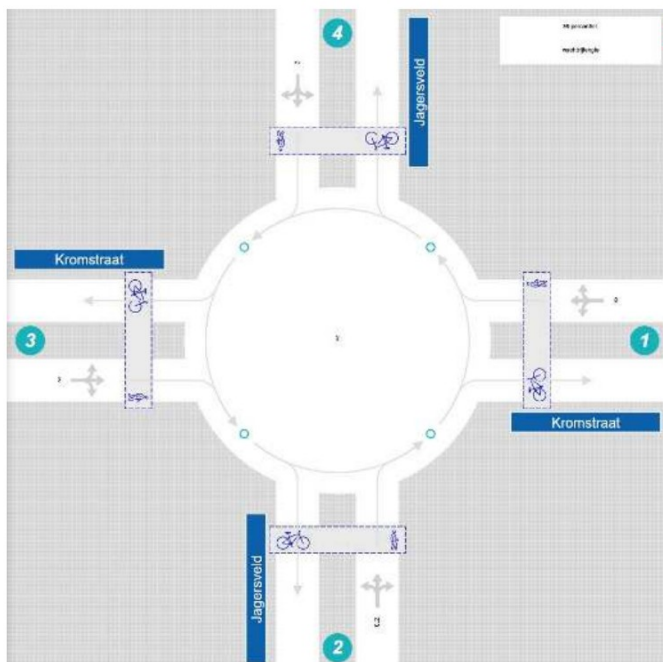
Rotonde Kromstraat-Zeelandse di.. Logout

Resultaten

Filter: Verliesijd

| Ingaande rijstrook     | Verliesijd | Staat |
|------------------------|------------|-------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 5,01       | Sec   |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 2,79       | Sec   |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 3,35       | Sec   |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 3,44       | Sec   |

Resultaten opslaan



Rotonde Kromstraat-Zeelandse di.. Logout

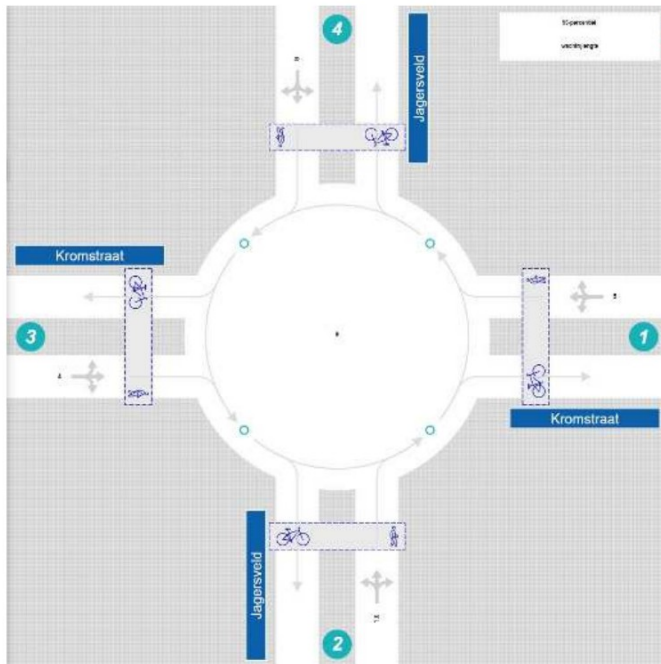
Resultaten

Filter: 95-percentiel wachtrijlengte

| Ingaande rijstrook     | 95-percentiel wachtrijlengte | Staat |
|------------------------|------------------------------|-------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 7,800000                     | Meter |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 0,24                         | Meter |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 1,800000                     | Meter |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 1,738999                     | Meter |

