

AANSLUITING A9 HEILOO

Actualisering kruispuntberekeningen

Provincie Noord-Holland

15 JANUARI 2021

Contactpersoon


Projectleider mobiliteit

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	KRUISPUNTBEREKENINGEN	4
1.1	Uitgangspunten	4
1.2	N203 – Lagelaan	4
1.3	Lagelaan – Oosterzijweg	7
1.4	Westelijk kruispunt aansluiting Heiloo	8
1.5	Oostelijk kruispunt aansluiting Heiloo	9
1.6	Kanaalweg – Parallelweg	10
	COLOFON	11

1 KRUISPUNTBEREKENINGEN

De provincie Noord-Holland heeft Arcadis gevraagd de onderzoeken en ontwerptekeningen, behorende bij het bestemmingsplan aansluiting A9 Heiloo, en het UAV-GC contract voor de realisatie van de aansluiting A9 bij Heiloo te actualiseren. Deze actualisatie is noodzakelijk geworden na de recente uitspraak van 11 september 2019 van de bestuursrechter dat het bestemmingsplan A9 Heiloo niet rechtsgeldig is. Hierdoor is de provincie gedwongen om een nieuw bestemmingsplan in procedure te brengen en is een actualisatie van de onderzoeken en ontwerptekeningen noodzakelijk.

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van de toetsing van de kruispuntontwerpen. Met behulp van de meest recente verkeerscijfers is het ontwerp getoetst.

1.1 Uitgangspunten

De intensiteiten die als basis dienen voor de kruispuntberekeningen zijn afkomstig van het Regionaal Verkeersmodel Alkmaar (doorrekening juli 2020¹). Voor het uitvoeren van de kruispuntberekeningen is gebruik gemaakt van het drukste spitsuur (55% van de 2-uurs spits) voor zowel de ochtend- als avondspits. Er is gerekend met pae²-factoren. Dit betekent dat het vrachtverkeer wordt omgerekend naar personenauto's zodat met één intensiteitswaarde gerekend wordt. Deze omrekening heeft in het verkeersmodel plaatsgevonden, de intensiteiten zijn door Goudappel Coffeng aangeleverd.

Voor de kruispuntberekeningen is voor de met verkeerslichten geregelde kruispunten gebruik gemaakt van het softwarepakket COCON. In dit pakket is het mogelijk om op basis van de intensiteit en het aantal opstelvakken de cyclustijd van het gehele kruispunt en de groentijd per richting te berekenen. Op basis hiervan wordt het kruispunt beoordeeld. We hanteren hierbij de volgende grenzen:

- Cyclustijd niet groter dan 90 seconden voor een drie-taks kruispunt;
- Cyclustijd niet groter dan 120 seconden voor een vier-taks kruispunt;
- Verzadigingsgraad per richting bij voorkeur kleiner dan 0,8 (vanuit robuustheid).

Voor de rotondeberekeningen is gebruik gemaakt van de meerstrooksrotondeverkenner. Met dit softwarepakket is het mogelijk om op basis van de intensiteiten verschillende rotondevarianten tegen elkaar af te wegen. We hanteren een maximale rotondebelasting van 0,75.

