



TNO-rapport

2008-D-R1136/A

Evaluatie Filevrije Dag 2008

Mobiliteit en Logistiek
Van Mourik Broekmanweg 6
Postbus 6
2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 15 276 30 00
F +31 15 276 30 10

Datum	26 november 2008
Auteur(s)	M.J. Nuijten D. Vukovic T. Bakri
Exemplaarnummer	
Oplage	100
Aantal pagina's	34 inclusief bijlagen
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	ANWB, platform Bereikbaar Nederland
Projectnaam	Evaluatie filevrije dag 2008
Projectnummer	034.20128

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2008 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Conclusie	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Onderzoeksopzet.....	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Filelengte	7
2.3	Gemiddelde snelheid.....	7
2.4	Gebruik van alternatieven	8
3	Effect op filelengte	11
3.1	Bevindingen.....	11
3.2	Referentie.....	12
4	Effect op gemiddelde snelheid.....	13
4.1	Bevindingen.....	13
4.2	Referentie.....	13
5	Effect op telewerken en op openbaar vervoer	15
5.1	Telewerken	15
5.1.1	Bevindingen.....	15
5.1.2	Referentie.....	15
5.2	Openbaar vervoer.....	16
5.2.1	Treinreizigers.....	16
5.2.2	Reisinformatie.....	16
	Bijlage 1: Rapportage 9 oktober 2008.....	19
	Bijlage 2: Ontwikkeling filelengte	25
	Bijlage 3: Ontwikkeling gemiddelde snelheid.....	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ANWB heeft onder de paraplu van platform Nederland Bereikbaar de filevrije dag georganiseerd om automobilisten en bedrijven bewust te maken dat het ook anders kan in het dagelijkse woon-werkverkeer.

TNO heeft in opdracht van de ANWB een evaluatie uitgevoerd. Doel van de evaluatie was vast te stellen of het organiseren van de filevrije dag tot een meetbare vermindering van files heeft geleid of tot een meetbare toepassing van alternatieven. Om het effect vast te stellen heeft TNO de filelengte, de gemiddelde snelheid op hoofdwegen en het gebruik van alternatieven in kaart gebracht. De gegevens van 9 oktober zijn vergeleken met gegevens van vergelijkbare dagen. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens over het gebruik van netwerken bij verschillende bedrijven (zoals Rabobank, de Reisinformatiegroep, NS en TNO zelf).

1.2 Conclusie

Via verschillende media zijn bedrijven en automobilisten opgeroepen mee te doen met de filevrije dag. Op de site van Nederland Bereikbaar hebben negentigduizend mensen vooraf aangegeven aan de filevrije dag mee te gaan doen.

De negentigduizend mensen en 120 bedrijven die het initiatief hebben opgepakt, hebben er samen voor gezorgd dat autorijdend Nederland gemiddeld 10% sneller kon rijden op 9 oktober 2008. De files in de ochtendspits ontstonden 20 tot 30 minuten later en waren ook 20 tot 30 minuten eerder opgelost. De filezwaarte (lengte van de files vermenigvuldigd met de tijdsduur) was gedurende de gehele dag gemiddeld 7% minder dan op vergelijkbare donderdagen in oktober 2008.

Bij Rabobank Nederland in Utrecht werd er tijdens de ochtendspits 75% meer gebruik gemaakt van telewerken. De tellingen van NS duiden een toename van circa 5% reizigers (15.000) in de ochtendspits.

1.3 Leeswijzer

Het onderzoek heeft zich gericht op een aantal indicatoren om de mogelijke effecten van de filevrije dag vast te stellen. In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet beschreven. In de navolgende hoofdstukken worden de bevindingen en referentie per indicator beschreven:

- Filelengte, bevindingen en referentiedata, hoofdstuk 3
- Gemiddelde snelheid, bevindingen en referentiedata, hoofdstuk 4
- Gebruik van alternatieven, telewerken en openbaar vervoer, hoofdstuk 5.

In de bijlagen is het (ontbrekende) verband tussen het aantal getelde voertuigen en het aantal weggebruikers of de hoeveelheid verkeer op het netwerk toegelicht en zijn de tabellen met filelengte per vijf minuten opgenomen.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Files en filemeldingen staan hoog in de top tien van ergernissen bij weggebruikers, vooral als file leidt tot een onvoorspelbare reistijd. Files en de slepende discussies over het aanleggen van nieuwe infrastructuur heeft een aantal partijen bij elkaar gebracht in het platform Nederland Bereikbaar. Motto van het platform: het moet ook anders kunnen! De filevrije dag werd georganiseerd om vooral de alternatieven voor autorijden in de spits onder de aandacht te brengen.

Vooraf werd door de partijen in het platform verondersteld dat door 10% minder filerijders in de spits te laten reizen, de files zouden zijn opgelost. Die veronderstelling is gebaseerd op de ervaring van vakantieperiodes. Er is echter geen rechtstreeks verband tussen het aantal weggebruikers op een dag en de filelengte. De filelengte hangt af van hoeveel weggebruikers, het tijdstip waarop de mensen zich op de weg bevinden en waar (plaats) de mensen zich op de weg bevinden.

Er zijn meerdere indicatoren nodig om het verkeerskundige effect van de filevrije dag te kunnen beoordelen. TNO heeft gekeken naar:

- De filelengte;
- De gemiddelde snelheid;
- Het gebruik van alternatieven (telewerken en openbaar vervoer).

2.2 Filelengte

De filelengte wordt gebruikt om de filezwaarte te kunnen berekenen. De filezwaarte geeft in kilometerminuten aan hoe lang een file is en hoe lang die file staat. De filezwaarte is een maat voor de impact van de file op de doorstroming.

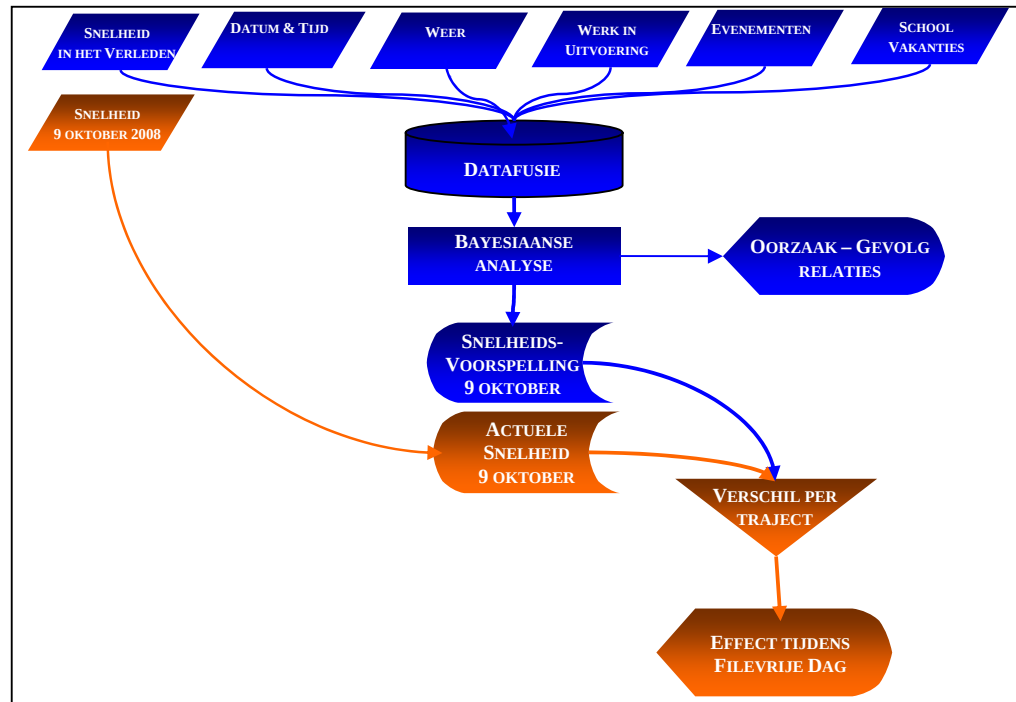
Voor de evaluatie van filevrije dag heeft TNO uit de geregistreerde filelengtes de filezwaarte voor het netwerk berekend. Deze is vergeleken met de filezwaarte op het netwerk op andere dagen. Het verschil in filezwaarte op het netwerk is een maat voor de hinder die alle weggebruikers samen ervaren.

