

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Havendreef B.V.

Verkeersafwikkeling Havendreef

Datum 8 oktober 2013
Kenmerk HBP018/Kna/0052
Eerste versie 20 september 2013

1 Aanleiding en wat vooraf ging

Havendreef BV is voornemens om een nieuwbouwproject gelegen tussen de Havenstraat, de Kanaalweg, de Zandvaart en het Heemsteeds kanaal te ontwikkelen, hierna te noemen de Havendreef. Het plangebied is omringd door water en heeft de Heemsteedse Dreef als enige uitvalsroute. Eind vorig jaar heeft Goudappel Coffeng BV¹ een quick scan uitgevoerd naar de verkeersgeneratie ten gevolge van de ontwikkeling. Uit die studie komt onder andere naar voren dat de totale verkeersgeneratie² op dagbasis (ordegrootte) gelijk blijft, maar dat de verdeling van het verkeer over de dag verandert: In het gebied zijn nu vooral kantoren en bedrijven te vinden, terwijl in de toekomst voornamelijk woningen zullen worden gerealiseerd. Hierdoor ontstaat in de ochtendspits (ten opzichte van de huidige situatie) iets meer uitgaand verkeer (33 extra voertuigen in het ochtendspitsuur uitgaand, in de avondspits een afname van 32 voertuigen uitgaand).

De toename van dit uitgaande verkeer in relatie met de huidige verkeersafwikkeling voor het kruispunt Havenstraat - Heemsteedse Dreef is in het onderzoek eind vorig jaar als *aandachtspunt* bestempeld. In dit onderzoek wordt -mede op verzoek van de gemeente Heemstede- nader ingezoomd op deze lokale verkeersafwikkeling.

¹ Goudappel Coffeng: Actualisering verkeerskundige toets Havendreef, d.d. 19 december 2012.

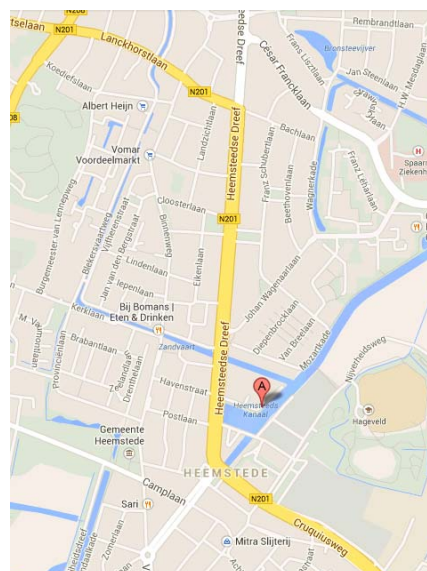
² Verkeersgeneratie: De som van het aantal aankomsten en vertrekken van motorvoertuigen (mvt).

2 Situatieschets en vragen

Wanneer de Cruquiusweg overgaat in de Heemstedse Dreef gaat deze van 2x2 rijstroken naar 2x1 rijstrook. Het eerste stuk (tussen de Zandvaartkade en de Cruquiusweg) heeft weliswaar twee rijstroken, maar slechts één rijstrook die rechtdoor gaat richting Haarlem centrum en Zandvoort.

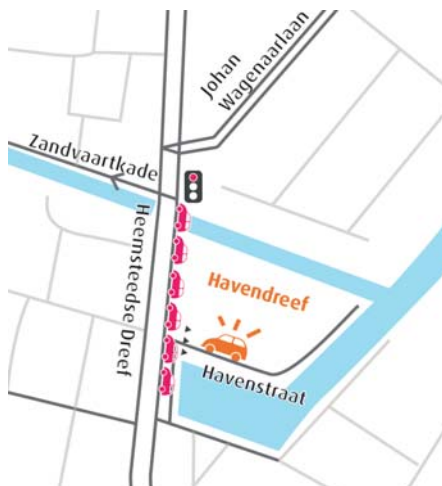


Figuur 2.1: Kruispunt Zandvaartkade - Heemstedse Dreef (gezien vanaf het zuiden); er is slechts één rijstrook die verkeer rechtdoor faciliteert