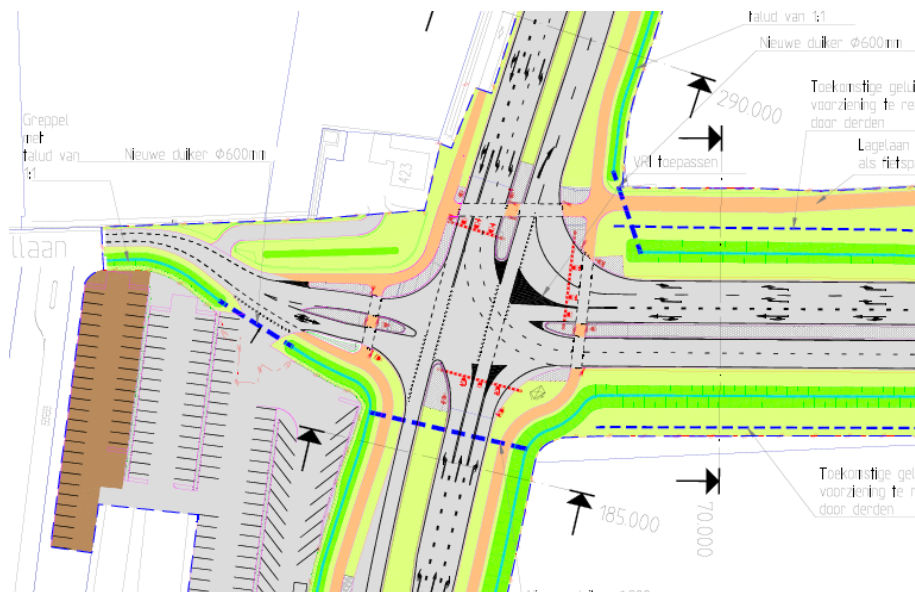
1.2 N203 – Lagelaan

In figuur 1 is het ontwerp van het met verkeerslichten geregelde kruispunt N203 – Lagelaan weergegeven. Alle bestaande kruisende wegen worden behouden in het nieuwe ontwerp.

Vanaf de Lagelaan heeft het verkeer een gecombineerd linksaf- en rechtdoor opstelvak (ri. Limmen/Bollendorp) en twee rechtsaf (ri. Heiloo) opstelvakken. Vanaf Heiloo gezien krijgt het verkeer richting de nieuwe Lagelaan twee linksaffers. De andere richtingen worden gecombineerd op een rechtsaf- en rechtdoor opstelvak. Ook de verkeersrichtingen uit de Kapellaan worden gecombineerd op één gezamenlijk opstelvak. De overige richtingen hebben een eigen opstelvak per richting. Hierdoor kan het kruispunt vrij compact worden vormgegeven. De verschillende fietsoversteken zijn in de berekeningen meegenomen.

¹ 2030 plansituatie Heiloo (met aansl. A9 en Zandzoom) met maatregelenpakket 30/60

² personenauto-equivalent



Figuur 1: Ontwerp kruispunt N203 - Lagelaan

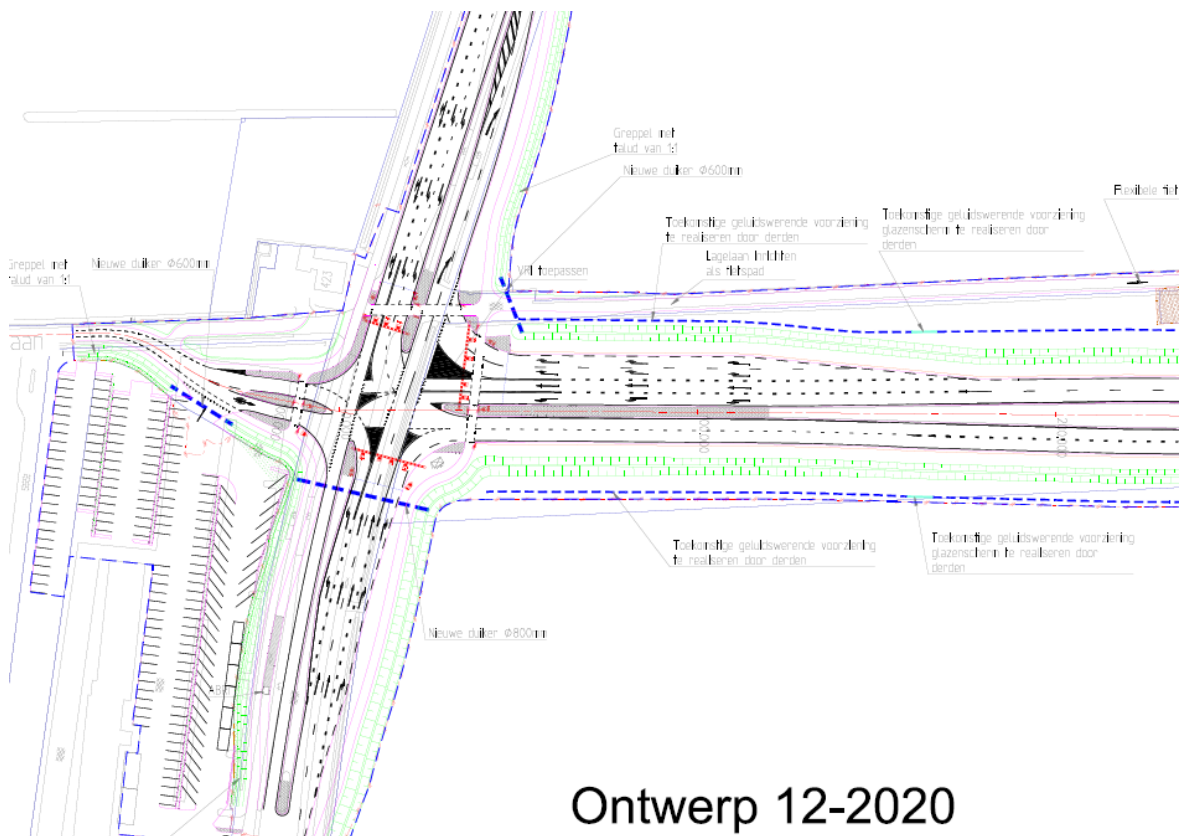
In figuur 2 is het resultaat van de kruispuntberekening weergegeven. In het figuur wordt de verkeersregeling per richting weergegeven. De groene balken geven de groentijd aan die een richting krijgt t.o.v. de totale cyclus. De gele balken zijn de geeltijden. De verzadigingsgraad van de betreffende richting wordt aan de rechterkant van het figuur weergegeven onder de kop "Verz".



