

Brabant in-car III

Monitoring en evaluatie

Eindrapportage 13 maart 2015, conceptversie



Beter Benutten



Slim en vlot van deur tot deur

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Brabant in-car III en haar voorgeschiedenis	5
1.1.1	Het succes van Brabant in-car I	5
1.1.2	Voortgezet in Brabant in-car II	5
1.1.3	En nu Brabant in-car III	5
1.2	Brabant in-car III: drie projecten.....	6
1.3	Verwachtingen voorafgaand aan de projecten	7
1.4	Leeswijzer	7
2	Monitoring en Evaluatie	8
2.1	Onderzoeksvragen en gevolgde methodiek.....	8
3	Beschrijving van de drie in-car projecten	11
3.1	Introductie	11
3.2	Samenstelling consortia	11
3.3	Basisbeginselen van de diensten	12
3.4	Dynamic Lane Guidance (Blikr!)	12
3.5	Doorstroomrijden (ZOOF).....	14
3.6	Smoover	14
3.7	Gezamenlijke weergave belangrijkste kenmerken projecten.....	16
3.7.1	Werving en deelname	16
3.7.2	Kentekenregistratie	16
3.7.3	Analyse.....	18
3.7.4	Werving door de consortia en resultaten.....	21
3.7.5	Tenslotte	23
4	Gemeten gedragseffecten van de praktijkproeven	25
4.1	Inleiding.....	25
4.2	Blikr! (Dynamic Lane Guidance)	25
4.3	ZOOF (Doorstroom rijden).....	32
4.4	Smoover	39
4.5	Conclusies.....	46
5	Ervaringen van de deelnemers.....	48
5.1	Algemeen	48
5.2	Resultaten nulmeting	48
5.3	Resultaten één-meting.....	51
5.4	Samenvatting	62

6	Analyse van de resultaten van de projecten	64
6.1	Inleiding	64
6.2	Uitwerking simulatie en resultaten	64
6.2.1	De simulatie	64
6.2.2	Effectanalyse en Resultaten	65
6.3	Samengevat	66
7	Effecten op doorstroming, veiligheid en leefbaarheid	67
7.1	Inleiding	67
7.2	Uitgangspunten	67
7.3	Uitwerking	68
8	Succes- en faalfactoren en de haalbaarheid van opschaling	70
8.1	Inleiding	70
8.2	Vooraf, verwachtingen en doelen	71
8.3	Uitvoeringsperiode	73
8.4	Consequenties van de subsidie voor de proeven	77
8.5	Vervolgtrajecten en opschalingsmogelijkheden	78
8.6	Lessons learned	79
8.7	Samenwerking	80
8.8	Overige aspecten	80
8.9	Conclusies	81
9	Conclusies en aanbevelingen	82
10	BIJLAGEN	83

1 Inleiding

1.1 Brabant in-car III en haar voorgeschiedenis

Een goede bereikbaarheid, mobiliteit en leefbaarheid zijn essentieel voor de ontwikkeling van Noord-Brabant. Technologische innovatieve ontwikkelingen kunnen hieraan een grote bijdrage leveren. Deze gedachte lag aan de basis van de subsidieregeling Brabant in-car, die tot doel had bedrijven uit de regio aan te zetten tot het ontwikkelen van in-car technologie gericht op bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid. Idee daarbij is dat automobilisten onderweg, of voordat hun reis begint, informatie krijgen die kan aanzetten tot gedragsverandering.

1.1.1 Het succes van Brabant in-car I

In de eerste fase van de subsidieregeling hebben het Rijk, de provincie Noord-Brabant en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven een bedrag van € 600.000 samengebracht. Vijf consortia (zes projecten) hebben gebruik gemaakt van de subsidieregeling en in de periode 2008-2009 hun proefprojecten ontwikkeld en uitgevoerd. De subsidieregeling is in 2010 geëvalueerd door DHV¹. Hieruit bleek dat de subsidieregeling in ruime mate heeft opgeleverd wat beoogd was. De betrokken bedrijven en overheden waren enthousiast over de aanpak en de resultaten.

1.1.2 Voortgezet in Brabant in-car II

Naar aanleiding van de evaluatie hebben de subsidieën besloten tot een tweede fase van Brabant in-car waarin de focus minder op demonstratie van technologie ligt, maar meer op het opschalen van technologie naar grootschalige marktintroductie. Het hoofddoel van de tweede fase van de subsidieregeling Brabant in-car was 'het stimuleren van innovaties die gericht zijn op het veranderen van gedrag van weggebruikers doormiddel van in-car aangeboden informatieprikkels'. De subsidieverstrekkers wilden graag weten wat de effecten van de informatieprikkels zijn op gedragsverandering en willen deze meten en analyseren. Tevens wilde men weten wat de mogelijke effecten zijn voor de doorstroming, veiligheid en leefbaarheid. In een uitgebreide rapportage² zijn de vier projecten uit Brabant in-car II geëvalueerd, waarbij evenals bij haar voorganger tot een positief oordeel werd gekomen, zowel door in de projecten al bereikte resultaten, als door een positief ingeschatte outcome op de langere termijn.

1.1.3 En nu Brabant in-car III

Brabant in-car III is een subsidieprogramma dat valt binnen de kaders van het landelijke Beter Benutten programma. Hierin staat het oplossen van concrete doorstromingsproblemen centraal. Uiterlijk in 2014 moeten er concrete resultaten opgeleverd worden. Brabant in-car III richt zich daarbij op het met behulp van in-car technologie oplossen van concrete doorstromingsproblemen op de A67. Daarbij is Brabant in-car III het eerste van deze serie programma's waarin het oplossen van een concreet verkeerskundig vraagstuk centraal stond.

De regio Zuidoost-Brabant is naast een toonaangevende regio op het gebied van High Tech Systems en Automotive, ook een belangrijke logistieke regio in Nederland. Snelwegen in Brabant vormen schakels tussen de havens van Antwerpen en Rotterdam aan de ene kant, en het Europese achterland aan de

¹DHV (2010), In-car Pilots Zuidoost-Brabant, Open innovatie dankzij een bijzondere subsidieregeling, juni 2010.

²Goudappel (2013), Brabant in-car II: Wat zijn de resultaten?, maart 2012.

andere kant. De A67 springt er wat dat betreft uit: Ondanks eerdere grootschalige fysieke ingrepen op het wegennet rondom Eindhoven, is er nog steeds sprake van veel congestie op de A67. Groot probleem op de genoemde corridor is het grote percentage vrachtverkeer, dat zich (met name in de spitsperiodes) mengt met woon-werk (personen)verkeer. Dit in relatie met de fysieke inrichting van de snelweg, met onder andere veel toeritten met ook korte invoegstroken, zorgt voor een filegevoelige corridor. Het komt vaak voor dat een 'platoon' van vrachtverkeer zich over de corridor verplaatst, waardoor invoegen of uitvoegen nauwelijks of niet mogelijk is. Dit brengt ernstige problemen op het gebied van doorstroming, verkeersveiligheid en leefbaarheid met zich mee. Daarom focust het programma Brabant in-car III zich in eerste instantie op deze snelweg.

Om de hierboven geschetste problematiek van het vrachtverkeer in combinatie met personenverkeer aan te pakken, zijn er veel oplossingsrichtingen denkbaar. Te denken valt aan maatregelen die een modal shift teweeg brengen, maar ook aan maatregelen die zorgen voor een betere planning van (vracht)verkeer, alternatieve routes of andere rijtijden. Dit zijn allemaal goede maatregelen, maar ze vallen nadrukkelijk niet binnen de scope van het programma Brabant in-car III. Ook infrastructurele maatregelen vallen buiten de scope. Dit programma neemt de goederenstroom en verkeersbewegingen op de A67 als een gegeven, en daagt partijen uit om met behulp van ITS-toepassingen een (belangrijk deel van de) oplossing voor de geschetste problematiek te realiseren.

Het programma Brabant in-car III betrof een zoektocht naar:

"ITS-toepassingen die de interactie tussen personenauto's en vrachtauto's in het verkeer optimaliseren zodat de doorstroming van zowel vrachtverkeer als personenverkeer verbetert. Het toepassingsgebied omvat in ieder geval de A67 (Belgische grens tot Duitse grens) en de toe- en afritten daarvan. Maatregelen mogen niet ten koste gaan van de netwerkprestatie van het totale regionale wegennet".

1.2 Brabant in-car III: drie projecten

Brabant in-car III is het vervolg op de programma's Brabant in-car I en II. Anders dan bij de vorige twee programma's, waarin een variëteit aan projecten was ondergebracht (1), zijn in het huidige programma drie projecten ondergebracht met een grote mate van overeenkomst:

- Elk van de projecten focust primair op de ontwikkeling van een smartphone app waarop in-car adviezen worden gegeven.
- De adviezen betreffen aspecten als rijnsnelheid, afstand tot de voorganger en de rijbaan.
- Deze worden gegeven aan chauffeurs van personen- en vrachtauto's die geregeld van de A67 gebruik maken tussen de Belgische en de Duitse grens op de route Antwerpen via Eindhoven naar het Ruhrgebied.
- Elk van de projecten maakt gebruik van kennis die is ontwikkeld in het HTAS project Connected CruiseControl (CCC).
- In elk van de projecten speelt daarom de TUD een rol.
- Projectdoelen zijn een betere doorstroming en meer verkeersveiligheid op de A67 nu en uitrol van deze dienst naar andere delen van Nederland en daarbuiten als vervolgdoel.

De drie projecten en de uitvoerders ervan zijn:

- Smoover, uitgevoerd door Locatienet-PTV, Adapticon, Tessa Bouw Communicatie, Cygnify, Tom van de Ven ITS Consultancy en de TUD;
- Blikr! (voorheen Dynamic Lane Guidance), uitgevoerd door Technolution, TomTom, de TUD en NXP;
- ZOOF (voordien Doorstroomrijden), uitgevoerd door Fourtress, Spr!ng, Vtron, Be-Mobile, TIM Digital Marketing, ProDrive en Fantasm.

Ondanks de ogenschijnlijke uniformiteit blijken de projecten uiteindelijk toch belangrijke verschillen te vertonen t.a.v. van onder meer:

- De rol van de TUD. Een van de consortia maakt zelfs gebruik van een andere faculteit bij de TUD dan waar het CCC project is gedaan en daardoor verschilt ook de output van het model en de datamodellen.
- De werving van deelnemers.
- De interfaces en websites.
- Invulling van de ambitie tot opschaling na deze proef.

Voor het programma Brabant in-car III is het alleen maar van toegevoegde waarde dat er toch diversiteit ontstaat.

1.3 Verwachtingen voorafgaand aan de projecten

De belofte van connected, coöperative en autonomous driving vindt in Nederland een gewillig oor. Dit is onder meer zichtbaar in een veelheid van ITS-projecten, de afspraak dat 10% van het budget van Beter Benutten Vervolg aan ITS-projecten wordt besteed, de aandacht voor de proeven en de Campus in Helmond, DiTCM, de Praktijkproef Amsterdam en Connecting Mobility. Dit laatste initiatief, ontstaan vanuit Connekt en in samenwerking met het Ministerie van I&M verder uitgewerkt, heeft geleid tot een roadmap 'Beter Geïnformeerd op Weg' (2). In Triple Helix samenstelling wordt gepoogd richting te geven aan ITS in Nederland omdat 'Innovatieve slimme verkeerssystemen en in-car technologieën grote kansen bieden om de doorstroming op de wegen te bevorderen en de weggebruiker beter te informeren' (Bron: www.connekt.nl).

Het zal duidelijk zijn dat de Brabant in-car projecten prima passen in de roadmap en bij de ambities van het Rijk en andere betrokken partijen. Nederland wil zich profileren als land waar het gebeurt, waar de mogelijkheid bestaat om het bestaande wegennet in het dagelijkse verkeer, in-car technologie en diensten te testen die bijdragen aan doorstroming en verkeersveiligheid. Deze profilering dient te leiden tot een zichtbare plaats op de wereldkaart met positieve gevolgen voor economie en kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Omdat 'coöperative en autonomous driving' de toekomst hebben, kunnen de Brabant in car projecten als logisch onderdeel in het ontwikkelpad worden gezien. Voor de uitstraling zou het prettig zijn als het lukt voldoende deelnemers te vinden voor de proeven en tot 'meetbare' positieve effecten te kunnen komen.

1.4 Leeswijzer

PM

2 Monitoring en Evaluatie

In dit hoofdstuk beschrijven wij de onderzoeksvragen van het project en de gehanteerde onderzoeksmethodiek. Wij beschrijven hoe middels onze aanpak 'Meten - begrijpen - duiden' de gedragseffecten in kaart zijn gebracht. Tot slot geven wij aan hoe de effecten op doorstroming onderzocht zijn.

2.1 Onderzoeksvragen en gevolgde methodiek

Zoals beschreven is de ambitie van Brabant in-car III de doorstroming op de A67 te verbeteren. Daarmee is dit programma een logisch vervolg op de voorgangers, waarin de ambitie met name lag op het aantonen dat in car oplossingen mogelijk waren en dat deze mogelijk leiden tot gedragsverandering. In het onderzoek dat momenteel wordt uitgevoerd ligt dan ook een belangrijke focus op de doorstroming.

Hoe kunnen de projecten de doorstroming verbeteren? De volgende logische gedachtegang is hiervoor van belang:

- Door het geven van informatie worden rijgedragskeuzes beïnvloed. De keuzes betreffen snelheid, volgafstand en rijstrook.
- Door de drie consortia worden grote aantallen weggebruikers die regelmatig op de A67 rijden, van informatie voorzien.
- De aantallen zijn bij elkaar groot genoeg om de afwikkeling van de verkeersstroom te beïnvloeden.

Om met dit laatste te beginnen. De A67 is een drukke autosnelweg waar dagelijks veel vertragingen optreden. Het drukst is de weg rondom Eindhoven, waar bij knooppunt de Hogt dagelijks ca. 140.000 voertuigen passeren, maar veel daarvan is bestemmingsverkeer en verkeer dat via de A2 zijn weg vervolgt, zodat op het wegvak Leenderheide-Geldrop dagelijks (toch nog) 75.000 voertuigen passeren. Iets rustiger zijn de wegvakken Eindhoven - Belgische grens met ca. 60.000 voertuigen per dag en Eindhoven-Duitse grens met ca. 50.000 passages per dag. Per (2-uursspits) betreft het 6.500 tot 12.000 voertuigen per dag. Dat is veel, omdat uit ervaring blijkt dat een rijstrook in één richting maximaal 2.000 voertuigen per uur kan verwerken en een 2-strooksrijbaan in een 2-uursspits dus maximaal 16.000 voertuigen aankan. Wanneer er veel vrachtverkeer is, zoals op de A67 het geval is, ligt de capaciteit aanzienlijk lager, waardoor een intensiteit van 12.000 voertuigen in de spits al snel tot files zal leiden.

Voor het beantwoorden van de vraag of de doorstroming beïnvloed kan worden door de uitgevoerde projecten, is het van belang te weten hoeveel deelnemende voertuigen de consortia aan zich hebben weten te binden. De oorspronkelijke doelstelling lag voor de consortia bij elkaar op 2.000 actieve, frequent op de A67 rijdende deelnemers. Zou deze ambitie gehaald worden dan zou dit kunnen leiden tot naar schatting 1.000-1.500 deelnemers per spits, ofwel om zo'n 5-10% van het verkeer. Uit de verkeerskundige praktijk weten we dat een penetratie van 1 op de 20 voertuigen voldoende is om de verkeersstroom te beïnvloeden. De hypothese vooraf was dus dat het mogelijk zou moeten zijn om de verkeersafwikkeling op de A67 door de inzet van Brabant in-car III te beïnvloeden.

Om in kaart te brengen of deze effecten haalbaar zijn is een uitgebreid evaluatieonderzoek uitgevoerd waarvan dit rapport de belangrijkste resultaten bevat. In het onderzoek was het de bedoeling met navolgende brillen naar de materie te kijken:

- Macroscopisch.
Hierbij is een uitvoerige analyse gemaakt van de ontwikkeling in de verkeersafwikkeling. Daarbij is de

vóór-situatie, in de periode maart-april 2014, vergeleken met de situatie tijdens de proeven, oktober-november 2014. In dit onderzoek is nagegaan of de gemiddelde snelheid en het aantal files is afgenomen in deze periode. Daarbij wordt, uiteraard, 'constant gehouden' voor de hoeveelheid drukte, ofwel de verkeersintensiteit. Op die manier worden zoveel mogelijk dezelfde situaties met elkaar vergeleken. Ook wordt nagegaan of de verkeerssignalering, het systeem dat de variabele maximumsnelheden weergeeft, minder vaak aangaat door de inzet van de proeven. Verwacht wordt namelijk dat de weggebruikers eerder dan de verkeerssignalering snelheidsadviezen krijgen.

■ Microscopisch.

Voor elk consortium is een analyse gemaakt van de data waarin het rijgedrag van de deelnemers wordt opgeslagen. Deze zogenaamde floating vehicle data, fcd data, zijn benut om te onderzoeken hoe deelnemers reageren op de adviezen. Is het zo dat, wanneer iemand een snelheidsadvies krijgt om langzamer te rijden, die deelnemer ook inderdaad langzamer gaat rijden? Sommige van de veronderstelde effecten, zoals snelheidskeuze, kunnen wel worden onderzocht, maar andere adviezen, zoals volgfstand advies tot voorliggers en rijstrookkeuze adviezen, niet.

■ Verklarend.

Voorgaande analyses geven al veel inzicht in de feitelijke effecten. Er blijft echter de vraag of datgene wat in die analyses wordt gevonden ook aan de proeven te wijten is. Om daar meer zeker van te zijn, zijn we ook te rade gegaan bij de weggebruikers zelf. Door middel van enquêtes zijn we nagegaan of en in welke mate men zelf vindt beïnvloed te zijn door de proeven. Deze methode is ingezet voor de onderwerpen die niet uit voorgaande metingen kunnen worden gehaald. Tegelijk is getoetst of de gevonden effecten, zoals reactie op snelheidsadviezen, ook in de beleving van reizigers optreden. Er zijn twee metingen uitgevoerd, namelijk een nulmeting voorafgaand aan de proeven en een één-meting tijdens de proeven. Tegelijk is in de enquête gevraagd naar andere zaken. Ondermeer de volgende zaken kwamen aan de orde: Hoe ervaart men de adviezen. Zijn deze geloofwaardig? Hoe ervaart men het gebruik van de app? Accepteert men de app? Is men bereid om voor de aangeboden informatie te betalen?

■ Maatschappelijke effecten.

Ook is door middel van een mini MKBA (Maatschappelijke Kosten Baten Analyse) een globaal idee ontstaan van de maatschappelijke effecten. Daarbij is enerzijds gekeken naar de effecten op doorstroming, verkeersveiligheid, en leefbaarheid (lucht en klimaat) en anderzijds naar de kosten. De MKBA geeft dan de balans van baten en kosten aan en geeft een antwoord op de vraag of er een maatschappelijke business case is.

In de praktijk is het niet haalbaar gebleken om geheel volgens de hier beschreven methodiek te werken. Het aantal actieve deelnemers bleek te beperkt om vanuit de resultaten tot enigszins betrouwbare inschattingen te komen van de gedragseffecten op de totale verkeersstroom. Om toch enige grip te krijgen op de mogelijke effecten is een simulatie uitgevoerd (nog nader toe te lichten).

Blik op het vervolg

Deze proeven passen in de ITS ontwikkeling in Nederland (en in de EU). Voor de betrokken consortia is er sprake van subsidie. Deze steken er veel eigen geld in, gemiddeld meer dan 60%. Dan is het vervolgens de vraag hoe zij denken over een opschaling van dit type diensten. Is men van plan om dit type diensten verder uit te rollen? Hoe denkt men dit te realiseren en denkt men dat er sprake is van een interessante business case?

3 Beschrijving van de drie in-car projecten

3.1 Introductie

In dit hoofdstuk beschrijven wij in detail de inhoud en doelstellingen van de drie uitgevoerde projecten. Vervolgens gaan wij per project in op de aanpak, uitvoering en de werking van de diensten, waarbij uiteraard ook een beschrijving van het in-car advies, de locatie van de proef en de werving van de deelnemers aan de orde komt.

Een belangrijk gegeven in Brabant in-car III is dat elk van de consortia dezelfde opdracht heeft meegekregen: het in-car brengen van wegkantinformatie als een snelheidsadvies om via die weg te trachten congestie, ongevallen en infrastructurele beperkingen te verminderen. De consortia kregen echter de nodige vrijheid in het oppakken van deze uitdaging. Dat heeft geleid tot de nodige variatie in de aanpak.

Een relevante vraag is of een andere interpretatie van de vraag ook leidt tot andere uitkomsten of dat uiteindelijk meerdere wegen naar Rome blijken te leiden. In hoofdstuk 9 komen terug op deze vraag, omdat dan met de uitkomsten bij de hand kan worden vastgesteld of de variatie heeft bijgedragen aan de kwaliteit en het behalen van de gestelde doelen.

Voor een goed begrip van het programma BIC III en van de projectuitkomsten is van belang de projecten eenduidig te typeren en te benoemen waarin zij van elkaar verschillen. Enige ordening is niettemin wenselijk. Per project wordt ingegaan op de samenstelling (het consortium) en de belangrijkste kenmerken van de aanpak, de werving, de ambitie vooraf en de belangrijkste vernieuwingen die werden nagestreefd.

3.2 Samenstelling consortia

In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de per consortium betrokken partijen en de rolverdeling.

Aspect	Dynamic Lane Guidance/ Blikr	Doorstroomrijden A67 (ZOOF)	SMOOVER
Aantal partijen in consortium	3	7	6
Welke partijen primair?	Technolution, Tom Tom, TUD	Fourtress, SprIng, V-Tron, Be-Mobile, TiM digital marketing consultants Prodrive, Fantazm	Locatienet_PTV, Adapticon, Cygnify, TUD, T. vd Ven Consultancy, Tessa Bouw Communicatie
Partijen secundair	NXP	Groeneveld, TNO, TU Delft, samenwerking met verkeerscentrale RWS Zuid	NDW
Projectleider	Technolution, Paul van Koningsbruggen	SprIng, Jan Willem van der Wiel	Tom vd Ven + Bram Bakker Cignify
Techniekpартijen	Tom Tom, TUD, Technolution, NXP	Fourtress, V-Tron, Be-Mobile, Prodrive	Locatienet_PTV, Adapticon, Cygnify,

Tabel 1: overzicht betrokken partijen per consortium en de rolverdeling

Uit dit overzicht is eenvoudig op te maken dat meer dan 20 organisaties aan de uitvoering van de projecten hebben meegewerkt. Daarnaast zijn aan de zijde van de opdrachtgevers 5 overheidsorganisaties betrokken geweest en nog eens 3 voor de monitoring en evaluatie. Dat maakt dat ruim 30 organisaties een rol in het programma hebben gespeeld. We zien dit als een indicatie van de complexiteit van het

onderwerp die maakt dat samenwerkingsverbanden nodig zijn om het gehele spectrum af te dekken waar het programma om vraagt.

Overigens hebben twee van de drie consortia gaandeweg het proces hun projectnaam aangepast t.b.v. de externe communicatie richting deelnemers, Dynamic Lane Guidance werd Blikr! en Doorstroomrijden A67 werd ZOOF.

3.3 Basisbeginselen van de diensten

De drie consortia hebben alle de vraag meegekregen om in-car diensten te ontwikkelen. De hoofddoelstelling is als volgt:

“ITS-toepassingen die de interactie tussen personenauto’s en vrachtauto’s in het verkeer optimaliseren zodat de doorstroming van zowel vrachtverkeer als personenverkeer verbetert. Het toepassingsgebied omvat in ieder geval de A67 (Belgische grens tot Duitse grens) en de toe- en afritten daarvan. Maatregelen mogen niet ten koste gaan van de netwerkprestatie van het totale regionale wegennet.”³

Op basis van deze doelstelling heeft elk van de consortia een dienst ontwikkeld die gebaseerd is op de volgende algemene principes:

- Het bijeenbrengen/ inwinnen van relevante verkeersdata (o.a. lus informatie, beeldstanden, FCD data) van de A67;
- Om events te traceren op basis waarvan in-car adviezen en waarschuwingen kunnen worden gegeven;
- Deze adviezen en waarschuwingen zijn alle gebaseerd op algoritmes die door de TU Delft zijn ontwikkeld in het project Connected Cruise Control;
- Het ontwikkelen van een in-car beschikbare dienst op een smartphone;
- Waarvoor deelnemers zijn geworven onder reguliere gebruikers van de A67, bestuurders van zowel personen, bestel- als vrachtauto’s;
- Van september tot en met december hebben deelnemers in-car adviezen en waarschuwingen gekregen (bijvoorbeeld er staat verderop een file);
- Ten behoeve waarvan o.a. een website, een app en een backoffice zijn ontwikkeld en in de lucht gehouden om de bestuurders van dienst te kunnen zijn;
- Waarmee is gemeten welke adviezen deelnemers wanneer hebben gekregen en waarbij is nagegaan of de snelheid van de deelnemende voertuigen is aangepast;
- En die een beloningsprogramma hebben opgezet om deelnemers te prikkelen de adviezen op te volgen, vragenlijsten in te vullen e.d.

3.4 Dynamic Lane Guidance (Blikr!)

Het project Dynamic Lane Guidance was een samenwerking tussen vooral Technolution en de TU Delft.

Minder actief waren TomTom en NXP betrokken. Dit project bestond in feite uit twee deelprojecten:

1. Een connected deel waarbij deelnemers via een app in-car informatie en adviezen hebben ontvangen bij hun ritten op de A67;
2. Een bescheiden coöperatieve proef m.b.v. radar, GPS PP en Wifi P bij 3 voertuigen op de A12 bij Gouda (waar Technolution is gevestigd).

³ Bron: SRE (2013), Beleidsmaatregel Brabant in-car III, Eindhoven

De verdere beschrijving van het connected deel geschiedt samen met dat van de andere consortia in paragraaf 3.5. In essentie was de coöperatieve proef het meest innovatieve deel van dit project, de andere projecten hebben immers ook een connected app en diensten opgeleverd.

Een korte toelichting op de coöperatieve proef:

M.b.v. de connected technologie is het niet mogelijk de positie van een voertuig exact te bepalen, alleen ongeveer. Daardoor is rijstrookadvies, afstand houden/ ongeval waarschuwing of invoegadvies feitelijk niet te geven. Daarvoor is een veel exactere plaatsbepaling nodig, gekoppeld aan betere kaarten. Specifiek voor dit doel hebben Technolution en TomTom drie voertuigen uitgerust met extra apparatuur als camera's, GPS PP en ook Wi-Fi P en radar technologie ingezet t.b.v.:

- Merge assistance
- Collision Warning
- Lane advice

Dit 'proof of concept' is niet geïntegreerd in de Blikr! app en ook niet gekoppeld aan de backoffice en is bovendien uitgevoerd op de A12 en niet op de A67.

Wat betreft de connected proef zijn navolgende 3 adviezen te onderscheiden (figuur 2).



Figuur 1: weergave belangrijke in-car adviezen van deBlikr! app (bron: www.blikr.nl).

In het Blikr! project is het nauwst aangesloten bij hetgeen door de TU Delft in het Connect Cruise Control project is ontwikkeld. Verdere ontwikkeling en verfijning van de algoritmes was een neven doelstelling van het project. Als gevolg hiervan speelde R&D t.b.v. doorontwikkeling van diensten en daaraan ten grondslag liggende techniek en algoritmes een belangrijke rol in dit consortium. In H.8 wordt nader ingegaan op wat Brabant in-car hen heeft opgeleverd.

De app was alleen beschikbaar voor Android gebruikers. De diensten van Blikr! op de A67 zijn per 31 december beëindigd, zoals een blik op de website www.blikr.nl toont:

'Blikr! stopt per 31 december 2014, daarom is het aanmelden van nieuwe gebruikers per 1 december 2014 gestopt. Ben je al deelnemer van Blikr!, vul dan de eindenquête in en maak 3 maanden langer gebruik van Blikr!'

3.5 Doorstroomrijden (ZOOFF)

In ZOOFF hebben vooral kleinere marktpartijen elkaar gevonden, met als enige ook een buitenlandse partner in de vorm van Be-Mobile (dit betreft een Belgische partner). Dit consortium heeft daarbij ook nadrukkelijk samenwerking gezocht met externe partijen als TNO, wederom de TU Delft, Groeneveld Transport Efficiency en de Verkeerscentrale Geldrop. Ook maakte een marketingbureau deel uit van het consortium met het oog op o.a. de wervingscampagne.

In dit project is in essentie een connected dienst ontwikkeld voor het in-car verstrekken van adviezen. Deelnemers hebben adviezen ontvangen m.b.t. de rijsnelheid, rijstrookadvies (tijdelijk), volgafstand aangepast aan soort voertuig (onderscheid werd gemaakt tussen personenauto's en vrachtauto's, i.v.m. de andere lengte) voor de free flow situatie. Waarschuwingen hadden primair betrekking op einde file meldingen. Het naderen van de file geschiedde door snelheidsadviezen te geven. In figuur 3 is opgenomen hoe een aantal adviezen aan de deelnemers is gepresenteerd op hun smartphone.

Met de TU in Delft is weliswaar samengewerkt, maar Be-Mobile heeft verdere ontwikkeling van de algoritmes voor haar rekening genomen.

Gaandeweg de praktijkproef op de A67 heeft ZOOFF! haar dienst uitgebreid naar de A58, ten behoeve waarvan het een van de drie marktpartijen is die een spookfiledienst ontwikkelt. Tegelijkertijd blijft ZOOFF haar app aanbieden aan weggebruikers op de A67.

De app is zowel voor Android (Google play) als Apple (iOS) gebruikers beschikbaar.



Figuur 2: voorbeelden van ZOOFF adviezen op de app

3.6 Smoover

Ook het Smoover consortium bestond vooral uit kleinere marktpartijen, uitgezonderd Locatienet dat deel uit maakt van het Duitse PTV. Ook hier maakte een marketing en communicatiebureau deel uit van het projectteam.

In dit project is in essentie alleen een connected dienst ontwikkeld voor het in-car verstrekken van adviezen. Met de TU in Delft is weliswaar samengewerkt, maar in dit geval met de faculteit wiskunde, waar de beide andere consortia werkten met de faculteit Transport en Planning.

Veel aandacht is besteed aan het generen van zo passend mogelijke snelheidsadviezen. In zijn totaliteit zijn adviezen ontwikkeld voor (zie ook www.smoover.nl onder het tabblad help, Smoover rijadviezen):

- De geadviseerde maximumsnelheid;
- In rijstrook blijven;
- Links of rechts houden;
- Afstand houden;
- Invoegsnelheid.

Waarschuwingen en andere informatie had betrekking op o.a. exogene invloeden zoals weer, incidenten, vakanties en wegwerkzaamheden, alsmede matrixborden-informatie. In figuur 5 is weergegeven hoe Smoover adviezen weergaf en welke motivatie daarbij werd gegeven.