Figuur 2.2: De Havenstraat takt aan op de drukke Heemstedse Dreef, die deel uitmaakt van de Provinciale N201 tussen Zandvoort en Hoofddorp

Op deze rechtdoor gaande rijstrook ontstaat in de huidige situatie terugslag vanwege de grote drukte op de Heemstedse Dreef. De Havenstraat heeft geen voorrang op de Heemstedse Dreef, waardoor verkeer vanaf de Havenstraat moeite ondervindt om de Heemstedse Dreef op te rijden. De situatie is in figuur 2.3 gevisualiseerd. In dit onderzoek is onderzocht wanneer/in welke mate dit probleem optreedt, en/of in de toekomstige situatie dit probleem verergert.



Figuur 2.3: Situatieschets. Er is terugslag op de Heemstedse Dreef, wat invloed heeft op de verkeersafwikkeling van de Havendreef

Binnen deze studie geven we antwoord op de volgende drie vragen:

1. Wat is -op de hiervoor weergegeven twee kruispunten- de *aard en omvang* van de verkeersafwikkeling in de huidige en toekomstige situatie?
2. Wat is de *bijdrage van de nieuwe planontwikkeling* Havendreef op de verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie?
3. Welke *oplossingsrichtingen* zijn (grotfweg) denkbaar om problemen te verminderen?

3 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten liggen ten grondslag aan deze studie:

- Om de verkeersintensiteiten op het kruispunt Heemsteedse Dreef - Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan in de huidige situatie te bepalen is gebruik gemaakt van VRI³-tellingen. Hiervoor is gedurende twee weken geteld (26 augustus tot 8 september 2013). De VRI-data zijn aangeleverd door de gemeente Heemstede. De maatgevende ochtend- en avondspits is geanalyseerd: donderdag 5 september 2013, tussen 08.00-09.00 en 17.00-18.00 uur.
- Om de verkeersafwikkeling in de verschillende situaties te bepalen zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd op het kruispunt Heemsteedse Dreef - Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan. Berekeningen zijn uitgevoerd met het programma COCON.
- Op basis van de terugslag op dit kruispunt is de verkeersafwikkeling op het kruispunt Heemsteedse Dreef - Zandvaartkade bepaald.
- De verandering in verkeersgeneratie in de plansituatie zijn gebaseerd op de eerdere studie van 19 december 2012⁴.
- Voor de toekomstige situatie hebben we het jaar 2028 gehanteerd, met een autonome verkeersgroei van 14%⁵.
- Het percentage vrachtverkeer in de ochtend- en avondspits op het kruispunt is vastgesteld op 4%, en is gebaseerd op tellingen uitgevoerd door Goudappel Coffeng in opdracht van de gemeenten Heemstede (zie ook bijlage 1).

³ VRI = verkeersregelinstantie, oftewel verkeerslicht soft- en hardware.

⁴ Goudappel Coffeng, Actualisering verkeerskundige toets Havendreef, d.d. 19 december 2012.

⁵ Dit getal hebben wij eerder gehanteerd bij berekeningen op de Heemsteedse Dreef in opdracht van de gemeente Heemstede (Goudappel Coffeng, Verkeersafwikkeling Heemsteedse Dreef, analyse fietsoversteek Postlaan, d.d. juni 2013.) Het betreft een verkeersgroei van 1% per jaar. Dit is een gangbaar getal binnen de verkeerskunde en is in de afgelopen decennia ruimschoots gerealiseerd. Deze groei is echter onzeker: de afgelopen jaren is zelfs een daling van het verkeer te zien op verschillende plekken. Het is dus mogelijk dat er sprake is van een trendbreuk waarmee het verkeer niet meer groeit. In dat geval is het mogelijk dat het verkeer op het kruispunt ook niet zal toenemen. We rekenen met deze groei om het mogelijke effect ervan te laten zien.

