

Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Evaluatie verkeersafwikkeling tijdens groot onderhoud A10-West

Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Evaluatie verkeersafwikkeling tijdens groot onderhoud A10-West

Datum	29 november 2001
Kenmerk	AVV339/Wml/6776
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Titel rapport Evaluatie verkeersafwikkeling tijdens groot onderhoud
A10-West

Kenmerk AVV339/Wml/6776

Datum publicatie 29 november 2001

Projectteam opdrachtgever(s) de heren H. Taale (Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer),
M.T. te Wierik en L.H.K. van der Linden (Rijkswaterstaat directie Noord-
Holland)

Projectteam Goudappel Coffeng de heren G.J. Thijssen (projectleider), L.J.J. Wismans en A.P. Knol

Projectomschrijving Tijdens het groot onderhoud A10-West is een groot aantal verkeersbeheer-
singsmaatregelen ingezet. In deze studie zijn de effecten van deze
maatregelen op de verkeersafwikkeling geëvalueerd. Het onderzoek bestaat
uit een verge-lijking van een groot aantal verkeersgegevens die zijn gemeten
een jaar voor het groot onderhoud en tijdens het groot onderhoud.

Trefwoorden verkeersbeheersingsmaatregelen, verkeersafwikkeling, evaluatie, groot
onderhoud A10-West

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Probleemstelling	2
1.3	Onderzoeksvragen	2
1.4	Methode	4
1.5	Leeswijzer	4
2	Onderzoeksopzet	6
2.1	Dataverzameling	6
2.2	Intensiteiten	7
2.2.1	Aanbod (vraag 1 + 2)	7
2.2.2	Intensiteit en snelheid (vraag 3 + 4)	9
2.2.3	Capaciteitsschatting (vraag 5)	11
2.2.4	Intensiteiten op de toe- en afritten (vraag 6 + 7)	12
2.2.5	Intensiteiten stedelijk wegennet (vraag 8 + 9)	13
2.2.6	Meetproblemen	14
2.3	Reistijden en filemeldingen	16
2.3.1	Reistijden (vraag 12 + 13)	16
2.3.2	Filemeldingen (vraag 14 + 15)	17
2.3.3	Hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten (vraag 16 + 17)	17
2.3.4	Weersomstandigheden (vraag 18)	17
2.4	Effecten van maatregelen	17
2.4.1	Routekeuze, vertrektijdstip, modaliteit/aantal ritten (vraag 19, 20 en 21)	17
2.4.2	Nieuw evenwicht (vraag 22)	19
2.4.3	Kosten extra verliestijd (vraag 23)	20
2.4.4	Vrachtauto afritten (vraag 24)	21
2.4.5	'Kranen'-filosofie (vraag 25)	21
3	Intensiteiten	22
3.1	Aanbod (vraag 1 + 2)	22
3.1.1	Drie schaalniveaus	22
3.1.2	Hoofdwegennet naar Amsterdam	24
3.1.3	Hoofdwegen naar A10-West	25
3.1.4	Stedelijke wegen naar A10-West	27
3.2	Intensiteit en snelheid (vraag 3 + 4)	29
3.3	Capaciteitschatting (vraag 5)	33
3.4	Intensiteiten op de gemeten toe- en afritten (vraag 6 + 7)	37
3.5	Intensiteiten op het stedelijke wegennet (vraag 8 + 9)	39

4	Reistijden en filemeldingen	43
4.1	Reistijden (vraag 12 + 13)	43
4.2	Files (vraag 14 + 15)	45
4.2.1	Hoofdwegennet	45
4.2.2	Stedelijk wegennet	48
4.3	Hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten (vraag 16 + 17)	50
4.4	Weersomstandigheden (vraag 18)	51
5	Effect van maatregelen	53
5.1	Routekeuze, vertrektijdstop, modaliteit/aantal ritten (vraag 19, 20 en 21)	53
5.2	Nieuw evenwicht (vraag 22)	55
5.3	Kosten extra verliestijd (vraag 23)	58
5.4	Vrachtautoafritten (vraag 24)	60
5.5	'Kranen'-filosofie (vraag 25)	61
6	Conclusies	64
	Bijlagen	
1	Tabel met meetpunten	
2	Figuur met meetpunten	
3	Verslag van gesprekken met experts	
4	Vraag 1 + 2	
5	Vraag 3 + 4	
6	Intensiteiten van het verkeer	
7	Vraag 6 + 7	
8	Vraag 8 + 9	
9	Vraag 12 + 13	
10	Vraag 19-21	
11	Vraag 24	

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het westelijk deel van de ringweg om Amsterdam (A10) was toe aan een grondige onderhoudsbeurt. In de periode van 26 mei tot en met 26 augustus 2001 is een deel van de ring A10-West in groot onderhoud geweest. De werkzaamheden aan de A10-west vonden in deze periode van dertien weken telkens op één weghelft tegelijk plaats. Het verkeer op de andere weghelft werd op twee versmalde rijstroken in twee richtingen afgewikkeld (4-0-systeem). Van 26 mei tot en met 6 juli was de oostbaan dicht, van 7 juli tot en met 26 augustus was de westbaan dicht. In samenwerking met betrokken partijen is een pakket aan verkeersmaatregelen ontwikkeld en uitgevoerd.

Met de verkeersbeheersingsmaatregelen is gestreefd naar het optimaliseren van de doorstroming van het verkeer op de weg middels het informeren van de weggebruikers en het sturen en geleiden van de verkeersstromen op netwerkniveau (zowel op het hoofd- als stedelijk wegennet). De maatregelen waren met name gericht op:

- de aansluitingen S102 Basisweg (A10-West), Sloten (A4) en S108 Amstelveenseweg (A10-Zuid);
- de hoofdroutes op het Amsterdamse wegennet parallel aan de A10-West.

De maatregelen bestonden uit: bewegwijzering, tijdelijke toeleidingsroutes met doseerpunten/'kranen', tijdelijke verkeersmaatregelen tussen rijksweg en 'kraan', tijdelijke verkeersmaatregelen binnen de 'kranen' en specifieke maatregelen voor vrachtverkeer en bus¹.

Om de verkeersbeheersingsmaatregelen te evalueren, is in de zomer van 2000 een voormeting uitgevoerd, waarbij een aantal gegevens over de verkeersafwikkeling is verzameld. Tijdens het groot onderhoud is de nameting uitgevoerd, waarbij dezelfde variabelen zijn gemeten en op dezelfde manier zijn verwerkt. De voor- en nameting zijn uitgevoerd door VIA Verkeersadvisering BV te Vught in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer² (AVV).

¹ Voor een gedetailleerde beschrijving van de verkeersmaatregelen, zie ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Noord-Holland, 2001. Groot onderhoud A10-west, maatregelenpakket onderhoud A10-west.

² VIA Verkeersadvisering BV, 2000. Voormeting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.
VIA Verkeersadvisering BV, 2001. Nameting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.

1.2 Probleemstelling

Voor het verkeers- en vervoersbeleid moet de overheid beschikken over goede informatie over de effectiviteit van verkeersbeheersingsmaatregelen. Het groot onderhoud op de A10-West biedt de mogelijkheid om onderzoek te doen naar de effecten van de ingezette verkeersbeheersingsmaatregelen op de verkeersafwikkeling in een situatie met onderhoud. Het onderzoek bestaat uit een vergelijking van de verkeersafwikkeling tussen de situatie zonder groot onderhoud en zonder maatregelen en de situatie met groot onderhoud en met maatregelen. In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en de directie Noord-Holland (beide van het ministerie van Verkeer en Waterstaat) heeft Goudappel Coffeng BV het onderzoek uitgevoerd.

1.3 Onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om met behulp van de verzamelde gegevens de volgende vragen geformuleerd door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en Rijkswaterstaat directie Noord-Holland te beantwoorden.

Intensiteiten

1. Wat is het verloop van het verkeersaanbod in de periode 06.00-20.00 uur in de voor- en nameting (per dag en gemiddeld; vier doorsneden aan de randen van het netwerk, drie doorsneden naar de A10-West en tien stedelijke telpunten)?
2. Hoe is het verkeersaanbod veranderd in de nameting ten opzichte van de voormeting (absolute grootte en gemiddelde verloop in de tijd)?
3. Wat is het verloop van intensiteit en snelheid op A10-West en het overige hoofdwegennet rond Amsterdam (per dag en gemiddeld; op vierentwintig doorsneden)?
4. Hoe is het verloop van intensiteit en snelheid op de A10-West en overige snelwegen veranderd in de nameting ten opzichte van de voormeting (vierentwintig doorsneden; absolute grootte en gemiddelde verloop in de tijd)?
5. Wat is de capaciteit van de A10-West geweest gedurende de werkzaamheden (per dag bepalen; verloop over de periode)?
6. Wat is het verloop van de intensiteit op de gemeten toe- en afritten (per dag en gemiddeld)?
7. Hoe is de intensiteit op de gemeten toe- en afritten veranderd in de nameting ten opzichte van de voormeting (absolute grootte en gemiddelde verloop in de tijd)?
8. Wat is het verloop van de intensiteit op het stedelijk wegennet (per dag en gemiddeld; twaalf doorsneden in twee richtingen)?
9. Hoe is de intensiteit op het stedelijk wegennet veranderd in de nameting ten opzichte van de voormeting (absolute grootte en gemiddelde verloop in de tijd)?

Reistijden en filemeldingen³

12. Wat zijn de gemiddelde reistijden op de zes gemeten trajecten gedurende de ochtend- en avondspits?
13. Hoe zijn deze reistijden veranderd in de nameting ten opzichte van de voormeting (gemiddelde waarde)?
14. Hoe zit het met de filemeldingen op de autosnelwegen in het onderzoeksgebied (aantal, locatie, oorzaak, tijdstip, duur en lengte; waarden per dag en gemiddelde)?
15. Welke veranderingen zijn er in de filemeldingen opgetreden in de nameting ten opzichte van de voormeting (aantal, locatie, oorzaak, tijdstip, duur en lengte; gemiddelde waarde)?
16. Welke veranderingen zijn er opgetreden in het aantal hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten?
17. Welke veranderingen zijn er opgetreden in de teksten op de DRIPs?
18. Wat waren de weersomstandigheden in beide perioden en waren deze vergelijkbaar?

Effect van maatregelen

19. Hoe hebben de maatregelen effect gehad op de routekeuze van weggebruikers (intensiteiten vergelijken op een selectie van de doorsneden, inclusief stedelijk wegennet)?
20. Hoe hebben de maatregelen effect gehad op het vertrektijdstip van weggebruikers (verloop van intensiteiten in de tijd vergelijken op een aantal doorsneden, inclusief stedelijk wegennet)?
21. Hoe hebben de maatregelen effect gehad op modaliteit/aantal ritten (absolute intensiteiten vergelijken op een selectie van de doorsneden, inclusief stedelijk wegennet)?
22. Hoe lang duurde het voordat er een nieuw evenwicht ontstond (vergelijken van verkeersaanbod, intensiteit, reistijden en filemeldingen in het hele gebied)?
23. Wat is de geschatte extra verliestijd in de nameting ten opzichte van de voormeting en hoe vertaalt dat zich in extra economische kosten?
24. Wat is het gebruik geweest van de twee vrachtautoafritten (S105 en S106)?
25. In hoeverre heeft de 'kranen'-filosofie (bufferen op stedelijk wegennet, om doorgaand verkeer op hoofdwegennet niet te verstoren; verkeer in stad tussen de 'kranen' blijft rijden) gewerkt?

De antwoorden op al deze vragen leiden tot een verkeerskundig totaalbeeld, bestaande uit een beschrijving van de effecten, knelpunten en verkeerskundige situatie.

³ De vragen 10 en 11 hadden betrekking op de intensiteiten in de IJ-tunnel. Wegens het ontbreken van gegevens konden deze vragen niet worden beantwoord.

1.4 Methode

De belangrijkste informatiebronnen die gebruikt zijn voor dit onderzoek zijn:

- Resultaten voor- en nameting uitgevoerd door VIA⁴. De gebruikte gegevens hebben betrekking op de werkdagen in de periode van 06.00 tot 20.00 uur. In de voormeting zijn de werkdagen van de weken 26 en 32 (2000) gehanteerd, in de nameting de werkdagen in de weken 22, 24 en 32 (2001). Deze gegevensverzameling heeft plaatsgevonden op het hoofdwegennet in en rond Amsterdam met de in het wegdek aanwezige tellussen, en op het stedelijk wegennet met telslangen. In de beschrijving van de resultaten wordt dezelfde nummering aangehouden als in de rapportage van VIA over de nameting⁵. Reistijden zijn gemeten op acht trajecten en gegevens over filemeldingen, wegafzettingen, hoogtemeldingen, weersomstandigheden en overige incidenten zijn verzameld. De gegevens van week 22 zijn voor een beperkt aantal analyses gebruikt, aangezien deze week de eerste week van het groot onderhoud is geweest. In deze week moesten de weggebruikers nog wennen aan de nieuwe situatie, waardoor deze week niet als representatief kan worden gezien van de situatie tijdens het groot onderhoud.
- Gesprekken met de volgende mensen van het verkeerssteam A10-West: Tom den Hertog (politie), Sandra Konijn (Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland), Jan Lyklema (Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland), Frank Voorbergen (bureau Parkstad). Daarnaast is gesproken met Ton van Rijn van de verkeerscentrale van de directie Noord-Holland, 'De Wijde Blik'. Voor het verslag van deze gesprekken, zie bijlage 3.
- Het onderzoek 'evaluatie gedragsbeïnvloedende maatregelen bij groot onderhoud A10-West' in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer uitgevoerd door Goudappel Coffeng BV.

1.5 Leeswijzer

De opbouw van het rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde onderzoeksmethodiek uiteengezet. Ook de gebruikte data worden in hoofdstuk 2 besproken. De vragen met betrekking tot intensiteiten worden beantwoord in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de vragen over reistijden en filemeldingen beantwoord. De effecten van maatregelen worden besproken in hoofdstuk 5. Het rapport wordt in hoofdstuk 6 afgesloten met conclusies.

⁴ VIA Verkeersadvisering BV, 2000. Voormeting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.

VIA Verkeersadvisering BV, 2001. Nameting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.

⁵ VIA Verkeersadvisering BV, 2001. Nameting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.

Bij het lezen van het rapport is het aan te raden om bijlage 1 of bijlage 2 als uitvouwblad te hanteren. In deze bijlagen staan de meetpunten in tabelvorm (bijlage 1) en in een figuur (bijlage 2). Deze nummering is gebruikt in de tabellen. In de rapportage worden de termen 'weken 26/24' en 'week 32' gehanteerd. Bij 'week 26/24' heeft dit betrekking op week 26 in de voormeting en week 24 in de nameting. De gehanteerde nummering in het rapport van de weken staat in tabel 1.1⁶.

weeknummer	
V26	week 26 voormeting
V32	week 32 voormeting
N22	week 22 nameting
N24	week 24 nameting
N32	week 32 nameting

Tabel 1.1: Benaming weken waarin is gemeten

⁶ Deze nummering is ook gehanteerd in de rapportage van de nameting VIA Verkeersadvisering BV, 2001. Nameting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10 West.

2 Onderzoeksopzet

Centraal in het onderzoek staat de analyse van gegevens uit de voor- en nameting. De voormeting heeft plaatsgevonden een jaar voor het groot onderhoud tijdens de weken 26 en 32 in het jaar 2000. De nameting heeft plaatsgevonden tijdens het groot onderhoud in de weken 22, 24 en 32 in het jaar 2001. De wijze van dataverzameling wordt beschreven in paragraaf 2.1. In paragraaf 2.2 wordt voor de vragen met betrekking tot intensiteiten aangegeven op welke wijze het onderzoek is uitgevoerd. De onderzoeksopzet voor de vragen over reistijden en files staat in paragraaf 2.3. In paragraaf 2.4 staat de wijze waarop de effecten van maatregelen zijn geanalyseerd.

2.1 Dataverzameling

De gegevens van de voor- en nameting zijn door VIA Verkeersadvisering verzameld en gerapporteerd in rapportvorm en digitaal op cd-rom. In deze paragraaf staat een overzicht van de gegevens van de voor- en nameting die in het verdere onderzoek zijn gebruikt.

Intensiteiten en snelheden hoofdwegennet

- periode: werkdagen van V26 en V32 (2000) en werkdagen van N22, N24 en N32 (2001);
- tijd: 06.00-20.00 uur;
- aantal locaties: 34;
- beschikbaar: bestand met kwartiergegevens (intensiteit en snelheid).

Intensiteiten op de toe- en afritten

- periode: werkdagen van V26 en V32 (2000) en werkdagen van N24 en N32 (2001);
- tijd: 06.00-20.00 uur;
- aantal locaties: Er zijn acht aansluitingen gemeten en deze zijn in de voormeting op 27 meetpunten bemeten. Eén aansluiting (aansluiting RAI) met vier meetpunten is alleen in de nameting gemeten. In de nameting is een aantal toe- en afritten afgesloten. Gemeten worden de toe-en afritten S101, S102, S108 (Amstelveen), S109 (RAI), Sloten (A4), de afrit S107 van de oostbaan en de toerit S107 naar de westbaan. Tevens zijn op de afritten S105 en S106, aan de zijde waar niet wordt gewerkt, de vrachtwagens en eventuele voertuigen van hulpdiensten gemeten. Een vergelijking tussen voor- en nameting is alleen mogelijk voor 23 meetpunten, inclusief de afritten voor alleen vrachtverkeer, aangezien aansluiting RAI alleen in de nameting is gemeten;
- beschikbaar: opgeschoond bestand met kwartierintensiteiten.

Intensiteiten stedelijk wegennet

- periode: werkdagen van V26 en V32 (2000) en werkdagen van N24 en N32 (2001);
- tijd: 06.00-20.00 uur;
- aantal locaties: 13 gemeten in beide richtingen, waarvan 12 zowel in de voor- als de nameting. Meetpunt 80 is alleen in de nameting geteld, waardoor de 12 meetpunten 35 t/m 46 zijn gebruikt;
- beschikbaar: opgeschoond bestand met kwartierintensiteiten.

Reistijdmeting

- periode: werkdagen van V26 en V32 (2000) en werkdagen van N24 en N32 (2001);
- tijd: 06.00-10.00 uur en 15.00-19.00 uur;
- methode: met voertuigen is een drietal routes (zie figuur 2.1) in beide richtingen gereden. Hierdoor wordt per spitsperiode in feite een steekproef van reistijden getrokken.

Overige

- betreft: files, hoogtemeldingen, wegafzettingen, DRIP-teksten, weersomstandigheden (neerslag);
- periode: werkdagen van V26 en V32 (2000) en werkdagen van N22, N24 en N32 (2001).

2.2 Intensiteiten**2.2.1 Aanbod (vragen 1 en 2)**

Vragen 1 en 2 betreffen de analyse van het verkeersaanbod richting de A10-West in de voor- en nameting. De locaties waar het verkeersaanbod wordt gemeten, zijn:

- vijf doorsneden aan de randen van het netwerk hoofdwegennet naar Amsterdam:
 - . meetpunt 3: A8 bij hectometer 3,67 richting ring A10,
 - . meetpunt 27: A9 bij hectometer 36,7 richting knooppunt Badhoevedorp,
 - . meetpunt 28: A4 bij hectometer 7,15 richting knooppunt Badhoevedorp,
 - . meetpunt 6: A1 bij hectometer 8,52 richting knooppunt Diemen,
 - . meetpunt 32: A2 bij hectometer 34,84 richting knooppunt Holendrecht;
- drie doorsneden naar de A10-West vlak voor de laatste aansluiting voor het begin van het werkvak. Hierdoor wordt ook in de nameting het verkeer meegenomen dat in het gebied rondom de A10-West moet zijn:
 - . meetpunt 22: A4 bij hectometer 1,57 richting knooppunt de Nieuwe Meer,
 - . meetpunt 25: A10-Zuid bij hectometer 18,95 richting knooppunt de Nieuwe Meer,
 - . meetpunt 4: A10-West bij hectometer 29,6 richting aansluiting S101 Hemhavens;



Figuur 2.1: Routes reistijdmetingen

(bron VIA, 2000. Voormeting Evaluatie Verkeersmaatregelen Groot onderhoud A10-West)

- tien stedelijke meetpunten alle richting A10-West:
 - . meetpunt 35: Plesmanlaan tussen Laan van Vlaanderen en Louis Davidsstraat,
 - . meetpunt 36: Ookmeerweg tussen Geerbaan en Baden Powellweg,
 - . meetpunt 37: Haarlemmerweg tussen Australiëhavenweg en Burgemeester De Vlugtlaan,
 - . meetpunt 38: Haarlemmerweg tussen Bos en Lommerweg en Van Slingelandtstraat,
 - . meetpunt 39: Basisweg tussen Rhoneweg en Noordzeeweg,
 - . meetpunt 40: Spaarndammerdijk tussen Nieuwe Hemweg en Spaarndammerstraat,
 - . meetpunt 41: Jan van Galenstraat tussen Hoofdweg en Admiralengracht,
 - . meetpunt 43: Overtoom tussen Amstelveenseweg en Staringstraat,
 - . meetpunt 44: C. Krusemanstraat tussen Amstelveenseweg en Valeriusplein,
 - . meetpunt 45: Stadionweg tussen Amstelveenseweg en Parnassusweg.

Voor al deze locaties is voor de voor- en nameting voor de werkdagen in de weken 26/24 en week 32 het verloop van de intensiteiten grafisch weergegeven. Daarnaast is voor de weken 26/24 en week 32 een gemiddeld verloop bepaald en is een gemiddeld verloop voor de voor- en nameting bepaald.

De volgende schaalniveaus zijn onderscheiden:

1. Hoofdwegennet naar Amsterdam: Wat is de intensiteit van het verkeer via het hoofdwegennet naar Amsterdam in de voor- en nameting (gemeten op vijf locaties)?
2. Hoofdwegen naar A10-West: Wat is de intensiteit van het verkeer vlak voor het begin van het werkvak op de A10-West (gemeten op drie locaties)?
3. Stedelijke wegen naar A10-West: Wat is de intensiteit van het verkeer vanuit Amsterdam naar de A10-West (gemeten op tien locaties)?

Voor de drie schaalniveaus zijn de totalen uitgezet tegen de tijd. Dit is een optelsom van de intensiteiten van de meetpunten binnen één schaalniveau zowel per kwartier als voor elke dag. Daarnaast is het gemiddelde van de totalen voor de voormeting naast het gemiddelde van de nameting gezet. Met GIS en in tabelvorm worden de gemiddelde intensiteiten per dag voor de weken in de voor- en nameting per locatie weergegeven.

2.2.2 Intensiteit en snelheid (vragen 3 en 4)

Vragen 3 en 4 betreffen de analyse van het intensiteits- en snelheidsverloop op het hoofdwegennet van de voor- en nameting. Het verloop van intensiteit en snelheid op de A10-West en overige hoofdwegennet rond Amsterdam is op twaalf locaties in bei

de richtingen gemeten:

- A10-West:
 - . meetpunten 4 en 5: hectometer 29,6 tussen knooppunt Coenplein en aansluiting S101 (Westpoort/Hemhaven) ter hoogte van de Coentunnel (links en rechts),
 - . meetpunten 9 en 10: hectometer 27,2 tussen aansluiting S102 (Havens West) en S103 (Bos en Lommer) (links en rechts),
 - . meetpunten 15 en 16: hectometer 23,9 tussen aansluiting S105 (Geuzenveld) en S106 (Osdorp) (links en rechts);
- A10-Noord:
 - . meetpunten 1 en 2: hectometer 33,03 tussen aansluiting S117 (Kadoelen) en knooppunt Coenplein (links en rechts),
 - . meetpunten 7 en 8: hectometer 8,02 tussen aansluiting S114 (Zeeburg) en aansluiting S115 (Nieuwendam/Schellingwoude) (links en rechts);
- A10-Oost:
 - . meetpunten 19 en 20: hectometer 13,61/13,49 tussen aansluiting S112 (Duivendrecht) en aansluiting S113 (Diemen) (links en rechts);
- A10-Zuid:
 - . meetpunten 25 en 26: hectometer 18,95/18,7 tussen aansluiting S108 (Amstelveen) en S109 (RAI) (links en rechts);
- A1:
 - . meetpunten 13 en 14: hectometer 6,8 tussen knooppunt Watergraafsmeer en aansluiting Diemen-Noord (links en rechts);
- A2:
 - . meetpunten 31 en 32: hectometer 34,84 tussen knooppunt Amstel en knooppunt Holendrecht (links en rechts);
- A4:
 - . meetpunten 21 en 22: hectometer 1,55/1,57 tussen knooppunt de Nieuwe Meer en aansluiting Sloten (links en rechts);
- A9:
 - . meetpunten 29 en 30: hectometer 30,27 tussen aansluiting Amstelveen en aansluiting Ouderkerk (links en rechts),
 - . meetpunten 33 en 34: hectometer 7,85/7,71 tussen aansluiting Gaasperplas en aansluiting Bijlmermeer (links en rechts).

Op de wegvakken waar gewerkt wordt, is geen detectie aanwezig. Dit betekent dat voor de nameting er geen gegevens beschikbaar zijn voor de meetpunten 15 en 16 (A10-West, hectometer 23,9 tussen aansluiting S105 (Geuzenveld) en S106 (Osdorp)).

Voor al deze locaties is per dag het intensiteits- en snelheidsverloop grafisch weergegeven en is een gemiddelde per locatie per week en voor de meetperiode bepaald. Voor de 22 doorsneden zijn de intensiteits- en snelheidsverlopen gemiddeld

weergegeven en zijn de totalen per dag bepaald en het gemiddelde van de voormeting hiervan naast het gemiddelde van de nameting gezet. Met GIS en in tabelvorm zijn de gemiddelde intensiteiten en de snelheden per dag voor beide weken in de voor- en nameting per locatie weergegeven.

2.2.3 Capaciteitsschatting (vraag 5)

Vraag 5 betreft de capaciteitsschatting van de A10-West gedurende het groot onderhoud. Voor het beantwoorden van onderzoeksvraag 5 is het van belang een methode te kiezen om de capaciteit te berekenen. In het algemeen zijn er bij de schatting van de capaciteit op basis van empirie (met behulp van gemeten waarden) twee soorten van capaciteitsschattingen. De ene deelgroep schat de capaciteit op basis van meetgegevens, waarbij congestie bestaat. De andere deelgroep heeft geen meetgegevens in congestie nodig. Van belang voor deze studie zijn vier methoden waarmee een uitspraak kan worden gedaan over de capaciteit:

1. Productlimietmethode.
2. Van Aerde 'Curve fitting methode'.
3. Bepaling ondergrens capaciteit⁷.
4. Maximale kwartierintensiteit.

Indien het mogelijk is om te meten in de bottleneck op de A10-West (daar waar het 4-0-systeem begint), kan met een betrekkelijk eenvoudige statistische schattingsmethode, methode 1: de productlimietmethode (V. Toorenburg, 1986) de capaciteit worden geschat. Indien er geen gegevens zijn waarbij congestie ontstaat, kan methode 2 'de methode van Van Aerde' worden toegepast. De 'curve fitting'-methode die voor de schatting van de 'speed flow'-curve kan worden gebruikt, deelt de curve in een aantal delen in. Door een viertal parameters wordt deze curven beschreven, te weten vrije snelheid, snelheid bij capaciteit, de capaciteit zelf en de stremmingsdichtheid. Ook heeft Van Aerde een methode ontwikkeld om de bovenstaande parameters te schatten op basis van empirische waarden. Deze methode heeft in principe geen congestiemetingen nodig, maar deze verhogen de betrouwbaarheid wel.

Beide methodieken, productlimietmethode en de methode van Van Aerde zijn ook in de studie Capwerk⁸ gebruikt waarbij praktijkmetingen zijn uitgevoerd bij onder andere 4-0-systemen:

⁷ De meest pragmatische methode is een methode waarbij ongeacht het precieze patroon van de waarnemingen een ondergrens te bepalen is. Hierbij worden de intensiteiten waarbij bovenstrooms congestie is in verzameling $q_i = 1$ gestopt en de intensiteiten die niet in congestie zijn gemeten in verzameling $q_i = 0$. Vervolgens wordt het gemiddelde van de verzameling $q_i = 1$ bepaald. Daarna worden de intensiteiten uit verzameling $q_i = 0$ boven dit gemiddelde toegevoegd aan de verzameling $q_i = 1$ waarna opnieuw het gemiddelde wordt berekend.

⁸ Goudappel Coffeng, 1997. Capwerk: Capaciteiten rijbanen (AVV110/Br/2015) en Goudappel Coffeng, 1997. Capwerk: Praktijkmeting 4-0-systeem op de A50 bij Terlet (AVV110/Br/2153) en Goudappel Coffeng, 1997. Capwerk: Praktijkmeting 4-0-systeem op de A50, Waalbrug Ewijk (AVV110/Br/2248).

- op de A50, Waalbrug Ewijk;
- op de A50 bij Terlet.

Deze methodieken zijn te prefereren, maar de beschikbare meetpunten rond het werkvak zijn echter zeer beperkt en niet gelegen in de bottleneck. Daardoor worden er andere methoden gebruikt binnen dit onderzoek. Aan de zuidzijde van het werkvak zijn geen meetpunten. De eerste meetpunten liggen op de A10-Zuid en de A4. Hierdoor is de instroom vanaf het zuiden de van de A10-West niet te bepalen. Voor de oostbaan is daardoor het meest betrouwbare meetpunt waarmee een uitspraak kan worden gedaan over de capaciteit, het meetpunt 10 bij hectometer 27,2 waarmee de uitstroom wordt gemeten. Dit meetpunt ligt tussen de afrit S102 en toerit S102, waardoor ook de intensiteit op de afrit van de S102 (meetpunt 63) meegenomen dient te worden om de totale uitstroom te bepalen. Eventuele lage snelheden bij meetpunt 10 zijn het gevolg van verstoringen stroomafwaarts. Methode 4 'de maximale kwartierintensiteit' geeft hier een ondergrens van de capaciteit.

Aan de noordzijde van het werkvak kan voor de westbaan meetpunt 9 tevens bij hm 27,20 gebruikt worden. Na analyse van de meetgegevens op dit punt blijkt dat de snelheid op dit wegvak zelden onder de 70 km/h heeft gelegen (voor de westbaan). De intensiteiten bij deze snelheden onder de 70 km/h liggen ook laag ten opzichte van de intensiteiten die gerealiseerd worden bij hogere snelheden. Dit meetpunt ligt dan ook niet in de bottleneck, maar daar voor. Het punt ligt voor de invoeger van de S102. De instroom van het werkvak ligt hoger dan de intensiteit die wordt gemeten bij meetpunt 9. Bij deze intensiteit wordt daarom de intensiteit op de toerit vanaf de S102 (meetpunt 70) opgeteld. Voor de westbaan wordt methode 3 (bepaling ondergrens van de capaciteit) en 4 (bepaling maximale kwartierintensiteit) toegepast.

Methode 2 'Van Aerde Curve fitting methode' is wel toegepast binnen deze studie, maar als gevolg van de ligging van de meetpunten is de betrouwbaarheid van deze capaciteitsschatting niet hoog.

2.2.4 Intensiteiten op de toe- en afritten (vragen 6 en 7)

Vragen 6 en 7 betreffen de analyse van het intensiteitsverloop op de af- en toeritten in voor- en nameting. De locaties waar is gemeten, zijn de meetpunten 47 tot en met 84 (zie bijlagen 1 en 2) en deze zijn in tabel 2.2 opgesomd.

meetpunt	omschrijving
47	zuidelijke afrit Sloten
48	zuidelijke toerit Sloten
49	noordelijke afrit Sloten
50	noordelijke toerit Sloten
51	zuidelijke afrit S108 Amstelveenseweg
52	zuidelijke toerit S108 Amstelveenseweg
53	noordelijke afrit S108 Amstelveenseweg
54	noordelijke toerit S108 Amstelveenseweg
55	oostelijke afrit S107 Sloten (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
56	oostelijke toerit S107 Sloten (afgesloten tijdens de nameting)

meetpunt	omschrijving
57	oostelijke afrit S106 Overtoom - Osdorp (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
58	oostelijke toerit S106 Overtoom - Osdorp (afgesloten tijdens de nameting)
59	oostelijke afrit S105 Jan van Galenstraat - Geuzenveld (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
60	oostelijke toerit S105 Jan van Galenstraat - Geuzenveld (afgesloten tijdens de nameting)
61	oostelijke afrit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
62	oostelijke toerit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
63	oostelijke afrit S102 Basisweg - Westpoort
64	oostelijke toerit S102 Basisweg - Westpoort
65	oostelijke afrit S101 Vlothavens
66	oostelijke toerit S101 Vlothavens
67	westelijke afrit S101 Vlothavens
68	westelijke toerit S101 Vlothavens
69	westelijke afrit S102 Basisweg/Westpoort
70	westelijke toerit S102 Basisweg/Westpoort
71	westelijke toerit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
72	westelijke afrit S104 Bos en Lommer (afgesloten tijdens de nameting)
73	westelijke afrit S105 Jan van Galenstraat/Geuzenveld (afgesloten tijdens week 32 van de nameting)
74	westelijke toerit S105 Jan van Galenstraat - Geuzenveld (afgesloten tijdens de nameting)
75	westelijke afrit S106 Overtoom - Osdorp (afgesloten tijdens week 32 van de nameting)
76	westelijke toerit S106 Overtoom - Osdorp (afgesloten tijdens de nameting)
77	westelijke afrit S107 Sloten (afgesloten tijdens de nameting)
78	westelijke toerit S107 Sloten richting A10-Zuid
79	westelijke toerit S107 Sloten richting A4
81	noordelijke toerit RAI (niet gemeten tijdens voormeting)
82	noordelijke afrit RAI (niet gemeten tijdens voormeting)
83	zuidelijke toerit RAI (niet gemeten tijdens voormeting)
84	zuidelijke afrit RAI (niet gemeten tijdens voormeting)

Tabel 2.2: Meetpunten af- en toeritten

Voor al deze locaties is per dag het intensiteitsverloop grafisch weergegeven en is een gemiddelde per locatie voor de meetperiode bepaald. Daarnaast zijn de totalen uitgezet tegen de tijd en zijn de totalen per dag bepaald voor zowel de voor- als de nameting. Tevens is het gemiddelde van de totalen voor de voormeting naast het gemiddelde van de nameting gezet.

Om de intensiteiten op de A10-West, toe- en afritten en gedeelten van de A4 en A10-Zuid grafisch weer te geven, is een verschilplot gemaakt in OMNITRANS. De verschilpot is gemaakt voor een gemiddelde werkdag in week V26 en een gemiddelde werkdag in week N24.

2.2.5 Intensiteiten stedelijk wegennet (vragen 8 en 9)

Vragen 8 en 9 betreffen de analyse van het intensiteitsverloop op het stedelijke wegennet voor de voor- en de nameting. In tabel 2.3 staan alle locaties opgesomd.

meetpunt	omschrijving
35	Plesmanweg
36	Ookmeerweg
37	Haarlemmerweg tussen Australiëhavenweg en Burgemeester De Vlugtlaan
38	Haarlemmerweg tussen Bos en Lommerweg en Van Slingelandtlaan
39	Basisweg
40	Spaarndammerdijk
41	Jan van Galenstraat
42	Hoofdweg
43	Overtoom
44	C. Krusemanstraat
45	Stadionweg
46	J. Huizingalaan
80	Ookmeerweg bij aansluiting Badhoevedorp (niet gemeten tijdens de voormeting)

Tabel 2.3: Telpunten stedelijk wegennet

Voor al deze locaties is per dag in beide richtingen het intensiteitsverloop grafisch weergegeven en is een gemiddelde voor de meetperiode per locatie bepaald. Daarnaast zijn de totalen uitgezet tegen de tijd en zijn de totalen per dag bepaald voor zowel de voor- als de nameting. Tevens is het gemiddelde van de totalen voor de voormeting naast het gemiddelde van de nameting gezet.

2.2.6 Meetproblemen

Vanwege defecten aan de tellussen ontbreken op een aantal locaties gegevens:

- Meetpunt 6 (A1 8,95L) leverde in week N32 geen gegevens. Daarom zijn de data van alle locaties rondom hm 8,95 van alle dagen van week V26 en V32 en van week N24 en week N32 bekeken en zien dat alleen het meetpunt bij hectometer 8,52 voor alle dagen data heeft. Dit punt ligt voor de uitvoeger naar de A9 en wordt dan ook gekozen als meetpunt 6.
- Bovenstaande is ook gedaan voor de A2. Hierbij heeft de lus nabij hectometer 34,84 voor alle dagen data geleverd. Dit punt ligt tussen knooppunt Amstel en knooppunt Holendrecht en is gekozen als meetpunt 32.

