

## Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Schipper Bosch en gemeente Amersfoort  
Van: Debbie Ammerlaan, Jan Algra, Ronald van der Schriek, Tiemen van der Bijl  
Datum: 10 juni 2020  
Ons kenmerk: BG5548TPNT2006050746  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Goedgekeurd door Jacco van Leuven

**Onderwerp: Toets verkeersafwikkeling ontwikkeling Laan van Duurzaamheid**

## 1 Aanleiding

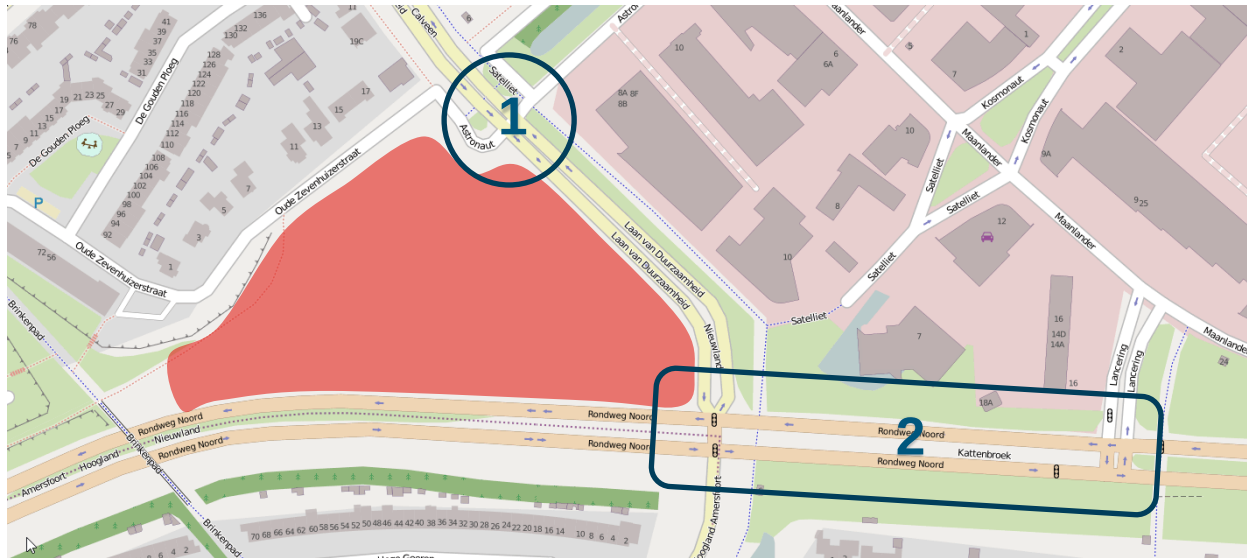
Naar aanleiding van een (tussen)uitspraak van de Raad van State d.d. 20 mei 2020, zaaknummer 201804471/1/R4, op de beroepen tegen het bestemmingsplan Laan van Duurzaamheid, hebben de gemeente Amersfoort en Schipper Bosch behoefte aan een nadere verkeerskundige onderbouwing voor dit bestemmingsplan. Bij de uitspraak is de volgende opdracht door de Raad van State geformuleerd:

*“De raad dient verder met inachtneming van hetgeen in 20.3 is overwogen alsnog onderzoek te verrichten naar de gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van de voorziene woningen voor de verkeersafwikkeling en -veiligheid in de omgeving en op grond van de uitkomsten van dat onderzoek nader te motiveren dat deze gevolgen ruimtelijk aanvaardbaar zijn.”*

Deze notitie gaat in op de consequenties voor verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling in de directe omgeving door de ontwikkeling van woningen bij de Laan van Duurzaamheid. Zie figuur 1 voor het stedenbouwkundig plan. Om inzicht te geven in de verkeerskundige gevolgen, is de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bij de aansluiting van de ontwikkeling op de Laan van Duurzaamheid en het met verkeerslichten geregelde kruispunt Noord – Laan van Duurzaamheid – Lancering getoetst, zie figuur 2. De aansluiting van het tankstation is buiten beschouwing gelaten.



Figuur 1 Stedenbouwkundig plan



Figuur 2 Kruispunten 1. Laan van Duurzaamheid – Astronaut – Oude Zevenhuizerstraat en 2. Rondweg Noord- Laan van Duurzaamheid – Lancering met verkeerslichten (solitaire regeling met coördinatie van de doorgaande richtingen op Rondweg Noord). In rood de locatie van ontwikkeling. Bron kaart: Openstreetmap.

## 2 Aanpak

De toets naar verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bestaat uit de volgende stappen:

- Verkeersgeneratie en verkeersstromen: berekening van de hoeveelheid verkeer die wordt gegenereerd door de ontwikkeling bij de Laan van Duurzaamheid o.b.v. kengetallen van CROW<sup>1</sup> en het bepalen van de verkeersstromen o.b.v. verkeersmodel Regio Amersfoort (versie Vathorst-West). Op basis hiervan zijn de verkeersstromen in beeld gebracht voor de referentiesituatie (zonder woningbouwprogramma Laan van Duurzaamheid in 2030) en de situatie met woningbouwprogramma in 2030.
- Toets op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid op de volgende kruispunten:
  - Laan van Duurzaamheid - Astronaut - Oude Zevenhuizerstraat (voorrangskruispunt). Dit is getoetst met methode Slop<sup>2</sup> en Harders<sup>3</sup>.
  - Rondweg Noord - Laan van Duurzaamheid - Lancering (kruispunt met verkeerslichten) met het rekenprogramma COCON (versie 10.0)<sup>4</sup>. Hierbij gaan we uit van een solitaire regeling met coördinatie van de doorgaande richtingen op de Rondweg Noord.

<sup>1</sup> CROW is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de publicatie van CROW: Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018.

<sup>2</sup> Met methode Slop wordt bepaald of er over het gehele etmaal gezien, een aanvullende voorziening (bijvoorbeeld een verkeerslicht of rotonde) noodzakelijk is. Hierbij wordt door het 8<sup>e</sup> drukste uur bekeken (ingesteld op 6,3 % van de etmaalwaarde).

<sup>3</sup> Met methode Harders worden de wachttijden in de spitsen (PAE/spitsuur) bepaald en hoe de verkeersafwikkeling van een ongeregeld voorrangskruispunt is. Laan van Duurzaamheid is hierbij de voorrangsweg.

<sup>4</sup> COCON is een programmapakket dat, op basis van vormgevingsaspecten en intensiteiten, berekent of het verkeer op een met verkeerslichten geregeld kruispunt goed verwerkt kan worden.

### 3 Verkeersgeneratie door woningprogramma

Op basis van kengetallen van CROW<sup>5</sup> is bepaald hoeveel verkeer er wordt gegenereerd door het woningbouwprogramma bij de Laan van Duurzaamheid.

#### Woningbouwprogramma Laan van Duurzaamheid

Het woningbouwprogramma omvat 110 nieuwe woningen, waarvan 76 koopwoningen en 34 sociale huurwoningen. Bij deze berekening zijn ook de al 13 aanwezige woningen meegenomen, zodat de totale verkeersstroom vanaf de Oude Zevenhuizerstraat in beeld is in zowel de referentiesituatie (zonder woningbouwprogramma) als met woningbouwprogramma. Zie tabel 1 voor het aantal en type woningen.

Tabel 1 Woningbouwprogramma Laan van Duurzaamheid + bestaande woningen aan de Oude Zevenhuizerstraat

| Type woning                                                                  | Koop/ huur         | Aantal     |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Grondgebonden woning 120-160 m <sup>2</sup>                                  | Vrije sector, koop | 40         |
| <i>Urban Villa</i>                                                           |                    |            |
| Appartement 50 – 80 m <sup>2</sup>                                           | Vrije sector, koop | 2          |
| Appartement 80 – 120 m <sup>2</sup>                                          | Vrije sector, koop | 5          |
| <i>Appartementengebouw</i>                                                   |                    |            |
| Appartement 50 – 80 m <sup>2</sup>                                           | Sociale huur       | 28         |
| Appartement 80 – 120 m <sup>2</sup>                                          | Sociale huur       | 6          |
|                                                                              | Vrije sector, koop | 29         |
| <b>Totaal</b>                                                                |                    | <b>110</b> |
|                                                                              |                    |            |
| Bestaande woningen Oude Zevenhuizerstraat (vrijstaand of twee-onder-een-kap) | Koop               | 13         |

#### Verkeersgeneratie motorvoertuigen

Uitgangspunten bij het bepalen van de verkeersgeneratie van het aantal motorvoertuigen zijn de volgende:

- Amersfoort is sterk stedelijk (CBS)
- Het gebied valt onder 'Rest bebouwde kom'

Met bovenstaande uitgangspunten zijn de kencijfers van toepassing zoals weergegeven in tabel 2. We gaan hierbij uit gemiddelde kencijfers. De cijfers zijn gebaseerd op praktijkervaringen, waarbij een range wordt aangegeven in minimaal te verwachten verkeersgeneratie en maximaal te verwachten verkeersgeneratie. In de verdere berekeningen wordt uitgegaan van het gemiddelde tussen beide. Er is namelijk geen duidelijke reden om te gaan voor het minimum of voor het maximum.

<sup>5</sup> CROW, Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018

Tabel 2 Kencijfers verkeersgeneratie volgens CROW-richtlijnen voor een weekdag (ma-zo)

| Type woning                                      | Minimaal | Maximaal | Gemiddeld |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Koop, huis, vrijstaand                           | 7,8      | 8,6      | 8,2       |
| Koop, huis, twee-onder-een-kap                   | 7,4      | 8,2      | 7,8       |
| Koop, tussen/ hoek                               | 6,7      | 7,5      | 7,1       |
| Koop etage midden                                | 5,2      | 6        | 5,6       |
| Koop etage goedkoop                              | 4,5      | 5,3      | 4,9       |
| Huur etage midden/ goedkoop (incl. sociale huur) | 3,2      | 4        | 3,6       |

Op basis van deze gegevens en kencijfers van het CROW is bepaald hoeveel verkeer het nieuwe woningbouwprogramma en de bestaande woningen gemiddeld zullen genereren. Hierbij moet worden vermeld dat voor vrijstaande of twee-onder-een-kap (koop)woningen hogere kengetallen van toepassing zijn, waardoor deze woningen naar verhouding meer verkeer genereren dan bijvoorbeeld een appartement. In totaal leidt het nieuwe programma tot circa 610 verkeersbewegingen op een weekdag, zie tabel 3.

Tabel 3 Verkeersgeneratie gemiddelde werkdag o.b.v. programma en kencijfers CROW.

| Type woning                                                     | Koop/ huur         | Aantal     | Kencijfer (gem.) | Verkeersgeneratie (motorvoertuigen per weekdag) |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------------------------------------------|
| Grondgebonden woning 120-160 m <sup>2</sup>                     | Vrije sector, koop | 40         | 7,1              | 284                                             |
| <i>Urban Villa</i>                                              |                    |            |                  |                                                 |
| Appartement 50 – 80 m <sup>2</sup>                              | Vrije sector, koop | 2          | 4,9              | 10                                              |
| Appartement 80 – 120 m <sup>2</sup>                             | Vrije sector, koop | 5          | 5,6              | 28                                              |
| <i>Appartementengebouw</i>                                      |                    |            |                  |                                                 |
| Appartement 50 – 80 m <sup>2</sup>                              | Sociale huur       | 28         | 3,6              | 101                                             |
| Appartement 80 – 120 m <sup>2</sup>                             | Sociale huur       | 6          | 3,6              | 22                                              |
| Appartement 80 – 120 m <sup>2</sup>                             | Vrije sector, koop | 29         | 5,6              | 162                                             |
| <b>Totaal programma Laan van Duurzaamheid</b>                   |                    | <b>110</b> |                  | <b>607</b>                                      |
|                                                                 |                    |            |                  |                                                 |
| Bestaande woningen Oude Zevenhuizerstraat (referentie)          | Vrijstaand         | 9          | 8,2              | 74                                              |
|                                                                 | Twee-onder-een-kap | 4          | 7,8              | 31                                              |
| <b>Totaal bestaande woningen</b>                                |                    | <b>13</b>  |                  | <b>105</b>                                      |
|                                                                 |                    |            |                  |                                                 |
| <b>Totale verkeersstroom van/naar de Oude Zevenhuizerstraat</b> |                    | <b>123</b> |                  | <b>712</b>                                      |

De spitsperiodes van een werkdag zijn bepalend voor de verkeersafwikkeling. Daarom zijn de verkeersbewegingen omgerekend naar een werkdag<sup>6</sup>. Het gaat om circa 670 verkeersbewegingen per werkdag voor het nieuwe woningbouwprogramma (exclusief de ca. 120 verkeersbewegingen van de bestaande woningen aan de Zevenhuizerstraat) en circa 790 verkeersbewegingen voor het programma, inclusief bestaande woningen.