2.3 Gemiddelde snelheid

Bij minder files op het netwerk gaat de gemiddelde snelheid op het netwerk omhoog. TNO heeft de verandering van de gemiddelde snelheid berekend. Daarvoor is gebruik gemaakt van de rekenmodule uit de reistijdvoorspeller van TNO en Inrix¹. De rekenmodule maakt een voorspelling van de gemiddelde snelheid op segmenten van het hoofdwegenet. In databases worden gegevens over de verkeersafwikkeling in het verleden, wegwerkzaamheden, het weer, evenementen, en schoolvakanties verzameld. De data uit de verschillende bronnen wordt bij elkaar gebracht. Vervolgens wordt met behulp van Bayesiaanse analyse een statistische verwachting berekend voor de gemiddelde snelheid op een wegvak op een bepaald tijdstip.

¹ Inrix: zie www.inrix.com. INRIX is een marktleider in het leveren van real-time, historische en voorspellende verkeersinformatie voor onder andere navigatieapparatuur.

Voor donderdag 9 oktober is de voorspellende berekening eerst gemaakt zonder actie filevrije dag. Daarna zijn de metingen van Rijkswaterstaat tijdens de filevrije dag aan het systeem toegevoegd. Het verschil tussen de twee berekeningen is het effect van filevrije dag en van andere onverwachte gebeurtenissen zoals het ernstige ongeval op de A12. In figuur 1 is deze werkwijze weergegeven.



Figuur 1: Schema reistijdvoorspeller TNO / Inrix

2.4 Gebruik van alternatieven

Platform Nederland Bereikbaar heeft een campagne gevoerd om weggebruikers en bedrijven uit te nodigen alternatieven te zoeken voor het autogebruik tijdens de spits. Op de site van het platform kon men aangeven of en hoe men wilde gaan deelnemen:

- eerder of later vertrekken
- telewerken
- openbaar vervoer
- anders

In het opzetten van het onderzoek naar effecten is gekeken of het toepassen van alternatieven ook in het verkeer zou kunnen worden gemeten. Voor het meten van een verschuiving in de tijd of het gebruik van motorfietsen is een arbeidsintensieve bewerking nodig van voor Rijkswaterstaat verzamelde gegevens. De werkzaamheden die daarvoor nodig zijn, vallen buiten de scope van dit onderzoek.

Een alternatief voor autorijden tijdens de (ochtend-) spits is een dag of een dagdeel thuis werken. Wanneer daarbij gebruik wordt gemaakt van een verbinding met het ICT-netwerk van het bedrijf wordt dat gedefinieerd als telewerken.

De hoeveelheid data voor telewerkverkeer is op landelijke schaal te gering ten opzichte van andere data om veranderingen te kunnen meten. Binnen bedrijven is het gebruik van telewerkverbindingen beter te traceren. Bij bedrijven met veel mobiele functies valt het verschil minder op. Bij die bedrijven wordt vaak ook in de reguliere werksituatie ingelogd op het bedrijfsnetwerk via een vpn-verbinding². Voor het onderzoek naar het (extra) gebruik van telewerken zijn de bedrijfsgegevens van Rabobank Nederland en TNO gebruikt.

Om wijzigingen in het gebruik van openbaar vervoer te meten is gebruik gemaakt van de dagelijkse indicatieve tellingen die door NS worden uitgevoerd. NS heeft deze cijfers beschikbaar gesteld. TNO heeft in het onderzoek ook gecheckt of veel mensen extra reisinformatie op zouden vragen vanwege voorgenomen veranderingen in het reisgedrag. De Reisinformatiegroep heeft daarvoor haar telcijfers beschikbaar gesteld.

² Vpn: Virtual private network. Internetverbindingen die zijn afgeschermd voor derden waardoor op afstand van een bedrijfsgebonden netwerk gebruik kan worden gemaakt.

3 Effect op filelengte

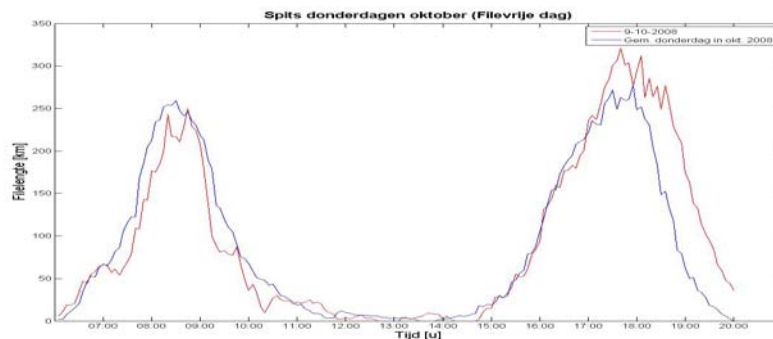
3.1 Bevindingen

De filezwaarte was op de filevrije dag 7% minder dan op de vergelijkbare donderdagen in oktober 2008. De deelnemers aan de filevrije dag hebben er voor gezorgd dat op de filevrije dag minder lange en minder lang files hebben gestaan! Daarmee kwam de lengte van de files en de tijd dat ze er stonden overeen met het niveau van 2007. De deelname aan de filevrije dag heeft er toe geleid dat de jaarlijkse toename van filehinder voor een dag teniet is gedaan.

De files in de aanloop naar de ochtendspits bereikten 20 tot 30 minuten later het niveau van vergelijkbare donderdagen in 2008. Ze losten ook 20 tot 30 minuten eerder op. Opmerkelijk was het ontbreken van files op de Ring A10 bij Amsterdam in de ochtendspits. Eerder of later vertrekken heeft geen nadelig effect op de filelengte gehad. Ook reizen na de spits heeft geen nadelige invloed gehad op de filevorming. In de daluren is de filelengte ongeveer even lang (circa 0 - 15 kilometer).

In de aanloop naar de avondspits is de filelengte op 9 oktober op alle momenten gelijk of korter dan op vergelijkbare donderdagen. Na het ongeval op de A12 en de ernstige verstoring die dat in het hart van het wegennet teweeg brengt, houden de files een uur langer aan dan de vergelijkbare donderdagen.

De impact van het ongeval op de A12 werd op de dag zelf al duidelijk op de beelden die de diverse *service providers* op internet plaatsen. Ook in de grafieken in het hoofdstuk “Effect op gemiddelde snelheid” is te zien hoe de gemiddelde snelheid in regio Utrecht afwijkt ten opzichte van de andere regio’s en lager is dan de verwachting.



Figuur 2: verloop filelengte 09 oktober 2008 ten opzichte van gemiddelde van vergelijkbare donderdagen in oktober 2008.

3.2 Referentie

Voor de gegevens over de filelengte is gebruik gemaakt van de meldingenregistratie die de ANWB de laatste drie jaar heeft opgebouwd. In deze registratie wordt per vijf minuten de totale gemeten filelengte geregistreerd. ANWB ontvangt basisgegevens van Rijkswaterstaat. Zij corrigeert deze aan de hand van aanvullende gegevens voor onder andere het deel van het wegennet waar Rijkswaterstaat geen basisgegevens voor levert. Omdat verschillende *service providers* (zoals de ANWB er één is) op verschillende wijze filegegevens aanvullen of filteren, kunnen de gegevens van verschillende providers onderling afwijken.

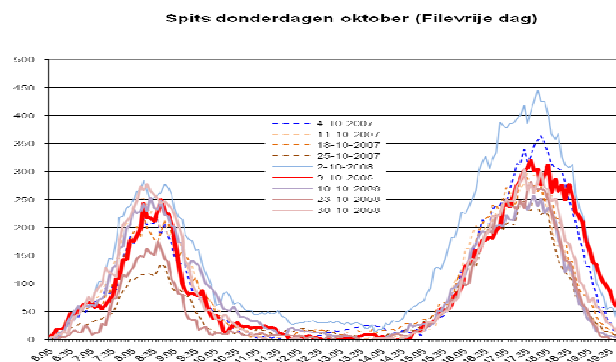
In de grafiek (figuur 3) zijn de filelengtes (in kilometers) per vijf minuten weergegeven van de donderdagen in oktober van 2007 en 2008. In de bijlagen zijn de tabellen opgenomen. Het oppervlak onder een dagcurve in de grafiek is de filezwaarte: het totaal aantal kilometerminuten file van die dag.