Resultaten opslaan

# Avondspits



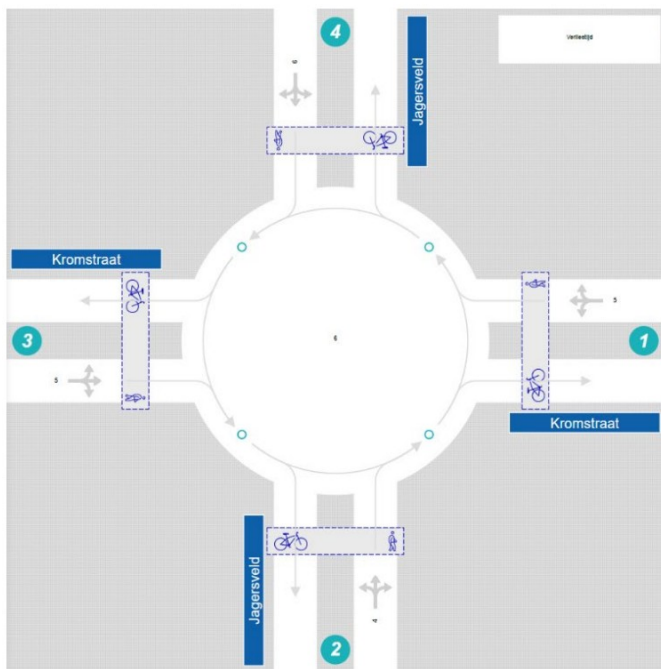
Rotonde Kromstraat-Zeelandsedi..

Resultaten

Filter: 95-percentiel wachttijdsduur

| Ingaande rijstrook     | 95-percentiel wachttijdsduur |
|------------------------|------------------------------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 5.46 Min                     |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 0.96 Min                     |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 3.7190959 Min                |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 9.3 Min                      |

Resultaten opmaken



Rotonde Kromstraat-Zeelandsedi..

Resultaten

Filter: Verleestijd

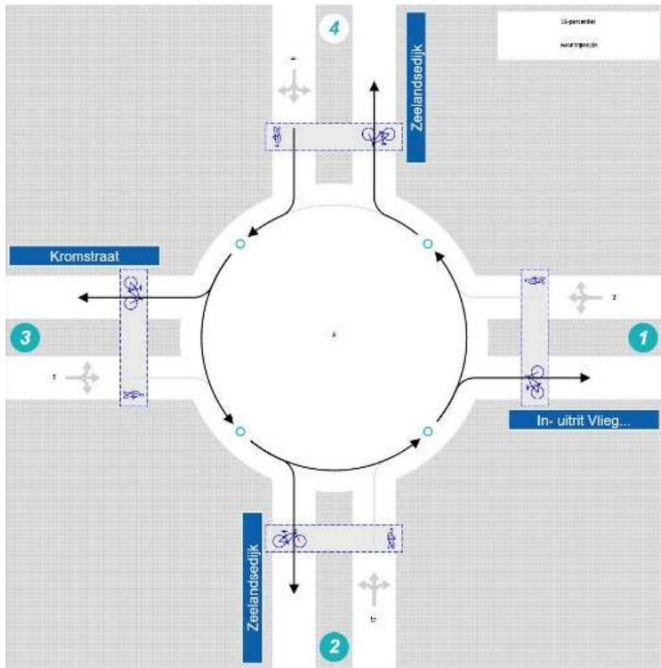
| Ingaande rijstrook     | Verleestijd |
|------------------------|-------------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 4.50 Sec    |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 4.08 Sec    |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 4.75 Sec    |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 5.64 Sec    |

