Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Staphorst

Verkeerskundige analyse terugslageffect Stovonde richting A28

Resultaten VISSIM-studie

Datum 21 april 2020
Kenmerk 005540.20200303.N1.02
Eerste versie 3 maart 2020

Samenvatting

De gemeente Staphorst heeft aan Goudappel Coffeng BV gevraagd om mogelijke terugslageffecten door verkeer van bedrijventerrein de Esch IV op de A28 te onderzoeken. Dit naar aanleiding van vragen van Rijkswaterstaat in het vooroverleg voor het bestemmingsplan Esch IV. Terugslag tot op de afritten is gevaarlijk en daarom ongewenst.

Met het microdynamisch simulatiemodel VISSIM zijn de terugslageffecten voor drie scenario's in 2030 bepaald:
- autonome ontwikkeling;
- autonome ontwikkeling + bedrijventerrein Esch IV;
- autonome ontwikkeling + bedrijventerrein Esch IV, Esch V en woonlocatie De Slagen.

Uit de resultaten van de simulaties blijkt, dat in alle toekomstscenario's in de avondspits sprake is van structurele terugslag van verkeer op beide afritten van aansluiting Staphorst. De aanleg van bedrijventerrein Esch IV is dus niet de oorzaak van terugslag in de toekomst. De capaciteit van de Stovonde in combinatie met aansluiting Staphorst is onvoldoende voor de toekomstige verkeersstromen, ook zonder ontwikkeling van Esch IV.

Vanuit het oogpunt van veiligheid en doorstroming is terugslag naar de snelweg ongewenst en het is raadzaam op korte termijn oplossingen te verkennen en de voorkeursoplossing nader uit te werken. In de 'Ontwerpstudie nieuwe aansluiting A28' uit 2017 zijn verschillende varianten van een nieuwe aansluiting beschouwd. Uitgangspunt voor die studie was dat de aansluiting verplaatst zou worden. De mate van terugslag door beperkte capaciteit van de Stovonde en aansluiting Staphorst is niet eerder bepaald.

Mogelijk dat de oplossing lokaal gevonden kan worden door aanpassing van de kruispuntvorm/-inrichting van de Stovonde en aanliggende kruisingen. Wij raden echter aan om breder te kijken om tot een meer structurele oplossing te komen van de verkeersproblematiek in Staphorst. De huidige aansluiting is verouderd, weinig overzichtelijk en te druk. Bovendien ligt de aansluiting erg dicht bij knooppunt Lankhorst waardoor relatief gevaarlijke weefbewegingen nodig zijn.

Er zijn dus meerdere partijen (gemeente, provincie en rijk) die belang hebben bij een goede en robuuste oplossing. Door samen naar een oplossing te zoeken kunnen meerdere problemen in een keer opgelost worden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

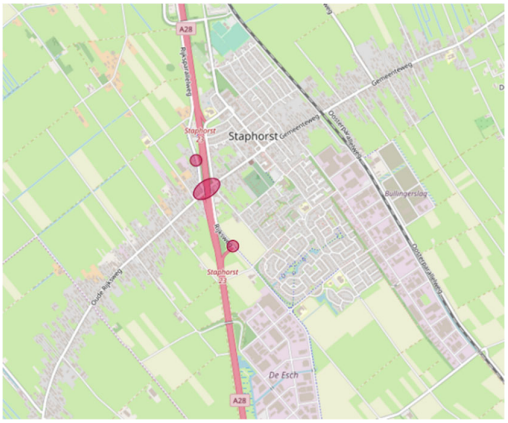
De gemeente Staphorst heeft aan Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om mogelijke terugslageffecten door verkeer van bedrijventerrein de Esch IV op de A28 te onderzoeken. Dit naar aanleiding van een vooroverleg dat heeft plaatsgevonden tussen de gemeente Staphorst en Rijkswaterstaat over het voorontwerp bestemmingsplan Bedrijventerrein de Esch IV. Rijkswaterstaat heeft daarin aangegeven dat het Rijksbelang is, dat beide afritten van aansluiting Staphorst voldoende lengte aan de weggebruiker bieden om veilig snelheid te minderen tot aan een stilstaand voertuig onderaan de afrit (dat voorrang moet verlenen), conform de rekenregels uit de Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen (ROA 2019).

Concreet betekent dit:
- Op de noordelijke afrit is een toename van de wachtrij op de afrit door de ontwikkeling van de Esch IV ongewenst. Er is geen restruimte, bijvoorbeeld om eventuele terugslag vanaf de Ovonde op te vangen.
- Op de zuidelijke afrit moet de wachtrijlengte binnen de 40 meter vanaf de haaientanden blijven.

1.2 Locatiebeschrijving

Verkeer dat van Staphorst naar de A28 en vice versa rijdt, maakt gebruik van de Achthoevenweg/Rijksweg, de Rijksparallelweg en/of de Burgemeester van de Walstraat. Deze zijn met elkaar verbonden door de Staphorster ovonde, ofwel: de ‘Stovonde’ onder de A28 (‘Wethouder Coster Stovonde’). Bij deze Stovonde ontstaat op dit moment ter hoogte van de noordelijke afrit regelmatig een wachtrij tot aan de afrit. Bij grote terugslag kan dit ook doorwerken op de afrit van de A28.

In figuur 1.1 is de locatie van de Stovonde (ovaal) en noordelijke- en zuidelijke afrit (cirkels) aangegeven.



Figuur 1.1: Studiegebied Staphorst

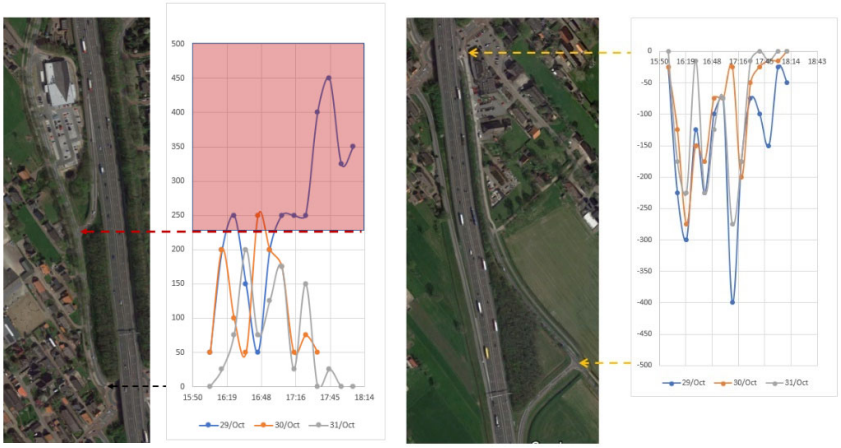
1.3 Scope en samenhang met eerdere studies

In het verleden zijn onderzoeken uitgevoerd naar het effect van het verplaatsten van de aansluiting Staphorst. In 2017 heeft Goudappel Coffeng bijvoorbeeld in opdracht van de gemeente Staphorst de 'Ontwerpstudie nieuwe aansluiting A28' uitgevoerd. Hierin zijn varianten van een nieuwe aansluiting en de effecten daarvan op de verkeersstromen in Staphorst beschreven. Voor die studie gold als startpunt dát Staphorst een nieuwe aansluiting moest krijgen, overeenkomstig de Structuurvisie.

In voorliggende studie wordt, naar aanleiding van het vooroverleg met Rijkswaterstaat over het bestemmingsplan Esch 4, bepaald of bedrijventerrein Esch 4 zal leiden tot terugslag op de afritten van de A28. Daarbij is de scope breder dan alleen het effect van bedrijventerrein de Esch IV en wordt ook gekeken naar een scenario waarin ook bedrijventerrein Esch V en woonlocatie de Slagen is gerealiseerd.

