

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

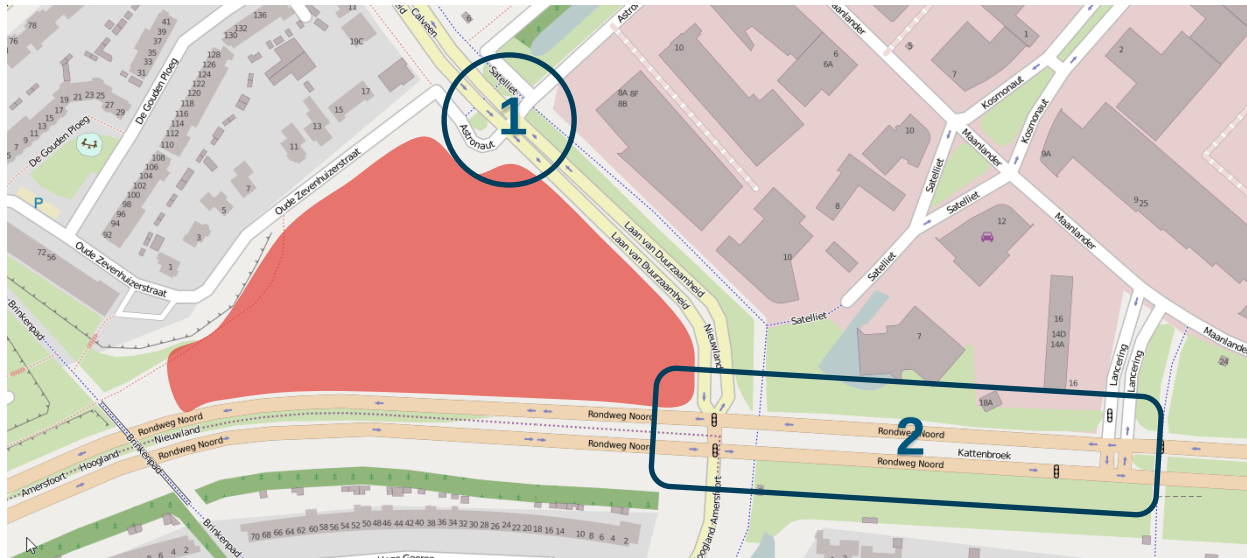
Naar aanleiding van een (tussen)uitspraak van de Raad van State d.d. 20 mei 2020, zaaknummer 201804471/1/R4, op de beroepen tegen het bestemmingsplan Laan van Duurzaamheid, hebben de gemeente Amersfoort en Schipper Bosch behoefte aan een nadere verkeerskundige onderbouwing voor dit bestemmingsplan. Bij 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 CROW¹ 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 Slop² en Harders³.
 - Rondweg Noord - Laan van Duurzaamheid - Lancering (kruispunt met verkeerslichten) met het rekenprogramma COCON (versie 10.0)⁴. Hierbij gaan we uit van een solitaire regeling met coördinatie van de doorgaande richtingen op de Rondweg Noord.

¹ 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.

² 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^e drukste uur bekeken (ingesteld op 6,3 % van de etmaalwaarde).

³ 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.

⁴ 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 CROW⁵ 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 ²	Vrije sector, koop	40
<i>Urban Villa</i>		
Appartement 50 – 80 m ²	Vrije sector, koop	2
Appartement 80 – 120 m ²	Vrije sector, koop	5
<i>Appartementengebouw</i>		
Appartement 50 – 80 m ²	Sociale huur	28
Appartement 80 – 120 m ²	Sociale huur	6
	Vrije sector, koop	29
Totaal		110
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.

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

De spitsperiodes van een werkdag zijn bepalend voor de verkeersafwikkeling. Daarom zijn de verkeersbewegingen omgerekend naar een werkdag⁶. 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.

⁶ 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
Referentie (bestaande woningen Oude Zevenhuizerstraat)			
Ochtendspitsuur	7	3	10
Avondspitsuur	5	8	13
Werkdag	62	55	117
Programma Laan van Duurzaamheid			
Ochtendspitsuur	43	15	58
Avondspitsuur	29	43	72
Werkdag	356	318	673
Totaal referentie + programma			
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 split⁷ 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.

⁷ 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/ uur⁸. 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

⁸ 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.⁹ Bij zowel het kruispunt met de Laan van Duurzaamheid als de Lancering is aan de oostzijde een tweerichtingenfietspad en voetgangersoversteek aanwezig. Deze oversteeken 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

⁹ 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

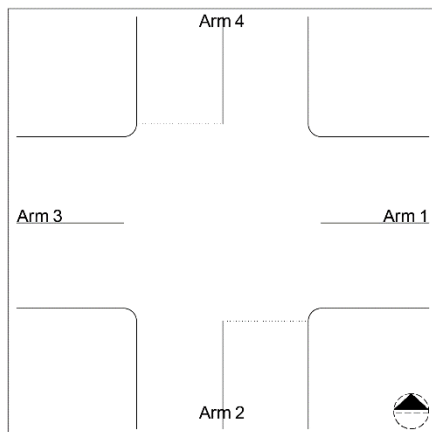


Laan van Duurzaamheid-Astronaut-Oude Zevenhuizerstraat

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): ≤ 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

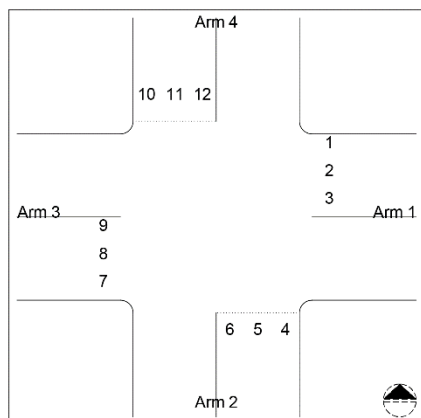
$1,00 \leq a \leq 1,33$

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
 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