Vanwege defecte lussen en telslangen ontbreken op een aantal locaties data van één, of meer dagen van een week:

- meetpunt 5: A10-West 29,60 R mist vrijdag van week N32;
- meetpunt 10: A10-West 27,20 R mist vrijdag van week N32;
- meetpunt 18: A10-West 20,95 R mist vrijdag van week N32;
- meetpunt 25: A10-West 18,95 R mist vrijdag van week N32;
- meetpunt 2: A10-Noord 33,03 R mist maandag, dinsdag en vrijdag van week N32;
- meetpunt 33: A9 7,85 links van week N24 mist donderdagmiddag en vrijdagochtend;
- meetpunt 57: A10-West oostbaan afrit S106, Osdorp mist dinsdag en woensdag van week V26;

- meetpunt 59: A10-West oostbaan afrit S105, Geuzenveld mist maandag, dinsdag en woensdag van week V32;
- meetpunt 60: A10-West oostbaan toerit S105, Geuzenveld vrijdag week V32;
- meetpunt 63: A10-West oostbaan S102, Westpoort afrit, mist donderdag en vrijdag van week N32;
- meetpunt 67: A10-West westbaan S101, Vlothaven afrit, mist maandag en dinsdag van week V26;
- meetpunt 67: A10-West westbaan S101, Vlothaven afrit, mist maandag, dinsdag en woensdag van week N24;
- meetpunt 38: Haarlemmerweg rechts, van week V26 mist maandag, dinsdag en woensdag in beide richtingen;
- meetpunt 39, Basisweg, week V26 mist in zijn geheel voor beide richtingen;
- meetpunt 40, Spaarndammerdijk, van week V32 mist dinsdag, woensdag, donderdag en vrijdag in beide richtingen;
- meetpunt 40, Spaarndammerdijk, de woensdag mist van week N32;
- meetpunt 40, Spaarndammerdijk, van week N24 mist maandag en dinsdag in beide richtingen;
- meetpunt 41, Jan van Galenstraat, van week V26 maandag, dinsdag en woensdag mist Hoofdweg richting Admiralengracht;
- meetpunt 41, Jan van Galenstraat, week N24 vrijdag Hoofdweg richting Admiralengracht;
- meetpunt 41, Jan van Galenstraat, week V26 vrijdag Admiralengracht richting Hoofdweg;
- meetpunt 42, Hoofdweg, week V32 maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag Cabralstraat richting Postjesweg;
- meetpunt 42, Hoofdweg, week V26 maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag Postjesweg richting Cabralstraat;
- meetpunt 43, Overtoom, week N24 dinsdag en week N32 maandag, dinsdag en woensdag Staringstraat richting Amstelveenseweg;
- meetpunt 43, Overtoom, week V26 dinsdag en woensdag en week V32 donderdag Amstelveenseweg richting Staringstraat;
- meetpunt 44, C. Krusemanstraat, week N24 donderdag en vrijdag beide richtingen;
- meetpunt 45, Stadionweg, week V26 mist totaal Amstelveenseweg richting Parnassusweg;
- meetpunt 45, Stadionweg, week N32 mist bestand Parnassusweg richting Amstelveenseweg;
- meetpunt 46, J. Huizingalaan, week V26 maandag, dinsdag en woensdag beide richtingen.

Uitgangspunten bij het oplossen van deze meetproblemen zijn:

- Als de data per dag worden vergeleken, dan is er geen vergelijking mogelijk als de dag mist.

- Bij de vergelijking van het verloop van het totale aanbod op schaalniveau in de tijd wordt als voor een meetpunt de dag mist, het gemiddelde van de week genomen.
- Als de data per week worden vergeleken, dan wordt het gemiddelde van een week gebaseerd op de data die van die week beschikbaar zijn, als de gehele week mist kan de vergelijking niet worden gemaakt.
- Als het totale aanbod per schaalniveau per week wordt berekend, wordt bij missende dagen van één meetpunt het gemiddelde van de overige wel aanwezige dagen van dat meetpunt genomen als intensiteit op die dag.
- Indien een hele week mist van een meetpunt, dan wordt het aanbod vanaf dat meetpunt gelijk gesteld aan het aanbod vanaf dat punt in de meting waarmee wordt vergeleken. Dit betekent dat als bijvoorbeeld N24 mist van een meetpunt deze gelijk wordt getrokken met week V26. Niet meenemen van N24 vertekent namelijk het beeld van het aanbod en de fout die op deze wijze wordt gemaakt in de relatieve verandering van het aanbod, is het kleinst.

2.3 Reistijden en filemeldingen

2.3.1 Reistijden (vragen 12 en 13)

Vragen 12 en 13 betreffen de analyse van de reistijden van de voor- en nameting op een viertal routes. De routes waarvoor een reistijd is bepaald (zie figuur 2.1), zijn:

- route 1: westelijke parallelle route van de A10-West, lengte 9,5 km;
- route 2a: A10-West - A4, lengte 7,8 km;
- route 2b: A10-West - A10-Zuid, lengte 7,4 km;
- route 3: oostelijke parallelle route van de A10-West, lengte 8,2 km.

De vier routes zijn gereden:

- van noord naar zuid;
- van zuid naar noord;
- in de ochtendspits, tussen 06.00-10.00 uur;
- in de avondspits, tussen 15.00-19.00 uur.

Dezelfde route, in dezelfde richting, in dezelfde periode is vaker dan eenmaal gereden, het aantal varieert tussen 6 en 16.

In de voormeting is:

- in week V26 de reistijd bepaald voor de dagen 27 en 28 juni;
- in week V32 de reistijd bepaald voor de dagen 8, 9 en 10 augustus.

In de nameting is:

- in week N22 de reistijd bepaald voor de dagen 29, 30 en 31 mei;
- in week N24 de reistijd bepaald voor de dagen 12 en 13 juni;
- in week N32 de reistijd bepaald voor de dagen 7 en 8 augustus.

Met behulp van deze gegevens zijn de gemiddelde reistijden bepaald voor de vier routes in de ochtend- en avondspits voor beide richtingen. De volgende aggregatieniveaus zijn naast elkaar geplaatst:

- de gemiddelde reistijden per dag in de ochtendspits en avondspits in beide richtingen voor zowel de voor- als de nameting;
- de gemiddelde reistijden per week in de ochtendspits en avondspits in beide richtingen voor zowel de voor- als de nameting;
- de gemiddelde reistijden voormeting ten opzichte van de nameting in de ochtendspits en avondspits in beide richtingen.

2.3.2 Filemeldingen (vragen 14 en 15)

Vragen 14 en 15 betreffen de analyse van de filemeldingen die er zijn geweest tijdens de voor- en nameting. Per dag is verzameld hoeveel files er zijn geweest, op welke locatie op welk tijdstip, hoe lang de file heeft geduurd, welke lengte deze maximaal heeft gehad en wat de oorzaak is. Op basis van deze gegevens is de filezwaarte (in kilometerminuten) berekend per week van de voor- en nameting: filezwaarte is aantal files per week * gemiddelde duur * gemiddelde lengte.

2.3.3 Hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten (vragen 16 en 17)

Vragen 16 en 17 betreffen de analyse van de hoogtemeldingen, wegafzettingen, overige incidenten en DRIPs tijdens de voor- en nameting. Op basis van de VIA-rapportage is het aantal hoogtemeldingen en wegafzettingen in de voor- en nameting met elkaar vergeleken. Voor het hoofdwegennet in het onderzoeksgebied is het aantal wegafzettingen en ongevallen bepaald.

In de rapportages van VIA worden de meldingen op DRIPs al grafisch weergegeven, daarom wordt daarop in deze studie niet nader ingegaan.

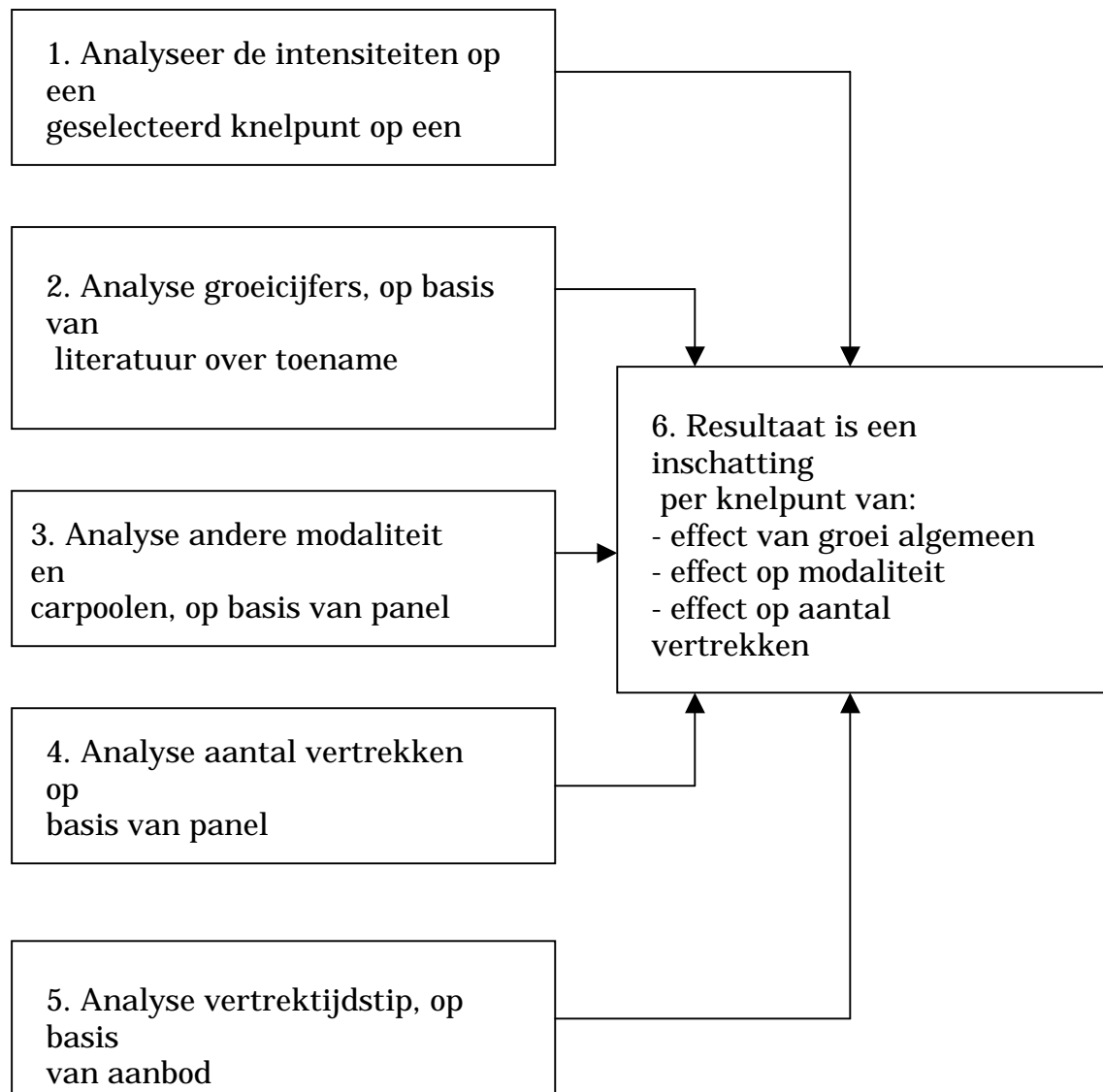
2.3.4 Weersomstandigheden (vraag 18)

Vraag 18 betreft de analyse van de weersomstandigheden tijdens de voor- en nameting. De weergegevens voor de weken V26, V32, N22, N24 en N32 zijn door VIA verzameld en zijn afkomstig van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI). Het betreffen urengegevens ten aanzien van de hoeveelheid neerslag op het KNMI-station Schiphol. Deze weergegevens zijn grafisch naast elkaar geplaatst.

2.4 Effecten van maatregelen

2.4.1 Routekeuze, vertrektijdstip, modaliteit/aantal ritten (vragen 19, 20 en 21)

De onderzoeksvragen 19 tot en met 21 hebben betrekking op het bepalen van het effect van de diverse maatregelen. De bedoeling is om te bepalen hoe de maatregelen effect hebben op routekeuze, vertrektijdstip en modaliteit/aantal ritten.



Figuur 2.2: Stappenplan bij de beantwoording van de onderzoeksvragen 19 tot en met 21

Het betreft het gezamenlijke effect van de verkeersbeheersingsmaatregelen én gedragsbeïnvloedende maatregelen (en het groot onderhoud).

Om afzonderlijk het effect op routekeuze te bepalen (en ook afzonderlijk het effect van modaliteit/aantal ritten en vertrektijdstip), wordt de volgende methodiek voorgesteld. De beschreven methode gaat uit van zes stappen. Deze stappen zijn schematisch weergegeven in figuur 2.2:

1. In de eerste stap wordt een knelpunt geselecteerd in de omgeving van de A10-West. Van dit knelpunt worden de intensiteiten in de voor- en nameting op een bepaald tijdstip (kwartierintensiteit) gebruikt. De keuze voor knelpunten en het kwartier zijn bepaald op basis van: de grootte van de omvang van de verandering in intensiteit en de ligging van het knelpunt. In het totaal zijn 13 knelpunten in de omgeving van de A10-West bekeken.
2. Tussen 2000 en 2001 is in Nederland de verkeersintensiteit toegenomen. De verschillen tussen de voor- en nameting worden mede hierdoor verklaard. Op basis van de literatuur is een groeicijfer over de autonome groei van de intensiteit bepaald. Aangenomen wordt dat deze autonome groei van geheel Nederland van toepassing is voor zowel het hoofdwegennet als stedelijk wegennet in de regio Amsterdam.
3. In het onderzoek 'Evaluatie gedragsbeïnvloedende maatregelen bij groot onderhoud A10-West'⁹, is bepaald hoeveel gebruikers van de A10-West tijdens het groot onderhoud een andere vervoerswijze hebben gekozen. Dit is de gehanteerde maatstaf voor de daling in het autogebruik.
4. In het bij stap 3 genoemde onderzoek is ook de reisfrequentie bepaald van gebruikers van de A10-West vlak voor en tijdens het groot onderhoud. Het verschil in reisfrequentie wordt gebruikt als maatstaf voor de daling van het aantal ritten.
5. Het effect op vertrektijdstip is bepaald door het aanbod (van de schalen 1 tot en met 3) per kwartier te bepalen in de voor- en nameting. Het verschil gecorrigeerd voor de algehele toename is de gehanteerde maatstaf voor het effect op vertrektijdstip.
6. Het verschil tussen de na- en voormeting (na aftrek van de algemene groei, modaliteit, aantal ritten, vertrektijdstip) is het effect op routekeuze.

2.4.2 Nieuw evenwicht (vraag 22)

Vraag 22 heeft betrekking op het bepalen van het moment waarop een nieuw evenwicht is ontstaan tijdens de situatie van groot onderhoud. Deze vraag wordt beantwoord door het verkeersaanbod (schaal 1 en 2), de reistijden en de filemeldingen in het hele gebied te vergelijken tussen de weken N22, N24 en N32. De aanbodpunten die bij schaalniveau 3 horen zijn niet in week N22 geteld, daarom is de ontwikkeling van de intensiteit op deze punten niet meegenomen in de analyse.

⁹ Goudappel Coffeng, 2001. Evaluatie gedragsbeïnvloedende maatregelen bij groot onderhoud A10-West. In opdracht van AVV.

De metingen van week N32 zijn gecorrigeerd voor de ontwikkeling zoals die in de voormeting tussen de weken V26 en V32 heeft plaatsgevonden. In week 32 zullen het verkeersaanbod, de intensiteit en het aantal filemeldingen lager zijn dan in de weken 26/24 als gevolg van vakanties. Ook de reistijden zullen korter zijn. Op basis van de voormeting (V26 en V32) worden de correctiefactoren bepaald. De correctiefactoren worden toegepast op de gegevens van week N32 van de nameting. Vervolgens worden de gegevens van week N22, N24 en N32 (gecorrigeerd) met elkaar vergeleken, waardoor inzicht ontstaat in tijdsduur van het aanpassingsproces naar het al dan niet ontstane nieuwe evenwicht.

2.4.3 Kosten extra verliestijd (vraag 23)

Vraag 23 betreft de bepaling van de verandering in de hoeveelheid voertuigverliesuren en daarmee samenhangende economische kosten. Deze vraag wordt beantwoord door gebruik te maken van twee methoden:

1. De gegevens van de intensiteiten en snelheden op locaties op de ring A10 (inclusief A10-West) worden gebruikt voor het bepalen van de trajectsnelheden. De snelheid gecombineerd met de lengte van de trajecten bepaalt de rijtijden tussen de knooppunten. Daarnaast is bekend wat de 'free flow'-rijtijden zijn tussen de knooppunten (100 km/h), waardoor een inschatting is te maken van de verliestijd. Vermenigvuldiging met de intensiteit geeft de voertuigverliesuren op het traject. Voor diverse locaties op de rest van het hoofdwegennet (geanalyseerd bij vragen 3 + 4) is dezelfde methode voor beide richtingen toegepast.
2. Uitgevoerde reistijdmetingen. De verliestijden op de A10-West en het stedelijk wegennet worden geschat op basis van de verschillen in rijtijden op de relaties die hier worden gereden in beide richtingen tijdens de metingen (zie vraag 13). Dit leidt tot een inschatting van de verliestijden. Vermenigvuldigingen met de intensiteiten bij meetpunt 46, Johan Huizingalaan (voor route 1), meetpunt 42, de Hoofdweg (route 3) en meetpunten 9 en 10, de A10-West, hectometer 27,2 (de helft voor route 2a, de andere helft voor route 2b) geeft de voertuigverliesuren op het traject.

Dit leidt tot een inschatting van de verliestijden. In combinatie met de waarde voor de 'value of time' (f 16,20¹⁰) resulteert dit in economische kosten van de gemeten verliestijden.

Bij de interpretatie van de resultaten moet bedacht worden dat:

- voor het stedelijk wegennet zijn de voertuigverliesuren gebaseerd op slechts één route ten oosten en één route ten westen van de A10-West. Veranderingen van het aantal voertuigverliesuren op overige routes (zoals van oost naar west) zijn niet meegenomen;

¹⁰ AVV (1998) Advies inzake reistijdwaardering van personen

- op het HWN en de ringweg A10 zijn de voertuigverliesuren gebaseerd op de gemiddelde snelheid en de intensiteit op een gemiddelde dag per week. Daarbij zijn een aantal doorsneden als representatief voor een wegvak genomen. Hierdoor zijn files die geen invloed hebben gehad op de gemiddelde snelheid niet meegenomen.

2.4.4 Vrachtautoafritten (vraag 24)

Vraag 24 betreft de analyse van het gebruik van de vrachtautoafritten tijdens het groot onderhoud ten opzichte van de voormeting. De intensiteit op de twee vrachtautoafritten wordt gemeten met tellussen. Er is onderscheid gemaakt in drie categorieën:

1. 0-3,5 meter;
2. 3,5-7 meter;
3. > 7 meter.

Bij de nameting zijn de intensiteiten gemeten op de vrachtautoafritten S106 (Osdorp) en S105 (Geuzenveld). Van deze afritten worden de intensiteiten over de periode 06.00-20.00 uur vergeleken voor de werkdagen in de weken 26/24 en 32.

2.4.5 'Kranen'-filosofie (vraag 25)

Vraag 25 bestaat uit het analyseren van de werking van de kranen en buffers die zijn ingesteld tijdens het groot onderhoud. Op basis van gesprekken met het verkeerssteam A10-West wordt beschreven of de 'kranen'-filosofie heeft gewerkt. De 'kranen'-filosofie bestaat uit het bufferen op het stedelijk wegennet om doorgaand verkeer op het HWN niet te verstoren, en om het verkeer in de stad tussen de 'kranen' blijft rijden.

3 Intensiteiten

Dit hoofdstuk gaat in op de vragen met betrekking tot intensiteiten. In paragraaf 3.1 staat het verkeersaanbod richting A10-West centraal. De intensiteiten en snelheden op de A10-West en overige hoofdwegen komen aan bod in paragraaf 3.2. De capaciteitsschatting staat in paragraaf 3.3. De verkeersstromen op de A10-West en de af- en toeritten worden besproken in paragraaf 3.4. In paragraaf 3.5 gaan we in op de veranderingen in de intensiteiten op het stedelijk wegennet.

3.1 Aanbod (vragen 1 en 2)

De eerste twee onderzoeksvragen hebben betrekking op het verkeersaanbod richting A10-West. Bij de analyse van het aanbod van verkeer in verband met het groot onderhoud van de A10-West is onderscheid gemaakt in drie schaalniveaus. Na een beschrijving van deze schaalniveaus worden in afzonderlijke subparagrafen de resultaten per schaalniveau gepresenteerd. De resultaten van deze vragen staan op de cd-rom onder de map [vragen 1 en 2].

3.1.1 Drie schaalniveaus

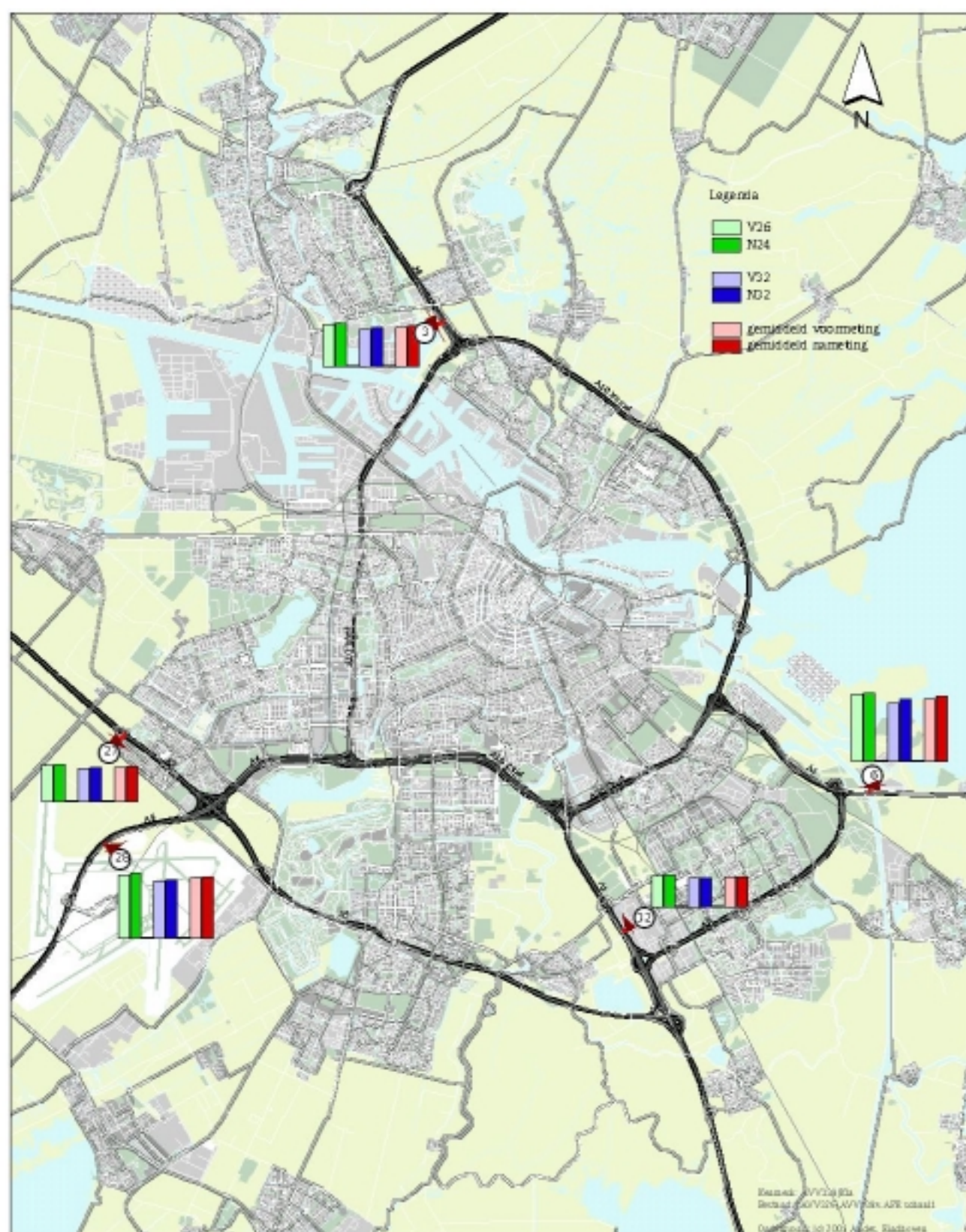
De volgende schaalniveaus zijn onderscheiden:

1. Hoofdwegennet naar Amsterdam: Wat is de intensiteit van het verkeer via het hoofdwegennet naar Amsterdam in de voor- en nameting (gemeten op vijf locaties)?
2. Hoofdwegen naar A10-West: Wat is de intensiteit van het verkeer vlak voor het begin van het werkvak op de A10-West (gemeten op drie locaties)?
3. Stedelijke wegen naar A10-West: Wat is de intensiteit van het verkeer vanuit Amsterdam naar de A10-West (gemeten op tien locaties)?

Per schaalniveau zijn op een aantal locaties metingen verricht. De verdeling van de intensiteit over de periode 06.00 uur tot 20.00 uur zijn berekend en grafisch weergegeven (zie de cd-rom):

- a. voor elke locatie, voor de werkdagen in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- b. voor elke locatie, het gemiddelde over weken 26/24, 32 en over de twee weken, voor de voor- en nameting;
- c. het gemiddelde per werkdag in weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- d. het gemiddelde over weken 26/24, 32 en over de twee weken voor de voor- en nameting.

In totaal zijn er per locaties dertien grafieken gemaakt (onderdelen a en b) en per schaalniveau 13 gemiddelden (onderdelen c en d). Dus in totaal 273 grafieken.



Daarnaast zijn de absolute niveaus per dag, gemiddeld per week en gemiddeld over beide weken voor de voor- en nameting berekend.

In deze paragraaf worden niet alle 273 grafieken gepresenteerd. De belangrijkste resultaten worden besproken. Tevens wordt met behulp van een aantal kaarten een samenvattend overzicht gepresenteerd.

3.1.2 Hoofdwegennet naar Amsterdam

In tabel 3.1 staat voor schaal 1 een overzicht met de gemeten intensiteitscijfers over de periode 06.00-20.00 uur, gemiddeld over de weken 26/24 en 32 en het gemiddelde over beide weken. In figuur 3.1 staat een grafisch overzicht van deze intensiteitscijfers. Per meetpunt staan in de figuur zes kolommen:

1. gemiddelde week V26;
2. gemiddelde week N24;
3. gemiddelde week V32;
4. gemiddelde week N32;
5. gemiddelde over beide weken, voormeting;
6. gemiddelde over beide weken, nameting.

meetpunt	weken 26/24			week 32			gemiddeld		
	V26	N24	groei	V32	N32	groei	voormeting	nameting	groei
3; A8	45.450	47.037	3,5	40.053	42.989	7,3	42.751	45.013	5,3
27; A9	39.285	40.507	3,1	35.939	37.014	3,0	37.612	38.761	3,1
28; A4	69.164	71.038	2,7	62.066	62.854	1,3	65.615	66.946	2,0
6; A1	73.200	74.945	2,4	64.211	68.105	6,1	68.705	71.525	4,1
32; A2	33.623	34.760	3,4	31.059	31.033	-0,1	32.341	32.897	1,7
totaal	260.721	268.287	2,9	233.326	241.995	3,7	247.024	255.141	3,3
Nederland ¹¹			4,8			4,0			3,6

Tabel 3.1: Schaal 1, intensiteiten (aantal motorvoertuigen tussen 6.00 – 20.00 uur) en groeicijfers (in %), in de voormeting (2000) en nameting (2001)

Een vergelijking van de resultaten van de voormeting met die van de nameting leert dat het aanbod van het verkeer richting Amsterdam over het hoofdwegennet is toegenomen met 3,3%. De intensiteiten op het hoofdwegennet in Nederland zijn over de maanden juni tot en met augustus tussen 2000 en 2001 toegenomen met 3,6% (autonome groei). Er is dus sprake van een (geringe) afname van het aanbod gedurende de onderhoudsperiode in vergelijking met de autonome groei van het verkeer, met name in de maand juni.

In de weken 26/24 (vallend in de maand juni) zijn er weinig verschillen in de toename tussen de diverse hoofdwegen. In de vakantieperiode (week 32 valt begin

¹¹ De cijfers voor Nederland hebben betrekking op het hoofdwegennet, groei voor juni 4,8%, voor juli 2% en augustus 4,0%. Deze cijfers zijn gebaseerd op voorlopige schattingen.

augustus) zijn de intensiteiten lager dan in de maand juni. Als gevolg van de vakanties ontstaat tussen de hoofdwegen een diffuus beeld: op de A8 en A1 is er sprake van een forse toename tussen 2000 en 2001, op de A2 is er sprake van een afname van het aanbod. Op de A2 ligt het meetpunt na knooppunt Holendrecht. Hierdoor wordt de toename van het verkeer op de A9 niet meegenomen.

Het aanbod van het verkeer richting Amsterdam is gedurende de onderhoudsperiode afgenomen in vergelijking met de autonome groei van het verkeer. Het groot onderhoud aan de A10-West heeft geleid tot een afname van het verkeersaanbod.

De verdeling van het verkeersaanbod over de dag en over de week vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting, zie bijlage 4.

3.1.3 Hoofdwegen naar A10-West

In tabel 3.2 staat voor schaal 2 een overzicht met de gemeten intensiteitscijfers over de periode 06.00-20.00 uur, gemiddeld over de weken 26/24 en 32 en het gemiddelde over beide weken. In figuur 3.2 staat een grafisch overzicht van deze intensiteitscijfers. Per meetpunt staan in de figuur zes kolommen:

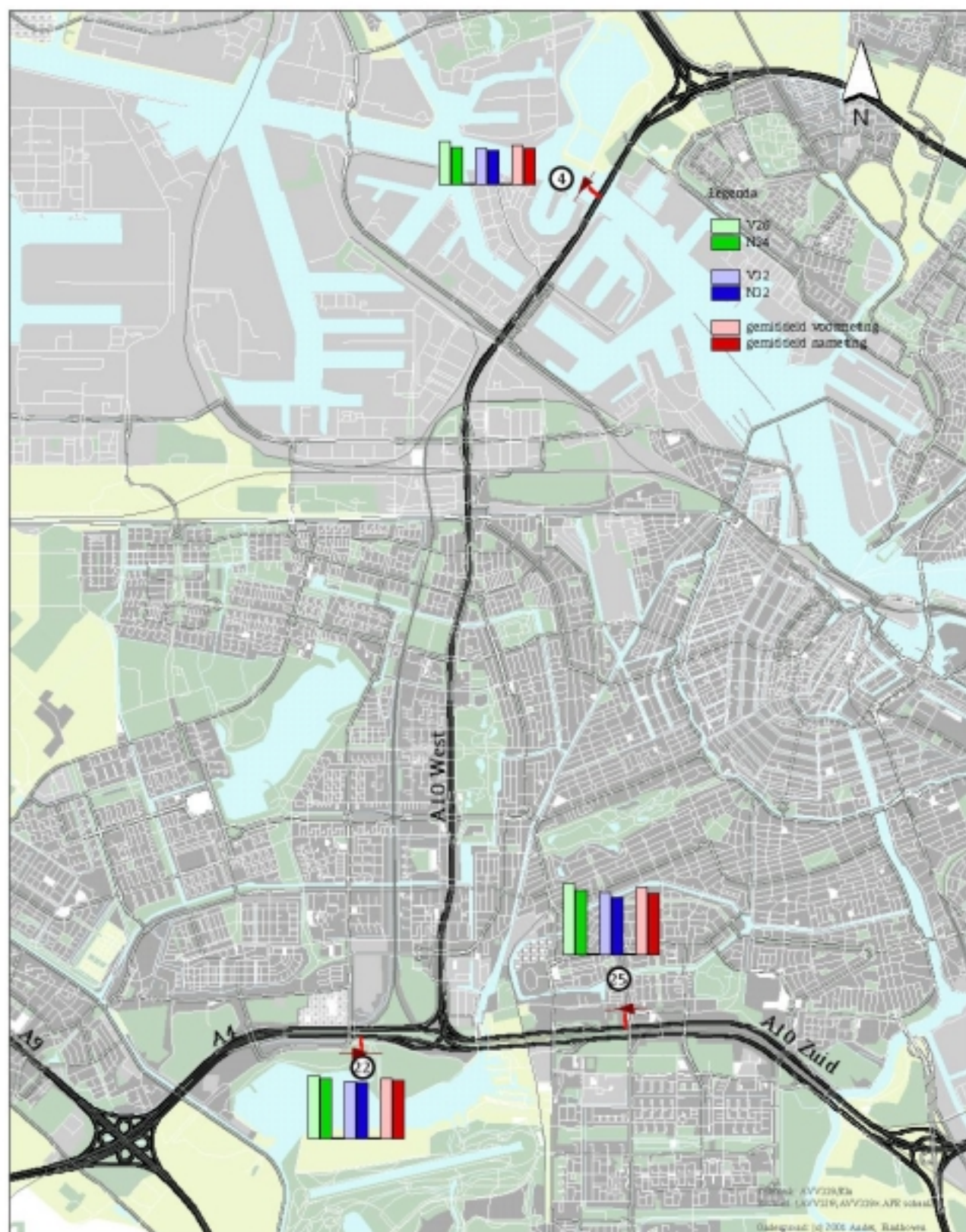
1. gemiddelde week V26;
2. gemiddelde week N24;
3. gemiddelde week V32;
4. gemiddelde week N32;
5. gemiddelde over beide weken, voormeting;
6. gemiddelde over beide weken, nameting.

De gehanteerde meetpunten bij schaalniveau 2 liggen vlak voor het begin van het werkvak op de A10-West.

meetpunt	weken 26/24			week 32			gemiddeld		
	V26	N24	groei	V32	N32	groei	voormeting	nameting	groei
22; A4	69.134	66.536	-3,8	62.861	61.398	-2,3	65.997	63.967	-3,1
25; A10-Zuid	78.258	69.949	-10,6	67.707	62.593	-7,6	72.982	66.271	-9,2
4; A10-West	46.134	40.234	-12,8	38.989	36.853	-5,5	42.562	38.543	-9,4
totaal	193.525	176.718	-8,7	169.557	160.844	-5,1	181.541	168.781	-7,0

Tabel 3.2: Schaal 2, intensiteiten (aantal motorvoertuigen tussen 06.00-20.00 uur) en groeicijfers (in %), in de voormeting (2000) en nameting (2001)

Het aanbod richting A10-West over het hoofdwegennet is tussen 2000 en 2001 afgenomen met 7%. Als rekening wordt gehouden met de autonome groei van het verkeer tussen 2000 en 2001 met 3,6% is er zelfs sprake van een afname van meer dan 10%. Het groot onderhoud heeft geleid tot een afname van het aanbod op schaalniveau 2 richting A10-West. Dit wordt veroorzaakt door een intensiever gebruik van de A10-Oost + A10-Noord, de A9 (zie paragraaf 3.2) en een toename



Figuur 3.2: Intensiteiten voor- en nameting aanvoerwegen A10-west (schaal 2)

van het gebruik van de afritten die open waren tijdens het groot onderhoud op de A10-Zuid, de A4 en de A10-West (zie paragraaf 3.4).

In de weken 26/24 (vallend in de maand juni) is de afname het grootst, met name op de A10-Zuid en de A10-West vanaf de Coentunnel. In de vakantieperiode (week 32 valt begin augustus) zijn de intensiteiten lager dan in de maand juni. Ook de afname van het aanbod tussen 2000 en 2001 is geringer.

Kortom, het verkeer over de hoofdwegen naar de A10-West is afgenomen met meer dan 10%. Met name vanaf de Coentunnel en over de A10-Zuid neemt in juni de verkeersintensiteit fors af.

De verdeling van het verkeersaanbod over de dag en over de week vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting, zie bijlage 4.