1.4 Impressie huidige terugslageffecten

Om een indicatie van de huidige terugslageffecten te geven, zijn door de gemeente Staphorst in oktober 2019 metingen uitgevoerd. Een visualisatie hiervan is in figuur 1.2 opgenomen.



Figuur 1.2: Gemeten terugslag afritten A28 (Bron: Gemeente Staphorst)

Uit figuur 1.2 blijkt dat de wachtrijlengte bij de noordelijke afrit tijdens twee teldagen tot voorbij het T-kruispunt met de afrit A28 kwam. Op een derde teldag bereikt de wachtrij 450 meter, wat betekent dat de afrit volledig vol staat. Ook laten de metingen duidelijk zien dat het terugslageffect erg grillig is. In 10 minuten tijd wordt de terugslag regelmatig 200 meter langer of weer korter.

Om de terugslageffecten goed te analyseren is een kwantitatieve studie noodzakelijk. De Stovonde en omliggende wegen zijn daarom gesimuleerd in VISSIM. Met VISSIM is bepaald of de ontwikkeling van de Esch IV en V en woonlocatie De Slagen een belemmering vormt voor de afritten van de aansluitingen A28 te Staphorst.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze notitie beschrijft de werkwijze en uitgangspunten van dit onderzoek. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten. Hoofdstuk 4 sluit af met de conclusie naar aanleiding van dit onderzoek.

2 Uitgangspunten en werkwijze

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten en werkwijze met betrekking tot het verkeersaanbod en het bepalen van de verkeersafwikkeling voor de verschillende scenario's.

2.1 Verkeersaanbod en verkeerssimulatie

2.1.1 Gemotoriseerd verkeer

Uit het macroscopisch verkeersmodel van de gemeente Staphorst zijn de verkeersintensiteiten voor personenauto's en vrachtverkeer gehaald op en rondom de Stovonde. Dit betreffen herkomst-bestemmingsmatrices van de ochtend- en avondspits. Dit voor een viertal scenario's:

1. Huidige situatie 2020.
2. Referentiesituatie 2030.
3. 2030 met Esch IV.
4. 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen.

De herkomst-bestemmingsmatrices zijn terug te vinden in bijlage 2.

2.1.2 Fietsverkeer

De gemeente heeft twee bronnen aangeleverd over de hoeveelheid fietsverkeer:

- Fietstellingen van donderdag 19 mei 2016, uitgesplitst naar 12 richtingen (van elke tak van de Stovonde naar elke andere tak).
- Fietstellingen van vrijdag 13 maart 2020 tot en met donderdag 19 maart 2020 (op beide lange zijden van de Stovonde).

Voor de simulatie zijn de tellingen van 2016 gebruikt, omdat deze uitgesplitst zijn naar richting en dus goede input zijn voor het aantal conflicten op de aansluitingen van de Stovonde. Uit een vergelijking van beide bronnen blijkt dat de cijfers behoorlijk goed overeenkomen, alleen op de zuidelijke lange zijde van de Stovonde (Oude Rijksweg – Rijksweg) zijn in 2020 beduidend meer fietsers geteld, 164 versus 135 in de ochtendspits van 7 uur tot 9 uur.

In bijlage 3 zijn de relaties en aantallen fietsers die in de VISSIM-simulaties zijn gehanteerd, weergegeven.

2.1.3 Openbaar vervoer

Voor het busverkeer is conform dienstregeling uitgegaan van de volgende lijnen (zie tabel 2.1).

lijn	herkomst-bestemming	frequentie ochtendspits	frequentie avondspits
40	Zwolle-Steenwijk	2x per uur	2x per uur
40	Steenwijk-Zwolle	3x per uur	2x per uur
640	Zwolle-Meppel		1x per uur
640	Meppel-Zwolle		2x per uur
674	Hoogeveen-Kampen	1x per uur	

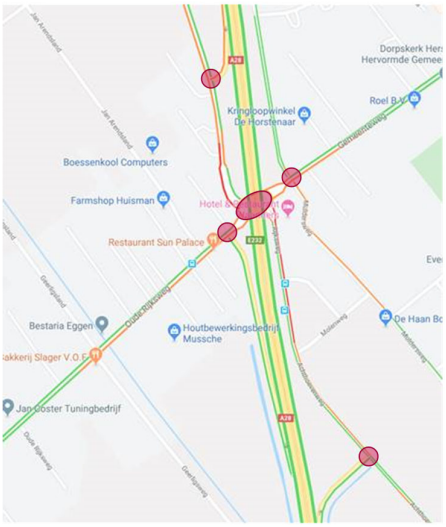
Tabel 2.1: Overzicht buslijnen

2.2 Bouw en kalibratie huidige situatie

De verkeerssimulaties zijn uitgevoerd met het microsimulatiemodel VISSIM. VISSIM is een microdynamisch verkeersmodel dat de verkeersafwikkeling op een hoog detailniveau nabootst. Dat wil zeggen dat zowel de infrastructuur (wegvakken, voorrangsregels, langzaam-verkeersoversteken etc.) als alle individuele voertuigen (personenauto's, vrachtverkeer, bussen, fietsers en voetgangers) zo waarheidsgetrouw mogelijk worden gemodelleerd, waardoor het model inzicht geeft in de toekomstige verkeersafwikkeling.

2.2.1 Verkeersmodel

Het studiegebied is weergegeven in figuur 2.1. Met de paarse cirkels is aangegeven welke kruispunten in het model zijn opgenomen.



Figuur 2.1: Studiegebied simulatiemodel

Op basis van de modelcijfers van de huidige situatie is het VISSIM-netwerk gekalibreerd op vertraging en wachtrijlengte door de resultaten te vergelijken met:

- de wachtrijmeting uitgevoerd in oktober 2019;
- Google Maps reistijdweergave.

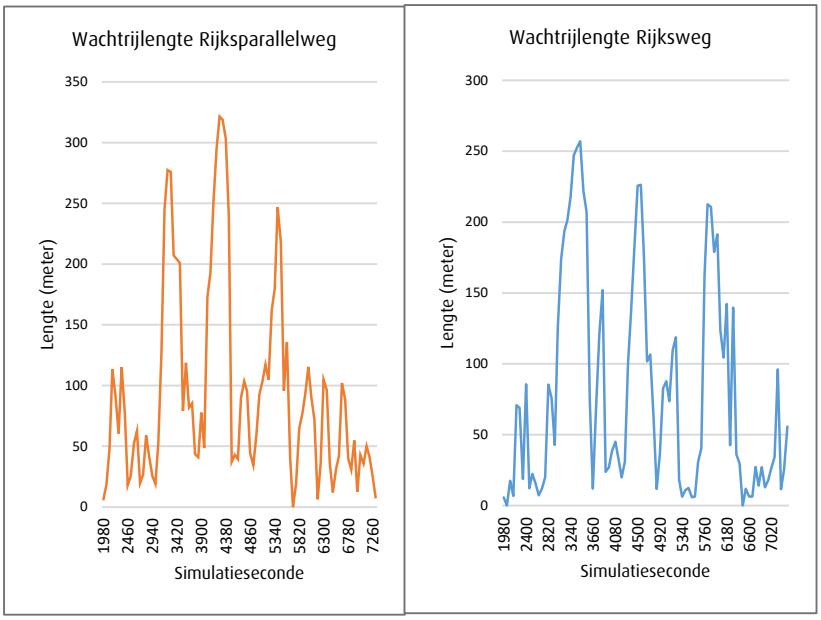
2.2.2 Kalibratie op wachtrijmeting en Google Maps reistijdweergave

Uit de wachtrijmeting uitgevoerd in oktober 2019 blijkt dat de wachtrijlengten op de Rijksparallelweg enkele malen oplopen tot aan of op de noordelijke afrit. De wachtrijlengten op de Rijksweg schommelen over de drie dagen rond de 300 meter gemiddeld, waarbij er enkele pieken en dalen zichtbaar zijn. Onderstaande afbeelding toont een verkeersbeeld van de gekalibreerde huidige situatie in VISSIM.



