

Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Dhr. W. Wullaert
Van: Anneke Merx
Datum: 13 januari 2016
Kopie: -
Ons kenmerk: N002_T&P_BA6335-102-101
Classificatie: Vertrouwelijk

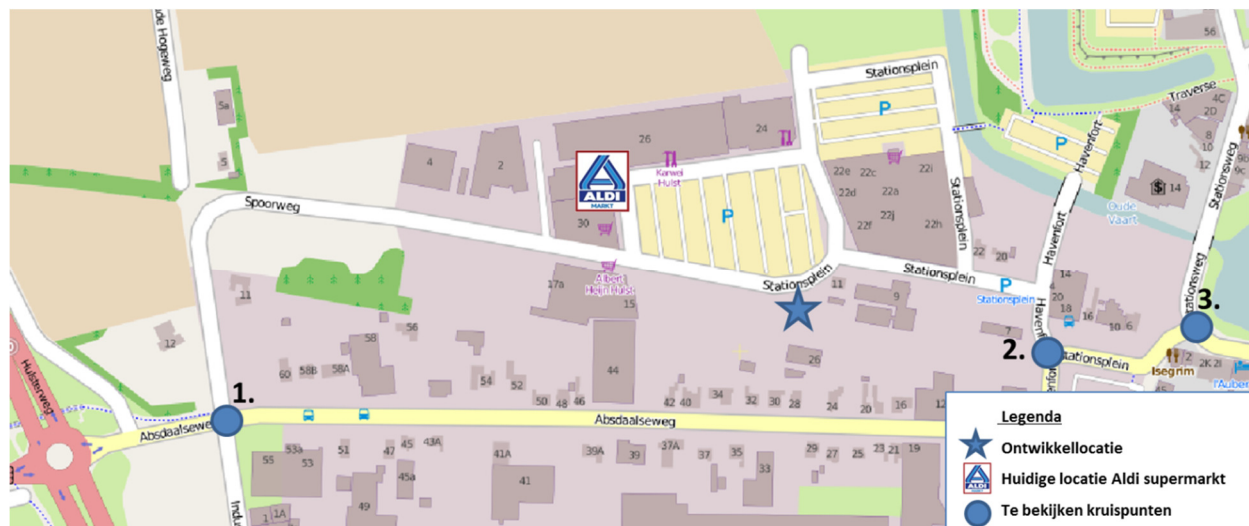
Onderwerp: Verkeersgeneratie ontwikkeling Hulst

Aanleiding

De gemeente Hulst is voornemens een terrein aan het Stationsplein te ontwikkelen. Enerzijds wordt de Aldi Supermarkt verplaatst, welke gevestigd is elders aan het Stationsplein, zie figuur 1. Anderzijds is er op de huidige locatie van Aldi Supermarkt ruimte voor nieuwe perifere en grootschalige detailhandelvestigingen.

De gemeente Hulst heeft in het kader van het bestemmingsplan de te verwachten verkeersgeneratie berekend. Ten behoeve van het bestemmingsplan heeft de gemeente inzicht nodig in de verkeersafwikkeling op een drietal voorrangereguleerde kruispunten, te weten:

1. Absdaalseweg – Spoorweg.
2. Absdaalseweg – Havenfort.
3. Absdaalseweg – Van der Maelstedeweg.



Figuur 1: Ligging ontwikkeling en locatie kruispunten

Uitgangspunten

Voor het bepalen van de verkeersstromen na ontwikkeling van het terrein aan het Stationsplein, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De Aldi Supermarkt op de huidige locatie heeft een grootte van 1.100 m². De nieuwe locatie heeft een grootte van 1.600 m². Dit betekent een verkeerstoename van 600 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag.
- De 1.100 m² die vrijkomt voor nieuwe perifere en grootschalige detailhandelvestigingen genereert 660 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag.
- De verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling is aangehouden zoals aangeleverd door de gemeente Hulst. Dat wil zeggen een verkeersgeneratie van 1.260 motorvoertuigen per etmaal voor de gehele ontwikkeling.
- De 1.260 motorvoertuigen betreffen het totaal aantal verkeersbewegingen, dus aankomsten en vertrekken samen.
- Op basis van het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Nederland (OVN) is de totale verkeersgeneratie gesplitst naar ochtendspits (2,8%), avondspits (19,9%) en restdagperiode (77,3%).
- De te verwachte verkeersgeneratie is ingebracht in het verkeersmodel Hulst door de verkeersproductie in het gebied op te hogen en het verkeer opnieuw toe te delen. Op basis van de berekende verkeersstromen in het verkeersmodel is op kruispuntniveau de verkeersafwikkeling na realisatie van de ontwikkelingen bekeken.
- Gekeken is naar de toekomstsituatie voor het jaar 2030.
- De uitkomst van het verkeersmodel is input voor methode Harders waarmee de verkeersafwikkeling is bekeken. Deze methode houdt geen rekening met de aanwezigheid van fietsers en voetgangers en met de invloed van kruispunten onderling.

Verkeersafwikkeling kruispunten

Per kruispunt zijn de kruispuntstromen bekeken en beoordeeld op basis van methode Harders, zie kader. Zowel de kruispuntstromen als de rapportage van de methode Harders is te vinden in de bijlage.