3.1.4 Stedelijke wegen naar A10-West

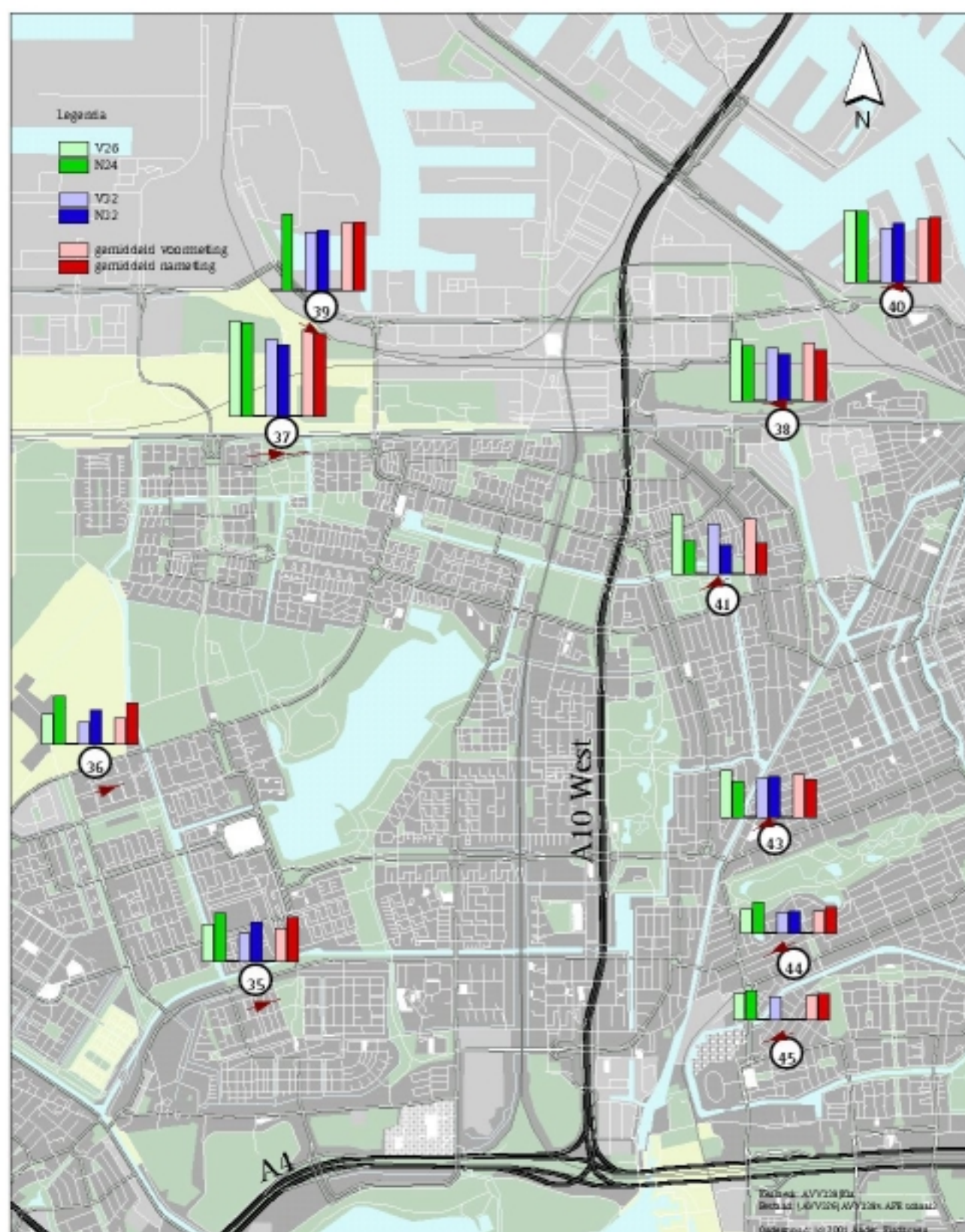
In tabel 3.3 staat voor schaal 3 een overzicht met de gemeten intensiteitscijfers over de periode 06.00-20.00 uur, gemiddeld over de weken 26/24 en 32 en het gemiddelde over beide weken. In figuur 3.3 staat een grafisch overzicht van deze intensiteitscijfers. Per meetpunt staan in de figuur zes kolommen:

1. gemiddelde week V26;
2. gemiddelde week N24;
3. gemiddelde week V32;
4. gemiddelde week N32;
5. gemiddelde over beide weken, voormeting;
6. gemiddelde over beide weken, nameting.

meetpunt	weken 26/24			week 32			gemiddeld		
	V26	N24	groei	V32	N32	groei	voormeting	nameting	groei
35; Plesmanweg	6.622	8.608	30,0	4.923	6.892	40,0	5.772	7.750	34,3
36; Ookmeerweg	5.391	8.686	61,1	3.834	6.119	59,6	4.613	7.402	60,5
37; Haarlemmerweg	17.185	16.872	-1,8	13.814	12.831	-7,1	15.499	14.852	-4,2
38; Haarlemmerweg	11.245	9.800	-12,8	9.597	8.334	-13,2	10.421	9.067	-13,0
39; Basisweg		13.721		10.385	10.726	3,3	12.053	12.223	1,4
40; Spaarndammerdijk	12.941	12.753	-1,4	9.740	10.666	9,5	11.340	11.710	3,3
41; Jan van Galenstraat	10.855	5.922	-45,4	9.064	5.286	-41,7	9.959	5.604	-43,7
43; Overtoom	8.364	6.425	-23,2	6.871	7.224	5,1	7.618	6.825	-10,4
44; C. Krusemanstraat	4.256	5.420	27,4	3.556	3.845	8,2	3.906	4.633	18,6
45; Stadionweg	4.634	5.071	9,4	3.981			4.308	4.526	5,1
totaal	95.213	93.277	-2,0	75.764	75.906	0,2	85.489	84.591	-1,0

Tabel 3.3: Schaal 3, intensiteiten (aantal motorvoertuigen tussen 06.00-20.00 uur) en groeicijfers (in %), in de voormeting (2000) en nameting (2001)

Het aanbod richting A10-West over het stedelijk wegennet in totaal is tussen 2000 en 2001 nauwelijks veranderd. De intensiteit neemt af met 1%. Als rekening wordt gehouden met de autonome groei van het verkeer tussen 2000 en 2001 met 3,6%,



Figuur 3.3: Intensiteiten voor- en nameting onderliggend wegennet Amsterdam (schaal 3)

dan neemt het aanbod af met ruim 4,5%. In de weken 26/24 (vallend in de maand juni) is duidelijk sprake van een afname. In de vakantieperiode (week 32 valt begin augustus) zijn de intensiteiten lager dan in de maand juni en is het verkeersaanbod tussen 2000 en 2001 niet veranderd.

Tussen de wegen bestaan er grote verschillen. Op de Plesmanweg (35) en de Ookmeerweg (36) neemt de intensiteit fors toe. Het verkeer met bestemming het gebied ten westen van de A10-West neemt afslag Badhoevedorp op de A9 en rijdt vervolgens via de Ookmeerweg of de Plesmanlaan het gebied in.

Op de Haarlemmerweg (37 en 38) neemt vanuit beide richtingen het verkeer richting A10-West af. Op de Jan van Galenstraat (41) neemt het aanbod fors af, ook op de Overtoom (43) neemt het verkeer af. Verkeer uit het centrum van Amsterdam kan niet meer via die wegen de A10-West bereiken en kiest daardoor een andere route.

Verkeer op de wegen in de buurt van de afrit S108 A10-Zuid, Amstelveen neemt toe. Met name op de C. Krusemanstraat (44) en in mindere mate op de Stadionweg (45). Voor de Stadionweg (45) en de Basisweg (39) ontbreken de gegevens over een week, vanwege een defecte telslang.

Op het onderliggend wegennet is het aanbod richting de A10-West afgenomen met bijna 5%. Er bestaan echter grote verschillen. In het gebied ten zuidwesten van de A10-West neemt de intensiteit fors toe, met percentages van meer dan 50%. Het aanbod vanuit het centrum van Amsterdam neemt sterk af.

De verdeling van het verkeersaanbod over de dag vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting, zie bijlage 4. De verdeling van het verkeersaanbod over de dagen is voor schaalniveau 3 niet opgenomen in de bijlage. Voor een aantal meetpunten ontbreekt een aantal dagen, waardoor een goede vergelijking per dag op dit schaalniveau niet mogelijk is.

3.2 Intensiteit en snelheid (vragen 3 en 4)

De vragen 3 en 4 betreffen de analyse van het intensiteits- en snelheidsverloop op een aantal doorsneden op het HWN voor de voor- en nameting. De intensiteit en de snelheid zijn gemeten op 24 locaties in beide richtingen:

- A10-West (3 locaties; 4, 5, 9, 10, 15 en 16);
- A10-Noord (2 locaties; 1, 2, 7 en 8);
- A10-Oost (1 locatie; 19 en 20);
- A10-Zuid (1 locatie; 25 en 26);
- A1 (1 locatie; 13 en 14);
- A2 (1 locatie; 31 en 32);

- A4 (1 locatie; 21 en 22);
- A9 (2 locaties; 29, 30, 33 en 34).

Voor al deze locaties is:

- de verdeling van de intensiteit en het snelheidsverloop over de periode 06.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor de werkdagen in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de verdeling van de intensiteit en het snelheidsverloop over de periode 06.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor het gemiddelde over de weken 26/24, 32 en over de twee weken, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit en snelheid per werkdag berekend in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit en snelheid berekend over de weken 26/24, 32 en over de twee weken voor de voor- en nameting.

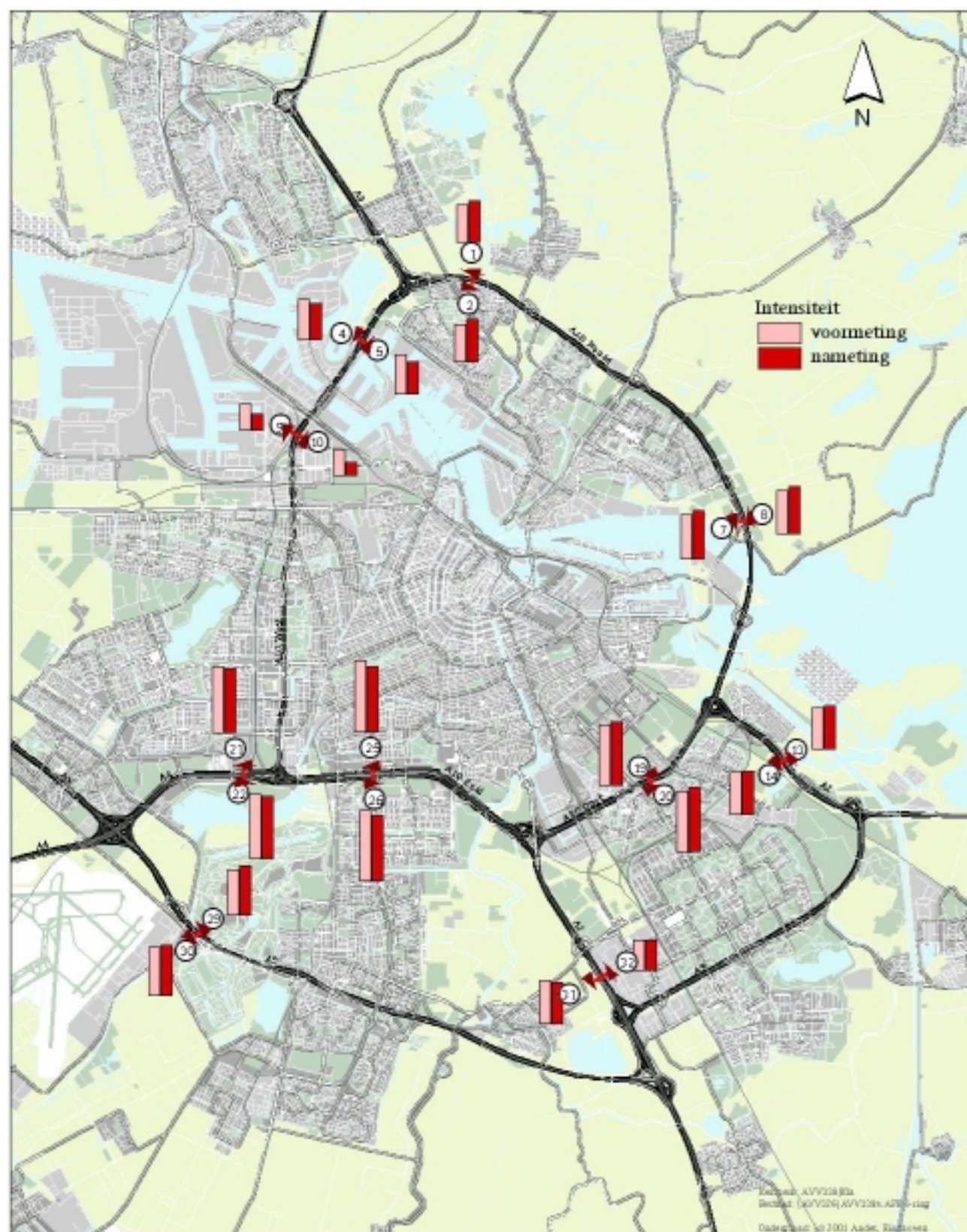
In totaal zijn er per locatie 14 grafieken gemaakt (links en rechts). Dus in totaal 336 grafieken. Deze resultaten zijn op de cd-rom te vinden onder de map [vragen 3 en 4].

In deze paragraaf worden niet alle 336 grafieken gepresenteerd. De belangrijkste resultaten worden besproken aan de hand van figuren en tabellen.

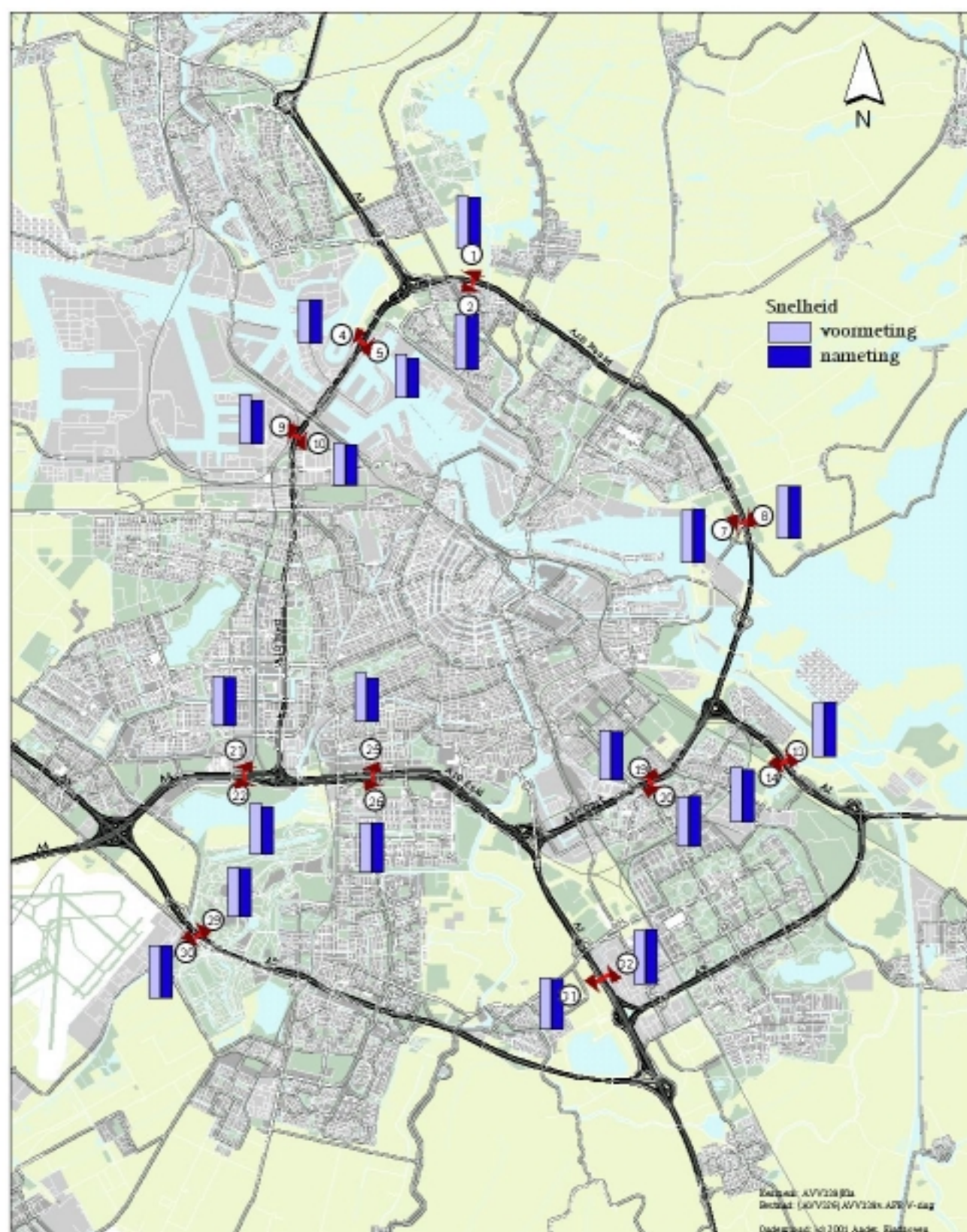
In de figuren 3.4 en 3.5 en tabel 3.4 worden de gemiddelde intensiteiten en snelheden over de twee weken van de voor- en nameting gepresenteerd. In tabel 3.4 staan tevens de veranderingen in percentages tussen beide metingen.

locatie	meetpunt	intensiteit			snelheid		
		voormeting	nameting	verandering	voormeting	nameting	verandering
A10-West hm 29,60	4: westbaan	42.562	38.543	-9,4	85	86	0,1
	5: oostbaan	40.443	33.247	-17,8	86	79	-8,3
A10-West hm 27,20	9: westbaan	28.178	18.821	-33,2	96	85	-11,2
	10: oostbaan	28.039	15.093	-46,2	82	79	-3,7
A10-Noord hm 33,03	1: noordbaan	38.954	42.903	10,1	99	98	-1,0
	2: zuidbaan	38.979	43.891	12,6	104	104	0,2
A10-Noord hm 8,02	8: noordbaan	45.786	49.675	8,5	99	100	0,2
	7: zuidbaan	46.074	50.511	9,6	101	101	0,1
A10-Oost hm 13,49	20: oostbaan	62.519	66.971	7,1	93	95	1,7
	29: westbaan	62.127	65.480	5,4	93	93	-0,7
A10-Zuid hm 18,70	26: zuidbaan	71.607	67.086	-6,3	93	95	1,3
	25: noordbaan	72.982	66.271	-9,2	93	86	-7,7
A1 hm 6,8	13: noordbaan	43.393	45.089	3,9	99	102	3,0
	14: zuidbaan	44.143	45.673	3,5	103	99	-4,1
A2 hm 34,84	31: westbaan	44.249	42.353	-4,3	98	96	-1,9
	32: oostbaan	32.341	32.897	1,7	100	101	1,8
A4 hm 1,57	22: zuidbaan	65.997	63.967	-3,1	98	91	-6,7
	21: noordbaan	67.877	65.315	-3,8	94	94	0,0
A9 hm 30,27	29: zuidbaan	49.800	52.162	4,7	99	98	-0,7
	30: noordbaan	46.977	50.440	7,4	96	94	-2,2

Tabel 3.4: Intensiteiten en snelheden (gemeten tussen 06.00-20.00 uur) en veranderingen (in %), in de voormeting 2000) en nameting (2001)



Figuur 3.4: Voor- en nameting intensiteiten op de ringen



Figuur 3.5: Voor- en nameting snelheden op de ringen.

Op de A10-West nemen de intensiteiten tussen de voor- en nameting fors af, bij de vragen 6 en 7 gaan we hier nader op in. De gemiddelde snelheid neemt af door een toenemend gebruik van de toe- en afritten tussen het werkvak en de Coentunnel.

Op de A10-Noord en A10-Oost neemt de intensiteit toe met percentages tussen de 5,4% en 12,6%. Het verkeer richting Amsterdam over het hoofdwegennet kiest tijdens het groot onderhoud gedeeltelijk voor een andere route. De gemiddelde snelheden veranderen nauwelijks door deze toename van de intensiteit. Het snelheidspatroon verandert echter wel, zie figuur 3.6. Tijdens de spitsen neemt de snelheid af, als gevolg van de toename van de intensiteit.

Op de A10-Zuid in de richting van de A10-West (noordbaan) neemt de intensiteit af, dit is al besproken in paragraaf 3.1.3. Op de A4 in de richting van de A10-West (zuidbaan) zien we hetzelfde beeld. Op de zuidbaan van de A10-Zuid is tijdens het groot onderhoud de intensiteit afgenomen, omdat de intensiteit op de A10-West geringer is. Dit geldt ook voor de noordbaan van de A4 (meetpunt 21).

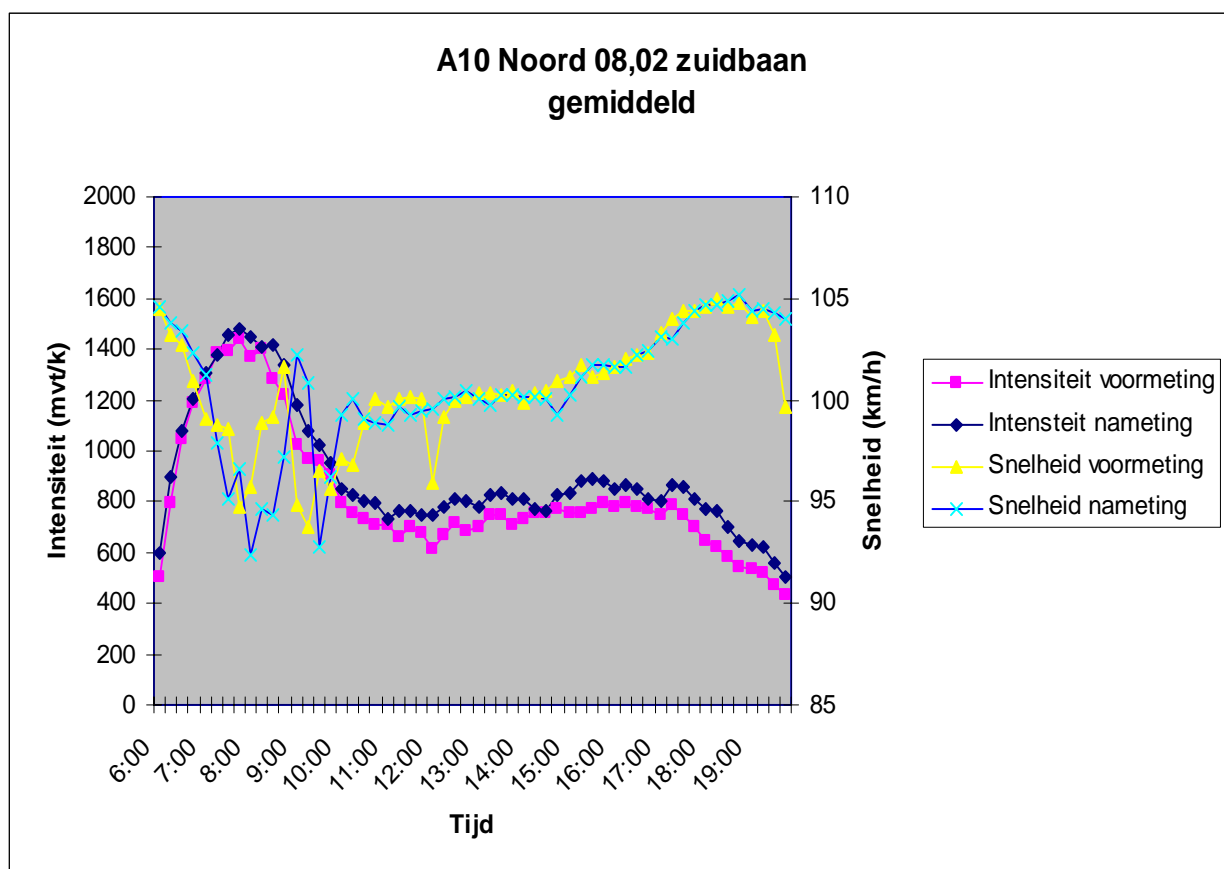
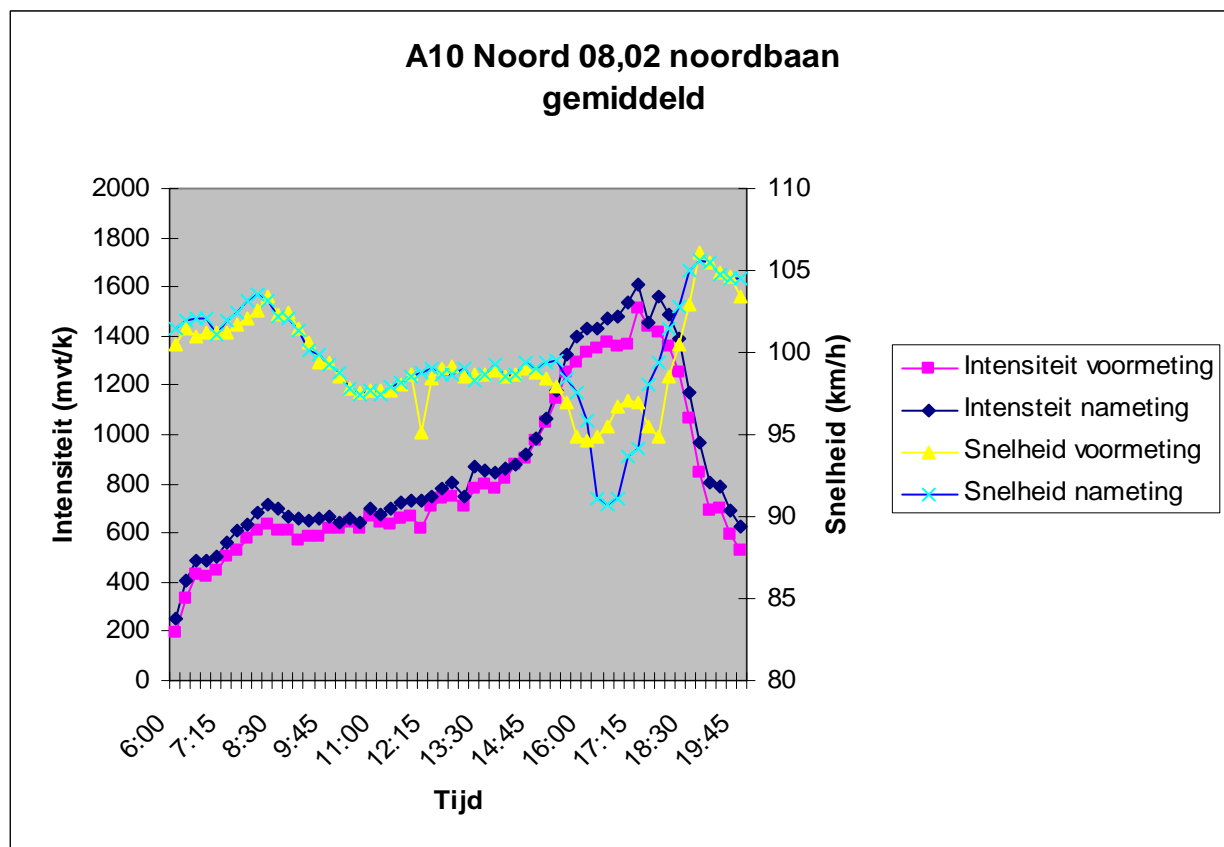
Op de A1 is de intensiteit toegenomen, conform de autonome groei van de verkeersintensiteit in Nederland (zie ook paragraaf 3.1.2). Op de A2 (oostbaan) is de toename lager dan de autonome groei van de verkeersintensiteit in Nederland. Op de westbaan is er zelfs sprake van een afname. Op de A2 ligt het meetpunt tussen knooppunt Holendrecht en knooppunt Amstel. Hierdoor wordt de toename van het verkeer op de A9 niet meegenomen. Op de A9 is de toename van de intensiteiten groter dan de autonome groei van de verkeersintensiteit. De A9 wordt gebruikt als alternatief voor de A10-West tijdens het groot onderhoud. De omvang van de files op dit traject is tijdens de nameting ook toegenomen. We gaan hier in paragraaf 4.2 nader op in.

Het resultaat is een diffuus beeld op de ring A10. De A10-Noord en de A10-Oost worden gebruikt als alternatief voor de A10-West, de intensiteitsgroei is groter dan de autonome groei. Op de A10-West en de A10-Zuid nemen de intensiteiten af. De gemiddelde snelheid verandert nauwelijks, maar tijdens de spitsen neemt de snelheid af.

De verdeling van de intensiteit en de snelheid over de dag en over de week vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting, zie bijlage 5.

3.3 Capaciteitsschatting (vraag 5)

Vraag 5 betreft een schatting van de capaciteit van de A10-West tijdens het groot onderhoud. Voor de bepaling van de capaciteit op het werkvak is een zeer beperkt aantal gegevens aanwezig. Voor de oostbaan is methode 4 'de maximale kwartierintensiteit' genomen als een ondergrens voor de capaciteit. Voor de westbaan



Figuur 3.6: Intensiteiten en snelheden op de A10-noord (meetpunten 8 en 7)

is de methode van Van Aerde (methode 2) toegepast, zie ook paragraaf 2.2.3. Voor de westbaan is ook met methode 3 'bepaling ondergrens van de capaciteit' (beschreven in paragraaf 2.2.3) de ondergrens voor de capaciteit bepaald en is met methode 4 'de maximale instroom' bepaald. Methode 3 geeft niet voor elke dag een capaciteits-waarde aangezien voor het bepalen van deze waarde er intensiteiten gemeten in congestie nodig zijn. Dit heeft zich echter niet op elke dag voorgedaan.

In tabel 3.5 zijn de capaciteitswaarden voor de westbaan weergegeven en in tabel 3.6 zijn de capaciteitswaarden van de oostbaan weergegeven.

week	dag	methode 3: ondergrens capaciteit	methode 4: maximale instroom (mvt/h)	methode 2: Van Aerde (mvt/h)
N24	maandag	2.663	3.481	3.238
	dinsdag		3.713	
	woensdag		3.826	
	donderdag		3.535	
	vrijdag	2.886	3.611	
	gem. week N24		3.518	
N32	maandag	2.562	3.271	3.238
	dinsdag		3.039	
	woensdag	2.524	3.005	
	donderdag		3.145	
	vrijdag		3.264	
	gem. Week N32	2.886	3.115	
	gem. Nameting		3.316	
	maximaal		3.826	

Tabel 3.5: Capaciteitswaarden westbaan meetpunt 9: A10-West (hm 27,2)

Zoals te zien in tabel 3.5 is de maximale intensiteit op de westbaan van de A10-West gemeten op een dag dat er geen congestie op dat meetpunt is gemeten. Deze intensiteit mag echter niet worden beschouwd als de capaciteit. Door gebrek aan data van punten bij lage snelheid en de snelheid bij capaciteit, wordt door de methode van Van Aerde niet altijd een capaciteitswaarde gevonden. Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de capaciteit op de westbaan boven de 2.886 mvt/h heeft gelegen. Doordat er niet in de bottleneck is gemeten en er vrijwel geen metingen bij congestie zijn geweest, is geen uitspraak te doen over de daadwerkelijke capaciteit.

week	dag	methode 4:
		maximale uitstroom (mvt/h)
N24	maandag	3.511
	dinsdag	3.359
	woensdag	3.383
	donderdag	3.341
	vrijdag	3.377
	gem. week 24	3.245
N32	maandag	3.037
	dinsdag	3.058
	woensdag	2.939
	donderdag	1.980
	vrijdag	0
	gem. week 32	2.816
	gem. nameting	3.002
	maximum	3.511

Tabel 3.6: Capaciteitswaarden oostbaan meetpunt 10: A10-West (hm 27,2)

Van de vrijdag van N32 zijn geen meetdata voor meetpunt 10 (hm 27,20) en voor de donderdag en vrijdag van N32 zijn er geen meetdata voor de afrit S102 (meetpunt 63). Opvallend is dat de uitstroom van het werkvak op de maandag van week N24 een stuk hoger ligt dan de overige dagen. De uitstroom wordt beïnvloed door de afwikkeling benedenstreams van de afrit S102 en de A10-West. De uitstroom mag daardoor worden beschouwd als een ondergrens voor de capaciteit van de oostbaan van de A10-West.

Uit de tabellen 3.5 en 3.6 blijkt dat de capaciteit van het werkvak op de A10-West ongeveer 3.500 mvt/h is. Leggen we deze waarde naast de capaciteiten die zijn bepaald in de studie Capwerk¹² dan is deze waarde vergelijkbaar met de capaciteitswaarden die zijn gevonden in de studie Capwerk. In tabel 3.7 is de capaciteit weergegeven met de bijbehorende rijstrookbreedte van een aantal andere 4-0-systemen. In de vijfde kolom is de capaciteit in mvt/h weergegeven waarmee de capaciteiten van deze studie kunnen worden vergeleken.

locatie	strookbreedte (in m)		capaciteit (rijbaan)	
	links	rechts	pae/h	mvt/h
A50 Ravenstein	2,30	2,80	3.150	2.850
A50 Terlet	2,50	3,00	3.350	3.000
A50 Ewijk	3,00	3,25	4.000	3.600
A10-West	2,70	3,10		3.500

Tabel 3.7: Overzicht capaciteit praktijkmetingen 4-0-systemen uit project Capwerk, in vergelijking met de resultaten voor de A10-West

¹² Onder andere Goudappel Coffeng, november 1997. Capwerk: Capaciteiten rijbanen. Literatuuronderzoek en synthese (AVV110/Br/2015).

3.4 Intensiteiten op de gemeten toe- en afritten (vragen 6 en 7)

Vragen 6 en 7 betreffen de analyse van het intensiteitsverloop op de toe- en afritten voor de voor- en nameting. De intensiteiten zijn gemeten op 33 locaties:

- af- en toeritten van de A10-West tot de Coentunnel (25 locaties; meetpunten 55 t/m 79);
- A4, Sloten (4 locaties; meetpunten 47 t/m 50);
- A10-Zuid S108 Amstelveen (4 locaties; meetpunten 51 t/m 54);
- A10-Zuid aansluiting RAI (4 locaties; meetpunten 81 t/m 84), alleen gemeten in nameting en daarom niet meegenomen in de analyse.

Voor al deze locaties is:

- de verdeling van de intensiteit over de periode 06.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor de werkdagen in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de verdeling van de intensiteit over de periode 06.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor het gemiddelde over de weken 26/24, 32 en over de twee weken, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit per werkdag berekend in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit berekend over de weken 26/24, 32 en over de twee weken voor de voor- en nameting.

In totaal zijn er per locatie 14 grafieken gemaakt. Dus in totaal 462 grafieken.

De resultaten zijn te vinden op de cd-rom onder de map [vragen 6 en 7].

In deze paragraaf worden niet alle 462 grafieken gepresenteerd. De belangrijkste resultaten worden besproken aan de hand van figuren en tabellen.

Voor het vergelijken van de intensiteiten op de A10-West tussen de voor- en nameting wordt gekozen voor de weken 26/24. Voor week 32 is het beeld vergelijkbaar, alleen liggen de intensiteiten lager. In tegenstelling tot de vragen 3 en 4 wordt in figuur 3.6 niet het gemiddelde van de voormeting en het gemiddelde van de nameting gepresenteerd om een herkenbare week te tonen.

Op basis van de metingen tussen 06.00-20.00 uur zijn de verkeersstromen op de A10-West bepaald. Figuur 3.7 geeft een overzicht van de A10-West, een deel van de A10-Zuid en een deel van de A4 met de toe- en afritten (voor een A3-versie, zie bijlage 6). De intensiteit is een gemiddelde 14-uursintensiteit van V26 en N24. De intensiteiten geven de intensiteiten weer op wegvakniveau en zijn gebaseerd op de doorsneden die zijn gemeten op het hoofdwegennet en de af- en toeritten. De figuur is een verschilplot tussen week V26 en week N24 die gemaakt is in OMNITRANS. De dikte van de balk geeft de intensiteit weer. De kleuren geven het verschil aan tussen de twee metingen. Met groen is de afname van het verkeer in de nameting ten opzichte van de voormeting weergegeven. Rood representeert de toename ten

opzichte van de voormeting. In bijlage 6 is een A3-versie opgenomen, waarbij met geel het aantal motorvoertuigen wordt weergegeven dat week V26 gemeenschappelijk heeft met week N24.