<sup>6</sup> De kencijfers zijn in weekdagen, voor het omrekenen naar een werkdag is een omrekenfactor van 1,11 gehanteerd, conform CROW-richtlijnen.

### Kruispuntstromen ochtend- en avondspits

Uit de berekening van de verkeersgeneratie volgt dat het programma voor het plangebied 672 motorvoertuigen per werkdag genereert en er in totaal 790 motorvoertuigen per werkdag van en naar de Oude Zevenhuizerstraat en het plangebied rijden (117 in de referentiesituatie 2030, met alleen de bestaande woningen aan de Zevenhuizerstraat). Om de effecten hiervan op de verkeersafwikkeling te bepalen is het aandeel verkeer tijdens de ochtend- en avondspits en de aankomst- en vertrekprofielen bepaald op basis van de Poortersdreef (één kruispunt noordelijker op de Laan van Duurzaamheid) uit model Regio Amersfoort, 2030 Hoog. Zie tabel 4 voor de aankomsten en vertrekken op de Oude Zevenhuizerstraat van de referentie, van het woningbouwprogramma en van het totale verkeer op de Oude Zevenhuizerstraat (referentie + programma).

*Tabel 4 Aankomsten en vertrekken van het verkeer (motorvoertuigen) tijdens ochtend- en avondspits en gedurende een werkdag voor de referentiesituatie, het programma Laan van Duurzaamheid en het totale verkeer van/ naar Oude Zevenhuizerstraat*

|                                                               | Vertrek | Aankomst | Totaal |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|
| <b>Referentie (bestaande woningen Oude Zevenhuizerstraat)</b> |         |          |        |
| Ochtendspitsuur                                               | 7       | 3        | 10     |
| Avondspitsuur                                                 | 5       | 8        | 13     |
| Werkdag                                                       | 62      | 55       | 117    |
| <b>Programma Laan van Duurzaamheid</b>                        |         |          |        |
| Ochtendspitsuur                                               | 43      | 15       | 58     |
| Avondspitsuur                                                 | 29      | 43       | 72     |
| Werkdag                                                       | 356     | 318      | 673    |
| <b>Totaal referentie + programma</b>                          |         |          |        |
| Ochtendspitsuur                                               | 50      | 17       | 67     |
| Avondspitsuur                                                 | 34      | 50       | 84     |
| Werkdag                                                       | 417     | 372      | 790    |

Met het extra verkeer dat wordt gegenereerd door het woningbouwprogramma zijn de kruispuntstromen, waarvan de basis uit het model Regio Amersfoort (2030 Hoog) afkomstig is, aangepast. De kruispuntstromen van de referentiesituatie in 2030 (zonder programma) en met het programma in 2030 zijn weergegeven in bijlage 1. Het gaat om de kruispunten Laan van Duurzaamheid – Astronaut – Oude Zevenhuizerstraat en Rondweg Noord- Laan van Duurzaamheid – Lancering.

### Fietsstromen

Het programma leidt ook tot extra fietsers en voetgangers. Op basis van het fietsmodel van regio Amersfoort steken circa 600 fietsers de Laan van Duurzaamheid over ter hoogte van de Oude Zevenhuizerstraat in de referentiesituatie 2030 (zonder ontwikkeling). Op basis van de modal split<sup>7</sup> genereert de nieuwe ontwikkeling circa 660 extra fietsers die ook gebruik zullen maken van deze oversteek en het fietspad langs de Laan van Duurzaamheid. In totaal zullen dus ruim 1.200 fietsers gebruik maken van de oversteek.

<sup>7</sup> Het aandeel “fiets” is ongeveer even groot als het aandeel “auto als bestuurder

## 4 Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

Met de berekende verkeersgeneratie en kruispuntstromen, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid beoordeeld voor het kruispunt Laan van Duurzaamheid – Astronaut – Oude Zevenhuizerstraat en het kruispunt Rondweg Noord – Laan van Duurzaamheid – Lancering conform de huidige vormgeving.

### Kruispunt Laan van Duurzaamheid – Astronaut – Oude Zevenhuizerstraat

Het kruispunt Laan van Duurzaamheid – Astronaut- Oude Zevenhuizerstraat is een voorrangskruispunt. De verkeersafwikkeling en geanalyseerd met de methode Slop en Harders (zie hoofdstuk 2 voor een korte toelichting op deze methodes). Uitgangspunt voor de berekening is de huidige inrichting van het kruispunt, waarbij de Laan van Duurzaamheid een voorrangsweg is. Op de Laan van Duurzaamheid is een middenberm aanwezig, maar die is te smal voor motorvoertuigen om op te stellen. Deze opstel mogelijkheid is daarom buiten beschouwing gelaten in de toetsende berekeningen.

Voor een acceptabele verkeersafwikkeling gelden de volgende waarden voor de methodes:

- Slop: op basis van de snelheidslimiet, de intensiteiten en de vormgeving wordt met een formule de waarde 'a' berekend. De waarde 'a' bepaalt of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen. Indien deze waarde kleiner is dan 1, is geen maatregel noodzakelijk. Bij een waarde tussen 1 en 1,33 is de noodzaak van een maatregel twijfelachtig en bij een waarde groter dan 1,33 is een maatregel noodzakelijk.
- Harders: bij harders dient voor een verkeerskundig acceptabele verkeersafwikkeling de restcapaciteit op de maatgevende richting groter te zijn dan 100 pae/ uur<sup>8</sup>. De berekende wachttijd dient kleiner of gelijk te zijn aan 20 seconden. Een gemiddelde wachttijd van meer dan 20 seconden leidt tot automobilisten die meer risico nemen om de weg op te rijden, wat onveilig is en daarmee als onacceptabel wordt beschouwd.

Uit de situatie zonder en met ontwikkeling van de woningbouw bij de Laan van Duurzaamheid volgt dat:

- Op basis van de methode Slop is bepaald dat  $a = 0.74$  en kan worden gesteld dat er geen aanvullende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld een verkeerslicht of rotonde) als wordt gekeken naar het gehele etmaal. Er is nog voldoende ruimte voor extra groei van het verkeer voordat dergelijke maatregelen nodig zijn. Resultaten van de methode Slop staan in bijlage 2.
- Uit methode Harders volgt dat het kruispunt goed als voorrangskruispunt kan functioneren in zowel de referentiesituatie als met ontwikkeling van de woningen bij Laan van Duurzaamheid. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits zijn de wachttijden voor het oversteken van het kruispunt laag en acceptabel, zie tabel 5. In beide spitsen heeft het verkeer vanaf de Astronaut enigszins een wachttijd (gemiddeld <15 seconden per voertuig). De restcapaciteit is in de referentie 499 pae/uur tijdens de ochtendspits en 273 pae/uur tijdens de avondspits. Met ontwikkeling is dat 423 pae/uur tijdens de ochtendspits en 262 pae/ uur tijdens de avondspits. Dit is ver boven de ondergrens van 100 pae/ uur. Resultaten van de methode Harders staan in bijlage 2.

Tabel 5 Restcapaciteit en wachttijd bij kruispunt Laan van Duurzaamheid – Astronaut - Lancering

|                                             | Ochtendspits 2030        |                  | Avondspits 2030          |                  |
|---------------------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
|                                             | Restcapaciteit (pae/uur) | Wachttijd (sec.) | Restcapaciteit (pae/uur) | Wachttijd (sec.) |
| Referentie 2030                             | 499                      | <15              | 273                      | <15              |
| Met ontwikkeling Laan van Duurzaamheid 2030 | 423                      | <15              | 262                      | <15              |

<sup>8</sup> De berekening is uitgevoerd in pae (Personen Auto Equivalent) zodat de samenstelling van het verkeer in rekening wordt gebracht. Pae is een maat waarbij alle (motor)voertuigen worden omgerekend naar een personenauto.



Bovenstaande betekent dat het verkeer bij het kruispunt Laan van Duurzaamheid – Astronaut – Oude Zevenhuizerstraat met de ontwikkeling bij Laan van Duurzaamheid voldoende kan worden afgewikkeld. De wachttijden zijn laag en acceptabel, wat ook de verkeersveiligheid ten goede komt.

De fietsers en voetgangers zijn bij dit kruispunt uit de voorrang en er is een voldoende brede middenberm op de Laan van Duurzaamheid aanwezig voor deze weggebruikers. De fietsoversteek op de Laan van Duurzaamheid is geen hoofdfietsroute en in verband met de lage intensiteit fietsers en hoge intensiteit motorvoertuigen op de Laan van Duurzaamheid is er geen aanleiding om deze voorrangssituatie aan te passen. Dit geldt ook voor voetgangers, omdat het geen locatie is waar veel oversteekbewegingen plaatsvinden (zoals bijvoorbeeld bij scholen en winkelcentra). Het is aan te bevelen om een uitritconstructie op de Oude Zevenhuizerstraat aan te leggen om de overgang van het woongebied (ontwikkeling Laan van Duurzaamheid en woningen Oude Zevenhuizerstraat) naar de gebiedsontsluitingsweg (Laan van Duurzaamheid) te verduidelijken.

### Kruispunt Rondweg Noord – Laan van Duurzaamheid – Lancering

Het kruispunt Rondweg Noord - Laan van Duurzaamheid - Lancering (kruispunt met verkeerslichten) met het rekenprogramma COCON. Hierbij gaan we uit van een solitaire regeling met coördinatie van de doorgaande richtingen op de Rondweg Noord.<sup>9</sup> Bij zowel het kruispunt met de Laan van Duurzaamheid als de Lancering is aan de oostzijde een tweerichtingenfietspad en voetgangersoversteek aanwezig. Deze oversteken zijn opgenomen in de regeling van de verkeerslichten. Dit zorgt ervoor dat fietsers en voetgangers veilig kunnen oversteken.

De mate van verkeersafwikkeling op met verkeerslichten geregelde kruispunten komt vooral tot uiting in de berekende cyclustijd. De cyclustijd is de tijd die nodig is om in de verkeersregeling alle richtingen aan bod te laten komen en een voldoende groentijd te geven. Binnen een berekende cyclustijd van 120 seconden kunnen alle richtingen met een acceptabele wachttijd voldoende groen licht krijgen. Daarnaast dient de conflictbelasting lager te zijn dan 85%.

Uit de kruispuntanalyse met COCON volgt dat verkeer zowel met als zonder het woningbouwprogramma bij Laan van Duurzaamheid voldoende afgewikkeld kan worden met een solitaire regeling met coördinatie van de doorgaande richtingen op de Rondweg Noord, zie tabel 6 en bijlage 3. De cyclustijd is in de referentie tijdens zowel de ochtend- als avondspits 65 seconden. Met de ontwikkeling is dit 70 seconden in de ochtendspits en 65 seconden in de avondspits. De conflictbelasting is niet hoger dan 50%.