Op 9 oktober heeft TNO de effecten van de filevrije dag vergeleken met gegevens uit 2007 en 2008. Voor deze eindrapportage zijn ook de andere donderdagen van oktober 2008 betrokken (16, 23 en 30 oktober) om voor de jaarlijkse trend te kunnen corrigeren. De filezwaarte in oktober 2008 is ten opzichte van de filezwaarte in 2007 met circa 7 % toegenomen.

De herfstvakantie 2007 viel (in de Randstad) in de week rond 25 oktober. In 2008 was de herfstvakantie in de Randstad gespreid over de weken van 16 en 23 oktober. Op 23 oktober was het effect van de herfstvakantie in Amsterdam, Rotterdam en Den Haag merkbaar: op 25 oktober 2007 en 23 oktober 2008 was de filelengte aanmerkelijk korter. Deze dagen vormen geen goede referentie voor de filevrije dag.

Donderdag 2 oktober 2008 was een dag met slechte weersomstandigheden. De filelengte was aanmerkelijk langer. Op 9 oktober 2008 waren er geen verkeershinderende weersomstandigheden. Donderdag 2 oktober is een minder goede referentie.

Het patroon van opbouw en afbouw van de filelengte komt voor de overige donderdagen redelijk overeen. Dat duidt erop dat ongevallen, incidenten en wegwerkzaamheden op de referentiedagen in dezelfde mate plaats hebben gevonden. Het ongeval op de A12 tijdens de filevrije dag en de gevolgen daarvan vormen een duidelijke uitzondering.



Figuur 3: grafiek filelengtes donderdagen oktober 2007 en 2008

4 Effect op gemiddelde snelheid

4.1 Bevindingen

De gemiddelde snelheid tijdens filevrije dag was 10% hoger dan mocht worden verwacht zonder de actie “filevrije dag”.

Gemiddelde snelheid	Regio Amsterdam	Regio Rotterdam en Den Haag	Regio Utrecht	Regio Eindhoven
Verwacht	59 km/h	55 km/h	56 km/h	61 km/h
Filevrij	66 km/h	61 km/h	61 km/h	68 km/h
Verbetering	10.5%	11.0%	9.8%	11.4%

De berekeningen laten voor vrijwel de gehele dag in iedere regio een hogere gemiddelde snelheid zien dan de verwachte gemiddelde snelheid. In de bijlagen zijn de grafieken opgenomen met de per vijf minuten berekende snelheden en de procentuele verandering daarvan. In de avondspits daalt de gemiddelde snelheid in regio Utrecht tot onder de verwachte gemiddelde snelheid. Het effect van de files rond het dodelijke ongeval op de A12 bij knooppunt Lunetten leiden tot een afwijkend snelheidspatroon voor regio Utrecht en een onverwacht slechte score: de snelheidsverbetering is – 5% ten opzichte van de verwachting.

De grafieken met de snelheden in de bijlagen laten ook zien hoe de gemiddelde snelheid in het spitsuur minder snel terugloopt dan in de verwachting en sneller opbouwt dan in de verwachting zonder filevrij. Die waarneming ondersteunt het beeld dat de filelengte later of langzamer tot stand kwam en eerder korter werd. Ook in regio Utrecht blijft de gemiddelde snelheid tot het moment van de files rond het ongeval boven de berekende verwachting.

4.2 Referentie

De reistijdvoorspeller is op de dag voorafgaand aan de filevrije dag gevoed met de meest actuele voorspellingen van weer, evenementen, wegwerkzaamheden etc. De actie “filevrij” zelf is buiten deze invoer gelaten. Op deze manier is voor de gehele filevrije dag de meest waarschijnlijke snelheid voor ieder snelwegsegment in Nederland berekend.

De meest waarschijnlijke verwachting per wegvak is bepaald door per tijdstip de meest vergelijkbare situatie op te zoeken in de databases voor weer, verkeersdrukte, werkzaamheden en cetera. De reistijdvoorspeller kiest automatisch de meest passende referentiedata.

Het algoritme neemt alleen voorspelbare invloeden mee bij de bepaling van de referentiesnelheid. Onvoorspelbare invloeden als incidenten worden herkend door het algoritme en weg gefilterd uit de historische dataset.

Deze filtering impliceert dat er een lichte overschatting wordt geïntroduceerd in de voorspelling van de snelheid: het model verwacht een hogere snelheid dan dat er zal worden gereden. Immers, de werkelijke snelheid inclusief incidenten zal lager liggen dan een voorspelling zonder deze incidenten. De specifieke schakels die beïnvloed worden door het incident zullen dus worden overschat. Dit effect is echter klein genoeg om de structurele misschatting gemiddeld vrij klein te houden.

Het algoritme is eerder tijdens de competitie reistijdverwachting van Rijkswaterstaat ingezet. De resultaten van deze competitie zijn bruikbaar als externe validatie van de kwaliteit van de reistijdenschatting. De fouten die het algoritme heeft geproduceerd worden opgedeeld in twee elementen: een willekeurige of “*random*” fout en een structurele fout.

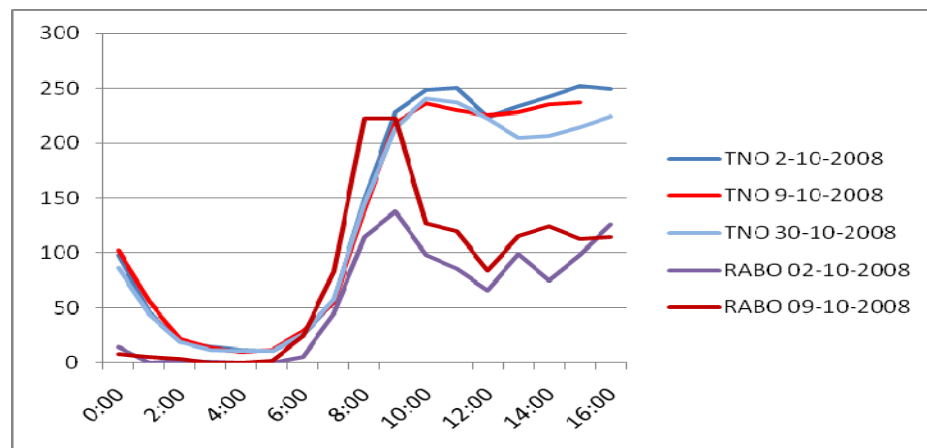
De random fout bleek rond de 11% per berekening (i.e. per tijdstip, per wegsegment) te schommelen. Deze fout middelt over een groot aantal metingen uit. Daarnaast werd een structurele overschatting gevonden van de reistijden van circa 4%. De structurele fout is in bovenstaande resultaten verdisconteerd in de referentiesnelheden.

5 Effect op telewerken en op openbaar vervoer

5.1 Telewerken

5.1.1 Bevindingen

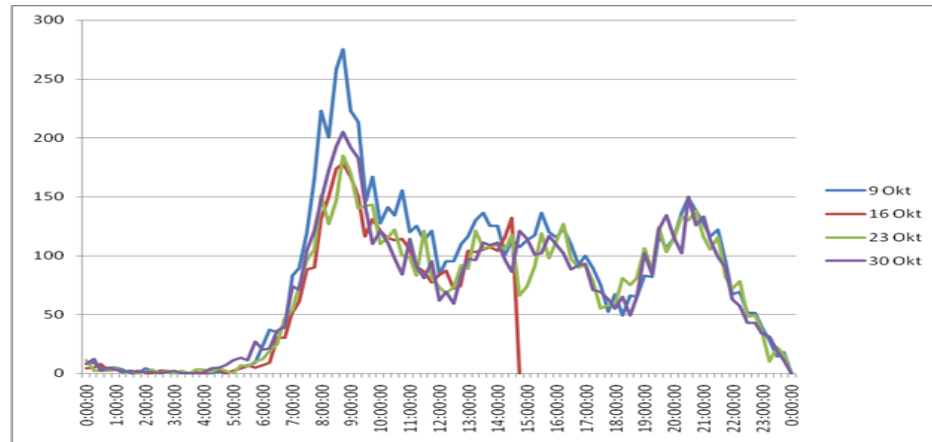
Op 9 oktober is het gebruik van telewerk verbindingen tijdens de werkdag bijgehouden bij de Rabobank en TNO. Bij de Rabobank (Rabobank Nederland te Utrecht) is tijdens de ochtendspits bijna een verdubbeling te zien rond 08:00 uur en 230 in plaats van 130 ingelogde gebruikers tussen 09:00 en 10:00. Daarna neemt het telewerkverkeer wel af maar het blijft over de gehele werkdag 20-25% meer dan de andere donderdagen in oktober. Bij TNO (Delft) is het gebruik van telewerkverbindingen op 9 oktober het zelfde als op 2 en 30 oktober.