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op de verschillende momenten, wordt de algemeen erkende methode Harders toegepast. Deze, door de Duitse verkeerskundige J. Harders ontwikkelde berekeningsmethode geeft inzicht in de verliestijden bij een gegeven verkeersbelasting op een kruispunt zonder verkeerslichten. De berekende verliestijden kunnen als criterium worden gebruikt voor het aanbrengen of verwijderen van verkeerslichten of een andere verkeersmaatregel. Bij een wachttijd van meer dan 20 seconden tijdens de spits is een maatregel gewenst. De berekening wordt uitgevoerd voor het spitsuur. (Bron: Capacito, Trenso)

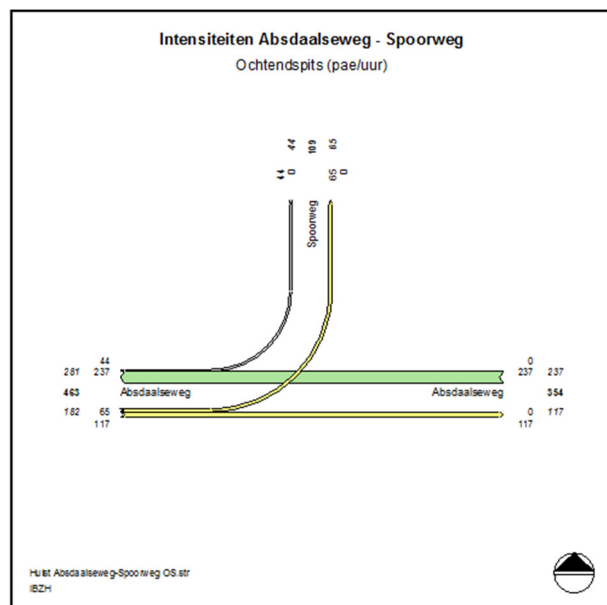
Absdaalseweg – Spoorweg

Verkeer op de Spoorweg dient voorrang te verlenen aan het verkeer op de Absdaalseweg. Het rechts afslaand verkeer vanuit de Spoorweg is vrij en komt uit op de opstelstrook voor de naastgelegen turbotronde.

De intensiteiten op de Spoorweg nemen toe, zowel in de ochtend- als avondspits met ca. 20%. In de ochtendspits geeft dat een intensiteit van 109 pae/uur in beide richtingen en in de avondspits van 392 pae/uur.

De berekende wachttijden blijven ver onder de grenswaarde van 20 seconden wat maakt dat maatregelen op dit kruispunt niet noodzakelijk zijn.

Ochtendspits



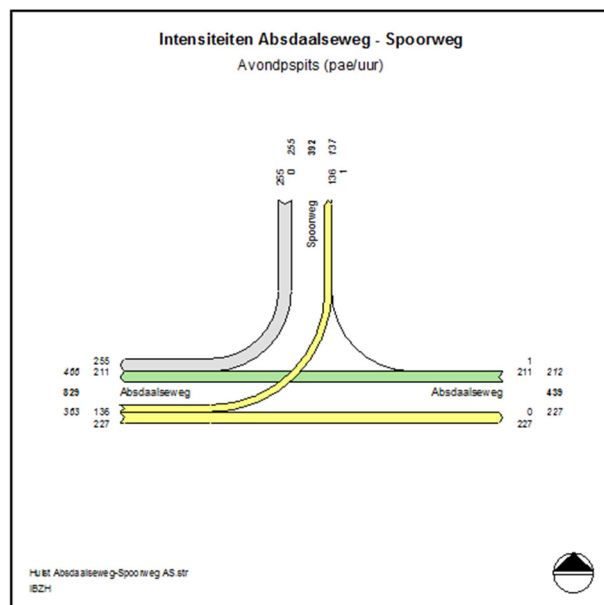
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	65	970	905	0 sec.	Ja
4	44	970	926	0 sec.	Ja
6	0	523	523	0 sec.	Ja

Richting 3 = Absdaalseweg (west) – Spoorweg

Richting 4 = Spoorweg – Absdaalseweg (oost)

Richting 6 = Spoorweg – Absdaalseweg (west)

Avondspits



Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	136	990	854	0 sec.	Ja
4	255	990	735	0 sec.	Ja
6	0	423	423	0 sec.	Ja

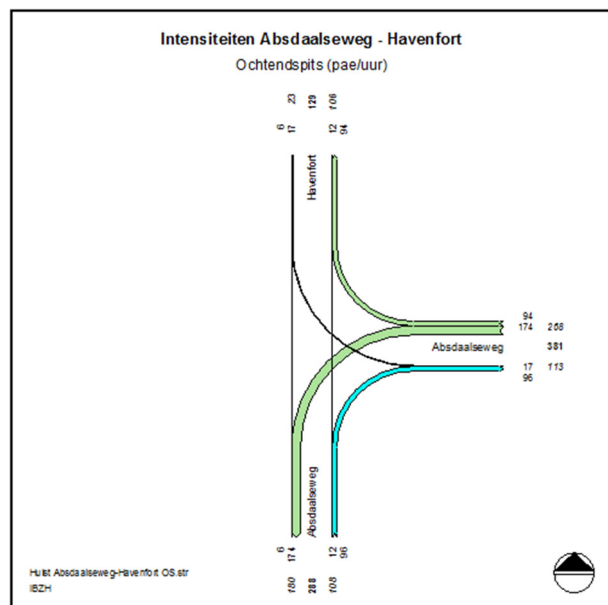
Absdaalseweg - Havenfort

Het verkeer op de Absdaalseweg (oost) moet voorrang verlenen aan het overige verkeer.