Tabel 6 Conflictbelasting en cyclustijd

|                                             | Ochtendspits 2030  |                   | Avondspits 2030    |                   |
|---------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                                             | Conflict-belasting | Cyclustijd (sec.) | Conflict-belasting | Cyclustijd (sec.) |
| Referentie 2030                             | 48%                | 65                | 43%                | 65                |
| Met ontwikkeling Laan van Duurzaamheid 2030 | 50%                | 70                | 44%                | 65                |

<sup>9</sup> In de huidige situatie is een vrij starre 'groene golf' op Rondweg Noord ingesteld, maar gemeente Amersfoort geeft aan dat dit in de toekomst niet meer op deze manier van toepassing zal zijn. In 2020/2021 zullen de regelautomaten en bijbehorende regelsoftware op de Rondweg Noord volledig worden vervangen door de nieuwste generatie intelligente regelautomaten en verkeersregelingen. De gemeente Amersfoort is namelijk deelnemer aan het landelijk partnership Talking Traffic en binnen dit partnership worden nieuwe, toekomstgerichte, verkeersregelconcepten ontworpen. Binnen deze concepten staat een snelle data-uitwisseling tussen intelligente verkeersregelsoftware en verkeersdeelnemers centraal. Op die manier kan veel sneller en flexibeler ingespeeld worden op de actuele verkeerssituatie. De hele verkeerscoördinatie op de Rondweg-Noord zal in 2020/2021 herzien gaan worden en veel meer flexibel worden ingericht. Het zwaarst belast kruispunt is bepalend voor de mogelijkheid tot coördinatie op de hele route. Om de verkeersafwikkeling te toetsen is daarom uitgegaan van een solitaire regeling met een harde koppeling tussen de doorgaande richtingen op de Rondweg Noord op de kruisingen met de Laan van Duurzaamheid en de Lancering.

## 5 Conclusies

### *Verkeersafwikkeling*

Uit de analyse naar de consequenties van de ontwikkeling bij Laan van Duurzaamheid voor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid volgt dat het verkeer bij zowel de aansluiting met de Laan van Duurzaamheid als op het kruispunt Rondweg Noord – Laan van Duurzaamheid – Lancering voldoende afgewikkeld kan worden. De wachttijden zijn laag en acceptabel, wat ook de verkeersveiligheid ten goede komt. Op beide kruispunten is nog groei van het verkeer mogelijk.

### *Verkeersveiligheid*

Bij zowel het kruispunt Rondweg Noord met de Laan van Duurzaamheid als met de Lancering is aan de oostzijde een tweerichtingenfietspad en voetgangersoversteek aanwezig. Deze oversteken zijn opgenomen in de regeling van de verkeerslichten. Dit zorgt ervoor dat fietsers en voetgangers veilig kunnen oversteken.

Bij het kruispunt Laan van Duurzaamheid-Astronaut-Oude Zevenhuizerstraat hebben overstekende fietsers en voetgangers op de Laan van Duurzaamheid geen voorrang en er is een voldoende brede middenberm op de Laan van Duurzaamheid aanwezig voor deze weggebruikers. Er is geen aanleiding om deze voorrangssituatie aan te passen.

Het is aan te bevelen om een uitritconstructie op de Oude Zevenhuizerstraat aan te leggen om de overgang van het woongebied (ontwikkeling Laan van Duurzaamheid en woningen Oude Zevenhuizerstraat) naar de gebiedsontsluitingsweg (Laan van Duurzaamheid) te verduidelijken.

### *Conclusie*

De gevolgen voor de verkeersaantrekkende werking van de voorziene woningen voor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid in de omgeving, zijn op grond van de uitkomsten van dit onderzoek ruimtelijk aanvaardbaar.



## Bijlage 1: Kruispuntstromen

### Referentie 2030 (zonder ontwikkeling Laan van Duurzaamheid)



#### Rondweg Noord - Laan van Duurzaamheid

|    | Ochtendspits   |        |     | Avondspits     |        |     |
|----|----------------|--------|-----|----------------|--------|-----|
|    | Personenauto's | Vracht | MVT | Personenauto's | Vracht | MVT |
| 61 | 94             | 2      | 96  | 280            | 3      | 283 |
| 62 | 419            | 33     | 452 | 737            | 32     | 769 |
| 63 | 57             | 2      | 59  | 205            | 4      | 209 |
| 4  | 222            | 5      | 227 | 142            | 3      | 145 |
| 5  | 24             | 0      | 24  | 34             | 0      | 34  |
| 6  | 328            | 5      | 333 | 132            | 3      | 135 |
| 7  | 55             | 2      | 57  | 228            | 5      | 233 |
| 8  | 751            | 40     | 791 | 940            | 45     | 985 |
| 9  | 62             | 2      | 64  | 125            | 5      | 130 |
| 10 | 64             | 4      | 68  | 130            | 3      | 133 |
| 11 | 29             | 0      | 29  | 47             | 1      | 48  |
| 12 | 276            | 3      | 279 | 179            | 4      | 183 |

#### Rondweg Noord - Lancering

|    | Ochtendspits   |        |      | Avondspits     |        |      |
|----|----------------|--------|------|----------------|--------|------|
|    | Personenauto's | Vracht | MVT  | Personenauto's | Vracht | MVT  |
| 1  | 181            | 10     | 191  | 50             | 16     | 66   |
| 2  | 544            | 23     | 567  | 1026           | 28     | 1054 |
| 68 | 1171           | 43     | 1214 | 1224           | 43     | 1267 |
| 69 | 78             | 4      | 82   | 33             | 9      | 42   |
| 10 | 27             | 13     | 40   | 196            | 11     | 207  |
| 12 | 26             | 10     | 36   | 199            | 10     | 209  |



**Laan van Duurzaamheid-Astronaut-Oude Zevenhuizerstraat**

|    | Ochtendspits   |        |     | Avondspits     |        |     |
|----|----------------|--------|-----|----------------|--------|-----|
|    | Personenauto's | Vracht | MVT | Personenauto's | Vracht | MVT |
| 1  | 0              | 0      | 0   | 10             | 0      | 10  |
| 2  | 0              | 0      | 0   | 0              | 0      | 0   |
| 3  | 7              | 4      | 11  | 90             | 3      | 93  |
| 4  | 41             | 1      | 42  | 36             | 4      | 40  |
| 5  | 135            | 3      | 138 | 372            | 5      | 377 |
| 6  | 2              | 0      | 2   | 7              | 0      | 7   |
| 7  | 7              | 0      | 7   | 4              | 0      | 4   |
| 8  | 0              | 0      | 0   | 0              | 0      | 0   |
| 9  | 0              | 0      | 0   | 1              | 0      | 1   |
| 10 | 1              | 0      | 1   | 1              | 0      | 1   |
| 11 | 328            | 4      | 332 | 248            | 5      | 253 |
| 12 | 11             | 0      | 11  | 3              | 0      | 3   |



## Met programma bij Laan van Duurzaamheid 2030



### Rondweg Noord - Laan van Duurzaamheid

|    | Ochtendspits   |        |     | Avondspits     |        |     |
|----|----------------|--------|-----|----------------|--------|-----|
|    | Personenauto's | Vracht | MVT | Personenauto's | Vracht | MVT |
| 61 | 99             | 2      | 101 | 305            | 3      | 308 |
| 62 | 419            | 33     | 452 | 737            | 32     | 769 |
| 63 | 57             | 2      | 59  | 205            | 4      | 209 |
| 4  | 222            | 5      | 227 | 142            | 3      | 145 |
| 5  | 25             | 0      | 25  | 37             | 0      | 37  |
| 6  | 328            | 5      | 333 | 132            | 3      | 135 |
| 7  | 55             | 2      | 57  | 228            | 5      | 233 |
| 8  | 751            | 40     | 791 | 940            | 45     | 985 |
| 9  | 65             | 2      | 67  | 136            | 5      | 141 |
| 10 | 71             | 4      | 75  | 138            | 3      | 141 |
| 11 | 32             | 0      | 32  | 49             | 1      | 50  |
| 12 | 306            | 3      | 309 | 186            | 4      | 190 |

### Rondweg Noord - Lancering

|    | Ochtendspits   |        |      | Avondspits     |        |      |
|----|----------------|--------|------|----------------|--------|------|
|    | Personenauto's | Vracht | MVT  | Personenauto's | Vracht | MVT  |
| 1  | 182            | 10     | 192  | 51             | 16     | 66   |
| 2  | 547            | 23     | 570  | 1050           | 28     | 1078 |
| 68 | 1199           | 43     | 1242 | 1234           | 43     | 1277 |
| 69 | 80             | 4      | 84   | 33             | 9      | 42   |
| 10 | 27             | 13     | 40   | 196            | 11     | 208  |
| 12 | 26             | 10     | 36   | 199            | 10     | 209  |

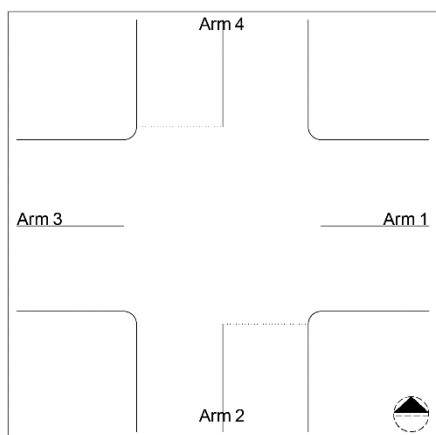


**Laan van Duurzaamheid-Astronaut-Oude Zevenhuizerstraat**

| Richting | Ochtendspits   |        |     | Avondspits     |        |     |
|----------|----------------|--------|-----|----------------|--------|-----|
|          | Personenauto's | Vracht | MVT | Personenauto's | Vracht | MVT |
| 1        | 0              | 0      | 0   | 10             | 0      | 10  |
| 2        | 0              | 0      | 0   | 1              | 0      | 1   |
| 3        | 7              | 4      | 11  | 90             | 3      | 93  |
| 4        | 41             | 1      | 42  | 36             | 4      | 40  |
| 5        | 135            | 3      | 138 | 372            | 5      | 377 |
| 6        | 11             | 0      | 11  | 46             | 0      | 46  |
| 7        | 47             | 0      | 47  | 26             | 0      | 26  |
| 8        | 1              | 0      | 1   | 0              | 0      | 0   |
| 9        | 1              | 0      | 1   | 8              | 0      | 8   |
| 10       | 6              | 0      | 6   | 3              | 0      | 3   |
| 11       | 328            | 4      | 332 | 248            | 5      | 253 |
| 12       | 11             | 0      | 11  | 3              | 0      | 3   |

## Bijlage 2: Resultaten methode SLOP en Harders

### Rekenresultaten methode Slop – planvariant 2030



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:

LvDuurzaamheid - Astronaut - Amersfoort - planvariant 2030

Arm 1: LvD Oost

Arm 2: Oude Zevenhuizerstraat

Arm 3: LvD West

Arm 4: Astronaut

#### INTENSITEITEN

vrijdag 5-6-2020 (modelwaardes, omgerekend naar etmaal)

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 4291 pae/etmaal

Arm 2: 544 pae/etmaal

Arm 3: 3922 pae/etmaal

Arm 4: 973 pae/etmaal

#### DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de  
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

- Arm 4: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3):  $\leq 50$  km/u

#### BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor  $a$  berekend.

Deze waarde bepaalt of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,74$  : Geen maatregel noodzakelijk