4 Verkeersberekeningen

De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met het programma cocon. In bijlage 1 is de input te vinden die voor deze berekeningen is gebruikt, evenals de uitkomsten van de berekeningen.

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de drie vragen, die in hoofdstuk 2 zijn gesteld.

Vraag 1. Wat is op de twee kruispunten de aard en omvang van de verkeersafwikkeling in de huidige en toekomstige situatie?

Kruispunt Heemstedse Dreef - Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan

- In de **huidige situatie** is de verkeersafwikkeling op het kruispunt acceptabel, maar niet goed: In de avondspits is de cyclustijd 120 seconden en in de ochtendspits 100 seconden. Dit betekent dat het kruispunt doorstroomt, maar dat er voornamelijk in de avondspits regelmatig wachtrijen ontstaan.
- In de **toekomst** zijn zowel in de ochtend- als de avondspits structurele verkeersproblemen te verwachten op het kruispunt. Dit gebeurt al bij een verkeersgroei van circa 1% per jaar⁶.

Achtergrond: Wat is een wenselijke cyclustijd?

De cyclustijd is de tijd die nodig is om alle richtingen op een kruispunt minimaal eenmaal groen te geven.

Binnen stedelijk gebied geldt de wens om een cyclustijd onder de 90 seconden te houden. Voor grote kruispunten is het mogelijk de cyclustijden tot 120 seconden op te laten lopen. De wens om onder de 90 seconden te blijven is vooral ingegeven om de wachttijd voor en daarmee de roodlichtnegatie van fietsers te beperken. Bij bestudering en beoordeling van de kruispunten is daarom de volgende indeling van de cyclustijd (C) gehanteerd:

C < 90s goed

90s < C < 120 s redelijk⁷

C > 120s slecht

De afstand tussen de twee kruispunten is circa 145 meter. Als de wachtrij langer wordt dan dit, dan kunnen automobilisten van de Havenstraat de Heemstedse Dreef niet oprijden.

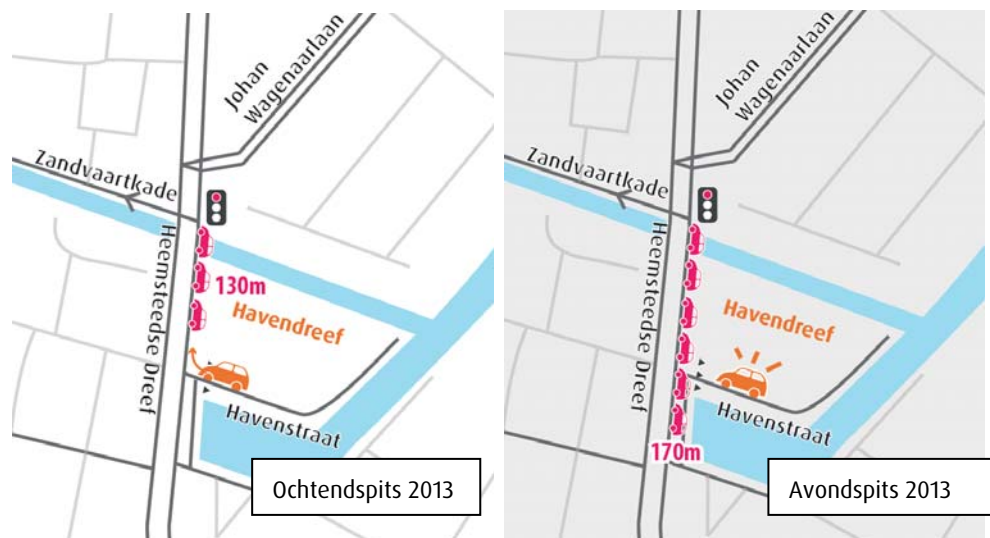
- In de **huidige situatie** is de wachtrij op de rechtdoorgaande strook maximaal 130 meter in de ochtendspits en 170 meter in de avondspits. Dit betekent dat auto-

⁶ We hebben het jaar 2028 doorgerekend, waarbij we uit zijn gegaan van een verkeersgroei van 1% per jaar.