In de ochtendspits nemen de intensiteiten op de Havenfort toe met 9% naar 128 pae/uur. In de avondspits is een toename te zien van 17% naar 372 pae/uur.

De berekende wachttijden blijven onder de grenswaarde van 20 seconden wat maakt dat maatregelen op dit kruispunt niet noodzakelijk zijn.

Ochtendspits



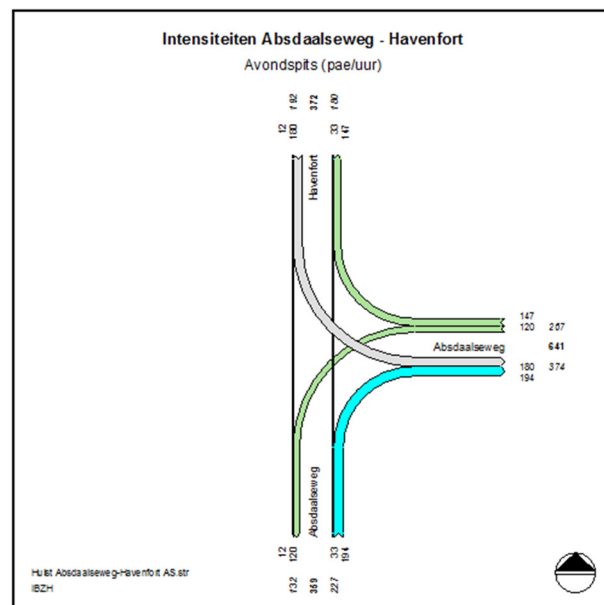
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	16	1110	1094	0 sec.	Ja
4	94	909	641	0 sec.	Ja
6	174	909	641	0 sec.	Ja

Richting 3 = Havenfort – Absdaalseweg (oost)

Richting 4 = Absdaalseweg (oost) – Havenfort

Richting 6 = Absdaalseweg (oost) – Absdaalseweg (west)

Avondspits



Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	180	970	790	0 sec.	Ja
4	147	744	477	<15 sec.	Ja
6	120	744	477	<15 sec.	Ja

Absdaalseweg – Van der Maelstedeweg

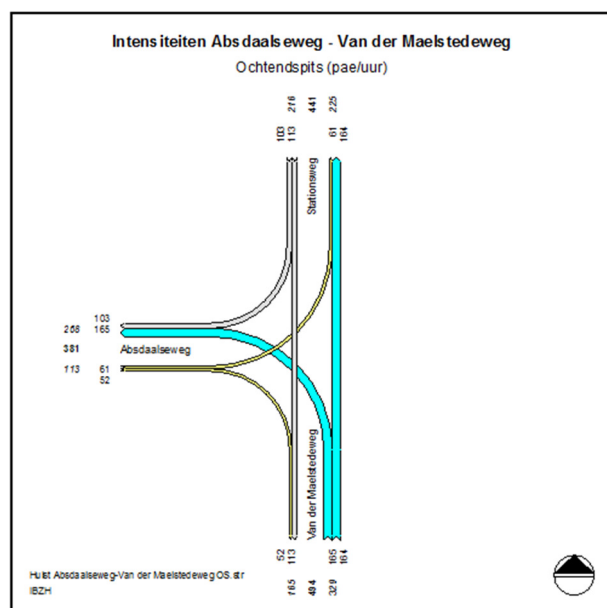
Het verkeer op de Absdaalseweg (oost) moet voorrang verlenen aan het overige verkeer, men moet verplicht stoppen.

In de ochtendspits nemen de intensiteiten op de Absdaalseweg licht toe met 2,6% naar 382 pae/uur. In de avondspits is een toename te zien van 9% naar 641 pae/uur.

Doordat wachttijd 20 seconden bedraagt, is de restcapaciteit van het kruispunt beperkt. Dat maakt de afwikkeling kritisch. De restcapaciteit in de avondspits is 167 pae/uur. Echter bij een restcapaciteit van 125 pae/uur ontstaan lange wachttijden. Dit betekent dat wanneer het kruispunt 42 pae/uur extra te verwerken krijgt, een wachttijd van > 20 seconden ontstaat en maatregelen nodig zijn.

In de huidige situatie is het kruispunt al zwaar belast. De verkeerstoename van de Aldi Supermarkt is gering, dus niet de oorzaak van de belasting. Een aandachtspunt is wanneer de wachttijd oploopt, mensen een kleiner hiaat accepteren wat nadelige invloed heeft op de verkeersveiligheid.