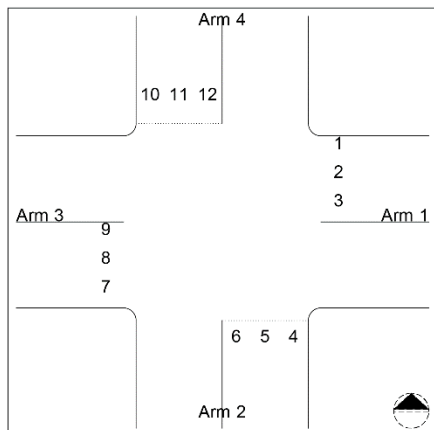
BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. 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

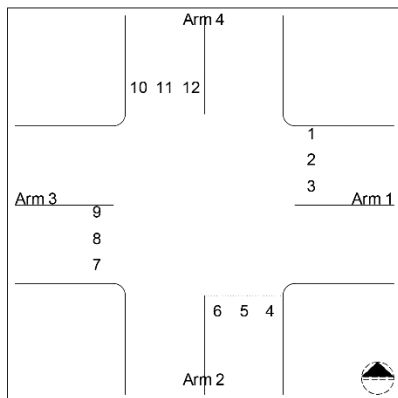
BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. 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

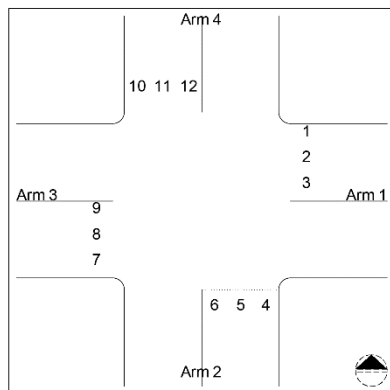
BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. 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 pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. 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			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>005 009 012</u>	0,357	11,0	54,2
002	<u>006 009 011</u>	0,284	12,0	50,7
002	<u>012 009 006</u>	0,430	12,0	56,4
002	<u>006 010</u>	0,275	8,0	38,6
002	<u>025 012</u>	0,316	10,0	40,5
002	<u>026 012</u>	0,316	7,0	34,0
002	<u>035 012</u>	0,309	7,0	38,3
002	<u>036 012</u>	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	<u>008 012 025</u>	0,505	13,0	64,6
004	<u>008 025 012</u>			
004	<u>008 012 026</u>	0,505	13,0	64,6
004	<u>026 008 012</u>			
004	<u>008 012 035</u>	0,498	12,0	67,6
004	<u>008 012 036</u>	0,498	14,0	67,6
004	<u>036 008 012</u>			
005	<u>008 012 063</u>	0,411	11,0	59,1
005	<u>009 012 062</u>	0,329	11,0	52,1
005	<u>009 061</u>	0,107	7,0	33,4
006	<u>008 011 063</u>	0,338	13,0	57,0
006	<u>063 012 008</u>	0,484	12,0	61,5
006	<u>009 011 062</u>	0,256	12,0	48,9
006	<u>062 012 009</u>	0,402	12,0	54,2
006	<u>010 062</u>	0,247	8,0	37,4
007	<u>011 063</u>	0,082	8,0	34,1
007	<u>063 011</u>			
008	<u>012 063 025</u>	0,406	12,0	61,5
008	<u>063 025 012</u>			
008	<u>012 063 026</u>	0,406	8,0	52,1
008	<u>012 063 035</u>	0,399	10,0	61,5
008	<u>012 063 036</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	<u>062 025</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
021	<u>072 068</u>	0,346	8,0	48,2
022	<u>072 068</u>	0,346	11,0	54,8
025	<u>061</u>	0,066	5,0	21,8
026	<u>061</u>	0,066	7,0	24,9
031	<u>072 068</u>	0,339	11,0	54,8
032	<u>072 068</u>	0,339	12,0	57,0
035	<u>061</u>	0,059	13,0	37,7
036	<u>061</u>	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>004 008 012 025</u>	0,445	13,0	62,6
<u>004 008 025 012</u>			
<u>004 008 012 026</u>	0,445	13,0	62,6
<u>004 026 008 012</u>			
<u>004 008 012 035</u>	0,438	12,0	64,9
<u>004 008 012 036</u>	0,438	14,0	64,9
<u>004 036 008 012</u>			
<u>005 008 012 063</u>	0,483	11,0	58,9
<u>005 009 012 062</u>	0,392	11,0	53,3
<u>005 009 061</u>	0,272	7,0	38,3
<u>006 008 011 063</u>	0,425	13,0	63,6
<u>006 063 012 008</u>	0,499	12,0	57,8
<u>006 009 011 062</u>	0,334	12,0	58,5
<u>006 062 012 009</u>	0,408	12,0	55,5
<u>006 010 062</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>012 062 025</u>	0,305	10,0	44,8
<u>012 062 026</u>	0,305	7,0	39,2
<u>012 062 035</u>	0,298	7,0	42,9
<u>012 062 036</u>	0,298	7,0	39,2
<u>021 072 068</u>	0,445	8,0	48,8
<u>022 072 068</u>	0,445	11,0	52,4
<u>025 061</u>	0,185	5,0	24,9
<u>026 061</u>	0,185	7,0	28,6
<u>031 072 068</u>	0,438	11,0	52,4
<u>032 072 068</u>	0,438	12,0	55,1
<u>035 061</u>	0,178	13,0	43,1
<u>036 061</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