Aldus de website van Smoover is de status van de app als volgt:

‘De Smoover pilot is afgelopen maar Smoover blijft voorlopig gewoon in de lucht! Bestaande deelnemers kunnen dus gewoon met Smoover blijven rijden, en nieuwe deelnemers kunnen zich nog steeds aanmelden.’

Geadviseerde maximumsnelheid

Smoover kan adviseren je snelheid te verlagen. Hierbij houdt Smoover zoveel mogelijk rekening met de dynamische maximumsnelheden boven de weg (op de zogenaamde matrixborden).

Let op: Dit kan ook gebeuren terwijl het verkeer om je heen nog goed doorrijdt als Smoover heeft berekend dat het verkeer verderop bijna vastloopt. Door de snelheid stroomopwaarts te verlagen kan zo een file voorkomen worden. Volg snelheidsadviezen dus zoveel mogelijk op, ook als niet direct duidelijk is waarom.

Let op: Smoover ontvangt de gegevens over de matrixborden met enkele minuten vertraging. Het kan dus voorkomen dat Smoover tijdelijk een snelheid adviseert die hoger is dan de maximumsnelheid die de matrixborden aangeven.



In rijstrook blijven

Smoover kan je adviseren zo min mogelijk van rijstrook te wisselen als je een druk punt nadert. Een rijstrookwisseling dwingt opkomend verkeer iets af te remmen. Als het erg druk is wordt zo'n afremactie stroomopwaarts versterkt. Hierdoor kan zonder aanwijsbare oorzaak een file ontstaan. Door in de rijstrook te blijven wordt dat dus zoveel mogelijk vermeden.



Links of rechts houden

Smoover kan je adviseren links of rechts te houden op de rijbaan. Bij het naderen van een druk punt kan Smoover bijvoorbeeld automobilisten vragen de linker rijstrook, en vrachtwagens de rechter rijstrook aan te houden. Hierdoor worden de snelheden geharmoniseerd en ontstaan er minder snel files.



Figuur 3: voorbeeld van toelichting bij enkele adviezen op website www.smoover.nl

3.7 Gezamenlijke weergave belangrijkste kenmerken projecten

De projecten vertonen op hoofdlijnen veel overeenkomsten qua proces, opzet en uitvoering. We hebben daarom gemeend de verdere uitwerking te integreren, zodat sneller duidelijker wordt waarop zij wel verschillen in aanpak dan wel output. We maken daarvoor onderscheid in de volgende aspecten:

- Waar (locatie)
- Technologie – methode
- Type adviezen
- Databronnen
- Extra
- Downloads en deelname

In tabel 2 zijn belangrijke projectkenmerken in vogelvlucht weergegeven. NB Dit schema is nog concept en wordt nog aangepast.

Erna wordt wat dieper ingegaan op het thema werving en deelname.

Naam	Consortium	Waar	Methode/ device	Type adviezen	Databronnen	EXTRA	Aantal installaties, bron: playstore
Smoover	Cygnify, Locatienet, Adapticon, TVDV ITS Consultancy, TBouw Communicatie en TU Delft	A67	nieuwe app (android smart phone)	speed, headway, merging, lane changing, expected travel build-up	overheid (open data NDW?), de appgebruikers zelf en eigen software van Smoover	gamification (S-miles)	228 (Android + iOS)
ZOOF	Fourtress, Spring Innovation Management, V-tron, Be-mobile, .Tim, Prodrive, Fantazm met support van Groeneveld, TNO en TU Delft	A67, A58 (vanaf Q1 2015)	nieuwe app (android en IOS smart phone)	Rijadviezen over snelheid, ruimte geven en rijstrook Informatie over gebeurtenissen op de weg (files, ongelukken, wegwerkzaamheden)	overheid (open data NDW), de appgebruikers zelf en eigen software van ZOOF	gamification (zoofies) pre-travel alerts	674 (Android + iOS)
Blikr!	Technolution BV, TomTom en TU Delft	A67	nieuwe app (android smart phone)	Rijadviezen over snelheid, ruimte geven en rijstrook	TomTom	Smartphone-houders	647 (alleen Android)
Dynamic Lane Guidance	Technolution BV, TomTom en TU Delft	A12	uitbreiding van de bestaande TomTom-routenavigatie app		Sommige vrijwilligers krijgen een camera en radarmonitor ingebouwd om te onderzoeken of door eigen waarnemingen de doorstroming kan worden verbeterd. Ook wordt getest of communicatie tussen voertuigen en infrastructuur meerwaarde heeft voor de doorstroming van het verkeer.		3 auto's met eigen chauffeurs

Tabel 2: totaaloverzicht kenmerken 3 consortia

3.7.1 Werving en deelname

Uitgangspunt voor de werving waren voor elk van de consortia reguliere gebruikers van de A67. Om te voorkomen dat het zou komen tot al te veel competitie tussen de consortia en verwarring bij weggebruikers, heeft de opdrachtgever gekozen voor kentekenregistratie. Op basis daarvan heeft een evenredige verdeling van potentiële gebruikers tussen de consortia plaatsgevonden.

3.7.2 Kentekenregistratie

In Brabant in-car III ontwikkelen drie consortia proeven waarbij weggebruikers die regelmatig gebruik maken van de A67, in-car adviezen krijgen. De proeven zijn erop gericht om een effect te sorteren op de doorstroming van de A67. Daartoe krijgen weggebruikers de beschikking over in-car devices die, afhankelijk van de verkeerssituatie, adviezen geven als snelheid minderen, afstand houden en *keep your lane*.

Om dit te kunnen doen vindt enerzijds technische ontwikkeling plaats en is anderzijds een proef gedaan met de organisatie van de deelnemers. Werving van deelnemers is een belangrijk onderdeel van de

organisatie van de proeven. Voor dit doel zijn op twee locaties op de A67 in richting Eindhoven met behulp van videocamera's gedurende twee weken kentekens geregistreerd. Van de geregistreeerde kentekens zijn bij de RDW de gegevens opgevraagd en zijn potentiële deelnemers benaderd. Dit heeft geresulteerd in panel van gebruikers van de in-car-devices. Deze gebruikers vormen een relatief klein deel van de totale potentiële doelgroep.

Welke data is beschikbaar via de videoregistratie van kentekens

De A67 komt Nederland binnen ten zuidwesten van Eersel en loopt via Eindhoven naar Venlo. Bij de Duitse grens gaat de snelweg over in de E34. De snelweg volgt tussen knooppunt De Hogt en knooppunt Leenderheide een stuk van de A2 op de Randweg Eindhoven. De A67 is 75 kilometer lang.



Figuur 4: weergave onderzoeksgebied A67 (geel gemarkeerd)

Met videocamera's is in de periode van maandag 12 mei 2014 tot en met zondag 25 mei 2014 gemeten. Op twee locatie op de A67 is gemeten::

- locatie 1: viaduct Knegselsesteenweg hectometerpaal 12
- locatie 2: viaduct Heezerweg, Mierlo, hectometerpaal 31

Voor richting Eindhoven en alle rijbanen zijn de kentekens geregistreerd. De locaties bevinden zich aan beide zijden van Eindhoven: aan de Belgische kant bij Eersel en aan de Helmond kant bij Mierlo.



Figuur 5: Meetlocaties voor de kentekenregistratie

Van de kentekens zijn locaties en passeertijdstip bekend. Tevens is bekend of dit een Nederlands, Belgisch of Duits kenteken betreft. Overige kentekens worden verondersteld uit de rest van Europa te komen. Doordat twee aaneengesloten weken gemeten is kan de *frequentie* per kenteken naar passeertijdstip bepaald worden. De combinatie van frequentie en passeertijdstip bepaald in welke mate het voertuig (c.q. De bestuurder) tot de potentiële doelgroep van de proef gerekend kan worden.

3.7.3 Analyse

Via videoregistratie zijn gedurende twee weken 802.345 motorvoertuigpassages gedetecteerd. Niet alle passages leiden tot een geslaagde kentekenherkenning. Daarnaast zijn de registraties in de weekenddagen niet interessant vanwege het ontbreken van congestieverschijnselen. De videoregistratie resulteerde in 385.496 passages met geldige kentekens in twee werkweken

De doelgroep is beperkt tot Nederlandse voertuigen, waarbij zwaar vrachtverkeer buiten de doelgroep gehouden is. Resteren uiteindelijk personenauto's en bestelauto's met Nederlands kenteken. Deze groep had gedurende de twee gemeten werkweken 336.497 passages en bestaat uit 149.379 unieke kentekens.

Omdat voor de kwantitatieve doelgroepenanalyse niet beschikt kon worden over de adressen bij de kentekens konden leaseauto's niet apart gedetermineerd worden.

In onderstaande tabel is samengevat hoe deze uiteindelijke potentiële doelgroep kwantitatief tot stand is gekomen.

Omschrijving groep	Aantal voertuigpassages
Totaal voertuigpassages in waarneemperiode	802.345
Aantal passages met geldige Nederlandse kenteken	482.253
Aantal passages Nederlandse kentekens in 2 werkdagweken	379.138
Waarvan:	
- vrachtauto passages	- 42.641
- bestelauto passages	- 56.521
- personenauto passages	- 279.976

Omschrijving groep	Aantal voertuigpassages
Totale doelgroep passages (personen- en bestelauto's)	336.497
Aantal unieke kentekens totale doelgroep	149.379

Tabel 3 Kwantitatieve selectie potentiële doelgroep

Het aandeel Belgische en Duitse kentekens op de waarneemlocaties is substantieel (circa 25%). Doordat slechts circa 60%! van de passages met een geldig Nederlands kenteken plaats vindt valt een groot deel van de waarnemingen af.

Kijken we naar het aantal passages en het aantal unieke voertuigen dan blijkt dat een meetlocatie in de meetperiode, gedurende een doordeweekse dag, per voertuig 2 á 3 keer gepasseerd wordt. Hierbij moet bedacht worden dat het gros van de verplaatsingen zowel een heen- en terug rit betreft waarvan maar 1 van de twee gemeten wordt.

Het aantal keren dat een voertuig op dezelfde dag meerdere keren gemeten wordt, al of niet op beide meetlocaties, is zeer klein en wordt in de verdere analyses genegeerd.

De potentiële doelgroep bestaat dus 149.379 unieke personenauto's en bestelauto's. De frequentie en de tijdstippen waarop deze voertuigen richting Eindhoven geregistreerd zijn varieert echter fors. Om dit inzichtelijk te maken is nagegaan hoe vaak per werkweek een voertuig in de spitsperiode waargenomen is. Tevens is nagegaan hoe vaak een voertuig in de schouders van de spits gedetecteerd is.

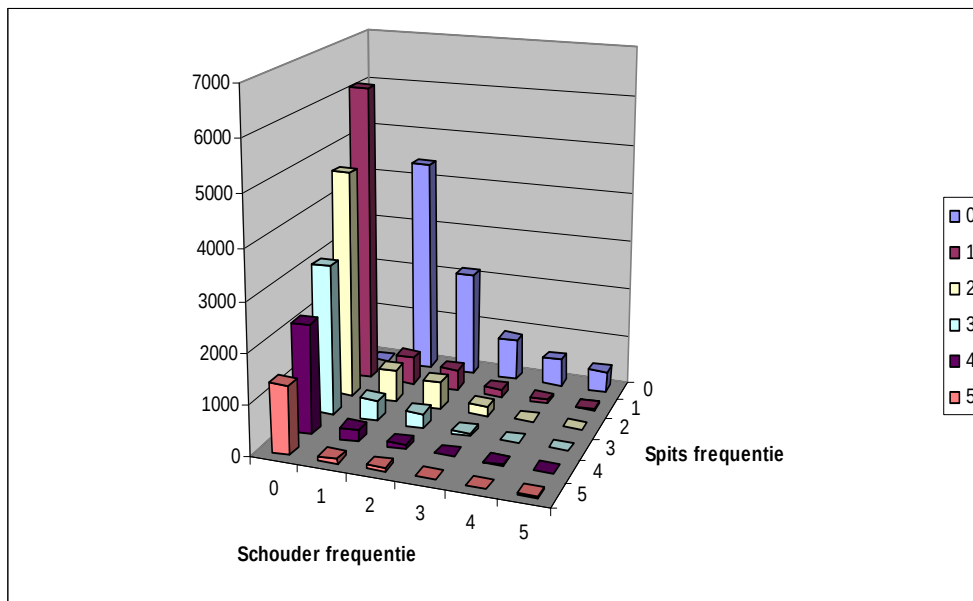
De spitsperiode is hierbij zowel de ochtendspits als wel de avondspits: van 7.00 tot 9.00 uur en van 16.30 tot 18.30 uur. De schouders van de spits betreffen hierbij de vier perioden van één uur voor en na de spitperioden.

In onderstaande tabel 4 zijn de waargenomen frequentie per voertuig weergegeven.

Schouder frequentie per werkweek							
Spits frequentie per werkweek	minder dan 1	1	2	3	4	5 en meer	totaal
minder dan 1	119.548	4.389	2.142	846	548	425	127.898
1	6.117	565	433	165	73	26	7.379
2	4.636	667	564	194	34	10	6.105
3	3.038	429	304	65	20	12	3.868
4	2.196	228	102	19	17	13	2.575
5 en meer	1.365	82	66	16	9	16	1.554
Totaal	136.900	6.360	3.611	1.305	701	502	149.379

Tabel 4: Waarneemfrequentie per werkweek per voertuig (Nederlandse personenauto's en bestelauto's)

Wat direct opvalt, is dat een aanzienlijk deel van de voertuigen geheel niet of slechts incidenteel tijdens een spitsperiode of in de schouders van een spitsperiode is waargenomen: 119.548 voertuigen, 80% van het totaal, zijn minder dan 1 keer in een congestie periode waargenomen. Het potentieel interessanter deel van de doelgroep is in onderstaande figuur weergegeven.

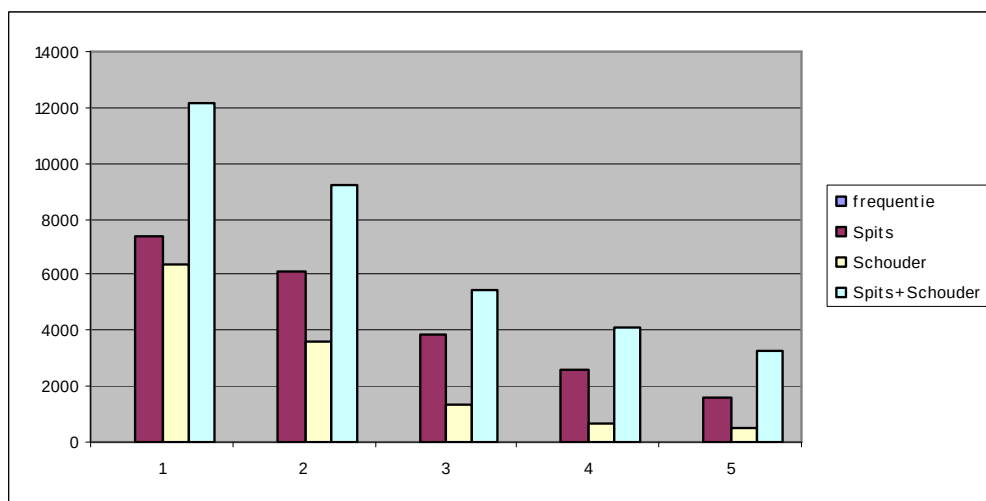


Figuur 6: Waarneemfrequenties spits en schouder per werkweek per voertuig (Nederlandse personenauto's en bestelauto's)

Uit figuur 6 blijkt dat:

- zowel spits als schouderfrequentie vrij sterk aflopen: frequenties van 3 en hoger komen relatief veel minder voor;
- de spitsfrequentie is in het algemeen hoger als de schouderfrequentie;
- de combinatie van spits- en schouderfrequentie komt niet extreem vaak voor.

Zowel voertuigen in de spitsperiode als in de schouderperioden van de spits zijn interessant als doelgroep. Om deze reden zijn de frequenties van spits en schouder per voertuig gecombineerd tot een totaal frequenties Spits + Schouder. Het resultaat is weer gegeven in figuur 7.



Figuur 7: Waarneemfrequentie per werkweek per voertuig (Nederlandse personenauto's en bestelauto's)

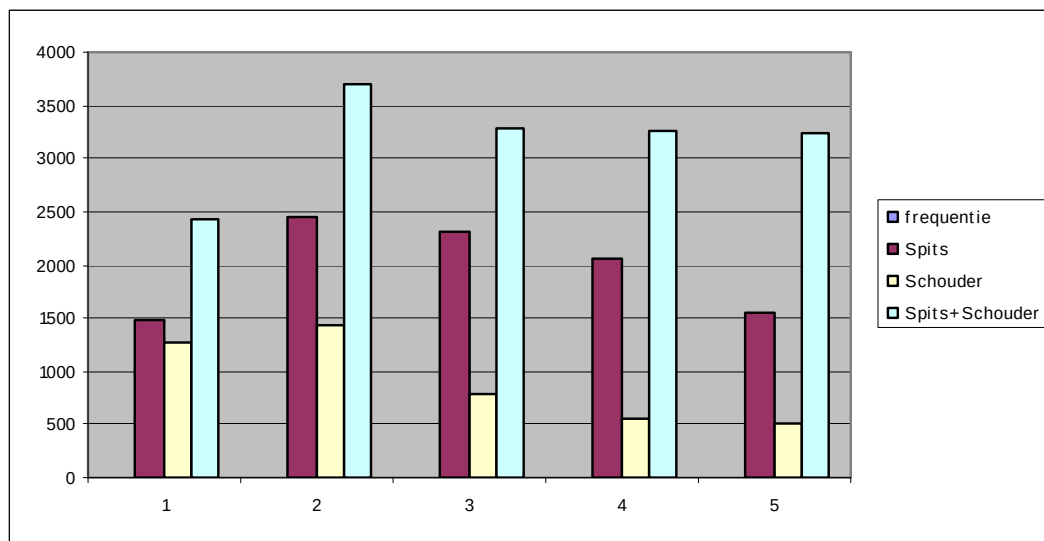
Duidelijk is dat de voertuigen met de hoogste frequenties het meest interessant zijn als doelgroep. Wanneer we de totalen bezien (de optelsom van de lichtblauwe balken) dan komen we aan ca.

30.000 passages per week die relevant zijn (op een totaal van > 375.000 per werkweek), wat neerkomt op ca. 8% van alle passages.

Werving en selectie gefocust op deze groepen geeft de meeste kans op effectieve resultaten van de maatregelen. Een belangrijk vervolgvraag is om welke intensiteiten in de spits, de schouder van de spits of de combinatie van beiden gaat het in de onderscheiden doelgroepen? Een beeld van de potentiële invloed van de doelgroepen wordt verkregen door de gemeten werkfrequenties om te rekenen naar gemiddelde intensiteiten per werkdag. De resultaten in figuur 12 laten zien welke aantallen potentieel haalbaar zijn.

De aantallen in figuur 8 zijn gebaseerd op de gezamenlijke waarnemingen op twee locaties richting Eindhoven. Door de aantallen te halveren ontstaat een beeld van de doelgroep grootte en potentieel effect per richting per periode in de werkdag. Wanneer we opnieuw de aantallen van de blauwe balken optellen resulteert een aantal van ca. 16:000, dat is nog eens de helft van het totaal aantal relevante passages, wat neerkomt op ca. 4% van de totale verkeersstroom.

Dit leidt tot de conclusie dat zelfs wanneer al deze passanten aan de proef zouden hebben deelgenomen, het niet mogelijk zou zijn geweest tot afdoende beïnvloeding van de verkeersstroom te komen, bij de verwachting dat 5 tot 10% van de gehele stroom over een app zou moeten beschikken en de gebruikers ervan de gegeven adviezen ook continu zouden opvolgen. Daarmee is de toon gezet: op de A67 is het bij de gegeven uitgangspunten voor de proeven en de beoogde deelnemer aantallen niet of nauwelijks mogelijk de verkeersstroom effectief te beïnvloeden. Blijft over na te gaan in welke mate welke adviezen van waarschuwingen worden opgevolgd en met welk effect. Op basis daarvan kunnen alleen via simulatie de mogelijke effecten worden geschat.



Figuur 8: Frequentie per gemiddelde werkdag naar waarneemfrequentie per werkweek per voertuig (Nederlandse personenauto's en bestelauto's)

3.7.4 Werving door de consortia en resultaten

De ervaringen in BIC III hebben duidelijk gemaakt dat het zich loont de wervingstrajecten volledig af te pellen tot de uiteindelijke gebruikscijfers. We hebben inzicht in de omvang van de doelgroep, de gebruikers van de A67, de resultaten van de kentekenregistratie, het aantal aangeschreven personen van de kentekenlijsten, het aantal downloads van de app en de aantallen geregistreerde en daadwerkelijke

actieve gebruikers. Het lijkt daarom aan te bevelen om bij toekomstige proeven eerst een vooronderzoek uit te voeren om de gedetailleerde samenstelling van de verkeersstromen te bepalen. Dit geeft op voorhand indicaties over de (on)mogelijkheden om de verkeersstromen te beïnvloeden.

Tabel 5 toont de uiteindelijke aantallen downloads en gebruikers van de 3 apps.

	Blik!	Smoover	ZOOF
Aantal kentekens			
Brieven	8.500	5.000	3.000
Aantal aanmeldingen		237	
Downloads initieel	647	228	674
Downloads na persevent 19 nov. 2014		> 1.000	1.028
Actieve gebruikers (per 2 weken)		127	151
Actieve gebruikers per dag	42	40	50
Aantal geregistreerde ritten			8.070
Aantal gegeven adviezen			
Aantal gegeven waarschuwingen			

Tabel 5: aantallen downloads en gebruikers van de 3 apps

Duidelijk is dat de consortia andere uitgangspunten hebben gebruikt bij hun werving. Zij hebben niet alle dezelfde aantallen potentiële deelnemers benaderd, de wervingscampagnes waren verschillend, zij hebben andere incentives gebruikt, andere website ontwerpen gebruikt, etc. Ondanks al deze verschillen is het aantal actieve deelnemers per dag vergelijkbaar met ca. 40 tot 50 bij elk consortium.

Bij de beschrijving van de ervaringen van de deelnemers in H.5 zal terugkomen dat het door Blikr! verplicht stellen van de nulmeting als onderdeel van de aanmeldprocedure tot een veel hogere respons op de nulmeting heeft geleid dan bij de beide andere consortia, we zien in figuur 6 dat dit niet heeft geleid tot een afwijking van betekenis in het aantal actieve deelnemers. Omdat de kwaliteit van de metingen gebaat is bij een hoge respons leidt dat tot het advies om bij volgende projecten te streven naar verplicht invullen van de metingen.

Ook de incentive programma's lijken geen substantieel effect te hebben gehad op het aantal actieve deelnemers. Een kanttekening is wel op zijn plaats. Smoover lijkt beduidend minder mensen uit de potentiële doelgroep te hebben benaderd dan de beide andere consortia en komt evengoed tot vergelijkbare resultaten. Niet duidelijk is (nog) of dit ermee heeft te maken dat vooral de veel rijders in elk van de consortia zijn aangehaakt, die worden immers als eerste benaderd, of dat er ook een verband is met de kwaliteit van presentatie, communicatie, app en functioneren.

Ten aanzien van de incentive programma's kan worden opgemerkt dat deze variatie vertoonden. Een overeenkomst is dat elk consortium deelnemers de mogelijkheid bood om een smartphone houder te ontvangen bij deelname, voorzien van een aansluiting (naar de aansteker) om de accu tijdens het rijden op te kunnen laden.

Bij ZOOF kon men vervolgens ZOOFIES sparen. Punten worden verstrekt door het invullen van de metingen en door adviezen op te volgen. ZOOFIES kunnen worden ingewisseld bij een aantal partners als de Praxis, een wasstraat (Washin7), een tankstation (route A67), een Best Western Hotel, een gratis wandel- en

fietspakket (via de gratis Abel app) en Holland Casino. Begin februari waren er volgens de website van ZOOF (www.ZOOF.nu) 234.690 ZOOFIES gespaard., wat de indruk wekt dat de gebruikers veel adviezen hebben opgevolgd.

Ook bij Smoover is een spaarprogramma aangeboden onder de naam S-Miles met een vergelijkbare werking als bij ZOOF. Ook deze punten kunnen bij partners worden ingewisseld, waaronder eveneens Route A67 en daarnaast Burggolf, hardlooprokjes.nl, Digipast.nl, Damcruise, Speelpark Klein Zwitserland, Délifrance, 't Uilennest en bij pannenkoekenrestaurant de Brabantse Boerin.

De opzet bij Blikr! was wat anders. Deelnemers konden na aanmelding en het invullen van de nulmeting TomTom navigatie software downloaden, met overigens een gelimiteerde gebruiksduur, kregen een Hang-up met lader en konden een tablet winnen, waarbij de winkans groter werd naarmate men de app vaker gebruikte.

3.7.5 Tenslotte

De uiteenzetting van de kenmerken van de consortia en de door hen ontwikkelde diensten lijken enig verschil in focus zichtbaar te maken. Daarnaast zijn enkele kanttekeningen op zijn plaats bij het proces zelf waardoor uitkomsten wat meer in 'perspectief' komen te staan.

Om met het laatste te beginnen. Mede bepaald door de geldstromen rondom het project diende de praktijkproef per 31 december te eindigen. Geprobeerd is om voor de zomervakantie 2014 daarmee te starten. Dat bleek uiteindelijk niet haalbaar, omdat de techniek niet op tijd gereed was. Als gevolg daarvan is de werving van deelnemers pas opgestart na de zomervakantie en feitelijk pas eind september, begin oktober. Media-aandacht was beperkt, mede omdat een in augustus gepland event met de minister pas in november heeft kunnen plaatsvinden.

Het vermoeden bestaat dat eerdere, brede media-aandacht in elk geval een positief effect gehad zou hebben op het aantal aanmeldingen en downloads. Dit vermoeden wordt gestaafd door het feit dat het bezoek van minister Schultz van Hagen van het ministerie van Infrastructuur en Milieu op 19 november in Helmond (zie foto in figuur 7) heeft geleid tot een grote toename in het aantal downloads van vooral de apps van Smoover en ZOOF, ook door mensen die geen geregelde gebruiker van de A67 bleken te zijn.

Enig verschil in focus lijkt samen te hangen met de inzet van de 3 consortia op de werving en het behouden van deelnemers in relatie tot ambities voor de toekomst. Brabant in-car III is voor het Blikr! consortium vooral een stap in een groter ontwikkelproces van techniek en diensten. De beide andere consortia hebben zich sterker naar de markt toe gepresenteerd om via Brabant in-car III tot verdere uitrol van hun in dit project ontwikkelde app te komen. Daarom zien we bij Smoover en ZOOF ook al veel downloads bij gebruikers die niets met de A67 van doen hebben.



Figuur 9: de minister in een actieve rol bij het persevent rondom o.a. Brabant in car III op 19 november 2014 in Helmond

In overleg met de consortia is een verdere inkleuring nodig van:

- De gegeven adviezen en waarschuwingen (welke en hoeveel?)
- Het afpellen van (SUMO) doelgroep, naar brieven, aanmeldingen, downloads, actieve deelnemers, effect op incentives e.d.
- Wellicht hier en daar nog wat illustraties om het voor lezers toegankelijker te maken wat nu feitelijk in het project heeft plaatsgevonden

4 Gemeten gedragseffecten van de praktijkproeven

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven wij wat de effecten van de drie individuele projecten op de doorstroming op de A67 zijn. Hiervoor maken wij gebruik van het feitelijk gemeten gedrag van de deelnemers. Ook staat beschreven welke indicatoren wij hebben gebruikt voor onze analyse en wat onze conclusies zijn.

De drie consortia hebben ieder een uniek product ontwikkeld welke diverse adviezen geeft aan de weggebruiker middels een app. Wat de drie apps gemeen hebben, is dat ze allemaal een advies geven over de gereden snelheid. Een app adviseert bijvoorbeeld om harder of zachter te gaan rijden, of een expliciete snelheid op te volgen voor korte of lange duur.

De adviezen die niet betrekking hebben op snelheid gaan onder andere over rijstrookadvisering, invoegen op de snelweg of events op de route. Vanuit de logging is het voor dit type adviezen niet mogelijk om een gedragseffect af te leiden. Dit komt enerzijds doordat niet alle type adviezen gericht zijn op een verandering in gedrag (een actie) en anderzijds doordat de logging (meetapparatuur) niet nauwkeurig genoeg is om het gedragseffect af te leiden (bv. rijstrookadvies).

Dit hoofdstuk richt zich daarom alleen op de snelheidsadviezen. Alle drie de projecten hebben van de gebruikers hun positie, snelheid en richting gelogd in combinatie met de afgegeven snelheidsadviezen. Daardoor is het mogelijk om het snelheidsprofiel te bestuderen rond de adviesmomenten. Dit geeft inzicht in hoeverre de gebruikers hun gedrag, d.w.z. snelheid, hebben aangepast naar aanleiding van de adviezen.

De drie projecten, Blikr!, ZOOF en Smoover, worden eerst ieder apart beschreven, waarna het hoofdstuk afsluit met de belangrijkste observaties in de conclusie.

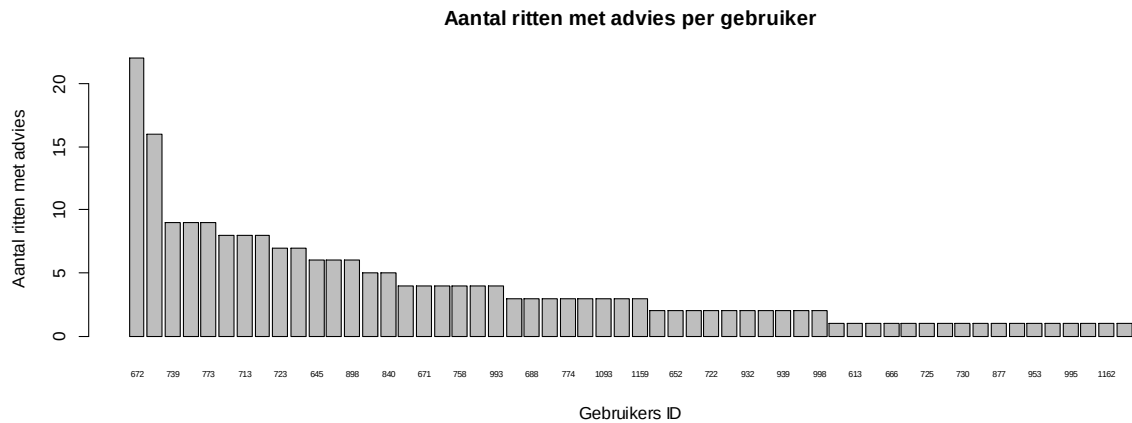
4.2 Blikr! (Dynamic Lane Guidance)

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de kenmerken van de geanalyseerde gegevens-set.