⁷ ASVV 2012, CROW, p1118.

mobilisten in de ochtendspits meestal zonder probleem de rechtdoorgaande strook op de Heemsteedse Dreef op kunnen rijden. In de avondspits is de Heemsteedse Dreef regelmatig geblokkeerd door wachtende auto's, waardoor automobilisten moeten wachten tot een gaatje ontstaat.

- In de **toekomstsituatie**⁸ zijn op het kruispunt Heemsteedse Dreef – Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan structurele verkeersproblemen te verwachten, zowel in de ochtend- als de avondspits. Hierdoor ontstaat een lange wachtrij op de Heemsteedse Dreef, waardoor automobilisten vanaf de Havenstraat de Heemsteedse Dreef niet op kunnen rijden. Het enige alternatief voor automobilisten is uit te wijken naar de Cruiusweg via de Nijverheidsweg.



Figuur 4.1. Het oprijden van de Heemsteedse Dreef in de ochtend- en avondspits in de huidige situatie. Links: de wachtrij in de ochtendspits komt niet voorbij de Havenstraat. Rechts: in de avondspits vormen dermate lange wachtrijen op de Heemsteedse Dreef dat verkeer vanaf de Havenstraat gehinderd wordt om de Heemsteedse Dreef op te rijden.

Vraag 2. Wat is de bijdrage van de nieuwe planontwikkeling Havendreef op de verkeersafwikkeling?

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de voorgestelde planontwikkeling geen/weinig effect heeft op de verkeersafwikkeling op de kruispunten.

De planontwikkeling zorgt gedurende de dag niet voor extra verkeer, maar voor een andere verdeling van het verkeer over de dag: in de ochtendspits is een toename van het uitgaande verkeer te verwachten en een afname van ingaand verkeer. In de avondspits is een tegenovergesteld beeld te verwachten.

⁸ Het jaar 2028 is doorgerekend, in overeenstemming. Echter zijn de problemen al eerder te verwachten.

Dit maakt dat als gevolg van de planontwikkeling de verkeersafwikkeling in de ochtendspits iets verslechtert, terwijl deze in de avondspits iets verbetert⁹. Per saldo levert dit een positieve bijdrage aan de huidige situatie, zij het gering. Immers zijn er voornamelijk doorstromingsproblemen te verwachten in de avondspits, terwijl de doorstroming in de ochtendspits acceptabel is volgens de gangbare normen

Dit beperkte effect is ook te verklaren door de beperkte omvang van het verkeer op de Havenstraat ten opzichte van het verkeer op de Heemstedse Dreef.

In de plansituatie rijden er circa 33 voertuigen extra het plangebied uit in het maatgevende ochtendspitsuur (van 08.00-09.00 uur). Op de Heemstedse Dreef rijden in noordelijke richting in het ochtendspitsuur circa 1.062 voertuigen. Hier komen dus 33 voertuigen bij: een groei van 3% op de Zuidelijke takken.

Vraag 3. Welke oplossingsrichtingen zijn denkbaar om problemen te verminderen?

In de huidige situatie is de verkeersafwikkeling niet optimaal: er ontstaan, met name in de avondspits, lange wachtrijen op de Heemstedse Dreef.

Er zijn verschillende oplossingen denkbaar, zowel op structuur- als kruispuntniveau.