De intensiteit is op vrijwel op alle delen van het hoofdwegennet in de nameting afgenomen. Met name aan de zuidzijde van de A10-West is de intensiteit fors afgenomen. De intensiteit op de toe- en afritten die open waren tijdens het groot onderhoud zijn toegenomen.

wegvak	westbaan A10-West en noordbaan A4 en A10-Zuid			oostbaan A10-West en zuidbaan A4 en A10-Zuid		
	V26	N24	verandering	V26	N24	verandering
A10-West voor S101	46.134	40.234	-12,8	43.265	38.105	-11,9
A10-West tussen S101 en S102	39.488	31.227	-20,9	37.499	28.998	-22,7
A10-West tussen S102 en S104	47.085	36.932	-21,6	46.166	36.484	-21,0
A10-West tussen S103 en S105	57.015	36.932	-35,2	38.744	36.484	-5,8
A10-West tussen S105 en S106	69.281	36.525	-47,3	50.370	36.484	-27,6
A10-West tussen S106 en S107	65.790	36.260	-44,9	61.522	36.484	-40,7
A4-Noord tussen knooppunt 'de Nieuwe Meer' en aansluitingsloten	71.621	68.305	-4,6	69.134	66.536	-3,8
A4-Noord ten westen van aansluitingsloten	74.195	67.309	-9,3	72.567	69.791	-3,8
A10-Zuid ten oosten van S108	78.258	69.949	-10,6	75.614	70.313	-7,0
A10-Zuid tussen S108 en knooppunt 'de Nieuwe Meer'	86.626	77.141	-10,9	85.619	76.987	-10,1

Tabel 3.8: Intensiteiten op de A10-West en ten zuiden van het werkvak in de weken 26/24 (veranderingen in procenten)

nr.	wegvak	afrit			toerit		
		V26	N24	verandering	V26	N24	verandering
47, 48	A4-zuidbaan Sloten	10.008	14.216	42,0	6.575	10.961	66,7
49, 50	A4-noordbaan Sloten	5.390	10.382	92,6	7.963	9.386	17,9
51, 52	A10-Zuid zuidbaan S108 Amstelveen	18.091	17.475	-3,4	8.085	10.801	33,6
53, 54	A10-Zuid noordbaan S108 Amstelveen	8.945	11.120	24,3	17.313	18.312	5,8
55	A10-West oostbaan S107 Sloten	9.972	15.799	58,4			
63, 64	A10-West oostbaan S102 Westpoort	16.610	19.375	16,6	9.239	13.922	50,7
65, 66	A10-West oostbaan S101 Vlothaven	2.654	2.764	4,1	8.421	11.871	41,0
67, 68	A10-West westbaan S101 Vlothaven	9.328	12.534	34,4	2.681	3.526	31,5
69, 70	A10-West westbaan S102 Westpoort	10.392	13.377	28,7	16.982	17.448	2,7
78	A10-West westbaan S107 Sloten, A10-Zuid				9.470	17.049	80,0
79	A10-West westbaan S107 Sloten, A4				3.069	4.834	57,5

Tabel 3.9: Intensiteiten op af- en toeritten ten noorden en zuiden van de werkvak A10-West in de weken 26/24 (veranderingen in procenten)

Zoals blijkt uit figuur 3.7 en de tabellen 3.8 en 3.9 zijn de intensiteiten op de af- en toeritten die tijdens het groot onderhoud open zijn gebleven fors veranderd. Met name bij de A4, aansluiting Sloten is de intensiteit toegenomen tussen de 18% en 93%. Ook bij de A10-Zuid, S108 Amstelveen is er sprake van een toename van de intensiteiten op de toe- en afritten, oplopend tot 34%. Deze toe- en afritten worden gebruikt in plaats van de afgesloten toe- en afritten op de A10-West.

Volgende de A10-West in noordelijke richting blijkt de open gebleven afrit naar de S107, Henk Sneevlietweg, veel meer verkeer te verwerken tijdens het groot onderhoud. Dit wordt een veel belangrijkere toegangsweg tot het gebied ten oosten van de A10-West in vergelijking met de afrit bij S102 Westpoort. De intensiteit op de toerit bij S102 Westpoort is wel fors toegenomen (51%). Bij S101 Vlothaven is er sprake van een geringe toename van de intensiteit op de afrit, op de toerit neemt het verkeer fors toe.

De A10-West volgend in zuidelijke richting blijken de intensiteiten op de afritten bij S101 Vlothaven en S102 Westpoort met ongeveer een derde toe te nemen. Ook de toerit van S101 Vlothaven vertoont een soortgelijke toename. De intensiteit op de toerit bij S102 Westpoort neemt echter nauwelijks toe.

Vanwege het afsluiten van een groot aantal toeritten neemt het verkeer op de toerit vanaf de S107 fors toe, resulterend in een toename op de afritten richting Diemen (A10-Zuid) en Badhoevedorp (A4).

De verdeling van de intensiteiten over de dagen vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting. Echter, de ochtendspits begint eerder, waardoor de lijnen van de voor- en de nameting verschoven liggen van elkaar, zie bijlage 7.

Het verkeer op het werkvak van de A10-West neemt af tijdens het groot onderhoud met 20 tot 40%. Op de af- en toeritten ten noorden en zuiden van het werkvak neemt de intensiteit fors toe, bij de A4 (Sloten) is de toename meer dan 90%.

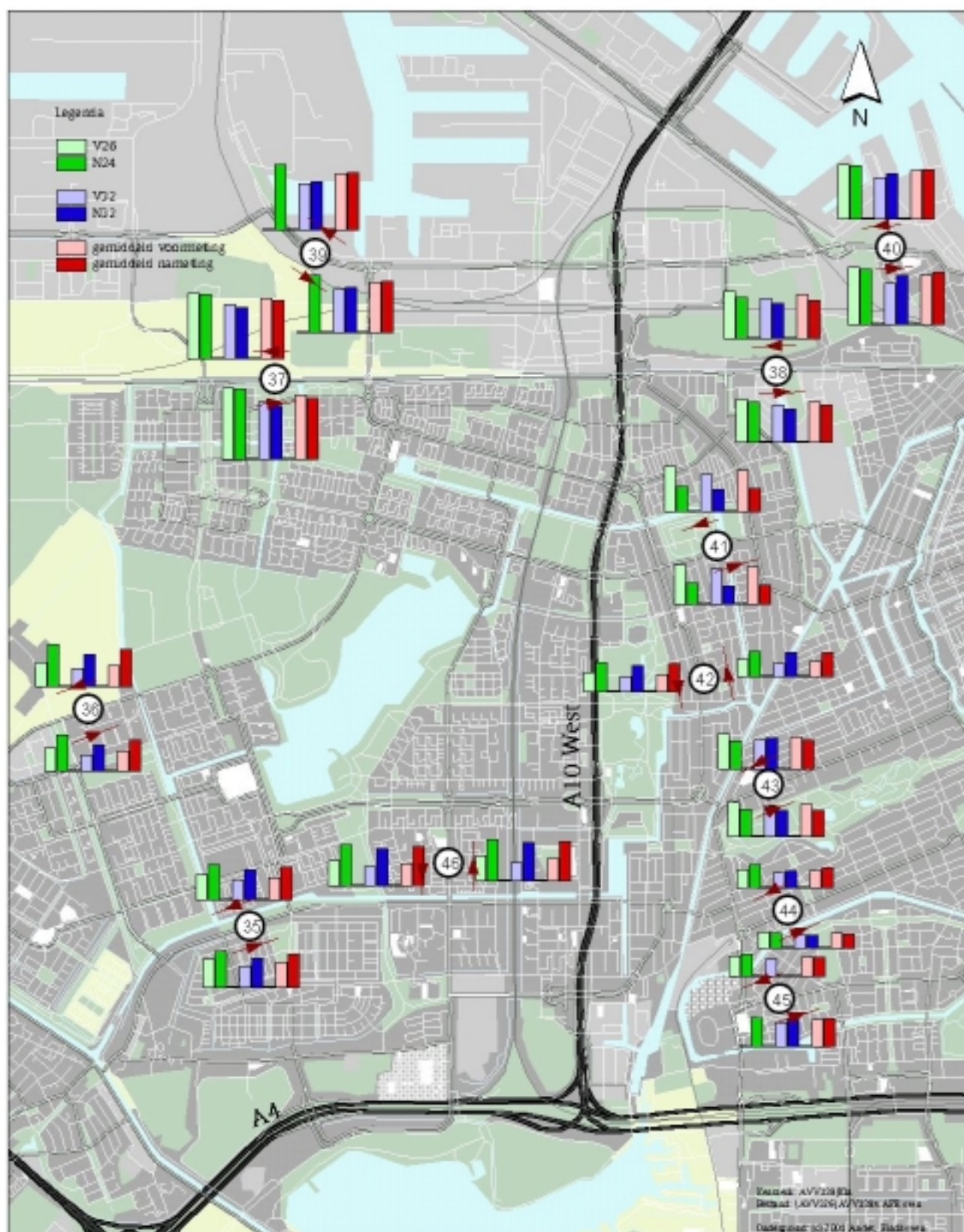
3.5 Intensiteiten op het stedelijk wegennet (vragen 8 en 9)

Vragen 8 en 9 betreffen een analyse van het intensiteitsverloop op het stedelijk wegennet tijdens de voor- en nameting. De intensiteiten zijn gemeten op 24 locaties:

- vijf meetpunten ten westen van de A10-West (beide richtingen);
- zeven meetpunten ten oosten van de A10-West (beide richtingen).

Voor al deze locaties is:

- de verdeling van de intensiteit over de periode 6.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor de werkdagen in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de verdeling van de intensiteit over de periode 6.00-20.00 uur berekend en grafisch weergegeven voor het gemiddelde over de weken 26/24, 32 en over de twee weken, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit per werkdag berekend in de weken 26/24 en week 32, voor de voor- en nameting;
- de gemiddelde intensiteit berekend over de weken 26/24, 32 en over de twee weken voor de voor- en nameting.



Figuur 3.8: Intensiteiten voor- en nameting onderliggend wegennet Amsterdam

In totaal zijn er per locatie 14 grafieken gemaakt. Dus in totaal 336 grafieken. De resultaten staan op de cd-rom onder de map [vragen 8 en 9].

In deze paragraaf worden niet alle 336 grafieken gepresenteerd. De belangrijkste resultaten worden besproken aan de hand van figuren en tabellen.

In tabel 3.10 en figuur 3.8 staan de intensiteiten op de locaties ten westen van de A10-West. Op de Plesmanlaan (35), de Ookmeerweg (36) en de J. Huizingalaan (46) nemen de intensiteiten in beide richtingen tijdens het groot onderhoud fors toe. De intensiteiten zijn in week 32 (begin augustus) lager dan in de weken 26/24, vanwege vakanties. Dit geldt sterker voor de voormeting dan voor de nameting. De wegen zijn alternatieve routes die ook tijdens de vakantieperiode intensief zijn gebruikt. Dit geldt met name voor de J. Huizingalaan (46). Op de Haarlemmerweg (37) neemt de intensiteit af, er is minder verkeer richting A10-West, zie ook paragraaf 3.1.3. Op de Basisweg (39) verandert de intensiteit nauwelijks in week 32. Over week N24 zijn voor de Basisweg (39) geen gegevens beschikbaar.

meetpunt	weken 26/24			week 32			gemiddeld		
	V26	N24	verandering	V32	N32	verandering	voor	na	verandering
35: Plesmanlaan									
oostbaan	6.622	8.608	30,0	4.923	6.892	40,0	5.772	7.750	34,3
westbaan	5.925	8.493	43,3	4.386	7.114	62,2	5.156	7.803	51,4
36: Ookmeerweg									
oostbaan	5.391	8.686	61,1	3.834	6.119	59,6	4.613	7.402	60,5
westbaan	5.615	10.049	79,0	4.150	7.425	78,9	4.882	8.737	79,0
37: Haarlemmerweg									
oostbaan	17.185	16.872	-1,8	13.814	12.831	-7,1	15.499	14.852	-4,2
westbaan	15.743	15.375	-2,3	12.872	12.329	-4,2	14.308	13.852	-3,2
39: Basisweg									
oostbaan	0	13.721		10.385	10.726	3,3	12.053	12.223	1,4
westbaan	0	15.566		10.984	11.470	4,4	13.275	13.518	1,8
46: J. Huizingalaan									
noordbaan	5.817	9.783	68,2	4.203	8.912	112,0	5.010	9.348	86,6
zuidbaan	5.840	9.895	69,4	4.312	8.889	106,2	5.076	9.392	85,0

Tabel 3.10: Intensiteiten op het stedelijk wegennet ten westen van de A10-West (verandering in procenten)

In tabel 3.11 en figuur 3.8 staan de intensiteiten op de locaties ten oosten van de A10-West. In tegenstelling tot de westkant nemen de intensiteiten op de meeste locaties af. Met name op de Jan van Galenstraat (41), en in mindere mate de Overtoom (43), neemt de intensiteit fors af. Op de noord-zuidverbinding op de Hoofdweg (42), parallel gelegen aan de A10-West, neemt de intensiteit fors toe. Deze veranderingen zijn het directe gevolg van de afsluiting van de toe- en afritten gedurende het groot onderhoud.

meetpunt	weken 26/24			week 32			gemiddeld		
	V26	N24	verandering	V32	N32	verandering	voor	na	verandering
38: Haarlemmerweg rechts									
oostbaan	10.318	9.551	-7,4	8.798	7.913	-10,1	9.558	8.732	-8,6
westbaan	11.245	9.800	-12,8	9.597	8.334	-13,2	10.421	9.067	-13,0
40: Spaarndammerdijk									
oostbaan	13.838	13.431	-2,9	9.919	11.959	20,6	11.878	12.695	6,9
westbaan	12.941	12.753	-1,4	9.740	10.666	9,5	11.340	11.710	3,3
41: Jan van Galenstraat									
oostbaan	9.454	4.851	-48,7	8.275	4.076	-50,7	8.865	4.463	-49,7
westbaan	10.855	5.922	-45,4	9.064	5.286	-41,7	9.959	5.604	-43,7
42: Hoofdweg									
noordbaan	3.977	5.930	49,1	3.004	5.672	88,8	3.490	5.801	66,2
zuidbaan	4.232	6.727	59,0	3.345	6.120	83,0	3.788	6.424	69,6
43: Overtoom									
oostbaan	8.073	6.221	-22,9	7.217	6.057	-16,1	7.645	6.139	-19,7
westbaan	8.364	6.425	-23,2	6.871	7.224	5,1	7.618	6.825	-10,4
44: C. Krusemanstraat									
oostbaan	3.729	3.490	-6,4	3.169	3.190	0,6	3.449	3.340	-3,2
westbaan	4.256	5.420	27,4	3.556	3.845	8,2	3.906	4.633	18,6
45: Stadionweg									
oostbaan		6.954		5.563	6.284	13,0	6.259	6.619	5,8
westbaan	4.634	5.071	9,4	3.981			4.308	4.526	5,1

Tabel 3.11: Intensiteiten op het stedelijke wegennet ten oosten van de A10-West (verandering in procenten)

De verdeling van de intensiteiten over de dagen vertoont hetzelfde patroon tijdens de voor- en nameting. Echter, het intensiteitsverloop gedurende een dag verandert, de ochtendspits in week N32 begint eerder op de Haarlemmerweg (38), de Overtoom (43), Plesmanlaan (35), C. Krusemanstraat (44) en J. Huizingalaan (46) ten opzichte van week V32. Op de C. Krusemanstraat (44) en J. Huizingalaan (46) begint de ochtendspits ook eerder in week N24 ten opzichte van week V26 (zie bijlage 8).

De intensiteiten op het stedelijk wegennet ten zuidwesten van de A10-west nemen fors toe. De toename is 85% op de route parallel aan de A10-west. Ook ten oosten van de A10-west neemt de intensiteit op de parallelle route fors toe. Op de meeste andere locaties aan de oostkant neemt de intensiteit af.

4 Reistijden en filemeldingen

In dit hoofdstuk worden de vragen met betrekking tot reistijden (paragraaf 4.1) en filemeldingen (paragraaf 4.2) beantwoord. In paragraaf 4.3 komen het aantal hoogtemeldingen, wegafzettingen en incidenten aan de orde.

4.1 Reistijden (vragen 12 en 13)

Vragen 12 en 13 betreft de analyse van de reistijden over een viertal routes voor de voor- en nameting. Voor vier routes, zie figuur 2.1, zijn reistijdmetingen uitgevoerd:

- route 1: westelijke parallelle route van de A10-West, lengte 9,5 km;
- route 2a: A10-West - A4, lengte 7,8 km;
- route 2b: A10-West - A10-Zuid, lengte 7,4 km;
- route 3: oostelijke parallelle route van de A10-West, lengte 8,2 km.

Voor de vier routes zijn op basis van de reistijdmetingen berekend:

- de gemiddelde reistijden per dag in de ochtendspits en avondspits in beide richtingen voor zowel de voor- als de nameting (dit zijn 192 gemiddelden, zie voor een grafische weergave bijlage 9);
- de gemiddelde reistijden per week in de ochtendspits en avondspits in beide richtingen voor zowel de voor- als de nameting (dit zijn 80 gemiddelden);
- de gemiddelde reistijden voormeting ten opzichte van de nameting in de ochtend- en avondspits in beide richtingen (dit zijn 32 gemiddelden), zie figuur 4.1.

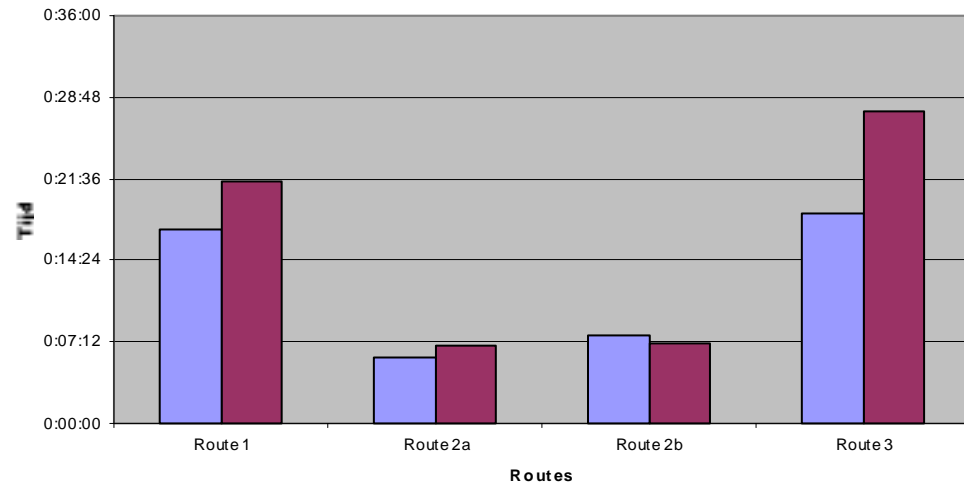
Op de cd-rom zijn de resultaten betreffende de reistijden te vinden onder de map (vragen 12 en 13).

		route 1		route 2a		route 2b		route 3	
		uu:mm:ss	perc.	uu:mm:ss	perc.	uu:mm:ss	perc.	uu:mm:ss	perc.
ochtendspits	noord naar zuid	0:03:27	20%	0:01:09	19%	-0:00:33	-7%	0:08:34	46%
ochtendspits	zuid naar noord	0:01:48	10%	0:02:16	34%	0:02:52	40%	0:04:22	22%
avondspits	noord naar zuid	0:05:54	32%	0:00:57	16%	0:00:03	1%	0:10:31	51%
avondspits	zuid naar noord	0:03:49	19%	0:00:25	6%	-0:00:07	-1%	0:08:28	34%

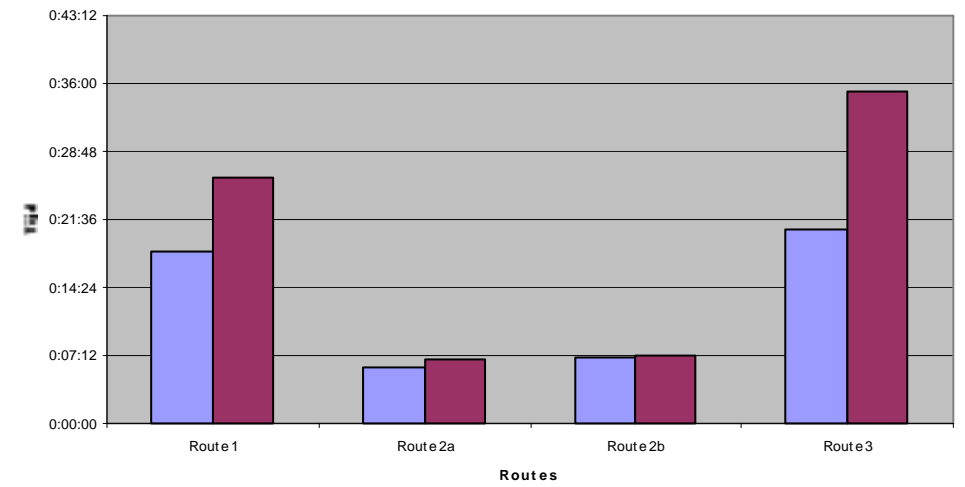
Tabel 4.1: Verschil in gemiddelde reistijd tussen de nameting en de voormeting in tijdseenheden en als percentage van de voormeting

In tabel 4.1 staan de verschillen tussen de gemiddelde reistijd over de weken van de voormeting en de gemiddelde reistijd over de weken van de nameting. Zoals blijkt uit figuur 4.1 en tabel 4.1 zijn de reistijden over de A10-West (routes 2a en 2b) nauwelijks veranderd tussen de voor- en nameting. Alleen in de ochtendspits van

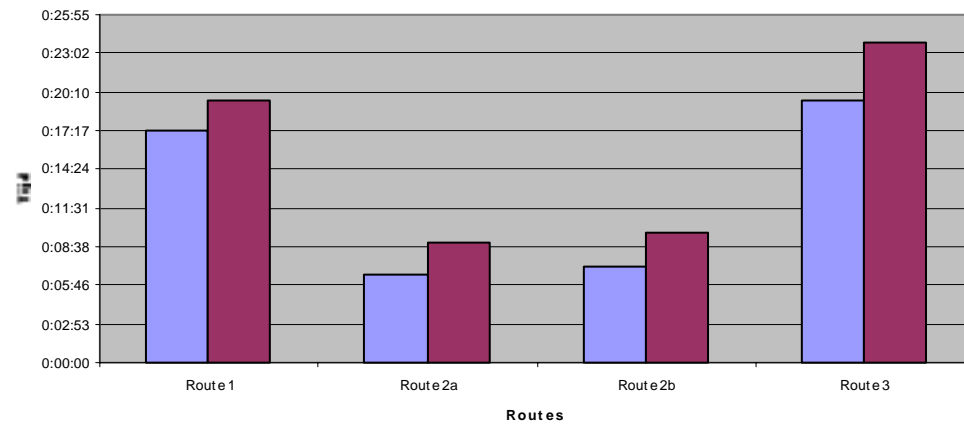
**Noord naar Zuid
Ochtendspits**



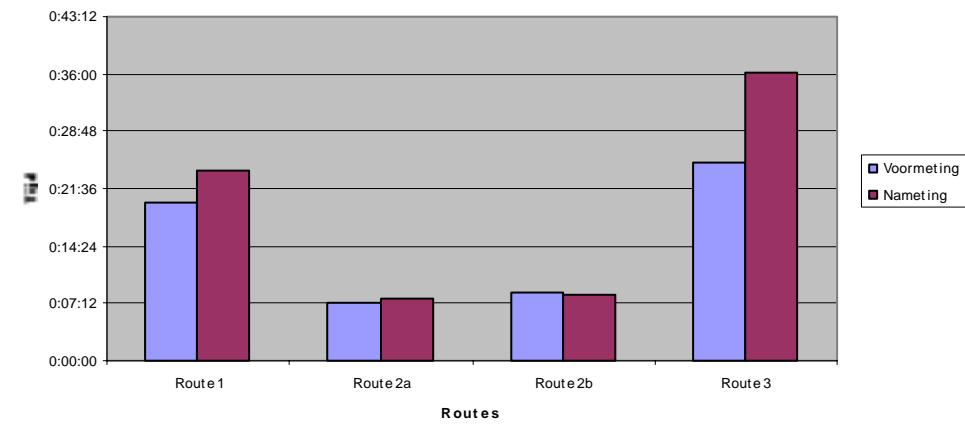
**Noord naar Zuid
Avondspits**



**Zuid naar Noord
Ochtendspits**



**Zuid naar Noord
Avondspits**



Voormeting
Nameting

Figuur 4.1: Gemiddelde reistijden van de voor- en nameting

zuid naar noord zijn de reistijden toegenomen op route 2a met 34% en op route 2b met 40%.

Op de parallelle routes neemt de reistijd toe. Met name bij de oostelijke parallelle route is er sprake van een forse toename. In de avondspits van noord naar zuid is er een toename van 51% ten opzichte van de voormeting. Uiteraard kan voor verkeer dat een gedeelte van deze route heeft afgelegd een geheel andere reistijdverandering gelden.

Kortom, de reistijd op de A10-west verandert niet veel tussen de voor- en nameting. Op de parallelle routes neemt de reistijd toe, met name op de oostelijke parallelle route.

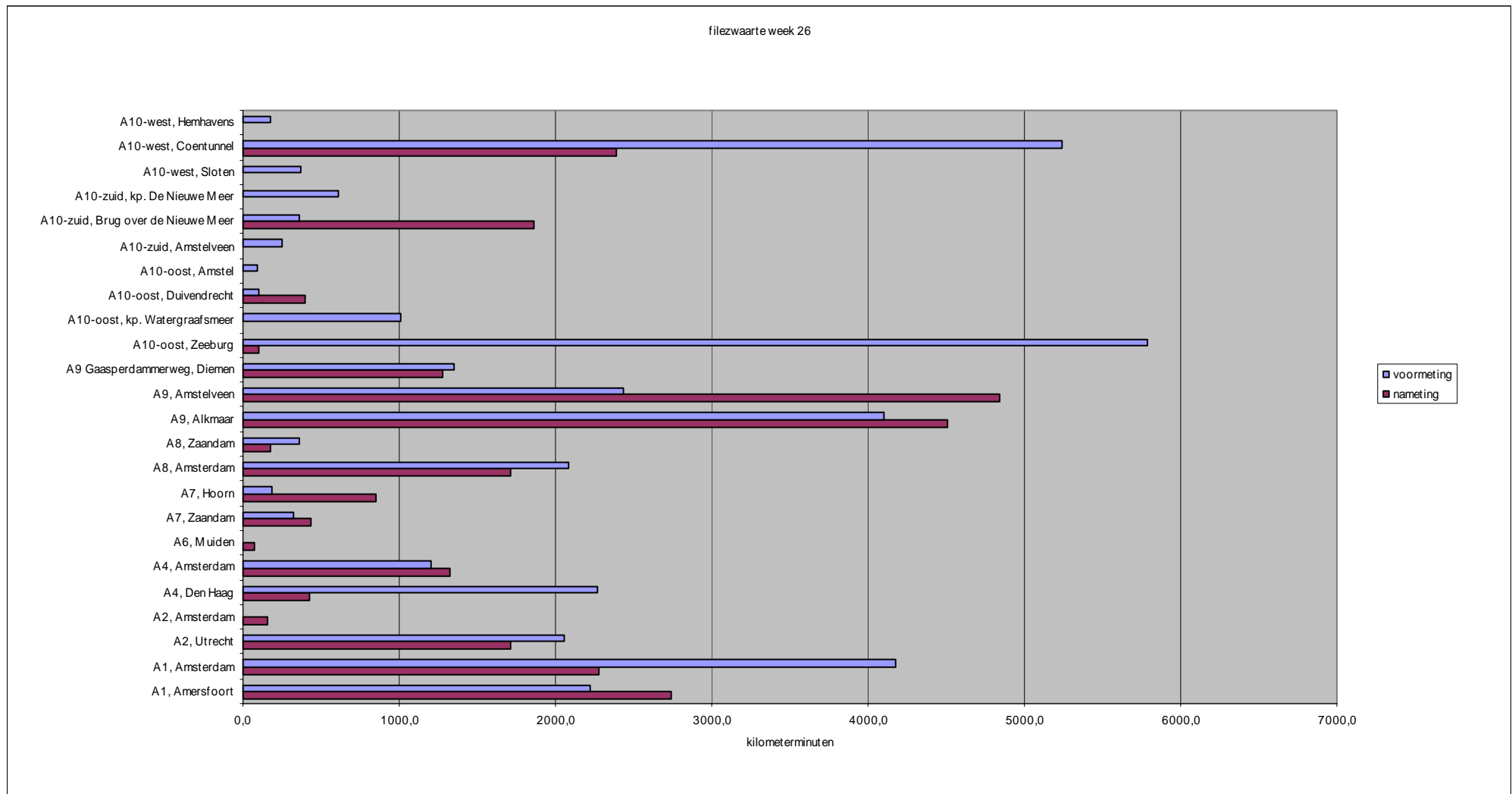
4.2 Files (vragen 14 en 15)

Vragen 14 en 15 betreffen de analyse van de filemeldingen van de voor- en nameting. In paragraaf 4.2.1 wordt ingegaan op de filemeldingen op het hoofdwegennet. In het interview met de deskundigen is de verkeerssituatie op het stedelijk wegennet behandeld. De resultaten hiervan zijn verwoord in paragraaf 4.2.2.

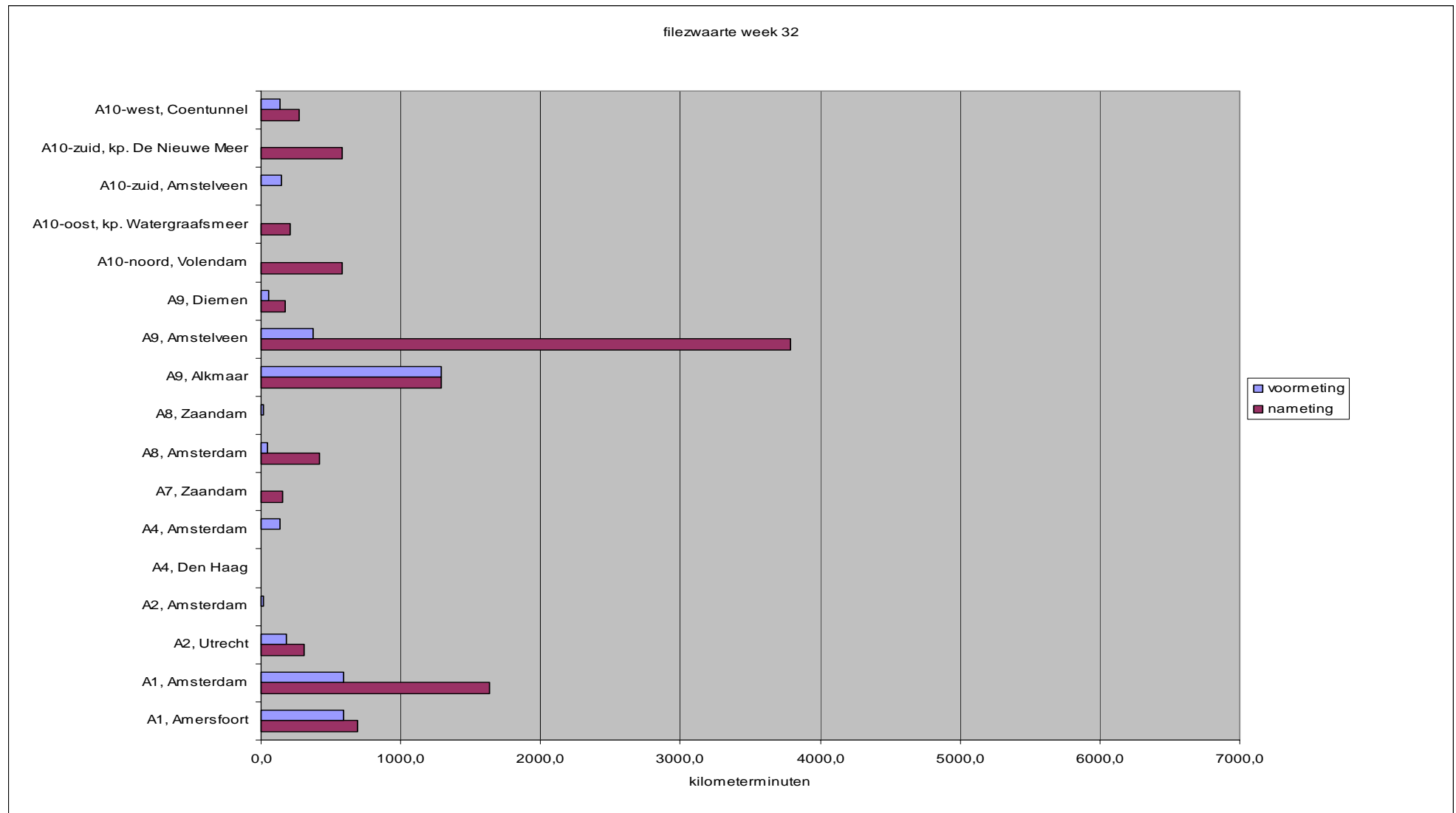
4.2.1 Hoofdwegennet

Door de AVV, afdeling Basisgegevens, zijn gegevens verzameld per locatie over het aantal files, op welk tijdstip, hoe lang de file heeft geduurd, welke lengte deze file heeft gehad en wat de oorzaak is. Op basis van de filegegevens van de weken 26 en 32 op het hoofdwegennet rond Amsterdam is de filezwaarte per week berekend. De resultaten staan in de figuren 4.2 en 4.3. De resultaten zijn te vinden op de cd-rom onder de map [vraag 15].

In week N24 is de filezwaarte op de A10-West tijdens het groot onderhoud veel lager dan in week V26. Dit wordt met name veroorzaakt door kortere files met een geringere tijdsduur voor de Coentunnel. Als gevolg van het groot onderhoud zijn de files toegenomen op de A9 en de A10-Zuid. Bedacht moet worden dat de toename van de intensiteiten op met name de A9 ook kunnen zijn veroorzaakt door de algehele toename van de verkeersintensiteit met 3,6% (zie paragraaf 3.1). Op de A10-Oost en A10-Noord zijn de intensiteiten toegenomen (zie paragraaf 3.2), dit heeft echter niet geleid tot meer files. Dit komt overeen met wat de deskundigen hebben aangegeven (zie bijlage 3). Tijdens de voormeting hebben op de A10 bij Zeeburg enkele ongevallen plaatsgevonden, met als resultaat een zeer omvangrijke filezwaarte (zie ook paragraaf 4.3). De filezwaarte op de A4 richting Amsterdam is nauwelijks veranderd.



Figuur 4.2: Filezwaarte in week 26/24, voor- en nameting



Figuur 4.3: Filezwaarte in week 32, voor- en nameting

locaties	V26	N24	V32	N32
A4, Amsterdam; A8, Amsterdam; A9, Amstelveen; A9, Alkmaar, A10-Zuid	11.055	14.251	1.986	6.098
A10-West	5.791	2.389	140	269
totaal	16.846	16.640	2.126	6.366

Tabel 4.2: Filezwaarden geaggregeerd (in kilometerminuten)

Om een indruk te krijgen van de invloed van het groot onderhoud op de files, is de filezwaarte geaggregeerd over enerzijds de A10-West en anderzijds de wegvakken waarvan invloed van het groot onderhoud mag worden verwacht. Zoals blijkt uit tabel 4.2 heeft het groot onderhoud in de weken 26/24 geleid tot een toename van de filezwaarte op het hoofdwegennet rond de A10-West. Op de A10-West is de filezwaarte afgenomen. In totaal is de filezwaarte in de weken 26/24 op het hoofdwegennet enigszins afgenomen.

In week 32 is filezwaarte lager dan in de weken 26/24, vanwege de vakanties en wellicht de weersomstandigheden (zie paragraaf 4.4). Over de hele linie is de filezwaarte in week 32 toegenomen. Opvallend is de forse toename van de filezwaarte op de A9. Gedurende het jaar 2001 is de filezwaarte op de A9 reeds toegenomen. De forse toename van de filezwaarte op de A9 is daardoor slechts gedeeltelijk te verklaren door het groot onderhoud. De slechte weersomstandigheden in week N32 (zie paragraaf 4.4) hebben mogelijk ook bijgedragen aan de toename van de filezwaarte in week 32.

Concluderend kan gesteld worden dat de filezwaarte op het hoofdwegennet als gevolg van het groot onderhoud nauwelijks is veranderd.

4.2.2 Stedelijk wegennet

Op basis van informatie ingewonnen bij het verkeerssteam is een inschatting gemaakt van de verkeersdruk op het stedelijk wegennet, zie figuur 4.4. In de figuur staan de wegen rood ingekleurd waar het drukker is dan voor het groot onderhoud A10-West:

1. Haarlemmerweg;
2. Molenwerf, Sloterdijkerweg tot Haarlemmerweg (rondje tussen 63 en 38);
3. Basisweg en Transformatorweg;
4. Radarweg;
5. Nieuwe Hemweg;
6. Spaarndammerstraat en Nassaukade;
7. Johan Huizingalaan;
8. Anderlechtlaan ten noorden van aansluiting 1 A4;
9. Ookmeerweg richting A9 (aansluiting Osdorp);
10. Amstelveenseweg en Stadionplein;
11. De Lairessestraat, Lelylaan en Heemstedestraat;



Figuur 4.4: Files op het onderliggend wegennet

12. Haarlemmermeerstraat en Aalsmeerweg;

13. Zeilstraat en Surinameplein.

Met name aan de oostkant van de A10-West tot aan het Surinameplein is het druk.

Dit beeld komt overeen met de gemeten reistijden.