Pilot gebied	Blikr!-zone, A67 tussen Eersel – Someren
Periode	November
Aantal ritten	1.325
Aantal ritten met een snelheidsadvies	216
Aantal gebruikers	103
Aantal gebruikers dat minimaal 1x een snelheidsadvies heeft gehad	56
Type advies	Harder of zachter rijden

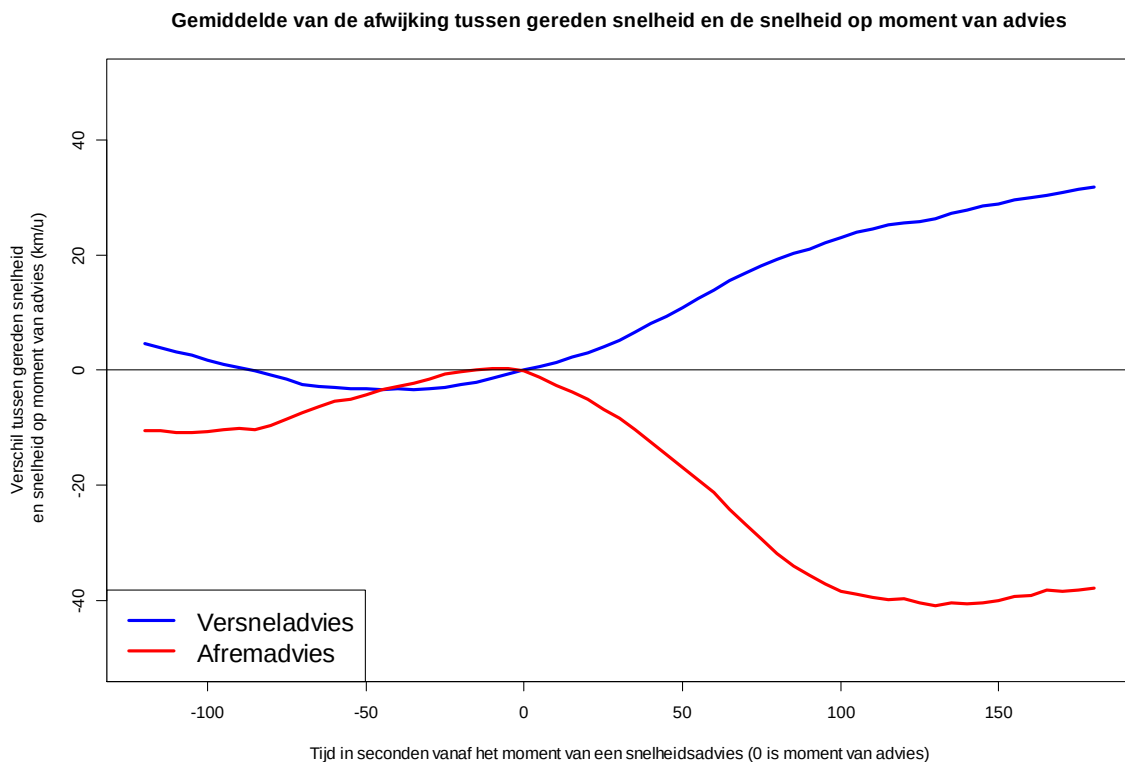
Tabel 6: Kenmerken gegevens set Blikr!

Het aantal gebruikers dat in de maand november minimaal één Blikr! advies heeft gehad, is 56. Gemiddeld heeft men in november drie à vier ritten met een snelheidsadvies gereden (zie Figuur10) Voor het bepalen van het opvolggedrag is de gegevens set aan de kleine kant, maar voldoende om een beeld te krijgen.



Figuur 10:

Via de Blikr! app kunnen gebruikers het advies krijgen om te versnellen of te vertragen. Om te bepalen hoe gebruikers reageren is het verschil tussen de gereden snelheid en de snelheid op moment van advies in stappen van 5 seconden berekend. Het gemiddelde van dit verschil is in figuur11 weergegeven. Duidelijk is te zien dat men versnelt (blauwe lijn) bij het versnel advies en vertraagt (rode lijn) in geval van een afrem advies. Het afremmen zet zich door tot ongeveer 2 minuten (120 seconden) na het advies. Het versnellen loopt wat langer door, maar gaat in zijn geheel ook veel geleidelijker. Ook is gemiddeld gezien de versnelling minder groot, ongeveer 30 km/u ten opzichte van de snelheid op moment van advies. Bij het afremmen is dit verschil ongeveer 40 km/u.



Figuur 11

Wat verder opvalt, is dat de lijn van het versneladvies al aan het stijgen is voordat het advies gegeven wordt. In hoeverre het advies bijdraagt aan de versnelling is lastig te zeggen. In elk geval zijn de gebruikers in staat het advies op te volgen en/of matcht het advies met de rest van de verkeersstroom. Andersom, bij het afremmen, is het wat minder duidelijk. Te zien is dat de rode lijn al wel aan het afvlakken is voordat het advies gegeven wordt. Ook is het zo dat de snelheid afneemt van 5 seconden voor het advies tot het moment van advies. Deze afname is echter niet statistisch significant (de p-waarde van de t-toets is veel groter dan 0.05).

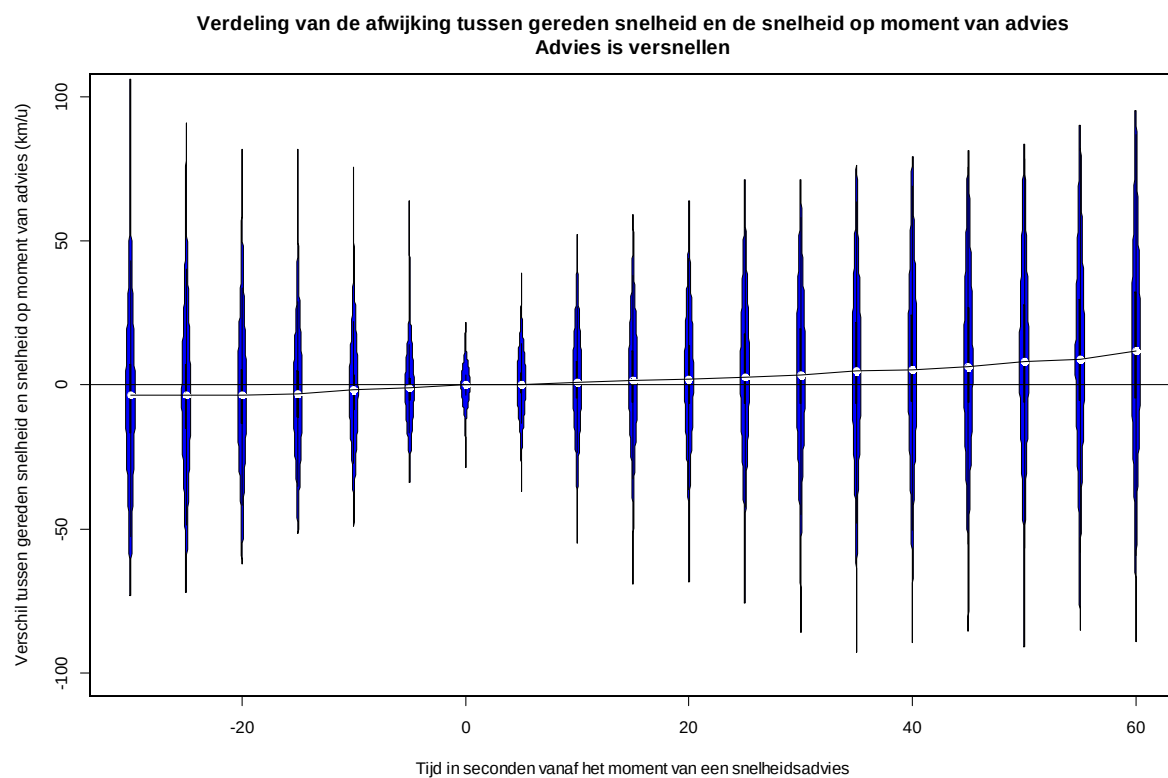
Het beeld dat hierdoor ontstaat stemt overeen met de algoritmen achter de app. De app adviseert vrij kort van tevoren bij het naderen van een filestaart of -kop. Wanneer dat goed wordt uitgevoerd, en dat blijkt het geval te zijn, moet men wel afremmen bij het naderen van een filestaart en zal men ervoor kiezen te versnellen op moment dat er ruimte is na een file-kop. De afremadviezen hebben op deze manier een soort van AID (Automatische Incident Detectie: matrixborden boven de weg met *70*, *50*, 50) achtige werking. Men wordt tijdig gewaarschuwd bij het naderen van de file. Andersom is het een stukje comfort dat het versneladvies een bevestiging is van het bereiken van de kop van de file.

Niet bij elk advies wordt op dezelfde manier gereageerd. Om inzichtelijk te maken hoe de reacties verdeeld zijn is in onderstaande figuren¹² en ¹³ de verdeling van de snelheidsverschillen weergegeven. Let op, om de figuren leesbaar te houden is het bereik in de tijd verkleind van -30 tot 60 seconden ten opzichte van het advies. Bij elke tijdstap is aangegeven hoeveel deelnemers een bepaalde snelheid hadden ten opzichte van de snelheid op moment van advies. Is het blauwe vlak "dik", dan zijn er veel gebruikers met dat verschil, is deze dun, dan zijn het er weinig.⁴ De doorgetrokken lijnen in de figuren zijn de mediaan. Dat wil zeggen dat 50% van de snelheidsverschillen boven die lijn ligt en 50% eronder.

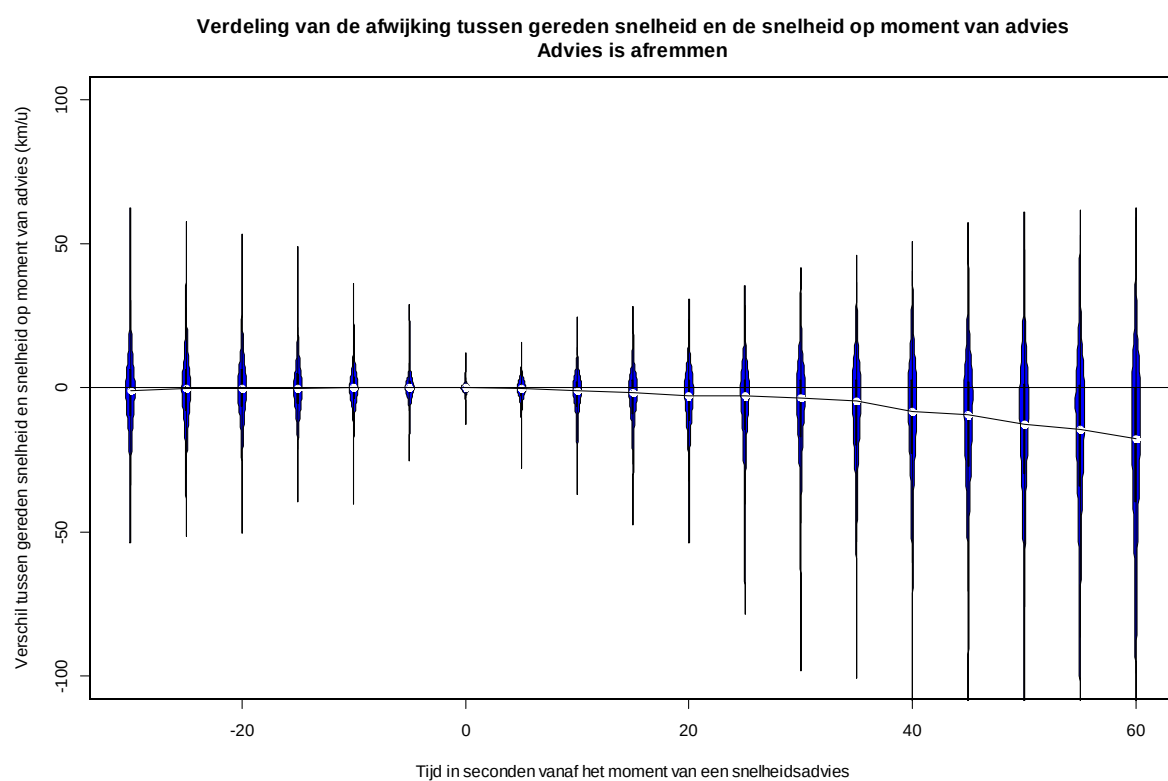
Hoewel de lijnen van de bovenste figuur¹⁸ terug te zien zijn in onderstaande figuur¹⁹, is tegelijk duidelijk dat het opvolgedrag sterk verdeeld is. De verdeling is bij het afremadvies echter wel veel kleiner dan bij het versneladvies. In beide gevallen geldt dat de gemiddelde snelheid na 30 seconden statistisch gezien significant hoger dan wel lager is (de p-waarde van de t-toets is in beide gevallen veel kleiner dan 0.05).

De grote spreiding betekent dat de gebruikers in sommige gevallen ook het advies niet (kunnen) opvolgen en soms zelfs tegengesteld gedrag laten zien.

⁴ Bij het tijdstip 0 zou je helemaal geen spreiding verwachten. Op moment van advies kan de snelheid immers niet afwijken. Echter door de aggregatie naar 5 seconden, kan het zijn dat het tijdstip 0, maximaal net geen 5 seconden afwijkt van het werkelijke advies moment. Daardoor kan de snelheid ook net iets verschillen. Dit veroorzaakt de kleine spreiding rond tijdstip 0.



Figuur 12



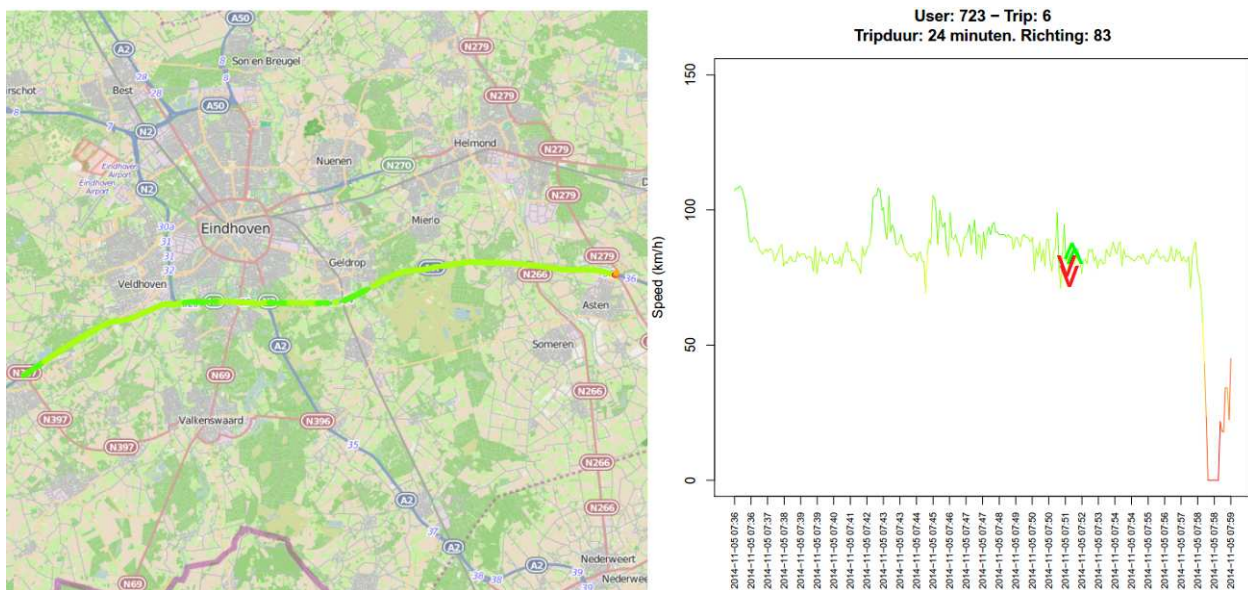
Figuur 13

Als laatste worden hieronder nog een viertal figuren(14 t/m 17) weergegeven die individuele ritten bevatten bij vier verkeersstroom types. Deze types zijn:

1. Een free flow situatie waarbij grotendeels gewoon doorgereden kan worden;
2. Een rit met daarin één stukje met file;
3. Een rit met vrijwel continu file over de hele rit;
4. Een rit met stop-en-go kenmerken/schokgolven (kenmerkend voor spookfiles)

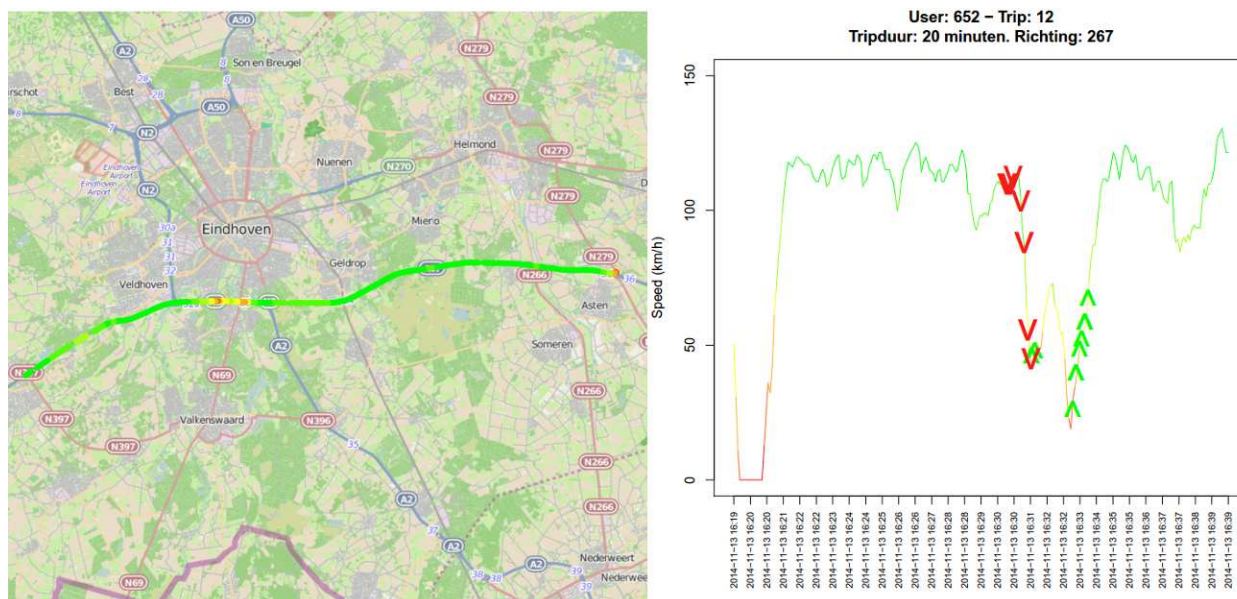
De figuren zijn min of meer willekeurig gekozen om te laten zien hoe het snelheidsverloop in combinatie met adviezen eruit ziet. Dit maakt het geheel wat tastbaarder. In de volledige set zitten zowel figuren waarbij de adviezen beter lijken te zijn als ook figuren waarbij die slechter lijken te zijn.

De kleuren in de figuren geven de snelheid weer van rood naar groen: 0 km/u naar 120 km/u. De gebruikte kleuren op de kaart komen overeen met die in de figuur rechts ervan. De rode pijltjes naar beneden zijn afremadviezen en de groene pijltjes omhoog zijn versneladviezen.



Figuur 14

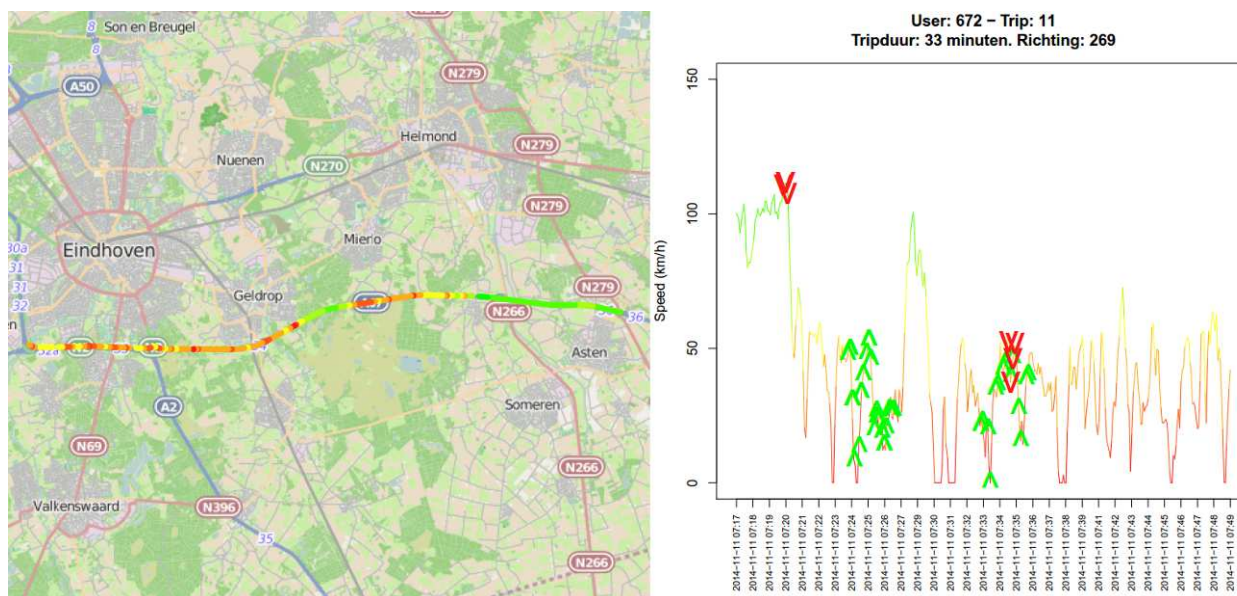
In figuur 14 is een free flow situatie te zien. De gebruiker rijdt van west naar oost en kan gedurende 23 minuten gewoon doorrijden. Op het eind is in het snelheidsprofiel wel een dip in de snelheid te zien, maar dat is het moment dat van de A67 wordt afgeweken. Verder is net even voorbij de helft van de rit een viertal adviezen te zien, 2x versnellen en 2x vertragen. Blijkbaar verwachtte het algoritme / voorspelmodel een afwijkende verkeersstroom. De gebruiker reageert daar niet op en blijft gewoon met 90 km. p.u. verder rijden. Gezien de snelheid betreft dit waarschijnlijk de bestuurder van een vrachtwagen.



Figuur 15

Als tweede zien we in figuur 15 een rit met daarin 1 lichte file. In de figuur rechts is duidelijk te zien dat de gebruiker het advies krijgt om af te remmen voordat hij de langzaam rijdende file inrijdt. Dit advies blijft zich herhalen totdat hij weer iets kan versnellen en er een enkel versneladvies volgt. Vervolgens moet weer iets afgeremd worden waarna het einde van de langzame stroom bereikt is. Op dat moment volgen een aantal versneladviezen en versnelt de gebruiker weer naar 120 km/u. Dit is één van de “mooiere” figuren waarbij de adviezen goed op het snelheidsprofiel passen.

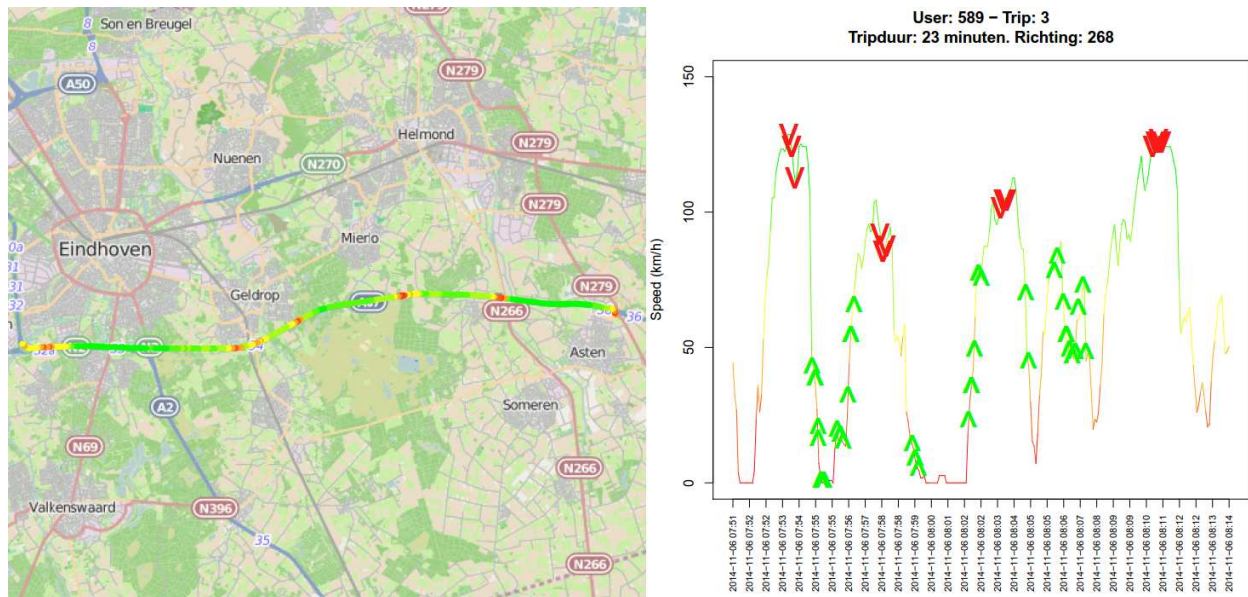
De rit vindt plaats van oost naar west en duurt 20 minuten. De lagere snelheid aan het begin is van voordat de gebruiker de A67 oprijdt.



Figuur 16

In figuur 16 is duidelijk te zien dat vrijwel de gehele rit uit filerijden bestaat. De rit begint in het oosten en er kan dan even 100 km/u gereden worden. Na 3 minuten begint de file echter en is de verkeersstroom erg schokkerig gedurende een half uur. Het algoritme van Blikr! lijkt het in deze situatie lastig te vinden een

correct advies te geven. Wel wordt de gebruiker aan het begin tijdig gewaarschuwd (bij 7:20) voor de congestie. Daarnaast lijkt het algoritme op basis van de eerste groene wolk van versneladviezen kennis te hebben van de snelheidspiek rond 7:28. Ongeveer 4 minuten van tevoren krijgt de gebruiker al versneladviezen. Het is echter lastig hier met zekerheid wat over te zeggen, omdat later ook versneladviezen worden gegeven zonder dat de snelheid noemenswaardig toeneemt.



Figuur 17

In figuur 17 is duidelijk een schokgolfpatroon waar te nemen. De gebruiker heeft in eerste instantie een wat lagere snelheid voordat hij de A67 oprijdt in het oosten. Daarna kan deze versnellen naar 120 km/u, maar moet gedurende 23 minuten vijf keer tot bijna stilstand afremmen. Vier van deze vijf keer wordt de gebruiker door Blikr! gewaarschuwd middels afremadviezen. Bij de vierde keer is de snelheid nog niet hersteld tot boven de 100 km/u en was de stroom nog steeds enigszins instabiel.

De afremadviezen zijn dus heel nuttig, maar de versneladviezen zijn wisselend qua succes. In sommige gevallen kan/wordt er inderdaad versneld, maar de eerste paar versneladviezen kunnen bijvoorbeeld niet opgevolgd worden. De gebruiker gaat daar namelijk in vrij korte tijd naar volledige stilstand.

Bovenstaande vier individuele ritten bevestigen het beeld van de figuren (11 t/m 13) met gemiddelden. De afremadviezen lijken beter te werken en een betere timing te hebben dan de versneladviezen. Ook is te zien dat in sommige gevallen een deel van het snelheidsprofiel goed past op de adviezen en soms ook helemaal niet. Dit verklaart de grote spreiding die in de eerdere figuren 12 en 13 waar te nemen is.

4.3 Z00F (Doorstroom rijden)

Z00F heeft in de eindfase van het project nog één en ander aan de applicatie en de back-end verbeterd. Voor Z00F waren daardoor twee gegevenssets beschikbaar. Uit de eerste gegevensset konden dezelfde overzichtskenmerken worden afgeleid als bij de andere 2 projecten. Deze zijn hieronder weergegeven.

Pilot gebied	A67 tussen de landsgrenzen
Periode	Ma 3 november t/m zo 16 november
Aantal ritten	700
Aantal ritten met snelheidsadvies	97
Aantal gebruikers	154
Aantal gebruikers dat minimaal 1x een snelheidsadvies heeft gehad	44
Type advies	Snelheidsadvies van 50, 70 of 90 km/u

Tabel 7: Kenmerken gegevens set Z00F

Uit de tweede set kon zo'n overzicht niet worden samengesteld. In die set zijn de gegevens namelijk nog verder geanonimiseerd en heeft Z00F alleen de ritten met advies geleverd. Deze gegevens komen uit de periode **maandag 2 februari t/m vrijdag 13 februari (2015)** en bevatte **38** ritten. Dit aantal van 38 is duidelijk minder dan de 97 ritten die in de periode in november zijn geregistreerd. Dit zal mogelijk te maken hebben met het feit dat er in het begin veel campagne is gevoerd en de inzet voor promotie van Z00Flater is afgenomen.

Aangezien de resultaten van de tweede set significant anders (beter) zijn dan de eerdere set is ervoor gekozen om alleen de tweede set, in feite het eindresultaat, te verwerken. De resultaten hieronder komen dus voort uit de gegevens uit de eerste twee weken van februari 2015.

Het aantal ritten met advies is met 38 erg laag om te bepalen hoe men reageert op een snelheidsadvies. Zeker wanneer duidelijk is dat de 38 adviezen waarschijnlijk ook verdeeld zijn over 38 gebruikers. In de eerste periode in november was het namelijk zo dat vrijwel alle gebruikers in een periode van twee weken slechts één rit met advies hebben gemaakt. Desondanks is wel het één en ander uitgerekend, maar daarbij is het dus belangrijk om in het achterhoofd te houden dat de gemiddelden op een zeer kleine gegevensset berusten.

De gebruikers kregen via de app een expliciet snelheidsadvies van 90, 70 of 50 km/u. Door te kijken naar het verschil tussen de gereden snelheid en de afgegeven adviessnelheid vanaf het moment van advies tot maximaal 60 seconden later, wordt inzichtelijk hoe men de snelheid heeft aangepast naar aanleiding van het advies.

Dit verschil is in onderstaande 3 figuren(18 t/m 20) weergegeven voor de adviezen van respectievelijk 90, 70 en 50 km/u. In iedere figuur zijn (blauwe) vlakken te zien. Deze vlakken geven de verdeling aan in het verschil tussen de gereden snelheid en de adviessnelheid. Is het vlak dik/breed, dan zijn er veel afwijkingen van die grootte en is deze dun, dan zijn dat er weinig. De verdelingen zijn gegeven voor het moment van advies tot en met 60 seconden later in stappen van 5 seconden.

De afgevlakte onderkanten van de vlakken geven de stilstaande voertuigen aan. In de eerste figuur ligt deze op -90, men kan immers niet meer dan 90 km/u langzamer rijden dan 90 km/u. Hetzelfde is te zien in andere figuren waar deze lijn op -70 en -50 ligt.