- Op structuurniveau liggen kansen om verkeersstromen anders te laten lopen, bijvoorbeeld door verkeer vanuit Zandvoort te stimuleren om via de N205 naar de A9 te rijden. Een andere mogelijkheid kan zijn het (in één richting) afsluiten van bepaalde toegangswegen naar de Heemstedse Dreef, zoals de Johan Wagenaarlaan, zodat minder uitwisseling van verkeer ontstaat en de Heemstedse Dreef beter doorstroomt.
- Op kruispuntniveau zijn verschillende maatregelen op het kruispunt denkbaar. Er zijn mogelijkheden om dit kruispunt meer capaciteit te geven zonder extra opstelvakken aan te leggen. Dit kan bijvoorbeeld door de naloop voor sommige voetgangers niet meer te garanderen. Voetgangers zullen dan op het middeneiland moeten wachten. Een andere mogelijkheid is het verwijderen van de busrichting. Ook een mogelijkheid is het creëren van twee opstelvakken op de Heemstedse Dreef richting het noorden. Hiervoor zijn enkel aanpassingen aan de markeringen en de verkeersregelinstallatie nodig: door op het opstelvak voor rechtsafslaand verkeer ook rechtdoorgaand verkeer toe te staan wordt de capaciteit op de doorgaande richting vergroot en wordt het oprijden van de Heemstedse Dreef vanaf de Havenstraat vergemakkelijkt. Hierbij moet ook het afrijden aan de noordkant van het kruispunt worden gefaciliteerd.

⁹ De maximale wachtrij op de rechtdoorgaande strook vanuit het Zuiden neemt ten gevolge van de planontwikkeling toe van 130 meter tot 135 meter, terwijl deze in de avondspits afneemt van 170 meter naar 165 meter. Zie ook tabel B1.4.

5 Conclusies

1. De voorgestelde ontwikkeling Havendreef heeft geen/weinig effect op de verkeersafwikkeling op de kruispunten Heemstedse Dreef - Johan Wagenaarlaan/Zandvaartkade en Heemstedse Dreef - Havenstraat. De planontwikkeling zorgt niet voor een toename van verkeer, maar voor een andere verdeling van het verkeer over de dag. Als gevolg van de planontwikkeling zal de verkeersafwikkeling in de ochtendspits iets verslechteren, terwijl deze in de avondspits juist iets zal verbeteren. Per saldo levert dit een positieve bijdrage aan de huidige situatie, zij het gering. Immers zijn er voornamelijk doorstromingsproblemen te verwachten in de avondspits, terwijl de doorstroming in de ochtendspits acceptabel is volgens de gangbare normen¹⁰.
2. In de huidige situatie heeft verkeer vanaf de Havenstraat moeite om de Heemstedse Dreef op te rijden. Dit probleem is vooral merkbaar in de avondspits. Dit komt doordat de strook voor rechtdoorgaand verkeer wordt geblokkeerd door een lange rij auto's die wachten voor het verkeerslicht.
3. Het kruispunt Heemstedse Dreef - Johan Wagenaarlaan/Zandvaartkade zit op dit moment aan zijn capaciteit, met name in de avondspits. Met de autonome groei van het verkeer¹¹ zijn in de toekomst structurele verkeersproblemen te verwachten, zowel in de ochtend- als de avondspits. Dit heeft gevolgen voor de (toekomstige) bewoners van de Havenstraat: Vanwege terugslag op het kruispunt wordt de Heemstedse Dreef geblokkeerd. Dit effect zal zich voordoen ongeacht de nieuwbouwontwikkeling.
4. We zien verschillende mogelijkheden om de doorstroming op de kruispunten in de toekomst te verbeteren. Oplossingen zijn denkbaar op de schaal van het kruispunt (geen naloop voor voetgangers, busprioriteit aanpakken, een extra opstelvak Zuid-Noord aanbieden) als op hoger schaalniveau (herdistributie van verkeersstromen).

¹⁰ Een cyclustijd van 100 seconden is redelijk volgens de algemene aanvaardbare normen van het CROW, ASVV 2012.