#### GRENSWAARDEN voor $a$

$a < 1,00$

Geen maatregel noodzakelijk

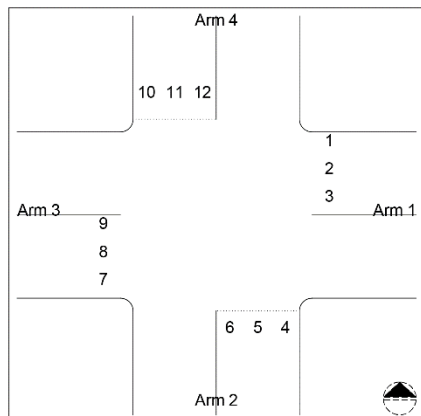
$1,00 \leq a \leq 1,33$

Noodzaak maatregel twijfelachtig

$a > 1,33$

Maatregel noodzakelijk

## Rekenresultaten methode Harders – referentie 2030 – ochtendspits



### Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

LvDuurzaamheid - Astronaut - Amersfoort - referentie 2030

Arm 1: LvD oost

Arm 2: Oude Zevenhuizerstraat

Arm 3: LvD west

Arm 4: Astronaut

### INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 1: 43 pae/uur

Richting 2: 141 pae/uur

Richting 3: 2 pae/uur

Richting 4: 7 pae/uur

Richting 5: 0 pae/uur

Richting 6: 0 pae/uur

Richting 7: 1 pae/uur

Richting 8: 336 pae/uur

Richting 9: 11 pae/uur

Richting 10: 0 pae/uur

Richting 11: 0 pae/uur

Richting 12: 15 pae/uur

### DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Voorrrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

### BEREKENING

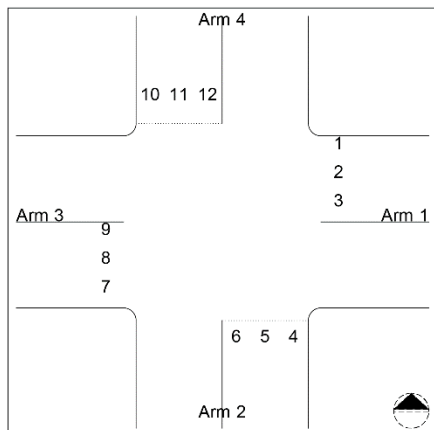
| Richting | Intensiteit<br>pae/u | Gecor. cap.<br>pae/u | Restcap.<br>pae/u | Wachttijd | Acceptabel |
|----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------|------------|
| 3        | 2                    | 870                  | 868               | 0 sec.    | Ja         |
| 4        | 7                    | 870                  | 863               | 0 sec.    | Ja         |
| 5        | 0                    | 870                  | 863               | 0 sec.    | Ja         |
| 6        | 0                    | 870                  | 863               | 0 sec.    | Ja         |
| 9        | 11                   | 1030                 | 1019              | 0 sec.    | Ja         |
| 10       | 0                    | 514                  | 499               | 0 sec.    | Ja         |
| 11       | 0                    | 514                  | 499               | 0 sec.    | Ja         |
| 12       | 15                   | 514                  | 499               | <15 sec.  | Ja         |

### GRENSWAARDEN

| Grootte van de wachttijd | Restcap. kenwaarde | Restcap. grenzen |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Overbelasting            | <0                 | <0               |
| Erg lange wachttijd      | 50                 | 0-75             |
| Lange wachttijd          | >20 sec.           | 100              |
| Matige wachttijd         | 20 sec.            | 150              |
| Kleine wachttijd         | 15 sec.            | 200              |
| Bijna geen wachttijd     | <15 sec.           | 400              |
| Geen wachttijd           | 0 sec.             | >600             |



## Rekenresultaten methode Harders – referentie 2030 – avondspits



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

LvDuurzaamheid - Astronaut - Amersfoort - referentie 2030

Arm 1: LvD Oost

Arm 2: Oude Zevenhuizerstraat

Arm 3: LvD West

Arm 4: Astronaut

### INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 1: 44 pae/uur

Richting 2: 382 pae/uur

Richting 3: 7 pae/uur

Richting 4: 4 pae/uur

Richting 5: 0 pae/uur

Richting 6: 1 pae/uur

Richting 7: 1 pae/uur

Richting 8: 258 pae/uur

Richting 9: 3 pae/uur

Richting 10: 10 pae/uur

Richting 11: 1 pae/uur

Richting 12: 96 pae/uur

### DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

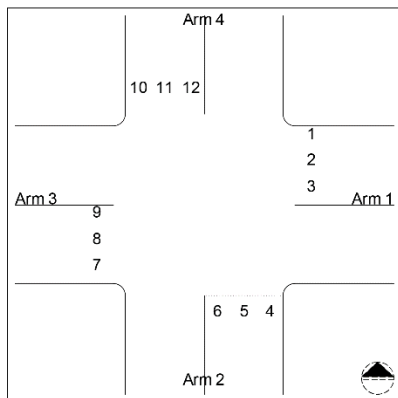
### BEREKENING

| Richting | Intensiteit<br>pae/u | Gecor. cap.<br>pae/u | Restcap.<br>pae/u | Wachttijd | Acceptabel |
|----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------|------------|
| 3        | 7                    | 950                  | 943               | 0 sec.    | Ja         |
| 4        | 4                    | 712                  | 707               | 0 sec.    | Ja         |
| 5        | 0                    | 712                  | 707               | 0 sec.    | Ja         |
| 6        | 1                    | 712                  | 707               | 0 sec.    | Ja         |
| 9        | 3                    | 810                  | 807               | 0 sec.    | Ja         |
| 10       | 10                   | 380                  | 273               | <15 sec.  | Ja         |
| 11       | 1                    | 380                  | 273               | <15 sec.  | Ja         |
| 12       | 96                   | 380                  | 273               | <15 sec.  | Ja         |

### GRENSWAARDEN

| Grootte van de wachttijd | Restcap. kenwaarde | Restcap. grenzen |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Overbelasting            | <0                 | <0               |
| Erg lange wachttijd      | 50                 | 0-75             |
| Lange wachttijd          | >20 sec.           | 100              |
| Matige wachttijd         | 20 sec.            | 150              |
| Kleine wachttijd         | 15 sec.            | 200              |
| Bijna geen wachttijd     | <15 sec.           | 400              |
| Geen wachttijd           | 0 sec.             | >600             |

## Rekenresultaten methode Harders – planvariant 2030 – ochtendspits



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

LvDuurzaamheid - Astronaut - Amersfoort - planvariant 2030

Arm 1: LvD Oost

Arm 2: Oude Zevenhuizerstraat

Arm 3: LvD West

Arm 4: Astronaut

### INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 1: 43 pae/uur  
Richting 2: 141 pae/uur  
Richting 3: 11 pae/uur  
Richting 4: 47 pae/uur  
Richting 5: 1 pae/uur  
Richting 6: 1 pae/uur  
Richting 7: 6 pae/uur  
Richting 8: 336 pae/uur  
Richting 9: 11 pae/uur  
Richting 10: 0 pae/uur  
Richting 11: 0 pae/uur  
Richting 12: 15 pae/uur

### DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Voorrangregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

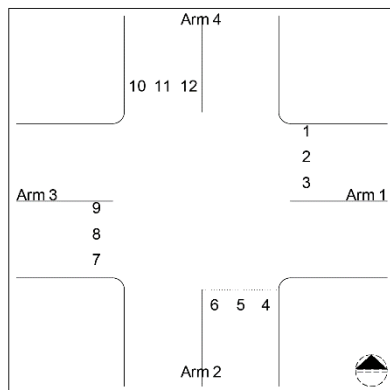
### BEREKENING

| Richting | Intensiteit<br>pae/u | Gecor. cap.<br>pae/u | Restcap.<br>pae/u | Wachttijd | Acceptabel |
|----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------|------------|
| 3        | 11                   | 870                  | 859               | 0 sec.    | Ja         |
| 4        | 47                   | 848                  | 799               | 0 sec.    | Ja         |
| 5        | 1                    | 848                  | 799               | 0 sec.    | Ja         |
| 6        | 1                    | 848                  | 799               | 0 sec.    | Ja         |
| 9        | 11                   | 1030                 | 1019              | 0 sec.    | Ja         |
| 10       | 0                    | 438                  | 423               | 0 sec.    | Ja         |
| 11       | 0                    | 438                  | 423               | 0 sec.    | Ja         |
| 12       | 15                   | 438                  | 423               | <15 sec.  | Ja         |

### GRENSWAARDEN

| Grootte van de wachttijd | Restcap. kenwaarde | Restcap. grenzen |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Overbelasting            | <0                 | <0               |
| Erg lange wachttijd      | 50                 | 0-75             |
| Lange wachttijd          | >20 sec.           | 100              |
| Matige wachttijd         | 20 sec.            | 150              |
| Kleine wachttijd         | 15 sec.            | 200              |
| Bijna geen wachttijd     | <15 sec.           | 400              |
| Geen wachttijd           | 0 sec.             | >600             |

## Rekenresultaten methode Harders – planvariant 2030 – avondspits



### Capaciteitsberekening met methode Harders

#### Omschrijving kruispunt:

LvDuurzaamheid - Astronaut - Amersfoort - planvariant 2030

Arm 1: LvD Oost

Arm 2: Oude Zevenhuizerstraat

Arm 3: LvD West

Arm 4: Astronaut

### INTENSITEITEN

#### Avondspits

Richting 1: 44 pae/uur  
Richting 2: 382 pae/uur  
Richting 3: 46 pae/uur  
Richting 4: 26 pae/uur  
Richting 5: 0 pae/uur  
Richting 6: 8 pae/uur  
Richting 7: 3 pae/uur  
Richting 8: 258 pae/uur  
Richting 9: 3 pae/uur  
Richting 10: 10 pae/uur  
Richting 11: 1 pae/uur  
Richting 12: 96 pae/uur

### DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang

Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

### BEREKENING

| Richting | Intensiteit<br>pae/u | Gecor. cap.<br>pae/u | Restcap.<br>pae/u | Wachttijd | Acceptabel |
|----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------|------------|
| 3        | 46                   | 950                  | 904               | 0 sec.    | Ja         |
| 4        | 26                   | 692                  | 658               | 0 sec.    | Ja         |
| 5        | 0                    | 692                  | 658               | 0 sec.    | Ja         |
| 6        | 8                    | 692                  | 658               | 0 sec.    | Ja         |
| 9        | 3                    | 810                  | 807               | 0 sec.    | Ja         |
| 10       | 10                   | 369                  | 262               | <15 sec.  | Ja         |
| 11       | 1                    | 369                  | 262               | <15 sec.  | Ja         |
| 12       | 96                   | 369                  | 262               | <15 sec.  | Ja         |

### GRENSWAARDEN

| Grootte van de wachttijd | Restcap. kenwaarde | Restcap. grenzen |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Overbelasting            | <0                 | <0               |
| Erg lange wachttijd      | 50                 | 0-75             |
| Lange wachttijd          | >20 sec.           | 100              |
| Matige wachttijd         | 20 sec.            | 150              |
| Kleine wachttijd         | 15 sec.            | 200              |
| Bijna geen wachttijd     | <15 sec.           | 400              |
| Geen wachttijd           | 0 sec.             | >600             |

## **Bijlage 3: Resultaten COCON-berekeningen**

Zie de rekenresultaten uit COCON op de volgende pagina's:

- Rekenresultaten COCON - referentie 2030 – ochtendspits
- Rekenresultaten COCON - referentie 2030 – avondspits
- Rekenresultaten COCON - planvariant 2030 – ochtendspits
- Rekenresultaten COCON - planvariant 2030 – avondspits



# COCON 10.0

Inhoud: Kruispuntanalyse  
Aangemaakt op: 10-6-2020 10:51:23 door Royal HaskoningDHV Amersfoort

Kruispunt: Rondweg Noord / Laan van Duurzaamheid  
Vormgevingsvariant: 2030 referentie  
Belastingsvariant: Ochtendspits 2030  
Regelingsvariant: regelvariant

## Algemene gegevens

De cyclustijd wordt berekend met de formule:

$$C = \frac{1,50 \cdot Tv + 5,00}{1 - Y / 1,00}$$

Groeipercantage intensiteiten: 0

Maximale cyclustijd: 240  
Maximale conflictbelasting: 0,95  
Rekencorrectie max. verzadiging: 0,00  
Kruispuntanalyse op basis van Vastgroentijd