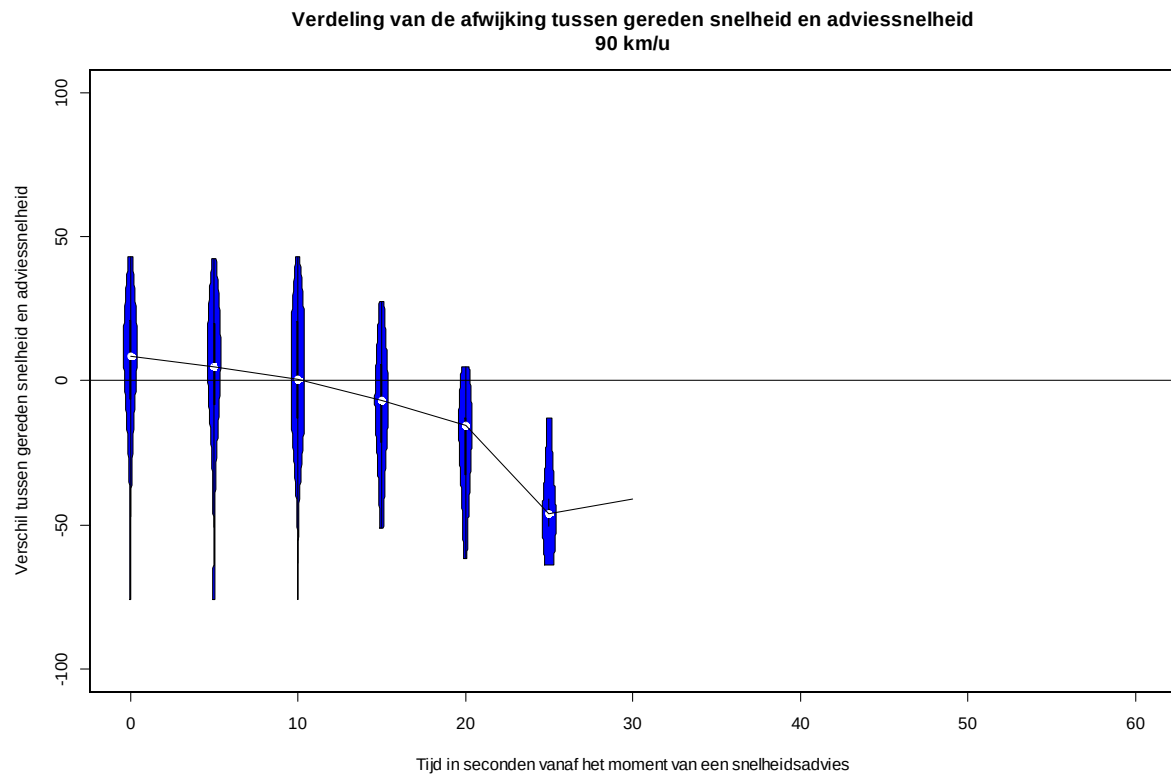
De doorgetrokken lijn geeft de mediaan van de afwijkingen weer. Dat wil zeggen dat 50% van de snelheidsverschillen boven dat punt liggen en 50% eronder.

In figuur 18 zijn de verdelingen in snelheid vanaf het advies om 90 km/u te rijden weergegeven. Als eerste valt op dat de gegevens ophouden bij 30 seconden. Dit komt doordat een advies van 90 (in de praktijk) altijd wordt opgevolgd door een advies van 70. Het laatste punt, 30 seconden na het afgeven van het advies, heeft geen spreiding, omdat het uit slechts 1 waarneming bestaat. Te zien is dat de snelheid op moment van het advies gemiddeld boven de 90 km/u ligt. Deze neemt vervolgens in 10 seconden af tot 90 km/u waarna deze verder daalt.

Bij 70 km/u is het beeld ongeveer hetzelfde zoals figuur 19 toont. Dit advies kan echter langer dan 30 seconden aanhouden. Na 30 seconden staat men echter wel vrijwel stil, rond de -60 a -70, wat 0 tot 10 km/u inhoudt. Na 50, 55 en 60 seconden is ook nu slechts één waarneming, waardoor daar geen spreiding is.

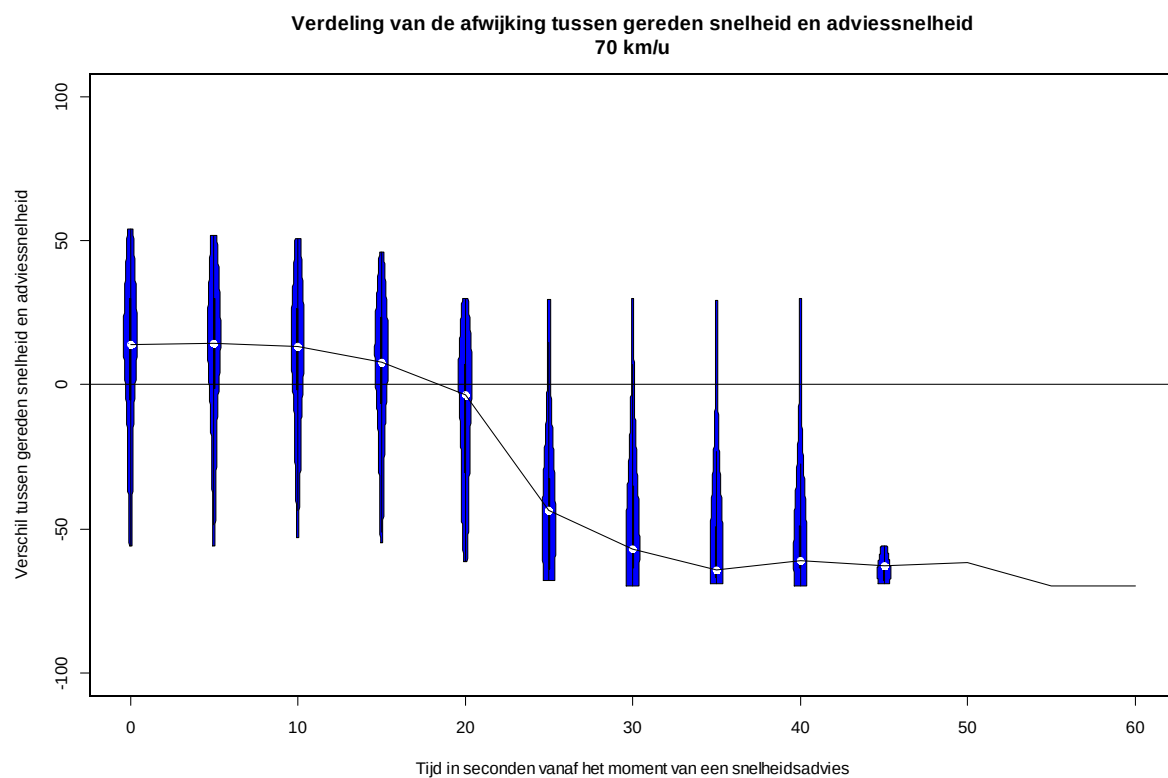
Ook voor 50 km/u is het beeld niet veel anders wat in figuur 20 is terug te vinden. De snelheid begint ongeveer 25 km/u boven de 50 km/u waarna deze in 20 seconden tot 50 km/u daalt en vervolgens verder naar stilstand rond de 40 seconden.

Als laatste is in figuur 21 nog het gemiddelde over de snelheidsverschillen van alle adviezen samen weergegeven. Hieruit valt af te leiden dat de snelheid gemiddeld gezien altijd boven de adviessnelheid ligt op het moment dat het advies wordt afgegeven. Vervolgens daalt de snelheid naar de adviessnelheid en dan verder naar stilstand.

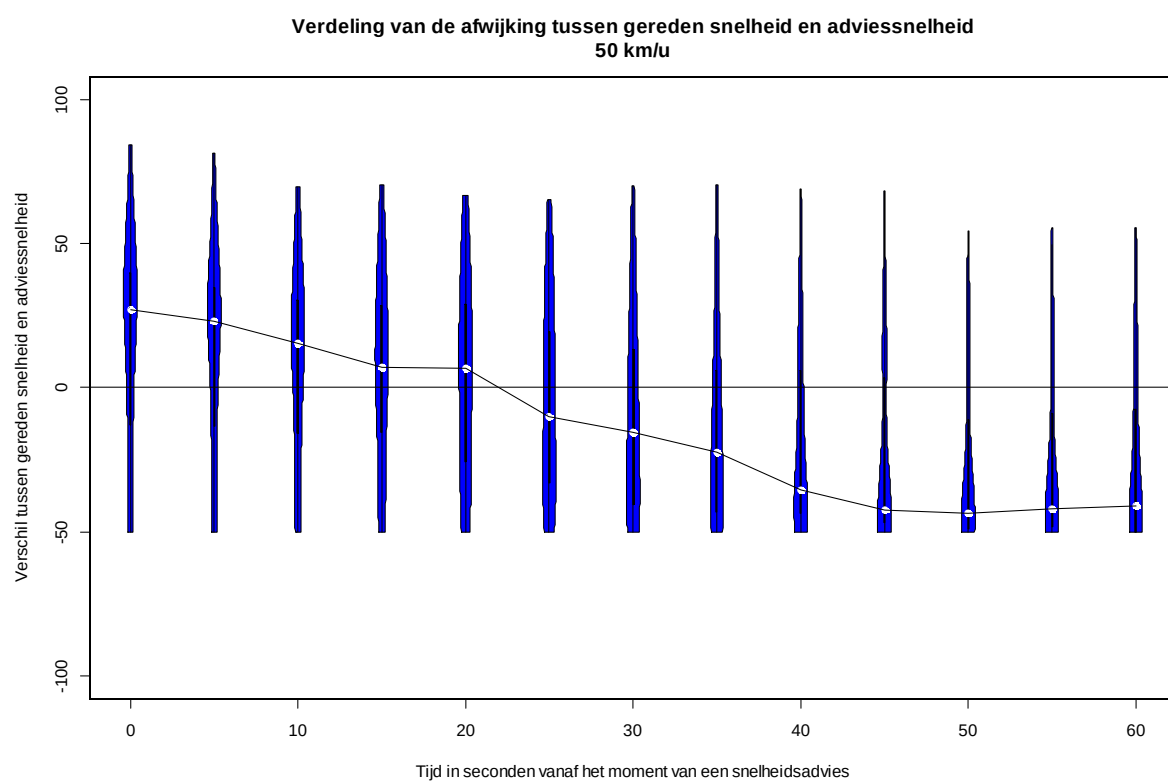


Figuur 18:

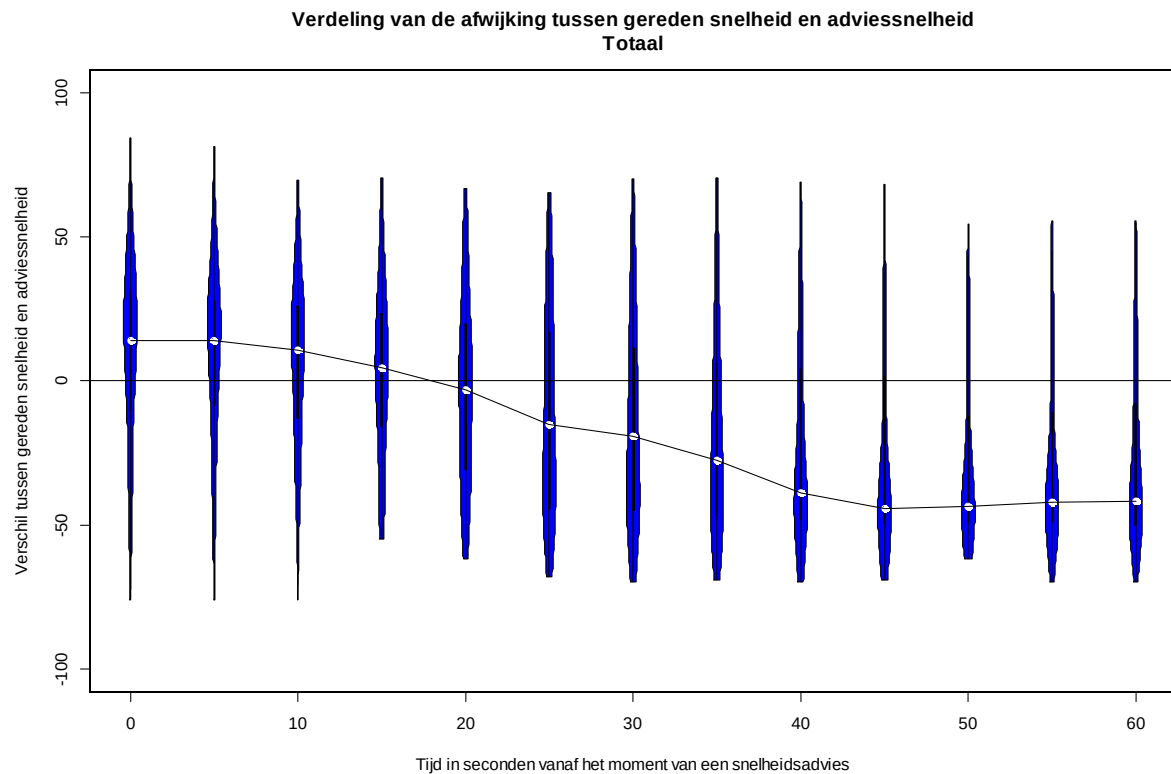
Dit is in lijn met wat we weten van het algoritme van ZOOF. Het doel van dat algoritme is namelijk om voor filestaarten geleidelijk de snelheid te verlagen via de snelheidsadviezen 90, 70 en 50. Op die manier spiegelt ZOOF eigenlijk de werking van de AID (Automatische Incident Detectie: matrixborden boven de weg met *70*, *50*, 50). Gebruikers zullen de adviessnelheden te zien krijgen net voordat ze een file inrijden waardoor ze gedwongen worden tot stilstand of langzaam rijdend.



Figuur 19



Figuur 20



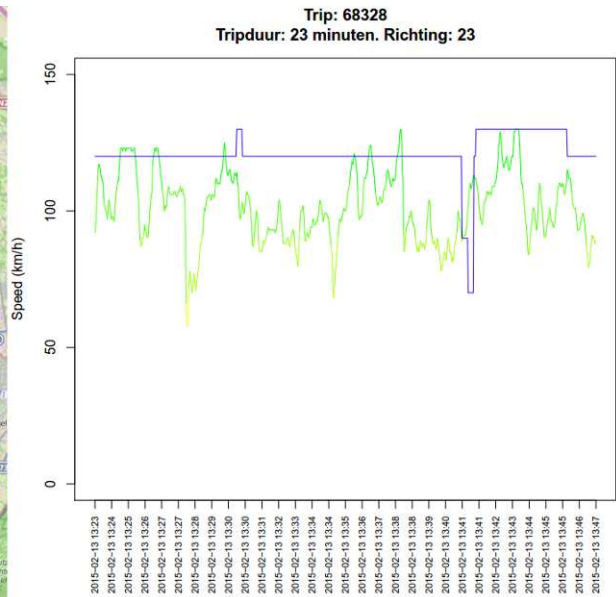
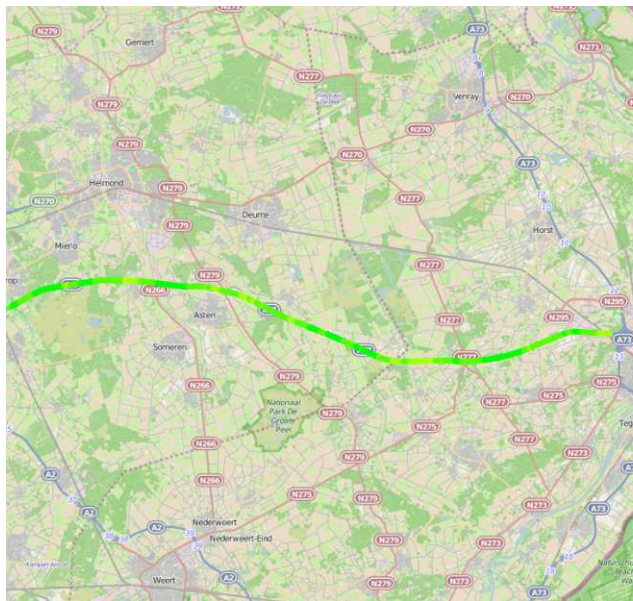
Figuur 21

Ook in de individuele trips is dit beeld terug te zien. Ter illustratie zijn net als bij Blikr! een viertal trips weergegeven, onderverdeeld in de volgende vier typen:

1. Een free flow situatie waarbij grotendeels gewoon doorgereden kan worden;
2. Een rit met daarin één stukje met file;
3. Een rit met vrijwel continu file over de hele rit;
4. Een rit met stop-en-go kenmerken/schokgolven (kenmerkend voor spookfiles)

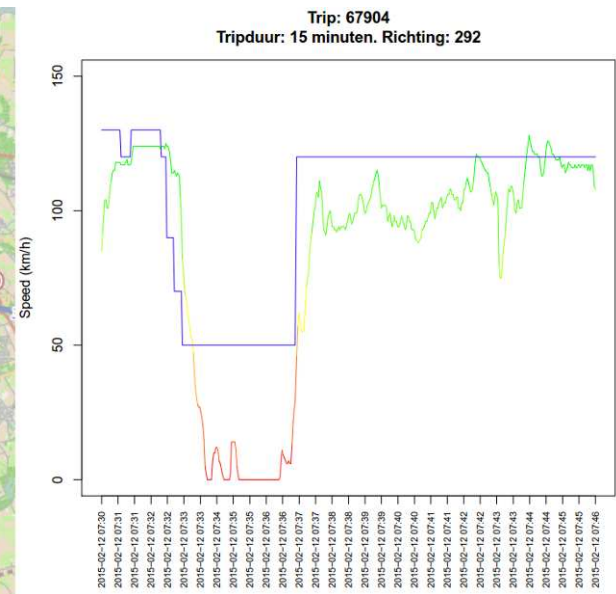
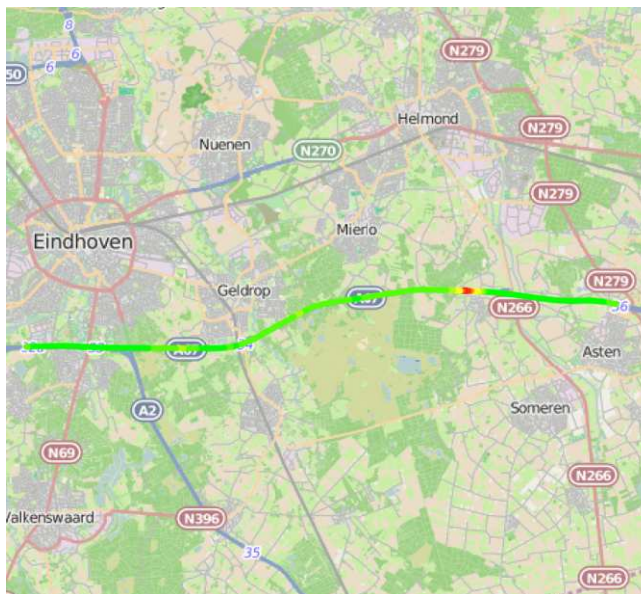
De figuren zijn min of meer willekeurig gekozen om te laten zien hoe het snelheidsverloop in combinatie met adviezen eruit ziet. Dit maakt het geheel wat tastbaarder. In de volledige set zitten zowel figuren waarbij de adviezen beter lijken te zijn als ook figuren waarbij die slechter lijken te zijn.

De kleuren in de Figuren geven de snelheid weer van rood naar groen, 0 km/u naar 120 km/u. De kleuren gebruikt op de kaart komen overeen met die in de figuur recht ervan. De blauwe lijn is de snelheid die ZOOF adviseert aan de weggebruiker.



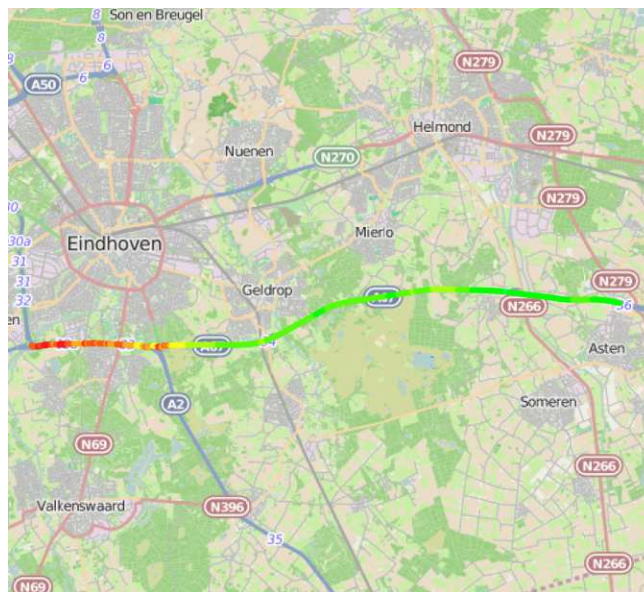
Figuur 22: free flow situatie ZOOF deelnemer

Als eerste in figuur 22 een rit van west naar oost, waarbij doorgereden kan worden, een free flow situatie. ZOOF geeft grotendeels de maximumsnelheid aan, behalve op driekwart van de rit. Dan vermoedt het algoritme van ZOOF toch een file en volgen de adviezen 90 en 70. Dit herstelt zich echter weer en een advies van 130 km/u volgt. De trip duurt 23 minuten.

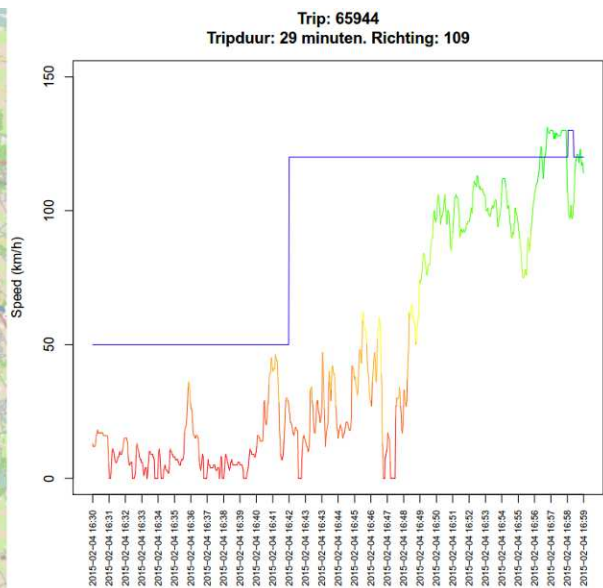


Figuur 23: kortstondige file situatie ZOOF deelnemer

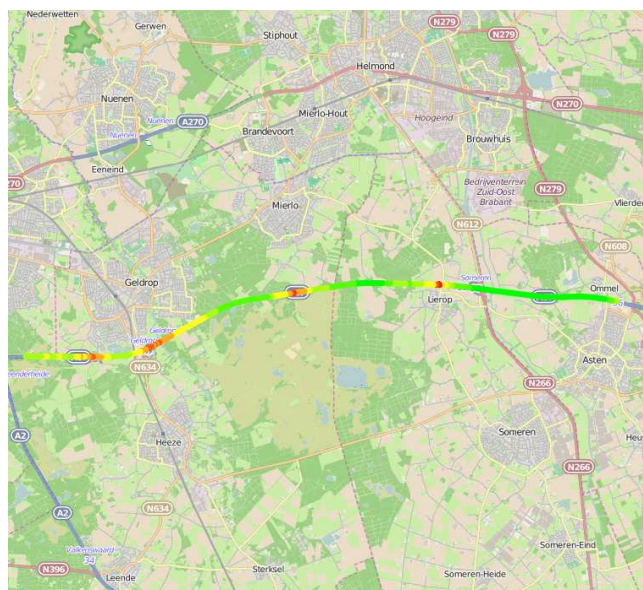
In figuur 23 is een rit weergegeven waarbij eenmaal een file optreedt na drie minuten. De rit gaat van oost naar west en duurt in totaal 15 minuten. In het snelheidsprofiel is te zien dat de gebruiker tijdig gewaarschuwd wordt met snelheidsadviezen van 90, 70 en 50 km/u die elkaar keurig opvolgen. Het advies van 50 blijft staan zolang de gebruiker in de file staat. Op het moment dat weer doorgereden kan worden gaat het advies weer omhoog naar 120 km/u.



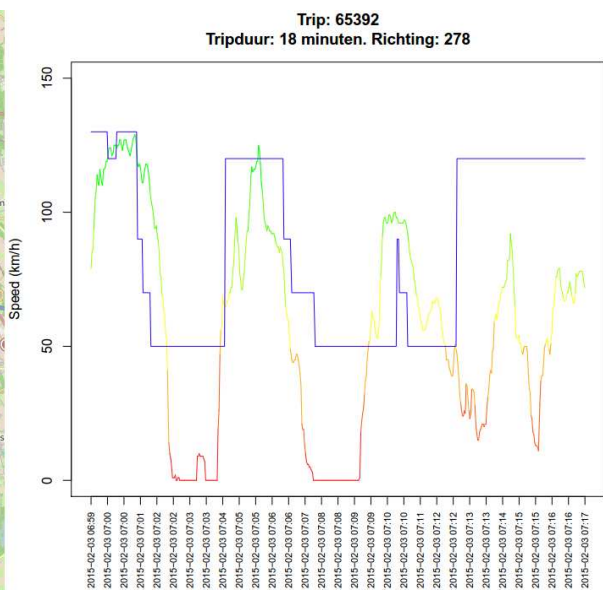
Figuur 24: langdurige file situatie ZOOFin deelnemer



Bij de rit in figuur 24 bestond een groot gedeelte van de rit uit filerijden. De rit begint in het westen en duurt 29 minuten. Ruim de helft van de rit bevatte congestie. Uit de blauwe lijn valt af te leiden dat ZOOFin de congestiesituatie het minimum van 50 km/u aanhoudt. Na ongeveer 12 minuten verandert het advies in 120 km/u. Aan het snelheidsprofiel is te zien dat dit wat aan de vroege kant is. Wanneer de overige ritten in de gegevensset worden bekeken, blijkt dat de timing van de adviezen inderdaad wisselt.



Figuur 25: schokgolven patroon bij ZOOFin deelnemer



In deze laatste figuur 25 is een sterk wisselend snelheidsprofiel waar te nemen wat kenmerkend is voor schokgolven. De rit duurt 18 minuten en verloopt van oost naar west. Aan het begin, bij de eerste schokgolf, ontvangt de gebruiker tijdig de adviezen van 90, 70 en 50 km/u. Ook het advies van 120 km/u dat daar op volgt wanneer weer doorgereden kan worden komt op het juiste moment. Bij de volgende schokgolf komt de serie adviezen echter te laat. De snelheidstoename die daar dan weer op volgt wordt ook te laat gepresenteerd aan de gebruiker. Voor de één na laatste schokgolf komen de adviezen vervolgens weer op tijd (rond 7:10 – 7:12). De laatste schokgolf, helemaal rechts in de figuur wordt niet

opgemerkt door het algoritme. Dat laatste is, naast de timing, ook iets dat blijkt uit de overige figuren uit de gegevensset: meestal worden congestie en free flow wel gedetecteerd (op tijd of te laat), maar soms ook helemaal niet.

Over het algemeen kan gesteld worden dat ZOOF als app de functie van de AID overneemt. Helaas is de timing van de adviezen en de detectie van congestie nog niet helemaal perfect. Dat is dan ook iets wat erg lastig voor elkaar te krijgen is, zonder direct aan wegkantsystemen gekoppeld te zijn. De informatieketen die aan een dergelijke app vooraf gaat, bevat veelal een te grote vertraging om tijdig voor congestie te kunnen waarschuwen. Via een voorspelalgoritme of -model kan die vertraging gecompenseerd worden. Dat is dan ook één van de belangrijke verschillen met de versie van de app in november. In februari werkte de app wel met een voorspelmodel, daarvoor nog niet. Uit bovenstaande resultaten blijkt dat daarin niettemin nog (meer) winst te behalen valt. Daarbij zou de timing en de detectie nog verder verbeterd kunnen worden.

4.4 Smoover

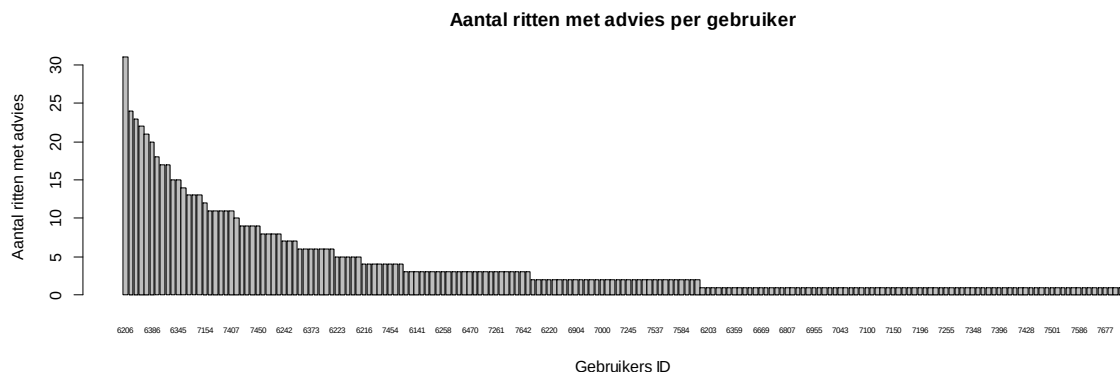
In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de kenmerken van de geanalyseerde gegevens set.

Pilot gebied	Nederland
Periode	19 sep 2014 t/m 30 dec 2014
Aantal ritten	1.207
Aantal ritten met snelheidsadvies*	757
Aantal gebruikers	225
Aantal gebruikers dat minimaal 1x een snelheidsadvies* heeft gehad	189
Type advies	Snelheidsadvies van 70, 80, 90, 100, 110 km/u

Tabel 8: kenmerken gegevensset Smoover

In tegenstelling tot de andere twee projecten heeft Smoover een applicatie ontwikkeld die in heel Nederland werkt. De werving heeft zich echter, net als bij de andere twee projecten, initieel wel gericht op weggebruikers rond de A67. Van de 757 ritten met snelheidsadvies zijn dan ook 544 ritten rond de A67 gemaakt. Al deze ritten zijn in een periode van ongeveer 3.5 maand gemaakt. (*) Let op dat deze getallen betrekking hebben op de ritten met *snelheidsadviezen*. Het kan goed zijn dat bij de overige ritten/gebruikers wel adviezen werden gegeven, maar dat deze geen betrekking hadden op snelheid.

