

Memo

Datum: 30 juni 2014
Aan: Rotij Grondvast BV / De Steenen Poort VOF, Rob Kamp; Gemeente Houten, Remko Stinissen
Van: George Stern
Referentie: Houten – Rondweg / de Slag – Capaciteitsonderzoek - definitief
Onderwerp: Intensiteiten - Houten – Rondweg / de Slag

Inleiding

Rotij Grondvast BV / De Steenen Poort VOF heeft aan Vialis bv gevraagd om met behulp van het pakket COCON een capaciteitsonderzoek te doen naar gevolgen van stedelijke ontwikkelingen rondom het kruispunt Rondweg - De Slag te Houten, zie figuur 1.



Figuur 1: Kruispunt binnen geografische context

Het betreft hierbij kruispuntnummer K102 geregeld door middel van verkeersregelautomaat met het nummer FR901181. In bijlage I is de kruispunttekening gegeven inclusief richtingnummers.

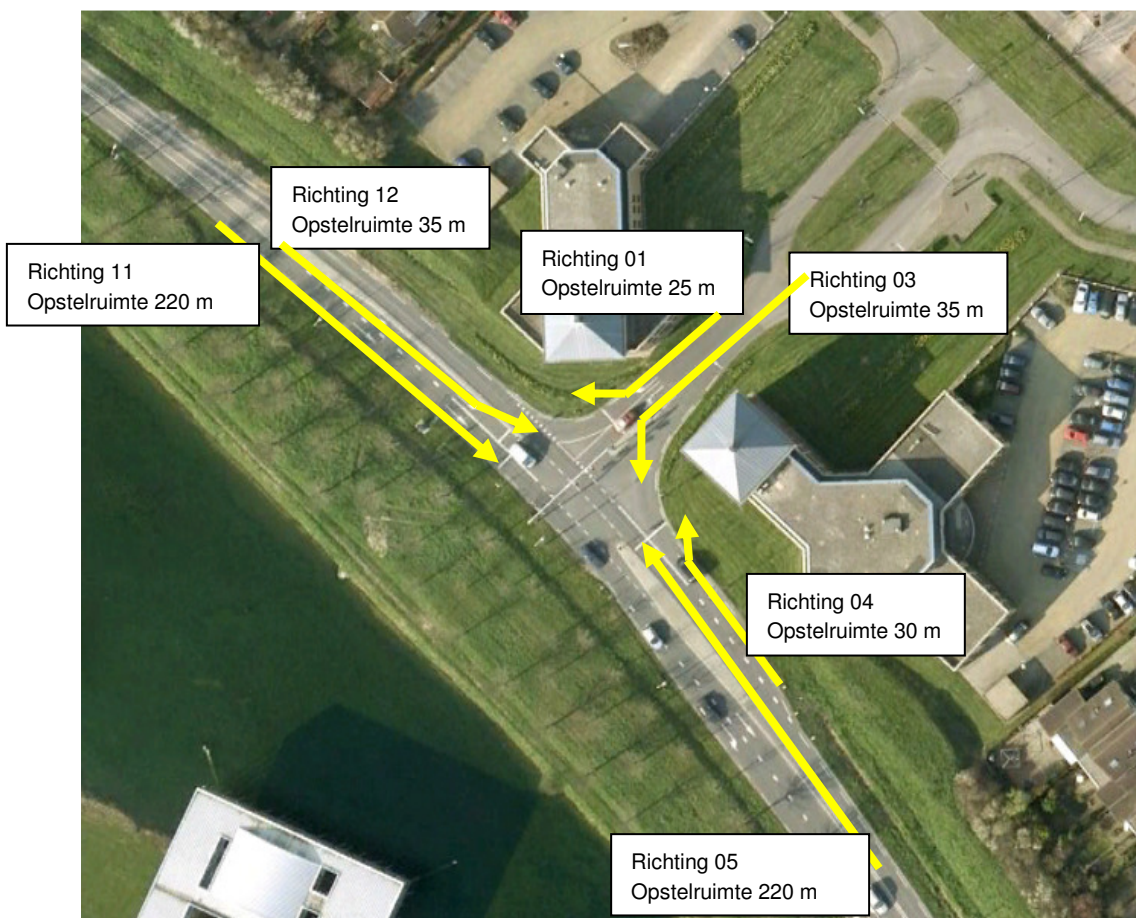
In deze memo wordt ingegaan op de intensiteitgegevens op basis waarvan het onderzoek gedaan zal worden.