Figuur 2: Resultaat COCON berekeningen N203 – Lagelaan voor de ochtend- en avondspits

Zoals te zien in figuur 2 heeft het kruispunt in de ochtendspits een cyclustijd van 94 seconden, in de avondspits is dit 134 seconden. Dit kruispunt heeft hiermee in de avondspits een te hoge cyclustijd (> 120 seconden voor een vier-taks kruispunt), een capaciteitsuitbreiding van het kruispunt is noodzakelijk om het verkeer in de avondspits goed af te wikkelen. Ook in het geval het fietsverkeer niet elke cyclus een groenaanvraag doet leidt dat niet tot een daling van de cyclustijd. De fietsersoversteken maken namelijk geen onderdeel uit van de maatgevende conflictgroep.

Een uitbreiding van de capaciteit op dit kruispunt is het meest effectief op de richtingen 2 (combi rechtdoor/linksaf vanuit de aansluiting A9) en richting 5 (rechtdoor vanuit Castricum richting Heiloo). Beide richtingen zijn zowel in de ochtend- als avondspits maatgevend. In figuur 3 is het aangepaste ontwerp voor dit kruispunt weergegeven.



Ontwerp 12-2020

Figuur 3: Nieuw ontwerp kruispunt N203-Lagelaan

De nieuwe vormgeving van het kruispunt is getoetst in COCON. In figuur 2figuur 5 is het resultaat van de kruispuntberekening weergegeven

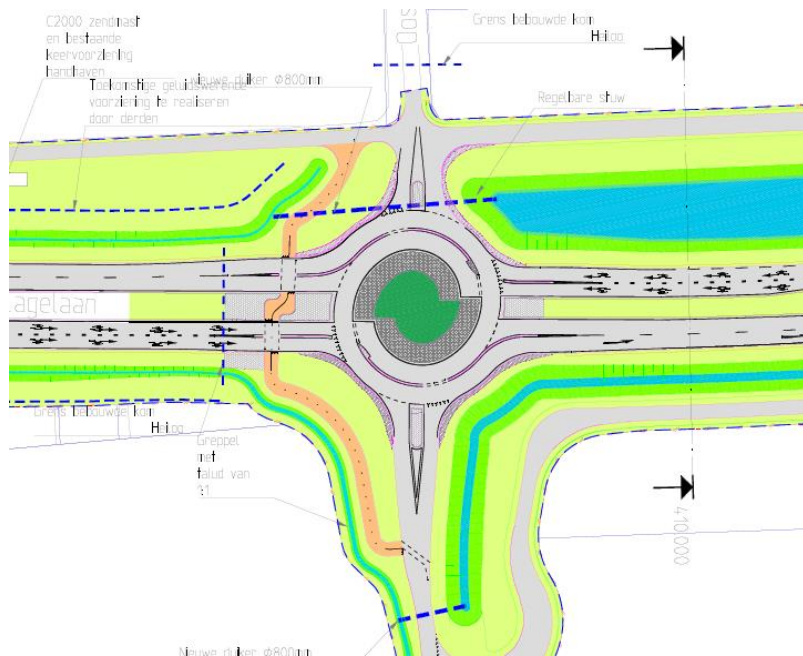


Figuur 4: Resultaat COCON berekeningen N203 – Lagelaan voor de ochtend- en avondspits op basis van het nieuwe kruispuntontwerp

De cyclustijd daalt in de ochtendspits van 94 seconden naar 81 seconden en in de avondspits van 134 seconden naar 95 seconden. De avondspits profiteert iets meer dan de ochtendspits omdat richting 5 (N203 van zuid naar noord) drukker is en de uitbreiding daar een zeer gunstig effect heeft. In beide spitsen voldoet het kruispunt aan de eisen en beschikt deze ook over restcapaciteit.