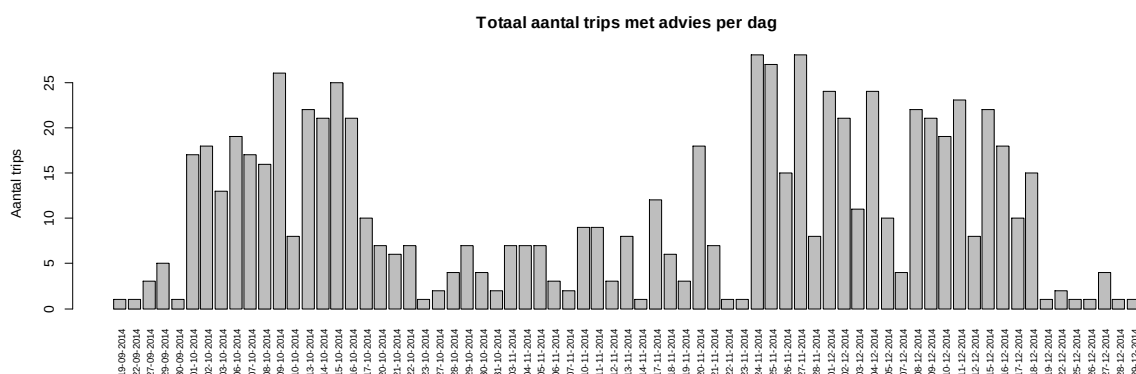
In figuur 26 is het aantal ritten waarbij minimaal één snelheidsadvies is gegeven per gebruiker weergegeven. De gebruiker met de meeste ritten (met advies) heeft 31 ritten gemaakt. Voor de nummer twee zijn dat er 21. Ongeveer 11 procent heeft meer dan 10 ritten gemaakt waarbij tenminste één snelheidsadvies werd gegeven. Verdeeld over een periode van 3.5 maand betekent dit, dat een gebruiker sporadisch een rit heeft kunnen maken waarbij ook adviezen werden getoond.



Figuur 26: verdeling Smoover deelnemers naar aantal ritten met een advies

Infiguur 27 is het aantal trips met advies per dag weergegeven. De herfstvakantie (18 okt – 26 okt) en de kerstvakantie (vanaf 20 dec) zijn hierin duidelijk te herkennen door de lagere aantallen. Opvallend is ook dat na de herfstvakantie de aantallen laag blijven. Een logische verklaring zou kunnen zijn dat veel gebruikers er na de vakantie niet meer aan gedacht hebben de app te gebruiken.

Verder is opvallend dat het aantal vanaf 24 november weer veel hoger is. De verklaring is een groot media event dat op woensdag 19 november heeft plaatsgevonden in Helmond met aanwezigheid van de minister van I&M Melanie Schultz en toen landelijk in het nieuws is geweest. In de dagen daarna zijn veel nieuwe aanmeldingen ontvangen. Deze nieuwe aanmeldingen kregen op de donderdagavond allemaal een uitnodiging tot deelname. Dit verklaart waarom op maandag, na het weekend, het aantal gebruikers, en dus ook het aantal trips met een snelheidsadvies, ineens weer veel hoger ligt.



Figuur 27

Uit verdere analyse blijkt dat het aantal trips per dag met advies over evenveel gebruikers is verdeeld. Kortom: waren er 20 trips met adviezen op een dag, dan waren er die dag ook vrijwel zeker 20 unieke gebruikers. De figuur is daarom ook te lezen als: "Aantal gebruikers met minimaal één advies per dag".

De belangrijkste vraag die beantwoord moet worden uit de gegevensanalyse is in hoeverre de gebruikers adviezen opvolgen. Als eerste stap is voor deze analyse per gebruiker, per trip het snelheidsprofiel bepaald inclusief de gegeven adviezen. Daarnaast is iedere trip op een kaart weergegeven en is via kleurcodering het snelheidsverloop van de trip duidelijk gemaakt.

Uit een globale beschouwing van deze snelheidsprofielen blijkt als eerste dat de relatie tussen de adviezen en de gereden snelheid lastig vast te stellen is. Gebruikers rijden veelal met dezelfde (hogere) snelheid

door bij een lager maximumsnelheidsadvies. Ook komt het regelmatig voor dat gebruikers hun snelheid al aan het verlagen waren voordat het lagere snelheidsadvies werd gegeven.

Gegevens van het verkeersbeeld tijdens de ritten zijn vanwege diverse technische en pragmatische redenen niet goed te koppelen aan de individuele trip gegevens. Daardoor is het lastig te bepalen in hoeverre de snelheidsprofielen door de adviezen worden beïnvloed en in hoeverre door het overige verkeer.

Echter, door de figuren in detail te bestuderen, lijkt het er vooral op dat gebruikers met de stroom meerijden en daardoor de adviezen veelal niet kunnen opvolgen, omdat dit tot ongemakkelijke of zelfs gevaarlijke snelheidsverschillen zou leiden. Dit kan echter niet hard gemaakt worden, omdat het beeld van het overige verkeer ontbreekt. Ook valt niet uit te sluiten dat de gebruikers hun snelheid toch enigszins aanpassen naar aanleiding van de adviezen, maar dus slechts beperkt. Dat is op basis van de beschikbare gegevens niet goed te bepalen.

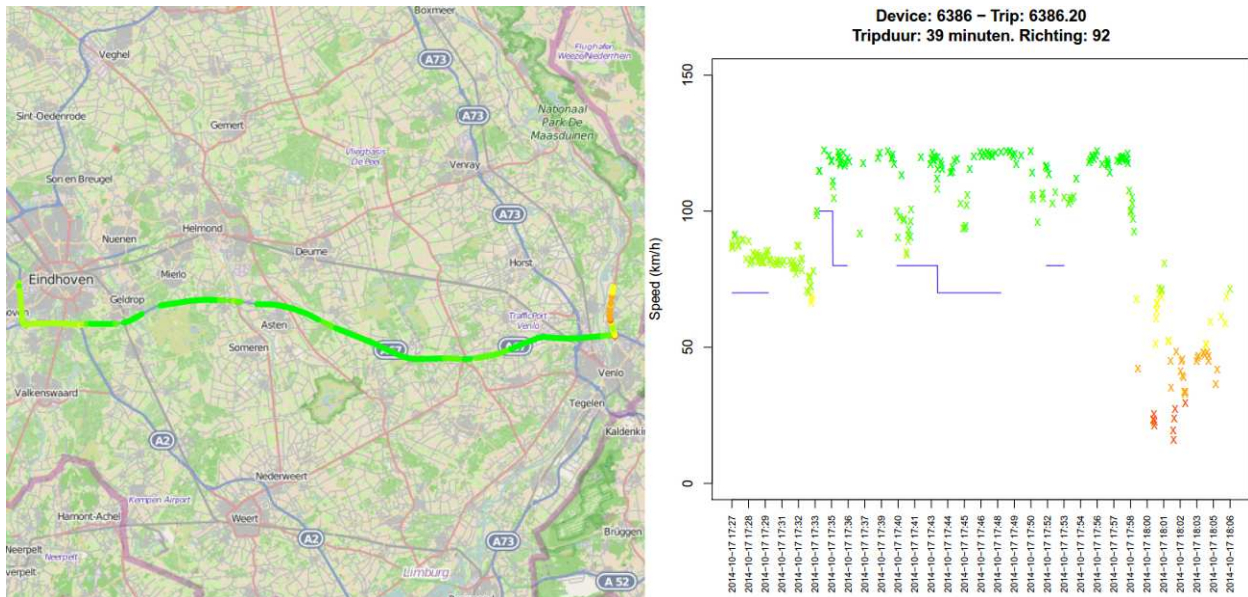
Hieronder is een viertal trips uitgelicht uit de in totaal 544 trips rond de A67. De keuze is zo gemaakt dat vier type snelheidsprofielen toegelicht kunnen worden:

1. Een free flow situatie waarbij grotendeels gewoon doorgereden kan worden;
2. Een rit met daarin één stukje met file;
3. Een rit met vrijwel continu file over de hele rit;
4. Een rit met stop-en-go kenmerken/schokgolven (kenmerkend voor spookfiles)

Voor iedere trip bestaat de figuur uit een kaart met daarop de route van de rit. De kleur van de routemarkering correspondeert met de kleurstelling van het snelheidsprofiel dat rechts van de kaart staat. In dit snelheidsprofiel is de snelheid gedurende de trip weergegeven over de tijd. De Figuren bevatten in het geval van Smoover kruisjes in plaats van lijnen, omdat de frequentie waarmee positie en snelheid gelogd worden wat lager ligt dan bij Blikr! en ZOOF. In sommige gevallen ontstaan dan erg grillige en onleesbare Figuren wanneer een lijn figuur gebruikt zou worden in plaats van een puntenwolk.

Daarnaast zijn in de Figuur één of meerdere blauwe lijnen opgenomen. Dat zijn de gegeven snelheidsadviezen. In sommige gevallen was vanuit de gegevensset duidelijk wanneer het snelheidsadvies eindigde, in andere gevallen is deze afgekapt op 5 minuten. Dit heeft met de logging van de gegevens te maken. Het kan dus zijn dat een advies in de praktijk langer doorliep of eerder ophield dan die 5 minuten, maar voor het analyseren van de opvolging gaat het ons inziens om de reactie die kort op het advies volgt.

Daarbij is het belangrijk om op te merken dat de smoover app regelmatig het advies wel degelijk voor langere tijd vasthoudt. Dit omdat de app de gebruiker adviseert over zijn gehele route en niet alleen voor de komende paar honderd meter of kilometer. Het kan dus zijn dat de app een lagere maximumsnelheid adviseert, omdat veel verder op de route file staat. Een causaal verband tussen een gegeven advies en een snelheidsaanpassing is waarschijnlijk wanneer deze dicht bij elkaar liggen (in de tijd), maar zelfs dan niet volledig te bewijzen. Wanneer deze verder uit elkaar komen te liggen is de causaliteit steeds minder waarschijnlijk. Daarom is ervoor gekozen om alleen te kijken naar de snelheden die kort op een advies volgen.



Figuur 28: free flow situatie Smoover deelnemer

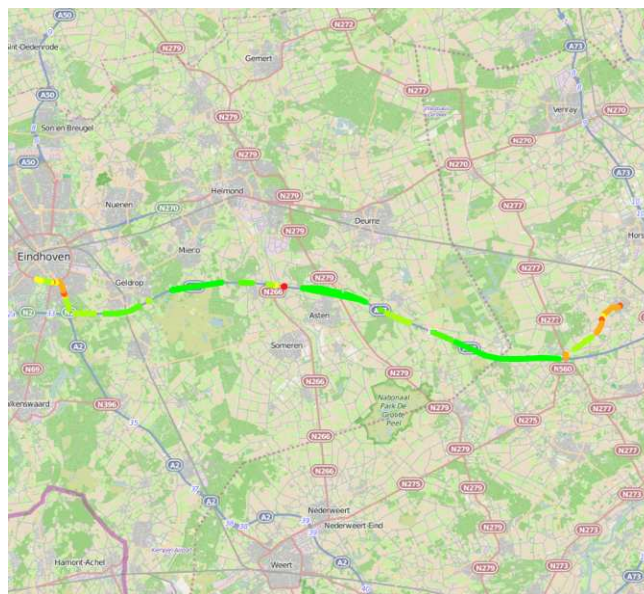
- 1) In figuur 28 is een rit weergegeven waarbij de bestuurder zonder problemen kon doorrijden. Dit is een rit van de gebruiker met de meeste ritten waarbij een advies werd gegeven (31 ritten in totaal). In die zin is het de meest ervaren gebruiker.

De snelheid was grotendeels 120 km/u met zo nu en dan een dipje richting de 90 a 100 km/u. De rit duurde 39 minuten en verliep van west naar oost (Eindhoven naar Venlo). In het midden rond 17:40 lijkt de snelheid aangepast te worden richting het advies, maar de snelheid loopt daarna ook alweer op. Hetzelfde geldt voor het lagere snelheidsadvies dat daarop volgt (vanaf 17:43). Ook daar is een dip waar te nemen in de snelheid, maar die vindt pas 1 à 2 minuten na het advies plaats en duurt vervolgens 1 minuut.

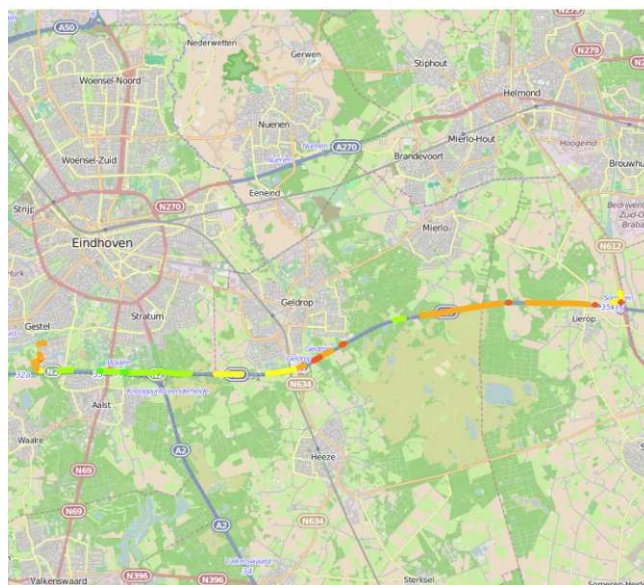
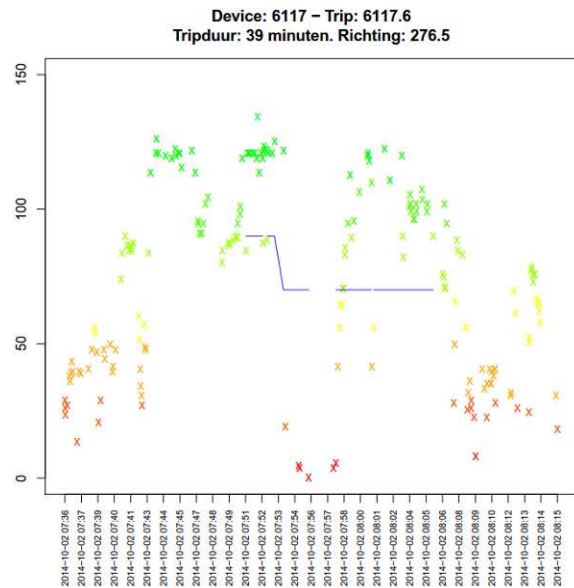
Rond het laatste snelheidsadvies (17:52) zijn lagere snelheden dan 120 km/u waar te nemen, maar de snelheidsverlaging zet zich al in voordat het advies gegeven wordt. Dat de snelheidsaanpassing het gevolg is van het advies is daardoor niet mogelijk.

De lagere snelheid aan het eind van de rit komt doordat de gebruiker de A67 verlaat.

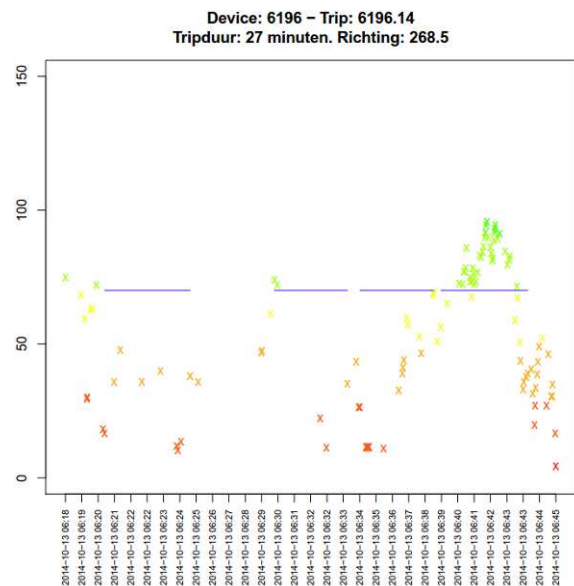
- 2) De rit in figuur 29 duurde ook 39 minuten, maar verliep in tegenovergestelde richting: van oost naar west (Sevenum naar Eindhoven). In dit geval zijn 3 snelheidsadviezen waar te nemen. Het eerste advies (07:50) wordt genegeerd. De snelheid blijft constant rond de 120 a 130 km/u. Daarna volgt een lager snelheidsadvies van 70 km/u rond 7:53. De snelheid wordt dan aangepast, maar gaat direct naar stilstand. Vervolgens duurt het ongeveer 3 minuten voordat weer verder kan worden gereden. Dit is een duidelijk gedwongen reactie, want het is zeer onwaarschijnlijk dat iemand zonder reden stil gaat staan op de snelweg. Gedurende het derde advies (wat eigenlijk 2 aangesloten adviezen zijn), is te zien dat de snelheid tot ruim boven het advies stijgt (70 vs. 120 km/u) en vervolgens weer daalt. Ook hier geldt dat de lagere snelheid aan het begin en einde van de rit komt doordat daar nog niet of niet meer op de A67 wordt gereden.



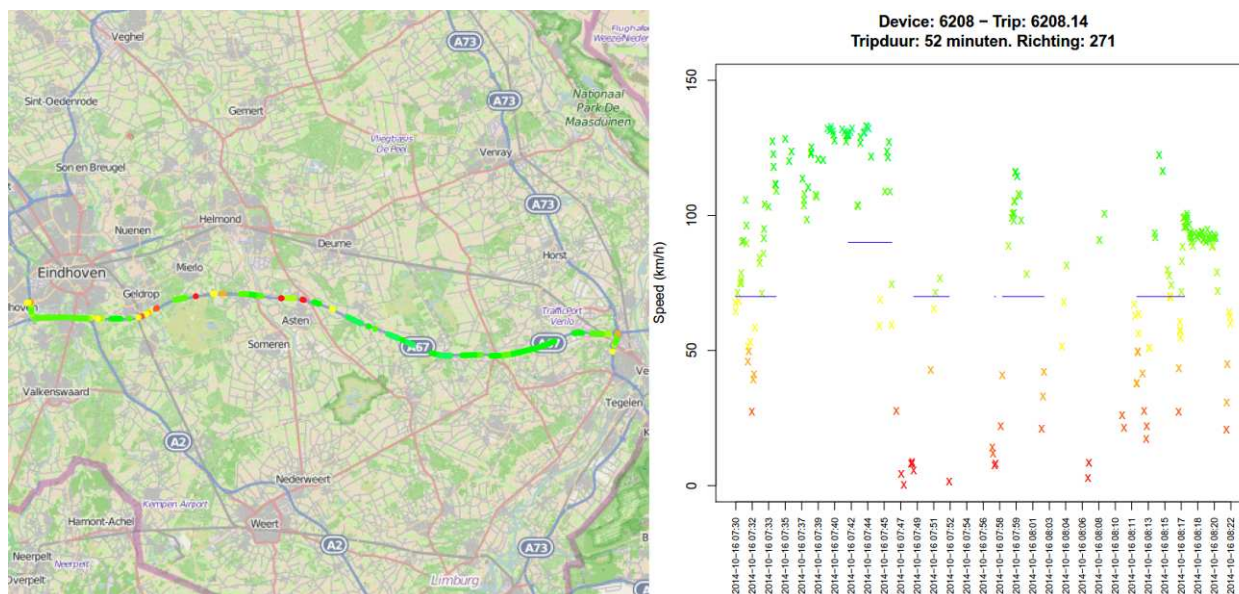
Figuur 29: situatie voor Smoover deelnemer met kortstondige file



Figuur 30: situatie voor Smoover deelnemer met langdurige file



- 3) Derit in figuur 30 duurde wat korter, 27 minuten, en bestond voor het grootste gedeelte uit file. De rit verliep van oost naar west.
- Vrijwel gedurende de hele rit werd de maximum adviessnelheid van 70 gegeven. In zekere zin houdt de gebruiker zich eraan, want hij rijdt inderdaad niet harder dan 70. Tegelijk is echter duidelijk dat de gebruiker geen keus heeft. Hij wordt gedwongen om gemiddeld ongeveer 30 km/u te rijden.
- Alleen op het laatste deel ten zuiden van Eindhoven kan de gebruiker harder rijden en accelereert deze tot 100 km/u. Vervolgens reduceert de snelheid weer waar de stad ingereeden wordt.



Figuur 31: schokgolven patroon bij Smoover deelnemer

- 4) Als laatste wordt in figuur 31 een rit weergegeven met een schokgolven patroon. De rit duurde 52 minuten en liep van oost naar west (Venlo naar Eindhoven). De adviezen lijken wat uit de pas te lopen met de dips in het snelheidsprofiel. Echter, aan de basis van de adviezen ligt een voorspelmodel. Het kan goed zijn dat het advies betrekking heeft op de eerstvolgende dip/schokgolf. Op basis van deze figuur alleen is het lastig te bepalen hoe de relatie tussen de adviezen en de schokgolven ligt. Wel is duidelijk dat de gebruiker gedwongen wordt regelmatig stevig af te remmen tot (bijna) stilstand. Op andere momenten geldt wel een snelheidsadvies van 70 of 90, maar houdt de gebruiker zijn hogere snelheid vast (100 a 120 km/u).

Zoals voor de toelichting per figuur al is aangegeven, lijkt het er vooral op dat gebruikers vaak niet in staat zijn de adviezen op te volgen doordat de gebruiker dan teveel van de verkeersstroom zou afwijken. Als de verkeersstroom 120 km/u rijdt, dan is 70 km/u duidelijk te langzaam en niet veilig. In andere Smoover figuren zijn de verschillen soms kleiner en geldt bijvoorbeeld een advies van 90 km/u terwijl de stroom 120 km/u rijdt. Het is dan in principe wel mogelijk het advies op te volgen door met een stroom vrachtverkeer mee te rijden. Hier zijn echter geen concrete voorbeelden van gevonden in de gegevensset.

Voor de gegevens-analyse zijn 544 van voorgaand getoonde figuren (28 t/m 31) gemaakt. Wanneer deze in zijn totaliteit bekeken worden, blijkt dat de patronen in vrijwel alle figuren vergelijkbaar zijn met die in de figuren 28 t/m 31. De relatie tussen de snelheidsprofielen en de maximum snelheidsadviezen blijkt dan ook te zwak om duidelijke patronen te genereren in figuren zoals bij Blikr! en ZOOF. In bijlage 3 worden berekeningen getoond m.b.t. in hoeverre de gereden snelheden de adviessnelheden benaderen in de 30 seconden na het afgeven van een advies. Zoals verwacht kunnen daar helaas geen steekhoudende conclusies uit worden getrokken. De spreiding van de resultaten is te groot; een gevolg van de willekeur die ook blijkt uit bovenstaande figuren.

Op bovenstaande valt nog wel wat af te dingen. Via de methode die is gehanteerd is het mogelijk dat subtiele effecten, die alleen naar voren komen door over de gehele gegevensset bepaalde berekeningen uit te voeren, gemist worden. Smoover heeft dergelijke berekeningen zelf wel uitgevoerd. Onderstaand is deze aanpak beschreven.

Wanneer individuele ritten van gebruikers worden bekeken, is het lastig om heel duidelijk, of meestal, opvolging van afgegeven (snelheids)adviezen te zien. Evident daarbij is in elk geval dat sowieso lang niet altijd, of duidelijk of onmiddellijk, van heel strikte opvolging van het advies sprake is; zodanig dat bijv. een gebruiker na een snelheidsadvies van 70 km/u ook daadwerkelijk exact 70 km/u gaat rijden. Dit is ook wel te verklaren en te billijken: gegeven de lage penetratie onder gebruikers op de weg, de aard van de proef, en gegeven het feit dat verlaagde snelheidsadviezen met regelmaat *proactief* gegeven werden op momenten dat het verkeer rondom de gebruiker nog goed doorrijdt, kun je moeilijk van een gebruiker in deze proef verwachten dat hij altijd langzamer gaat rijden dan de rest van het verkeer en zich exact aan de geadviseerde (maximum)snelheid houdt.

Om deze redenen is een statistische analyse uitgevoerd waarbij gekeken is hoe vaak Smoover-gebruikers in de minuten na een snelheidsadvies:

- langzamer reden dan de geadviseerde snelheid,
- en/of maximaal slechts in beperkte mate (maximaal 15 km/u) harder reden dan de geadviseerde snelheid,
- en/of tenminste gemiddeld langzamer (10 km/u langzamer) gingen rijden dan daarvoor.

Hierbij is het belangrijk om zich te realiseren dat als bijv. de maximumsnelheid op een weg 100 km/u is en de adviessnelheid 70 km/u, een vertraging naar 85 km/u al aanzienlijk is (mensen zullen niet snel langzamer dan vrachtwagens willen rijden tijdens free flow verkeer); en zulke adviezen zijn met regelmaat gegeven bij nog doorstromend verkeer, kilometers vóór gedetecteerde of zelfs alleen nog voorspelde filevorming. Wanneer alle ritten van de gebruikers statistisch worden geanalyseerd, bij hantering van deze enigszins 'coulante' criteria voor (beperkte) opvolging, dan zie je dat de gebruikers de adviezen in deze zin vaak wel degelijk, meetbaar, opvolgen. Dit wordt hierna toegelicht.

Twee evident verschillende situaties worden onderscheiden:

1. Rijdt de gebruiker tijdens of onmiddellijk na het snelheidsadvies al langzaam genoeg? (mogelijk als gevolg van een eerder afgegeven verlaagd snelheidsadvies). Maar hierbij wordt het al in de file rijden buiten beschouwing gelaten, door gemiddelde snelheden langzamer dan 40 km/u op de snelweg te beschouwen als file, en die te verwijderen uit de analyse. Immers, de gebruiker rijdt dan wel langzamer dan de geadviseerde maximumsnelheid, maar dat komt omdat hij al in de file staat, niet door het snelheidsadvies.
2. Rijdt de gebruiker nu nog (te) snel maar gaat hij in de periode na het advies wel langzaam genoeg, of in elk geval langzamer, rijden? Ook hierbij is het belangrijk om zich te realiseren dat soms (maar niet altijd) in de minuten na het snelheidsadvies de gebruiker in de file terecht komt, en de snelheid dus alleen al daardoor lager wordt, en niet noodzakelijkerwijs als gevolg van opvolging van het advies. Daarom is bepaald of, en zo ja wanneer, de snelheid van de gebruiker voor het eerst beneden de gedefinieerde congestie-snelheid (40 km/u) komt in de minuten na het snelheidsadvies. Alleen de datapunten na het snelheidsadvies, maar ruim vóór (tenminste 4 datapunten, ofwel tientallen seconden) het eventueel terecht zijn gekomen in de file, worden gebruikt om de gemiddelde snelheid te bepalen na het snelheidsadvies.

Op basis van deze methodiek en criteria kan een percentage worden berekend dat aangeeft hoe vaak een gebruiker zich ofwel al meteen (voldoende) aan het advies hield (maar nog niet in de file reed), ofwel dat in de minuten erna (maar voor het optreden van een eventuele file verderop) ging doen. Gegeven de genoemde criteria komen we dan uit op een opvolgingspercentage van **79.9%**. Dat suggereert dat mensen

tijdens en na een verlaagd snelheidsadvies meestal wel wat langzamer gaan rijden, al is de snelheidsverlaging misschien niet perse heel groot.

Zoals beschreven komt dit voor een aanzienlijk deel doordat mensen al redelijk langzaam rijden (maar niet file-rijden) op het moment van uitgeven van het snelheidsadvies (de 1^e situatie); wellicht omdat er al eerder verlaagde snelheidsadviezen zijn gegeven. Daarom is extra gekeken naar specifiek alleen de 2^e situatie: wat mensen doen als ze nu nog hard rijden, maar het de bedoeling is dat ze langzamer gaan rijden. Op basis van de hierboven beschreven methodiek kun je het percentage opvolging berekenen voor *alleen* die gevallen dat de gebruiker op het moment van het snelheidsadvies nog een stuk harder reed dan de adviessnelheid (de 2^e situatie). Dat percentage is **55.8%**. Dat is een stuk lager, maar nog steeds aanzienlijk en hoopgevend, met name gezien het feit dat het verkeer rondom de gebruiker dan waarschijnlijk vaak hard(er) doorreed.

Tenslotte zijn sanity checks uitgevoerd om te controleren of gebruikers niet (bijna) net zo vaak juist *harder* gaan rijden na een snelheidsadvies (dat komt maar heel weinig voor, zo blijkt); in hoeverre het uitmaakt of een gebruiker in de minuten na het snelheidsadvies wel of niet in de file terecht komt; hoezeer de berekende opvolgingspercentages veranderen als je kijkt naar verschillende perioden in de proef of hoe vaak de gebruiker de app gebruikte etc.; als je kijkt naar alleen de A67 versus ook op andere wegen; of als je iets andere criteria van opvolging gebruikt. Deze sanity checks suggereren dat de resultaten niet erg gevoelig zijn voor dit soort variaties, en behoorlijk robuust zijn. De criteria aanpassen en meer of minder datapunten uitsluiten heeft wel een klein effect op de resultaten (soms negatief en soms positief), maar gradueel en beperkt.

Algemeen concluderend kan gezegd worden dat, afhankelijk van hoe e.e.a. geoperationaliseerd wordt, middels deze statistische analyses opvolgingspercentages tussen de 55 en 80% geconstateerd worden.

4.5 Conclusies

Voor alle drie de projecten geldt dat het vooral erop lijkt dat gebruikers met de stroom van het verkeer meerijden. Je kan dan ook niet verwachten dat wanneer het overgrote deel van het verkeer geen advies krijgt, de gebruikers van de app met sterk afwijkende snelheden gaan rijden ten opzichte van de verkeersstroom.

Of de gebruikers hun snelheid aanpassen naar aanleiding van de adviezen, of dat de adviezen kloppen met de verkeersstroom is lastig te zeggen. Het is in die zin een beetje een kip-ei situatie. Om echt goed de gedragseffecten te kunnen analyseren moeten de snelheidsprofielen van de gebruikers naast de gehele verkeersstroom worden gelegd. Wanneer dan duidelijke verschillen ontstaan kort na adviesmomenten, dan is de kans groot dat gedragsbeïnvloeding plaatsvindt. Een dergelijke meting was binnen dit project echter niet haalbaar.

Doordat gebruikers grotendeels met de verkeersstroom mee lijken te rijden is het tevens lastig te bepalen of er toch niet subtiele effecten zijn. Gaat men bij een advies van 80, terwijl men 100 rijdt, misschien toch 95 km/u rijden? Uit de snelheidsprofielen is dit niet af te leiden en bij de gemiddelden vallen dergelijke effecten ook weg. Door dieper in de gegevens te duiken zou het misschien mogelijk zijn dergelijke effecten op te sporen, maar ook dan geldt dat het de vraag is of dit effect komt door het advies, of door de verkeersstroom.

Als een soort van file-waarschuwing apps hebben Blikr! en ZOOF potentie. Vooral Blikr! lijkt goed in staat tijdig een afremadvies te geven voordat een file bereikt wordt. Bij ZOOF moet nog wat aan de timing en detectie geschaafd worden.

Smoover heeft een hele andere insteek en probeert een gebruiker al ver van tevoren te adviseren zijn gedrag/snelheid aan te passen. De gedachte is dat wanneer een groot deel van het verkeer dat doet, congestie wordt voorkomen en iedereen beter door kan rijden. Door deze insteek is het een stuk lastiger om de causaliteit tussen advies en snelheidsaanpassingen te bepalen.