Uitgangspunten

Het onderzoek wordt gedaan met het behulp van COCON, waarbij benodigde opstelruimte wordt bepaald om maximaal overschrijdingskans van 5% (standaardwaarden).

Het kruispunt is opgenomen in een koppeling. Om hiermee rekening te houden wordt voor de verzadigingsgraad van de doorgaande richting op de Rondweg (richting 05 en richting 11) 75% aangehouden.

In onderstaand figuur is een het kruispunt weergegeven met daarin de richtingnummers en de lengte van de opstelstroken.



Figuur 2: Kruispunt inclusief opstelruimtes

De intensiteiten van de huidige situatie zijn gebaseerd op basis van de volgende gegevens het verkeersmodel Regio Utrecht 2012, Telcijfers BRU programma (september 2012)- de Veste / Meidoornkade, VRU model (prognose 2012) op basis van BRU telprogramma, Onderzoekscijfers 2007, Verkeersgegevens kruispunt Rondweg / de Staart 2014 en telcijfers 2011. De resultaten zijn terug te vinden in bijlage II.

Als gevolg van stedelijke ontwikkeling neemt het woningen toe met 60. Als kencijfer hanteert de gemeente Houten 5,7 voertuigbewegingen per woning per etmaal, zodoende levert dit per etmaal $(60 \cdot 5,7) = 342$ voertuigbewegingen op. In bijlage III zijn hiervan de gevolgen op de ochtend- en avondspits terug te vinden.