4.3 Hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten (vragen 16 en 17)

Vragen 16 en 17 betreffen de analyse van het aantal hoogtemeldingen, wegafzettingen en overige incidenten tijdens de voor- en nameting. In tabel 4.3 staat het aantal hoogtemeldingen en wegafzettingen in de voor- en nameting. Het aantal hoogtemeldingen is toegenomen. Dit is, naast de slechte weersomstandigheden, waarschijnlijk de oorzaak van de toename van de filezwaarte op de A10-West in week 32. Het aantal wegafzettingen is in week 26 toegenomen en in week 32 fors afgenomen. Het effect op de doorstroming van het verkeer bij een vergelijking van de voor- en nameting is gering, zie tabel 4.4. Op de cd-rom zijn de resultaten te vinden onder de map [vragen 16 en 17].

	week 26/24		week 32	
	V26	N24	V32	N32
hoogtemeldingen	28	41	27	43
wegafzettingen	12	18	21	10

Tabel 4.3: Aantal hoogtemeldingen en wegafzettingen

Voor dit onderzoek is het van belang om de relatie tussen wegafzettingen en filevorming te bepalen. In tabel 4.4 staat het aantal files veroorzaakt door wegafzettingen in beide weken, tijdens de voor- en nameting. In deze tabel staat ook het aantal files als gevolg van ongevallen. Veelal vinden in de voor- en nameting op hetzelfde traject ongevallen/wegwerkzaamheden plaats. Confrontatie van de gegevens in tabel 4.4 met de gepresenteerde gegevens over de filezwaarte leidt niet tot een bijstelling van de in paragraaf 4.2.1 getrokken conclusies.

wegnummer	week 26/24		week 32	
	V26	N24	V32	N32
A1, Amersfoort	3	2	(3)	2
A1, Amsterdam	2		1 (2)	
A2, Utrecht				
A2, Amsterdam				
A4, Den Haag	3	1 (1)		
A4, Amsterdam				1
A6, Muiden				
A7, Zaandam		(2)		1
A7, Hoorn	(1)	2 (1)		
A8, Amsterdam		1		
A8, Zaandam			(1)	

wegnummer	week 26/24		week 32	
	V26	N24	V32	N32
A9, Alkmaar	1 (1)		2 (2)	2
A9, Amstelveen	(1)	(2)		1
A9 Gaasperdammerweg, Diemen				1
A10-Oost, Zeeburg	2			
A10-Oost, knooppunt Watergraafsmeer				1
A10-Oost, Duivendrecht				
A10-Oost, Amstel				
A10-Zuid, Amstelveen			(1)	
A10-Zuid, brug over de Nieuwe Meer	1			
A10-Zuid, knooppunt de Nieuwe Meer		1 (1)		1
A10-West, Sloten	1			
A10-West, Coentunnel			1	1
A10-West, Hemhavens	1			

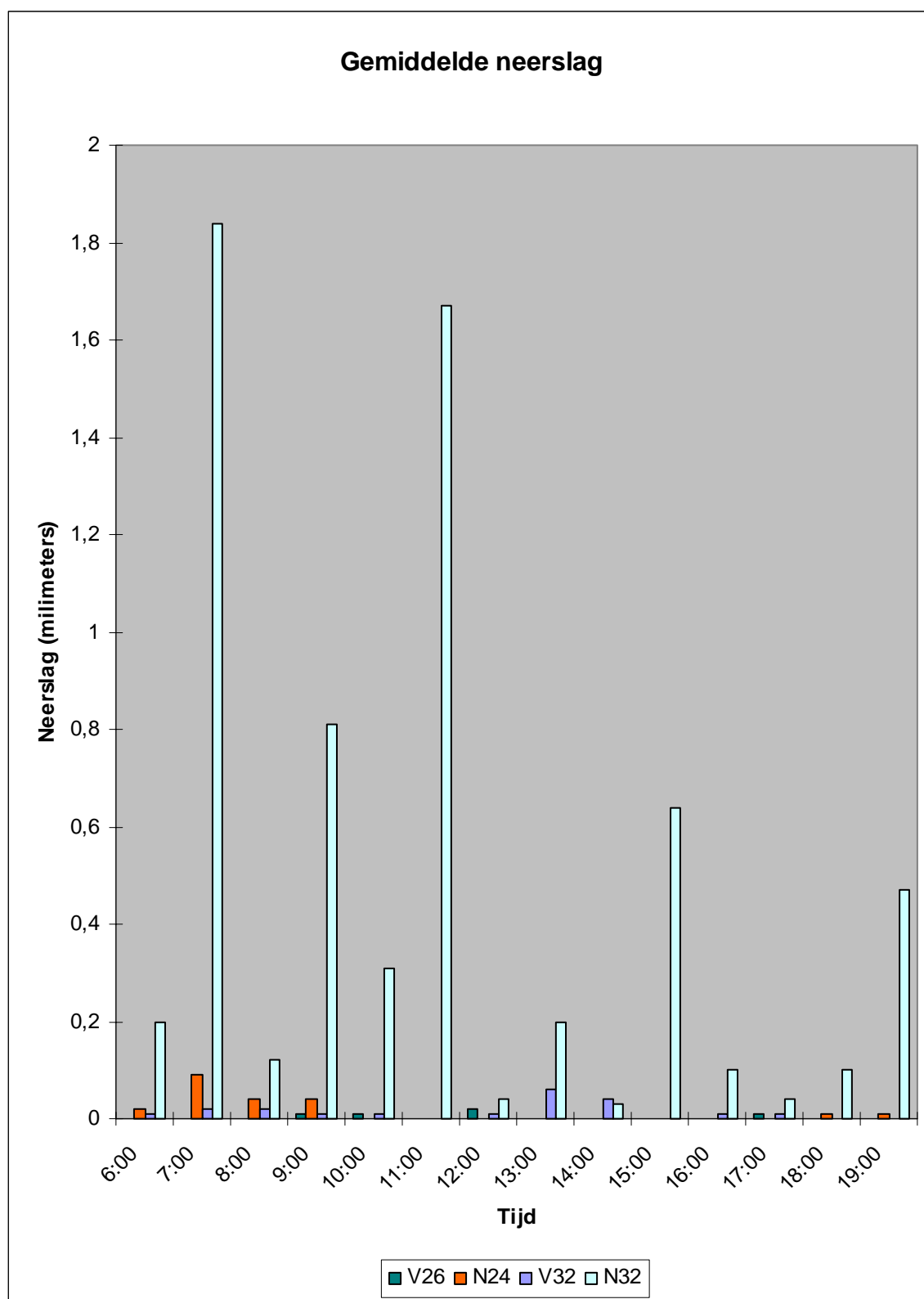
Tabel 4.4: Aantal files als gevolg van ongevallen en tussen haakjes wegwerkzaamheden

4.4 Weersomstandigheden (vraag 18)

Vraag 18 betreft de analyse van de weersomstandigheden tijdens de voor- en nameting. In figuur 4.5 is de neerslag van de verschillende weken tegen elkaar uitgezet. In week 32 tijdens het groot onderhoud was de neerslag zeer omvangrijk.

Week V26 is vergelijkbaar met week N24. De weersomstandigheden hebben dan ook geen effect op de gevonden verschillen tussen de voor- en nameting. In week N32 is veel meer regen gevallen dan in week V32. Dit is mogelijk de oorzaak voor de toename van de filezwaarte, zie figuur 4.3

Op de cd-rom zijn de resultaten te vinden onder de map [vraag 18].



Figuur 4.5: Gemiddelde neerslag over de weken in de voor- en nameting.

5 Effecten van maatregelen

De effecten van maatregelen op routekeuze, vertrektijdstip, modaliteit en aantal ritten komen aan de orde in paragraaf 5.1. Het gebruik van de vrachtautoafritten wordt besproken in paragraaf 5.3. In paragraaf 5.4 staat de werking van de 'kranen'-filosofie centraal.

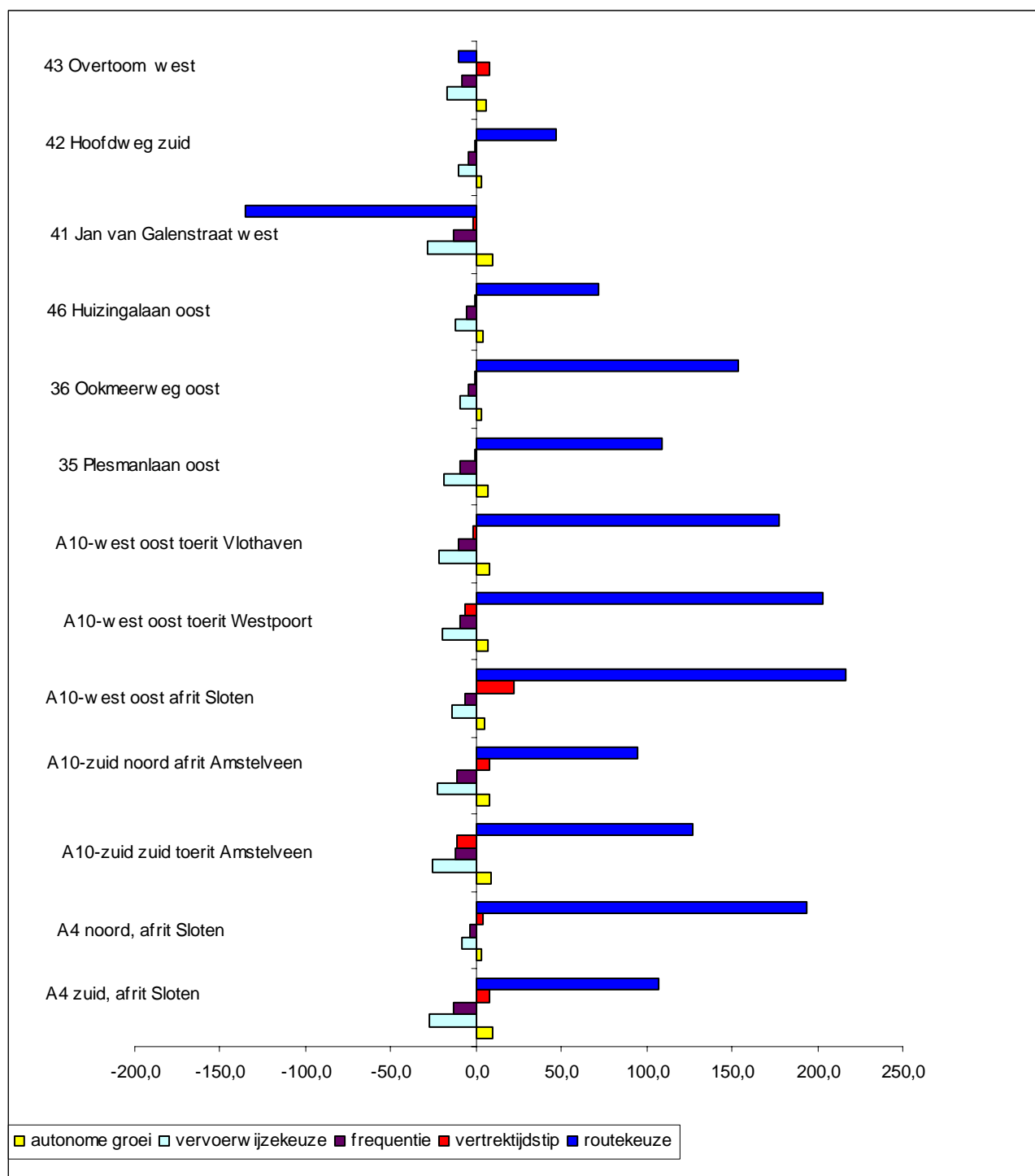
5.1 Routekeuze, vertrektijdstip, modaliteit/aantal ritten (vragen 19, 20 en 21)

Vragen 19, 20 en 21 betreffen de analyse van de wijzigingen in de routekeuze, vertrektijdstip en modaliteit tijdens het groot onderhoud ten opzichte van de voormeting.

De in paragraaf 2.4.1 uiteengezette methodiek voor het bepalen van het effect van de verkeersbeheersings- en gedragsbeïnvloedende maatregelen wordt toegelicht aan de hand van één specifiek knelpunt.

Toelichting methode (zie figuur 2.2):

1. *Kies een knelpunt: A4-Zuid, afrit Sloten, 17.45-18.00 uur, in week 26. Bij dit knelpunt is de intensiteit fors toegenomen (met 42%, zie ook tabel 3.9). In het kwartier 17.45-18.00 uur is de intensiteit fors toegenomen (zie bijlage 10, eerste figuur). De intensiteit in de voormeting was 267 en in de nameting 350 motorvoertuigen voor het geselecteerde kwartier.*
 2. *Analyse groeicijfers: op basis van de literatuur is een inschatting gemaakt van de toename van de intensiteit in het algemeen tussen het jaar 2000 en 2001. Deze is gelijk aan 3,6%, zie ook paragraaf 3.1. Dus zonder groot onderhoud zou de intensiteit van de nameting $267 + 9,6 = 276,6$ mvt/k zijn.*
 3. *Analyse overstappen modaliteit: uit het panelbestand volgt voor alle panelleden dat 10% voor een andere vervoerswijze heeft gekozen tijdens het groot onderhoud. Dus de gedragsbeïnvloedende maatregel met betrekking tot het laten staan van de auto leidt tot een daling van de intensiteit met 27,6 tot 249 mvt/k.*
 4. *Analyse aantal: uit het panelbestand volgt voor de panelleden dat de frequentie van het aantal ritten met 4,8% is afgenomen tijdens het groot onderhoud. Dit leidt tot een afname van het aantal auto's met 13,3 tot 235,7 mvt/k.*
 5. *Analyse vertrektijdstip: het intensiteitsverloop op de aanbodpunten van schaal 1 t/m 3 is gehanteerd om de toename van de intensiteit per kwartier te bepalen. In het kwartier 17.45-18.00 uur is de intensiteit tussen de voor- en nameting toegenomen met 2,9%. Het effect op vertrektijdstip is een toename van de intensiteit met 7,7 tot 243,4 mvt/k.*
 6. *Het effect op routekeuze is het verschil tussen de na- en voormeting (na aftrek van de algemene groei, modaliteit, aantal ritten, vertrektijdstip). Voor dit knelpunt is dit gelijk aan $350 - 243,4 = 106,6$ mvt/k.*
-



Figuur 5.1: Effecten van maatregelen voor 13 doorsneden (mvt/k)

Op soortgelijke wijze zijn 13 knelpunten in week 26 geanalyseerd. De resultaten staan in tabel 5.1. In figuur 5.1 staan de resultaten grafisch gepresenteerd. De verdelingen per knelpunt van de intensiteit over de dag, gemiddeld voor week 26, staan in bijlage 10.

locatie	kwartier	intensiteit	autonome	modaliteit	frequentie	vertrektijd		intensiteit
		voormeting	groei			stip	routekeuze	nameting
47: A4 zuidbaan, afrit Sloten	17.45-18.00	267	9,6	-27,6	-13,3	7,7	106,6	350
49: A4 noordbaan, afrit Sloten	09.00-09.15	82	3,0	-8,5	-4,1	3,7	194,1	270
52: A10-Zuid zuidbaan toerit Amstelveen	15.30-15.45	246	8,9	-25,5	-12,2	-11,0	126,8	333
53: A10-Zuid noordbaan afrit Amstelveen	08.45-09.00	221	8,0	-22,9	-11,0	8,3	94,7	298
55: A10-West oostbaan afrit Sloten	18.30-18.45	139	5,0	-14,4	-6,9	22,2	216,3	361
64: A10-West oostbaan toerit Westpoort	15.00-15.15	189	6,8	-19,6	-9,4	-6,7	203,7	364
66: A10-West oostbaan toerit Vlothaven	16.15-16.30	207	7,4	-21,4	-10,3	-1,8	177,8	359
35: Plesmanlaan oost	08.15-08.30	186	6,7	-19,3	-9,3	-1,2	108,8	272
36: Ookmeerweg oost	08.15-08.30	90	3,2	-9,3	-4,5	-0,6	153,5	232
46: Huizingalaan oost	08.30-08.45	120	4,3	-12,4	-6,0	-0,6	72,1	177
41: Jan van Galenstraat west	08.30-08.45	270	9,7	-27,9	-13,4	-1,4	-135,2	101
42: Hoofdweg zuid	17.00-17.15	98	3,5	-10,2	-4,9	-0,8	46,9	133
43: Overtoom west	09.00-09.15	166	6,0	-17,2	-8,3	7,5	-10,6	144

Tabel 5.1: Effecten van de maatregelen op 13 knelpunten (gemeten in mvt/k)

Voor de geselecteerde knelpunten neemt de kwartier intensiteit af met 14% bij Overtoom en 62% bij de Jan van Galenstraat. De kwartierintensiteit neemt toe variërend van 31% bij A4 zuid, afrit Sloten tot 230% bij A4 noord, afrit Sloten. Deze veranderingen zijn het gevolg van het afsluiten van de af- en toeritten s103 tot en met S107 gedurende het groot onderhoud. De af- en toeritten die vlak voor en vlak na het werkvak lagen, zijn daardoor zwaarder belast.

Zoals blijkt uit tabel 5.1 en figuur 5.1 hebben de verkeersbeheersingsmaatregelen en gedragsbeïnvloedende maatregelen met name effect gehad op de routekeuze van de automobilisten. De verandering in modaliteit en reisfrequentie die gevonden is in het panelonderzoek leidt tot een daling van de intensiteit met 14,8%. Het vertrektijdstip heeft een sterk wisselend effect, tussen 07.15-08.45 uur en 16.45-17.45 uur is er sprake van een geringe afname. Buiten deze tijden neemt de intensiteit in de ochtend- en avondspits toe. Slechts een gering deel van de omvangrijke veranderingen in de intensiteit hangt samen met de algemene groei van het verkeer.

5.2 Nieuw evenwicht (vraag 22)

Vraag 22 betreft de analyse over het ontstaan van een nieuw evenwicht tijdens het groot onderhoud. Hiervoor zijn in de nameting de volgende gegevens vergeleken:

- het aanbod op schaal 1 (5 locaties) en schaal 2 (3 locaties) in de weken N22, N24, N32 (gecorrigeerd);

- reistijden van de vier routes in de ochtendspits en avondspits in de weken N22, N24 en N32 (gecorrigeerd);
- filezwaarte in de weken N22, N24 en N32. Week N32 is niet gecorrigeerd voor de groei in 2000 omdat dit leidt tot niet-werkbare correctiefactoren.

N32 is gecorrigeerd voor de veranderingen die optreden tussen N24 en N32 als gevolg van het gegeven dat week N32 in de vakantieperiode valt. De correctie is uitgevoerd door aan te nemen dat de verandering tussen V26 en V32 ook van toepassing is voor de verandering tussen N24 en N32. Op de cd-rom staat een compleet overzicht van de resultaten onder de map [vragen 19, 20 en 21].

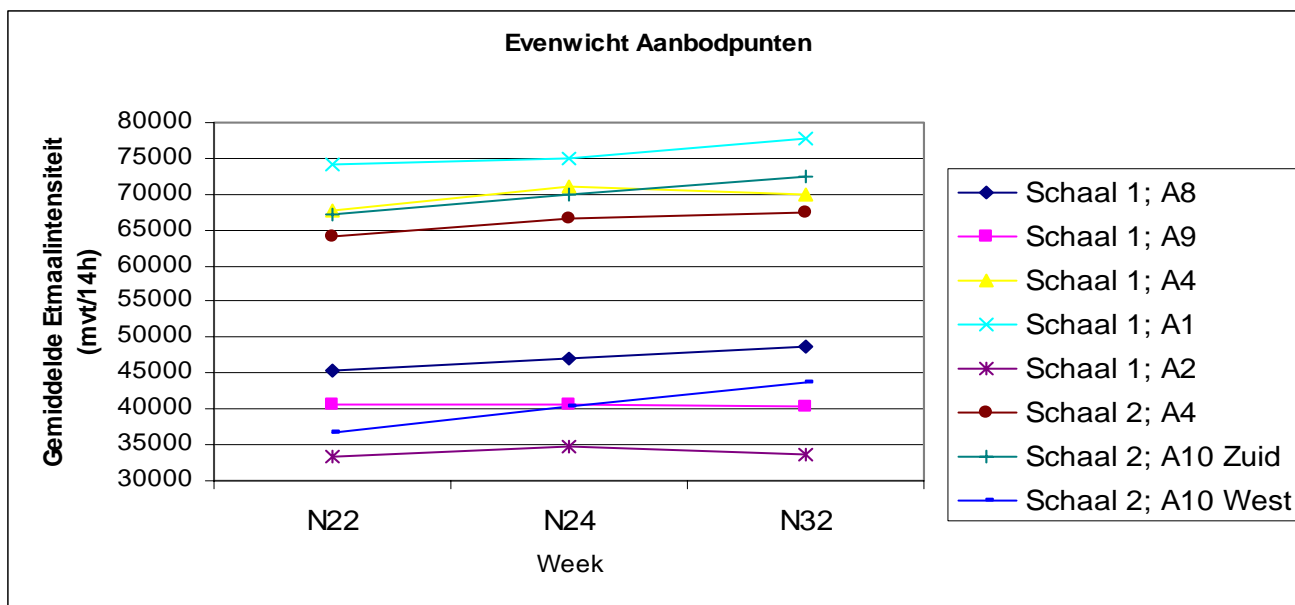
In figuur 5.2a wordt de ontwikkeling van de intensiteiten bij de aanbodpunten gepresenteerd. Bij drie aanbodpunten is in week N24 een evenwicht bereikt, de toename tussen week N24 en N32 (gecorrigeerd) is gering. Dit zijn de aanbodpunten schaal 1, A9; schaal 1, A2 en schaal 2, A4. Bij vijf aanbodpunten is er na week N24 nog sprake van een toename van het gecorrigeerde aanbod. Dit kan betekenen dat het evenwicht nog niet bereikt is in week N24. Het is ook mogelijk dat de correctiefactoren, ontleend aan de ontwikkeling tussen de weken V26 en V32 in 2000, niet de juiste zijn voor 2001.

In figuur 5.2b worden de reistijden van noord naar zuid voor de drie weken getoond. Op vrijwel alle routes verandert de reistijd niet veel. Er lijkt in week N22 al een evenwicht te zijn ontstaan. Tussen week N22 en week N32 (gecorrigeerd) veranderen de reistijden op de gereden routes nauwelijks, met uitzondering van route 3 (oostelijke parallel route van de A10-West, avondspits). Bij de reistijden van zuid naar noord is het patroon minder eenduidig (zie cd-rom map [vraag 19, 20 + 21]). Op de routes 1 en 3 (parallel aan de A10-West) in de ochtendspits neemt de reistijd in week N32 nog verder af.

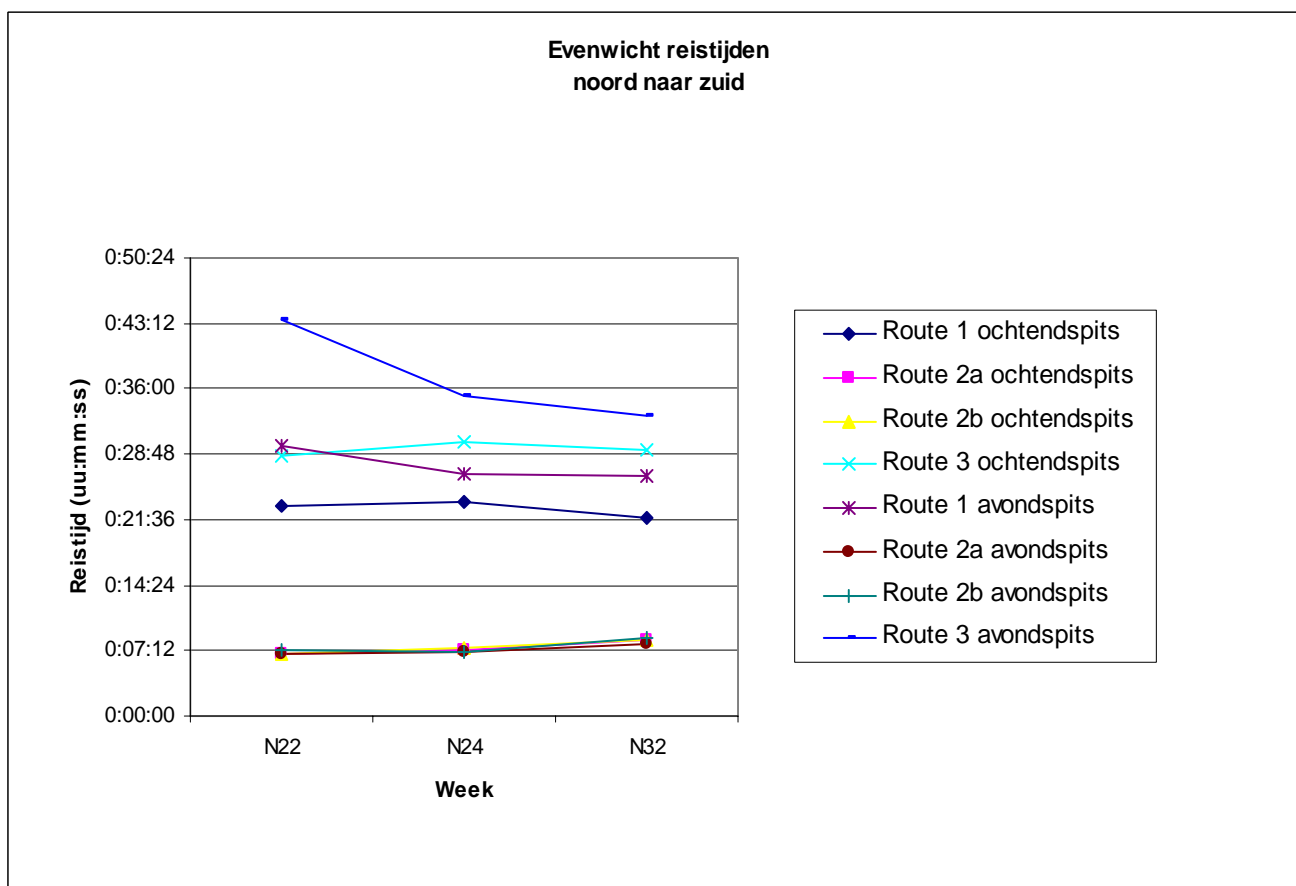
In tabel 5.2 staat de filezwaarte voor de twee weken van de voormeting en de drie weken van de nameting. In N24 is de filezwaarte hoger dan in N22. Zoals ook door de deskundigen (zie bijlage 3) is aangegeven, was direct na de start van het groot onderhoud (N22) een sterke daling van de files op te merken. Het verkeer heeft de A10-West de eerste week gemeden en is hier later weer meer gebruik van gaan maken. Tegen de verwachting in is daardoor de filezwaarte lager in N22 dan in N24. De filezwaarte varieert sterk over de weken. Opvallend is echter dat de totale filezwaarte in week V26 vrijwel gelijk is aan week N24.

	voormeting		nameting		
	V26	V32	N22	N24	N32
A4, Amsterdam; A8, Amsterdam; A9, Amstelveen					
A9, Alkmaar, A10-Zuid	11.055	1.986	11.974	14.251	6.098
A10-West	5.791	140	203	2.389	269
totaal	16.846	2.126	12.177	16.640	6.366

Tabel 5.2: Filezwaarte tijdens de voor- en nameting (in kilometerminuten)



Figuur 5.2a: Bereiken van evenwicht bij aanbod in de nameting (week N22, week N24, gecorrigeerde waarde voor week N32)



Figuur 5.2b: Bereiken van evenwicht bij reistijden in de nameting (week N22, week N 24, gecorrigeerde waarde voor week N 32)

Op basis van de analyses op het niveau van de aanbodpunten, reistijden en filezwaarte lijkt er al vrij snel (in week N24) een evenwicht te zijn ontstaan.

5.3 Kosten extra verliestijd (vraag 23)

Vraag 23 betreft de analyse van de wijziging van het aantal voertuigverliesuren tijdens het groot onderhoud ten opzichte van de voormeting vertaald in economische kosten. De voertuigverliesuren zijn berekend met twee methoden. De resultaten van beide methoden worden afzonderlijk behandeld.

De eerste methode gebruikt gegevens van de intensiteiten en snelheden op de het hoofdwegennet:

- ringweg A10, binnenring en buitenring;
- rest HWN, bestaande uit de wegvakken A1, A2, A4, A8 en A9 gelegen binnen de aanbodpunten van schaalniveau 1.

De tweede methode gebruikt gegevens over de reistijdmetingen en intensiteiten en heeft betrekking op:

- stedelijk wegennet, routes 1 en 3;
- A10-West, routes 2a en 2b.

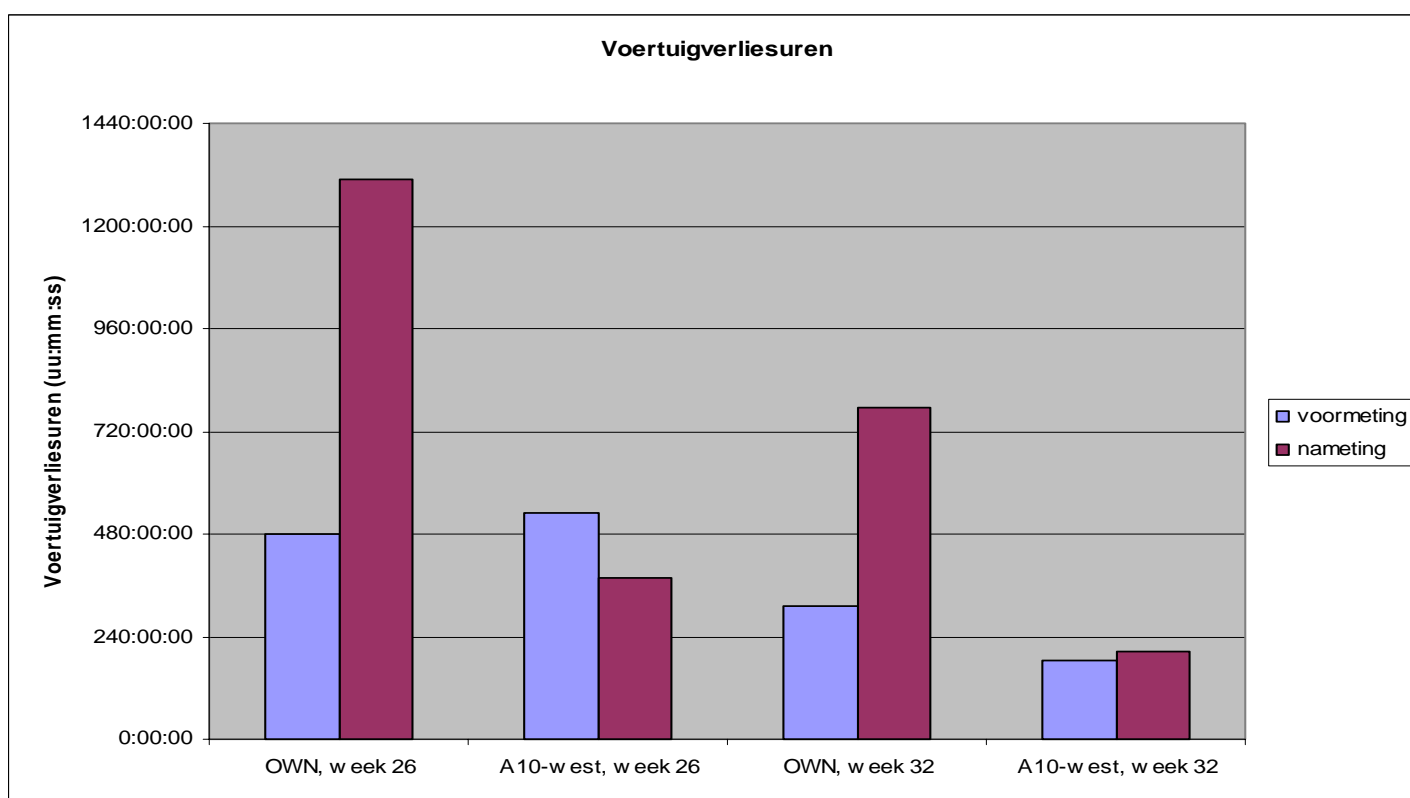
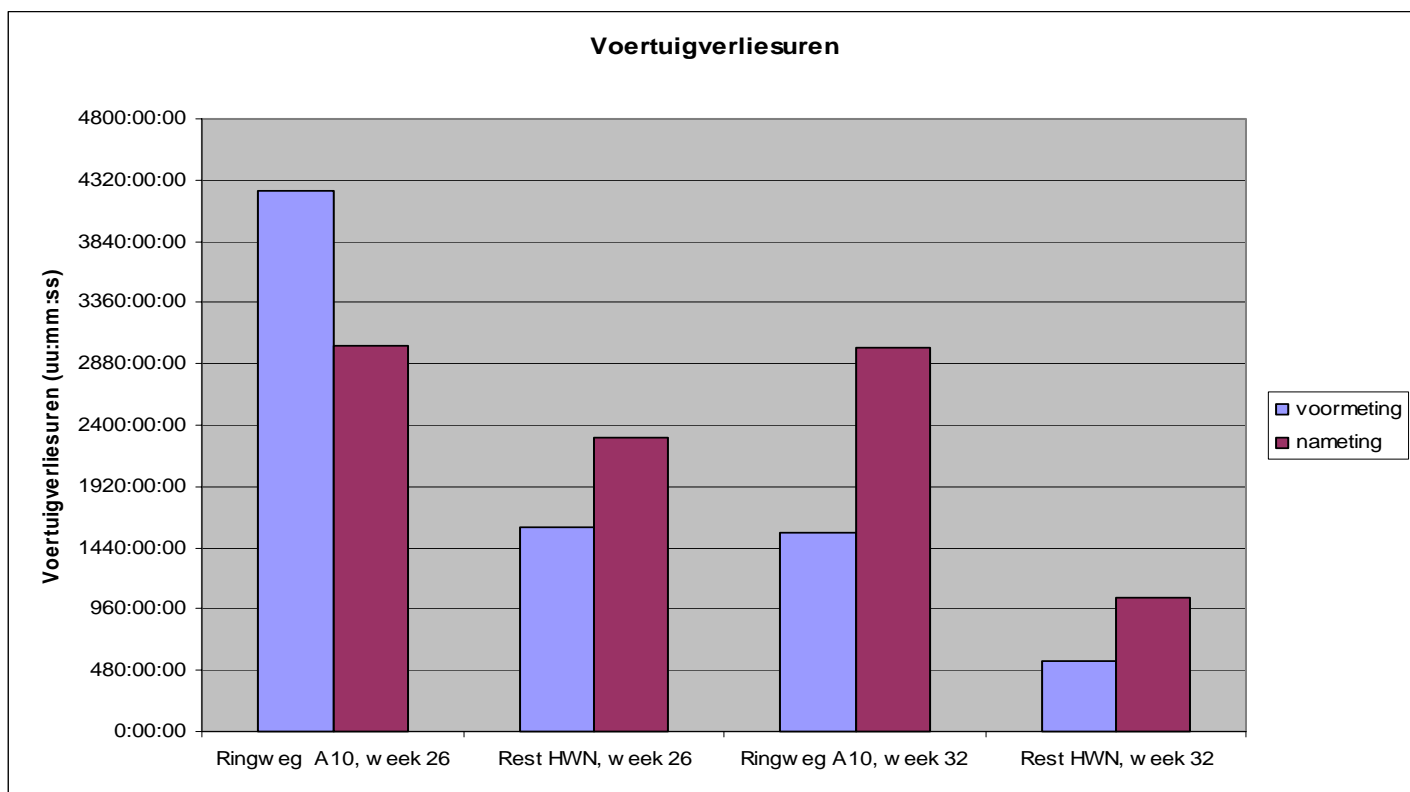
De berekeningen zijn uitgevoerd voor de gemiddelde werkdag in de twee weken van de voor- en nameting. De resultaten staan op de cd-rom onder de map [vraag 23] en worden grafisch weergegeven in figuur 5.3.

Op de ringweg A10 neemt in de weken 26/24 het aantal voertuigverliesuren tijdens het groot onderhoud af. Dit wordt veroorzaakt door:

- een afname van de intensiteiten op de A10-West en A10-Zuid, die opweegt tegen de toename van de intensiteiten op de A10-Noord en A10-Oost.
- een snelheid die nauwelijks verandert op de ringweg. De gemiddelde snelheid op de ringweg A10 is in week V26 gelijk aan 89 km/h en in week N24 gelijk aan 90 km/h (de 'free flow'-snelheid bedraagt 100 km/h).