Als laatste is het belangrijk op te merken dat, of er nou gedragseffecten zijn of niet, de hoeveelheid gebruikers van de drie projecten tezamen (veel) te laag was om een effect gehad te kunnen hebben op de doorstroming op de A67. Niet duidelijk is of wellicht een of meerdere ongevallen voorkomen zijn.

5 Ervaringen van de deelnemers

5.1 Algemeen

Dit hoofdstuk gaat in op de ervaringen en het gerapporteerde gedrag van deelnemers aan de drie afzonderlijke BIC III projecten. Per project lichten we toe hoe wij de uitvoering van het vragenlijstonderzoek hebben vormgegeven, wat de kenmerken van de deelnemers zijn en hoe zij het systeem gebruikt en ervaren hebben. Belangrijk daarbij is de gebruikersvriendelijkheid en de invloed van de informatiediensten op gedragsverandering van de deelnemers. Daarnaast is er aandacht voor verbeterpunten, kansen voor opschaling en betalingsbereidheid. De resultaten zijn gebaseerd op een nulmeting vlak na de start van de proeven en een één meting gedurende de proeven.

5.2 Resultaten nulmeting

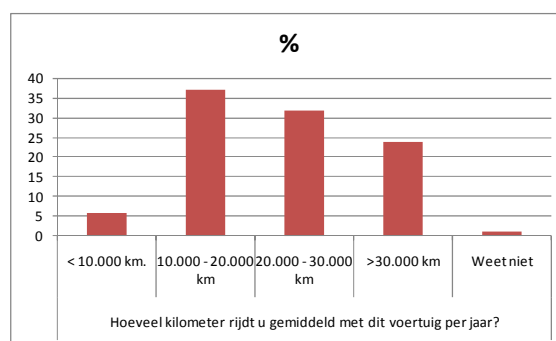
De **nulmeting** is gehouden in de periode september/oktober 2013. In totaal zijn bij de nulmeting 779 enquêtes ingevuld. De verdeling van de enquêtes was als volgt: Blikr! 621, Smoover 91 en ZOOF 67. De reden dat er veel meer 'Blikr-automobilisten' de enquête invulden komt doordat het invullen van de enquête bij hen verplicht onderdeel was van het registratie proces. Voor de presentatie van de gegevens zijn de resultaten samengenomen vanwege de lage aantallen (Smoover en ZOOF). De nulmeting was een korte enquête die in 5 tot 10 minuten kon worden ingevuld. Driekwart van de deelnemers is man, 55% heeft als opleiding HBO/Universiteit en 30% MBO/HAVO/VWO, een relatief hoog opgeleide groep derhalve. Gevraagd is waarom men meedoet aan een van de proeven. Daarbij kom men meerdere antwoorden geven. Twee derde doet mee omdat men het leuk vindt aan een innovatief project mee te doen. Eveneens twee derde doet mee omdat de proeven als doel hebben de doorstroming te bevorderen. De helft doet mee omdat men denkt dat de proeven ook de verkeersveiligheid verbeteren. Meedoen vanwege het milieu of de verbetering van de eigen rijstijl worden minder vaak genoemd. Overigens heeft slechts 7% wel eens aan een soortgelijk project meegedaan.

Bezit en gebruik vervoermiddel:

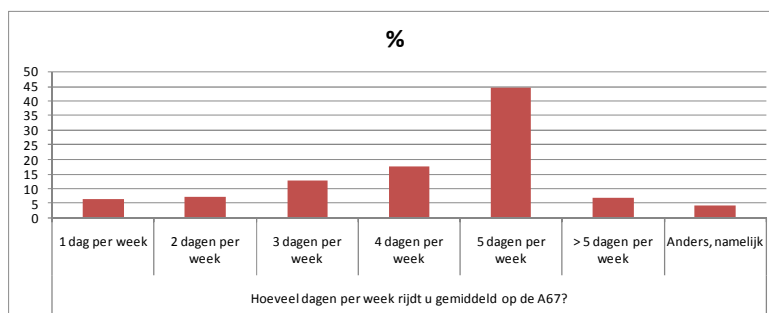
De overgrote meerderheid (95%) rijdt in een personenauto. 14 invullers van de enquête rijden in een vrachtauto en 18 met een bestelauto. Ook hebben de meesten (91%) het voertuig zelf in bezit, 5% is lease en 4% is van de zaak of een vrachtauto.

Ongeveer eenderde rijdt 10.000-20.000 km per jaar en ongeveer eenderde 20.000-30.000 per jaar. Bijna een kwart rijdt meer dan 30.000 per jaar met het voertuig (figuur 32). 72% van de automobilisten gebruikt het voertuig met name voor het woon-werk verkeer en 15% voor zakelijke ritten. Een minderheid van 12% gebruikt het voertuig hoofdzakelijk voor privédoeleinden.

Overeenkomstig met het voorgaande blijkt uit figuur 33 dat een meerderheid het voertuig frequent gebruikt voor een rit op de A76: bijna de helft rijdt 5 dagen



Figuur 32



per week op de A67.

Figuur 33

Ook is gevraagd hoe men zichzelf typeert als automobilist. Hieruit blijkt een behoorlijke variatie in de eigen typering van de rijstijl: 42% zegt zich qua rijstijl geheel aan te passen aan het verkeer; 20% zegt vooral rustig te rijden; een kwart houdt van doorrijden en 12% zegt vooral zuinig te rijden.

Ondervindt men vertraging?

Automobilisten is gevraagd aan te geven hoe vaak men vertraging ondervindt bij het rijden op de A76.

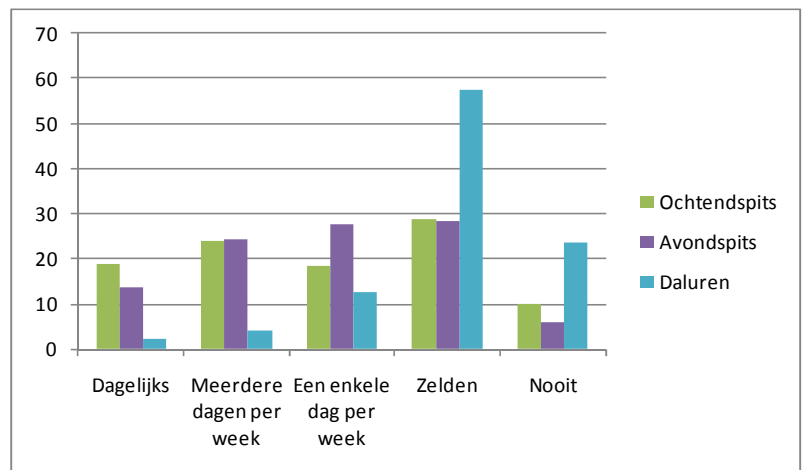
Daarbij is een onderscheid aangebracht tussen ochtendspits (07.00-09.00 uur) avondspits (16.30-18.30 uur)

en dal-periode (alle overige tijdstippen).

De respons in figuur 34 laat de volgende conclusies toe:

- in de daluren ondervindt men zelden vertragingen
- In de avondspits en met name in de ochtendspits ondervindt men vertragingen op de A67.
- Toch zijn er ook automobilisten die in de ochtendspits en/of in de avondspits zelden of nooit vertragingen ondervinden.

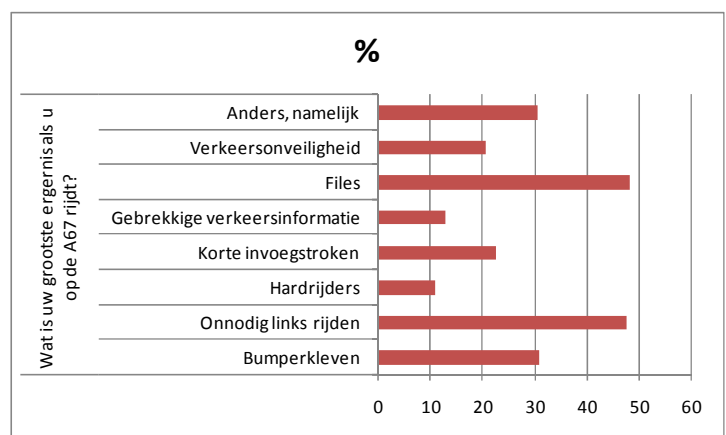
Vermoedelijk rijden zij op de rustige gedeelten, bijvoorbeeld niet in de ochtendspits richting Eindhoven en/of rijden zij maar zeer kleine stukjes op de A67.



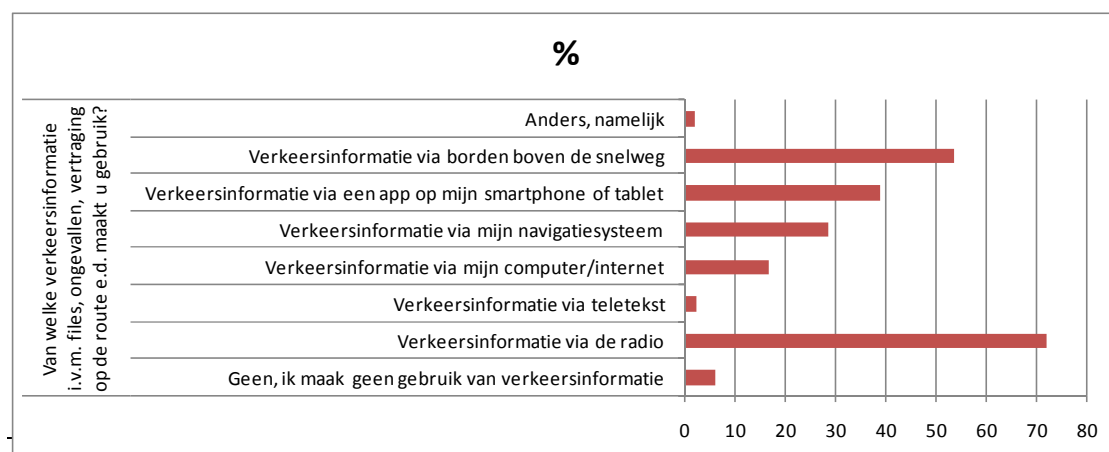
Figuur 34: ondervonden vertraging op de A67 naar moment van de dag

En heeft men er ook last van?

Ook is gevraagd of men last ondervindt van files. Om dit in perspectief te plaatsen is gevraagd welke ergernissen men beleeft bij het rijden op de A67. In figuur 35 is te zien dat 'onnodig links rijden' en 'files' er duidelijk uitspringen. Aan automobilisten is ook om een toelichting gevraagd. Daarbij blijkt dat men bij 'onnodig links rijden' met name doelt op vrachtauto's die langdurig tijdens de spits een inhaalmanoeuvre maken op de linkstrook.



Figuur 35: Grootste ergernissen van de A67 berijders

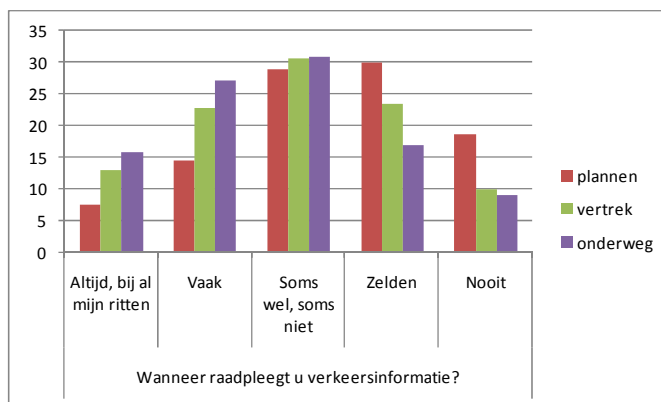


Figuur 36- gebruik van verkeersinformatie bronnen door weggebruikers A67

Gebruik van verkeersinformatie en de invloed daarvan

Figuur 36 laat zien dat velen gebruik maken van een of meer vormen van verkeersinformatie. Opvallend is dat verkeersinformatie via de radio bovenaan staat gevolgd door de signaleringsborden boven de snelweg. Op de derde plaats staat het gebruik van een app op de smartphone of een tablet: bijna 40% zegt daar gebruik van te maken. Het eigen navigatiesysteem staat op de vierde plek en andere kanalen worden niet vaak gebruikt.

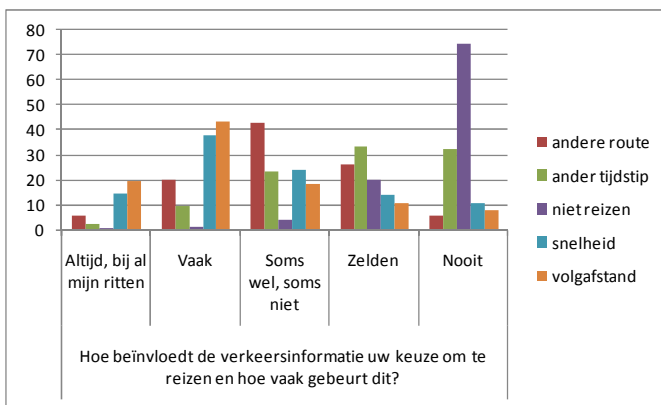
Ook is gevraagd op welk *moment* men verkeersinformatie gebruikt en hoe vaak men dat doet. Is dat al bij het plannen van de reis, vlak voor vertrek of tijdens de reis. De figuur laat een gevarieerd beeld zien. Relatief het vaakst gebruikt men verkeersinformatie onderweg en relatief het minst vaak gebruikt men verkeersinformatie pre-trip bij het plannen van de reis.



Figuur 37: wanneer raadplegen A67 berijders verkeersinformatie?

De vraag is dan of men van *gedrag verandert door verkeersinformatie* en welke gedragsverandering dat dan is. Figuur 38 laat zien dat weinig automobilisten een reis als gevolg van de informatie in het geheel niet meer zouden maken. Dat was ook niet te verwachten, omdat eerder bleek dat een meerderheid frequent gebruik maakt van de A67 voor het woon-werkverkeer.

Men zegt dat kenmerken van de rijtaak, namelijk snelheidskeuze en volgfstand-keuze nog het meest worden aangepast als gevolg van verkeersinformatie. Een andere route kiest ongeveer een kwart. Op een ander tijdstip gaan reizen wordt weinig naar voren gebracht door deze groep automobilisten (merk op dat met een ander vervoermiddel gaan reizen niet is gevraagd).



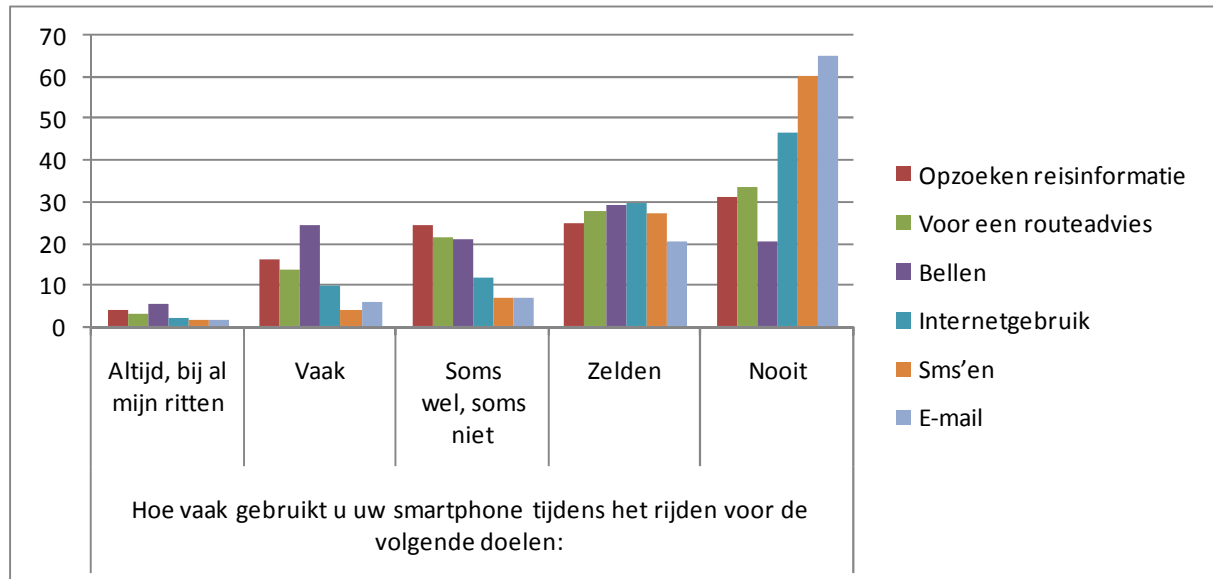
Figuur 38: hoe beïnvloedt verkeersinformatie keuzes?

Gebruik van navigatie en smartphone

In de vragenlijst is in meer detail gevraagd naar het gebruik van navigatieapparatuur en het gebruik van de smartphone. 11% van de automobilisten zegt geen navigatieapparatuur te hebben. Iedereen heeft wel een smartphone omdat dit immers een voorwaarde is voor de deelname aan de proeven. Een kwart heeft een houder voor de smartphone en tweederde gebruikt de smartphone los.

Een minderheid negeert de adviezen van het navigatieapparaat wel eens, omdat men uit ervaring weet dat deze niet juist zijn en omdat men de omgeving heel goed kent en daardoor ook een alternatieve route en deze kiest wanneer er wat aan de hand is.

Wanneer automobilisten tijdens het rijden de *smartphone gebruiken* is gevraagd hoe vaak men dit doet en voor welk doel. Figuur 39 laat zien dat onderweg (gelukkig) niet vaak gemailld en ge-sms't wordt. Men gebruikt de smartphone wel relatief vaak om te bellen en voor het opzoeken van reisinformatie via een app. Uiteraard is het de bedoeling van de proeven dat het gebruik voor reisinformatie vaker voorkomt.



Figuur 39: gebruik smartphone onderweg

Samengevat

Driekwart van de deelnemers is man, 55% heeft als opleiding HBO/Universiteit en 30% MBO/HAVO/VWO, een relatief hoog opgeleide groep derhalve. Men doet mee vanwege de innovativiteit van het project en vanwege het effect op doorstroming en verkeersveiligheid. Verreweg de meeste deelnemers rijden met een personenauto in privébezit, de leaseauto's zijn immers niet geselecteerd evenals buitenlands en zwaar vrachtverkeer. Men rijdt 10.000-30.000 km per jaar en 3 op de 4 deelnemers maakt regelmatige woon-werk ritten op de A67. 3 op de 4 deelnemers ondervinden in de avond en vooral in de ochtendspits vertragingen op de A67, in het dal komen deze zelden voor. Men heeft ook zelf last van vertragingen, omdat files een van de meest genoemde ergernissen zijn, naast onnodig links rijden door vrachtauto's en bumperkleven. Deelnemers in de nulmeting raadplegen voor hun verkeersinformatie vooral de radio en borden boven de weg, gevolgd door hun smartphone. Het meest maakt men onderweg gebruik van verkeersinformatie. Men zegt dat deze de meeste invloed heeft op kenmerken van de rijtaak als snelheidskeuze en volgafstand-keuze, gevolgd door routekeuze. Men gebruikt de smartphone onderweg voornamelijk om te bellen.

5.3 Resultaten één-meting

De *één-meting* is gehouden in de periode december 2014-januari 2015. In die periode kwamen er relatief weinig enquêtes binnen. De verdeling van de enquêtes was: Blikr! 26, Smoover 38 en ZOOF 75. Bovendien was er voor veel vragen sprake van een relatief hoge partiële non respons. Deze aantallen zijn voor Smoover en met name Blikr! veel lager dan de respons op de nulmeting. Merk hierbij op dat het invullen van de vragenlijst niet verplicht was. Voor ZOOF is de respons vergelijkbaar met de nulmeting. Specifiek

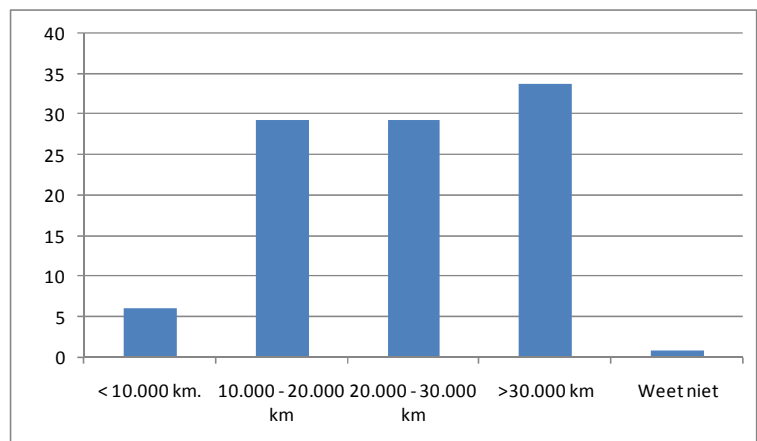
voor Smoover zijn alleen degenen die in de buurt wonen van de A67 uitgenodigd mee te doen. Dit was nodig omdat Smoover een landelijke dienst is.

Vanwege deze lage aantallen is er voor gekozen de resultaten niet op te splitsen naar de verschillende consortia/apps. Dat zou namelijk gemakkelijk kunnen leiden tot verkeerde conclusies. Per resultaat is wel nagegaan of er opvallende verschillen zijn tussen de ervaringen van de gebruikers van de verschillende apps.

Net als bij de nulmeting is het merendeel van de deelnemers (en degenen die de vragenlijst hebben ingevuld) man (85%) en relatief hoog opgeleid (57% heeft een HBO/Universitair niveau en 26% MBO/HAVO/VWO).

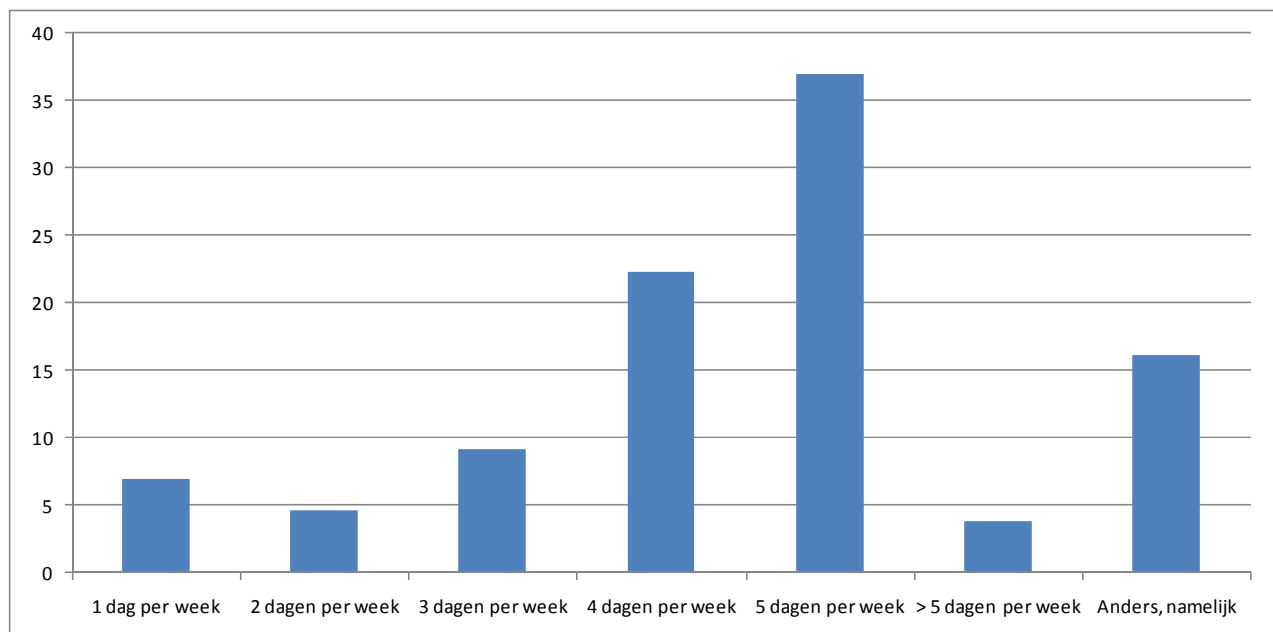
Bezit en gebruik vervoermiddelen

Net als in de nulmeting rijdt de overgrote meerderheid (95%) in een personenauto. 2 invullers van de enquête rijden in een vrachtauto en 4 met een bestelauto. Wederom hebben de meesten (80%) het voertuig zelf in bezit, 11% is lease en 9% is van de zaak of een vrachtauto. Ongeveer 30% rijdt 10.000-20.000 km per jaar en ongeveer 30% 20.000-30.000 per jaar. Iets meer dan 30% rijdt meer dan 30.000 per jaar met het voertuig (figuur 40).



Figuur 40: Jaarkilometrages respondenten 1-meting frequentie

Overeenkomstig met de nulmeting gebruikt 70% van de automobilisten het voertuig met name voor het



Figuur 41: gebruik A67 deelnemers 1-meting

woon-werk verkeer en 17% voor zakelijke ritten en 12% voor privémotieven.

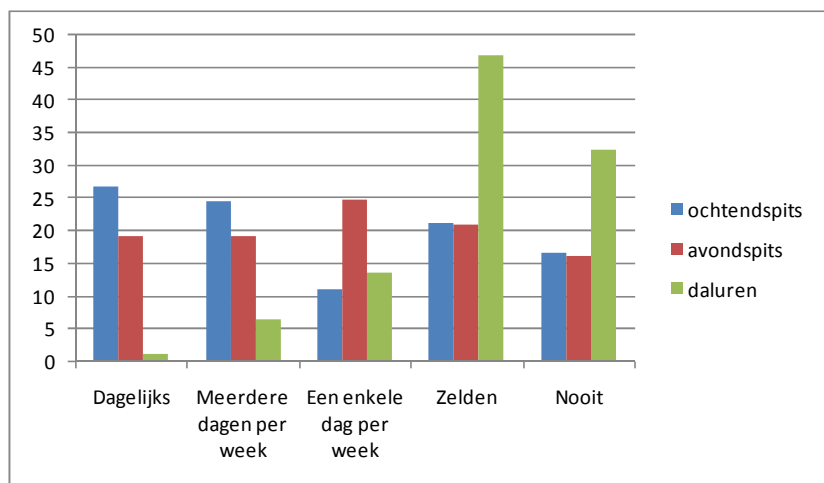
Ervaringen van de deelnemers op de A67

Gevraagd is hoe vaak men gebruik maakt van de A67. De verdeling in figuur 48 laat zien dat de deelnemers relatief frequent van de A67 gebruik maken. Zoals ook in de nulmeting (paragraaf 5.2) bleek bestaat de totale groep weggebruikers voornamelijk uit incidentele gebruikers van de A67. De deelnemers die met de app's rondrijden zijn een select gezelschap van automobilisten die relatief vaak over de A67 rijden: meer dan de helft rijdt daar minimaal 4 dagen per week.

Deelnemers aan de één-meting is gevraagd of men meer of minder van de A67 gebruikt maakt sinds de start van de projecten (september 2014). Driekwart van de deelnemers zegt dat dit niet veranderd is. Er zijn iets meer automobilisten die minder van de A67 gebruik zijn gaan maken dan die er meer van gebruik maken.

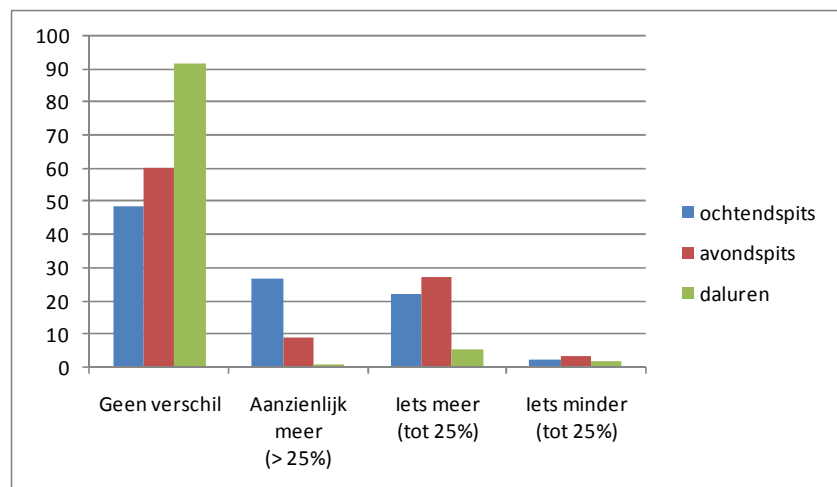
Net als in de nulmeting is in de één-meting gevraagd hoe vaak men in de file staat. Het beeld is vergelijkbaar (figuur 42):

- in de daluren ondervindt men zelden vertragingen
- In de avondspits en met name in de ochtendspits ondervindt men vertragingen op de A67.
- Net als in de nulmeting zijn er automobilisten die in de ochtendspits en/of in de avondspits zelden of nooit vertragingen ondervinden.



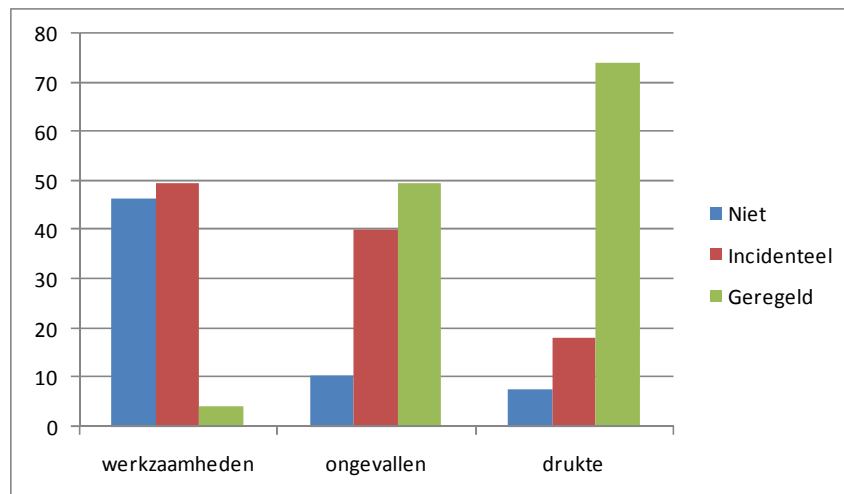
Figuur 42: hoe vaak staan men in de file op de A67 naar tijdstip van de dag

In de één-meting is gevraagd of de ervaren congestie veranderd is in de periode dat men met de app rondreed (de exacte vraag was: Heeft u sinds begin september meer of minder vertraging op de A67 ondervonden dan in de periode voor de zomervakantie (januari-juli 2014)?). Deze vraag is gesteld om na te gaan of in de ervaring van de deelnemers een mogelijk invloed van de apps optreedt. De resultaten in figuur 43 laten echter zien dat dit niet het geval is: een meerderheid vindt dat er niets veranderd is en degenen die wel een verandering hebben ervaren zien vaker een toename van vertragingen dan een afname. Met name in de ochtendspits ervaart men aanzienlijk meer vertragingen.