Analyse

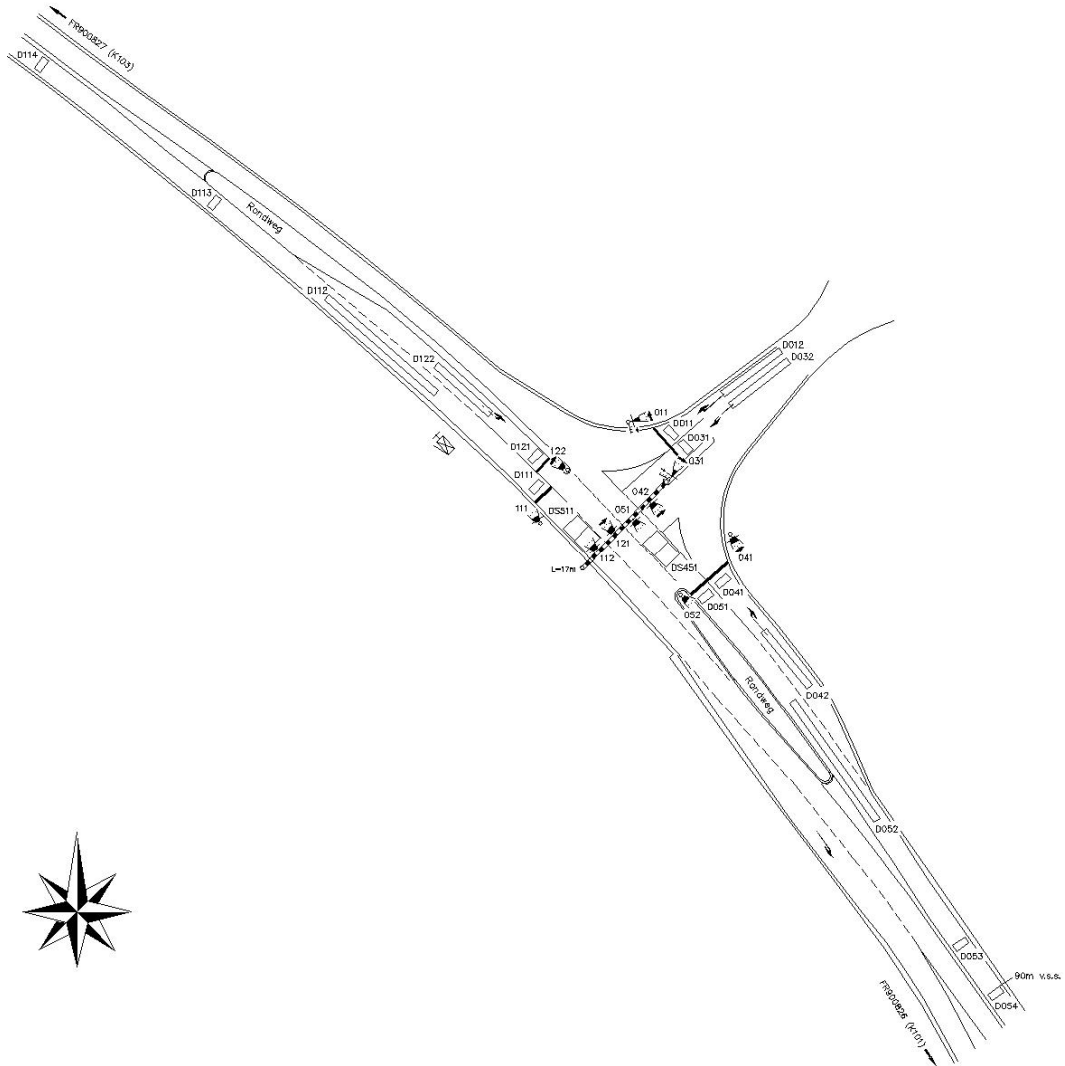
Aan de hand van de bovenstaande gegevens is het kruispunt doorgerekend met behulp van COCON. Er wordt een vaste structuur ontwikkeld waarin de richtingen worden afgewikkeld. In bijlage III zijn de resultaten terug te vinden waarin het openbaar vervoer ook een vaste ruimte is opgenomen. Uit het onderzoek blijkt dat de richtingen voldoende groen kunnen krijgen, en dat opstelvakken in zowel de ochtend- als de avondspits voldoen. Het kruispunt voldoet.

Wat opgemerkt dient te worden is dat de benodigde opstelcapaciteit (bij overschrijdingskans van 5%) van de doorgaande richtingen groter is dan de opstelruimte van de naastgelegen richtingen (namelijk 35 meter voor richting 04 en 35 meter voor richting 12). Dit zou betekenen dat het verkeer van richting 04 en 12 soms in de wachtrij van richting 05, respectievelijk richting 11 zou staan. In praktijk zal dit niet gebeuren, gezien deze richtingen gekoppeld worden afgewikkeld.

Conclusies

Vialis heeft een onderzoek gedaan aan het kruispunt Rondweg – de Slag in de huidige vormgeving naar de gevolgen van de groei als gevolg de ontwikkeling de Steenen Poort. Bij het onderzoek is rekeninggehouden dat kruispunt gekoppeld wordt met de nevengelegen kruispunten. Vialis concludeert dat het kruispunt in de huidige vormgeving voldoet.