¹¹ Er is uitgegaan van een groei van 1% per jaar, dit is een gangbaar getal binnen de verkeerskunde en is in de afgelopen decennia ruimschoots gerealiseerd. Deze groei is echter onzeker: de afgelopen jaren is zelfs een daling van het verkeer te zien op verschillende plekken. Het is dus mogelijk dat er sprake is van een trendbreuk waarmee het verkeer niet meer groeit. In dat geval zal ook het probleem op het kruispunt niet toenemen.

Bijlage 1 Input voor de cocon-berekeningen

Intensiteiten

Voor de intensiteiten hebben we gebruik gemaakt van tellingen uitgevoerd van 2 tot en met 6 september 2013. Deze telcijfers zijn in motorvoertuigen. Om deze om te zetten in pae heeft het aandeel vrachtverkeer een pae-factor meegekregen van 2,0. Op basis van tellingen is het percentage vrachtverkeer bepaald op 4% (zie ook pagina B1.3). Er is ook een intensiteitenset met autonome groei tot 2028 uitgerekend. Hierbij worden alle intensiteiten opgehoogd met 14% (1% per jaar).

Daarnaast is er een scenario ontwikkeld waarin rekening wordt gehouden met de ontwikkeling van de Havendreef. Hierbij is zowel voor de ochtend- als de avondspits een 'worst case'-scenario ontwikkeld. In dit 'worst case'-scenario gaan we ervan uit dat alle automobilisten van de Havenstraat een herkomst of bestemming in het noorden hebben, waardoor ze het kruispunt Heemsteedse Dreef - Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan passeren.

Voor de ochtendspits zorgt dit voor een toename van 33 voertuigen, verdeeld over op de zuidelijke takken (01, 02 en 03). Er is ook een afname van verkeer het gebied in (van 32 voertuigen). Voor de worstcase situatie gaan we ervan uit dat deze voertuigen een route kiezen die niet over het kruispunt loopt.

Voor de avondspits zorgt dit voor een afname op deze zuidelijke takken van 32 voertuigen en een toename van 33 voertuigen verdeeld over richtingen 08 en 11.

richting	ochtendspits		avondspits		ochtendspits 2028	avondspits 2028
	huidig	huidig	huidig + ontwikkeling	huidig + ontwikkeling		
01	443	515	458	515	505	587
02	581	794	600	794	663	905
03	37	68	38	67	43	77
08	958	810	958	827	1092	924
09	72	82	72	82	82	94
11	550	440	550	457	627	502
61	443	515	458	501	505	587
62	581	794	600	776	663	905
68	1.498	1.214	1.498	1.214	1.707	1.384

Tabel B1.1: Intensiteiten in pae/h

COCON

Alle berekeningen zijn gedaan in het programma cocon. Hierbij zijn de binnen Goudappel Coffeng gebruikelijke standaard instellingen gebruikt. Hierbij horen de hierna vermelde capaciteiten.

	1	2	3
rijstroken	pae/h	pae/h	pae/h
↑	1.900	3.600	5.100
↙	1.800	3.400	
↘	1.800	3.400	