Figuur 2.2: Wachtrij Stovonde huidige situatie

Te zien is dat de wachtrij op de Rijksparallelweg tot onder bij de noordelijke afrit staat, de Rijksweg heeft een wachtrij van circa 315 meter. In figuur 2.3 is het verloop van de wachtrij weergegeven over één simulatierun. Hierbij is het grillige verloop van de wachtrijlengten te zien. Binnen enkele minuten wordt de terugslag regelmatig langer en korter. De wachtrij op de noordelijke afrit kent een wisselend beeld wat betreft de wachtrijopbouw en komt enkele malen tot en met het T-kruispunt bij de noordelijke afrit. Op de Rijksweg bouwt de wachtrij zich op tot 250 meter.



Figuur 2.3: Verloop wachtrijlengte VISSIM

Op basis van de gekalibreerde situatie is de verkeersafwikkeling bepaald voor de intensiteitsvarianten 2030 referentie, 2030 met Esch IV en 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen, ochtend- en avondspits. Hierbij zijn per spitsperiode tien simulatieruns uitgevoerd om betrouwbare uitkomsten te verkrijgen.

3 Analyse terugslag

Dit hoofdstuk beschrijft de wachtrijlengte per kruispunt voor de volgende scenario's:

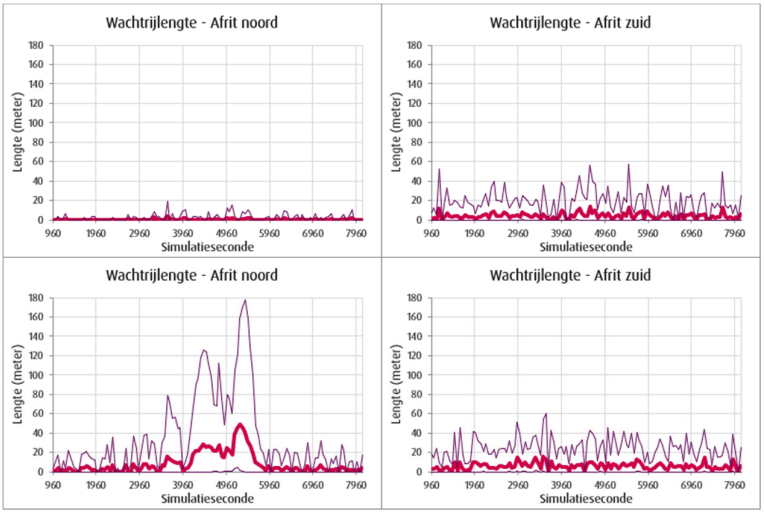
- Huidige situatie.
- 2030 referentiesituatie.
- 2030 met Esch IV.
- 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen.

De verliestijden als gevolg van deze wachtrijen zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 1 staan aanvullende grafieken over de wachtrijlengte.

3.1 Ontwikkeling wachtrijlengtes

3.1.1 Huidige situatie (2019)

Onderstaande grafieken tonen de wachtrijlengte in de huidige situatie in de ochtendspits (bovenste twee grafieken) en avondspits (onderste twee grafieken) voor beide afritten. De dikke roze lijn toont de gemiddelde maximale wachtrijlengte. De dunne paarse lijnen daaromheen geven de spreiding weer, het zogenaamde 95e percentiel. Op 5% van de werkdagen is de wachtrij korter dan de onderste paarse lijn en op 5% van de werkdagen is de wachtrij langer dan de bovenste paarse lijn.

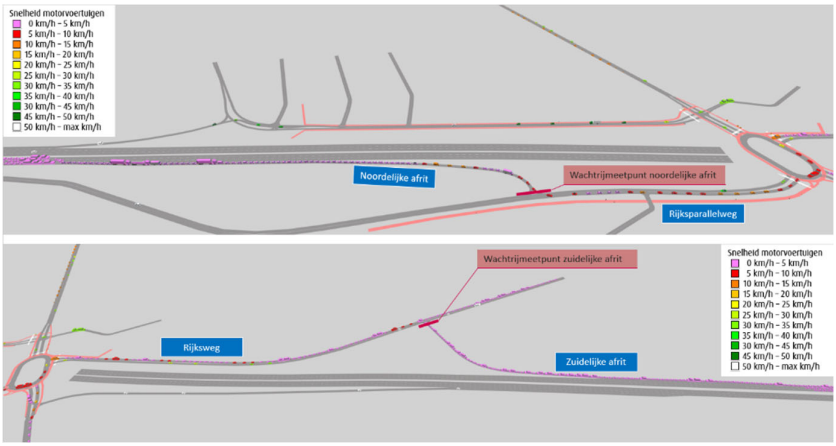


Figuur 3.1: Wachtrijlengtes afritten A28, huidige situatie

Uit de afbeeldingen blijkt dat de wachtrijlengtes grotendeels beperkt zijn tot 25 à 30 meter. Dit zijn voertuigen die voorrang moeten verlenen aan kruisend verkeer. Van structurele terugslag vanaf de Stovonde is geen sprake, maar zo nu en dan vindt er in de avondspits terugslag plaats tot op de snelweg.

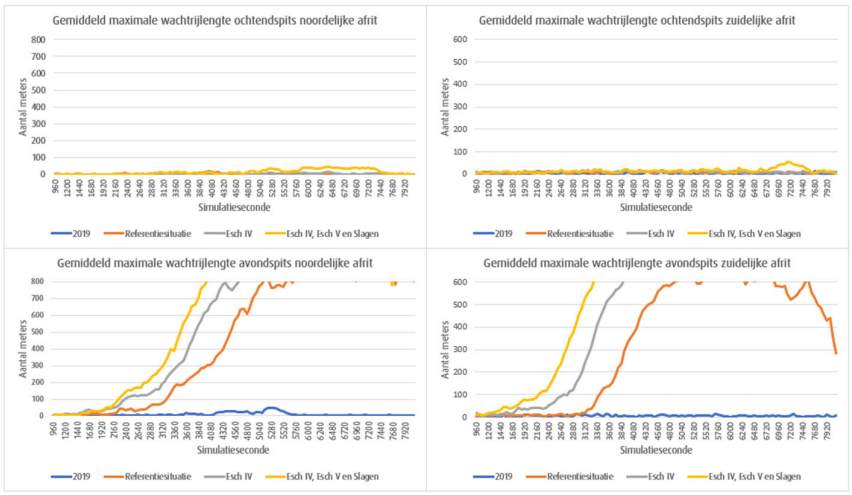
3.1.2 Toekomstscenario's (2030)

Uit de resultaten van de VISSIM-simulaties blijkt dat in de toekomstscenario's de wachtrijvorming op de Rijksweg en Rijksparallelweg toeneemt door groei van het verkeer. Ter illustratie toont figuur 3.2 een momentopname uit een VISSIM-simulatie met terugslag op beide afritten tijdens de avondspits.