Bijlage I: Kruispunttekening

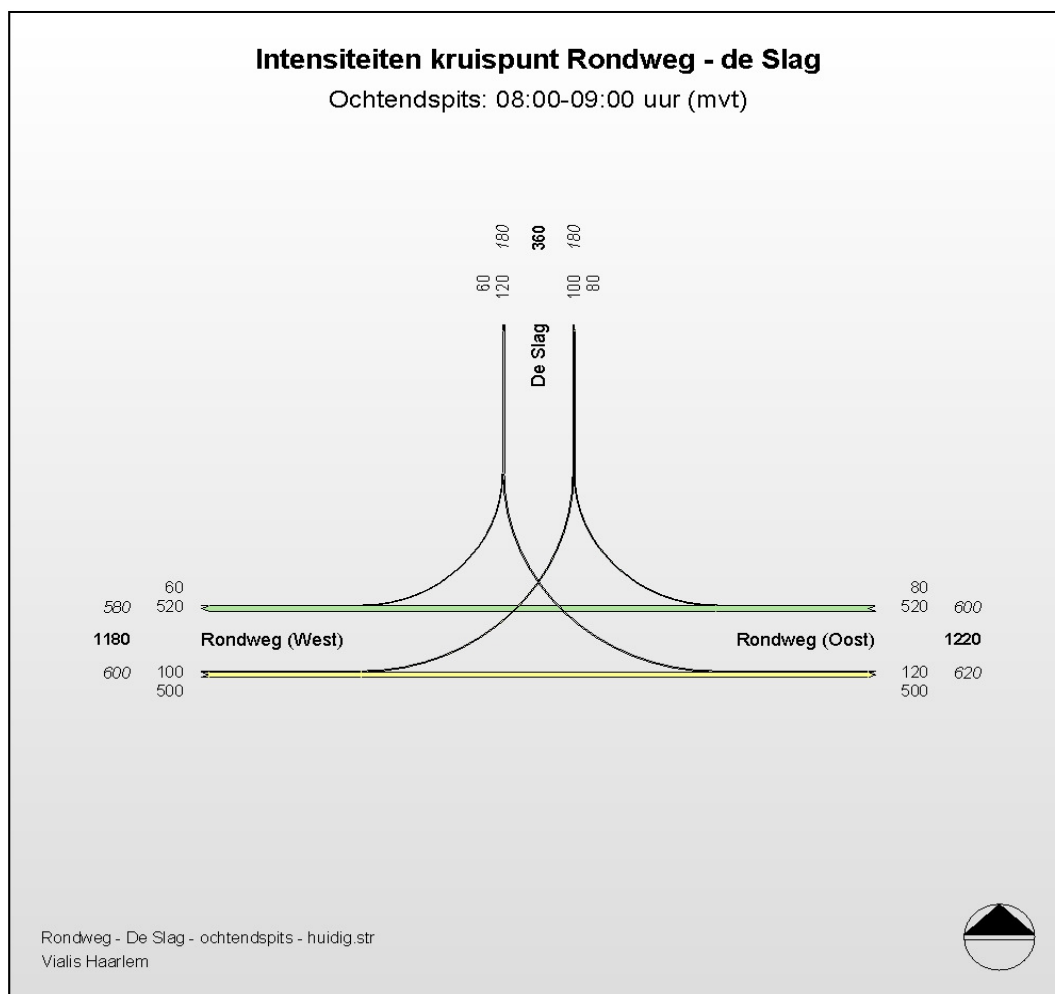


Bijlage II: Intensiteiten - huidig

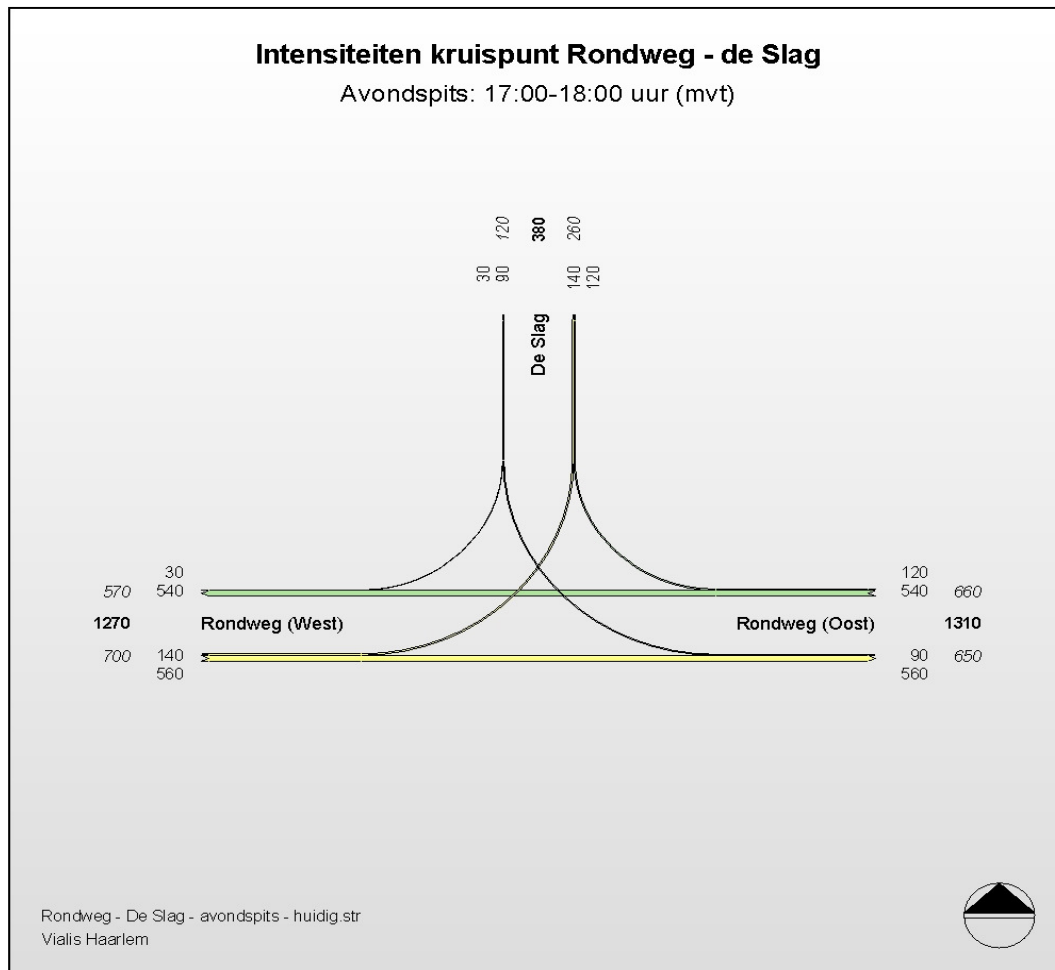
Voor de intensiteitgegevens zijn een viertal bronnen, namelijk:

- Telcijfers BRU programma (september 2012)- de Veste / Meidoornkade
- VRU model (prognose 2012) op basis van BRU telprogramma
- Onderzoekscijfers 2007
- VRI telcijfers 2011
- Verkeersgegevens kruispunt Rondweg / de Staart 2014.

Na telefonisch overleg zijn de gemeente Houten en Vialis op de volgende ochtend- en avondspitscijfers. De resultaten staan in de onstaande twee figuren. Daaronder staat beschreven wat de uitgangspunten zijn geweest bij het opstellen van de twee figuren.



Figuur 3: Intensiteiten ochtendspits



Figuur 4: Intensiteiten avondspits

Bij het opstellen van de intensiteiten gelden de volgende uitgangspunten. Het huidige aantal woningen op de Slagen is 641. Uitgaande van een verkeersgeneratie van 5,7 per woning levert dit een etmaalintensiteit van 3653 verkeersbewegingen. Dit sluit aan op de etmaalintensiteit van de inrikker uit het VRU model 3400 (1900+1500). Dit stemt overeen met VRI cijfers uit 2011. Als vuistregel geldt dat: intensiteiten in het drukste spitsuur = ongeveer 10% van de etmaalintensiteit.

Op basis van het onderzoek uit 2007 zijn deze intensiteiten verdeeld. Zodoende er rijdt:

- tijdens de ochtendspits vanuit de Slag (richting 01 + richting 03 gezamenlijk) 180 voertuigen en naar de Slag (richting 04 en richting 12 gezamenlijk) ook 180 voertuigen.
- tijdens de avondspits vanuit de Slag (richting 01 + richting 03 gezamenlijk) 120 voertuigen en naar de Slag (richting 04 en richting 12 gezamenlijk) ook 240 voertuigen.