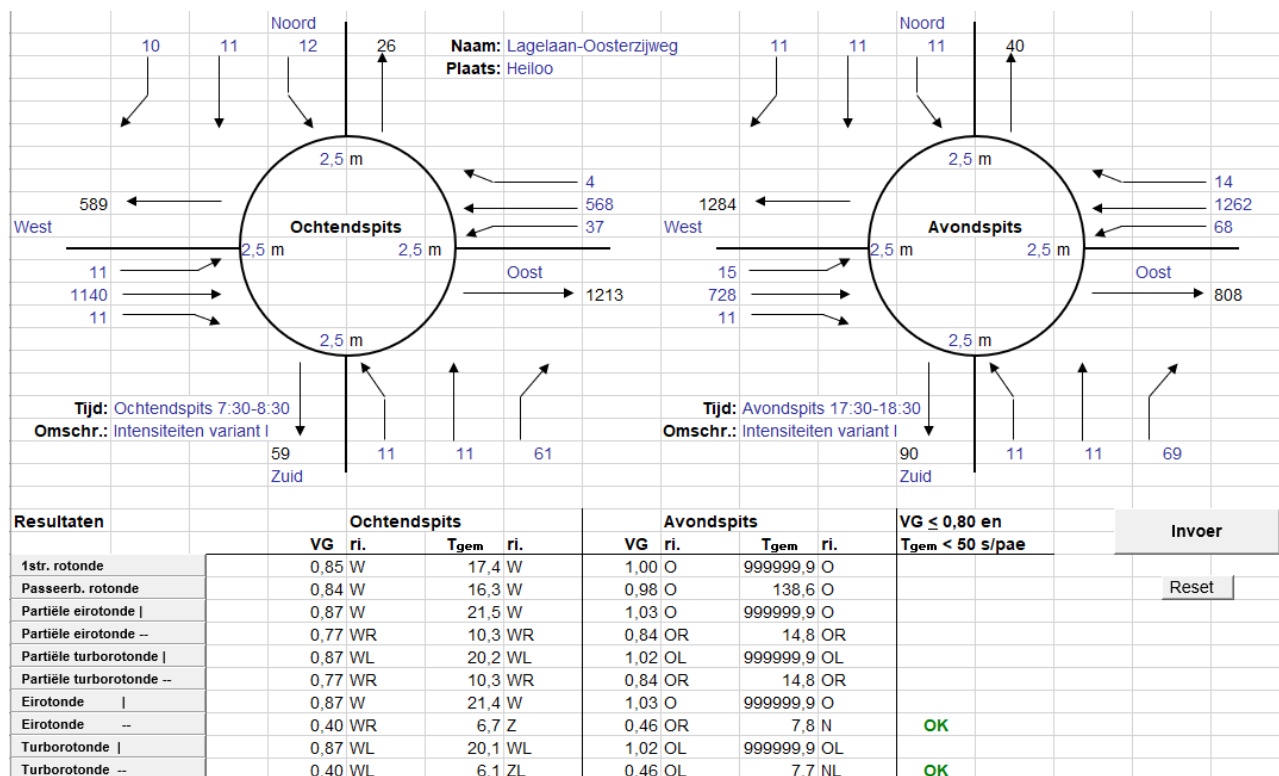
1.3 Lagelaan – Oosterzijweg

Voor de kruising Lagelaan-Oosterzijweg is een eirotonde voorzien. In figuur 5 is de overzichtstekening van de nieuwe situatie weergegeven. In figuur 6 zijn de resultaten van de meerstrooksrotondeverkenner weergegeven voor respectievelijk de ochtend- en de avondspits.