Figuur 4: gebruik van internetverbindingen voor telewerken
(gemeten per half uur)

5.1.2 Referentie

Het vpn-verkeer voor telewerken wordt niet zo gedetailleerd bijgehouden als verkeersgegevens. Het dataverkeer wordt in een “voortschrijdend weekbericht” bijgehouden. Een dagscore is tot een week na dato opvraagbaar, daarna is hij overschreven. De score “telewerken” kon daardoor alleen vergeleken worden met de voorafgaande donderdag (2 oktober) en in het geval van TNO ook met de donderdag na de herfstvakanties.



Figuur 5: aantal telewerkers per vijf minuten

De Rabobank heeft in de aanloop naar 9 oktober telewerken sterk gepropageerd. Desgevraagd heeft Rabobank Nederland haar gegevens over het gebruik van vpn-netwerken voor kantoorpersoneel afgesplitst van het overige bedrijfsgebonden dataverkeer en beschikbaar gesteld. De actie heeft binnen Rabobank tot een sterke toename tijdens de ochtendspits geleid in vergelijking met de voorgaande donderdag. Bij TNO is telewerken niet specifiek gepropageerd voor 9 oktober.

5.2 Openbaar vervoer

5.2.1 Treinreizigers

NS Reizigers heeft 9 oktober 5% meer reizigers in de ochtendspits geteld. NS verricht dagelijks indicatieve tellingen. Deze tellingen duiden op 9 oktober op circa 5% extra reizigers (15.000) in de ochtendspits (270.000).

De stijging is gerelateerd aan donderdagen in oktober van voorgaande twee jaar. De tellingen worden verdeeld over het land verricht. De toename is niet uitgesplitst naar oorzaken. Andere effecten op het aantal reizigers zijn:

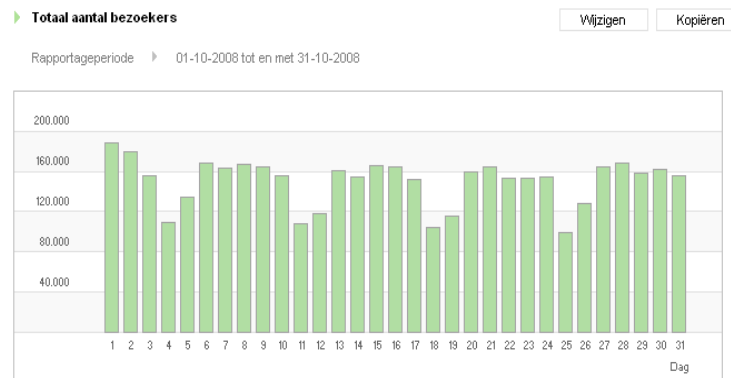
- extra treinen die NS tijdens de filevrije dag heeft laten rijden tussen Ede Wageningen en Amsterdam Zuid.
- de wisselstoring op hetzelfde traject heeft geleid tot omleidingen.

Per saldo zijn 5 % meer reizigers geteld.

5.2.2 Reisinformatie

De Reisinformatiegroep (RIG, ov9292) heeft het aantal verzoeken om reisinformatie per internet en telefoon geteld en afgezet tegen het gebruik van deze voorzieningen in oktober 2008. Er is geen significante toe- of afname gemeten. Als mensen van het openbaar vervoer gebruik gingen maken (5% extra treinreizigers) was kennelijk de dienstregeling al bekend genoeg.

Voorafgaand aan filevrije dag heeft een groot aantal bezoekers van de site van Bereikbaar Nederland aangegeven van het openbaar vervoer gebruik te willen gaan maken. Dat zou ook kunnen leiden tot extra verzoeken om reisinformatie, zowel op de dag zelf als voorafgaand aan de filevrije dag. De Reisinformatiegroep (leverancier van de reisinformatie 9292) heeft het aantal hits via internet en het gebruik van de call-centra bijgehouden op woensdag 8 oktober en donderdag 9 oktober. Deze is afgezet tegen het aantal verzoeken per dag in de maand oktober 2008. Er is geen significante verandering geconstateerd in de circa 160.000 bezoekers per dag.

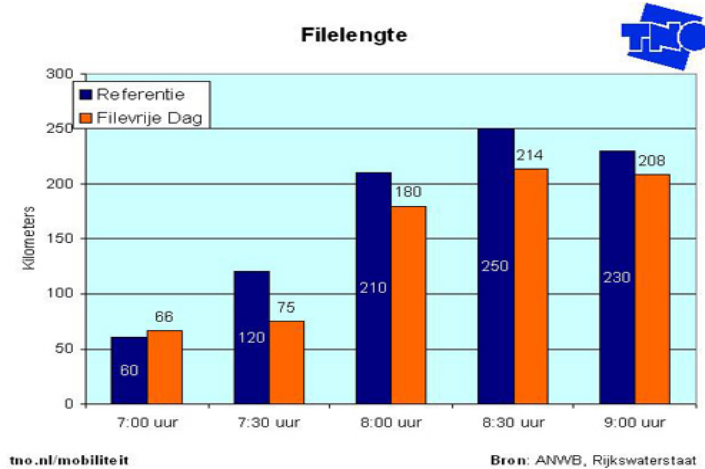


Figuur 6: totaal aantal bezoekers per dag

Bijlage 1: Rapportage 9 oktober 2008

Ochtendspits

08 oktober 2008 - De mobiliteitsdeskundigen van TNO houden gedurende de eerste Nationale Filevrije Dag bij in hoeverre mensen gehoor geven aan de oproep om te voorkomen dat zij in de spits de weg op gaan. Bijvoorbeeld door op andere tijden te gaan rijden, het openbaar vervoer te nemen of thuis te gaan werken.

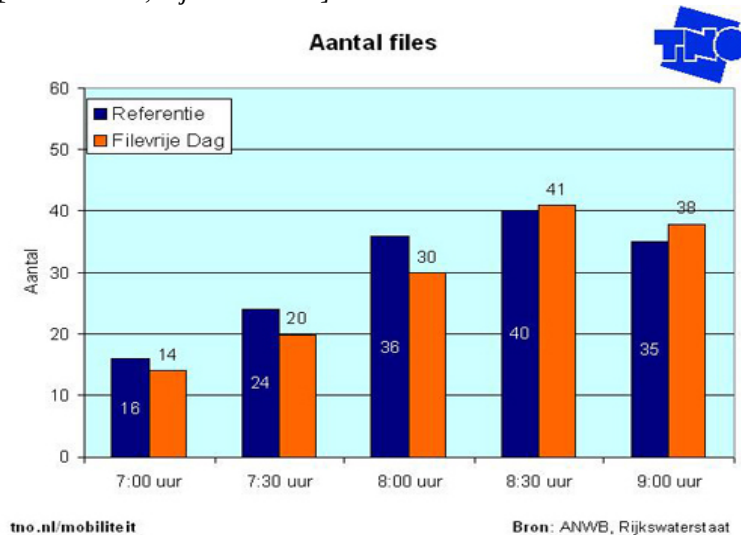


File lengte

Definitie: de totale filelengte op de autosnelwegen uitgedrukt in kilometers [km]

Referentiewaarde: een gemiddelde donderdag in oktober bij normale weersomstandigheden

[bron: ANWB, Rijkswaterstaat]