Figuur 3.2: Momentopname wachtrij noordelijke- en zuidelijke afrit 2030

Onderstaande grafieken tonen de gemiddelde wachtrijlengten op de afritten voor alle scenario's en spitsen. Voor de overzichtelijkheid is voor de gemiddelde lengte gekozen (de roze lijn uit voorgaande grafieken), in plaats van de 95-percentielwaarden (zie daarvoor tabel 3.1 en bijlage 1). De verticale as is vastgezet en afgekapt op de maximale wachtrijlengte in het simulatiemodel.



Figuur 3.3: Verloop (gemiddelde) wachtrijlengtes in de tijd per scenario

De grafieken laten een duidelijk verschillend beeld zien tussen de ochtend- en de avondspits.

Ochtendspits
In de ochtendspits ontstaat alleen in het scenario waar Esch IV, Esch V en de Slagen ontwikkeld is meer terugslag, gemiddeld circa 50 meter. Af en toe kan de wachtrij door een samenloop van omstandigheden flink langer worden. Uit tabel 3.1 en de grafieken in bijlage 1 blijkt dat in 95% van de gevallen de wachtrij op de afritten langer zal zijn dan 200-250 meter in het scenario met alle ontwikkelingen.

Avondspits
In de avondspits blijkt dat in alle (2030) scenario's de wachtrijen zo lang worden dat ze terugslaan tot op de A28, ook in de autonome situatie. Meer verkeer van/naar Staphorst door de bedrijventerreinen en woonlocatie leidt er slechts toe dat de wachtrijvorming eerder begint en de wachtrijen langer worden. Ook zonder deze ontwikkelingen komt de wachtrij echter al tot op de autosnelweg.

Totaaloverzicht wachtrijlengtes
Tabel 3.1 toont de 95^{e} percentielwaarde van de maximale wachtrijlengte voor alle kruispunten en scenario's in zowel de ochtendspits (OS) als de avondspits (AS).

		huidige situatie		2030 referentie		2030 Esch IV		2030 Esch IV, Esch V en Slagen	
kruispunt	**straat**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
Rijksparallelweg-afrit noord	afrit noord	5	55	15	915*	20	915*	75	915*
Oude Rijksweg-oprit zuid	oprit zuid	50	95	55	120	55	120	55	120
Stovonde	Gemeenteweg	25	60	30	100	30	100	30	90
	Rijksweg	70	255	125	765**	205	775**	380	775**
	Oude Rijksweg	25	65	30	85	50	85	50	80
	Rijksparallelweg	65	235	150	250**	160	250**	235	250**
Muldersweg-Gemeenteweg	Gemeenteweg oost	0	35	15	75	15	70	0	70
	Muldersweg	15	20	15	30	15	25	15	30
	Gemeenteweg west	45	100	65	115	70	135	70	140
	Burg. van de Walstraat	5	5	5	10	5	10	5	5
afrit zuid-Achthoevenweg	afrit zuid	25	30	40	640*	40	640*	55	635*

* *De maximale wachtrijlengte binnen het VISSIM-netwerk wordt bereikt. De wachtrij zal in werkelijkheid verder oplopen.*

** *Bij deze afstand op de Rijksweg/Rijksparallelweg is de wachtrij bij het einde van de afrit. De wachtrij loopt verder op de afritten, wat af te lezen valt uit de wachtrijmetingen op de noordelijke- en zuidelijke afrit.*

Tabel 3.1: Maximum wachtrijlengte (m.) per richting, 95e percentiel

3.2 Leidt Esch IV tot onacceptabele terugslag op de afritten?

Rijkswaterstaat heeft in het vooroverleg van de bestemmingsplanprocedure aangegeven dat beide afritten van aansluiting Staphorst voldoende lengte aan de weggebruiker moeten bieden om veilig snelheid te minderen tot aan een stilstaand voertuig onderaan de afrit. Concreet betekent dit:

- Op de noordelijke afrit is een toename van de wachtrij op de afrit door de ontwikkeling van de Esch IV ongewenst. Er is geen restruimte, bijvoorbeeld om eventuele terugslag vanaf de Stovonde op te vangen.
- Op de zuidelijke afrit moet de wachtrijlengte binnen de 40 meter vanaf de haaientanden blijven.

Uit ons onderzoek blijkt echter, dat al in de autonome situatie (2030) terugslag op beide afritten zal plaatsvinden. Geconcludeerd kan worden dat Esch IV dus niet de oorzaak is van terugslag op de afritten.

De autonome situatie voldoet niet aan de eisen die Rijkswaterstaat stelt aan een veilige afrit. Om deze ontwikkeling/situatie te voorkomen is het nodig om alternatieven te onderzoeken voor de huidige verkeerskundige inrichting van de Stovonde, de directe omgeving en de aansluiting Staphorst. Gezien de beperkte beschikbare ruimte en de mate van terugslag in de autonome situatie is het de vraag of het mogelijk is een

oplossing te vinden op de huidige locatie, of dat het beter is de aansluiting te verplaatsen. De gewenste robuustheid van de oplossing zou in die verkenning ook een rol moeten krijgen.

3.3 Oorzaken terugslag

Indien onderzocht gaat worden of aanpassingen van de Stovonde de (toekomstige) problemen kunnen verhelpen, is het belangrijk om inzicht te hebben in de oorzaken van de terugslag. Uit onze analyse blijken de volgende aspecten een rol te spelen:

- Autoverkeer dat direct na de Stovonde links af wil slaan naar de A28 en daarbij voorrang moet verlenen.
- Autoverkeer dat de Stovonde wil verlaten en voorrang moet verlenen aan fietsers op de Stovonde (dit geldt voor alle rotondes met fietsers in de voorrang).
- Autoverkeer dat de Stovonde op wil rijden en voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Stovonde (dit geldt voor alle rotondes).

Linksafslaand verkeer op kruispunten na de Stovonde
Uit de VISSIM-simulatie blijkt dat linksafslaand verkeer vanaf de Stovonde op de daaropvolgende kruispunten niet altijd goed af kan rijden door tegemoetkomend verkeer (zie rode pijlen in figuur 3.1). Aan het tegemoetkomend verkeer moet namelijk voorrang verleend worden. Hierdoor ontstaan wachtrijen die terugslaan op de Stovonde. Het gevolg is dat de Stovonde vastloopt en dat verkeer op de Rijksparallelweg en Rijksweg de Stovonde niet op kan rijden.

Het linksafslaand verkeer op de kruispunten direct na de Stovonde heeft dus grote invloed op het functioneren van de Stovonde.



Figuur 3.4: Wachtrijvorming Rijksweg en Rijksparallelweg door linksafbeweging

Autoverkeer dat de Stovonde wil verlaten
Het tweede probleem is dat er veel fietsers op de Stovonde rijden. Autoverkeer dat de Stovonde wil verlaten moet vaak voorrang verlenen aan doorgaand fietsverkeer op de Stovonde.

Autoverkeer dat de Stovonde op wil rijden
Ten slotte moet autoverkeer dat de Stovonde op wil rijden voorrang verlenen aan het verkeer dat al op de Stovonde rijdt. Dit geldt voor elke rotonde, maar naarmate een rotonde drukker wordt, zal de wachtrijvorming toenemen.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Esch IV is niet de oorzaak van terugslag op de A28

In deze notitie is beschreven in hoeverre het geplande bedrijventerrein Esch IV tot wachtrijvorming op de afritten van de A28 bij aansluiting Staphorst zal leiden.

Uit de resultaten van deze studie blijkt dat al zonder de Esch IV de capaciteit van de aansluiting Staphorst op het onderliggend wegennet onvoldoende is om het verkeer van de afritten van de A28 goed te faciliteren. Zonder aanpassing van de huidige situatie, zal de terugslag op de afritten en de A28 over tien jaar al een structureel probleem vormen voor de doorstroming en verkeersveiligheid op de A28.