In week N32 neemt het aantal voertuigverliesuren op de ringweg A10 toe ten opzichte van week V32. Dit komt door:

- een minder grote afname van de intensiteiten dan in week N24.
- een forse afname van de gemiddelde snelheid op de ringweg. Dit wordt met name veroorzaakt door een lagere snelheid op de A10-West, wellicht veroorzaakt door een toename van files in week N32 van de nameting ten opzichte van week V32 in de voormeting, zie ook paragraaf 4.2. Ook hier kunnen de slechte weersomstandigheden in week 32 een rol spelen (zie paragraaf 4.4).



Figuur 5.3: Voertuigverliesuren in voormeting (vm) en nameting (nm)

Op de rest van het HWN neemt in de nameting het aantal voertuigverliesuren toe (in week N24 en week N32) als gevolg van:

- een (geringe) toename van de intensiteit;
- een afname van de snelheid.

Op het stedelijke wegennet (OWN) nemen de voertuigverliesuren in de nameting (in week N24 en week N32) toe, omdat:

- de reistijden toenemen (zie paragraaf 4.1);
- de intensiteiten op de routes parallel aan de A10-West toenemen (zie paragraaf 3.5).

Op de A10-West (gebaseerd op de gemeten reistijden) namen de voertuigverliesuren tijdens het groot onderhoud af. De reistijd neemt weliswaar enigszins toe (zie paragraaf 4.1), echter de intensiteit neemt af (zie paragraaf 3.4).

De hoeveelheid berekende voertuigverliesuren kan worden vertaald naar economische kosten door deze uren te vermenigvuldigen met de gemiddelde value of time van de mensen die deze vertraging hebben ervaren. In tabel 5.3 is dit gedaan.

De kosten van de extra verliestijd is in de weken 26/24 gering. In week 32 treedt een forse toename op, waarschijnlijk als gevolg van de slechte weersomstandigheden. Aandachtspunt bij de interpretatie van deze gegevens is dat de berekende voertuigverliesuren met name op het stedelijke wegennet geen volledig beeld geven van de verandering van het aantal uren aangezien niet alle wegen zijn meegenomen.

	week 26/24		week 32	
	V26	N24	V32	N32
Ringweg A10	f 68.551,82	f 48.863,21	f 25.306,39	f 48.632,85
HWN	f 25.835,01	f 37.266,05	f 8.864,92	f 16.933,92
OWN	f 7.778,95	f 21.193,07	f 5.078,22	f 12.591,74
A10-west	f 8.559,05	f 6.130,93	f 3.022,59	f 16.933,92
totaal	f 110.724,83	f 113.453,26	f 42.272,12	f 95.092,43

Tabel 5.3: Kosten verliestijd

Concluderend kan gesteld worden dat de kosten van de extra verliestijd als gevolg van het groot onderhoud gering zijn.

5.4 Vrachtautoafritten (vraag 24)

Vraag 24 betreft de analyse van het gebruik van de vrachtautoafritten tijdens het groot onderhoud in vergelijking van het gebruik van deze afritten door vrachtauto's tijdens de voormeting. Tijdens het groot onderhoud mochten de afritten S105 (Geuzenveld) en S106 (Osdorp) door vrachtauto's worden gebruikt. In week N24 was de oostbaan

dicht en konden dus de afritten bij meetpunten 73 en 75 worden gebruikt. De intensiteiten op beide afritten voor vrachtverkeer worden vergeleken in figuur 5.4. Op de cd-rom staan de achterliggende cijfers en de intensiteitsverdeling over de dag onder de map [vraag 24]. Er lijkt een geringe afname te zijn van het gebruik van de afritten door vrachtauto's tijdens het groot onderhoud bij S105 Geuzenveld. Bij S106 Osdorp is er sprake van een forse afname. In week N32 was de westbaan dicht en konden dus de afritten bij meetpunten 57 en 59 worden gebruikt. In week N32 (zie bijlage 11) is er op beide afritten sprake van een forse afname ten opzichte van week V32. Dit kan worden veroorzaakt doordat vrachtauto's de A10-West mijden.

5.5 'Kranen'-filosofie (vraag 25)

Het maatregelenpakket dat is gebruikt gedurende het groot onderhoud is voor een belangrijk gedeelte gebaseerd op de 'kranen'-filosofie. Hiermee wordt bedoeld dat in deze filosofie het verkeer gedoseerd (met behulp van verkeersregelininstallaties) van het hoofdwegennet het stedelijk wegennet op kon. Voor deze doseerpunten is ruimte al dan niet gecreëerd om het verkeer te bufferen. Deze ruimte is bedoeld als opstelruimte voor het verkeer op die plaatsen waar ze de minste hinder veroorzaken door bijvoorbeeld het blokkeren van andere stromen. Vraag 25 betreft de analyse van het functioneren van de 'kranen'-filosofie tijdens het groot onderhoud.

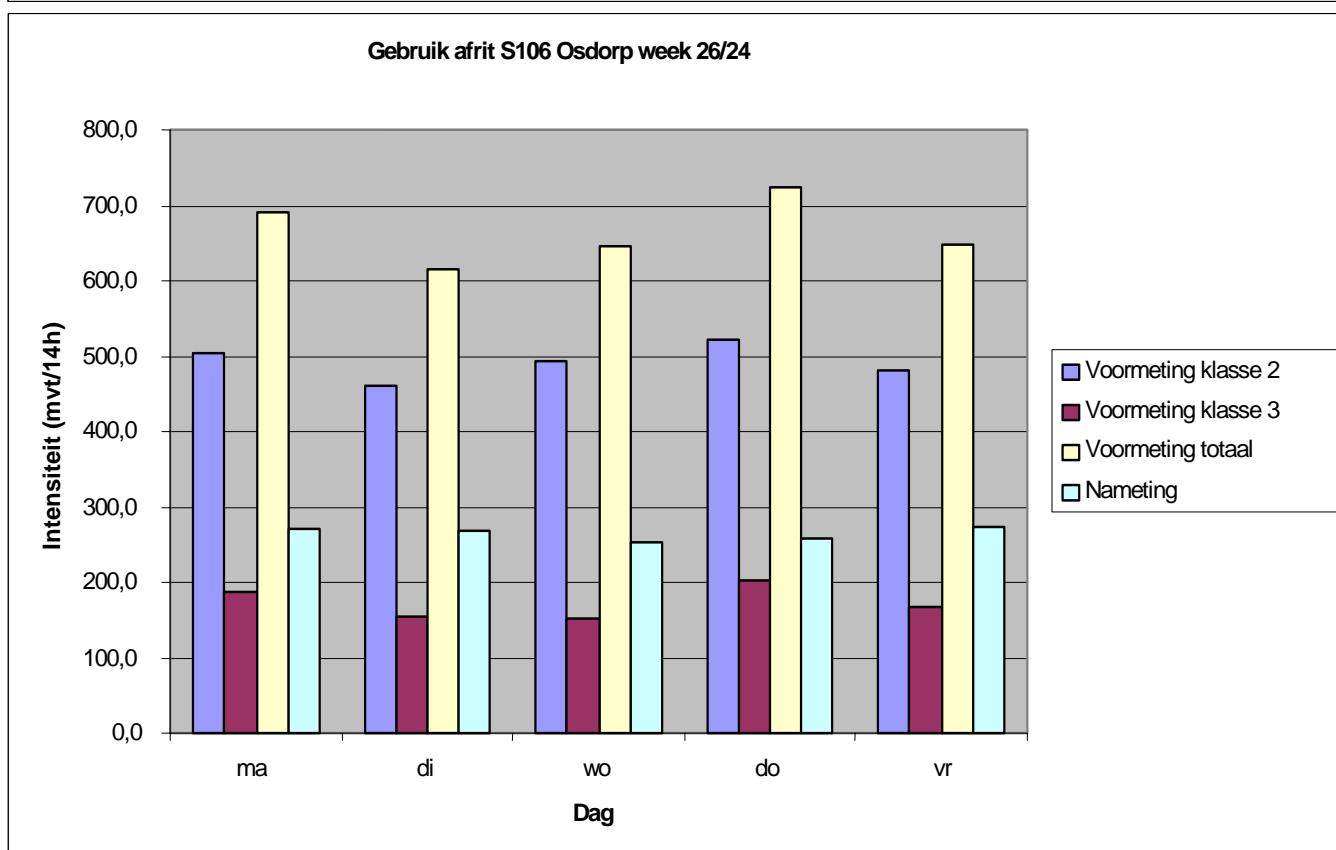
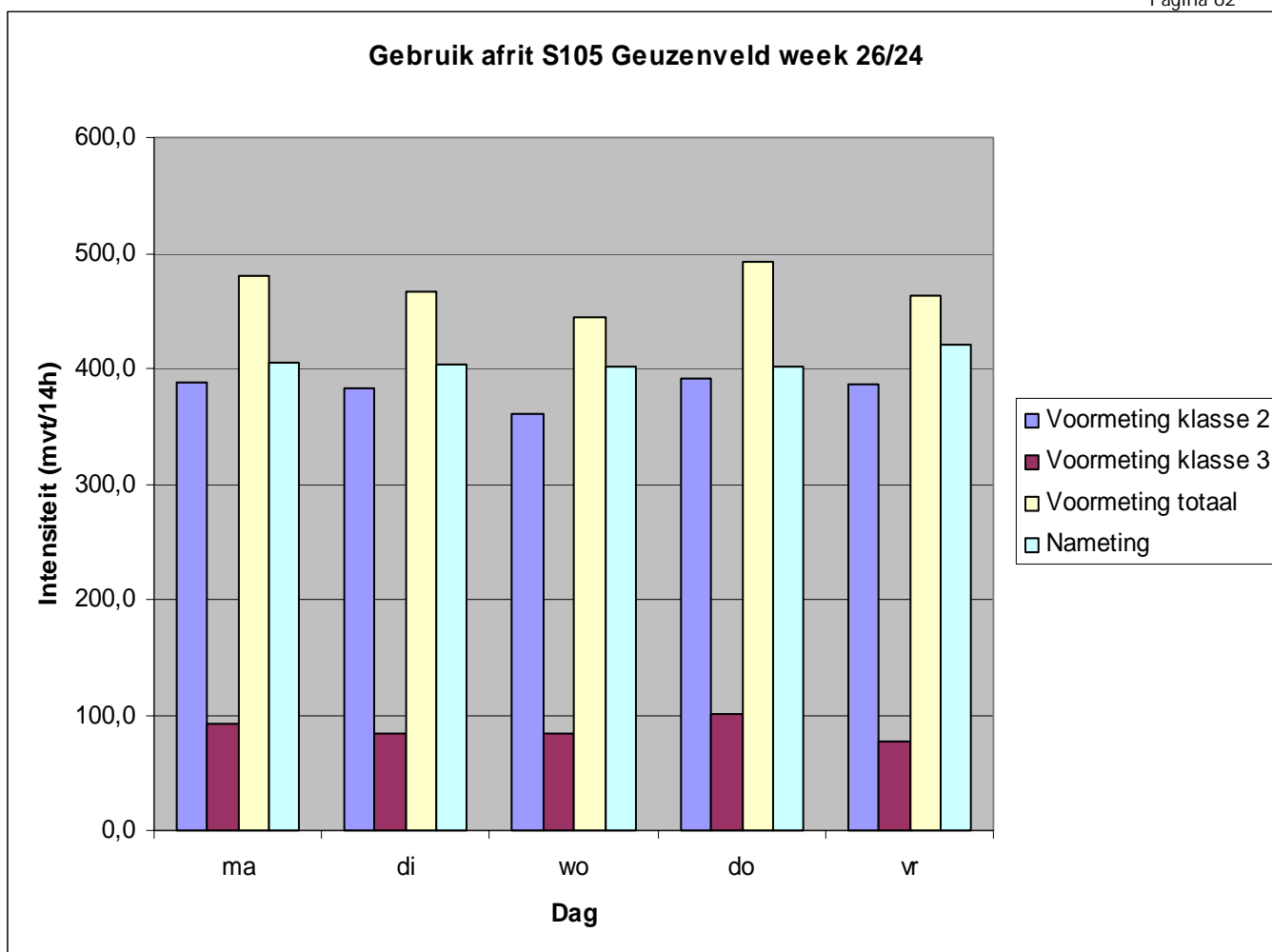
Tijdens het groot onderhoud zijn kranen met buffers gebruikt met toeleiding vanaf:

- A4/afrit S107 (telpunt 67);
- A10/afrit S107 (telpunt 55);
- A10/afrit S101 (telpunt 67);
- A10/afrit S102 (telpunt 69);
- A10/afrit S102 (telpunt 63);
- A10/afrit S108 (telpunt 53).

Met name in week N26 zijn de buffers intensief gebruikt:

- buffer bij de A4/afrit S107 loopt vol, de lengte van het opgestelde verkeer in de spitsen loopt op tot 400 – 500 meter;
- buffer bij A10/afrit S102 (Basisweg richting het westen) werkt goed, de verkeersregelininstallaties zijn soms iets aangepast;
- buffer bij A10/afrit S102 (Sloterdijkerweg) werkt goed, de lengte van het opgestelde verkeer loopt op tot 200 meter;
- buffer bij A10/afrit S108 (Amstelveenseweg) en bij A10/afrit S107 is in de spitsen te kort. De lengte van het geparkeerde verkeer is 200-300 meter.

De doorstroming op de A10-West en de A4 is niet verslechterd tijdens het groot onderhoud, dit kan mede worden toegeschreven aan de werking van de buffers. Op de A10-Zuid namen de files sterk toe. De opvang van het verkeer voor het gebied ten oosten van de A10-West (met name bij de afslagen S107 en S108) was echter onvoldoende.



Figuur 5.4: Intensiteiten van vrachtauto's op de afritten (meetpunten 73 en 75)

In de vakantieperiode werd minder gebruikgemaakt van de buffers. Aan het eind van de onderhoudsperiode nam het gebruik weer toe.

Op het stedelijke wegennet ten westen van de A10-West is het veel drukker, maar het verkeer is tijdens het groot onderhoud blijven rijden (zie ook figuur 4.4). De reistijden zijn weliswaar toegenomen, maar de filevorming in dit gebied is beperkt. Op het stedelijk wegennet ten oosten van de A10-West is het op de route parallel aan de A10-West veel drukker, ook de reistijd neemt toe in beide richtingen. Ook is er sprake van filevorming in dit gebied.

Concluderend kan gesteld worden dat de 'kranen'-filosofie over het algemeen goed heeft gewerkt met name ten westen van de A10-West. Ook ten oosten van de A10-West hebben de kranen gewerkt en daarmee is de verkeersdruk in dit gebied verminderd.

6 Conclusies

Het groot onderhoud op de A10-West heeft de mogelijkheid geboden om onderzoek te doen naar de effecten van de ingezette verkeersbeheersingsmaatregelen op de verkeersafwikkeling. In dit onderzoek is een vergelijking gemaakt van de verkeersafwikkeling tussen de situatie zonder groot onderhoud en zonder maatregelen en de situatie met groot onderhoud en met maatregelen. De leidraad voor deze vergelijking is een vijftientigtal vragen. Door gebruik te maken van de gegevens, die zijn verzameld tijdens de voormeting een jaar voor het groot onderhoud én tijdens het groot onderhoud en een interview met het verkeersteam, zijn deze vragen beantwoord. De conclusies worden hier samengevat.

Beschrijving situatie

De verwachte verkeerssituatie tijdens het groot onderhoud was een verkeerschaos, waarbij vooral de toe- en afritten vlak voor en na het werkvak en de parallelle routes aan de oost- en westzijde van de A10-West zwaar belast zouden zijn. Vlak na de start van het groot onderhoud bleek het echter zeer rustig te zijn en zelfs de dagelijkse files waren opgelost. Naarmate het groot onderhoud vorderde, werd het wel langzaam drukker¹³.

Uit de verkeersgegevens blijkt dat het *aanbod van het verkeer* op de A1, A2, A4, A8 en de A9 in totaliteit enigszins lager was dan de autonome groei van het verkeer. Het totale aanbod tijdens het groot onderhoud was gestegen met 3,3% ten opzichte van het verkeersaanbod in het jaar 2000 en dat is minder dan de autonome groei van het verkeer van 3,6%.

Het aanbod richting de A10-West vanaf de A4, A10-Zuid en de A10-West zelf is tijdens het groot onderhoud echter wel afgenomen met gemiddeld 7% ten opzichte van het jaar 2000. Dat betekent een afname van ruim 10% ten opzichte van het verkeersaanbod inclusief de autonome groei. Het verkeersaanbod van het verkeer vanaf het stedelijk wegennet naar de A10-West is ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van vorig jaar. Tussen de wegen bestaan grote verschillen. Op de Plesmanweg en de Ookmeerweg neemt de intensiteit fors toe. Het verkeer met het gebied ten westen van de A10-West als bestemming neemt de afslag Badhoevedorp op de A9 en rijdt vervolgens via de Ookmeerweg of de Plesmanlaan het gebied in. Op de Haarlemmerweg neemt vanuit beide richtingen het verkeer richting A10-West af. Op de Jan van Galenstraat neemt het aanbod fors af, ook op de Overtoom neemt het verkeer af. Verkeer dat voorheen over de A10-West reed, kiest door de afgesloten af- en toeritten een andere route. Het verkeer op de wegen in de buurt van de afrit A10-Zuid, Amstelveen neemt toe, met name op de C. Krusemanstraat en in mindere mate op de Stadionweg.

¹³ In het panelonderzoek dat is gedaan in het kader van de studie 'Evaluatie mobiliteitsmanagement groot onderhoud A10-West' is de oorzaak hiervan onderzocht.

Het verkeerssteam heeft aangegeven dat er waarschijnlijk meer verkeer via de A10-Oost en de A9 is gereden. Ook uit de meetgegevens op *doorsneden* van de A9, A10-Noord, A10-Oost blijkt dat de intensiteit op deze wegen tijdens het groot onderhoud sterker is toegenomen dan de gemiddelde toename van het verkeer in het gehele gebied in het jaar 2001 ten opzichte van het jaar 2000. Op de A10-West zelf is een sterke afname gemeten en ook op de toeleidende wegen richting de A10 is de intensiteit afgenomen ten opzichte van het jaar 2000.

De *toe- en afritten* ten noorden en zuiden van het werkvak A10-West hebben door de afsluiting van de toe- en afritten ter hoogte van het werkvak zoals verwacht veel meer verkeer verwerkt. Van de oostbaan van de A10-West blijkt de opengebleven afrit naar de S07, meetpunt 55, veel meer verkeer te verwerken tijdens het groot onderhoud. Dit wordt een veel belangrijkere toegangsweg tot het gebied ten oosten van de A10-West in vergelijking met de afrit bij S102 Westpoort (meetpunt 63). De intensiteit op de toerit bij S102 Westpoort (meetpunt 64) is wel fors toegenomen (51%). Bij S101 Vlothaven is er sprake van een geringe toename van de intensiteit op de afrit (meetpunt 65), op de toerit (meetpunt 66) neemt het verkeer fors toe.

Op de westbaan van de A10-West blijken de intensiteiten op de afritten bij S101 Vlothaven (meetpunt 67) en S102 Westpoort (meetpunt 69) met ongeveer een derde toe te nemen. Ook de toerit van S101 Vlothaven (meetpunt 68) vertoont een soortgelijke toename. De intensiteit op de toerit bij S102 Westpoort (meetpunt 70) neemt echter nauwelijks toe.

Op de parallelle routes van de A10-West zijn de intensiteiten fors toegenomen. Dit geldt ook voor de *reistijden*. Met name bij de oostelijke parallelle route is er sprake van een forse toename van gemiddeld een kwartier (wat neer komt op twee derde van de rijtijd). Dit is te verklaren door de routekeuzemogelijkheden die er ten westen en ten oosten van de A10-West bestaan. Voor de westelijke parallelle route zijn meer keuzemogelijkheden dan voor de oostelijke parallelle route, waardoor de reistijd hier minder is toegenomen. De reistijden op de A10-West zelf zijn tijdens het groot onderhoud vergelijkbaar met de reistijden van de voormeting.

De *filezwaarte* in het gehele gebied is tijdens het groot onderhoud vergelijkbaar met de voormeting. De filezwaarte is hierbij wel sterk afgenomen op de A10-West, maar even sterk (absoluut) toegenomen in de rest van het gebied. Op basis van de kennis van het verkeerssteam zijn ook de files op het stedelijk wegennet in beeld gebracht. Hier is het op veel plaatsen drukker geweest, met name aan de oostkant van de A10-West.

Het aantal *wegafzettingen en hoogtemeldingen* is in de weken 26/24 toegenomen, terwijl het voornemen is geweest om tijdens het groot onderhoud het aantal wegafzettingen te verminderen. In week 32 is het aantal hoogtemeldingen toegenomen en het aantal wegafzettingen is afgenomen. Het effect op de

doorstroming van het verkeer bij een vergelijking van de voor- en nameting is echter gering. Het aantal files als gevolg van wegafzettingen (ongevallen/werkzaamheden) is voor de voor- en nameting vergelijkbaar geweest.

Samenvattend is als gevolg van het groot onderhoud op het hoofdwegennet en de daarmee samenhangende afsluiting van de toe- en afritten ter hoogte van het werkvak voornamelijk een verschuiving van het verkeer geweest van de A10-West richting de A9, A10-Oost, A10-Noord en het stedelijk wegennet. De filezwaarte in het totale gebied is tijdens het groot onderhoud vergelijkbaar geweest met de voormeting. Op het stedelijk wegennet is het veel drukker geweest tijdens het groot onderhoud dan tijdens de voormeting, wat heeft geresulteerd in langere rijtijden van zowel noord naar zuid als zuid naar noord.

Effecten

Op basis van de geanalyseerde verkeersgegevens zijn de effecten bepaald op routekeuze, vertrektijdstip, en modaliteit en aantal ritten. Op de geanalyseerde wegvakken blijkt dat de maatregelen voornamelijk effect hebben gehad op de routekeuze van de automobilisten. De verandering van modaliteit en reisfrequentie leidt tot een daling van de intensiteit met 14,8%. Het vertrektijdstip heeft een wisselend effect, tussen 07.15-08.45 en 16.45-17.45 uur is er sprake van een gering afname door het vroeger of later vertrekken van verkeer.

Op basis van het analyseren van het verkeersaanbod, reistijden en filezwaarte in de weken N22, N24 en N32 blijkt dat er al vrij snel een evenwicht is ontstaan rond week N24.

De extra verliestijden in het gebied kunnen worden opgesplitst in hoofdwegennet en stedelijk wegennet. De verliestijd op de ring neemt iets af, wat met name komt door een afname van de intensiteit op de A10-West. Op de overige hoofdwegen neemt de verliestijd toe door een toename van de intensiteit en een afname van de gemiddelde snelheid. De verliestijd op het stedelijk wegennet is toegenomen. Hier zijn echter alleen de oostelijke en westelijke parallelroute beschouwd. Het effect op de oost-west routes is niet bekend. Concluderend kan gesteld worden dat de kosten van de extra verliestijd als gevolg van het groot onderhoud gering zijn.

Een centraal element van het maatregelenpakket was de 'kranen'-filosofie. Deze heeft over het algemeen goed gewerkt, met name ten westen van de A10-West. Ook ten oosten van de A10-West hebben de kranen gewerkt en daarmee is de verkeersdruk in dit gebied verminderd.

Bijlage 1: Nummering meetpunten

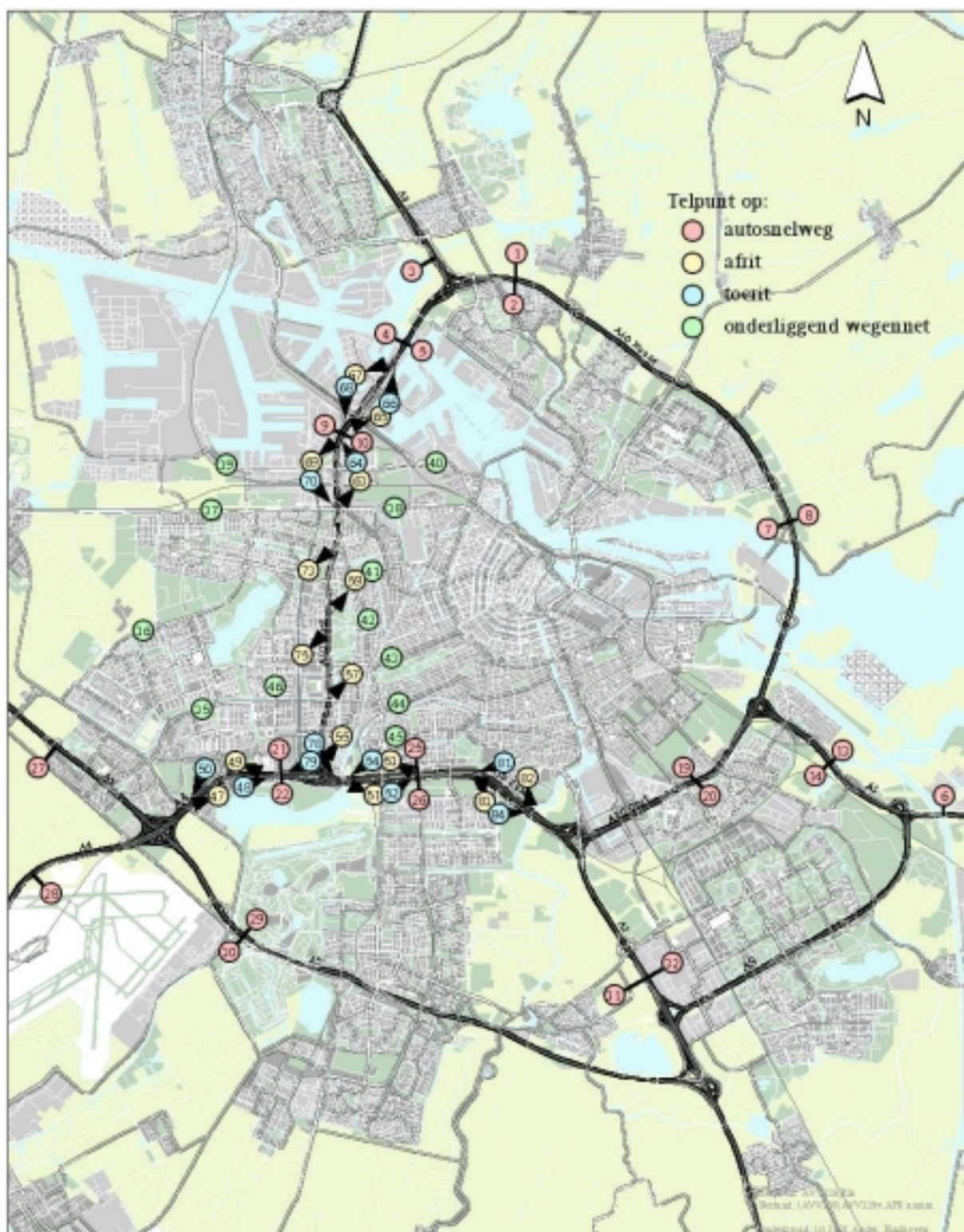
meetpunt	omschrijving locatie
1	A10-33,03L
2	A10-33,03R
3	A8-3,67L
4	A10-29,6L
5	A10-29,6R
6	A1-8,95L 8,52L
7	A10-8,02R
8	A10-8,02L
9	A10-27,2L
10	A10-27,2R
11	A10-26,41L
12	A10-26,43R
13	A1-6,8L
14	A1-6,8R
15	A10-23,9L
16	A10-23,9R
17	A4-3,01R
18	A10-20,95R
19	A10-13,61R
20	A10-13,49L
21	A4-1,55R
22	A4-1,57L
23	A4-2,97L
24	A10-20,85L
25	A10-18,95R
26	A10-18,70L
27	A9-36,7L
28	A4-7,15L
29	A9-30,27R
30	A9-30,27L
31	A2-34,0R 34,84R
32	A2-33,95L 34,84L
33	A9-7,85L
34	A9-7,71R

meetpunt	omschrijving
35	Plesmanweg
36	Ookmeerweg
37	Haarlemmerweg tussen Australiëhavenweg en Burg. De Vlughtlaan
38	Haarlemmerweg tussen Bos en Lommerweg en Van Slingelandtlaan
39	Basisweg
40	Spaarndammerdijk
41	Jan van Galenstraat
42	Hoofdweg
43	Overtoom
44	C. Krusemanstraat
45	Stadionweg
46	J. Huizingalaan
80	Ookmeerweg bij aansluiting Badhoevedorp (niet gemeten tijdens de voormeting)

meetpunt	omschrijving
47	zuidelijke afrit Sloten
48	zuidelijke toerit Sloten
49	noordelijke afrit Sloten
50	noordelijke toerit Sloten
51	zuidelijke afrit S108 Amstelveenseweg
52	zuidelijke toerit S108 Amstelveenseweg
53	noordelijke afrit S108 Amstelveenseweg
54	noordelijke toerit S108 Amstelveenseweg
55	oostelijke afrit S107 Sloten (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
56	oostelijke toerit S107 Sloten (afgesloten tijdens de nameting)
57	oostelijke afrit S106 Overtoom/Osdorp (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
58	oostelijke toerit S106 Overtoom/Osdorp (afgesloten tijdens de nameting)
59	oostelijke afrit S105 Jan van Galenstraat/Geuzenveld (afgesloten tijdens week 24 van de nameting)
60	oostelijke toerit S105 Jan van Galenstraat/Geuzenveld (afgesloten tijdens de nameting)
61	oostelijke afrit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
62	oostelijke toerit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
63	oostelijke afrit S102 Basisweg/Westpoort
64	oostelijke toerit S102 Basisweg/Westpoort
65	oostelijke afrit S101 Vlothavens
66	oostelijke toerit S101 Vlothavens
67	westelijke afrit S101 Vlothavens
68	westelijke toerit S101 Vlothavens
69	westelijke afrit S102 Basisweg/Westpoort
70	westelijke toerit S102 Basisweg/Westpoort
71	westelijke toerit S103 Haarlemmerweg (afgesloten tijdens de nameting)
72	westelijke afrit S104 Bos en Lommer (afgesloten tijdens de nameting)
73	westelijke afrit S105 Jan van Galenstraat/Geuzenveld (afgesloten tijdens week 32 van de nameting)
74	westelijke toerit S105 Jan van Galenstraat/Geuzenveld (afgesloten tijdens de nameting)
75	westelijke afrit S106 Overtoom/Osdorp (afgesloten tijdens week 32 van de nameting)
76	westelijke toerit S106 Overtoom/Osdorp (afgesloten tijdens de nameting)
77	westelijke afrit S107 Sloten (afgesloten tijdens de nameting)
78	westelijke toerit S107 Sloten richting A10-Zuid
79	westelijke toerit S107 Sloten richting A4
81	noordelijke toerit Rai (niet gemeten tijdens voormeting)
82	noordelijke afrit Rai (niet gemeten tijdens voormeting)
83	zuidelijke toerit Rai (niet gemeten tijdens voormeting)
84	zuidelijke afrit Rai (niet gemeten tijdens voormeting)

Tabel B1.1: Nummering meetpunten

Bijlage 2: Nummering telpunten



Figuur 2.1: Nummering telpunten

Bijlage 3: Verslag van gesprekken met experts

1 Inleiding

Om het verkeersbeeld tijdens het groot onderhoud A10-West zo goed en compleet mogelijk te krijgen, wordt de aanwezige expertise in het onderzoeksgebied benut. Daartoe is gesproken met experts naar hun indrukken van de verkeerssituatie in het gebied. De meningen van de experts worden gevraagd om de volgende redenen:

- verkrijgen van een verkeersbeeld tijdens het groot onderhoud;
- fungeren als toetswaarde voor de gemeten waarden;
- verkrijgen van informatie, die gebruik wordt bij de beantwoording van de 25 onderzoeksvragen.

Er is gesproken met de volgende mensen van het verkeerssteam A10-West: Tom den Hertog (politie), Sandra Konijn (Rijkswaterstaat directie Noord-Holland), Jan Lyklema (Rijkswaterstaat directie Noord-Holland), Frank Voorbergen (bureau Parkstad). Daarnaast is gesproken met Ton van Rijn van verkeerscentrale De Wijde Blik.

2 Verkeerssituatie vlak na de start van het groot onderhoud

2.1 Verwachte verkeerssituatie

Verwacht was een verkeerschaos en dan vooral bij afrit Sloten vanaf de A4, Basisweg S102, Nieuwe Hemweg S101 en Buitenveldert S108. Verder werd verwacht dat voornamelijk de oostelijke, maar ook de westelijke route op het onderliggend wegennet erg druk zouden zijn en de buffers volledig benut zouden moeten worden. Wel bestond de hoop op basis van de modeluitkomsten dat het verkeer kon doorstromen.

Van tevoren waren 15 scenario's ontwikkeld wat zou kunnen worden gedaan als op bepaalde plaatsen problemen zouden ontstaan. Het ging hier dan wel om problemen door calamiteiten, om niet de problemen die ontstaan door drukte.

De politie had ook een scenario voor als het helemaal fout zou gaan en er relletjes zouden ontstaan.

2.2 Feitelijke verkeerssituatie

De verwachte verkeerssituatie ontstond bij lange na niet. De buffers liepen niet vol en de file voor de Coentunnel stond er zelfs niet meer. De westelijke en oostelijke

route waren wel iets drukker, maar het reed allemaal goed door. Ook de avondspits begon iets eerder.

Het verkeersteam was verbaasd over het gedrag van de weggebruikers en de effecten van de maatregelen.

De weggebruikers hielden zich niet aan de verkeersregels. Zo werden op de Derkinderenstraat, Burgemeester Fockstraat en de Burgemeester Van Tienhovenstraat busluizen genegeerd en werd er via de zijkant van de weg langsgereden. Het verkeersteam is bij de start van het groot onderhoud veel bezig geweest om de handhaving en naleving van de regels te bewerkstelligen.

Daarnaast was er een aantal afritten open voor vrachtverkeer. Dit was een compromis tussen een aantal partijen. Het idee was ontstaan om het bedrijfsleven tegemoet te komen en voor hulpdiensten de mogelijkheid te bieden er op deze wegen af te kunnen. Niet al het verkeer mocht er hier af, aangezien dit het verkeersbeeld zou verstoren, een breuk zou zijn met het principe '13 weken lang dezelfde wegsituatie' en de VRI's ook werden gerenoveerd. De politie zou op deze locatie geen uren gaan steken in handhaving, maar doordat veel verkeer er toch gebruik van maakte, is de politie hier toch gaan beboeten.

Op de A10-West wordt veel op snelheid gecontroleerd. Al vanaf januari 2001 is de politie hiermee begonnen om het verkeer op te voeden. In het begin van de controles waren er redelijk veel hardrijders, maar nu zijn dat er erg weinig.

Het aanpassen van de regelingen is in het begin bewust niet gedaan, omdat er veel zoekgedrag was verwacht.

2.3 Oorzaak

De publiciteit die van tevoren was gemaakt, straalde uit dat er verkeersoverlast zou ontstaan en dat het zinloos zou zijn de eerste dagen in te grijpen. Hierdoor is er een aantal effecten opgetreden:

- verschuiving van verkeer naar de A9, doordat waarschijnlijk meer verkeer vanuit het oosten omrijdt door via de A9 door te rijden naar de Basisweg en dan via de westkant Amsterdam inrijden en doordat meer verkeer vanuit het noorden omrijdt door via de A9 en de Noordzeeweg de westkant van Amsterdam te bereiken;
- de intensiteit was sterk afgenomen, de vraag is echter of dit door een verlaagd aanbod komt;
- het gebied werd gemeden;
- de eerste week viel tussen Hemelvaart en Pinksteren, waardoor veel mensen op vakantie konden zijn.

3 Verkeerssituatie na een paar weken groot onderhoud

3.1 Verwachte verkeerssituatie

De verwachting was dat er eerst chaos zou ontstaan en dit dan minder zou worden doordat de mensen een ander keuze zouden maken. Hierdoor zou na een paar weken onderhoud er een iets drukker situatie ontstaan dan normaal, maar het verkeer zou weer redelijk kunnen doorstromen.

3.2 Feitelijke verkeerssituatie

Het omgekeerde was echter aan de hand. Het begon rustig en de verkeersdruk nam geleidelijk toe, waardoor de normale files eigenlijk weer terug zijn. De A10-Zuid staat vol, de A10-Oost is drukker, Coentunnel (5 km file in de ochtendspits en 3 km in de avondspits), problemen bij Rottepolderplein, problemen op de A1 en bij Muiderberg. De spits lijkt zowel in de ochtend als avond wat langer te duren. In de ochtendspits is afrit Sloten vanaf het zuiden zwaar belast.

Knooppunt Badhoevedorp is 's ochtends wat drukker vanaf knooppunt Holendrecht. Meer mensen lijken vanaf het oosten via de A9 en dan de Basisweg het gebied binnen te rijden. De A9 is weer wat minder druk dan in het begin, dus het lijkt dat er weer meer verkeer via de Coentunnel naar het noorden rijdt.