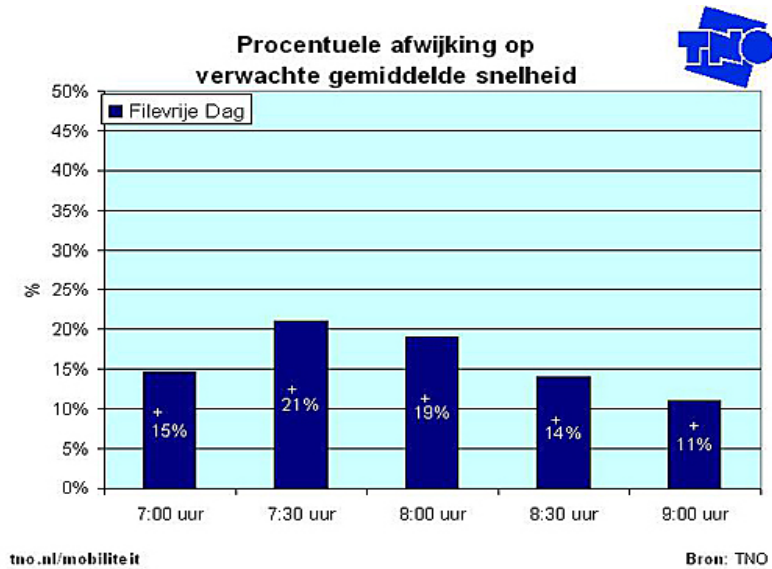


File aantal

Definitie: het totaal aantal files op de autosnelwegen [aantal]

Referentiewaarde: jaargemiddelde van het aantal files van een donderdag

[bron: ANWB, Rijkswaterstaat]



Procentuele afwijking van de verwachte gemiddelde snelheid

Definitie: procentuele afwijking van de verwachte gemiddelde snelheid van alle voertuigen die op de autosnelwegen rondrijden in de regio's Amsterdam, Rotterdam/Den Haag, Utrecht, Eindhoven [km/u]

Referentiewaarde: verkeersverwachting van 9 oktober op basis van voorspellingen met mooi weer

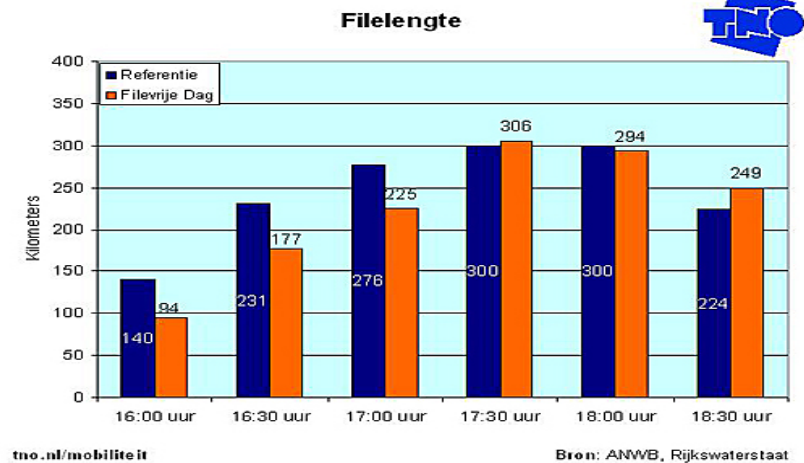
[bron: TNO]

Er is woensdagmiddag en avond 8 oktober en donderdagochtend 9 oktober geen significante stijging in het aantal informatie aanvragen geconstateerd.

[bron: ReisInformatieGroep]

Avondspits

09 oktober 2008 - De mobiliteitsdeskundigen van TNO houden gedurende de eerste Nationale Filevrije Dag bij in hoeverre mensen gehoor geven aan de oproep om te voorkomen dat zij in de spits de weg op gaan. Bijvoorbeeld door op andere tijden te gaan rijden, het openbaar vervoer te nemen of thuis te gaan werken.

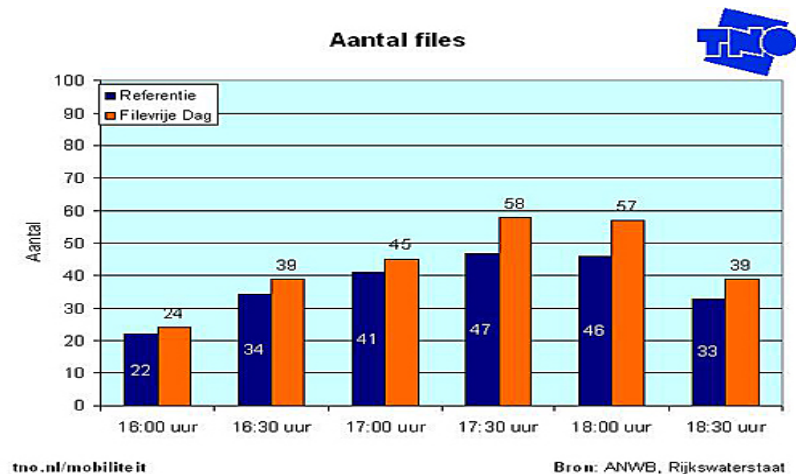


File lengte

Definitie: de totale filelengte op de autosnelwegen uitgedrukt in kilometers [km]

Referentiewaarde: een gemiddelde donderdag in oktober bij normale weersomstandigheden

[bron: ANWB, Rijkswaterstaat]

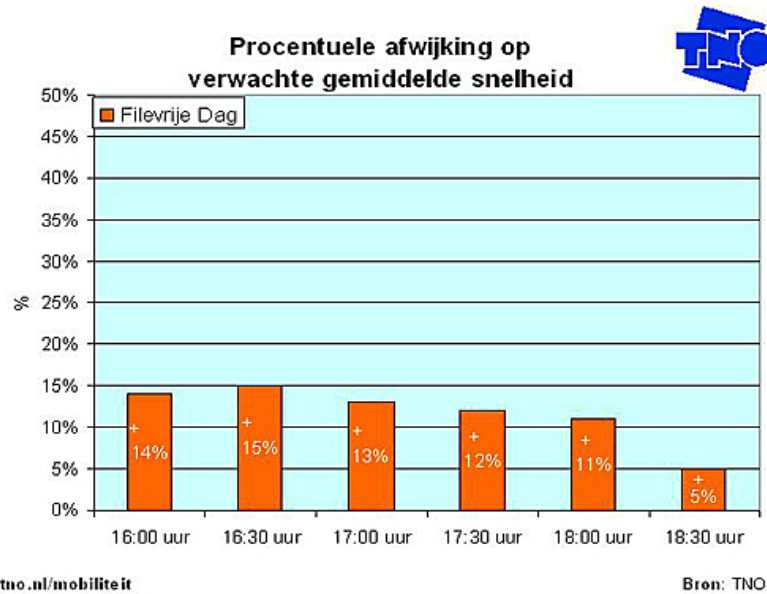


File aantal

Definitie: het totaal aantal files op de autosnelwegen [aantal]

Referentiewaarde: jaargemiddelde van het aantal files van een donderdag

[bron: ANWB, Rijkswaterstaat]



Procentuele afwijking van de verwachte gemiddelde snelheid

Definitie: procentuele afwijking van de verwachte gemiddelde snelheid van alle voertuigen die op de autosnelwegen rondrijden in de regio's Amsterdam, Rotterdam/Den Haag, Utrecht, Eindhoven [km/u]

Referentiewaarde: verkeersverwachting van 9 oktober op basis van voorspellingen met mooi weer

[bron: TNO]

Openbaar vervoerinformatie

Definitie: het procentuele verschil in het aantal verzoeken om reisinformatie van het Openbaar Vervoer op woensdagmiddag en –avond 8 oktober op basis van het aantal hits op internet en telefoontjes naar het callcenter [%]. De gegevens van donderdag 9 oktober zijn pas later beschikbaar.

Referentiewaarde: de referentiewaarde is een gemiddelde woensdagmiddag en –avond
[bron: ReisInformatieGroep]

Er is woensdagmiddag en –avond 8 oktober en donderdagochtend 9 oktober geen significante stijging in het aantal informatie aanvragen geconstateerd.