4.2 Samenhang met eerder onderzoek

In 2017 heeft Goudappel Coffeng in opdracht van de gemeente Staphorst de 'Ontwerp-studie nieuwe aansluiting A28' uitgevoerd. Die studie geeft aan wat de effecten zijn van een nieuwe aansluiting van Staphorst op de A28, dit als uitwerking van de Structuurvisie waarin deze aansluiting al is opgenomen. Voor de studie uit 2017 gold dus als startpunt dát Staphorst een nieuwe aansluiting moest krijgen. De vraag was vooral hoe die er uit moest zien en wat de nieuwe verkeersstructuur zou betekenen voor de verkeersstromen in Staphorst.

Er waren –en zijn– veel verschillende argumenten om onderzoek te doen naar een nieuwe aansluiting op de A28: doorstroming, veiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid, zowel bij de huidige aansluiting zelf als in de omgeving daarvan (bereikbaarheid bedrijventerrein, veiligheid Gemeenteweg en Oude Rijksweg). Ook is in 2017 al aangegeven dat de huidige routes een rem op de groei van Staphorst zouden kunnen betekenen.

Nu is één van deze argumenten nader onderzocht, namelijk het risico van terugslag van verkeer tot op de snelweg als gevolg van de groeiplannen van Staphorst. Hiervoor is de doorstroming op de Stovonde en omliggende kruispunten onderzocht in een micro-simulatiemodel. De resultaten van het onderzoek bevestigen het beeld dat er echt iets gebeuren moet aan de huidige aansluiting.

Er is echter nog niet onderzocht in hoeverre het mogelijk is om de in de toekomst optredende knelpunten met lokale maatregelen op te lossen (bijvoorbeeld ombouw tot kruispunt met verkeerslichten). Indien dat niet mogelijk blijkt (of alleen tegen heel hoge kosten of andere belangrijke nadelen), dan kan geconcludeerd worden, dat alleen al uit het oogpunt van de verkeersafwikkeling en de verkeerveiligheid een nieuwe aansluiting van Staphorst op de A28 noodzakelijk wordt.

4.3 Verken gezamenlijk oplossingen van het capaciteitsprobleem

Vanuit het oogpunt van veiligheid en doorstroming is terugslag naar de snelweg ongewenst en het is raadzaam op korte termijn oplossingen te verkennen en de voorkeursoplossing nader uit te werken.

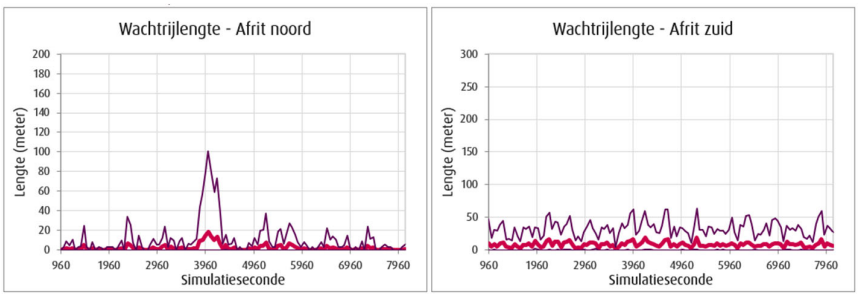
Mogelijk dat de oplossing lokaal gevonden kan worden door aanpassing van de kruis-puntvorm/-inrichting van de Stovonde en aanliggende kruisingen. Wij raden echter aan om breder te kijken om tot een meer structurele oplossing te komen van de verkeers-problematiek in Staphorst, zoals beschreven in de ‘Ontwerpstudie nieuwe aansluiting A28’ en samengevat in het boekje ‘Staphorst zoekt aansluiting’. De huidige aansluiting is verouderd, weinig overzichtelijk en te druk. Bovendien ligt de aansluiting erg dicht bij knooppunt Lankhorst waardoor relatief gevaarlijke weefbewegingen nodig zijn. En de A28 sluit in Staphorst direct aan op een erftoegangsweg (30 km/h), die voor zijn functie veel te druk is.

Er zijn dus meerdere partijen (gemeente, provincie en Rijk) die belang hebben bij een goede en robuuste oplossing. Door samen naar een oplossing te zoeken kunnen meerdere problemen in een keer opgelost worden.

Bijlage 1 Grafieken wachtrijlengte

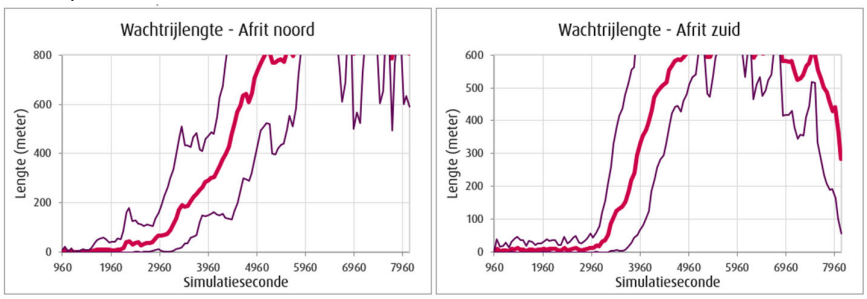
Onderstaande grafieken geven het verloop over de tijd aan van de wachtrijlengte gedurende de ochtend- en avondspits op de noordelijke en zuidelijke afrit. De dikke roze lijn toont de gemiddelde maximale wachtrijlengte. De dunne paarse lijnen daaromheen geven de spreiding weer (95^{e} percentiel, dit geeft de lengte van de wachtrij aan die in 95% van de tijd binnen de spreiding vallen).

Ochtendspits referentiesituatie



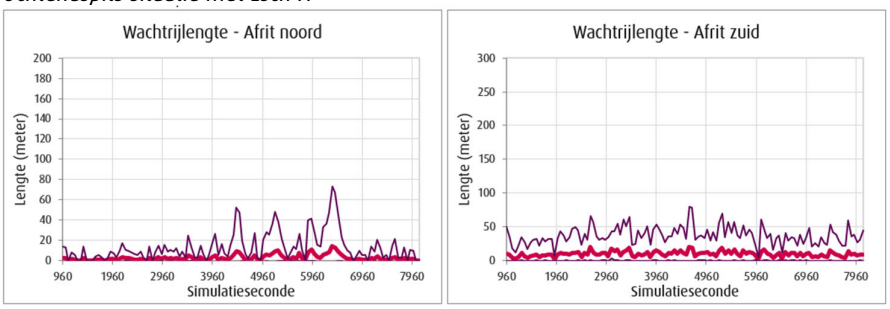
Figuur 1.1: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, referentiesituatie, ochtendspits

Avondspits referentiesituatie



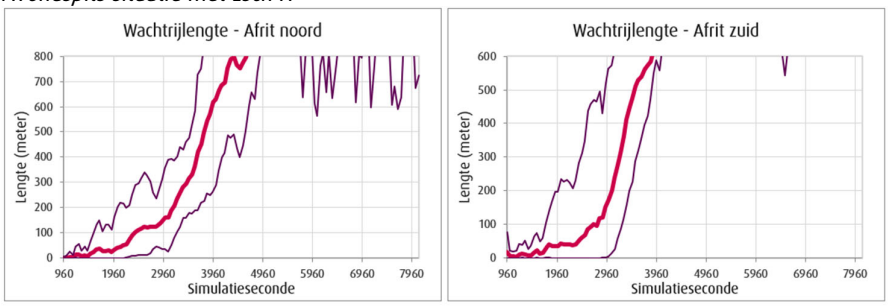
Figuur 1.2: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, referentiesituatie, avondspits