Figuur 5: Ontwerp eirotonde Lagelaan – Oosterzijweg

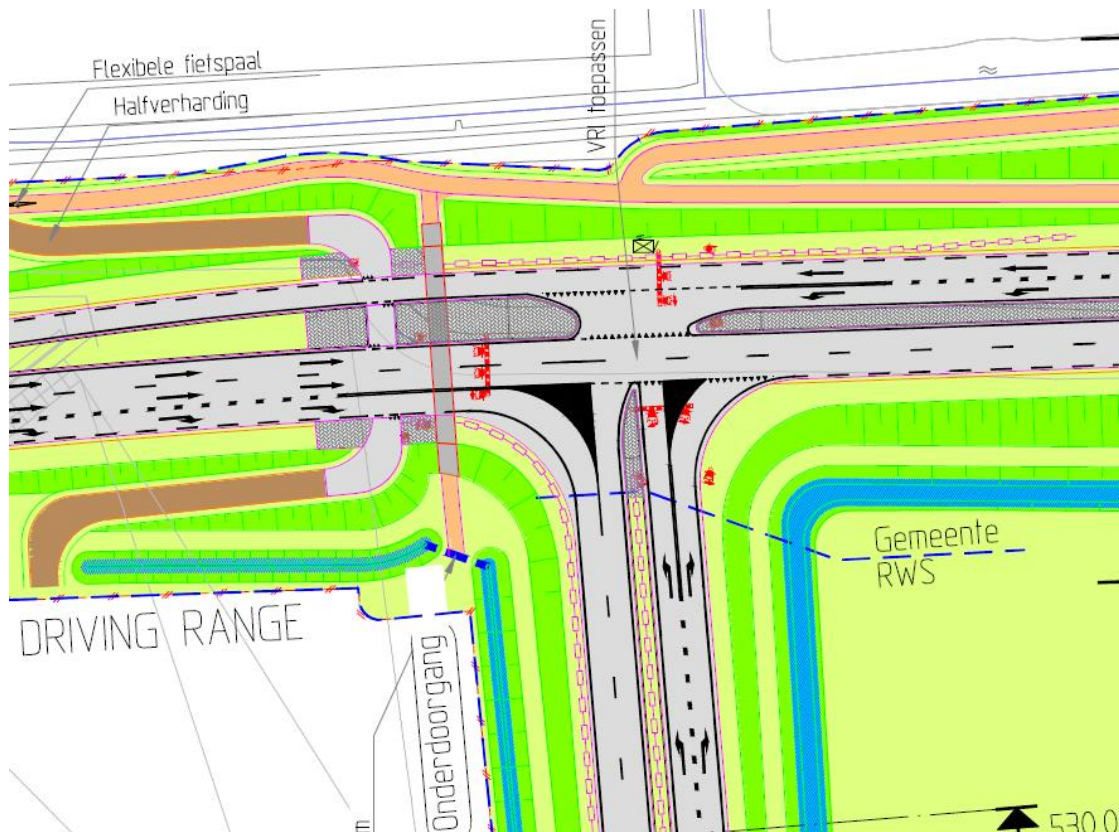
Zoals in figuur 6 ze te zien is voldoet in zowel de ochtend- als avondspits de eirotonde. De eirotonde heeft het minste ruimtebeslag en beschikt over voldoende capaciteit om het verkeer goed af te wikkelen. Dit is terug te zien in de lage verzadigingsgraden, in de ochtendspits is de verzadigingsgraad 0,40, in de avondspits is deze 0,46. De lage verzadigingsgraden geven aan dat er nog voldoende restcapaciteit is.



Figuur 6: resultaat rotonde berekening Lagelaan – Oosterzijweg ochtend en avondspits

1.4 Westelijk kruispunt aansluiting Heiloo

De westelijke tak van de aansluiting Heiloo is een met verkeerslichten geregeld kruispunt (zie figuur 7). Het kruispunt heeft voor elke richting een eigen opstelvak. Gezien de grote stroom verkeer richting de oostelijke tak van de aansluiting heeft deze richting twee rijstroken.



Figuur 7: Ontwerp westelijk kruispunt aansluiting Heiloo

In figuur 8 is het resultaat van de kruispuntberekening weergegeven.