De intensiteiten voor de Rondweg-Oost zijn gebaseerd op het VRU model (gecorrigeerd op basis verkeersbeweging vanuit de Veste). Ook hier geldt: intensiteiten in het drukste spitsuur = ongeveer 10% van de etmaalintensiteit. Dit leverde voor de Rondweg (richting de Veste) de volgende intensiteiten op:

- tijdens de ochtendspits Rondweg vanaf De Staart (richting 04 + richting 05 gezamenlijk) 600 voertuigen.
- tijdens de avondspits Rondweg vanaf De Staart (richting 04 + richting 05 gezamenlijk) 660 voertuigen.

Deze waarden stemden overeen met de waarden die te herleiden zijn uit de verkeersgegevens kruispunt Rondweg / de Staart.

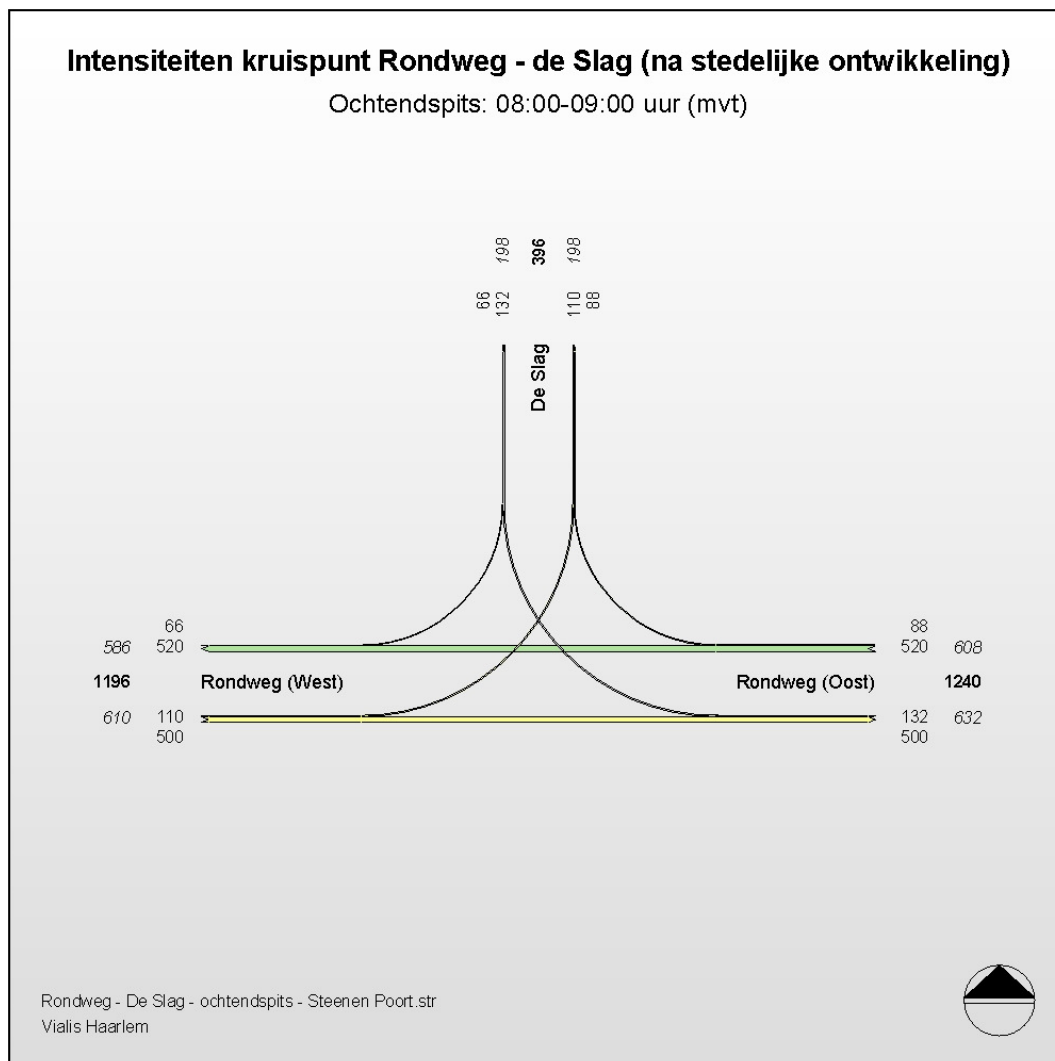
De intensiteiten voor de Rondweg-West zijn gebaseerd op het VRU model (gecorrigeerd op basis verkeersbeweging vanuit de Veste). Ook hier geldt: intensiteiten in het drukste spitsuur = ongeveer 10% van de etmaalintensiteit. Dit leverde voor de Rondweg (richting de Veste) de volgende intensiteiten op:

- tijdens de ochtendspits Rondweg vanaf De Veste (richting 11 + richting 05 gezamenlijk) 600 voertuigen.
- tijdens de avondspits Rondweg vanaf De Veste (richting 11 + richting 12 gezamenlijk) 760 voertuigen.

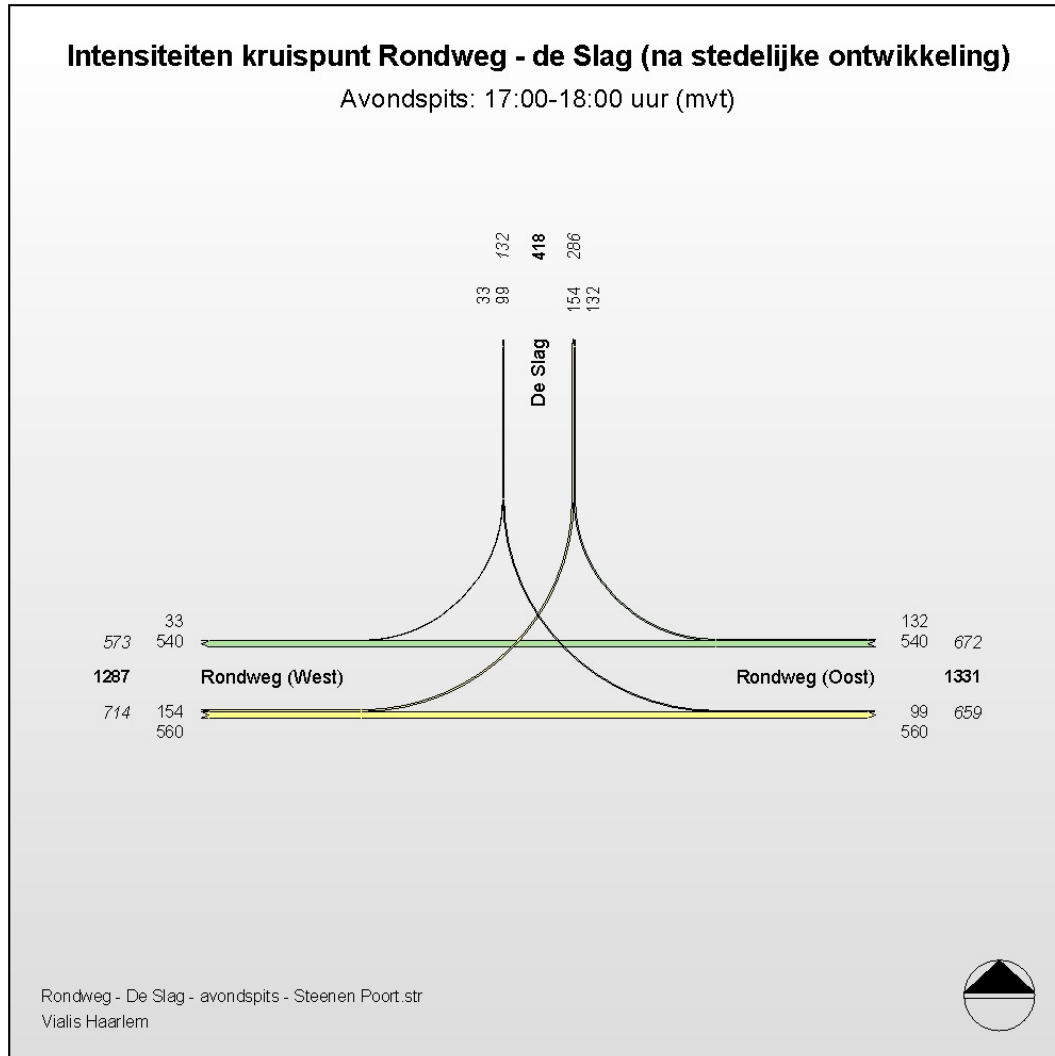
Deze waarden liggen tussen de waarden die te herleiden zijn uit de verkeersgegevens kruispunt Rondweg / de Staart, de waarden uit het onderzoek 2007 en de Telcijfers BRU programma.