Figuur 43: Meer of minder gebruik van de A67 dan bij de nulmeting?

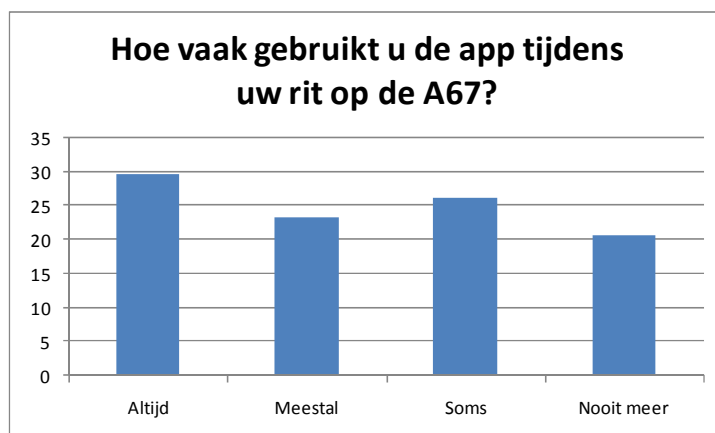
Ook is gevraagd waardoor vertragingen op de A67 optreden en hoe vaak deze oorzaken optreden. Figuur 44 laat zien dat men het meest denkt dat drukte de oorzaak is van vertragingen: driekwart van de deelnemers noemt deze oorzaak. Ongevallen vormen de tweede oorzaak. Wegwerkzaamheden noemt een minderheid als (incidentele) oorzaak.



Figuur 44: reden van vertraging op de A67

Ervaringen in het gebruik van de app's

Degenen die de één-meting hebben ingevuld zijn door de consortia verzocht dit te doen, omdat zij bij de consortia geregistreerd zijn als downloader van de app. Dat hoeft niet te betekenen dat men de app nog steeds geïnstalleerd heeft op de smartphone, c.q. deze gebruikt. In de één-meting is als check gevraagd of men de app nog steeds op de smartphone heeft staan (figuur 45). Dit geeft op z'n minst een aanwijzing voor de vraag wat men van de app vindt. Het blijkt dat de overgrote meerderheid, 86%, de app nog steeds op de smartphone heeft staan.



Figuur 45

Toch zijn er ook redelijk veel deelnemers die de app nooit meer gebruiken, gemiddeld komt dit in 20% van de gevallen voor. De tabel laat zien dat een meerderheid van 30% de app altijd gebruikt. Dit is een belangrijk gegeven voor andere projecten, zoals Spookfiles A58 en de Praktijkproef Amsterdam, waarbij mensen wordt gevraagd een app te gebruiken. De aanname is vaak dat wanneer men deelneemt aan dergelijke projecten het ook zo is dat met deze informatievoorziening altijd gebruikt. De resultaten laten zien dat dit slechts voor 3 op de 10 deelnemers zo is.

Van belang is voorts wat men van de adviezen vindt. Daarbij zoomen we eerst in op het aantal adviezen (figuur 46). Gevraagd is of men het aantal gegeven adviezen precies goed vindt of veel te veel

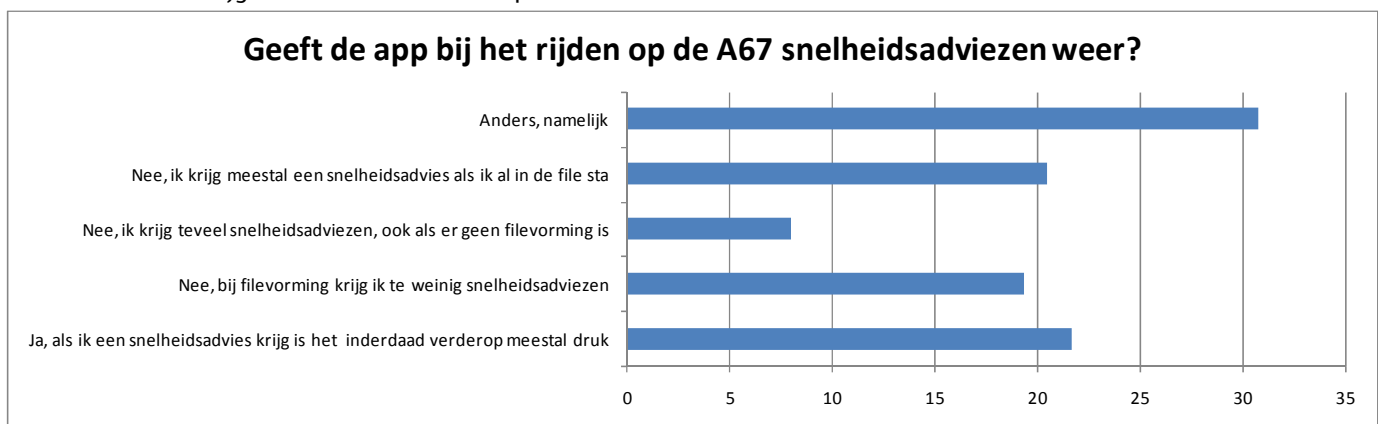


Figuur 47

dan wel veel te weinig. De tabel laat zien dat men eerder het aantal adviezen te weinig vindt dan te veel. Maar liefst 60% van de deelnemers vindt dat de app veel te weinig of te weinig adviezen geeft en slechts enkelen vinden dat de apps te veel adviezen geven. 1 op de 3 deelnemers vindt het aantal adviezen precies goed. Het blijkt dat gebruikers van Smoover in vergelijking met de andere apps het aantal adviezen vaker als precies goed ervaren en minder vaak veel te weinig.

Het blijkt dat de meeste deelnemers snelheidsadviezen krijgen (figuur 47). Ook andere adviezen als afstand houden, van rijstrook veranderen of juist in de rijstrook blijven komen voor. De gebruikers van Blikr! krijgen geen invoegsnelheidsadvies. Verder zijn er geen opvallende verschillen tussen de apps (PM check of dit juist is dan wel mogelijk is).

Voor de snelheidsadviezen is voorts gevraagd of en hoe de app dat doet. Figuur 48 laat zien dat er vrij veel deelnemers zijn die zeggen dat men een advies krijgt terwijl men al in de file staat of men krijgt geen advies bij naderende files. 'Slechts' bij een kwart van de deelnemers zegt dat wanneer men een snelheidsadvies krijgt het inderdaad verderop ook druk is.



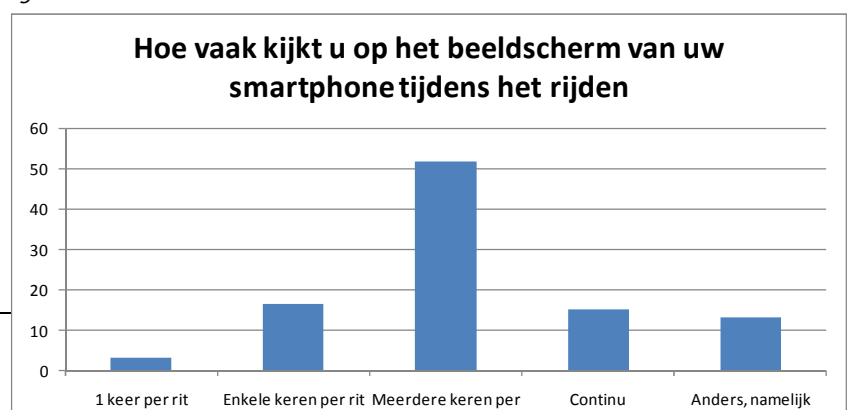
Figuur 48

Naast het geven van rijadviezen waarschuwen de apps ook voor zaken die men tegen kan komen. Figuur 49 geeft aan om welke type waarschuwingen het gaat en hoe vaak deze voorkomen. Verreweg het vaakst komen waarschuwingen voor een naderende file. Veel minder vaak komen waarschuwingen voor bijvoorbeeld ongevallen of incidenten voor. Overigens is er ook een grote groep deelnemers die aangeeft geen enkele keer een waarschuwing gehad te hebben.

Zoals bekend is het de bedoeling dat de apps informatie geven tijdens het rijden op een zodanige manier dat de



Figuur 49



Figuur 50

aandacht voor de rijtaak niet beïnvloed wordt. Te vaak op het beeldscherm moeten kijken zou een aanwijzing kunnen zijn voor een niet gewenste invloed van de app. Daarom is gevraagd hoe vaak men op het beeldscherm kijkt tijdens het rijden op de A67. Figuur 50 laat zien dat de meerderheid meerdere keren per rit op het beeldscherm kijkt tijdens het rijden. Een klein deel van de deelnemers echter zegt continu naar het beeldscherm te kijken tijdens het rijden. Er zijn hierbij geen verschillen tussen de apps. Wat men precies bedoelt met continu er naar kijken is onbekend omdat er geen vervolgvragen over gesteld zijn. Een opvallende uitkomst is het daarmee wel. De categorie 'anders' bestaat voor het grootste deel uit het antwoord: (bijna) nooit.

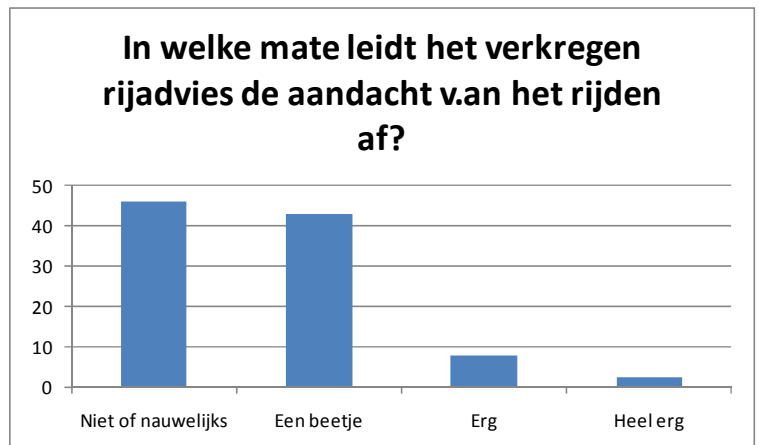
De vraag is dan of de app de aandacht van de weg afleidt. Ook dit is gevraagd aan de automobilisten. Figuur 51 laat zien dat veel deelnemers vinden dat er vrijwel geen invloed is op de aandacht voor de rijtaak. Echter ook een aanzienlijk deel zegt dat er wel een beetje invloed is. Enkele deelnemers zeggen dat er erg veel invloed is. Dit is een gering aantal maar toch 'teveel' omdat dit logischer wijze kan leiden tot gevaarlijke situaties.

Betrouwbaarheid van het systeem

Een ander onderwerp van de vragenlijst betreft de betrouwbaarheid en logica van de systemen. Daarbij gaat het om vragen als: Kunt u het gegeven rijadvies goed onthouden; en hoe logisch vindt u de adviezen?

Figuur 52 laat zien dat ruim 80% van de deelnemers de adviezen goed tot heel goed kan onthouden. Een kleine minderheid kan de adviezen niet of nauwelijks onthouden.

Daarentegen vindt niet iedereen de adviezen even duidelijk. In de vragenlijst is gevraagd of men de manier waarop de adviezen verstrekt worden duidelijk vindt. Figuur 53 laat zien dat weliswaar 50% de manier van verstrekking adviezen duidelijk vindt maar dat ruim 20% de manier onduidelijk, dan wel niet zo duidelijk vindt.



Figuur 51

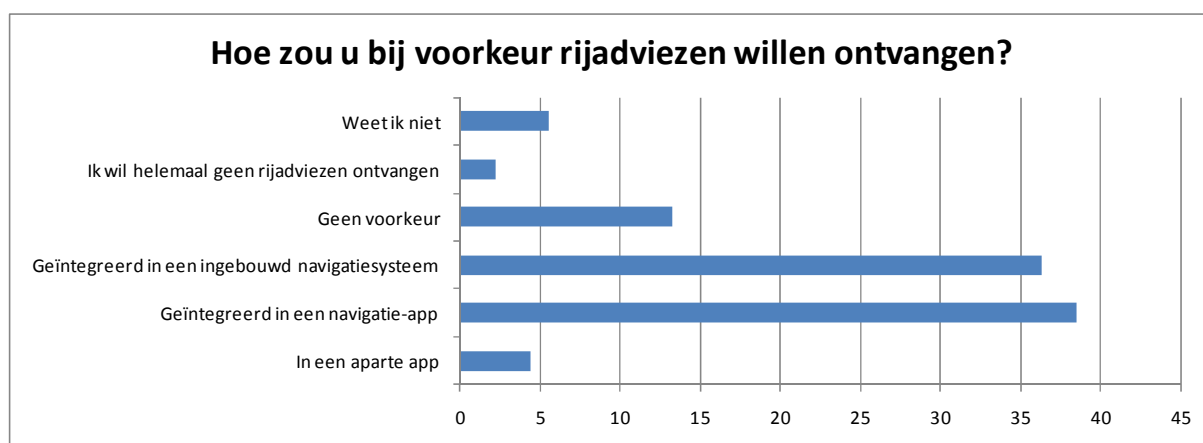


Figuur 52



Figuur 53

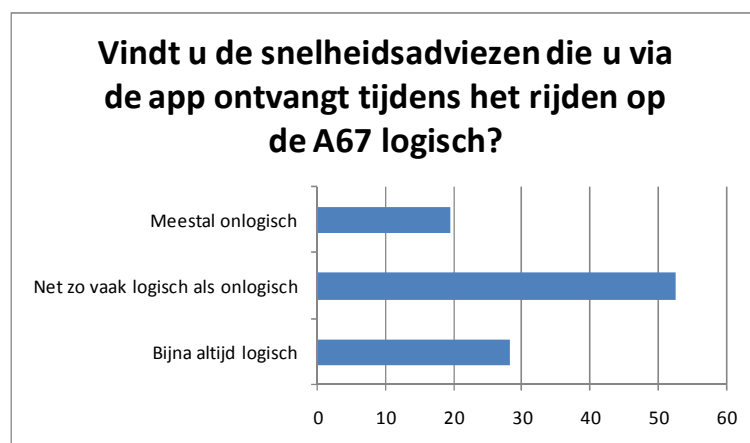
Deze vraag is ook iets algemener gesteld, namelijk hoe men rijadviezen bij voorkeur zou willen ontvangen. Verreweg de meeste deelnemers zouden dit het liefste (zie figuur 54) willen in de vorm van een geïntegreerd navigatiesysteem in de auto. Niet veel mensen zeggen graag een aparte app te willen hebben.



Figuur 54

De vraag is vervolgens *wat men van de adviezen zelf vindt*. Dan gaat het om de inhoud van de adviezen: zijn snelheidsadviezen logisch of onlogisch? Uit figuur 55 blijkt een ambivalente houding: een meerderheid vindt de snelheidsadviezen net zo vaak logisch als onlogisch. Minder dan 30% van de deelnemers vindt de snelheidsadviezen bijna altijd logisch en bijna 20% vindt de adviezen meestal onlogisch.

Hier blijken er wel verschillen te zijn tussen de apps: PM



Figuur 55

Gedragverandering door de adviezen van de apps

Onderzocht is of men zijn of haar rijgedrag aanpast wanneer er een advies wordt gegeven. Uiteraard moet hierbij bedacht worden dat het uitgangspunt hierbij is wat de deelnemer ons vertelt. Het gaat dus om een inschatting van de



Figuur 56

eigen gedragsverandering. Omdat er verschillende typen adviezen kunnen worden gegeven wordt een onderscheid gemaakt tussen adviezen voor snelheid, volgafstand en rijstrook.

Alle apps geven adviezen die over snelheid gaan. De apps doen dat niet alle op dezelfde manier. Figuur 56 laat een divers beeld zien dat ook bij de individuele apps te zien is. 25-30% past de snelheid vrijwel altijd aan, vaak aan of soms aan. Een minderheid van 15% past de snelheid nooit aan na een advies. Bedacht moet worden dat de apps snelheidsadviezen geven en dat (maximum)snelheden ook worden aangegeven op matrixborden op de A76. De vraag is dan van welke adviezen men zich wat aantrekt.



Figuur 57

Figuur 57 laat zien dat vrijwel iedere deelnemer zegt de snelheidskeuze te laten afhangen van een combinatie van snelheidsadvies, matrixborden en eigen waarneming.

Ook het aanpassen van de volgafstand na een advies daarvoor geeft een divers beeld te zien zoals figuur 58 toont. Vaker dan bij het snelheidsadvies zeggen deelnemers dit advies nooit op te volgen. Ook echter zegt meer dan een kwart van de deelnemers dit advies vrijwel altijd op te volgen.



Figuur 58

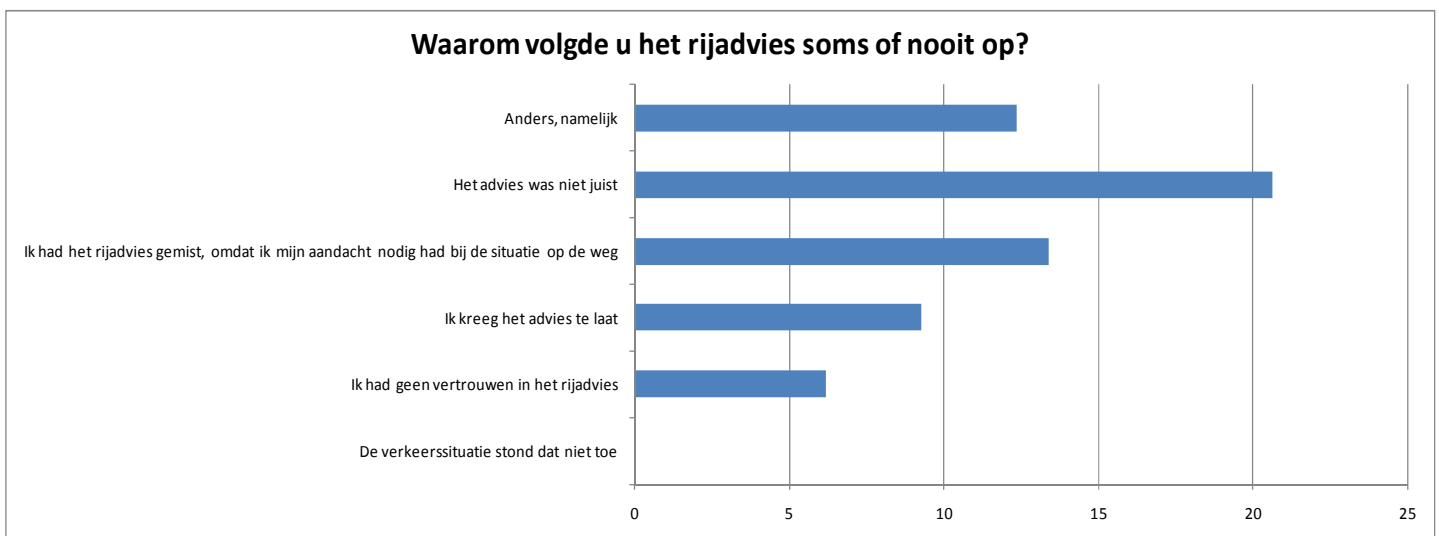
Een meerderheid zegt geen adviezen te krijgen om van rijstrook te veranderen. Degenen die daarvoor wel een advies krijgen volgen dit niet vaak op:



een meerderheid zegt dit soms op te volgen zoals figuur 59 toont.

Figuur 59

Aan deelnemers die zeggen een of meer van de voorgaande adviezen niet op te volgen is gevraagd waarom zij dat doen. Figuur 60 geeft daarvan de resultaten. Duidelijk te zien is dat het vaakst genoemd wordt dat men vindt dat het advies niet juist was. De andere redenen komen minder vaak voor.



Figuur 60

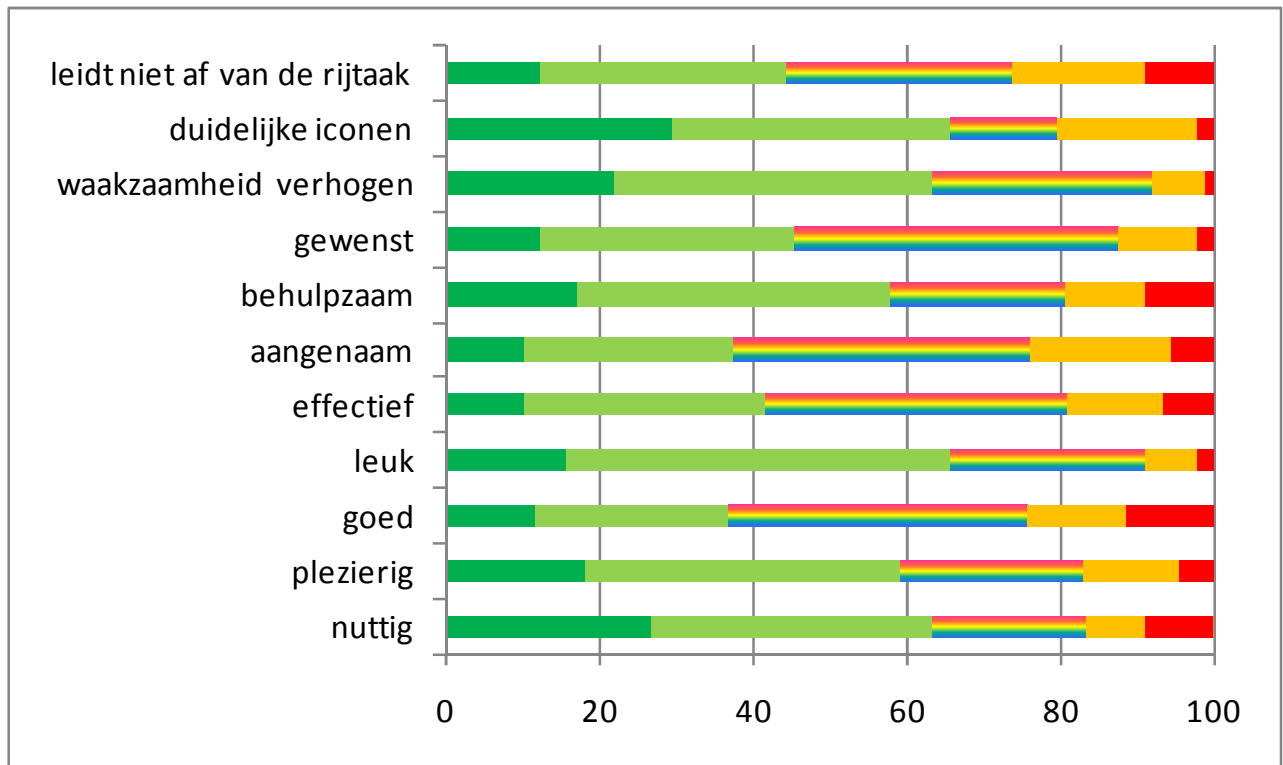
Houding ten opzicht van de apps en acceptatie

Voorts is onderzocht hoe de deelnemers over de apps denken. De acceptatie van de apps is gevraagd door middel van de zogenaamde van der Laan schaal. (Van der Laan, J.D., Heino, A., & De Waard, D. (1997). A simple procedure for the assessment of acceptance of advanced transport telematics. *Transportation Research - Part C: Emerging Technologies*, 5, 1-10). Deze schaal bestaat uit 9 stellingen (zie figuur 69):

- | | | |
|-------------------------|---------|-----------------|
| 1 Nuttig | _ _ _ _ | Zinloos |
| 2 Plezierig | _ _ _ _ | Onplezierig |
| 3 Slecht | _ _ _ _ | Goed |
| 4 Leuk | _ _ _ _ | Vervelend |
| 5 Effectief | _ _ _ _ | Onnodig |
| 6 Irritant | _ _ _ _ | Aangenaam |
| 7 Behulpzaam | _ _ _ _ | Wardeloos |
| 8 Ongewenst | _ _ _ _ | Gewenst |
| 9 Waakzaamheidverhogend | _ _ _ _ | Slaapverwekkend |

Figuur 61

Daaraan zijn twee stellingen toegevoegd, namelijk: Leidt niet af van de rijtaak versus leidt af van de rijtaak, en duidelijke iconen versus onduidelijke iconen. Voor de presentatie van de resultaten zijn alle positieve items links en groen gescoord en alle negatieve items rechts en rood (figuur 62). De midden categorie heeft twee kleuren. De resultaten geven een overwegend positief beeld: zes van de 11 items scoren voor meer dan 50% van de deelnemers donkergroen en lichtgroen. Er zijn 4 stellingen waarop meer dan 20% van de deelnemers oranje dan wel rood scoren. Dit zijn de dimensies goed-slecht, aangenaam-irritant, leidt niet af van de rijtaak-leidt af van de rijtaak, en duidelijke iconen-onduidelijke iconen.



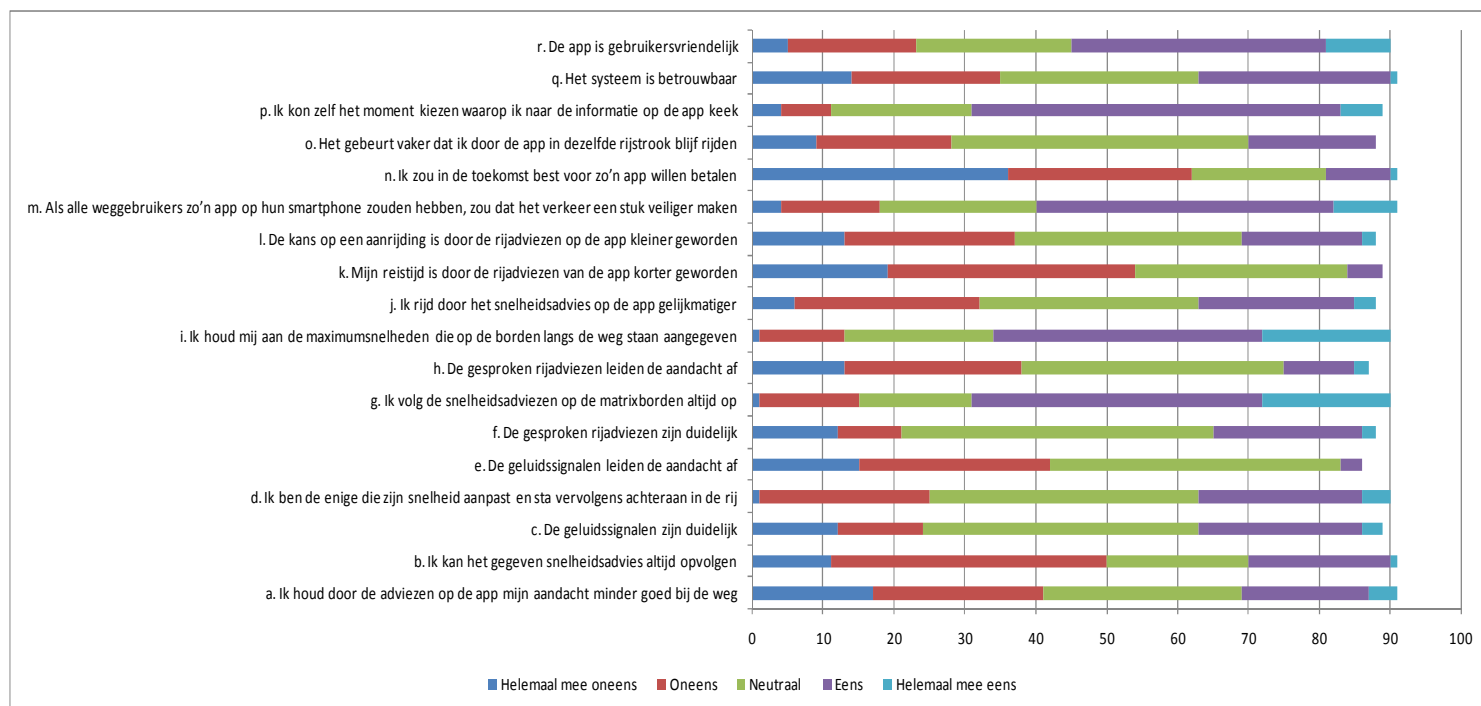
Figuur 62

Deelnemers is ook gevraagd wat men van het beloningssysteem vindt, zoals bij Z00F en Smoover in de vorm van spaarpunten. De meeste deelnemers melden dat men dit overbodig vindt omdat men van mening is dat men ook goed rijdt zonder beloning.

Met een groot aantal stellingen is voorts nagegaan hoe men over de apps denkt. Figuur 63 geeft hiervan een overzicht. Enkele opvallende uitkomsten zijn:

- Veel deelnemers zijn het (helemaal) oneens met de stelling dat men het snelheidsadvies altijd kan opvolgen
- Veel deelnemers zijn het (helemaal) oneens met de stelling dat de reistijd door de rijadviezen korter worden;
- Veel deelnemers zijn het (helemaal) oneens met de stelling dat men voor de app zou willen betalen.
- De meest positieve waarderingen zijn: de gebruikersvriendelijkheid van de apps, dat men zelf kan bepalen wanneer naar de informatie op de app kijkt, de stelling dat als iedereen met zo'n app rijdt het veiliger wordt.

- Verder is opvallend dat een meerderheid van de deelnemers zich goed zegt te houden aan de snelheden op de matrixborden.



Figuur 63



Figuur 65



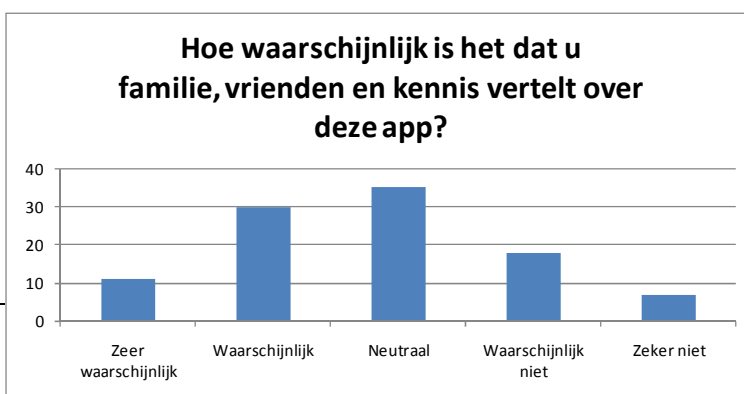
Figuur 64

De betalingsbereidheid is nog verder onderzocht met een paar detailvragen.

Duidelijk is dat de betalingsbereidheid niet hoog is: 80% van de deelnemers is niet bereid te betalen voor rijadviezen op het proeftraject en bijna 70% is niet bereid te betalen voor rijadviezen in geheel Nederland.