Ochtendspits situatie met Esch IV



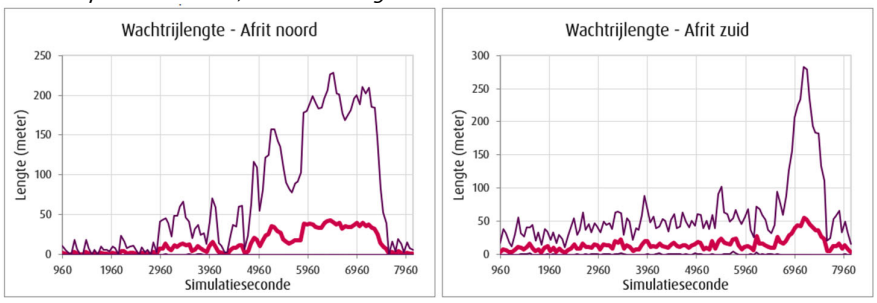
Figuur 1.3: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, met Esch IV 2030, ochtendspits

Avondspits situatie met Esch IV



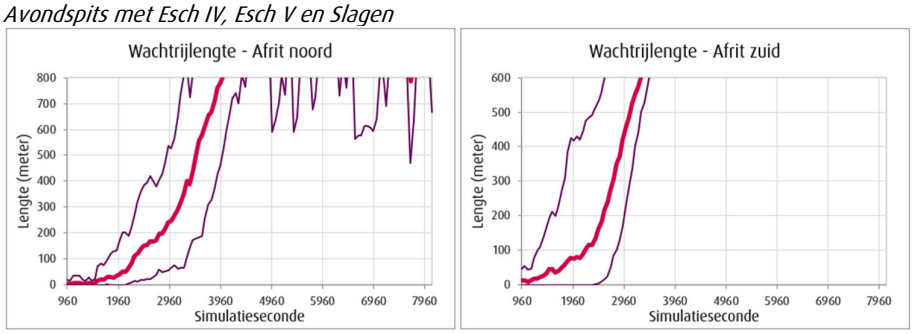
Figuur 1.4: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, met Esch IV 2030, avondspits

Ochtendspits met Esch IV, Esch V en Slagen



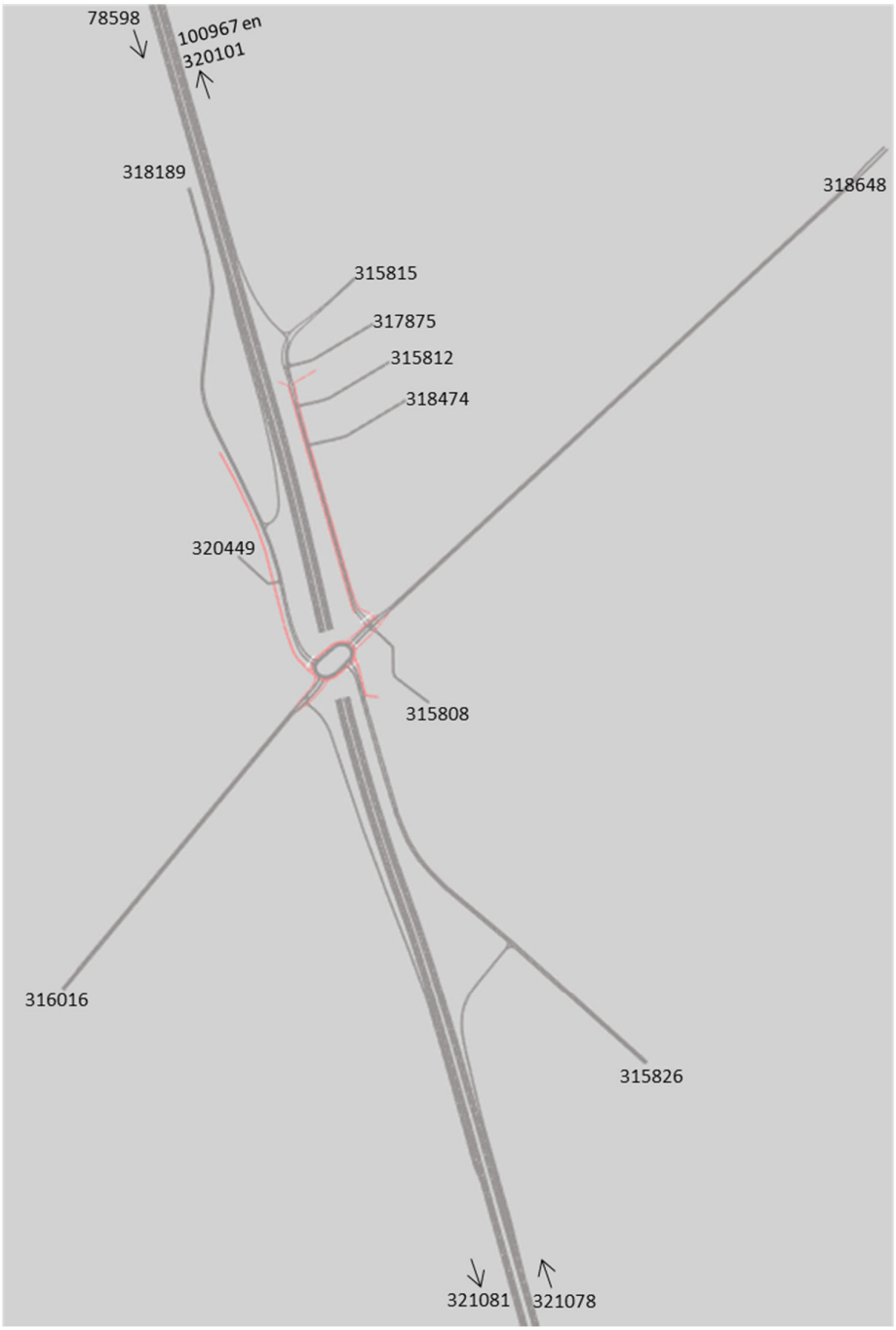
Figuur 1.5: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, Esch IV, Esch V en Slagen 2030, ochtendspits

Avondspits met Esch IV, Esch V en Slagen



Figuur 1.6: Verloop van de maximale wachtrijlengte (gemiddelde en spreiding) op de noordelijke- en zuidelijke afrit, Esch IV, Esch V en Slagen 2030, avondspits

Bijlage 2 Verkeersaanbod motorvoertuigen



Figuur B2.1: Zonenummering

HB-matrices 2019 (2-uursspitsperioden)

auto, ochtendspits 2019

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	11	1	2	288	94	0	21	14	219	0	8	0	6352
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	1	0	0	15	0	9	0	1	54	1	0	26
315812	0	0	1	0	0	5	4	0	0	0	1	14	0	0	7
315815	0	0	0	1	0	10	7	0	0	1	0	190	0	0	15
315826	0	0	0	3	2	0	33	0	21	4	17	162	6	0	152
316016	0	0	11	3	5	56	0	0	12	9	155	159	0	0	39
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	1	0	0	13	4	0	0	0	1	0	1	0	1
318474	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	7	0	0	6
318648	0	0	1	0	0	55	85	0	10	0	0	10	6	0	189
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
321078	0	3922	0	1	3	277	22	0	8	6	61	0	3	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, ochtendspits 2019