[bron: ReisInformatieGroep]

Dagindruk

09 oktober 2008 - De eerste analyses van TNO wijzen uit dat de Filevrije Dag heeft bijgedragen aan 10-15% minder files. De files begonnen later en eindigden eerder ten opzichte van een normale donderdagochtend met goed weer. Ook lag de snelheid in de spits in de Randstad zo'n 15% hoger. NS meldt een toename van ongeveer 5% (circa 15.000) treinreizigers en bij twee bedrijven samen werd 40% meer getelewerkt.

Gemiddelde snelheden

In de ochtendspits lag de gemiddelde snelheid op de filevrije dag 14% hoger dan de referentiesituatie. TNO heeft de gemiddelde snelheid uitgerekend voor vier regio's: Amsterdam, Utrecht, Rotterdam / Den Haag en Eindhoven. De piek in de spits viel voor deze regio's op verschillende momenten, ook werden per regio verschillende waarden voor de verbetering van de gemiddelde snelheid gemeten.

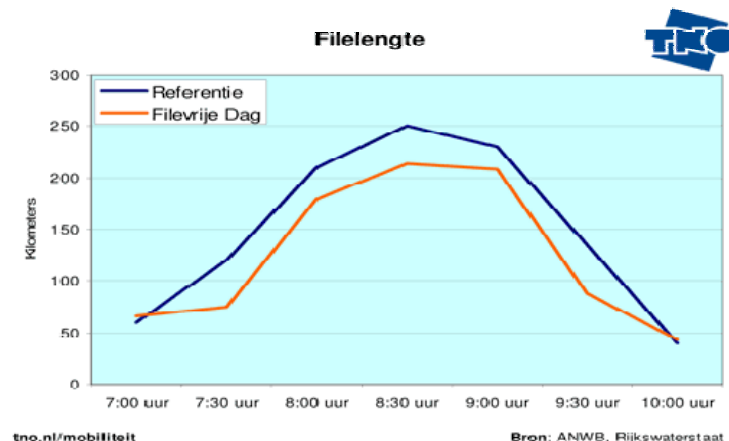
De procentuele verbetering van de gemiddelde snelheid geldt op het gehele hoofdwegennet in de regio voor alle automobilisten.

	7:00 uur	7:30 uur	8:00 uur	8:30 uur	9:00 uur	9:30 uur	Totaal spits
Amsterdam	+14%	+17%	+16%	+16%	+14%	+6%	+14%
Utrecht	+17%	+17%	+14%	+13%	+10%	+3%	+12%
Rotterdam	+15%	+21%	+21%	+13%	+8%	+1%	+13%
Eindhoven	+13%	+29%	+27%	+12%	+11%	+10%	+17%
Gemiddeld	+15%	+21%	+19%	+14%	+11%	+5%	+14%

Gemiddelde snelheid op de autosnelwegen in enkele regio's uitgedrukt in % ten opzichte van referentie

Filelengte

De filelengte is nagenoeg de gehele ochtendspits lager geweest dan op een normale donderdag. Daarnaast lijkt de ochtendspits op de filevrije dag meer geconcentreerd dan in de referentiesituatie. De referentie betreft een verwachting van een 'normale' 9 oktober met mooi weer. In de aanloop naar de spits en in de afloop van de spits verstoorden enkele werkzaamheden en ongevallen het beeld.



Telewerken

TNO heeft bij verschillende bedrijven de mate van telewerken gemeten. Vooral bij de Rabobank, mede initiatiefnemer van de Filevrije Dag, was het aantal telewerkers ten opzichte van andere donderdagen bijna twee keer zo groot (90% meer deelnemers). Een grote piek van inloggers is te zien om 7:45 uur.

Sfeer

Ruim honderd bedrijven hebben zich vooraf aangemeld om mee te doen aan de Filevrije Dag. Een aantal verrassende acties is gevoerd zoals kamperen bij de baas, met de boot naar het werk, bomen planten voor minder gereden kilometers en ontbijt, lunches of snacks tijdens de spits voor deelnemers aan de dag. Athlon Car Lease en Capgemini meldden aan TNO dat de deelnemende medewerkers enthousiast hebben deelgenomen aan dit initiatief. Capgemini heeft de actie ingezet op maandag en schat dat in de afgelopen vier dagen circa 40.000 minder autokilometers zijn gereden. Athlon Car Lease heeft circa 150 gratis lunches uitgedeeld aan medewerkers die een actieve bijdrage leverde aan de Filevrije Dag.

Openbaar vervoer

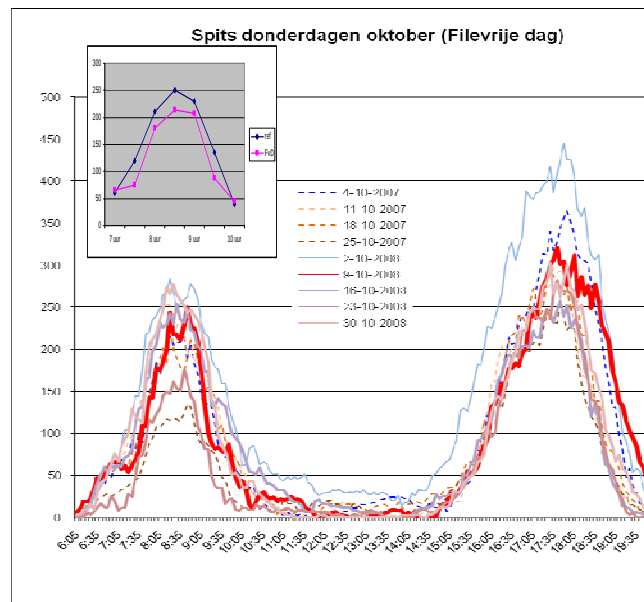
TNO heeft ook onderzocht of extra gebruik van het openbaar vervoer kon worden gemeten. De NS meldde als indicatie een stijging van ongeveer 5% van het aantal reizigers in de ochtendspits. Bij de Reisinformatiegroep (ov9292) werd de afgelopen dagen geen noemenswaardige toename in het aantal verzoeken om informatie geconstateerd. TNO wil komende maand met NS onderzoeken of het P+R gebruik is veranderd en of aantal treinreizigers op congestiegevoelige routes sterk is veranderd.

Bijlage 2: Ontwikkeling filelengte

Op 9 oktober is de filelengte in de ochtendspits per half uur gerapporteerd en vergeleken met donderdagen oktober van 2007 en 2 oktober 2008 (zie inzet).

Voor de eindrapportage is gebruik gemaakt van gegevens per vijf minuten in plaats van gegevens per half uur. De curves van de ochtendspits (zowel de gemeten waarde als de referentie) krijgen daardoor een grilliger verloop. De hoogste piekwaarde is gemeten tussen twee ijkmomenten van 9 oktober in.

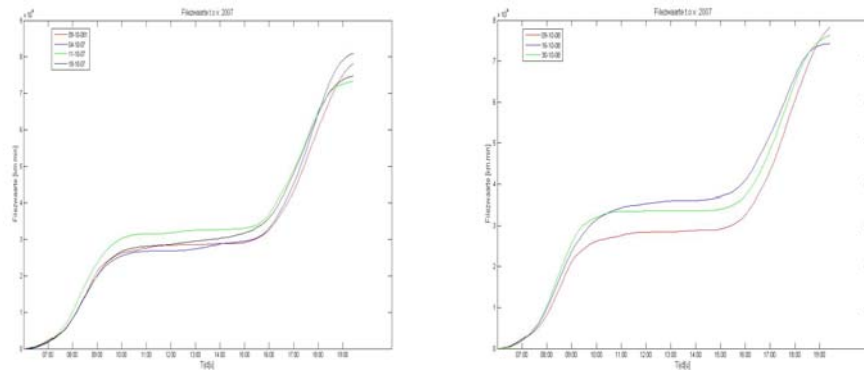
Voor het bepalen van de referentiewaarde tijdens de filevrije dag is de herfstvakantie 2007 buiten de berekening gelaten. Er is een positief beeld over het verloop van de ochtendspits naar buiten gebracht. Nu de gegevens van de donderdagen van oktober 2008 ook in het onderzoek konden worden betrokken heeft dat beeld zich versterkt.



Om de winst van filevrije dag te bepalen is de filezwaarte uitgerekend. Een kleinere filezwaarte betekent minder hinder voor de weggebruikers.