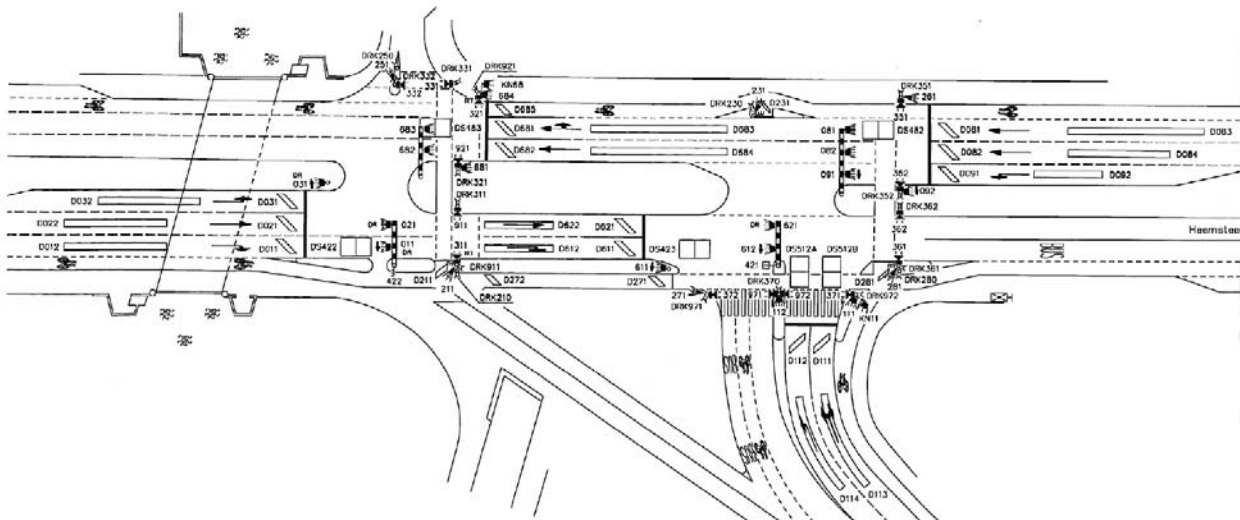
Tabel B1.2: Gebruikte capaciteiten

De ontruimingstijden en andere tijden zijn afgeleid uit de documentatie van de VRI (Documentatie FR90-0378). Uit dit document zijn ook gegevens gehaald over deelconflicten en voorstarts. Deze is aangeleverd door de gemeente Heemstede.

Vormgeving van het kruispunt

We zijn uitgegaan van de huidige vormgeving. Deze is te zien in figuur B1.1.

We houden rekening met busrichting 42, die gebruik maakt van de rijstroken van richtingen 01 en 61.



Figuur B1.1: Huidige vormgeving van het kruispunt

Bepalen percentage vracht

De VRI maakt geen onderscheid in personenauto's en vracht, terwijl dit onderscheid voor de verkeersafwikkeling van belang is. In een eerdere telling, uitgevoerd door Goudappel Coffeng op donderdag 21 maart 2013 is het vracht- en personenverkeer geteld op het kruispunt Heemsteedse Dreef - Cruquiusweg. Hieruit blijkt dat het vrachtpercentage op de Heemsteedse Dreef varieert van 1 tot 5%, met een gemiddelde van circa 2%. Omdat we een maatgevend moment onderzoeken, gaan we uit van een vrachtpercentage van 4% op het kruispunt Heemsteedse Dreef - Zandvaartkade/Johan Wagenaarlaan - Heemsteedse Dreef.

Uitkomsten cocon-berekeningen

De tabellen B1.3 en B1.4 laten de berekende cyclustijden en wachtrijen voor de verschillende varianten zien. Voor het scenario 2028 zijn de cyclustijden zo hoog dat de wachtrijen zeer lang worden, en niet kunnen worden berekend.

	ochtendspits		avondspits			
	ochtendspits	avondspits	huidig +	huidig +	ochtendspits	avondspits
	huidig	huidig	ontwikkeling	ontwikkeling	2028	2028
cyclustijd	100 sec.	120 sec.	100 sec.	120 sec.	200+	200+
maatgevende	08-91-11	02-09-35	08-91-11	02-09-35		
conflictgroep						

Tabel B1.3: Cyclustijd en maatgevende conflictgroep bij vormgeving huidige situatie

richting	ochtendspits	avondspits	ochtendspits +	avondspits +
	huidig	huidig	ontwikkeling	ontwikkeling
01	85	130	90	115
02	130	170	135	165
03	25	40	25	40
08	90	80	90	85
09	30	40	30	40
11	70	70	75	70

Tabel B1.4: Benodigde opstelcapaciteit in meters per strook

Rood = de wachtrij reikt voorbij de Havenstraat