Gem. verliestijd 11,4 [sec]				Cyclustijd 44 [sec]		Evaluatieperiode 60 [min]		Doelfunctie 6,67			
Sg	Rea.	Start	Eind	1						Verz.	Verl.
002	1	34	11							19,6	6,6
003	1	1	11							66,2	15,5
004	1	1	29							0,9	2,9
006	1	14	29							70,1	13,1
007	1	16	42							72,7	7,2
008	1	32	41							65,6	16,1

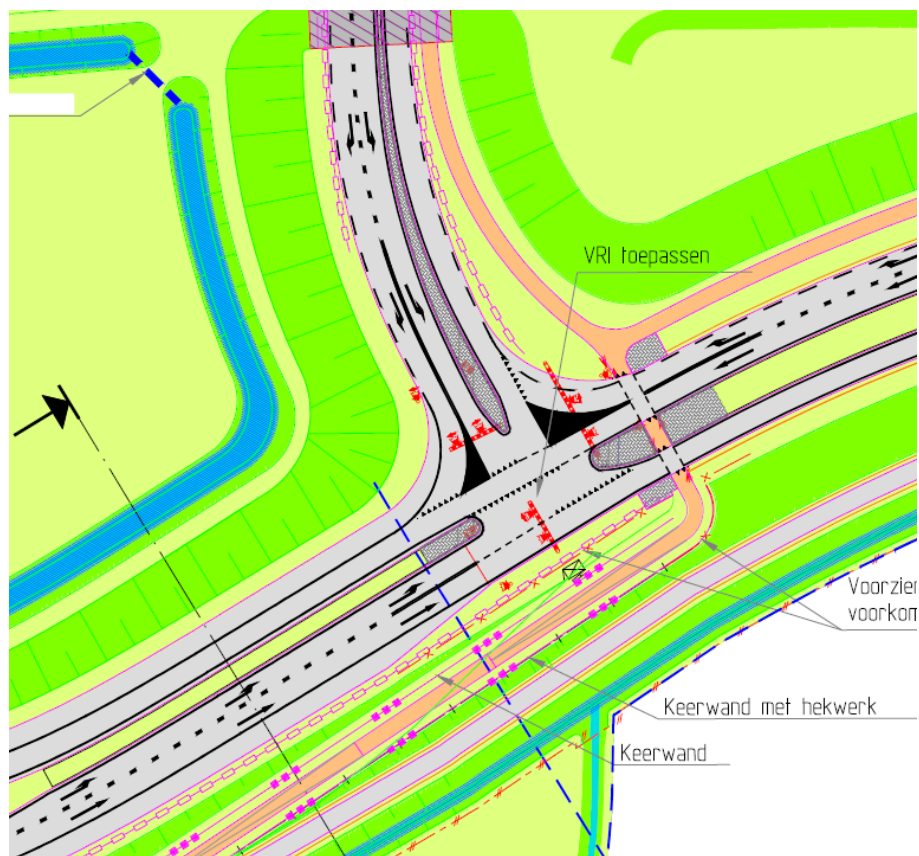
Gem. verliestijd 29,4 [sec]				Cyclustijd 87 [sec]		Evaluatieperiode 60 [min]		Doelfunctie 21,87			
Sg	Rea.	Start	Eind	1						Verz.	Verl.
002	1	72	30							75,0	17,4
003	1	1	30							87,3	39,4
004	1	1	67							0,8	2,5
006	1	33	67							86,3	33,3
007	1	35	85							31,8	9,6
008	1	70	84							84,9	44,8

Figuur 8: resultaat COCON berekeningen westelijk kruispunt aansluiting Heiloo voor de ochtend- en avondspits

Zoals in bovenstaand figuur te zien is zijn de verzadigingsgraden in de avondspits iets aan de hoge kant. De cyclustijd blijft zowel in de ochtend- als avondspits onder de 90 seconden, ookal zit de cyclustijd er in de avondspits niet ver onder. De verzadigingsgraden stijgen in de avondspits op de maatgevende richtingen (0,85/0,86) wat aangeeft dat het kruispunt over beperkte restcapaciteit beschikt. Gezien de reeds ruime vormgeving wordt niet geadviseerd dit kruispunt verder uit te breiden.

1.5 Oostelijk kruispunt aansluiting Heiloo

De oostelijke tak van de aansluiting Heiloo is tevens een met verkeerslichten geregeld kruispunt (zie figuur 9). Het kruispunt heeft voor elke richting een eigen opstelvak.



Figuur 9: Ontwerp oostelijk kruispunt aansluiting Heiloo

In figuur 10 is het resultaat van de kruispuntberekening weergegeven.