In onderstaande grafieken is de ontwikkeling van de filezwaarte ingetekend: de sommatie van de filelengte per vijf minuten uit de voorgaande grafiek. In grafiek A is de filezwaarte van 9 oktober vergeleken met donderdagen in oktober 2007 zonder de herfstvakantie. Er is nauwelijks verschil (0.6% minder).

In grafiek B is de filezwaarte van de filevrije dag vergeleken met de donderdagen in 2008 zonder de herfstvakantie. Het verschil bedraagt 7%. De lijn voor de filevrije dag ligt met uitzondering van het deel na 18:00 onder de lijnen van de andere donderdagen. De weggebruikers hebben de hele dag voordeel gehad van de filevrije dag.



Grafieken filezwaarte

A: filezwaarte filevrije dag ten opzichte van 2007

B: filezwaarte filevrije dag ten opzichte van 2008

De grafieken zijn berekend en getekend op met de meetwaarden die in bijgaande tabel staan opgenomen.

Tijd	4-10-2007	11-10-2007	18-10-2007	25-10-2007	2-10-2008	9-10-2008	16-10-2008	23-10-2008	30-10-2008
6:05	0	7	6	0	2	6	0	0	4
6:10	6	7	11	4	11	11	0	0	4
6:15	7	15	11	5	12	19	7	0	9
6:20	9	13	14	4	13	19	14	6	9
6:25	11	30	12	14	21	21	15	4	16
6:30	28	36	29	14	24	34	32	7	9
6:35	29	33	30	21	32	47	40	11	28
6:40	37	40	43	23	37	44	51	17	42
6:45	39	44	54	27	46	55	61	12	45
6:50	54	49	53	29	51	58	51	12	53
6:55	48	54	53	25	61	64	62	26	64
7:00	61	56	58	28	61	66	58	20	76
7:05	64	62	57	30	66	66	62	8	67
7:10	68	71	68	33	87	57	60	11	84
7:15	69	77	63	33	104	61	71	12	93
7:20	73	90	61	38	105	54	73	28	99
7:25	92	98	78	42	123	62	82	25	129
7:30	82	112	84	45	146	70	113	50	119
7:35	98	130	103	47	144	78	128	71	117
7:40	89	146	99	61	178	109	133	74	112
7:45	121	145	125	74	218	108	163	91	173
7:50	146	198	143	87	220	143	167	116	205
7:55	161	207	159	93	235	142	198	112	211
8:00	185	211	177	108	239	177	206	123	219
8:05	170	235	191	106	249	175	233	130	235
8:10	184	250	202	111	264	185	226	145	247
8:15	197	253	184	117	268	199	230	150	274
8:20	216	252	231	115	284	243	243	147	266
8:25	204	238	199	118	266	217	230	162	278
8:30	208	225	191	117	249	217	254	155	265
8:35	208	241	179	114	254	211	236	151	259
8:40	215	218	175	124	259	229	232	176	251
8:45	186	193	191	135	262	250	249	163	243
8:50	207	214	211	131	278	228	223	145	247
8:55	184	184	209	113	272	225	221	139	241
9:00	170	192	186	93	259	208	203	108	234
9:05	149	171	175	88	234	179	202	100	224
9:10	132	179	147	90	219	137	174	82	204
9:15	137	159	159	86	215	100	174	80	184
9:20	131	135	153	79	188	88	132	49	140
9:25	108	126	143	76	179	81	133	37	133
9:30	88	131	105	66	177	83	142	35	97
9:35	80	107	110	48	159	79	136	35	86
9:40	71	96	92	44	161	77	133	17	78
9:45	77	82	85	32	133	87	115	21	65
9:50	66	80	78	22	119	67	100	23	51
9:55	57	69	71	19	105	48	94	9	53
10:00	50	63	62	17	87	36	88	8	47

10:05	41	55	45	12	62	43	81	12	36
10:10	40	49	43	9	63	33	67	11	35
10:15	35	35	33	9	82	16	55	9	43
10:20	37	28	31	9	86	10	53	9	43
10:25	27	26	25	10	79	19	51	16	33
10:30	19	22	26	10	63	27	59	12	28
10:35	17	16	19	14	66	30	48	14	23
10:40	14	18	18	12	64	25	40	11	20
10:45	14	18	21	8	55	23	40	7	17
10:50	12	7	16	14	51	24	38	7	13
10:55	10	3	5	11	53	20	33	10	11
11:00	6	3	10	12	45	22	33	8	5
11:05	2	3	9	21	44	21	33	10	6
11:10	6	3	10	17	49	22	26	11	3
11:15	4	0	10	17	45	25	21	9	3
11:20	5	0	8	15	50	21	18	5	0
11:25	2	2	9	10	46	22	18	8	0
11:30	5	3	9	10	48	20	15	8	0
11:35	4	4	10	13	52	12	7	8	0
11:40	0	4	9	10	42	10	7	7	0
11:45	0	8	5	17	39	8	7	7	0
11:50	0	8	6	15	31	2	20	7	0
11:55	0	8	7	14	27	2	21	7	3
12:00	0	7	10	17	29	4	17	6	3
12:05	0	8	16	20	30	2	17	6	2
12:10	0	10	18	20	30	4	15	6	0
12:15	4	14	16	21	33	6	14	2	0
12:20	7	13	16	16	32	7	14	4	0
12:25	7	15	16	16	34	3	13	4	0
12:30	7	20	13	14	31	3	12	2	0
12:35	7	18	16	11	30	2	12	0	0
12:40	9	17	16	10	31	0	12	0	0
12:45	11	11	16	16	30	0	8	4	0
12:50	11	8	13	17	32	0	8	4	0
12:55	16	8	13	12	30	0	6	0	0
13:00	15	4	11	9	33	0	6	6	0
13:05	16	2	9	7	29	0	6	4	0
13:10	17	4	9	7	28	4	6	9	0
13:15	18	4	13	5	31	4	6	7	0
13:20	19	0	14	5	28	2	5	6	0
13:25	21	0	15	7	30	3	5	4	0
13:30	22	2	16	7	30	5	0	2	0
13:35	24	2	14	7	28	6	0	0	0
13:40	24	2	8	7	21	9	0	0	0
13:45	24	2	12	11	21	9	0	0	0
13:50	24	7	19	8	27	8	0	0	0
13:55	24	5	10	4	13	8	0	0	3
14:00	23	2	13	4	19	2	0	0	3
14:05	23	2	16	6	19	6	2	0	3
14:10	17	5	17	6	30	2	4	0	3