## Resulterende matrix

|     | 001 | 002   | 004 | 005  | 006  | 007 | 008   | 009  | 010  | 011  | 012  | 021  | 022  | 025  | 026  | 031  | 032  | 035  | 036  | 042  | 061 | 062 | 063 | 068 | 069 | 070 | 072  |
|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 001 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 1,0  | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .    |
| 002 | .   | .     | .   | 12,0 | 12,0 | .   | .     | 14,0 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 0,0  | 0,0  | 13,0 | 12,0 | 0,0  | 0,0  | 12,0 | 12,0 | 0,0  | .   | .   | .   | .   | 2,0 | 3,0 | 3,0  |
| 004 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 4,0  | .    | .    | 4,0  | 4,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 005 | .   | -8,0  | .   | .    | .    | .   | 1,0   | 0,0  | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3,0 | 4,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 006 | .   | -9,0  | .   | .    | .    | .   | 3,0   | 3,0  | 4,0  | 4,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 3,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 007 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 008 | .   | .     | 3,0 | 3,0  | 2,0  | .   | .     | .    | .    | 1,0  | 0,0  | 15,0 | 18,0 | 2,0  | 6,0  | 12,0 | 18,0 | 6,0  | 6,0  | .    | .   | .   | 2,0 | .   | .   | .   | 13,0 |
| 009 | .   | -8,0  | .   | 3,0  | 1,0  | .   | .     | .    | .    | 3,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0 | 4,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 010 | .   | -12,0 | .   | .    | 0,0  | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 011 | .   | -11,0 | .   | .    | 2,0  | 3,0 | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 1,0 | 1,0 | .   | .   | .   | .    |
| 012 | .   | -9,0  | 4,0 | 4,0  | 4,0  | .   | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .   | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 021 | 1,0 | 3,0   | .   | .    | .    | .   | -9,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | 3,0 | .   | .   | 0,0  |
| 022 | 5,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 6,0  | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 025 | .   | -9,0  | 4,0 | .    | .    | .   | 4,0   | .    | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0 | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 026 | .   | -7,0  | 1,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5,0 | 5,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 031 | 8,0 | 11,0  | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11,0 | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 032 | 0,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | -10,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0  | .   | .   | .   | 2,0 | .   | .   | 1,0  |
| 035 | .   | -5,0  | 0,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9,0 | 7,0 | 9,0 | .   | .   | .   | .    |
| 036 | .   | -12,0 | 2,0 | .    | .    | .   | 1,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 042 | 1,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | 0,0 | 3,0 | 2,0  |
| 061 | .   | .     | .   | 0,0  | .    | .   | .     | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 062 | .   | .     | .   | 0,0  | 0,0  | .   | .     | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 2,0  | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 063 | .   | .     | .   | 2,0  | 3,0  | 4,0 | 4,0   | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 068 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 6,0  | .    | .    | 6,0  | 6,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1,0  |
| 069 | 4,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3,0  |
| 070 | .   | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 072 | .   | 2,0   | .   | .    | .    | .   | -11,0 | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .    | 2,0  | .   | .   | .   | 1,0 | 0,0 | .   | .    |

## Signaalgroepgegevens

| sign. groep | gar. groen [s] | vast groen [s] | optrek verl. [s] | benut geel knipper [s] | geel/gr. knipper [s] | bel.gr. per | inten-siteit [pae/h] | capa-citeit [pae/h] | fasen cycl. [%] | max. verz. [%] | belast. graad |
|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 001         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 196                  | 1750                | 1               | 90             | 0,112         |
| 002         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 579                  | 4000                | 1               | 90             | 0,145         |
| 004         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 230                  | 1750                | 1               | 90             | 0,131         |
| 005         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 24                   | 1900                | 1               | 90             | 0,013         |
| 006         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 336                  | 3900                | 1               | 90             | 0,086         |
| 007         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 58                   | 1750                | 1               | 90             | 0,033         |
| 008         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 811                  | 4000                | 1               | 90             | 0,203         |
| 009         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 65                   | 1900                | 1               | 90             | 0,034         |
| 010         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 70                   | 1750                | 1               | 90             | 0,040         |
| 011         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 29                   | 1900                | 1               | 90             | 0,015         |
| 012         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 281                  | 1900                | 1               | 90             | 0,148         |
| 021         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 022         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 025         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 026         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 031         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 032         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 035         | 9,0            | 9,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 036         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 042         | 4,0            | 4,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 20                   | 1800                | 1               | 90             | 0,011         |
| 061         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 97                   | 1750                | 1               | 90             | 0,055         |
| 062         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 468                  | 4000                | 1               | 90             | 0,117         |
| 063         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 60                   | 1900                | 1               | 90             | 0,032         |
| 068         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1236                 | 4000                | 1               | 90             | 0,309         |
| 069         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 86                   | 1900                | 1               | 90             | 0,045         |
| 070         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 47                   | 1750                | 1               | 90             | 0,027         |
| 072         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 41                   | 1900                | 1               | 90             | 0,022         |

Conflictgroepen

| Conflictgroep          |                    | Conflict-belasting | Verlies-tijd | Cyclus-tijd |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------|
| 001                    | <u>021 042</u>     | 0,131              | 6,0          | 31,5        |
| 001                    | <u>042 022</u>     | 0,131              | 9,0          | 36,6        |
| 001                    | <u>042 031</u>     | 0,124              | 14,0         | 45,0        |
| 001                    | <u>032 042</u>     | 0,124              | 5,0          | 29,8        |
| 001                    | <u>042 069</u>     | 0,168              | 8,0          | 34,9        |
| 001                    | <u>069 042</u>     |                    |              |             |
| 002                    | <u>005 009 012</u> | 0,340              | 11,0         | 53,0        |
| 002                    | 006 <u>009 011</u> | 0,280              | 12,0         | 50,7        |
| 002                    | 012 <u>009 006</u> | 0,413              | 12,0         | 55,2        |
| 002                    | <u>006 010</u>     | 0,271              | 8,0          | 38,6        |
| 002                    | <u>025 012</u>     | 0,301              | 10,0         | 39,6        |
| 002                    | <u>026 012</u>     | 0,301              | 7,0          | 33,2        |
| 002                    | <u>035 012</u>     | 0,294              | 7,0          | 37,5        |
| 002                    | <u>036 012</u>     | 0,294              | 7,0          | 33,2        |
| 002                    | <u>021 072 042</u> | 0,186              | 7,0          | 43,9        |
| 002                    | <u>022 072 042</u> | 0,186              | 7,0          | 43,9        |
| 002                    | <u>042 022 072</u> |                    |              |             |
| 002                    | <u>031 072 042</u> | 0,179              | 7,0          | 43,9        |
| 002                    | <u>032 072 042</u> | 0,179              | 8,0          | 45,6        |
| 002                    | <u>042 069 072</u> | 0,223              | 10,0         | 49,1        |
| 002                    | <u>042 070</u>     | 0,183              | 7,0          | 34,5        |
| 004                    | 008 012 <u>025</u> | 0,490              | 13,0         | 62,7        |
| 004                    | 008 <u>025 012</u> |                    |              |             |
| 004                    | 008 012 <u>026</u> | 0,490              | 13,0         | 62,7        |
| 004                    | <u>026 008 012</u> |                    |              |             |
| 004                    | 008 012 <u>035</u> | 0,483              | 12,0         | 65,6        |
| 004                    | 008 012 <u>036</u> | 0,483              | 14,0         | 65,6        |
| 004                    | <u>036 008 012</u> |                    |              |             |
| <u>005 008 012 063</u> |                    | 0,396              | 11,0         | 57,8        |
| <u>005 009 012 062</u> |                    | 0,312              | 11,0         | 51,0        |
| <u>005 009 061</u>     |                    | 0,102              | 7,0          | 33,3        |
| 006 008 <u>011 063</u> |                    | 0,336              | 13,0         | 57,0        |
| <u>006 063 012 008</u> |                    | 0,469              | 12,0         | 60,1        |
| 006 <u>009 011 062</u> |                    | 0,252              | 12,0         | 48,9        |
| <u>006 062 012 009</u> |                    | 0,385              | 12,0         | 53,1        |
| <u>006 010 062</u>     |                    | 0,243              | 8,0          | 37,4        |
| 007 <u>011 063</u>     |                    | 0,080              | 8,0          | 34,1        |
| 007 <u>063 011</u>     |                    |                    |              |             |
| 008 012 <u>063 025</u> |                    | 0,391              | 12,0         | 60,1        |
| 008 <u>063 025 012</u> |                    |                    |              |             |
| 008 012 <u>063 026</u> |                    | 0,391              | 8,0          | 50,8        |
| 008 012 <u>063 035</u> |                    | 0,384              | 10,0         | 60,1        |
| 008 012 <u>063 036</u> |                    | 0,384              | 11,0         | 57,8        |
| 008 <u>021 072</u>     |                    | 0,233              | 8,0          | 41,4        |
| 008 <u>022 072</u>     |                    | 0,233              | 11,0         | 47,1        |
| 008 <u>031 072</u>     |                    | 0,226              | 5,0          | 35,8        |
| 008 <u>032 072</u>     |                    | 0,226              | 12,0         | 48,9        |
| 012 062 <u>025</u>     |                    | 0,273              | 10,0         | 38,1        |
| 012 <u>062 026</u>     |                    | 0,273              | 7,0          | 37,0        |
| 012 <u>062 035</u>     |                    | 0,266              | 7,0          | 40,5        |
| 012 <u>062 036</u>     |                    | 0,266              | 7,0          | 37,0        |
| <u>021 072 068</u>     |                    | 0,339              | 8,0          | 47,8        |
| <u>022 072 068</u>     |                    | 0,339              | 11,0         | 54,3        |
| <u>025 061</u>         |                    | 0,063              | 5,0          | 21,7        |
| <u>026 061</u>         |                    | 0,063              | 7,0          | 24,9        |
| <u>031 072 068</u>     |                    | 0,332              | 11,0         | 54,3        |
| <u>032 072 068</u>     |                    | 0,332              | 12,0         | 56,4        |
| <u>035 061</u>         |                    | 0,056              | 13,0         | 37,6        |
| <u>036 061</u>         |                    | 0,056              | 4,0          | 20,1        |

Cyclustijd 65,6 [sec]

Maatgevende conflictgroep met groentijden

|                    |       |      |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|
| Conflictgroep      | 004   | 008  | 012  | 035  |
| Groentijden        | 9,6   | 16,0 | 11,1 | 9,0  |
| Verzadigingsgraden | 0,74  | 0,74 | 0,74 | 0,01 |
| Conflictbelasting  | 0,483 |      |      |      |

Conflictgroepen waarvan de cyclustijd minder dan 2 sec verschilt van de maatgevende cyclustijd.

| Conflictgroep   | Cyclus-tijd |
|-----------------|-------------|
| 004 008 012 036 | 65,6        |
| 004 036 008 012 | 65,6        |

# COCON 10.0

Inhoud: Kruispuntanalyse  
Aangemaakt op: 10-6-2020 10:51:49 door Royal HaskoningDHV Amersfoort

Kruispunt: Rondweg Noord / Laan van Duurzaamheid  
Vormgevingsvariant: 2030 Met ontwikkeling Laan van Duurzaamheid  
Belastingsvariant: Ochtendspits 2030 + plan  
Regelingsvariant: regelvariant

## Algemene gegevens

De cyclustijd wordt berekend met de formule:

$$C = \frac{1,50 \cdot Tv + 5,00}{1 - Y / 1,00}$$

Groeipercantage intensiteiten: 0

Maximale cyclustijd: 120  
Maximale conflictbelasting: 0,95  
Rekencorrectie max. verzadiging: 0,00  
Kruispuntanalyse op basis van Vastgroentijd