Ochtsdspots



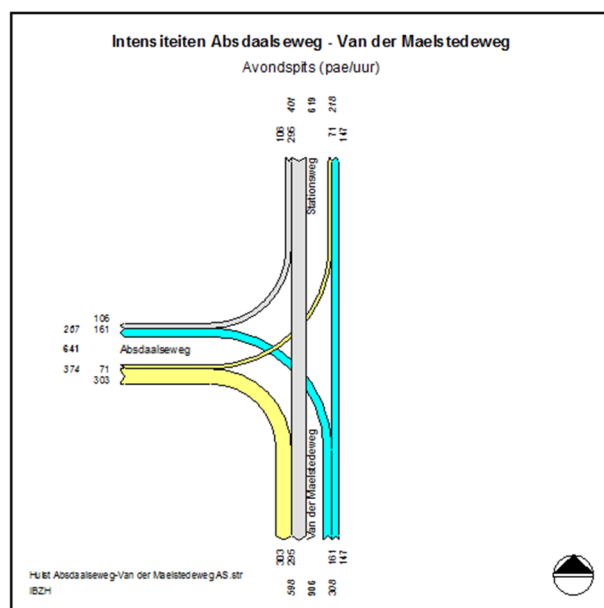
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	165	990	825	0 sec.	Ja
4	52	489	377	<15 sec.	Ja
6	60	489	377	<15 sec.	Ja

Richting 3 = Van der Maelstedeweg – Absdaalseweg (west)

Richting 4 = Absdaalseweg (west) – Van der Maelstedeweg

Richting 6 = Absdaalseweg (west) – Stationsweg

Avondspots



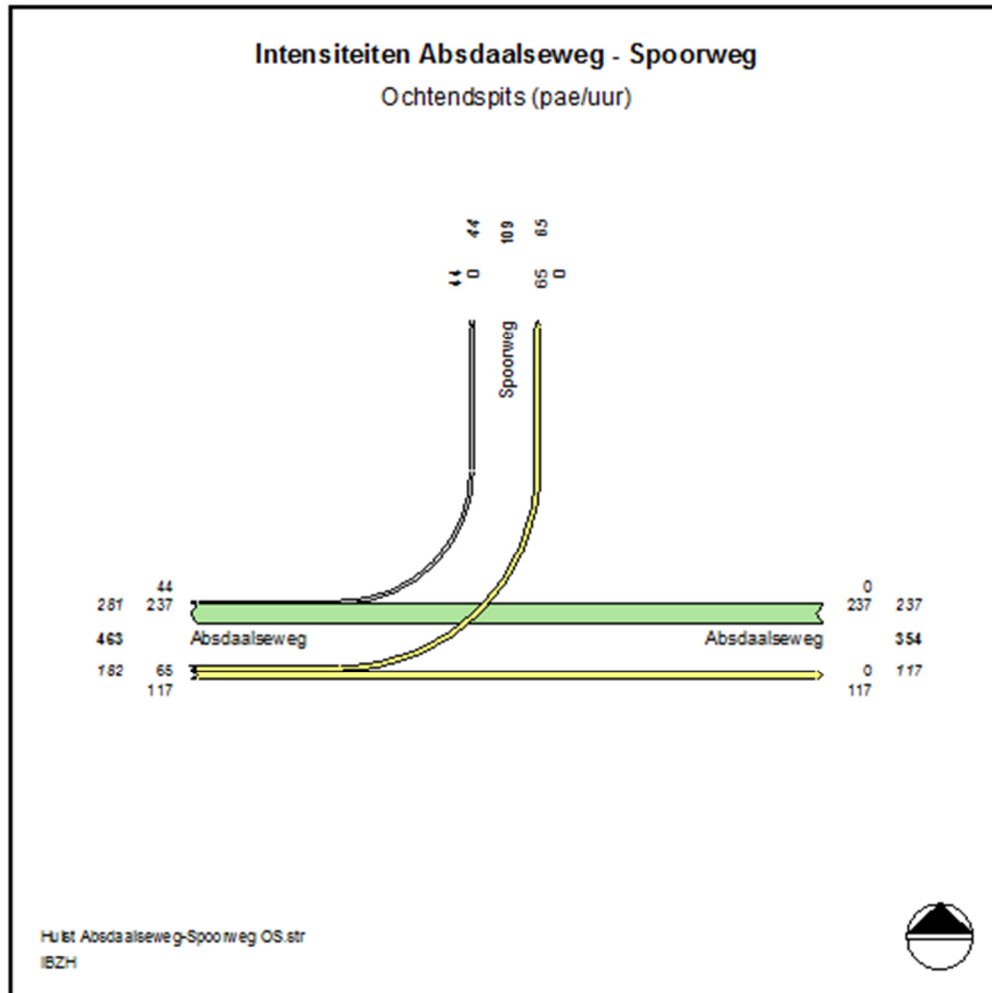
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	161	830	669	0 sec.	Ja
4	302	541	167	20 sec.	Ja
6	72	541	167	20 sec.	Ja