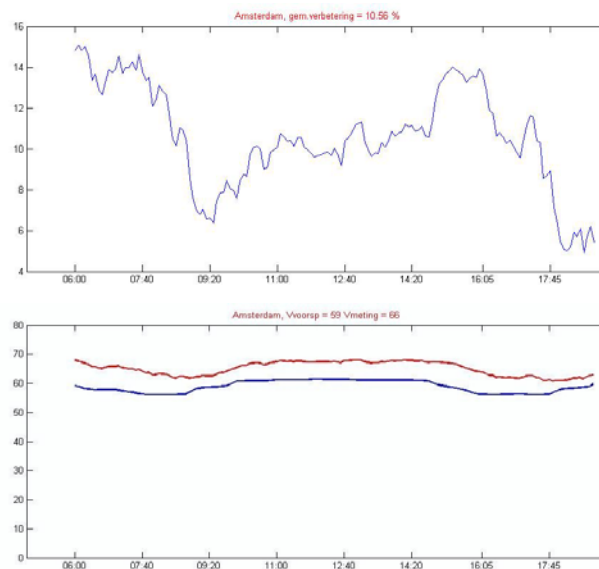
14:15	15	4	20	10	26	0	6	2	3
14:20	13	4	19	8	34	0	10	8	3
14:25	12	5	16	10	32	0	11	9	0
14:30	11	2	21	12	32	0	12	9	0
14:35	17	7	26	14	38	0	12	7	3
14:40	13	5	29	18	50	0	14	6	4
14:45	12	7	29	19	53	2	28	6	8
14:50	12	13	27	15	59	11	23	12	11
14:55	18	11	30	20	62	15	26	15	13
15:00	7	15	35	23	67	15	26	18	12
15:05	11	20	36	32	69	28	28	18	15
15:10	22	16	36	34	84	29	29	22	32
15:15	24	19	39	38	91	27	25	28	30
15:20	29	19	47	46	127	33	30	32	30
15:25	36	33	57	42	130	39	51	37	40
15:30	40	46	66	53	126	55	50	44	46
15:35	43	64	66	52	142	52	63	50	49
15:40	60	61	62	58	161	53	68	56	51
15:45	78	77	68	61	183	61	91	72	66
15:50	93	102	86	78	181	78	92	70	68
15:55	95	113	116	95	202	84	100	80	74
16:00	125	122	99	107	227	94	108	106	104
16:05	130	163	130	115	225	131	116	96	124
16:10	142	162	136	130	237	137	138	100	140
16:15	155	188	158	140	249	144	163	129	145
16:20	174	204	177	130	267	160	170	146	140
16:25	187	197	191	148	299	157	185	156	160
16:30	214	192	208	183	318	177	194	173	171
16:35	206	201	217	183	327	177	192	191	186
16:40	207	199	220	207	306	183	193	195	197
16:45	230	209	240	208	321	180	195	190	221
16:50	241	226	241	203	333	195	203	221	220
16:55	240	221	228	201	388	201	205	223	222
17:00	250	223	252	197	382	236	202	242	242
17:05	245	238	272	208	378	242	222	251	249
17:10	267	246	264	210	385	237	215	238	248
17:15	291	252	238	205	387	256	214	238	248
17:20	314	249	248	222	394	275	237	233	274
17:25	312	271	285	244	399	284	244	248	281
17:30	340	278	292	247	418	301	241	236	303
17:35	317	297	289	232	386	306	232	265	266
17:40	328	292	277	231	409	321	247	282	279
17:45	344	293	278	257	424	301	258	269	261
17:50	356	297	265	238	445	304	239	269	282
17:55	364	279	274	223	425	276	253	269	301
18:00	350	249	244	228	425	294	225	267	272
18:05	333	228	264	223	402	312	236	250	268
18:10	314	204	257	188	367	263	229	229	247
18:15	305	170	218	160	358	286	210	201	252
18:20	306	167	216	142	368	264	177	194	232

18:25	301	171	201	130	326	276	163	163	203
18:30	280	156	182	120	312	249	121	141	176
18:35	250	124	138	113	307	277	134	139	171
18:40	228	105	140	102	313	256	114	126	153
18:45	213	87	112	81	261	229	92	98	144
18:50	179	64	88	62	235	219	63	78	104
18:55	163	53	82	58	222	210	61	63	98
19:00	130	48	78	51	196	174	41	57	84
19:05	131	44	71	47	166	163	34	43	66
19:10	98	36	59	36	136	138	29	28	74
19:15	82	28	41	28	101	133	14	22	58
19:20	48	21	31	27	90	114	13	7	54
19:25	58	16	27	15	76	102	11	4	44
19:30	37	11	21	15	54	95	7	5	30
19:35	29	13	18	11	59	84	6	0	27
19:40	17	7	8	10	56	66	5	0	22
19:45	16	6	8	6	35	59	4	0	12
19:50	11	0	5	2	26	48	4	0	8
19:55	7	0	5	2	11	44	0	4	5
20:00	9	0	5	0	0	36	0	4	0

Bijlage 3: Ontwikkeling gemiddelde snelheid

In bijgaande diagrammen zijn de resultaten van de snelheidsberekeningen per regio als volgt aangegeven:

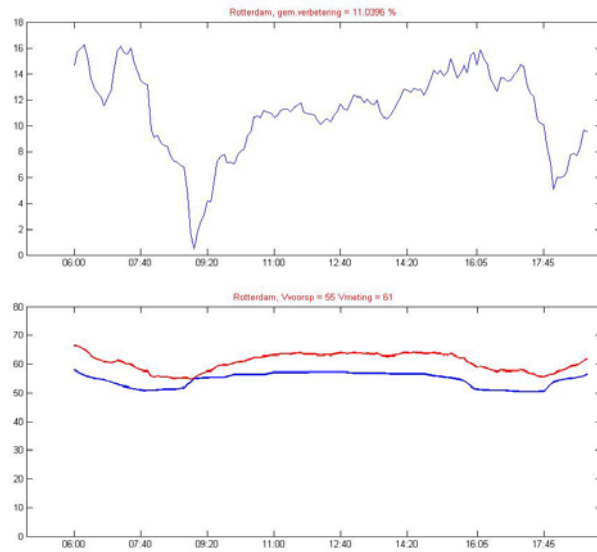
- In de bovenste grafiek is per vijf minuten het procentuele verschil aangegeven van de gemiddelde snelheid op 9 oktober ten opzichte van de verwachte gemiddelde snelheid.
- In de onderste grafiek is de gemeten gemiddelde snelheid per vijf minuten vergeleken met de verwachte gemiddelde snelheid.



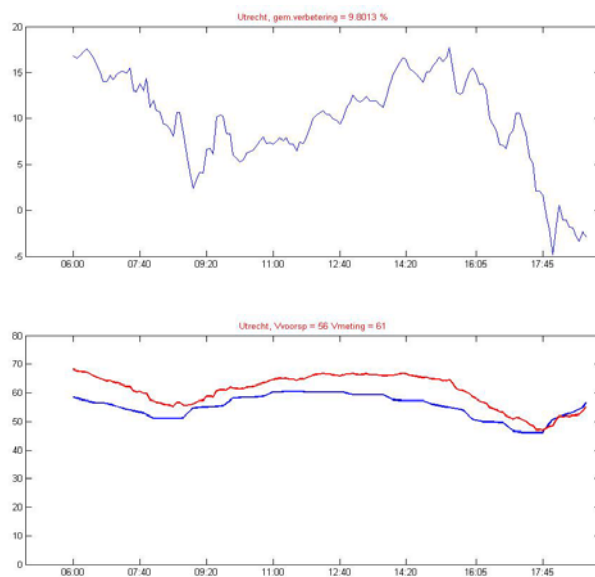
De gemiddelde snelheid in regio Amsterdam was verwacht: 59 km/h

De gemiddelde snelheid op de filevrije was 66 km/h.

De gemiddelde verbetering van de gemiddelde snelheid op filevrije dag was 10.5%



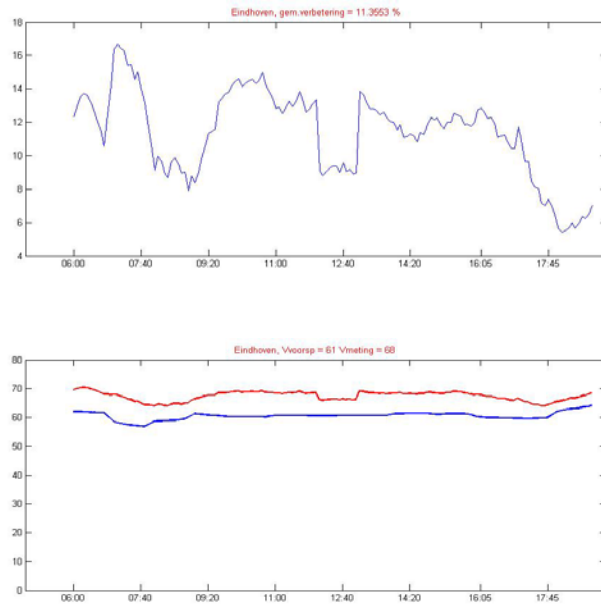
De gemiddelde snelheid in regio Rotterdam en Den Haag was verwacht: 55 km/h
De gemiddelde snelheid op de filevrije was 61 km/h.
De gemiddelde verbetering van de gemiddelde snelheid op filevrije dag was 11.0%



De gemiddelde snelheid in regio Utrecht was verwacht: 56 km/h

De gemiddelde snelheid op de filevrije was 61 km/h.

De gemiddelde verbetering van de gemiddelde snelheid op filevrije dag was 9.8%



De gemiddelde snelheid in regio Eindhoven was verwacht: 61 km/h

De gemiddelde snelheid op de filevrije was 68 km/h.

De gemiddelde verbetering van de gemiddelde snelheid op filevrije dag was 11.4%