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	0	0	0	17	10	0	2	0	10	0	1	0	728
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	5	32	0	0	42
316016	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	9	19	0	0	10
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	17	0	0	27
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
321078	0	842	0	0	1	70	12	0	2	0	24	0	1	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

auto, avondspits 2019															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	9	3	2	221	175	0	30	3	160	0	11	0	4871
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	2	0	0	17	0	4	1	1	53	1	0	12
315812	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	1	8	0	0	1
315815	0	0	1	7	0	4	10	0	0	3	0	272	1	0	6
315826	0	0	0	6	7	0	56	0	43	6	102	247	14	0	162
316016	0	0	12	5	9	103	0	1	16	9	262	170	0	0	41
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	10	6	0	0	0	2	0	1	0	1
318474	0	0	1	0	1	5	12	0	1	0	1	5	1	0	8
318648	0	0	2	2	0	40	280	0	28	1	0	40	21	0	223
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	1
321078	0	7044	0	1	3	302	31	0	8	2	65	0	3	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, avondspits 2019															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	1	0	0	54	45	0	2	0	29	0	1	0	743
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	3	17	0	0	29
316016	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	14	14	0	0	20
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	28	0	0	30
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
321078	0	697	0	0	0	98	12	0	3	0	20	0	2	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HB-matrices 2030 referentiesituatie (2-uursspitsperioden)

auto, ochtendspits 2030 referentie

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	11	2	2	348	94	0	21	10	255	0	7	0	7020
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	1	0	0	14	0	8	0	1	56	1	0	26
315812	0	0	1	0	0	5	4	0	0	0	1	14	0	0	7
315815	0	0	0	1	0	11	7	0	0	1	0	197	0	0	17
315826	0	0	0	4	2	0	33	0	19	5	19	188	6	0	172
316016	0	0	12	3	6	57	0	0	12	9	167	163	0	0	42
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	2	0	0	41	14	0	0	0	2	1	2	0	1
318474	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	7	0	0	7
318648	0	0	1	0	0	58	83	0	9	0	0	10	6	0	198
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
321078	0	4322	0	1	4	350	24	0	9	7	86	0	4	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, ochtendspits 2030 referentie

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	0	0	0	27	10	0	2	0	19	0	1	0	914
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	6	44	0	0	50
316016	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	11	18	0	0	9
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	16	0	0	35
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
321078	0	986	0	0	1	83	12	0	2	0	34	0	1	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

auto, avondspits 2030 referentie															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	9	3	2	260	214	0	31	3	177	0	11	0	5426
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	2	0	0	17	0	3	1	1	58	1	0	14
315812	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	1	9	0	0	2
315815	0	0	1	7	0	4	9	0	0	2	0	341	1	0	7
315826	0	0	0	6	8	0	58	0	45	6	109	341	14	0	212
316016	0	0	12	5	9	102	0	1	15	9	271	181	0	0	46
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	11	6	0	0	0	2	1	1	0	2
318474	0	0	1	0	1	5	13	0	1	0	1	5	1	0	10
318648	0	0	2	2	0	43	295	0	29	1	0	47	22	0	283
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	0	0	1
321078	0	7668	0	1	4	331	34	0	13	2	69	0	3	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, avondspits 2030 referentie															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	1	0	0	65	43	0	2	0	39	0	1	0	911
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	5	28	0	0	38
316016	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	15	13	0	0	19
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	26	0	0	40
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
321078	0	834	0	0	0	113	12	0	3	0	31	0	2	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HB-matrices 2030 met Esch IV (2-uursspitsperioden)

auto, ochtendspits 2030 met Esch IV

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	11	2	2	406	94	0	21	11	255	0	7	0	7022
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	1	0	0	14	0	8	0	1	56	1	0	26
315812	0	0	1	0	0	6	4	0	0	0	1	14	0	0	7
315815	0	0	0	1	0	12	7	0	0	1	0	197	0	0	16
315826	0	0	0	4	2	0	32	0	19	5	19	192	5	0	160
316016	0	0	12	3	6	58	0	0	12	10	167	163	0	0	42
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	2	0	0	42	14	0	0	0	2	1	2	0	1
318474	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	7	0	0	7
318648	0	0	1	0	0	62	85	0	10	0	0	10	6	0	211
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
321078	0	4319	0	1	4	374	24	0	9	7	86	0	4	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, ochtendspits 2030 met Esch IV

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	0	0	0	38	10	0	2	0	19	0	1	0	914
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	7	56	0	0	57
316016	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	11	18	0	0	9
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	16	0	0	35
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
321078	0	986	0	0	1	93	12	0	2	0	34	0	1	0	0
321081	0	0	0	0	0	38	10	0	2	0	19	0	1	0	914

auto, avondspits 2030 met Esch IV															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	9	3	2	265	214	0	31	3	177	0	11	0	5425
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	2	0	0	17	0	3	1	1	57	1	0	14
315812	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	1	9	0	0	2
315815	0	0	1	7	0	4	9	0	0	2	0	341	1	0	6
315826	0	0	0	7	10	0	59	1	50	7	114	406	14	0	233
316016	0	0	12	5	9	103	0	1	15	9	270	181	0	0	46
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	11	6	0	0	0	2	1	1	0	2
318474	0	0	1	0	1	5	12	0	1	0	1	5	1	0	9
318648	0	0	2	2	0	43	295	0	29	1	0	47	22	0	287
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	0	0	1
321078	0	7662	0	1	4	335	34	0	13	2	69	0	3	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, avondspits 2030 met Esch IV															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	1	0	0	78	43	0	2	0	39	0	1	0	911
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	6	43	0	0	47
316016	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	15	13	0	0	19
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	26	0	0	40
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
321078	0	834	0	0	0	125	12	0	3	0	31	0	2	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HB-matrices 2030 Esch IV, Esch V en Slagen (2-uursspitsperioden)

auto, ochtendspits 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	11	2	2	465	93	0	21	8	252	0	7	0	7010
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	1	0	0	14	0	8	0	1	54	1	0	26
315812	0	0	1	0	0	6	4	0	0	0	1	13	0	0	7
315815	0	0	0	1	0	12	7	0	0	1	0	191	0	0	16
315826	0	0	0	4	3	0	32	0	20	6	23	247	6	0	182
316016	0	0	11	3	5	57	0	0	12	9	160	159	0	0	41
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	2	0	0	44	14	0	0	0	2	1	2	0	1
318474	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	6	0	0	6
318648	0	0	1	0	0	62	81	0	9	0	0	10	6	0	205
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1
321078	0	4315	0	1	4	396	24	0	9	7	85	0	4	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

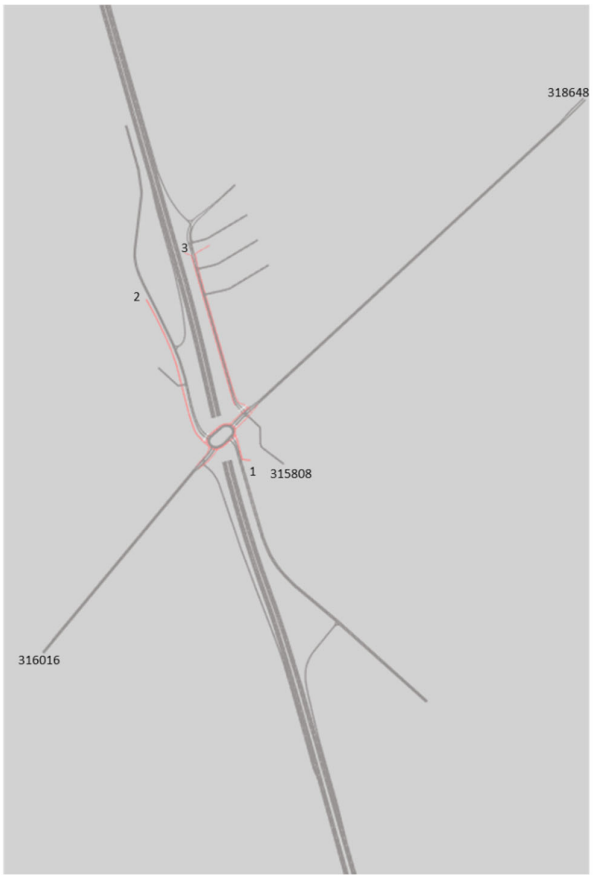
vracht, ochtendspits 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen

	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	0	0	0	49	9	0	2	0	19	0	1	0	912
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	7	68	0	0	57
316016	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	10	18	0	0	9
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	16	0	0	34
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
321078	0	984	0	0	0	103	11	0	2	0	33	0	1	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

auto, avondspits 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	9	3	2	335	211	0	30	3	173	0	11	0	5417
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	2	0	0	16	0	3	1	1	55	1	0	14
315812	0	0	2	0	0	4	4	0	0	0	1	8	0	0	2
315815	0	0	1	7	0	5	9	0	0	2	0	336	1	0	6
315826	0	0	0	8	11	0	58	1	55	8	114	483	13	0	247
316016	0	0	12	5	9	101	0	1	15	9	259	179	0	0	57
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	11	5	0	0	0	2	0	1	0	1
318474	0	0	1	0	1	6	11	0	1	0	1	5	1	0	8
318648	0	0	2	2	0	46	284	0	28	1	0	47	21	0	285
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	1	0	0	1
321078	0	7657	0	1	4	362	33	0	12	2	67	0	3	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vracht, avondspits 2030 met Esch IV, Esch V en Slagen															
	78598	100967	315808	315812	315815	315826	316016	317875	318189	318474	318648	320101	320449	321078	321081
78598	0	0	1	0	0	91	42	0	2	0	38	0	1	0	910
100967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1
315812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
315815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0
315826	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	6	56	1	0	47
316016	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	15	13	0	0	19
317875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
318474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
318648	0	0	0	0	0	6	8	0	0	0	0	26	0	0	39
320101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
321078	0	832	0	0	0	136	11	0	3	0	30	0	2	0	0
321081	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bijlage 3 Verkeersaanbod fietsverkeer



Figuur B3.1: Zonenummering

HB-matrix fietsverkeer 07.00–08.00 uur

fietsverkeer, 07.00–08.00 uur						
	318648	**315808**	**1**	**316016**	**2**	**3**
318648	0	0	0	39	12	0
315808	0	0	0	0	0	5
1	20	0	0	15	9	0
316016	15	0	9	0	0	7
2	1	0	10	7	0	0
3	5	5	0	0	0	0

HB-matrix fietsverkeer 08.00–09.00 uur

fietsverkeer, 08.00–09.00 uur						
	318648	315808	1	316016	2	3
318648	0	0	0	33	14	0
315808	0	0	0	0	0	10
1	25	0	0	20	16	0
316016	49	0	7	0	0	25
2	2	0	10	11	0	0
3	10	10	0	0	0	0

HB-matrix fietsverkeer 16.00–17.00 uur

fietsverkeer, 16.00–17.00 uur						
	318648	315808	1	316016	2	3
318648	0	0	0	73	13	0
315808	0	0	0	0	0	10
1	19	0	0	20	1	0
316016	36	0	16	0	0	18
2	18	0	9	30	0	0
3	10	10	0	0	0	0

HB-matrix fietsverkeer 17.00–18.00 uur

fietsverkeer, 17.00–18.00 uur						
	318648	315808	1	316016	2	3
318648	0	0	2	44	5	0
315808	0	0	0	0	0	5
1	16	0	0	11	0	0
316016	27	0	14	0	0	13
2	5	0	13	12	0	0
3	5	5	0	0	0	0

Bijlage 4 Verliestijd per richting

De verliestijd is de tijd dat een voertuig er langer over doet dan de minimale ongehinderde reistijd, bijvoorbeeld door file. Per kruispunt is de gemiddelde verliestijd per richting per voertuig gemeten.

		huidige situatie		Referentiesituatie		2030 met Esch IV		2030 met Esch IV, Esch V en Slagen	
kruispunt	straat	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Rijksparallelweg-afrit noord	Rijksparallelweg noord ri. Rijksparalellweg zuid	0	1	0	11	0	14	2	15
	Afrit noord ri. Rijksparallelweg zuid	4	9	6	354	6	426	15	447
Oude Rijksweg-oprit zuid	Oude Rijksweg oost ri. Oude Rijksweg west	1	1	1	2	1	2	1	2
	Oude Rijksweg oost ri. Oprit zuid	2	4	2	4	3	5	3	5
	Oude Rijksweg west ri. Oprit zuid	25	47	25	46	23	47	25	45
	Oude Rijksweg west ri. Oude Rijksweg oost	26	50	27	52	26	52	28	51
Stovonde	Gemeenteweg ri. Rijksparallelweg	41	75	48	82	46	80	49	75
	Gemeenteweg ri. Oude Rijksweg	45	78	53	87	51	85	51	84
	Gemeenteweg ri. Rijksweg	44	81	54	90	52	93	51	88
	Rijksweg ri. Gemeenteweg	14	45	24	220	37	252	61	276
	Rijksweg ri. Rijksparallelweg	15	47	26	217	38	248	65	271
	Rijksweg ri. Oude Rijksweg	17	49	26	226	40	254	63	278
	Oude Rijksweg ri. Rijksweg	28	53	31	56	30	57	32	57
	Oude Rijksweg ri. Gemeenteweg	30	57	31	62	32	62	34	63
	Oude Rijksweg ri. Rijksparallelweg	31	59	31	66	33	67	36	65
	Rijksparallelweg ri. Oude Rijksweg	14	56	27	149	32	159	46	154
	Rijksparallelweg ri. Rijksweg	15	59	28	149	34	162	48	157
	Rijksparalellweg ri. Gemeenteweg	15	59	29	156	35	166	50	160
Muldersweg-Gemeenteweg	Gemeenteweg ri. Burg. van de Walstraat	48	73	59	74	56	74	50	74
	Gemeenteweg oost ri. Gemeenteweg west	39	69	46	75	44	72	43	70
	Gemeenteweg ri. Muldersweg	41	63	32	73	47	78	40	67
	Muldersweg ri. Gemeenteweg oost	2	3		4		13		13
	Muldersweg ri. Burg. van de Walstraat	7	23	10	39	9	39	10	41
	Muldersweg ri. Gemeenteweg west	6	14	8	31	8	30	8	33
	Gemeenteweg ri. Muldersweg	1	2	1	2	1	4	1	4
	Gemeenteweg west ri. Gemeenteweg oost	1	2	1	3	1	3	1	3
	Gemeenteweg ri. Burg. van de Walstraat	3	6	3	8	3	9	3	9
	Burg. van de Walstraat ri. Gemeenteweg west	2	4	2	6	2	6	2	6
	Burg. van de Walstraat ri. Muldersweg	5	9	3	15	6	17	5	25
	Burg. van de Walstraat ri. Gemeenteweg oost	3	22	6	10	8	10	2	16
Afrit zuid-Achthoevenweg	Achthoevenweg zuid ri. Achthoevenweg noord	0	0	0	52	0	114	1	132
	Afrit zuid ri. Achthoevenweg zuid	6	8	8	724	9	307	14	157
	Afrit zuid ri. Achthoevenweg noord	7	10	10	790	11	250	17	205

Figuur B4.1: Gemiddelde verliestijd (sec.) motorvoertuigen per richting