Bijlage III: Intensiteiten – Na stedelijke ontwikkeling

Na stedelijke ontwikkeling de Steenen Poort neemt het aantal woningen toe van 641 naar 701. Dit is een groei van het aantal woningen met 9,4%. Het uitgangspunt is dat de verkeersbewegingen van en naar De Slag ook met 9,4% toeneemt. Het onderzoek voor de periode na de stedelijke ontwikkeling wordt gedaan op de volgende intensiteiten, zie figuur



Figuur 5: Intensiteiten ochtendspits



Figuur 6: Intensiteiten avondspits

Bijlage IV: COCON resultaten

COCON 8.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afdrukt op: 30-6-2014 13:57:13

Pag 1
Vialis Traffic bv

Kruispunt: De Slag / Rondweg
Vormgevingsvariant: Na stedelijke ontwikkeling
Belastingsvariant: ochtendspits
Regelingsvariant: lokaal

Commentaar

Fasendiagram

Cyclustijd 40 [sec]

Sg	Rea.	Start	Eind	1	30	Verz.	Verl.
001	1	32	9			8,6	6,3
003	1	3	8			46,3	15,5
004	1	2	26			8,3	3,0
005	1	13	26			74,3	13,2
011	1	14	38			40,0	3,8
012	1	31	36			38,6	15,3

Evaluatie gegevens

Rich- ting	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[u]	[m]	[m]
001	66	1700	18	9	6,3	0,1	0,01	0,4	0,0	25	0	18	12
003	132	1900	6	46	15,5	0,6	0,03	1,2	0,0	35	0	24	24
004	88	1700	25	8	3,0	0,1	0,01	0,3	0,0	30	0	12	12
005	520	2000	14	74	13,2	1,9	0,12	4,4	0,3	220	0	54	48
011	500	2000	25	40	3,8	0,5	0,06	2,1	0,0	220	0	36	30
012	110	1900	6	39	15,3	0,5	0,03	1,0	0,0	35	0	24	18

COCON 8.0

Afdruk van: Gegevens starre regeling
Afdrukt op: 30-6-2014 13:53:06

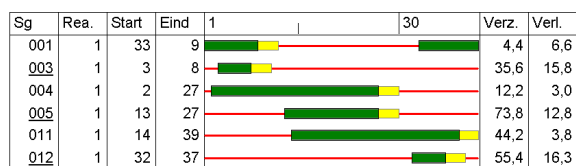
Pag 1
Vialis Traffic bv

Kruispunt: De Slag / Rondweg
Vormgevingsvariant: Na stedelijke ontwikkeling
Belastingsvariant: avondspits
Regelingsvariant: lokaal

Commentaar

Fasendiagram

Cyclustijd 41 [sec]



Evaluatie gegevens

Rich-ting	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[u]	[m]	[m]
001	33	1700	18	4	6,6	0,1	0,01	0,2	0,0	25	0	12	12
003	99	1900	6	36	15,8	0,4	0,02	0,9	0,0	35	0	24	18
004	132	1700	26	12	3,0	0,1	0,01	0,5	0,0	30	0	18	12
005	540	2000	15	74	12,8	1,9	0,12	4,5	0,3	220	0	54	48
011	560	2000	26	44	3,8	0,6	0,07	2,4	0,0	220	0	36	30
012	154	1900	6	55	16,3	0,7	0,04	1,5	0,0	35	0	30	24