## Resulterende matrix

|     | 001 | 002   | 004 | 005  | 006  | 007 | 008   | 009  | 010  | 011  | 012  | 021  | 022  | 025  | 026  | 031  | 032  | 035  | 036  | 042  | 061 | 062 | 063 | 068 | 069 | 070 | 072  |
|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 001 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 1,0  | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .    |
| 002 | .   | .     | .   | 12,0 | 12,0 | .   | .     | 14,0 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 0,0  | 0,0  | 13,0 | 12,0 | 0,0  | 0,0  | 12,0 | 12,0 | 0,0  | .   | .   | .   | .   | 2,0 | 3,0 | 3,0  |
| 004 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 4,0  | .    | .    | 4,0  | 4,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 005 | .   | -8,0  | .   | .    | .    | .   | 1,0   | 0,0  | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3,0 | 4,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 006 | .   | -9,0  | .   | .    | .    | .   | 3,0   | 3,0  | 4,0  | 4,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 3,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 007 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 008 | .   | .     | 3,0 | 3,0  | 2,0  | .   | .     | .    | .    | 1,0  | 0,0  | 15,0 | 18,0 | 2,0  | 6,0  | 12,0 | 18,0 | 6,0  | 6,0  | .    | .   | .   | 2,0 | .   | .   | .   | 13,0 |
| 009 | .   | -8,0  | .   | 3,0  | 1,0  | .   | .     | .    | .    | 3,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0 | 4,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 010 | .   | -12,0 | .   | .    | 0,0  | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 011 | .   | -11,0 | .   | .    | 2,0  | 3,0 | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 1,0 | 1,0 | .   | .   | .   | .    |
| 012 | .   | -9,0  | 4,0 | 4,0  | 4,0  | .   | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .   | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 021 | 1,0 | 3,0   | .   | .    | .    | .   | -9,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | 3,0 | .   | .   | 0,0  |
| 022 | 5,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 6,0  | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 025 | .   | -9,0  | 4,0 | .    | .    | .   | 4,0   | .    | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0 | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 026 | .   | -7,0  | 1,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5,0 | 5,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 031 | 8,0 | 11,0  | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11,0 | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 032 | 0,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | -10,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0  | .   | .   | .   | 2,0 | .   | .   | 1,0  |
| 035 | .   | -5,0  | 0,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9,0 | 7,0 | 9,0 | .   | .   | .   | .    |
| 036 | .   | -12,0 | 2,0 | .    | .    | .   | 1,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 042 | 1,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | 0,0 | 3,0 | 2,0  |
| 061 | .   | .     | .   | 0,0  | .    | .   | .     | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 062 | .   | .     | .   | 0,0  | 0,0  | .   | .     | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 2,0  | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 063 | .   | .     | .   | 2,0  | 3,0  | 4,0 | 4,0   | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 068 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 6,0  | .    | .    | 6,0  | 6,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1,0  |
| 069 | 4,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3,0  |
| 070 | .   | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 072 | .   | 2,0   | .   | .    | .    | .   | -11,0 | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .    | 2,0  | .   | .   | .   | 1,0 | 0,0 | .   | .    |

## Signaalgroepgegevens

| sign. groep | gar. groen [s] | vast groen [s] | optrek verl. [s] | benut geel knipper [s] | geel/gr. knipper [s] | bel.gr. per | inten-siteit [pae/h] | capa-citeit [pae/h] | fasen cycl. | max. verz. [%] | belast. graad |
|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------|----------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|
| 001         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 197                  | 1750                | 1           | 90             | 0,113         |
| 002         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 582                  | 4000                | 1           | 90             | 0,145         |
| 004         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 230                  | 1750                | 1           | 90             | 0,131         |
| 005         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 25                   | 1900                | 1           | 90             | 0,013         |
| 006         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 336                  | 3900                | 1           | 90             | 0,086         |
| 007         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 58                   | 1750                | 1           | 90             | 0,033         |
| 008         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 811                  | 4000                | 1           | 90             | 0,203         |
| 009         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 68                   | 1900                | 1           | 90             | 0,036         |
| 010         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 77                   | 1750                | 1           | 90             | 0,044         |
| 011         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 32                   | 1900                | 1           | 90             | 0,017         |
| 012         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 311                  | 1900                | 1           | 90             | 0,163         |
| 021         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1           | 90             | 0,008         |
| 022         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1           | 90             | 0,008         |
| 025         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1           | 90             | 0,008         |
| 026         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1           | 90             | 0,008         |
| 031         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1           | 90             | 0,001         |
| 032         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1           | 90             | 0,001         |
| 035         | 9,0            | 9,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1           | 90             | 0,001         |
| 036         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1           | 90             | 0,001         |
| 042         | 4,0            | 4,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 20                   | 1800                | 1           | 90             | 0,011         |
| 061         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 101                  | 1750                | 1           | 90             | 0,058         |
| 062         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 467                  | 4000                | 1           | 90             | 0,117         |
| 063         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 60                   | 1900                | 1           | 90             | 0,032         |
| 068         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1264                 | 4000                | 1           | 90             | 0,316         |
| 069         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 86                   | 1900                | 1           | 90             | 0,045         |
| 070         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 47                   | 1750                | 1           | 90             | 0,027         |
| 072         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 41                   | 1900                | 1           | 90             | 0,022         |

Conflictgroepen

| Conflictgroep                 | Conflict-belasting | Verlies-tijd | Cyclus-tijd |
|-------------------------------|--------------------|--------------|-------------|
| 001 <u>021 042</u>            | 0,132              | 6,0          | 31,6        |
| 001 <u>042 022</u>            | 0,132              | 9,0          | 36,6        |
| 001 <u>042 031</u>            | 0,125              | 14,0         | 45,1        |
| 001 <u>032 042</u>            | 0,125              | 5,0          | 29,9        |
| 001 <u>042 069</u>            | 0,169              | 8,0          | 34,9        |
| 001 <u>069 042</u>            |                    |              |             |
| 002 <u>005 009</u> 012        | 0,357              | 11,0         | 54,2        |
| 002 006 <u>009 011</u>        | 0,284              | 12,0         | 50,7        |
| 002 012 <u>009 006</u>        | 0,430              | 12,0         | 56,4        |
| 002 <u>006 010</u>            | 0,275              | 8,0          | 38,6        |
| 002 <u>025</u> 012            | 0,316              | 10,0         | 40,5        |
| 002 <u>026</u> 012            | 0,316              | 7,0          | 34,0        |
| 002 <u>035</u> 012            | 0,309              | 7,0          | 38,3        |
| 002 <u>036</u> 012            | 0,309              | 7,0          | 34,0        |
| 002 <u>021 072 042</u>        | 0,186              | 7,0          | 43,9        |
| 002 <u>022 072 042</u>        | 0,186              | 7,0          | 43,9        |
| 002 <u>042 022 072</u>        |                    |              |             |
| 002 <u>031 072 042</u>        | 0,179              | 7,0          | 43,9        |
| 002 <u>032 072 042</u>        | 0,179              | 8,0          | 45,6        |
| 002 <u>042 069 072</u>        | 0,223              | 10,0         | 49,1        |
| 002 <u>042 070</u>            | 0,183              | 7,0          | 34,5        |
| 004 008 012 <u>025</u>        | 0,505              | 13,0         | 64,6        |
| 004 008 <u>025</u> 012        |                    |              |             |
| 004 008 012 <u>026</u>        | 0,505              | 13,0         | 64,6        |
| 004 <u>026</u> 008 012        |                    |              |             |
| 004 008 012 <u>035</u>        | 0,498              | 12,0         | 67,6        |
| 004 008 012 <u>036</u>        | 0,498              | 14,0         | 67,6        |
| 004 <u>036</u> 008 012        |                    |              |             |
| <u>005</u> 008 012 <u>063</u> | 0,411              | 11,0         | 59,1        |
| <u>005 009</u> 012 062        | 0,329              | 11,0         | 52,1        |
| <u>005 009</u> 061            | 0,107              | 7,0          | 33,4        |
| 006 008 <u>011 063</u>        | 0,338              | 13,0         | 57,0        |
| <u>006 063</u> 012 008        | 0,484              | 12,0         | 61,5        |
| 006 <u>009 011</u> 062        | 0,256              | 12,0         | 48,9        |
| <u>006</u> 062 012 <u>009</u> | 0,402              | 12,0         | 54,2        |
| <u>006 010</u> 062            | 0,247              | 8,0          | 37,4        |
| 007 <u>011 063</u>            | 0,082              | 8,0          | 34,1        |
| 007 <u>063 011</u>            |                    |              |             |
| 008 012 <u>063 025</u>        | 0,406              | 12,0         | 61,5        |
| 008 <u>063 025</u> 012        |                    |              |             |
| 008 012 <u>063 026</u>        | 0,406              | 8,0          | 52,1        |
| 008 012 <u>063 035</u>        | 0,399              | 10,0         | 61,5        |
| 008 012 <u>063 036</u>        | 0,399              | 11,0         | 59,1        |
| 008 <u>021 072</u>            | 0,233              | 8,0          | 41,4        |
| 008 <u>022 072</u>            | 0,233              | 11,0         | 47,1        |
| 008 <u>031 072</u>            | 0,226              | 5,0          | 35,8        |
| 008 <u>032 072</u>            | 0,226              | 12,0         | 48,9        |
| 012 062 <u>025</u>            | 0,288              | 10,0         | 38,9        |
| 012 <u>062 026</u>            | 0,288              | 7,0          | 37,6        |
| 012 <u>062 035</u>            | 0,281              | 7,0          | 41,2        |
| 012 <u>062 036</u>            | 0,281              | 7,0          | 37,6        |
| <u>021 072</u> 068            | 0,346              | 8,0          | 48,2        |
| <u>022 072</u> 068            | 0,346              | 11,0         | 54,8        |
| <u>025</u> 061                | 0,066              | 5,0          | 21,8        |
| <u>026</u> 061                | 0,066              | 7,0          | 24,9        |
| <u>031 072</u> 068            | 0,339              | 11,0         | 54,8        |
| <u>032 072</u> 068            | 0,339              | 12,0         | 57,0        |
| <u>035</u> 061                | 0,059              | 13,0         | 37,7        |
| <u>036</u> 061                | 0,059              | 4,0          | 20,2        |

Cyclustijd 67,6 [sec]

Maatgevende conflictgroep met groentijden

|                    |       |      |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|
| Conflictgroep      | 004   | 008  | 012  | 035  |
| Groentijden        | 9,8   | 16,2 | 12,6 | 9,0  |
| Verzadigingsgraden | 0,75  | 0,75 | 0,76 | 0,01 |
| Conflictbelasting  | 0,498 |      |      |      |

Conflictgroepen waarvan de cyclustijd minder dan 2 sec verschilt van de maatgevende cyclustijd.

| Conflictgroep   | Cyclus-tijd |
|-----------------|-------------|
| 004 008 012 036 | 67,6        |
| 004 036 008 012 | 67,6        |

# COCON 10.0

Inhoud: Kruispuntanalyse  
Aangemaakt op: 10-6-2020 10:51:38 door Royal HaskoningDHV Amersfoort

Kruispunt: Rondweg Noord / Laan van Duurzaamheid  
Vormgevingsvariant: 2030 referentie  
Belastingsvariant: Avondspits 2030  
Regelingsvariant: regelvariant

## Algemene gegevens

De cyclustijd wordt berekend met de formule:

$$C = \frac{1,50 \cdot Tv + 5,00}{1 - Y / 1,00}$$

Groeipercantage intensiteiten: 0

Maximale cyclustijd: 120  
Maximale conflictbelasting: 0,95  
Rekencorrectie max. verzadiging: 0,00  
Kruispuntanalyse op basis van Vastgroentijd