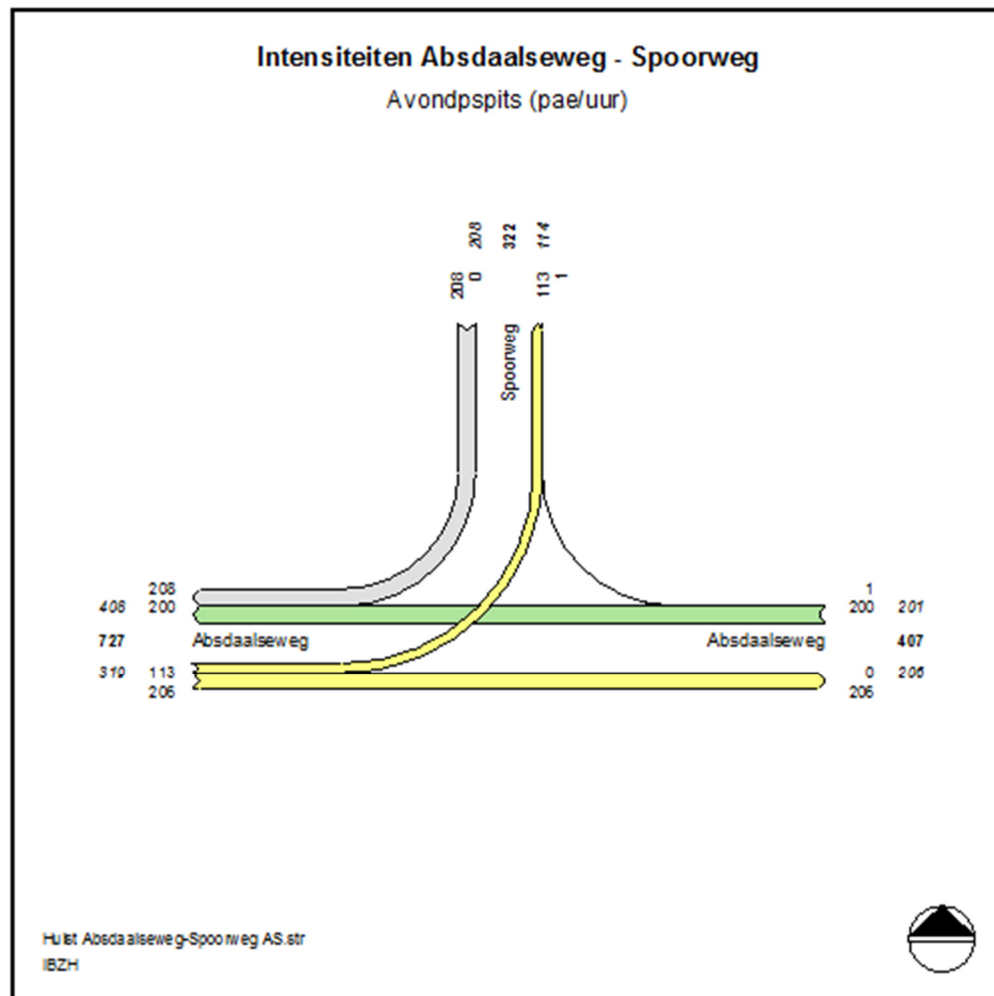
Conclusie

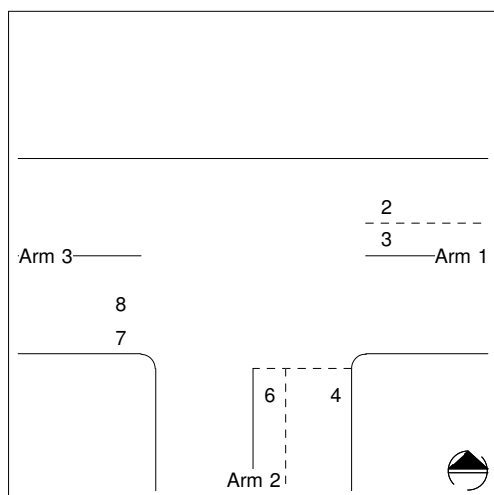
Wanneer de gemeente Hulst de geplande ontwikkelingen uitvoert, nemen de intensiteiten licht toe. Voor de kruispunten Absdaalseweg – Spoorweg en Absdaalseweg – Havenfort levert de toename geen problemen op, de afwikkeling is prima. De afwikkeling op het kruispunt Absdaalseweg – Van der Maelstedeweg is in de huidige situatie kritisch. De wachttijd is na ontwikkeling nog acceptabel, echter is de restcapaciteit van het kruispunt beperkt.

BIJLAGE 1 KRUIPUNTSTROMEN EN KRUIPUNTBEREKENINGEN

Absdaalseweg – Spoorweg







INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 2: 117 pae/uuur

Richting 3: 65 pae/uuur

Richting 4: 44 pae/uuur

Richting 6: 0 pae/uuur

Richting 7: 0 pae/uuur

Richting 8: 237 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Absdaalseweg - Spoorweg

Arm 1: Absdaalseweg

Arm 2: Spoorweg

Arm 3: Absdaalseweg

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

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3, 4, 6

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

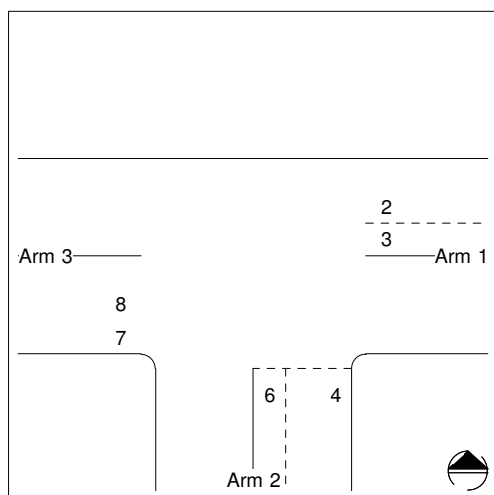
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	65	970	905	0 sec.	Ja
4	44	970	926	0 sec.	Ja
6	0	523	523	0 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	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600



INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 2: 227 pae/uuur

Richting 3: 136 pae/uuur

Richting 4: 255 pae/uuur

Richting 6: 0 pae/uuur

Richting 7: 1 pae/uuur

Richting 8: 211 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Absdaalseweg - Spoorweg