Resultaten opmaken

## **Bijlage 3: Berekening rotonde Zeelandsedijk – Kromstraat met kruispuntwijzer**



# Ochtendspits



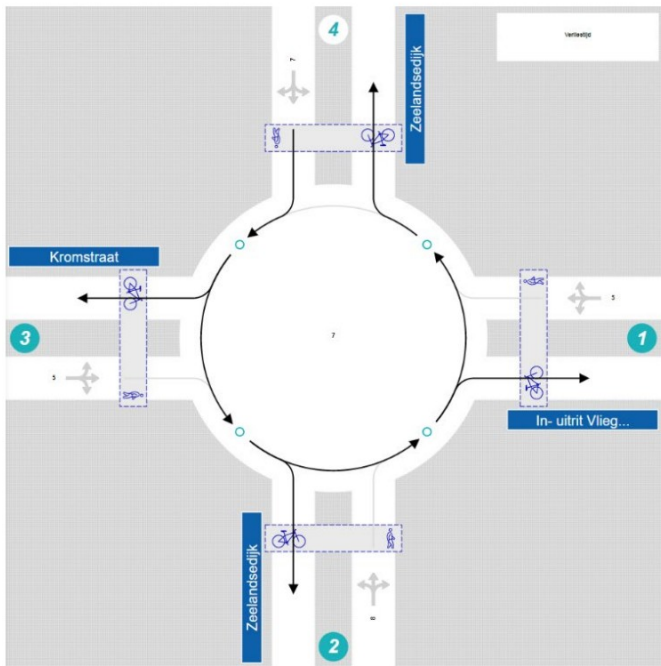
Rotonde Kromstraat-Zeelandsedi..

Resultaten

Filter: 95-percentiel wachttijlengte

| Ingaande rijstrook     | 95-percentiel wachttijlengte |
|------------------------|------------------------------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 2.0999999 