## Resulterende matrix

|     | 001 | 002   | 004 | 005  | 006  | 007 | 008   | 009  | 010  | 011  | 012  | 021  | 022  | 025  | 026  | 031  | 032  | 035  | 036  | 042  | 061 | 062 | 063 | 068 | 069 | 070 | 072  |
|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 001 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 1,0  | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .    |
| 002 | .   | .     | .   | 12,0 | 12,0 | .   | .     | 14,0 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 0,0  | 0,0  | 13,0 | 12,0 | 0,0  | 0,0  | 12,0 | 12,0 | 0,0  | .   | .   | .   | .   | 2,0 | 3,0 | 3,0  |
| 004 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 4,0  | .    | .    | 4,0  | 4,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 005 | .   | -8,0  | .   | .    | .    | .   | 1,0   | 0,0  | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3,0 | 4,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 006 | .   | -9,0  | .   | .    | .    | .   | 3,0   | 3,0  | 4,0  | 4,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 3,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 007 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 008 | .   | .     | 3,0 | 3,0  | 2,0  | .   | .     | .    | .    | 1,0  | 0,0  | 15,0 | 18,0 | 2,0  | 6,0  | 12,0 | 18,0 | 6,0  | 6,0  | .    | .   | .   | 2,0 | .   | .   | .   | 13,0 |
| 009 | .   | -8,0  | .   | 3,0  | 1,0  | .   | .     | .    | .    | 3,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0 | 4,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 010 | .   | -12,0 | .   | .    | 0,0  | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 011 | .   | -11,0 | .   | .    | 2,0  | 3,0 | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 1,0 | 1,0 | .   | .   | .   | .    |
| 012 | .   | -9,0  | 4,0 | 4,0  | 4,0  | .   | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .   | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 021 | 1,0 | 3,0   | .   | .    | .    | .   | -9,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | 3,0 | .   | .   | 0,0  |
| 022 | 5,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 6,0  | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 025 | .   | -9,0  | 4,0 | .    | .    | .   | 4,0   | .    | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0 | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 026 | .   | -7,0  | 1,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5,0 | 5,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 031 | 8,0 | 11,0  | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11,0 | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 032 | 0,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | -10,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0  | .   | .   | .   | 2,0 | .   | .   | 1,0  |
| 035 | .   | -5,0  | 0,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9,0 | 7,0 | 9,0 | .   | .   | .   | .    |
| 036 | .   | -12,0 | 2,0 | .    | .    | .   | 1,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 042 | 1,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | 0,0 | 3,0 | 2,0  |
| 061 | .   | .     | .   | 0,0  | .    | .   | .     | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 062 | .   | .     | .   | 0,0  | 0,0  | .   | .     | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 2,0  | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 063 | .   | .     | .   | 2,0  | 3,0  | 4,0 | 4,0   | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 068 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 6,0  | .    | .    | 6,0  | 6,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1,0  |
| 069 | 4,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3,0  |
| 070 | .   | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 072 | .   | 2,0   | .   | .    | .    | .   | -11,0 | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .    | 2,0  | .   | .   | .   | 1,0 | 0,0 | .   | .    |

## Signaalgroepgegevens

| sign. groep | gar. groen [s] | vast groen [s] | optrek verl. [s] | benut geel knipper [s] | geel/gr. knipper [s] | bel.gr. per | inten-siteit [pae/h] | capa-citeit [pae/h] | fasen cycl. [%] | max. verz. [%] | belast. graad |
|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 001         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 74                   | 1750                | 1               | 90             | 0,042         |
| 002         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1068                 | 4000                | 1               | 90             | 0,267         |
| 004         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 147                  | 1750                | 1               | 90             | 0,084         |
| 005         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 34                   | 1900                | 1               | 90             | 0,018         |
| 006         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 137                  | 3900                | 1               | 90             | 0,035         |
| 007         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 231                  | 1750                | 1               | 90             | 0,132         |
| 008         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1008                 | 4000                | 1               | 90             | 0,252         |
| 009         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 133                  | 1900                | 1               | 90             | 0,070         |
| 010         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 135                  | 1750                | 1               | 90             | 0,077         |
| 011         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 49                   | 1900                | 1               | 90             | 0,026         |
| 012         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 185                  | 1900                | 1               | 90             | 0,097         |
| 021         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 022         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 025         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 026         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 031         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 032         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 035         | 9,0            | 9,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 036         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 042         | 4,0            | 4,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 20                   | 1800                | 1               | 90             | 0,011         |
| 061         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 285                  | 1750                | 1               | 90             | 0,163         |
| 062         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 785                  | 4000                | 1               | 90             | 0,196         |
| 063         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 211                  | 1900                | 1               | 90             | 0,111         |
| 068         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1290                 | 4000                | 1               | 90             | 0,322         |
| 069         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 49                   | 1900                | 1               | 90             | 0,026         |
| 070         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 213                  | 1750                | 1               | 90             | 0,121         |
| 072         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 214                  | 1900                | 1               | 90             | 0,113         |



Conflictgroepen

| Conflictgroep          | Conflict-belasting | Verlies-tijd | Cyclus-tijd |
|------------------------|--------------------|--------------|-------------|
| 001 <u>021 042</u>     | 0,061              | 6,0          | 29,2        |
| 001 <u>042 022</u>     | 0,061              | 9,0          | 33,9        |
| 001 <u>042 031</u>     | 0,054              | 14,0         | 41,8        |
| 001 <u>032 042</u>     | 0,054              | 5,0          | 27,7        |
| 001 <u>042 069</u>     | 0,079              | 8,0          | 32,4        |
| 001 <u>069 042</u>     |                    |              |             |
| 002 <u>005 009 012</u> | 0,452              | 11,0         | 59,0        |
| 002 <u>006 009 011</u> | 0,398              | 12,0         | 64,1        |
| 002 <u>012 009 006</u> | 0,469              | 12,0         | 61,3        |
| 002 <u>006 010</u>     | 0,379              | 8,0          | 45,0        |
| 002 <u>025 012</u>     | 0,372              | 10,0         | 49,1        |
| 002 <u>026 012</u>     | 0,372              | 7,0          | 43,0        |
| 002 <u>035 012</u>     | 0,365              | 7,0          | 47,1        |
| 002 <u>036 012</u>     | 0,365              | 7,0          | 43,0        |
| 002 <u>021 072 042</u> | 0,399              | 7,0          | 51,2        |
| 002 <u>022 072 042</u> | 0,399              | 7,0          | 51,2        |
| 002 <u>042 022 072</u> |                    |              |             |
| 002 <u>031 072 042</u> | 0,392              | 7,0          | 51,2        |
| 002 <u>032 072 042</u> | 0,392              | 8,0          | 50,0        |
| 002 <u>042 069 072</u> | 0,417              | 10,0         | 54,8        |
| 002 <u>042 070</u>     | 0,399              | 7,0          | 40,2        |
| <u>004 008 012 025</u> | 0,441              | 13,0         | 62,2        |
| <u>004 008 025 012</u> |                    |              |             |
| <u>004 008 012 026</u> | 0,441              | 13,0         | 62,2        |
| <u>004 026 008 012</u> |                    |              |             |
| <u>004 008 012 035</u> | 0,434              | 12,0         | 64,5        |
| <u>004 008 012 036</u> | 0,434              | 14,0         | 64,5        |
| <u>004 036 008 012</u> |                    |              |             |
| <u>005 008 012 063</u> | 0,478              | 11,0         | 58,9        |
| <u>005 009 012 062</u> | 0,381              | 11,0         | 53,0        |
| <u>005 009 061</u>     | 0,251              | 7,0          | 37,6        |
| <u>006 008 011 063</u> | 0,424              | 13,0         | 63,6        |
| <u>006 063 012 008</u> | 0,495              | 12,0         | 61,2        |
| <u>006 009 011 062</u> | 0,327              | 12,0         | 58,5        |
| <u>006 062 012 009</u> | 0,398              | 12,0         | 55,2        |
| <u>006 010 062</u>     | 0,308              | 8,0          | 41,0        |
| 007 <u>011 063</u>     | 0,269              | 8,0          | 38,0        |
| 007 <u>063 011</u>     |                    |              |             |
| 008 <u>012 063 025</u> | 0,468              | 12,0         | 61,2        |
| 008 <u>063 025 012</u> |                    |              |             |
| 008 <u>012 063 026</u> | 0,468              | 8,0          | 51,8        |
| 008 <u>012 063 035</u> | 0,461              | 10,0         | 61,2        |
| 008 <u>012 063 036</u> | 0,461              | 11,0         | 58,9        |
| 008 <u>021 072</u>     | 0,373              | 8,0          | 44,1        |
| 008 <u>022 072</u>     | 0,373              | 11,0         | 46,5        |
| 008 <u>031 072</u>     | 0,366              | 5,0          | 38,1        |
| 008 <u>032 072</u>     | 0,366              | 12,0         | 48,8        |
| <u>012 062 025</u>     | 0,301              | 10,0         | 44,8        |
| <u>012 062 026</u>     | 0,301              | 7,0          | 39,2        |
| <u>012 062 035</u>     | 0,294              | 7,0          | 42,9        |
| <u>012 062 036</u>     | 0,294              | 7,0          | 39,2        |
| <u>021 072 068</u>     | 0,443              | 8,0          | 48,7        |
| <u>022 072 068</u>     | 0,443              | 11,0         | 52,2        |
| <u>025 061</u>         | 0,171              | 5,0          | 24,5        |
| <u>026 061</u>         | 0,171              | 7,0          | 28,1        |
| <u>031 072 068</u>     | 0,436              | 11,0         | 52,2        |
| <u>032 072 068</u>     | 0,436              | 12,0         | 54,9        |
| <u>035 061</u>         | 0,164              | 13,0         | 42,4        |
| <u>036 061</u>         | 0,164              | 4,0          | 22,7        |

Cyclustijd 64,5 [sec]

Maatgevende conflictgroep met groentijden

|                    |       |      |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|
| Conflictgroep      | 004   | 008  | 012  | 035  |
| Groentijden        | 6,0   | 22,2 | 7,3  | 9,0  |
| Verzadigingsgraden | 0,68  | 0,67 | 0,67 | 0,01 |
| Conflictbelasting  | 0,434 |      |      |      |

Conflictgroepen waarvan de cyclustijd minder dan 2 sec verschilt van de maatgevende cyclustijd.

| Conflictgroep   | Cyclus-tijd |
|-----------------|-------------|
| 002 006 009 011 | 64,1        |
| 004 008 012 036 | 64,5        |
| 004 036 008 012 | 64,5        |
| 006 008 011 063 | 63,6        |

# COCON 10.0

Inhoud: Kruispuntanalyse  
Aangemaakt op: 10-6-2020 10:52:17 door Royal HaskoningDHV Amersfoort

Kruispunt: Rondweg Noord / Laan van Duurzaamheid  
Vormgevingsvariant: 2030 Met ontwikkeling Laan van Duurzaamheid  
Belastingsvariant: Avondspits 2030 + plan  
Regelingsvariant: regelvariant

## Algemene gegevens

De cyclustijd wordt berekend met de formule:

$$C = \frac{1,50 \cdot Tv + 5,00}{1 - Y / 1,00}$$

Groeipercantage intensiteiten: 0

Maximale cyclustijd: 120  
Maximale conflictbelasting: 0,95  
Rekencorrectie max. verzadiging: 0,00  
Kruispuntanalyse op basis van Vastgroentijd