Arm 1: Absdaalseweg

Arm 2: Spoorweg

Arm 3: Absdaalseweg

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

Richtingen met een eigen rijstrook: 2, 3, 4, 6

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

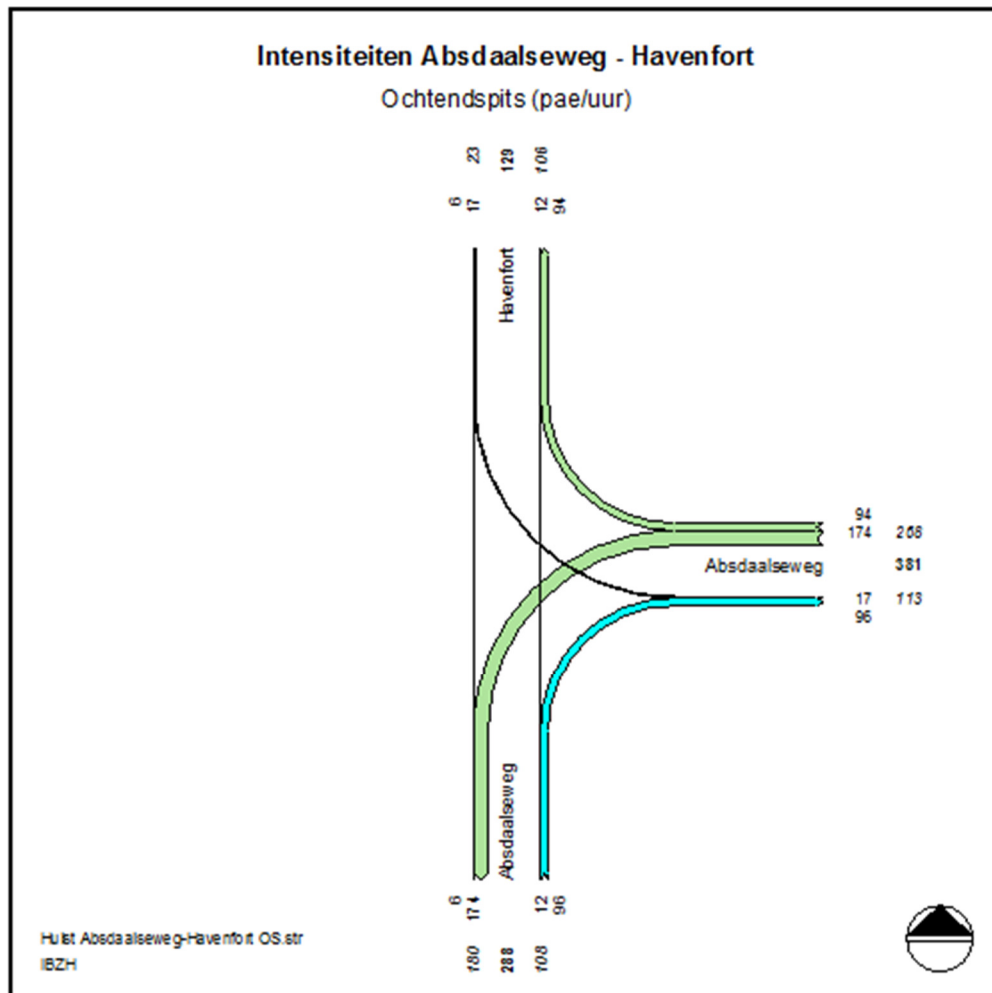
BEREKENING

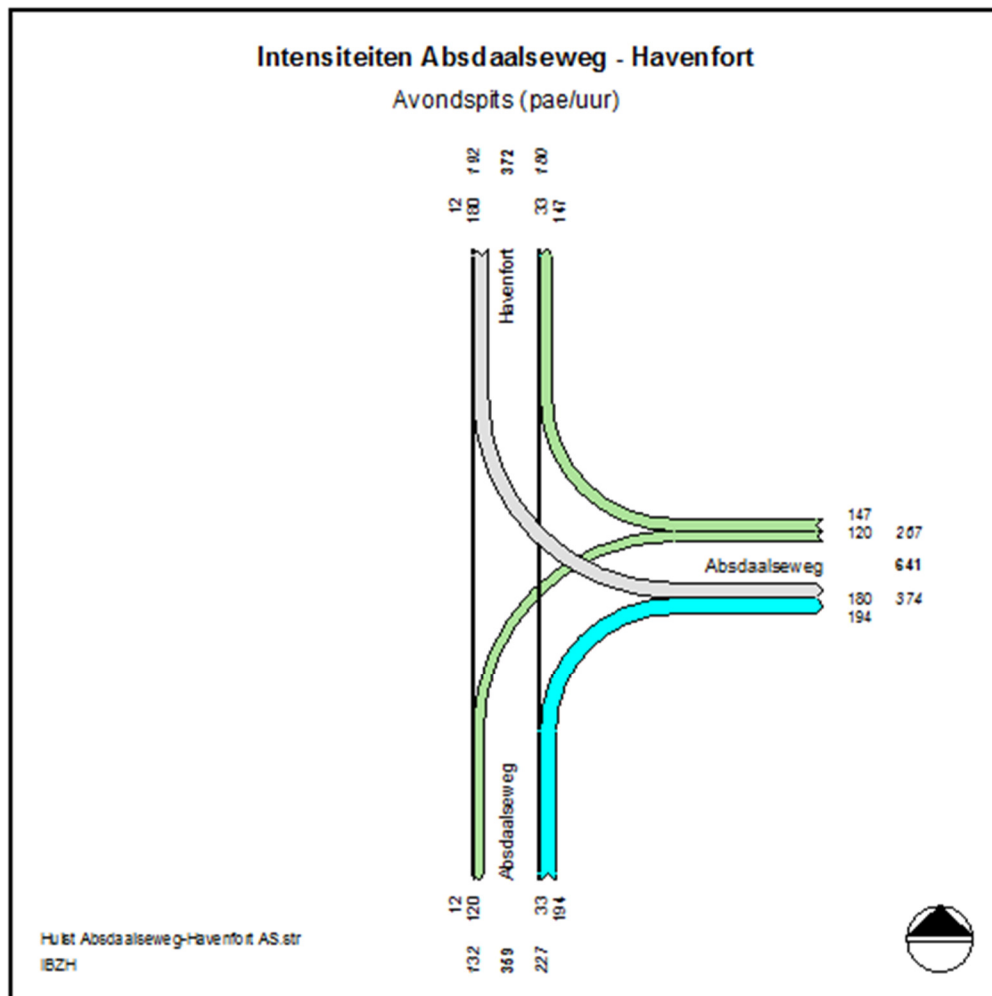
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	136	990	854	0 sec.	Ja
4	255	990	735	0 sec.	Ja
6	0	423	423	0 sec.	Ja