Min                |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 16.56 Min                    |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 5.23 Min                     |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 9.06 Min                     |

Resultaten opmaken



Rotonde Kromstraat-Zeelandsedi..

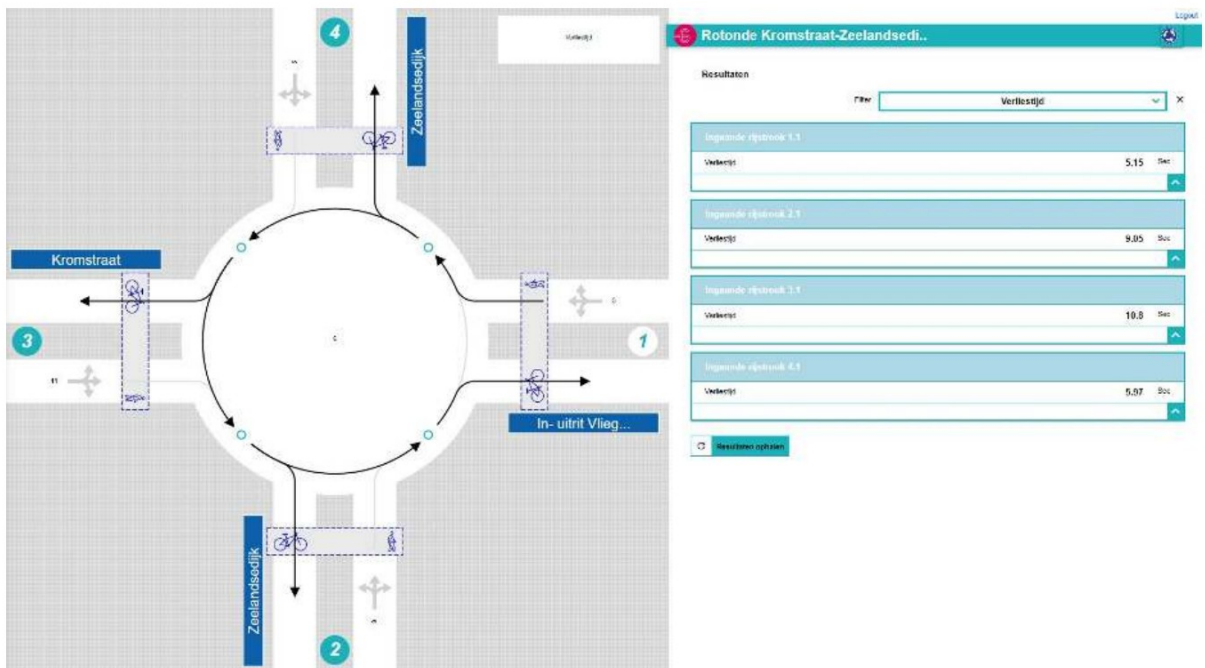
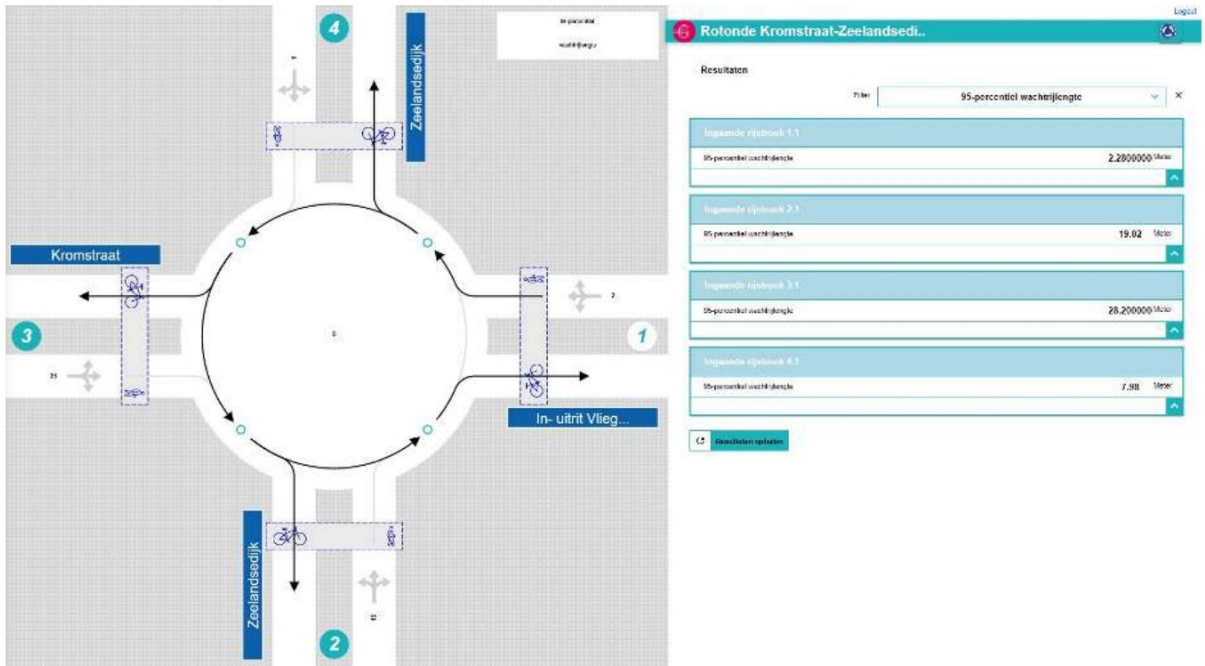
Resultaten