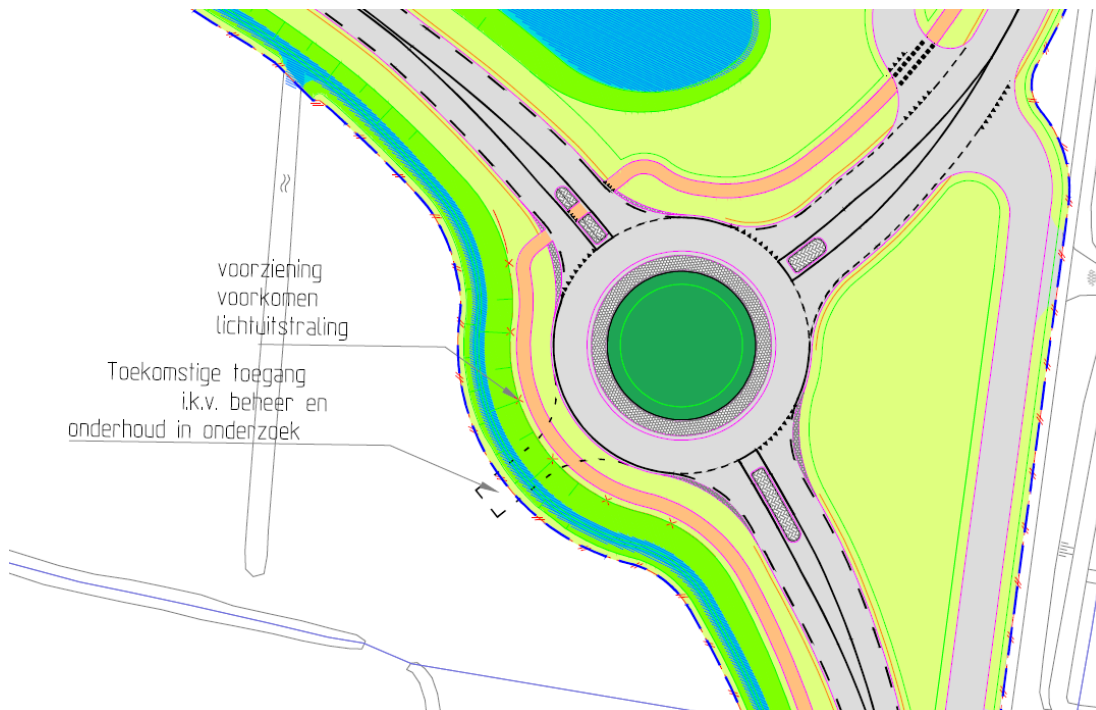
Gem. verliestijd 5,2 [sec]				Cyclustijd 36 [sec]		Evaluatieperiode 60 [min]		Doelfunctie 2,18			
Sg	Rea.	Start	Eind	1						Verz.	Verl.
005	1	29	15							47,9	3,8
006	1	1	15							24,6	7,4
007	1	36	24							36,7	2,6
009	1	18	24							24,7	13,0
010	1	19	34							39,2	7,3
011	1	27	33							8,2	12,7
Gem. verliestijd 12,9 [sec]				Cyclustijd 71 [sec]		Evaluatieperiode 60 [min]		Doelfunctie 8,77			
Sg	Rea.	Start	Eind	1						Verz.	Verl.
005	1	2	54							48,7	4,0
006	1	1	34							80,0	19,4
007	1	57	34							41,1	5,2
009	1	57	68							9,0	25,7
010	1	38	69							79,8	21,0
011	1	37	54							4,4	20,8

Figuur 10: resultaat COCON berekeningen oostelijk kruispunt aansluiting Heiloo voor de ochtend- en avondspits

Zoals in bovenstaand figuur te zien is voldoet het kruispunt aan de gestelde uitgangspunten. De cyclustijd blijft zowel in de ochtend- als avondspits ruim onder de 90 seconden. Ook de verzadigingsgraden blijven onder de 0,8, wat aangeeft dat het kruispunt over voldoende restcapaciteit beschikt.