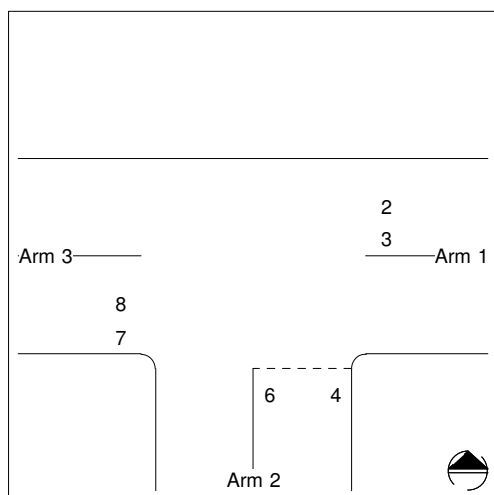
GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Absdaalseweg – Havenfort







INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 2: 6 pae/uuur
Richting 3: 17 pae/uuur
Richting 4: 94 pae/uuur

Richting 6: 174 pae/uuur
Richting 7: 96 pae/uuur
Richting 8: 12 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Absdaalseweg - Havenfort

Arm 1: Havenfort

Arm 2: Absdaalseweg

Arm 3: Absdaalseweg

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

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

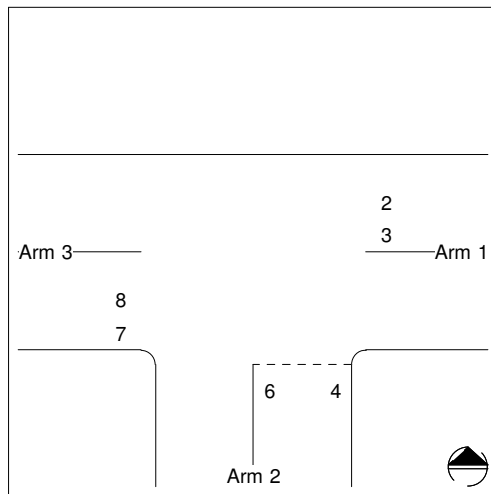
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	16	1110	1094	0 sec.	Ja
4	94	909	641	0 sec.	Ja
6	174	909	641	0 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



INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 2: 12 pae/uuur
Richting 3: 180 pae/uuur
Richting 4: 147 pae/uuur

Richting 6: 120 pae/uuur
Richting 7: 194 pae/uuur
Richting 8: 33 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Absdaalseweg - Havenfort