Filter: Verliestijd

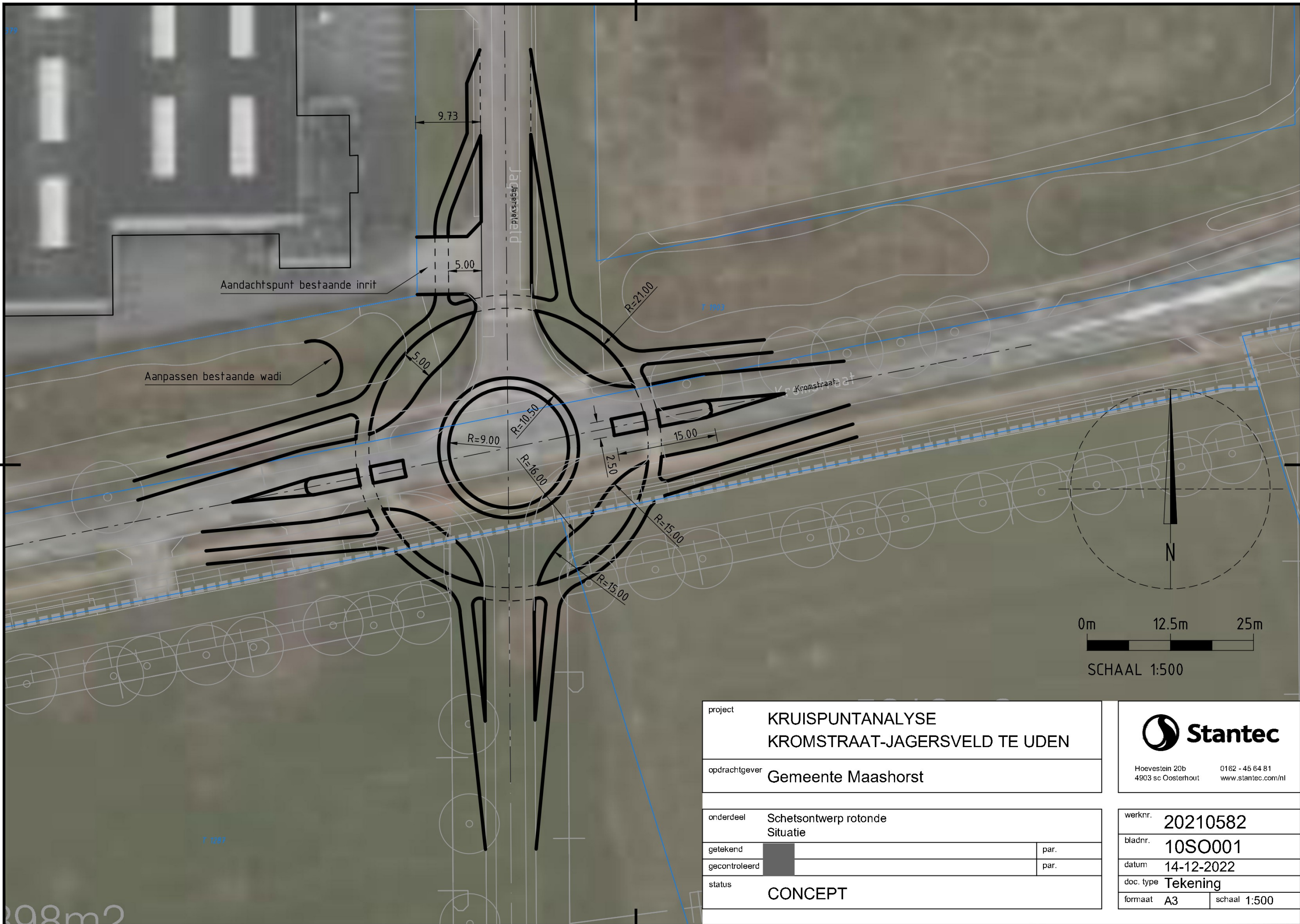
| Ingaande rijstrook     | Verliestijd |
|------------------------|-------------|
| Ingaande rijstrook 1.1 | 4.75 Sec    |
| Ingaande rijstrook 2.1 | 7.51 Sec    |
| Ingaande rijstrook 3.1 | 5.09 Sec    |
| Ingaande rijstrook 4.1 | 6.59 Sec    |

Resultaten opmaken

# Avondspits



## **Bijlage 4: Ontwerpschets rotonde Kromstraat- Jagersveld**



|               |   |      |  |
|---------------|---|------|--|
| project       | <b>KRUISPUNTANALYSE<br/>KROMSTRAAT-JAGERSVELD TE UDEN</b> |      |  |
| opdrachtgever | Gemeente Maashorst  |      |  |
| onderdeel     | Schetsontwerp rotonde<br>Situatie                         |      |  |
| getekend      |   | par. |  |
| gecontroleerd |   | par. |  |
| status        | <b>CONCEPT</b>  |      |  |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <br>Hoevestein 20b 4903 sc Oosterhout<br>0162 - 45 64 81<br>www.stantec.com/nl |                   |
|  |                   |
| bladnr.  | <b>10SO001</b>    |
| datum  | <b>14-12-2022</b> |
| doc. type  | <b>Tekening</b>   |
| formaat  | A3                |
| schaal   | 1:500             |

bestandsnaam: C:\20210582-00 Hoogveld Zuid te Uden\4 adviesprogramma\4 overig\Verkeer\rotonde.dwg