## Resulterende matrix

|     | 001 | 002   | 004 | 005  | 006  | 007 | 008   | 009  | 010  | 011  | 012  | 021  | 022  | 025  | 026  | 031  | 032  | 035  | 036  | 042  | 061 | 062 | 063 | 068 | 069 | 070 | 072  |
|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 001 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 1,0  | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .    |
| 002 | .   | .     | .   | 12,0 | 12,0 | .   | .     | 14,0 | 15,0 | 15,0 | 14,0 | 0,0  | 0,0  | 13,0 | 12,0 | 0,0  | 0,0  | 12,0 | 12,0 | 0,0  | .   | .   | .   | .   | 2,0 | 3,0 | 3,0  |
| 004 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | 1,0  | 4,0  | .    | .    | 4,0  | 4,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 005 | .   | -8,0  | .   | .    | .    | .   | 1,0   | 0,0  | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3,0 | 4,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 006 | .   | -9,0  | .   | .    | .    | .   | 3,0   | 3,0  | 4,0  | 4,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 3,0 | 2,0 | .   | .   | .   | .    |
| 007 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 008 | .   | .     | 3,0 | 3,0  | 2,0  | .   | .     | .    | .    | 1,0  | 0,0  | 15,0 | 18,0 | 2,0  | 6,0  | 12,0 | 18,0 | 6,0  | 6,0  | .    | .   | .   | 2,0 | .   | .   | .   | 13,0 |
| 009 | .   | -8,0  | .   | 3,0  | 1,0  | .   | .     | .    | .    | 3,0  | 3,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0 | 4,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 010 | .   | -12,0 | .   | .    | 0,0  | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 0,0 | .   | .   | .   | .   | .    |
| 011 | .   | -11,0 | .   | .    | 2,0  | 3,0 | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .   | 1,0 | 1,0 | .   | .   | .   | .    |
| 012 | .   | -9,0  | 4,0 | 4,0  | 4,0  | .   | 3,0   | 1,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .   | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 021 | 1,0 | 3,0   | .   | .    | .    | .   | -9,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | 3,0 | .   | .   | 0,0  |
| 022 | 5,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 6,0  | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 025 | .   | -9,0  | 4,0 | .    | .    | .   | 4,0   | .    | .    | .    | 2,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0 | 3,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 026 | .   | -7,0  | 1,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5,0 | 5,0 | 3,0 | .   | .   | .   | .    |
| 031 | 8,0 | 11,0  | .   | .    | .    | .   | -12,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11,0 | .   | .   | .   | 0,0 | .   | .   | 0,0  |
| 032 | 0,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | -10,0 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0  | .   | .   | .   | 2,0 | .   | .   | 1,0  |
| 035 | .   | -5,0  | 0,0 | .    | .    | .   | 0,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9,0 | 7,0 | 9,0 | .   | .   | .   | .    |
| 036 | .   | -12,0 | 2,0 | .    | .    | .   | 1,0   | .    | .    | .    | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | .   | .   | .   | .    |
| 042 | 1,0 | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | 0,0 | 3,0 | 2,0  |
| 061 | .   | .     | .   | 0,0  | .    | .   | .     | 0,0  | .    | .    | .    | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 062 | .   | .     | .   | 0,0  | 0,0  | .   | .     | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 2,0  | .    | .    | 1,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 063 | .   | .     | .   | 2,0  | 3,0  | 4,0 | 4,0   | .    | .    | 2,0  | 0,0  | .    | .    | 0,0  | 0,0  | .    | .    | 2,0  | 2,0  | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 068 | .   | .     | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 6,0  | .    | .    | 6,0  | 6,0  | .    | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1,0  |
| 069 | 4,0 | 4,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3,0  |
| 070 | .   | 0,0   | .   | .    | .    | .   | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1,0  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .    |
| 072 | .   | 2,0   | .   | .    | .    | .   | -11,0 | .    | .    | .    | .    | 3,0  | 7,0  | .    | .    | 7,0  | 7,0  | .    | .    | 2,0  | .   | .   | .   | 1,0 | 0,0 | .   | .    |

## Signaalgroepgegevens

| sign. groep | gar. groen [s] | vast groen [s] | optrek verl. [s] | benut geel knipper [s] | geel/gr. knipper [s] | bel.gr. per | inten-siteit [pae/h] | capa-citeit [pae/h] | fasen cycl. [%] | max. verz. [%] | belast. graad |
|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 001         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 75                   | 1750                | 1               | 90             | 0,043         |
| 002         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1092                 | 4000                | 1               | 90             | 0,273         |
| 004         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 147                  | 1750                | 1               | 90             | 0,084         |
| 005         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 37                   | 1900                | 1               | 90             | 0,019         |
| 006         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 137                  | 3900                | 1               | 90             | 0,035         |
| 007         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 236                  | 1750                | 1               | 90             | 0,135         |
| 008         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1008                 | 4000                | 1               | 90             | 0,252         |
| 009         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 144                  | 1900                | 1               | 90             | 0,076         |
| 010         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 143                  | 1750                | 1               | 90             | 0,081         |
| 011         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 51                   | 1900                | 1               | 90             | 0,027         |
| 012         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 192                  | 1900                | 1               | 90             | 0,101         |
| 021         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 022         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 025         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 026         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 40                   | 5000                | 1               | 90             | 0,008         |
| 031         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 032         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 035         | 9,0            | 9,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 036         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 10                   | 9999                | 1               | 90             | 0,001         |
| 042         | 4,0            | 4,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 20                   | 1800                | 1               | 90             | 0,011         |
| 061         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 310                  | 1750                | 1               | 90             | 0,177         |
| 062         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 784                  | 4000                | 1               | 90             | 0,196         |
| 063         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 211                  | 1900                | 1               | 90             | 0,111         |
| 068         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 4,0                  | rijst       | 1298                 | 4000                | 1               | 90             | 0,324         |
| 069         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 48                   | 1900                | 1               | 90             | 0,025         |
| 070         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 213                  | 1750                | 1               | 90             | 0,121         |
| 072         | 6,0            | 6,0            | 1,0              | 3,0                    | 3,0                  | rijst       | 214                  | 1900                | 1               | 90             | 0,113         |

Conflictgroepen

| Conflictgroep |                    | Conflict-belasting | Verlies-tijd | Cyclus-tijd |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------|
| 001           | <u>021 042</u>     | 0,062              | 6,0          | 29,3        |
| 001           | <u>042 022</u>     | 0,062              | 9,0          | 34,0        |
| 001           | <u>042 031</u>     | 0,055              | 14,0         | 41,8        |
| 001           | <u>032 042</u>     | 0,055              | 5,0          | 27,7        |
| 001           | <u>042 069</u>     | 0,079              | 8,0          | 32,4        |
| 001           | <u>069 042</u>     |                    |              |             |
| 002           | <u>005 009 012</u> | 0,469              | 11,0         | 59,9        |
| 002           | <u>006 009 011</u> | 0,411              | 12,0         | 64,6        |
| 002           | <u>012 009 006</u> | 0,485              | 12,0         | 62,3        |
| 002           | <u>006 010</u>     | 0,389              | 8,0          | 45,4        |
| 002           | <u>025 012</u>     | 0,382              | 10,0         | 49,5        |
| 002           | <u>026 012</u>     | 0,382              | 7,0          | 43,3        |
| 002           | <u>035 012</u>     | 0,375              | 7,0          | 47,5        |
| 002           | <u>036 012</u>     | 0,375              | 7,0          | 43,3        |
| 002           | <u>021 072 042</u> | 0,405              | 7,0          | 51,6        |
| 002           | <u>022 072 042</u> | 0,405              | 7,0          | 51,6        |
| 002           | <u>042 022 072</u> |                    |              |             |
| 002           | <u>031 072 042</u> | 0,398              | 7,0          | 51,6        |
| 002           | <u>032 072 042</u> | 0,398              | 8,0          | 50,5        |
| 002           | <u>042 069 072</u> | 0,422              | 10,0         | 55,4        |
| 002           | <u>042 070</u>     | 0,405              | 7,0          | 40,6        |
| <u>004</u>    | <u>008 012 025</u> | 0,445              | 13,0         | 62,6        |
| <u>004</u>    | <u>008 025 012</u> |                    |              |             |
| <u>004</u>    | <u>008 012 026</u> | 0,445              | 13,0         | 62,6        |
| <u>004</u>    | <u>026 008 012</u> |                    |              |             |
| <u>004</u>    | <u>008 012 035</u> | 0,438              | 12,0         | 64,9        |
| <u>004</u>    | <u>008 012 036</u> | 0,438              | 14,0         | 64,9        |
| <u>004</u>    | <u>036 008 012</u> |                    |              |             |
| <u>005</u>    | <u>008 012 063</u> | 0,483              | 11,0         | 58,9        |
| <u>005</u>    | <u>009 012 062</u> | 0,392              | 11,0         | 53,3        |
| <u>005</u>    | <u>009 061</u>     | 0,272              | 7,0          | 38,3        |
| <u>006</u>    | <u>008 011 063</u> | 0,425              | 13,0         | 63,6        |
| <u>006</u>    | <u>063 012 008</u> | 0,499              | 12,0         | 57,8        |
| <u>006</u>    | <u>009 011 062</u> | 0,334              | 12,0         | 58,5        |
| <u>006</u>    | <u>062 012 009</u> | 0,408              | 12,0         | 55,5        |
| <u>006</u>    | <u>010 062</u>     | 0,312              | 8,0          | 41,0        |
| 007           | <u>011 063</u>     | 0,273              | 8,0          | 38,2        |
| 007           | <u>063 011</u>     |                    |              |             |
| 008           | <u>012 063 025</u> | 0,472              | 12,0         | 57,8        |
| 008           | <u>063 025 012</u> |                    |              |             |
| 008           | <u>012 063 026</u> | 0,472              | 8,0          | 51,8        |
| 008           | <u>012 063 035</u> | 0,465              | 10,0         | 57,8        |
| 008           | <u>012 063 036</u> | 0,465              | 11,0         | 58,9        |
| 008           | <u>021 072</u>     | 0,373              | 8,0          | 44,1        |
| 008           | <u>022 072</u>     | 0,373              | 11,0         | 46,5        |
| 008           | <u>031 072</u>     | 0,366              | 5,0          | 38,1        |
| 008           | <u>032 072</u>     | 0,366              | 12,0         | 48,8        |
| <u>012</u>    | <u>062 025</u>     | 0,305              | 10,0         | 44,8        |
| <u>012</u>    | <u>062 026</u>     | 0,305              | 7,0          | 39,2        |
| <u>012</u>    | <u>062 035</u>     | 0,298              | 7,0          | 42,9        |
| <u>012</u>    | <u>062 036</u>     | 0,298              | 7,0          | 39,2        |
| <u>021</u>    | <u>072 068</u>     | 0,445              | 8,0          | 48,8        |
| <u>022</u>    | <u>072 068</u>     | 0,445              | 11,0         | 52,4        |
| <u>025</u>    | <u>061</u>         | 0,185              | 5,0          | 24,9        |
| <u>026</u>    | <u>061</u>         | 0,185              | 7,0          | 28,6        |
| <u>031</u>    | <u>072 068</u>     | 0,438              | 11,0         | 52,4        |
| <u>032</u>    | <u>072 068</u>     | 0,438              | 12,0         | 55,1        |
| <u>035</u>    | <u>061</u>         | 0,178              | 13,0         | 43,1        |
| <u>036</u>    | <u>061</u>         | 0,178              | 4,0          | 23,1        |

Cyclustijd 64,9 [sec]

Maatgevende conflictgroep met groentijden

|                    |       |      |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|
| Conflictgroep      | 004   | 008  | 012  | 035  |
| Groentijden        | 6,0   | 22,2 | 7,7  | 9,0  |
| Verzadigingsgraden | 0,68  | 0,68 | 0,68 | 0,01 |
| Conflictbelasting  | 0,438 |      |      |      |

Conflictgroepen waarvan de cyclustijd minder dan 2 sec verschilt van de maatgevende cyclustijd.

| Conflictgroep   | Cyclus-tijd |
|-----------------|-------------|
| 002 006 009 011 | 64,6        |
| 004 008 012 036 | 64,9        |
| 004 036 008 012 | 64,9        |
| 006 008 011 063 | 63,6        |