Arm 1: Havenfort
Arm 2: Absdaalseweg
Arm 3: Absdaalseweg

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

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

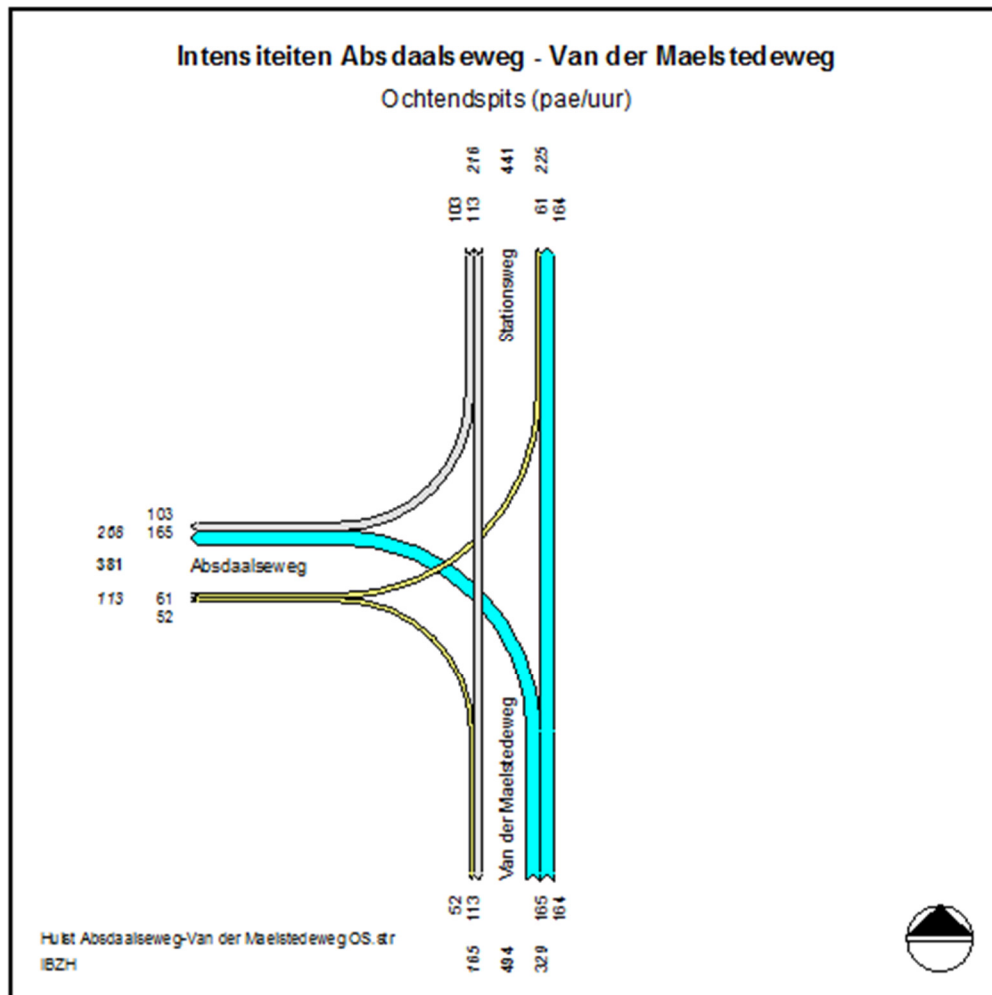
BEREKENING

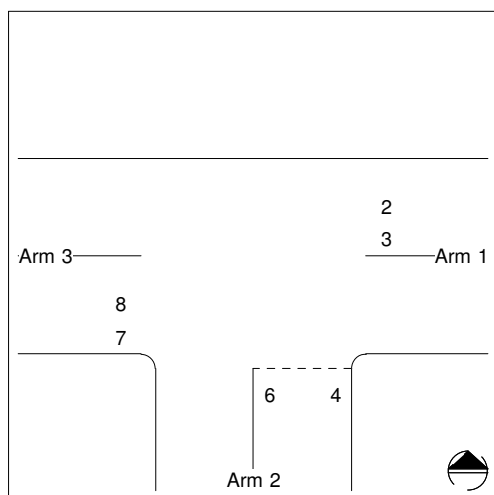
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	180	970	790	0 sec.	Ja
4	147	744	477	<15 sec.	Ja
6	120	744	477	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Absdaalseweg – Van der Maalstedeweg





INTENSITEITEN

Ochtendspits

Richting 2: 164 pae/uuur

Richting 3: 165 pae/uuur

Richting 4: 52 pae/uuur

Richting 6: 61 pae/uuur

Richting 7: 103 pae/uuur

Richting 8: 113 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Absdaalseweg - Van der Maelstedeweg

Arm 1: Van der Maelstedeweg

Arm 2: Absdaalseweg

Arm 3: Stationsweg

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

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

Voorrangsregeling op de zijweg(en): B7 RVV: verplicht stoppen

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

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

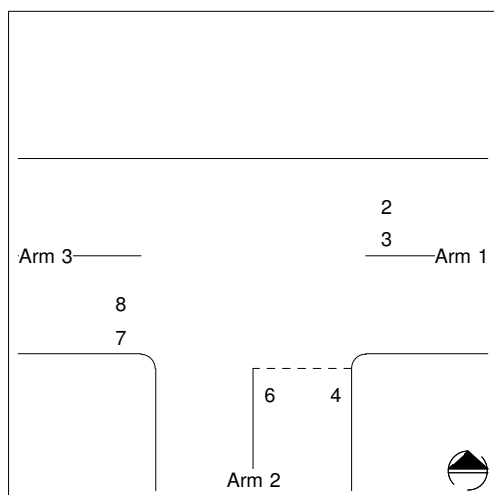
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	165	990	825	0 sec.	Ja
4	52	489	377	<15 sec.	Ja
6	60	489	377	<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	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600



INTENSITEITEN

Avondspits

Richting 2: 147 pae/uuur

Richting 3: 161 pae/uuur

Richting 4: 303 pae/uuur

Richting 6: 71 pae/uuur

Richting 7: 106 pae/uuur

Richting 8: 295 pae/uuur

Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:

Absdaalseweg - Van der Maelstedeweg

Arm 1: Van der Maelstedeweg

Arm 2: Absdaalseweg

Arm 3: Stationsweg

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs

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

Vorrangsregeling op de zijweg(en): B7 RVV: verplicht stoppen

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

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	161	830	669	0 sec.	Ja
4	302	541	167	20 sec.	Ja
6	72	541	167	20 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	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600