Dat het verkeer geleidelijk toeneemt, ligt waarschijnlijk aan het feit dat de mensen vooraf een keuze hebben gemaakt en daar niet snel van afstappen als dat in principe ook wel bevalt. Er zijn nog geen slechte weersomstandigheden geweest, waardoor de capaciteit hierdoor niet is beïnvloed. Wel leiden de werkzaamheden op het werkvak af. Mogelijk zijn er hierdoor redelijk veel kleine aanrijdingen op de A10. Het verkeersteam neemt echter niet meer aanrijdingen waar.

Filebeeld is bij de aansluitingen en dan vooral bij aansluiting Sloten iets anders dan normaal, verder normaal. Vlak voor het begin van het 4-0-systeem waar de weg van drie naar twee rijstroken gaat zijn er geen problemen.

De rijtijd op het OVN via de westcorridor en oostcorridor is wel iets langer. De buffers worden nu wel gebruikt:

- buffer A4 loopt iets vol (400 m-500 m);
- buffer Basisweg richting het westen doet het goed, de regeling soms iets aanpassen;
- op de buffer Haarlemmerweg staat 200 m;
- op de buffer Amstelveenseweg staat 200 m-300 m.

De drukte aan de oostkant van de A10 is als volgt. Tot aan het Surinameplein is het drukker, daarboven is het normaal. De oost-west-, west-oostrichtingen zijn rustiger. De Jan van Galenstraat bijvoorbeeld is rustiger dan normaal. De rijtijden zijn wat langer dan voorheen op het OVN in de noord-zuidrichting. De rijtijden oost-west liggen wat lager.

De afritten voor doelgroepen worden niet veel gebruikt. Het blijkt zelfs dat het aantal vrachtauto's op die afritten lager is dan eerst.

Het verkeersteam is in deze fase nog steeds bezig met handhaving en incidentmanagement, daarnaast met het afhandelen van vragen en opmerkingen.

3.3 Maatregelen

De pendelbus die wordt ingezet, wordt weinig gebruikt. Doordat er (nog) geen problemen zijn ontstaan in de verkeersafwikkeling is de nut en noodzaak niet aanwezig om de pendelbus te nemen.

Het fietsenplan heeft een redelijk aantal deelnemers, maar ook hiervoor geldt het bovenstaande.

Vooraf de communicatiemaatregelen hebben goed geholpen. Hierdoor hebben de mensen vooraf nagedacht hoe ze het beste die 13 weken konden doorkomen.

De maatregelen die De Wijde Blik inzet, zijn:

- de ritsmaatregel bij de samenvoeging van de A4 en de A10-Zuid;
- dynamische bewegwijzering afritten (aangegeven dat aan zuidzijde twee mogelijkheden zijn om gebied in te gaan).

4 Overig

Dit groot onderhoud kan een les zijn voor veel partijen. Het brengt de discussie op gang over het dynamischer inzetten van de afritten en voeding vanuit verschillende wegen. Hierdoor wordt het verkeer meer gespreid over het gebied. Door van tevoren hier goed over na te denken, is er een goede samenhang van maatregelen op het OVN en HWN ontstaan. Doorstroming op het OVN bij de aansluitingen is belangrijk, want dit betekent een betere afwikkeling op het HWN. Omgekeerd geldt natuurlijk ook dat door de wisselwerking tussen het HWN en OVN een goede doorstroming op het HWN een betere doorstroming op het OVN tot gevolg kan hebben. Door het streng aanpakken van foutparkeerders door Parkeertoezicht en het aanspreken van laders en lossers loopt het beter op het OVN.

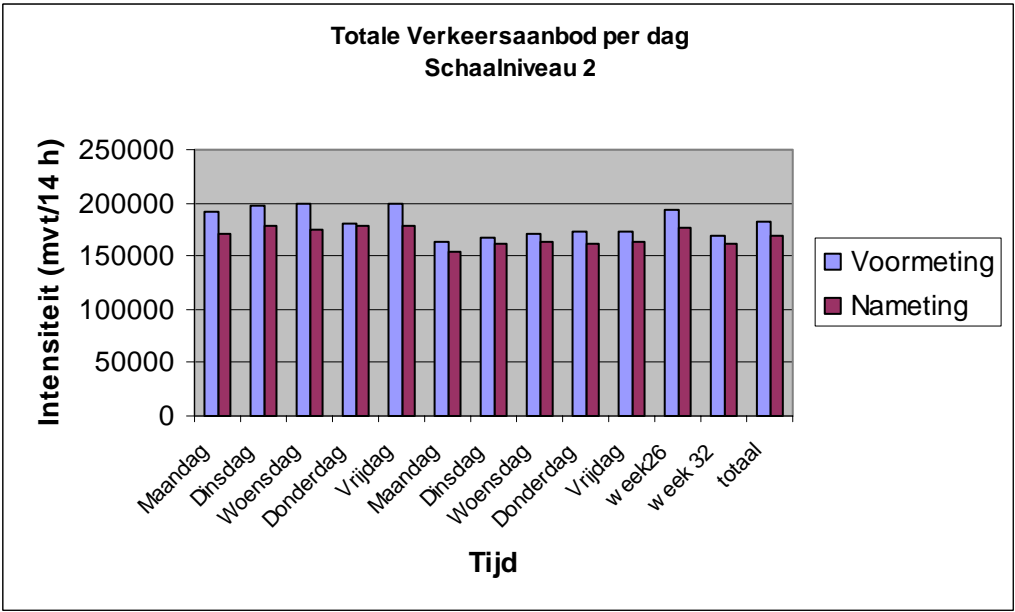
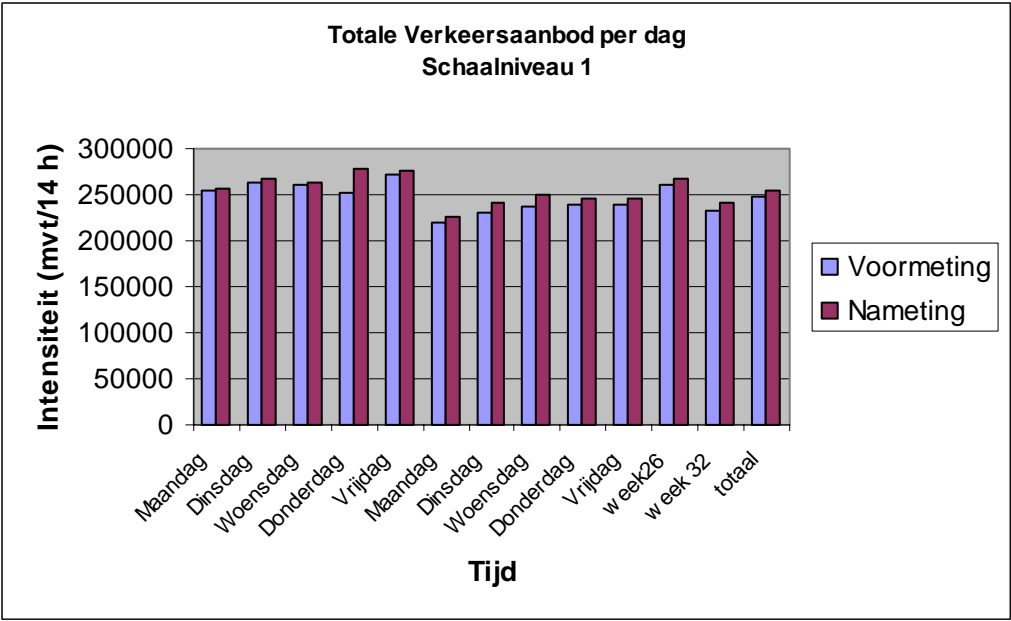
Transportbedrijven kunnen ook gaan nadenken over hun inzet van vrachtauto's en dit beter logistiek gaan plannen.

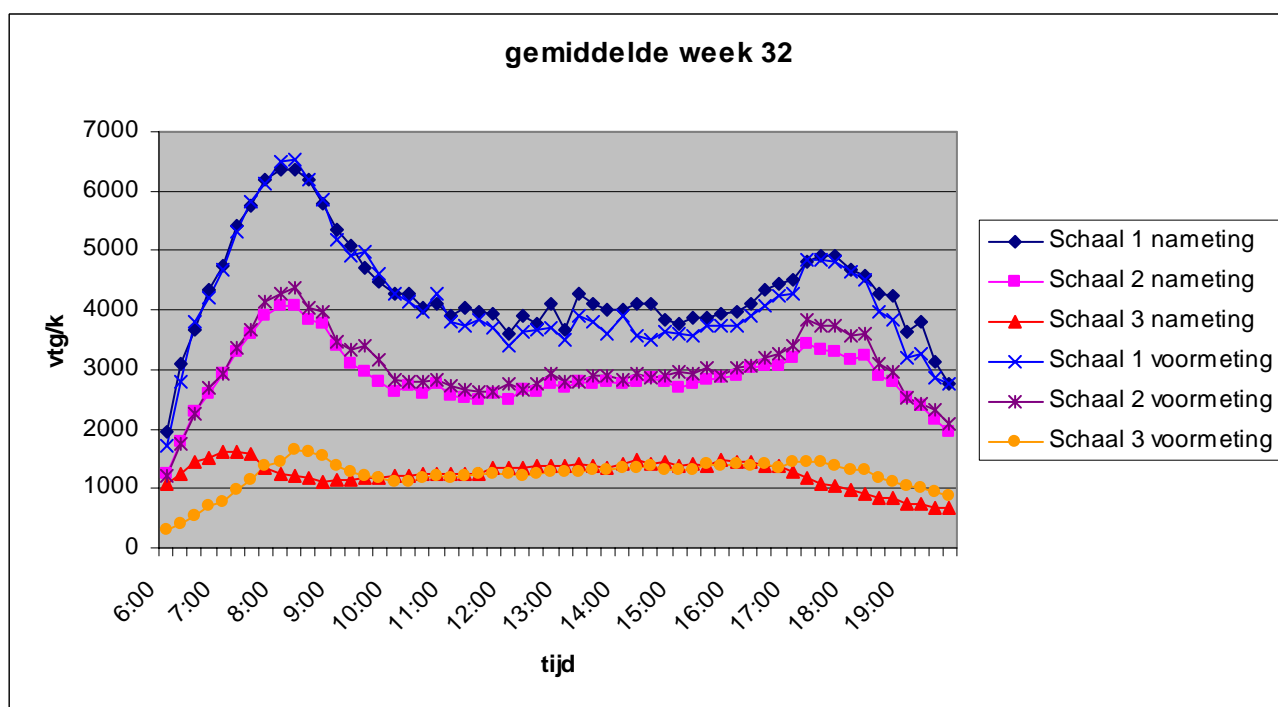
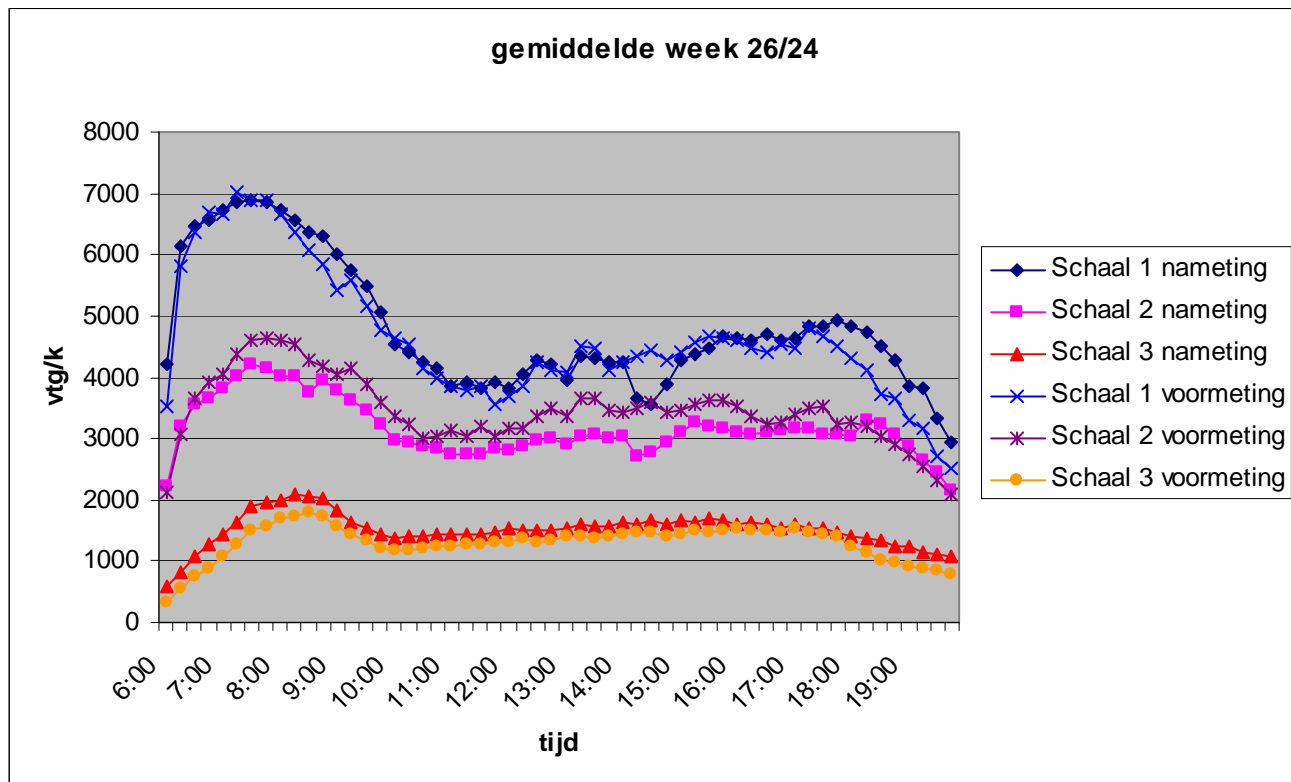
Het detailniveau waarmee het verkeersteam bezig is geweest, is noodzakelijk gebleken en is mede de reden waarom het zo goed is gegaan. Het verkeersteam is uniek en nog nooit eerder opgericht. Ook dit kan een les zijn voor andere grote projecten.

Na het groot onderhoud ontstaat weer de oude situatie volgens het verkeersteam.

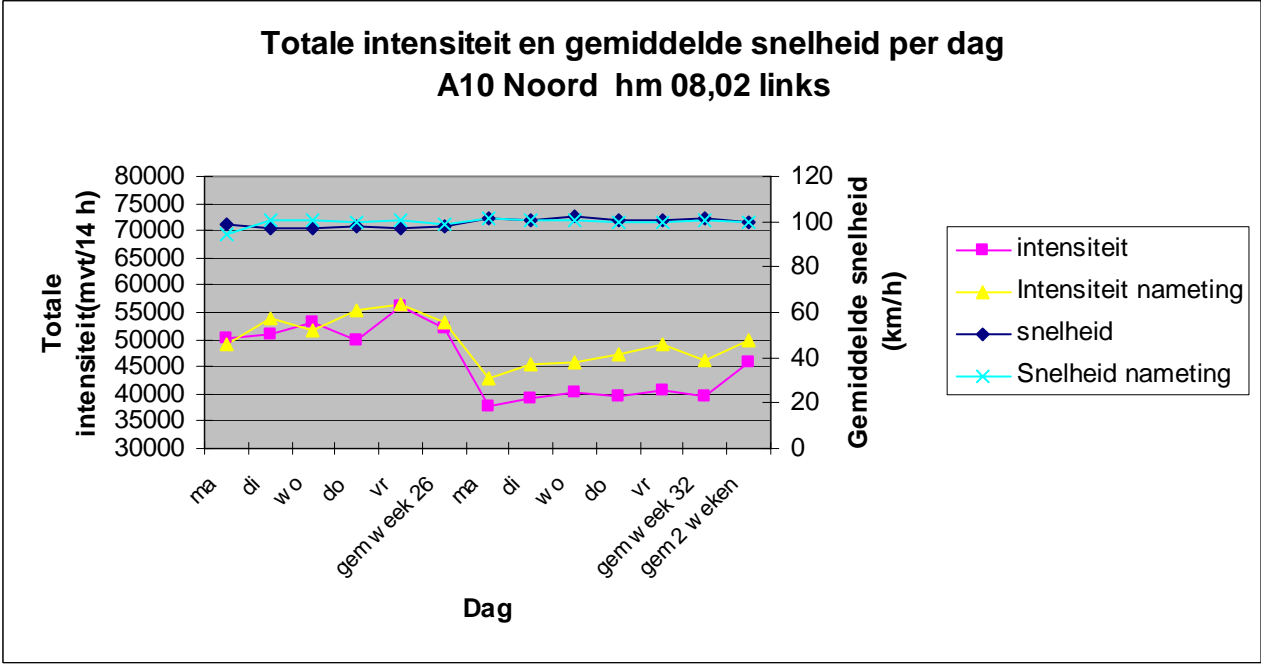
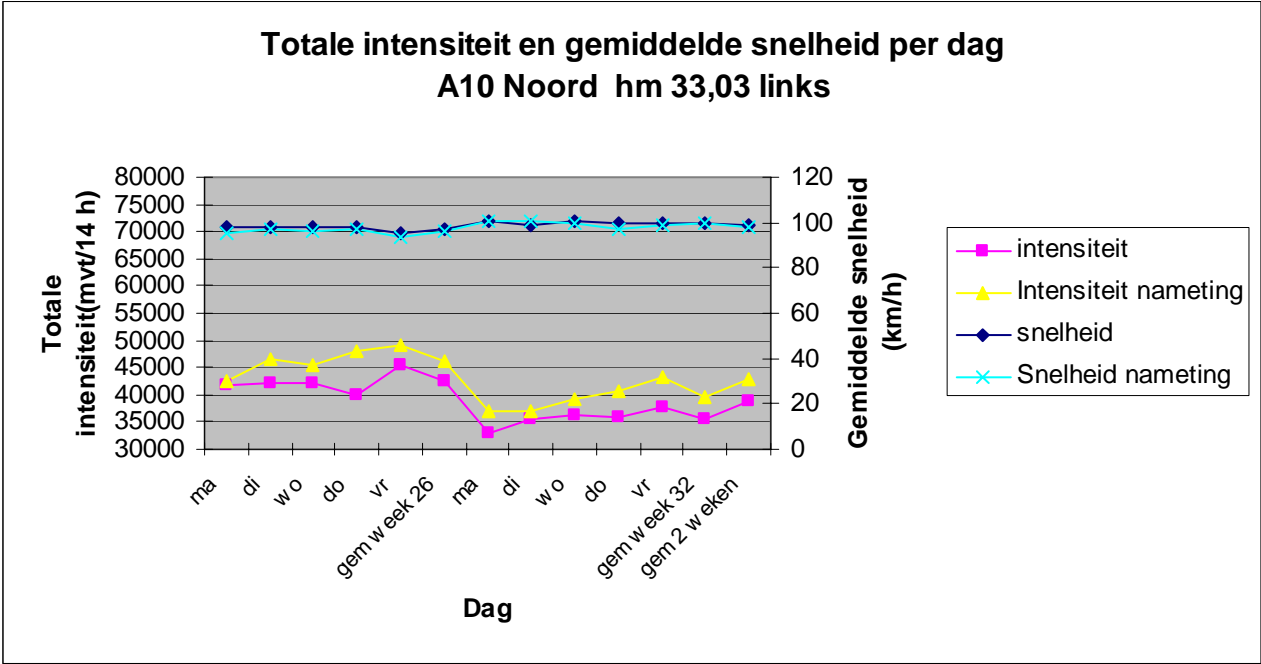
De Wijde Blik heeft het niet veel drukker dan voorheen. Het filebeeld is niet veel anders, alleen zijn de lussen op het werkvak niet beschikbaar waardoor de operators de situatie daar meer met camera's moeten schouwen. Verder zijn de taken van De Wijde Blik niet veranderd, alles wordt op eenzelfde wijze afgehandeld als voorheen. Er waren extra mensen ingeroosterd, maar dit bleek door de beperkt extra drukte niet nodig te zijn.

Bijlage 4: Vraag 1 + 2

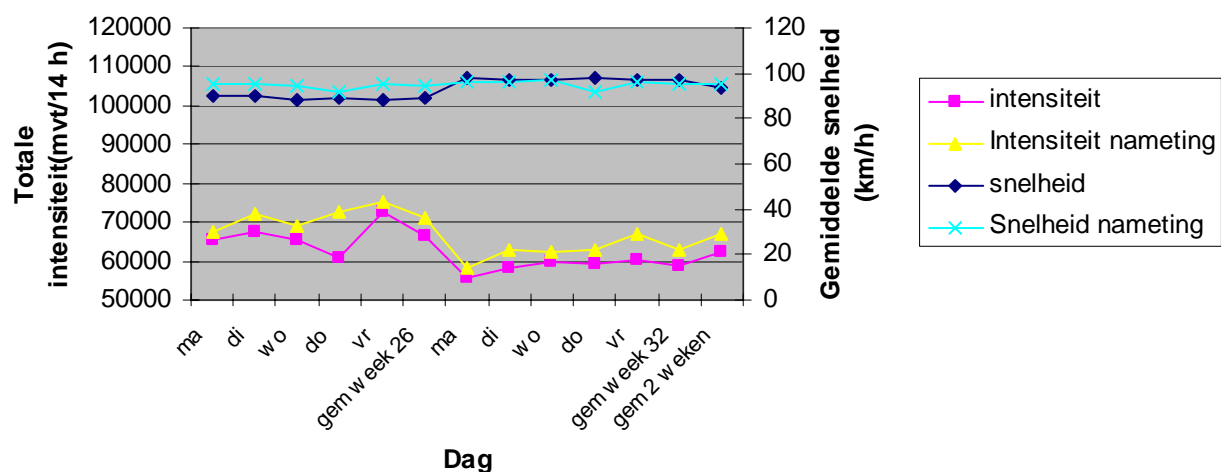




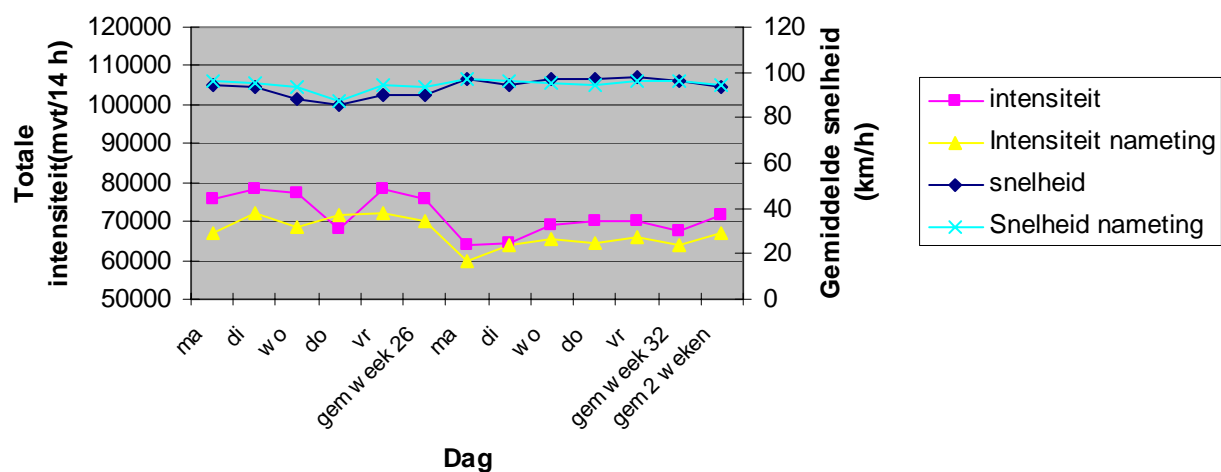
Bijlage 5: Vraag 3 + 4



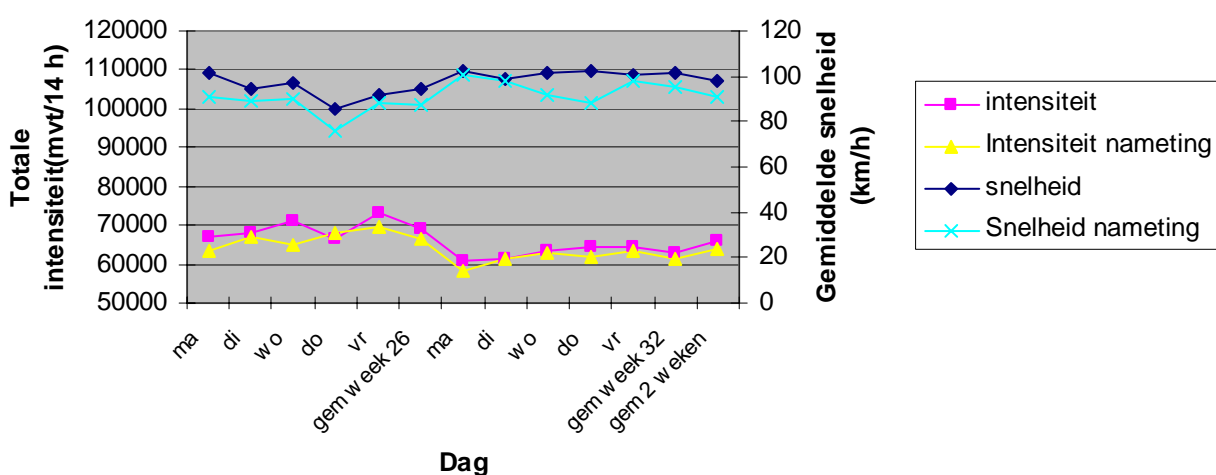
**Totale intensiteit en gemiddelde snelheid per dag
A10 Oost hm 13,49 links**



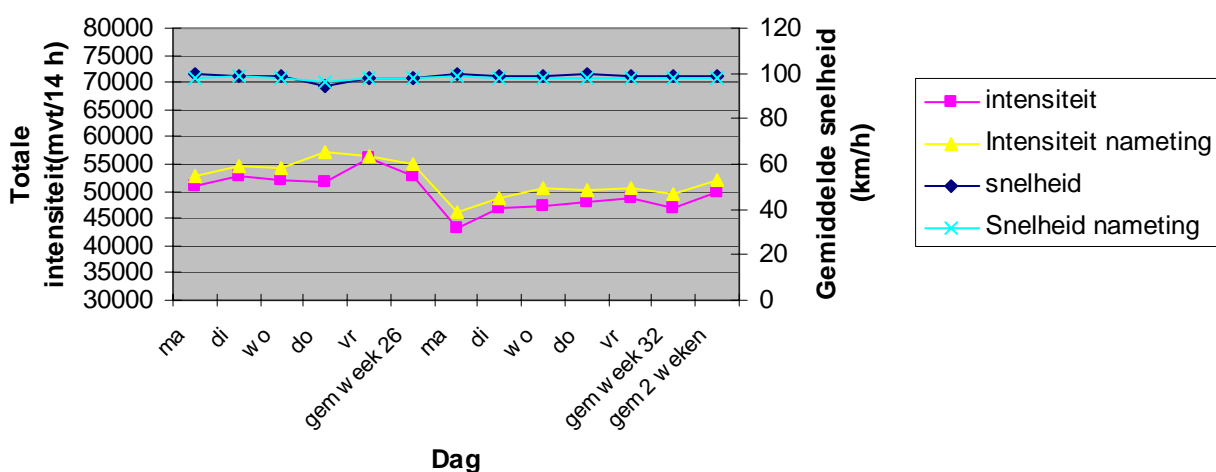
**Totale intensiteit en gemiddelde snelheid per dag
A10 zuid hm 18,70 links**



**Totale intensiteit en gemiddelde snelheid per dag
A4 hm 01,57 links**



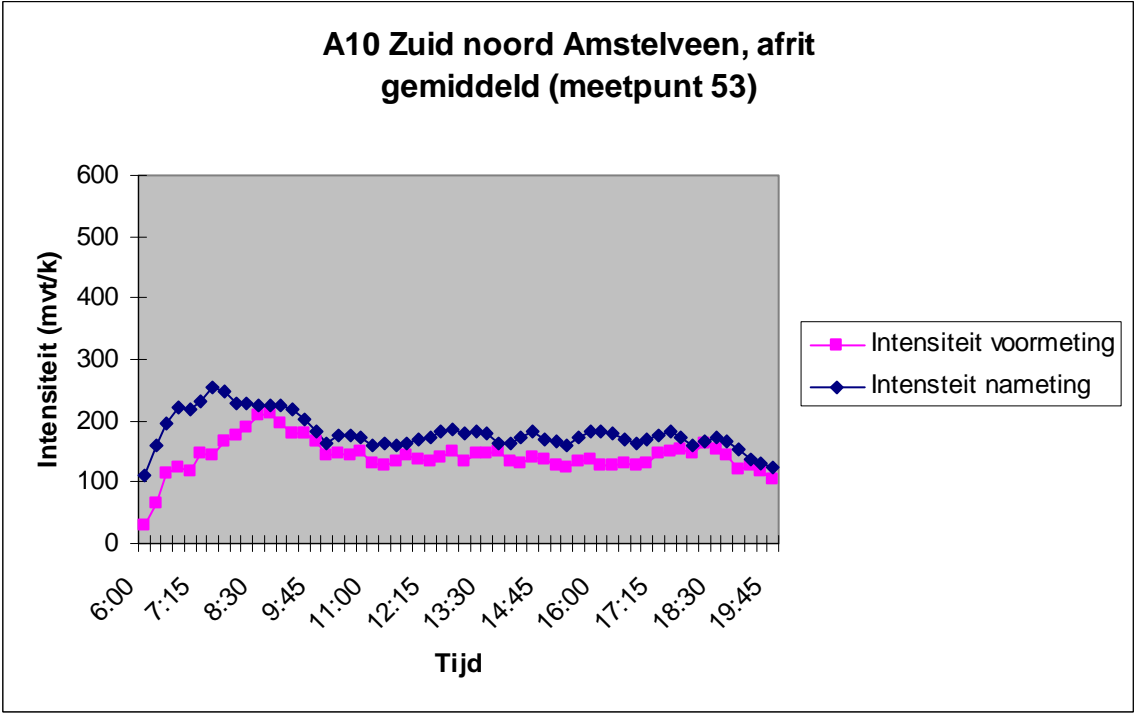
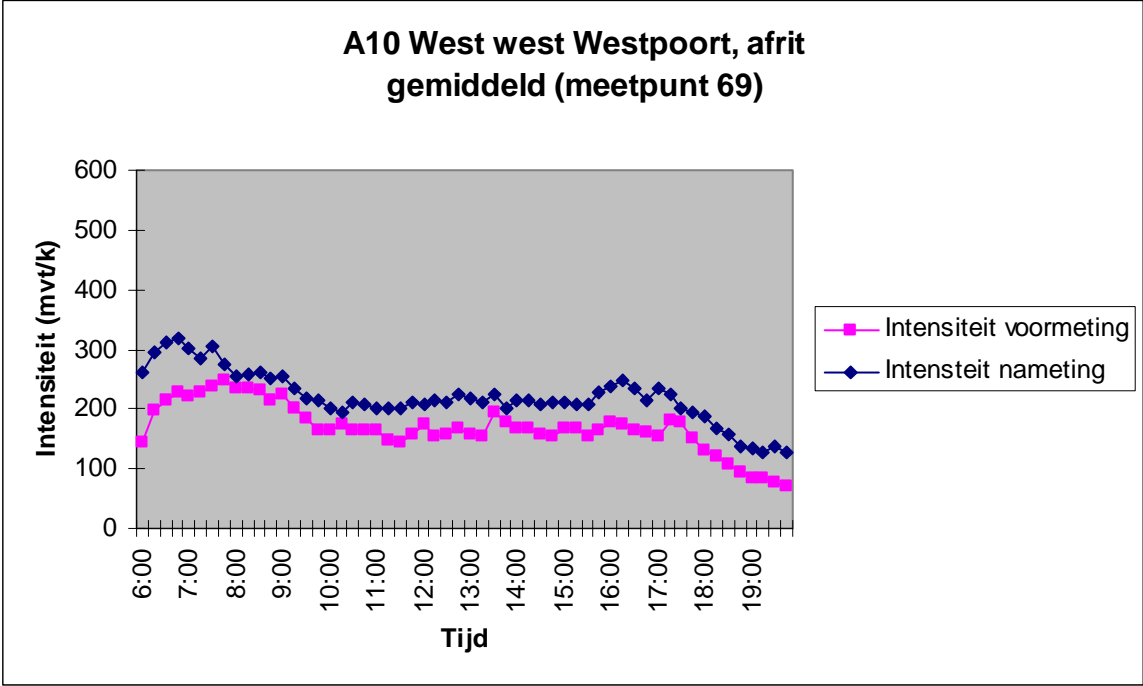
**Totale intensiteit en gemiddelde snelheid per dag
A9 hm 30,27 links**



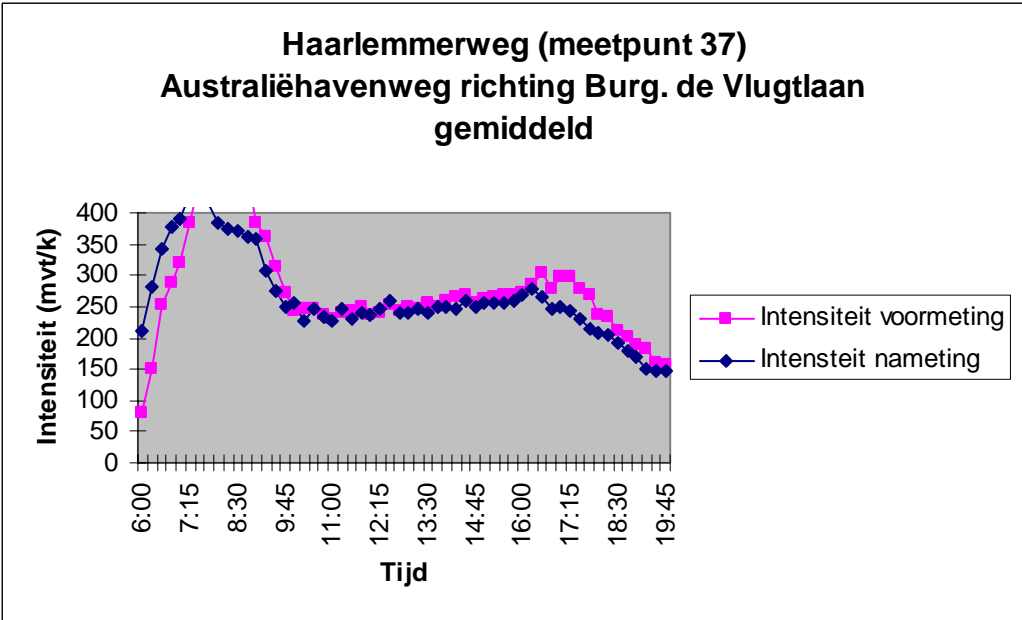
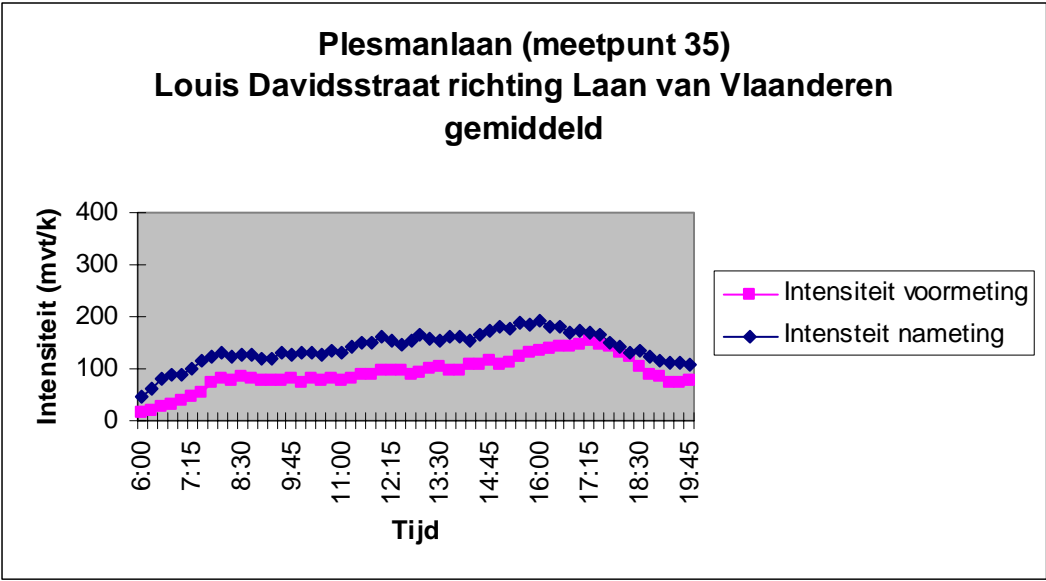
Bijlage 6: Intensiteiten van het verkeer