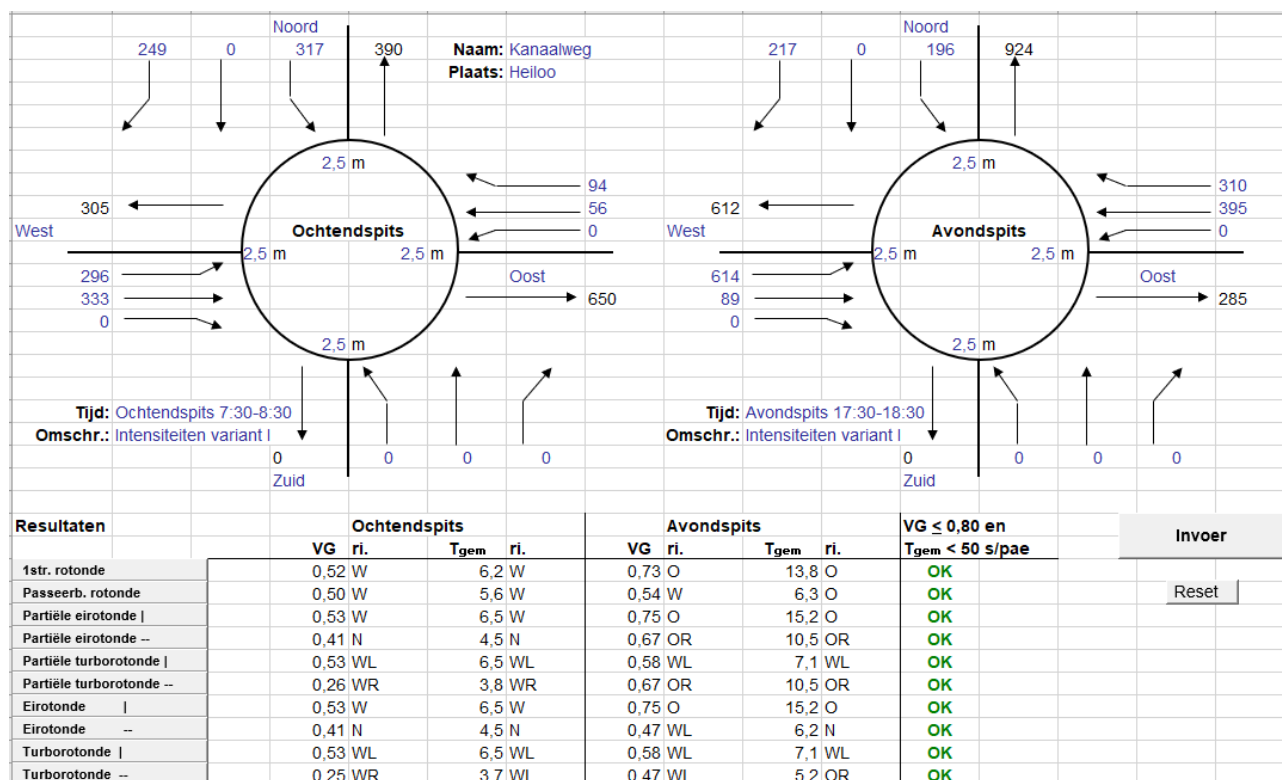
1.6 Kanaalweg – Parallelweg

Het kruispunt Kanaalweg – Parallelweg is middels een enkelstrooksrotonde vormgegeven (zie figuur 11). Met behulp van de meerstrooksrotondeverkenner is berekend of de rotonde het verkeer kan verwerken. In figuur 12 zijn de resultaten voor de ochtend- en de avondspits weergegeven.



Figuur 11: Ontwerp enkelstrooksrotonde Kanaalweg – Parallelweg

Zoals in figuur 12 te zien is voldoet een enkelstrooksrotonde (eerste variant onder resultaat) in zowel de ochtend- als avondspits. De verzadigingsgraad is respectievelijk 0,52 en 0,73 wat aangeeft dat de rotonde over voldoende capaciteit beschikt.



Figuur 12: Resultaat rotonde berekening Kanaalweg – Parallelweg ochtend- en avondspits

COLOFON

AANSLUITING A9 HEILOO
ACTUALISERING KRUISPUNTBEREKENINGEN

KLANT

Provincie Noord-Holland

AUTEUR

[REDACTED]

PROJECTNUMMER

C05062.000764

ONZE REFERENTIE

D10018085:37

DATUM

15 januari 2021

STATUS

Definitief

VRIJGEGEVEN DOOR

[REDACTED]

Projectleider mobiliteit

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com