*Intensiteiten van het verkeer op de A10-west en gedeelte van de A4 en A10-zuid
(gemiddelde werkdag week 26N, 6.00 – 20.00 uur).*

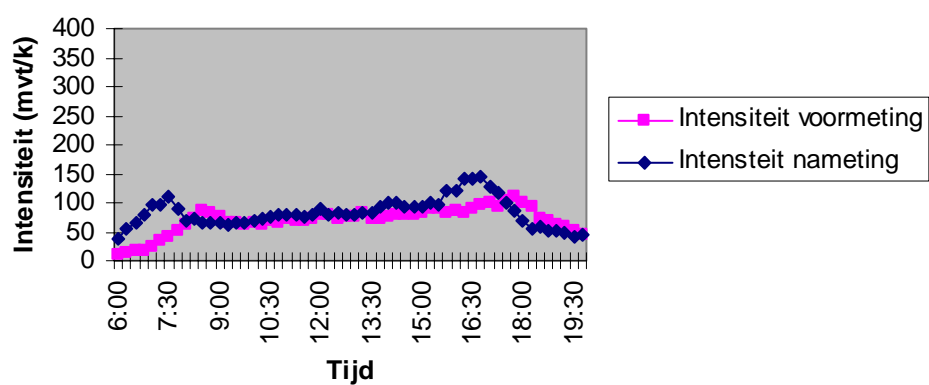
Bijlage 7: Vraag 6 + 7



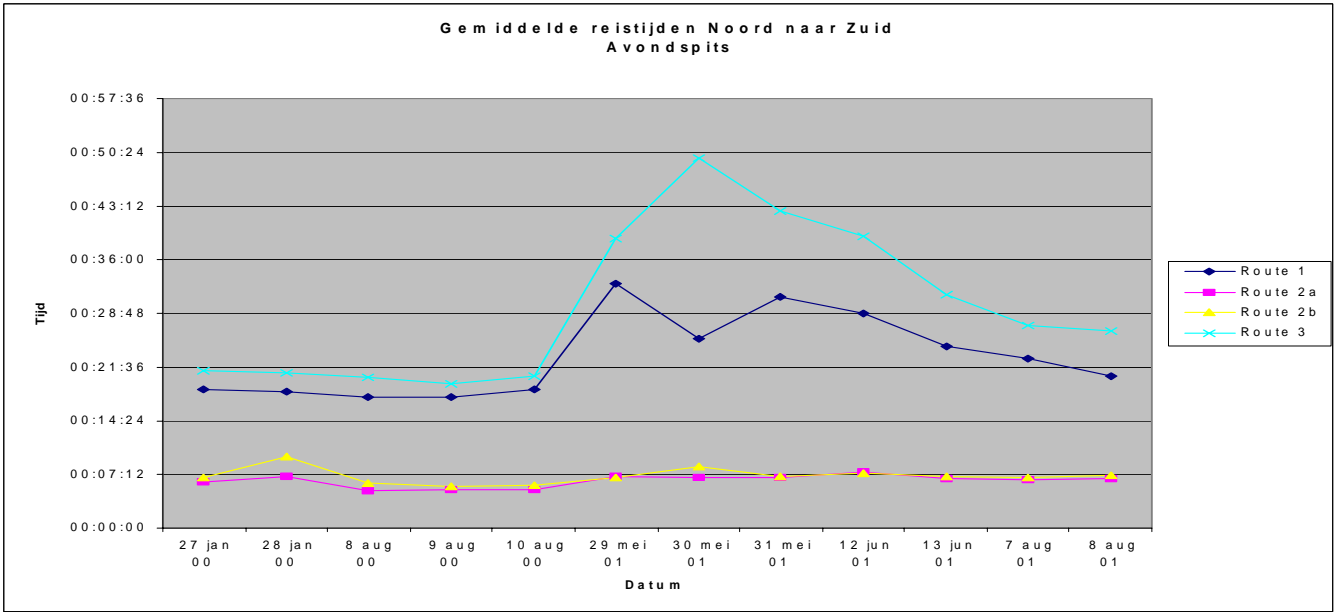
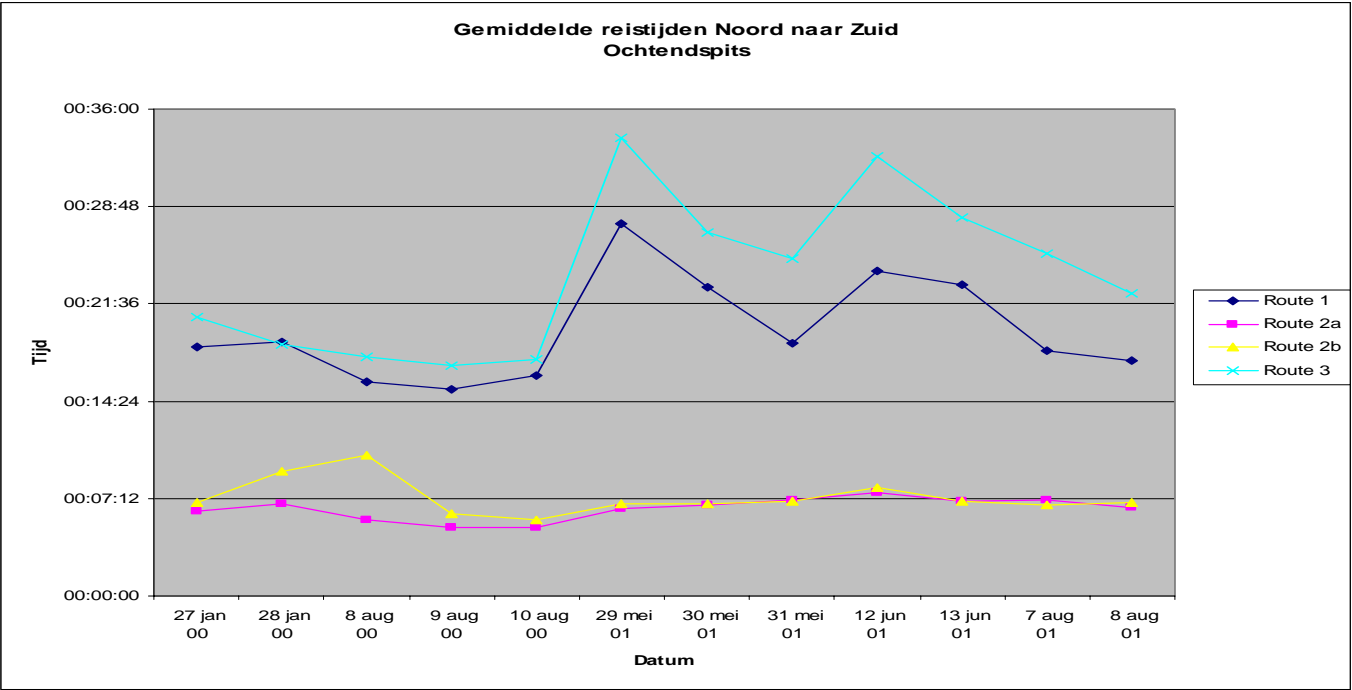
Bijlage 8: Vraag 8 + 9

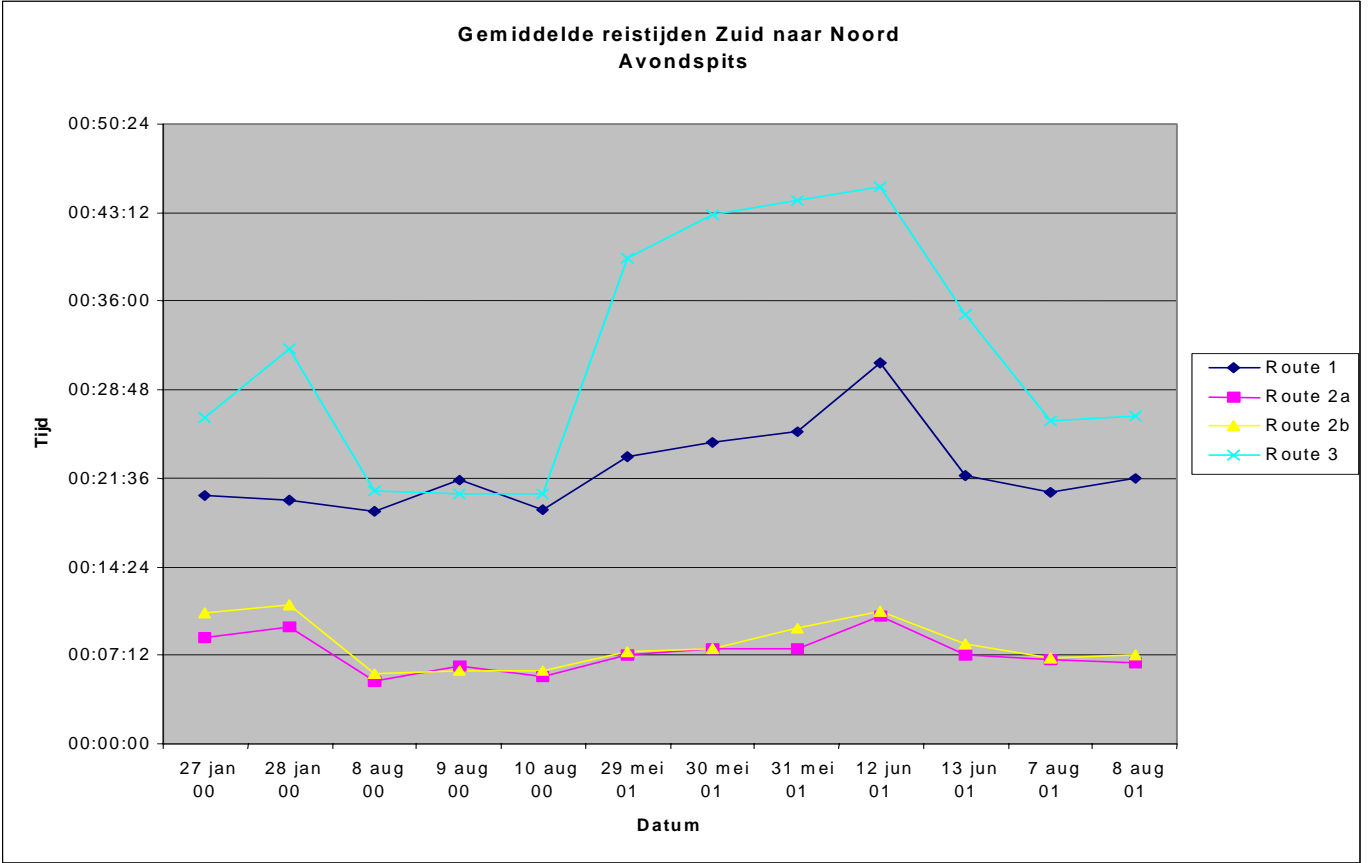
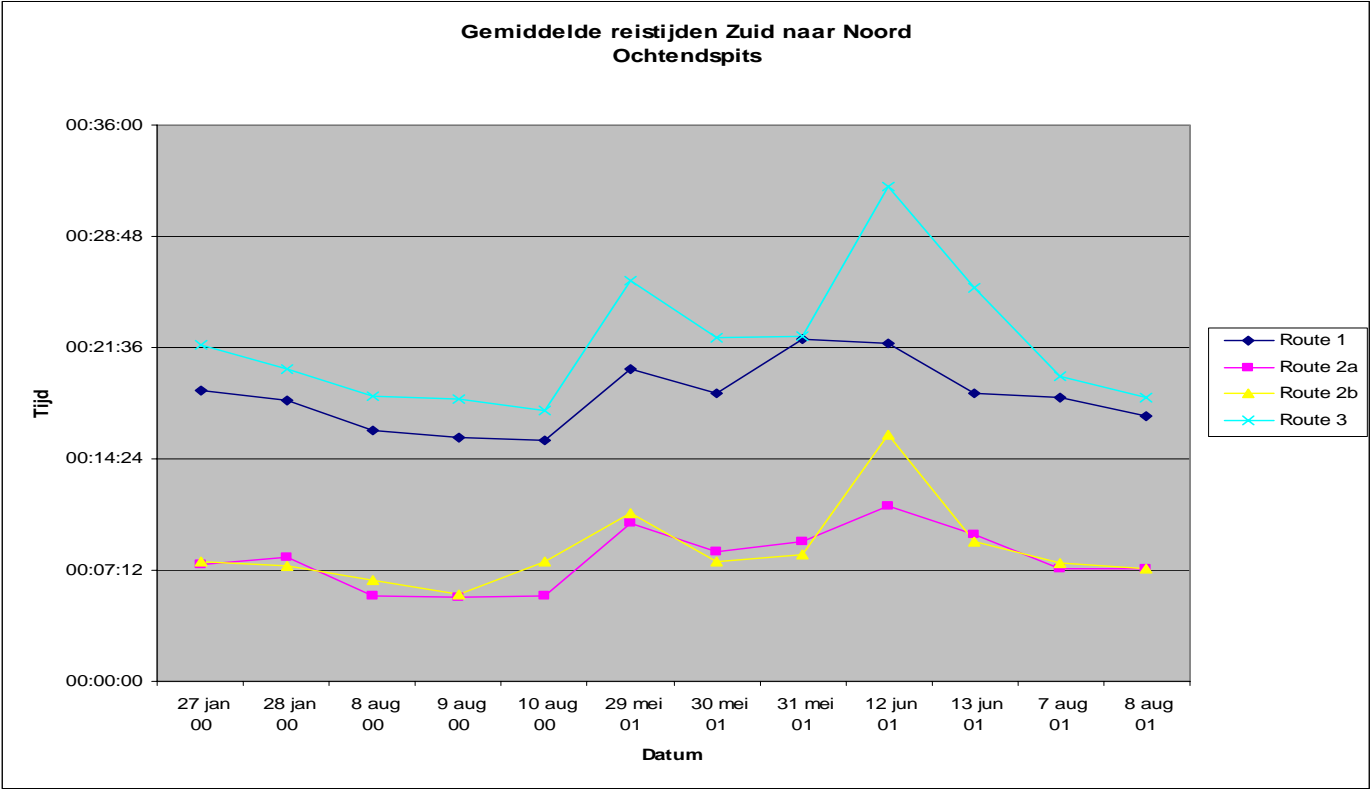


**C. Krusemanstraat (meetpunt 44)
Valeriusplein richting Amstelveenseweg
gemiddeld**

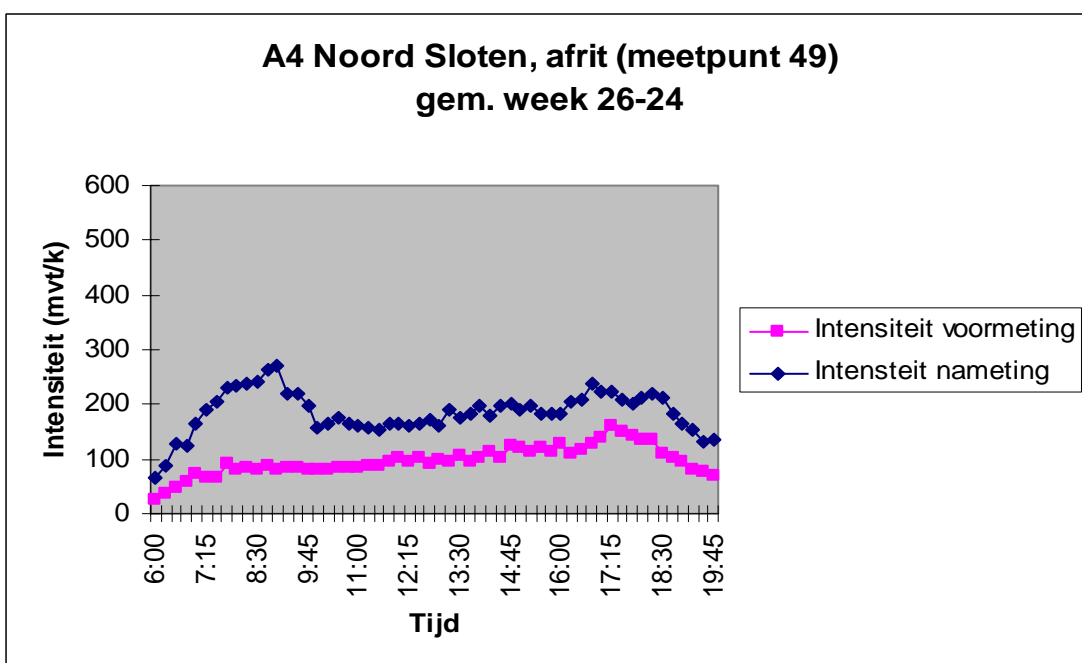
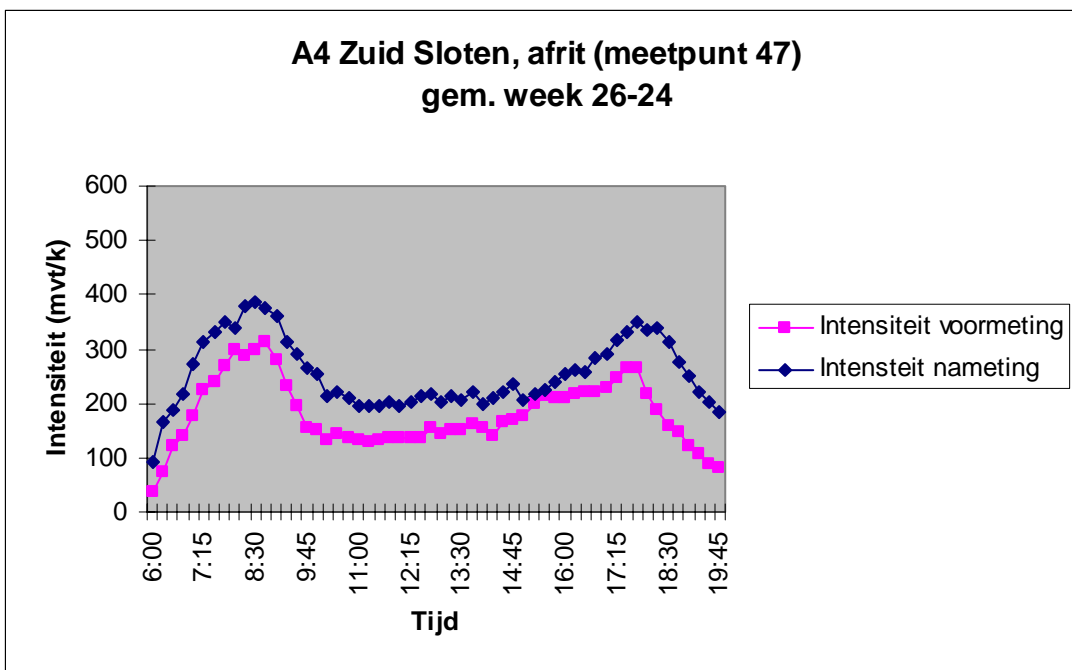


Bijlage 9: Vraag 12+13

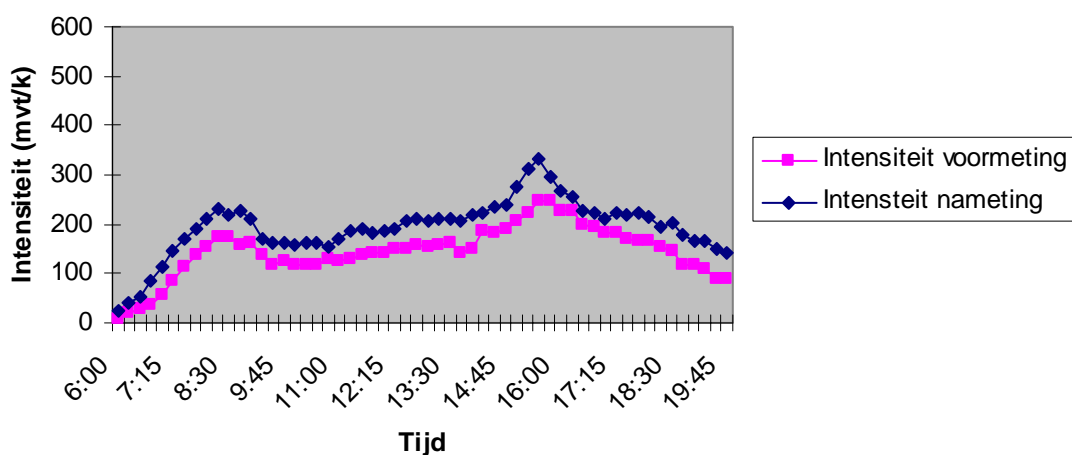




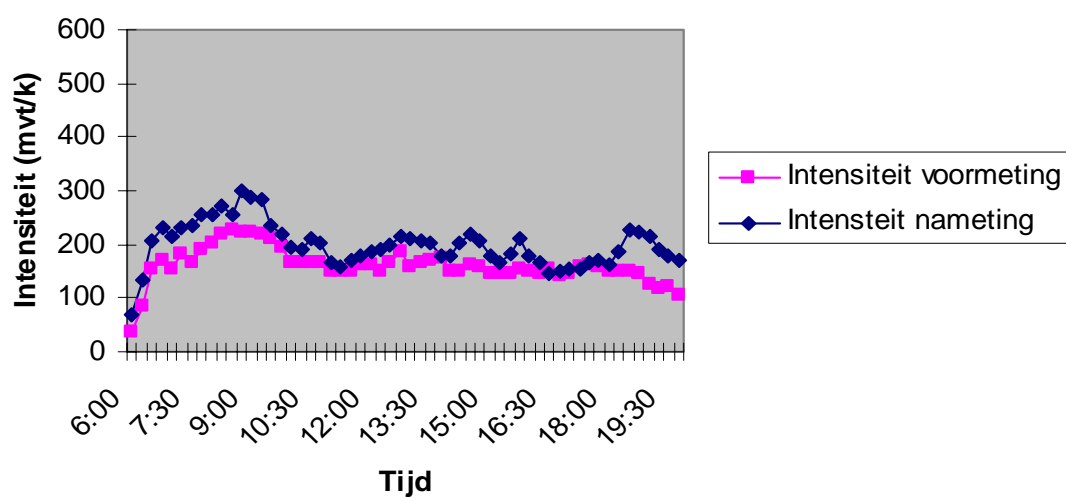
Bijlage 10: Vraag 19-21



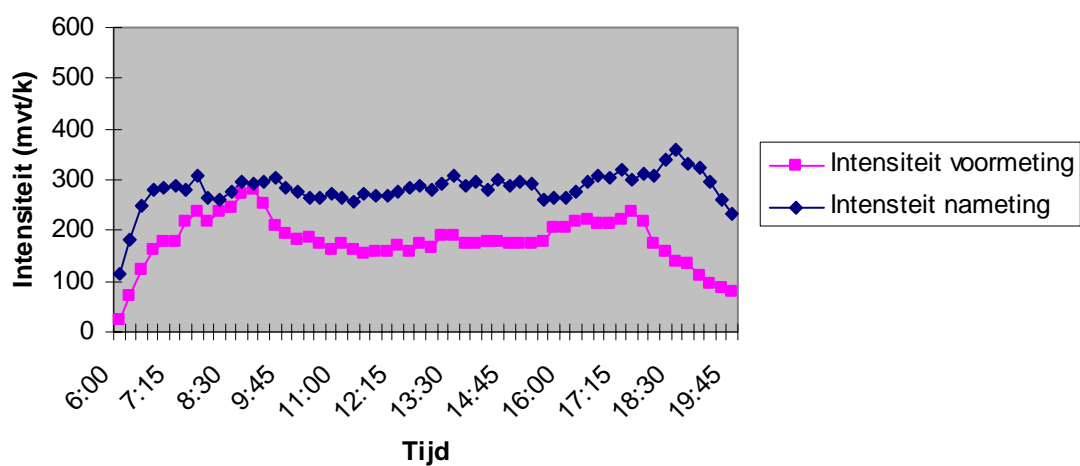
A10 Zuid zuid Amstelveen, toerit (meetpunt 52)
gem. week 26-24



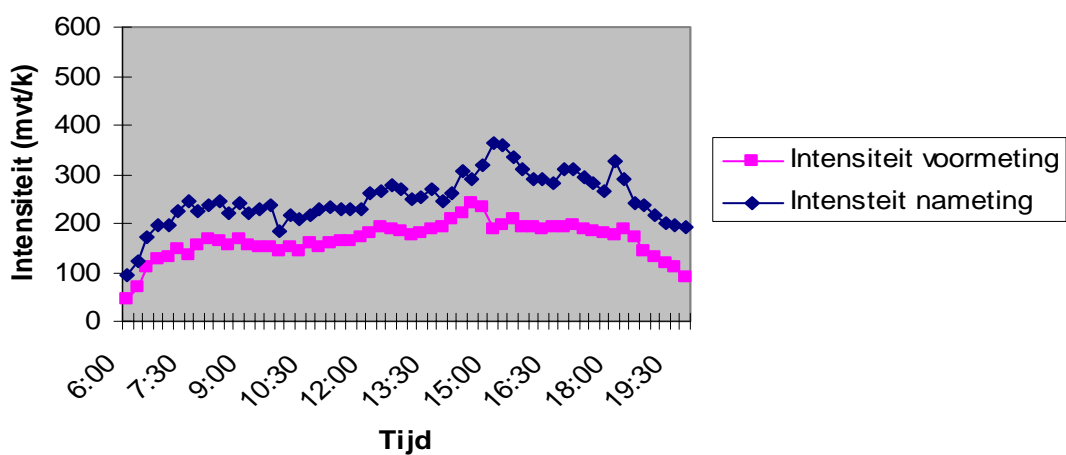
A10 Zuid noord Amstelveen, afrit (meetpunt 53)
gem. week 26-24



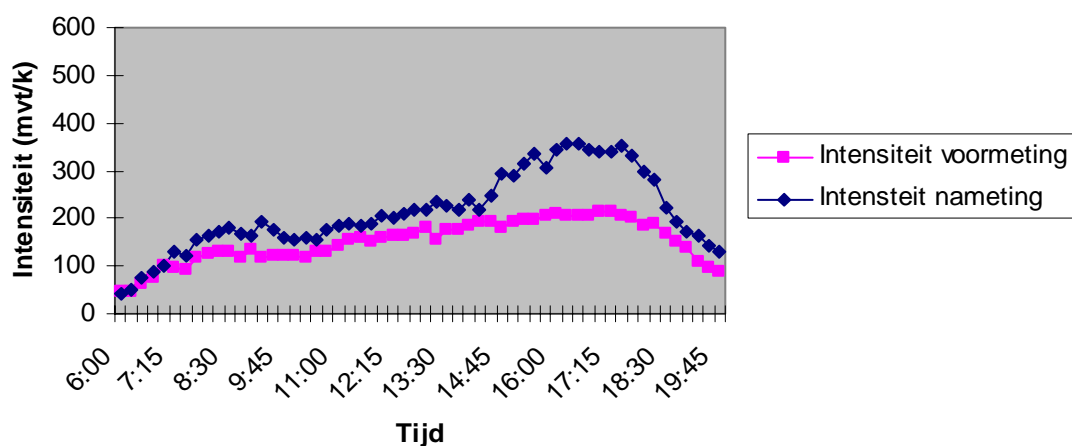
A10 West oost Sloten, afrit (meetpunt 55)
gem. week 26-24



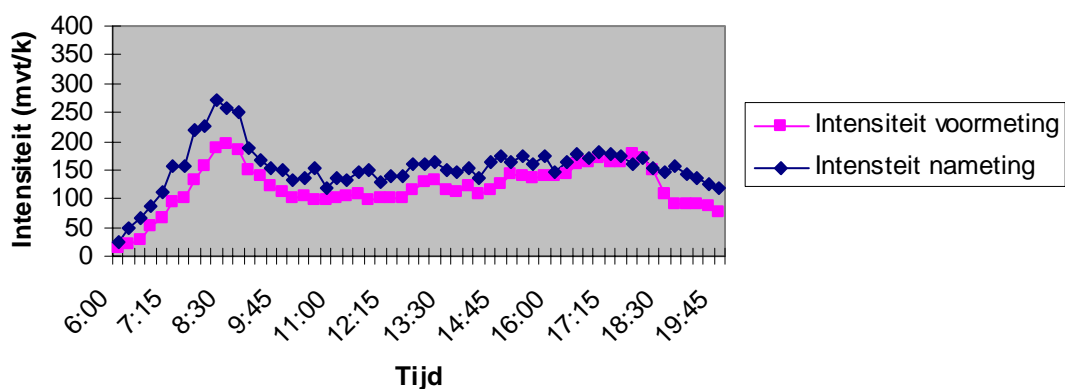
A10 West oost Westpoort, toerit (meetpunt 64)
gem. week 26-24



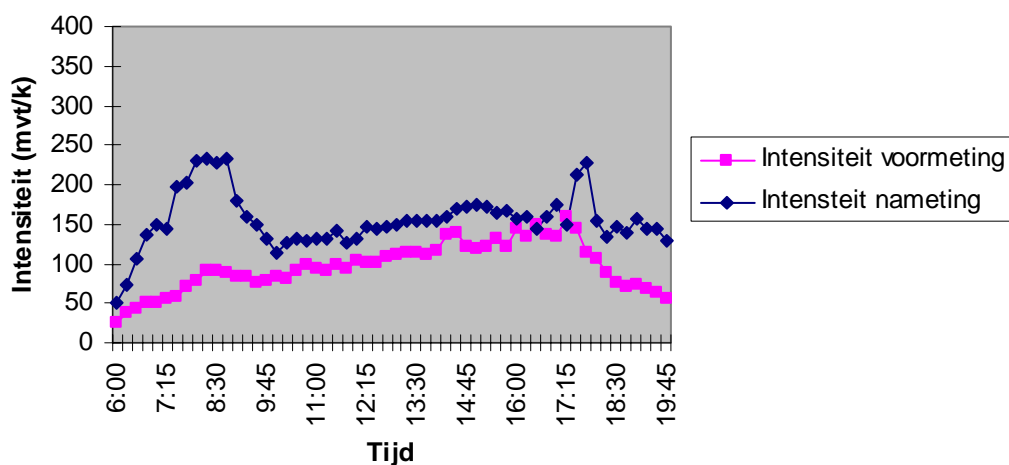
A10 West oost Vlothaven, toerit (meetpunt 66)
gem. week 26-24



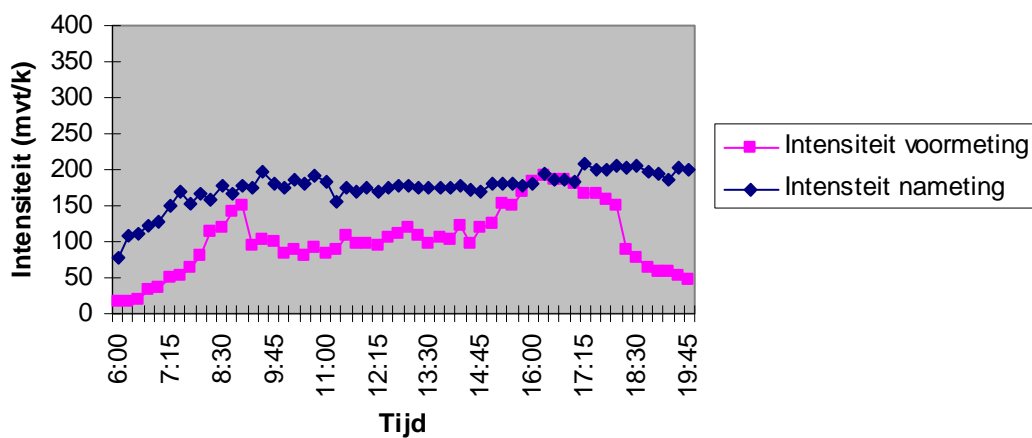
Plesmanlaan (meetpunt 35)
Laan van Vlaanderen richting Louis Davidsstraat
gem. week 26-24



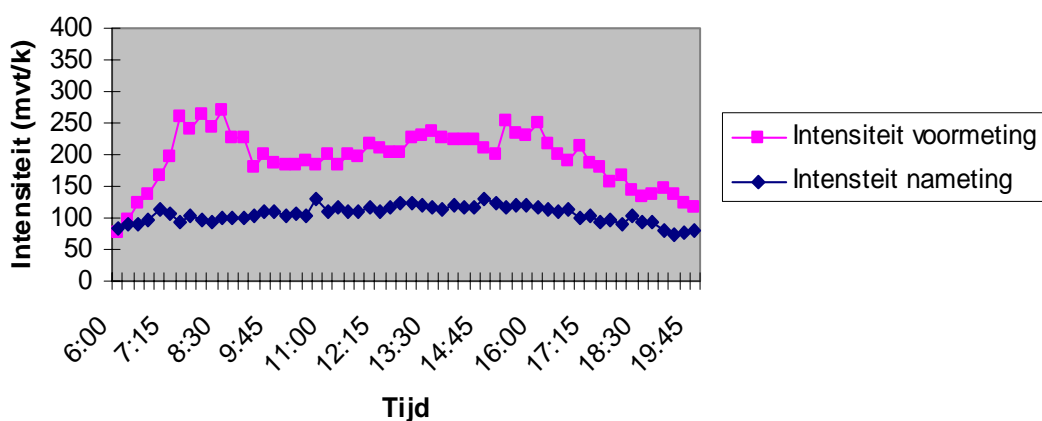
Ookmeerweg (meetpunt 36)
Baden Powellweg richting Geerbaan
gem. week 26-24



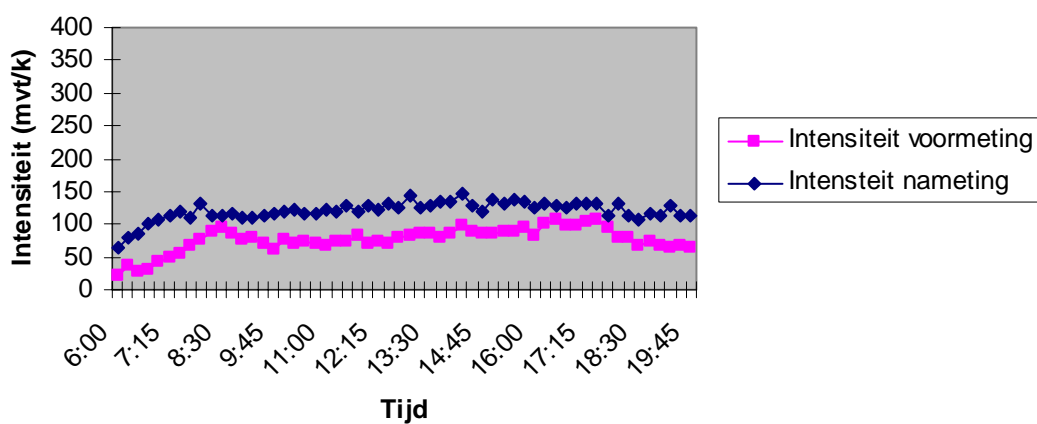
J. Huizingalaan (meetpunt 46)
Plesmanlaan richting C. Lelylaan (+ busstrook)
gem. week 26-24



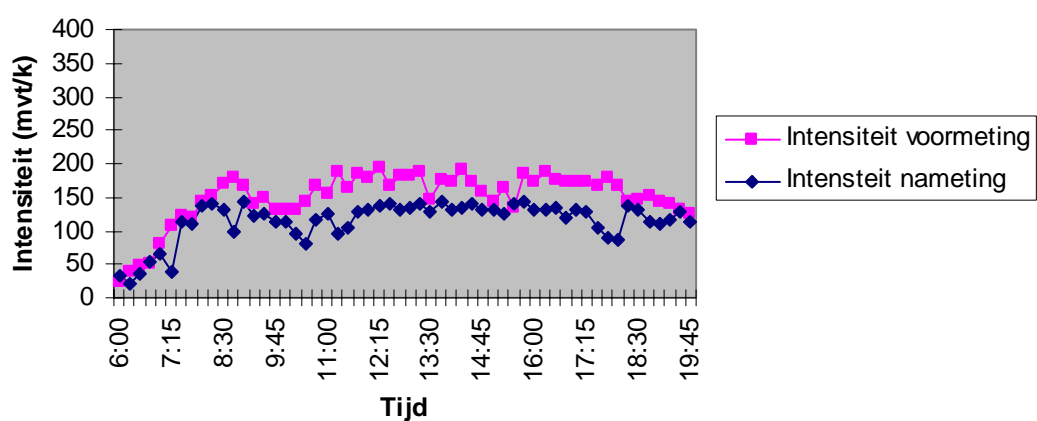
Jan van Galenstraat (meetpunt 41)
Admiralengracht richting Hoofdweg
gem. week 26-24



Hoofdweg (meetpunt 42)
Cabralstraat richting Postjesweg
gem. week 26-24



Overtoom (meetpunt 43)
Staringstraat richting Amstelveenseweg
gem. week 26-24



Bijlage 11: Vraag 24