Tot slot

Ten slotte is als afsluiting van de één-meting gevraagd of men de app aan familie vrienden en kennissen zou aanraden. Dit geeft een divers beeld zo



Figuur 66

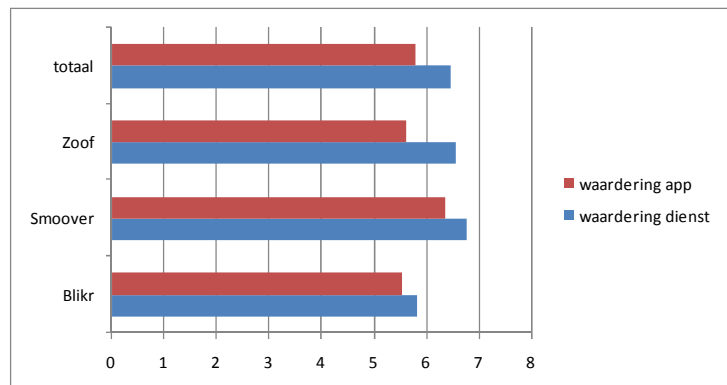
laat figuur 66 zien. Veel deelnemers antwoorden hier neutraal over. Er zijn net iets meer deelnemers die zeggen dat wel te doen dan deelnemers die zeggen dat niet te doen.

Als laatste kon men ook *rapportcijfers* geven voor de apps. Dit kon men doen op twee onderdelen:

- Welk rapportcijfer zou u geven voor de algehele informatie en communicatie die u als deelnemer van *naam app* heeft gekregen over uw deelname, over de app, de vragenlijsten, de voorwaarden, via de website van *naam app* e.d.
- Welk rapportcijfer wilt u geven voor de werking van de informatie en rijadviezen (werking app, kwaliteit interface van de app, kwaliteit van de adviezen)

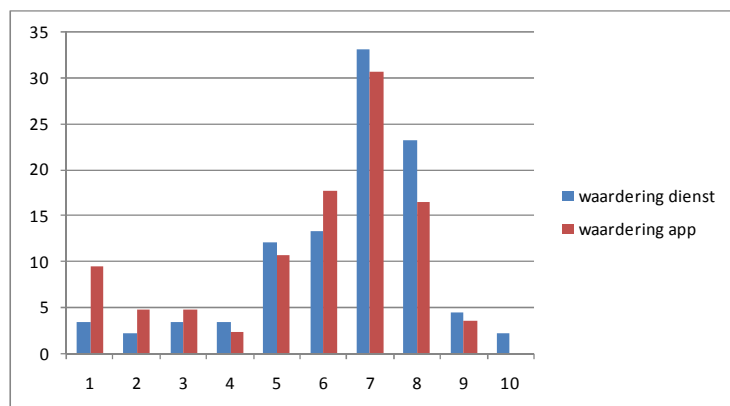
De eerste vraag ging dus over de complete dienst en de tweede vraag over de app zelf. Figuur 67 laat zien dat de dienst net iets hoger wordt gewaardeerd dan de app. Opvallend is dat er ook deelnemers zijn die, met name over de app, extreem lage rapportcijfers toekennen.

Ook zijn de gemiddelde rapportcijfers bepaald. De dienst scoort gemiddeld een 6,5 en de app gemiddeld 5,8. Dit is veel lager dan bijvoorbeeld het gemiddelde rapportcijfer van het openbaar vervoer in Nederland (7,3).



Figuur 67

In figuur 68 is tevens een onderscheid gemaakt tussen de verschillende apps. Smoover scoort, qua waardering van de app, iets beter dan de andere twee apps. De verschillen zijn echter niet groot en niet significant ($T=xx$).



Figuur 68

5.4 Samenvatting

Het deelnemersprofiel is niet gewijzigd sinds de nulmeting. Net als bij de nulmeting is het merendeel van de deelnemers (degenen die de vragenlijst hebben ingevuld) man (85%) en relatief hoog opgeleid (57% heeft een HBO/Universitair niveau en 26% Mbo/Havo/VWO), berijder van een personenauto die in privé bezit is. Men rijdt 10.000-30.000 km per jaar en 3 van de 4 deelnemers maakt regelmatige woon-werk ritten op de A67. Het gebruik van de A67 is iets afgenomen ten opzichte van de nulmeting en het aantal keer dat men in de file staat is iets toegenomen. Als oorzaak van file wordt vaak genoemd dat dit komt doordat het druk is (in de spits). Het merendeel heeft de app nog steeds geïnstalleerd op de smartphone. Het vaakst krijgt men snelheidsadviezen. Het gebruik is wisselend, sommigen gebruiken de app altijd, anderen soms. Het aantal adviezen dat men krijgt is eerder te weinig dan teveel. Veel deelnemers krijgen nog adviezen terwijl men al in de file staat of krijgen juist geen adviezen. Het merendeel kijkt meerdere

keren per rit naar het beeldscherm van de app en dat leidt naar eigen zeggen niet of een beetje de aandacht van de weg af.

Men kan de adviezen goed onthouden en ze zijn voldoende duidelijk, maar echter wisselend logisch en onlogisch. Het liefst ziet men geen aparte app maar de adviezen geïntegreerd in het navigatiesysteem. Sommigen volgen de snelheidsadviezen altijd op, anderen soms of nooit. Snelheidskeuze baseert men op een combinatie van adviezen van de app, de matrixborden en eigen waarneming. Opvolging van adviezen voor volgafstand en rijstrookverandering worden door sommigen altijd opgevolgd en door anderen vrijwel nooit, een wisselend beeld derhalve. Niet opvolgen van adviezen komt doordat de adviezen soms niet juist zijn in de ogen van de deelnemers. Men vindt apps in meerderheid nuttig, plezierig, leuk behulpzaam waakzaamheid verhogend en met duidelijke iconen. Tegelijk vinden relatief veel deelnemers de apps slecht, irritant, met onduidelijke iconen en een afleiding van de rijtaak. Een meerderheid is het oneens met de stelling dat men de adviezen opvolgt, dat de adviezen van de apps reistijd besparen en dat men er voor wil betalen. De meest positieve waarderingen zijn: de gebruikersvriendelijkheid van de apps, dat men zelf kan bepalen wanneer naar de informatie op de app kijkt, de stelling dat als iedereen met zo'n app rijdt het veiliger wordt.

Op de vraag of men de app aan familie en vrienden zou laten zien is een wisselend beeld, de meesten antwoorden hier 'neutraal' op. Alle deelnemers bij elkaar geven als rapportcijfer een 5,8 voor de app en een 6,5 voor de complete dienst. De verschillen tussen de apps/consortia zijn gering en in vrijwel alle gevallen niet significant. Enige uitzonderingen zijn: PM

6 Analyse van de resultaten van de projecten

In dit hoofdstuk beschrijven analyseren wij de gerealiseerde effecten van de projecten. Op welke wijze hebben zij de doorstroming op de A67 beïnvloed en zijn er nog andere effecten gemeten? Bij het analyseren van de resultaten zullen we nadrukkelijk gebruik maken van de Beter Benutten indicatoren.

6.1 Inleiding

Zoals in hoofdstuk 1 aan de orde is gekomen is het programma Brabant in-car III op zoek naar: “ITS-toepassingen die de interactie tussen personenauto’s en vrachtauto’s in het verkeer optimaliseren zodat de doorstroming van zowel vrachtverkeer als personenverkeer verbetert. Het toepassingsgebied omvat in ieder geval de A67 (Belgische grens tot Duitse grens) en de toe- en afritten daarvan. Maatregelen mogen niet ten koste gaan van de netwerkprestatie van het totale regionale wegennet”. Uitdrukkelijk was er bij de opzet van het programma een doel de doorstroming van het verkeer te beïnvloeden. Zoals echter is gebleken tijdens de uitvoering van het project zijn er te weinig deelnemers om dit doel te bereiken. Het aantal actieve gebruikers schommelde rond de 150 per dag, verdeeld over de complete A67. Met dit aantal is het niet mogelijk de doorstroming te beïnvloeden.

Om toch een inschatting te kunnen maken van het effect van de oplossingen die de consortia hebben uitgewerkt, is daarom gebruik gemaakt van een simulatie (met Vissim). Binnen één van de bedrijven van het evaluatieteam is recent een vergelijkbare simulatie uitgevoerd waarin diverse snelheidsadvies-systemen zijn onderzocht. Deze simulatie is als basis gebruikt voor de effectberekening in dit hoofdstuk.

6.2 Uitwerking simulatie en resultaten

Het mag duidelijk zijn dat deze simulatie geen exacte benadering is van één van de drie oplossingen die binnen BiC III zijn bedacht. Het onafhankelijk implementeren van de oplossingen binnen een simulatie viel buiten de scope van deze evaluatie. De belangrijkste redenen zijn het intellectueel eigendom van de oplossingen en de benodigde middelen om de oplossingen in hun volledige complexiteit te reproduceren binnen een simulatie. Daarom is gekozen om een generiek (eigen) snelheidsadvies-systeem te onderzoeken om de orde van grootte van de mogelijke effecten van dit type toepassingen (d.w.z. in-car snelheidsadviezen) te bepalen.

6.2.1 De simulatie

De simulatie bestond uit een vereenvoudigde snelweg met twee rijstroken welke representatief is voor de A67. Als adviessysteem is een systeem gebruikt dat door middel van instabiliteitskenmerken van de verkeersstroom de kans op het ontstaan van een file bepaalt. Deze instabiliteit ontstaat bij hoge intensiteiten waarbij een kleine verstoring tot file kan leiden (spookfiles/schokgolven). Door een deel van de voertuigen een (verlaagd) snelheidsadvies te geven waar de intensiteit/instabiliteit hoog is, daalt de snelheid van de verkeersstroom. Als gevolg daarvan neemt de (lokale) intensiteit af en stabiliseert de situatie zich. Een file wordt daardoor voorkomen.

Ondanks de lagere collectieve snelheid van de voertuigen, leggen deze hun weg toch sneller af dan wanneer een file zou zijn ontstaan. Deze snelheidswinst in combinatie met de intensiteit is gebruikt om voertuigverliesuren (VVU) te berekenen.

De verkeerssituatie, om precies te zijn de intensiteit, kan van moment tot moment verschillen. De simulatie is daarom uitgevoerd met verschillende intensiteitsniveaus. Uiteindelijk is voor de berekening het gemiddelde effect genomen van deze intensiteitsniveaus. Een andere variabele is het percentage voertuigen dat is uitgerust met het snelheidsadvies-systeem; de penetratiegraad. Hiervoor zijn vier varianten uitgerekend, om inzichtelijk te krijgen wat de impact is van de penetratiegraad. Als laatste kan ook nog gevarieerd worden in de hoogte van het snelheidsadvies. Bij deze variabele is het echter zo dat een te laag advies een negatieve impact heeft en een te hoog advies maar heel weinig effect heeft. Uit de resultaten bleek het optimum te liggen bij een snelheidsadvies van 90 km/u (uit de set 80, 85, 90, 95 en 100 km/u bij een maximumsnelheid van 120 km/u). Om een optimaal effect te bereiken is het is dus van belang de adviessnelheid af te stemmen op de infrastructuur en de geldende maximumsnelheid.

6.2.2 Effectanalyse en Resultaten

Om de effect van het snelheidsadvies-systeem te kwantificeren is tevens een referentiesimulatie uitgevoerd. Deze simulatie is in alle opzichten gelijk, behalve dat er geen snelheidsadviezen worden gegeven. Bij een simulatie wordt er door de software automatisch een bepaalde spreiding/variantie in het verkeer gegenereerd. Om tot betrouwbaardere resultaten te komen zijn zowel de referentiesimulatie als simulatie met advies beide 50 keer uitgevoerd met verschillende spreidingen in het verkeer. Bij elk van de 50 simulaties was de spreiding wel gelijk voor de referentie en de “met advies” simulatie. Op die manier kunnen ze beter vergeleken worden.

De duur van iedere simulatie was één uur. Het verkeersbeeld gedurende dit uur was gelijk aan dat van een spits, want vooral dan ontstaan files die verminderd kunnen worden door een snelheidsadvies.

Vervolgens is per penetratiegraad het gemiddelde aantal VVU's berekend voor de referentiesituatie en de situatie waarbij snelheidsadviezen worden gegeven. Het verschil is de winst in VVU's. In onderstaande tabel 9 zijn de resultaten samengevat:

Penetratiegraad	VVU Referentie	VVU met snelheidsadvies	Verskil in VVU	Verskil %
1%	107.90	107.39	-0.51	-0.48%
2%	107.90	107.44	-0.46	-0.43%
5%	107.90	107.17	-0.73	-0.68%
10%	107.90	107.15	-0.75	-0.70%

Tabel 9

Het is direct duidelijk dat het effect van de snelheidsadviezen niet heel groot is. Absoluut gezien gaat het voor een periode van 1 uur over een weglengte van 10 km om minder dan 1 VVU. Procentueel gezien ligt het effect, afhankelijk van de penetratiegraad tussen de 0.48% en 0.70%.

Opvallend is dat de winst bij een penetratiegraad van 2% lager is, maar bijna gelijk, aan die bij 1%. Dit heeft te maken met het feit dat het effect van de snelheidsadviezen ten opzichte van de natuurlijke spreiding in het verkeer (de variantie) vrij klein is. Om tot significante resultaten te komen, zou de

simulatie nog veel vaker gedraaid moeten worden, of zou het adviessysteem een groter effect moeten hebben.

6.3 Samengevat

Omdat er bij de projecten (opgeteld) niet voldoende actieve deelnemers waren kon niet op een empirische manier worden gemeten wat de effecten van de proeven op de doorstroming zijn geweest. Daarom is de hier beschreven simulatie uitgevoerd. De simulatie, een vereenvoudigde weergave van de werkelijke systemen, laat zien dat bij penetratiegraden tussen de 1 en de 10% van het verkeer er effecten op de doorstroming op de A67 optreden. Deze resultaten zijn als input gebruikt voor de kosten baten analyse die in hoofdstuk 7 is beschreven.

7 Effecten op doorstroming, veiligheid en leefbaarheid

In dit hoofdstuk zullen we ingaan op de mogelijke maatschappelijke effecten van de drie projecten. Een bondige maatschappelijke kosten-batenanalyse zal inzicht geven op de kansen dan wel haalbaarheid van opschaling

7.1 Inleiding

Zoals in hoofdstuk 6 is beschreven kunnen de onderzochte in-car adviessystemen invloed hebben op de verkeersafwikkeling. In dit hoofdstuk wordt op een financiële manier naar het programma door het uitvoeren van een beperkte maatschappelijke kosten batenanalyse (MKBA). Beperkt omdat wel volgens de richtlijnen voor het uitvoeren van een MKBA is gewerkt maar de inschattingen van de effecten tamelijk globaal heeft plaatsgevonden.

7.2 Uitgangspunten

Voor het uitvoeren van een MKBA sluiten we aan bij de OEI-richtlijn (zie Rijksoverheid, OEI-richtlijn). Daarin wordt onderscheid gemaakt in:

- Directe effecten. Belangrijkste daarvan aan de batenkant zijn reistijdwinsten en winsten in de betrouwbaarheid van reistijden. Aan de kostenkant betreft het de projectkosten.
- Indirecte effecten. Voorbeelden zijn effecten op de arbeidsmarkt of internationale effecten. Verondersteld wordt dat Brabant in-car III, zeker op de korte termijn, geen indirecte effecten zal hebben.
- Externe effecten. Belangrijkste zijn veiligheid, geluid en milieu.

Alle effecten zijn vervolgens gemonetariseerd. Hiervoor zijn standaard rekenregels en kencijfers beschikbaar.

Voor het uitvoeren van de MKBA is aangesloten bij de MKBA's die uitgevoerd zijn voor de spitsmijden-projecten Spitsvrij, Slim uit de Spits, Waalbrug en Spitsmijden Utrecht. Dit betekent dat we niet een MKBA geheel volgens de OEI-richtlijn hebben uitgevoerd, maar een MKBA die aansluit bij de OEI-richtlijn en vergelijkbaar is met genoemde MKBA's.

Essentiële uitgangspunten zijn de volgende:

- In tegenstelling tot de gebruikelijke kosten-batenanalyses (KBA's) van infrastructuurprojecten treden in het geval van de mobiliteitsprojecten de kosten en baten in een beperkte tijdsperiode op. De posten worden dan ook voor de gehele periode gepresenteerd in het prijspeil 2015 (begin BIC III).
- We hebben ons in de analyse beperkt tot de directe effecten op gebruikers en de externe effecten (luchtkwaliteit, klimaat, geluid en verkeersveiligheid). Indirecte effecten op de economie op bijvoorbeeld arbeidsmarkt en vestigingsklimaat zijn niet meegenomen: gezien de korte periode doen die zich niet of slechts in beperkte mate voor. Bovendien bedragen deze effecten over het algemeen slechts een klein deel van de totale effecten.
- De berekening van de reistijdbaten heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van de simulatie. Daarbij zijn de gevonden effecten per uur opgeschaald en uitgedrukt in €. Voor deze opschaling is uitgegaan van 5 uur spits per werkdag en 233 werkdagen in een jaar. Daarnaast is de A67 langer dan 10 km en heeft deze twee richtingen. Wordt dit alles in de cijfers verwerkt, dan komen de

kostenbesparingen bij een value of time van gemiddeld 20 euro per VVU uit op 120K€ en 196K€ op jaarbasis.

- Zoals gebruikelijk is daarop betrouwbaarheidsopslag van 25% toegepast.
- De andere baten zijn bepaald door te veronderstellen dat de verhouding van de maatschappelijke baten overeenkomt met de spitsmijden-projecten. Uitzondering daarop is verkeersveiligheid, daarvoor is verondersteld dat het effect groter is dan in de spitsmijden-projecten omdat de apps ook adviezen geven die rechtstreeks van belang zijn voor verkeersveiligheid.
- Bedacht moet worden dat niet alle effecten kunnen worden meegenomen. Zo is uit empirische studies bekend dat er een 'terug naar de spits'-effect kan optreden: latent verkeer zou dan in het geval dat de spits rustiger wordt, vanuit de 'schouders' van de spits weer terug kunnen keren naar de spits. Met deze mogelijke vertrektijdstipkeuze-verandering van is geen rekening gehouden bij gebrek aan informatie.
- Er is rekening gehouden met de mate waarin men een gedragsverandering na afloop van een project vasthoudt.

7.3 Uitwerking

In een MKBA wordt gewoonlijk een lange periode aangehouden voor de vaststelling van de maatschappelijke baten. Dat komt doordat MKBA's vaak worden uitgevoerd voor infrastructurele wijzigingen die meerdere decennia blijven bestaan. Voor Brabant in-car III geldt dat het project in eind 2014 is afgesloten. Niet aannemelijk is dat de effecten decennialang voor 100% zullen voortbestaan. Dat hangt er namelijk vanaf wat de deelnemers zouden doen op grond van de ervaringen met de apps.

Verondersteld zou kunnen worden dat een deel van de deelnemers is blijven doorrijden met dergelijke apps dan wel anderszins van gedrag is veranderd. Vandaar dat een bepaalde doorloop na afloop het programma mag worden verondersteld net als bij de spitsmijden projecten. Op basis van de ervaring die is opgedaan met andere projecten die gericht zijn op gedragsbeïnvloeding, is de doorlooperperiode bepaald en ook het aandeel dat de gedragswijziging vasthoudt. Er is met twee scenario's gewerkt:

Een worst case scenario, waarbij verondersteld is dat er alleen een effect optreedt gedurende de projectperiode en een scenario waarbij verondersteld is dat deelnemers in bepaalde mate hun gedragsverandering volhouden. Bij dat scenario is verondersteld dat men een jaar lang gedragsverandering vertoont en dat daarna het effect naar 50% gaat en vervolgens in 10 jaar afbouwt naar 0%. Dit is een gebruikelijke manier van effect bepaling die ook bij de spitsmijden mkba's is gevolgd. Hoe waarschijnlijk dit scenario is, is niet bekend.

Tabel 10: Baten en kosten van het project Brabant in-car III in duizenden euro's, voor twee verschillende scenario's

	scenario 1	scenario 2
Baten	142 k€	1.500 k€
reistijdbaten (inclusief betrouwbaarheid)	106 k€	1.113 k€
luchtkwaliteit	4 k €	45 k€
Klimaat	4 k €	48 k€
Geluid	2 k€	11 k€
veerkeersveiligheid	27 k €	278 k€
Kosten (overheid)	1.500 k€	1.500 k€
Baten-kosten ratio		
	0,09	1,00
Investering bedrijfsleven	2.100	2.100
baten-kostenratio totaal	0,04	0,42

Te zien is dat in het eerste scenario de maatschappelijke effecten nog niet groot zijn. De baten-kosten verhouding is met 0,04 klein. Scenario 2 geeft, toevallig, een baten kosten verhouding van precies 1,00 wanneer alleen naar de uitgaven van de overheid wordt gekeken. Dit houdt in dat, gegeven de veronderstellingen, er voor de overheid een gunstige uitkomst is: de investering in de vorm van subsidie weegt op tegen de maatschappelijke baten. Voor de Nederlandse economie als geheel is er nog geen maatschappelijk businesscase omdat de bedrijven zelf ook fors geïnvesteerd hebben. Wel is duidelijk dat:

- de baten kosten verhoudingen van dit type projecten in de tijd zullen toenemen, doordat consortia steeds minder aanloopkosten zullen hebben voor het maken van dit soort apps.
- De uitrol over grotere delen van het NL wegennet zal leiden tot veel meer baten en positievere baten-kosten verhoudingen.

8 Succes- en faalfactoren en de haalbaarheid van opschaling

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de succes- en faalfactoren van de drie projecten. De interview- en coaching activiteiten geven ons daarbij prima input. Ook gaan we in op de vraag in hoeverre de projecten kunnen worden opgeschaald naar Nederland dan wel buiten Nederland.

8.1 Inleiding

Bij de monitoring en evaluatie van Brabant in-car II is een uitvoerige procesevaluatie uitgevoerd (zie hoofdstuk 7 in: van Beek et al, 2013). Directe aanleiding was de behoefte om tot enige structuur te komen in het beoordelen van wat de projecten en het programma hebben opgeleverd, welke obstakels overwonnen dienden te worden en welke lessen daaruit konden worden getrokken. In het kader van de evaluatie van Brabant in-car III is geen overeenkomstige diepgang en breedte van de (proces)evaluatie voorzien. We schetsen hierna kort het doel en de reikwijdte van dit hoofdstuk.

Brabant in-car III is zoals de naam al aangeeft het derde programma in een rij van programma's die sedert 2008 de ontwikkeling en uitrol van in-car mobiliteitstoepassingen als doel hebben. Hoewel ambities en doelen verschillen is het benutten van leereffecten van een programma voor vervolgstappen een continu streven. Brabant in-car III kan dan ook gezien worden als een volgende fase in het leerproces:

- Enerzijds met technologische uitdagingen om concrete issues op het weggenet op te lossen (files, veiligheid);
- Anderzijds als een volgende stap in onder meer het zoekproces naar hoe overheden hun aanbestedings-(proces) en (innovatie)budget op zo effectief mogelijke wijze kunnen inzetten voor een zo goed mogelijk eindresultaat.

In deze zin is Brabant in-car III zelf ook weer een tussenstap in ontwikkelingen die in de toekomst bijvoorbeeld brede toepassing van autonoom rijden technisch, organisatorisch en juridisch mogelijk moeten gaan maken, waarvoor het programma Talking Traffic A58 dat in 2014 van start is gegaan een ambitieuze vervolgstap is.

Relevant is het gegeven dat bij Brabant in-car III sprake was van enkele fundamenteel andere uitgangspunten dan in de beide voorgangers (zie H1, in van Beek et al, 2013), en, ondanks duidelijke overeenkomsten, ook wezenlijk anders van opzet is dan Talking Traffic A58 (spookfiles). In Brabant in-car III is in tegenstelling tot bij haar beide voorgangers het bijdragen aan het oplossen van een probleem (op de A67) aanbesteed, waarbij elk van de drie geselecteerde consortia is uitgedaagd om daarvoor in-car technologie te ontwikkelen en voor bestuurders van personen en vrachtauto's op de A67 in-car beschikbaar te maken. Dit is overigens ook het geval bij Talking Traffic A58. Dat betekent dat elk van de consortia in basis voor de dezelfde opgave stond, met als impliciete verwachting dat de gecombineerde inspanning zou kunnen leiden tot een merkbaar effect op minder files en een verbeterde verkeersveiligheid.

Overeenkomstig aan elk van de programma's, met inbegrip van Talking Traffic, is dat aandacht besteed diende te worden aan succes- en faalfactoren en opschalingsmogelijkheden.

Input voor dit hoofdstuk is verkregen uit de voortgangsbijeenkomsten waar het M&E team vrijwel vanaf het begin van het project betrokken was (sept. 2013), coaching gesprekken van leden van het M&E team met de drie uitvoerende consortia en vooral een vragenlijst die in januari 2015 is verspreid onder opdrachtgevers en uitvoerders van het project.

Navolgende uitwerking volgt de thema's uit de vragenlijst:

- Vooraf, verwachtingen en doelen
- Uitvoeringsperiode
- Consequenties van de subsidie voor de proeven
- Vervolgtrajecten en opschalingsmogelijkheden
- Samenwerking
- Overige aspecten

Bij de beschrijving wordt niet verwezen naar personen, maar is de respons verwerkt conform de indeling opdrachtgever, opdrachtnemer. Van personen is antwoord verkregen op de vragenlijst, waarvan van de kant van de opdrachtgever en van de kant van de opdrachtnemers.

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat Brabant in-car III in feite een samenwerking betrof tussen 4 partijen, de samenwerkende overheden en de drie consortia, Blikr!, ZOOF en Smoover. Hierbij waren meer dan 20 organisaties betrokken. Navolgende uitwerking is primair gebaseerd op de respons op de vragenlijst, 11 ingevulde lijsten, waarvan 6 door vertegenwoordigers van de overheid en 5 door vertegenwoordigers van de marktpartijen. Elk van de 3 consortia heeft respons aangeleverd, waarbij voor 2 van hen geldt dat hun respons door meerdere partijen in het consortium is opgesteld. De respons betreft daarom een weergave van de visie van ca. 15 verschillende partijen die bij BIC III waren betrokken.

8.2 Vooraf, verwachtingen en doelen

Ten aanzien van '*de wijze van werken*' blijken geen deelnemers andere ervaringen te hebben opgedaan dan vooraf verwacht, noch bij de overheden, noch bij de marktpartijen.

Voorbeelden van verwachtingen zijn:

- Gezien de eerdere ervaringen met BIC I en II verwachtte ik een soepele samenwerking, waarbinnen ruimte is voor alle partijen om activiteiten te ontplooiën. Aan de andere kant verwachtte ik van de werkwijze ook voldoende gelegenheid om bij te sturen, bijvoorbeeld via de voortgang overleggen en via de M&E coach-rol (overheidsvertegenwoordiger);
- Praktische insteek, gericht op aantonen haalbaarheid & effect van de dienst/concept met duidelijke basis voor opschaling en doorstart (overheidsvertegenwoordiger);
- Een uitdagend traject qua productinhoud en samenwerking waar na een succesvol project een blijvend product uit kan ontstaan (marktpartij);
- Vrijheid om naar eigen inzicht een innovatieve oplossing voor verbeterde doorstroming te realiseren (marktpartij).

Ten aanzien van *de doelen* lijkt sprake van wat meer divergentie, maar tussen de regels door gelezen zijn de verschillen vooral terug te brengen naar de rol van een respondent in het geheel.

Voorbeelden van antwoorden m.b.t. de doelen zijn:

Overheid:

- Het –binnen de voorwaarden van de subsidie- ontwikkelen en demonstreren van in-car systemen die de doorstroming en veiligheid op de A67 verbeteren. Om aan te kunnen tonen in hoeverre in-car systemen een alternatief kunnen zijn voor infrastructurele maatregelen;
- Het aannemelijk maken dat deze systemen ook na opschaling effect hebben. Omdat in-car oplossingen die alleen lokaal werken, geen oplossing kunnen zijn voor andere wegen;

- Uitrijping van product, verdienmodel en organisatie(samenwerkingsverband) om na afloop van het project stappen te kunnen zetten gericht op opschaling, zowel voor wat betreft geografische dekking als aantal gebruikers;
- Waarom: de randvoorwaarden van Beter Benutten zijn er op gericht te voorkomen dat slechts kortstondige “project-producten” voortkomen uit de verschillende ITS onderdelen van het programma. Er wordt nadrukkelijk beoogd effectieve oplossingen met eigenlevensvatbaarheid tot stand te laten komen.

Marktpartijen:

- Het doel om te bereiken was samen met een aantal MKB bedrijven (MKB cluster) een innovatieve, smart mobility app te maken voor rijgedrag advisering die filevorming tegengaat d.m.v. het toepassen van connected technologie.;
- Een samenwerking opbouwen met verschillende partijen op het gebied van automotive en ICT om voor de toekomst een goede visie op te bouwen m.b.t. ITS-toepassingen;
- Automobilisten kennis laten maken met de mogelijkheden van ICT in de auto om vertrouwen en interesse te wekken.

Een belangrijk punt betreft ***de randvoorwaarden voor een geslaagd project***. Als meeste dominante factor wordt daarbij een open en intensieve samenwerking genoemd tussen alle betrokkenen, in combinatie met heldere communicatie intern en naar de buitenwereld. Ook andere aspecten zijn echter benoemd, waardoor een nogal breed beeld ontstaat van wat als relevante randvoorwaarden wordt gezien. Het loopt uiteen van techniek, tot aantallen deelnemers en maatschappelijke interesse. Al die aspecten samen zijn nodig voor een geslaagd project zo kan hieruit worden opgemaakt.

Enkele voorbeelden:

Overheid:

- Om het project in alle facetten te laten slagen, zijn vele randvoorwaarden noodzakelijk. Aan de voorkant heb ik erkend dat het project onder grote tijdsdruk zou plaatsvinden. De diensten waren in september '14 operationeel en hadden vervolgens tot 31-12-14 de tijd om tot resultaten te komen. Tijd is dus een belangrijke randvoorwaarde, maar ook tijdsdruk. Door de tijdsdruk, waren er ook drie diensten beschikbaar. Andere zeer belangrijke randvoorwaarde is de beschikbaarheid van goede data. Daarnaast (technologische) innovatiekracht bij de consortia, samenwerking tussen alle partners en communicatie met de gebruikers (niet te onderschatten!!!);
- Duidelijkheid over doelstelling en omvang van de proef;
- Goed overleg opdrachtgever – projectuitvoerder met ruimte voor flexibiliteit tijdens proefperiode;
- Goede vertaling van de technische projecten naar verkeerskundige effecten;
- Vertrouwen tussen partijen;
- Strakke sturing, m.n. i.v.m. korte tijdsperiode;
- Leveranciers met een B2C en/of B2B oriëntatie (i.p.v. B2C);
- Data met voldoende actualiteit en dektingsgraad om de informatiedienst op te kunnen baseren;
- Support vanuit opdrachtgever(s) om deelnemende marktpartijen te ondersteunen bij de totstandkoming van een solide verdienmodel;
- Support vanuit de wegbeheerder.

Marktpartijen:

- Voldoende deelnemers, goed werkend systeem, goede diagnose van de meet-data;
- Meer actief testen, dus niet alleen simuleren, voorafgaand aan de proef;
- Actuele en tijdige informatie over de wegsituatie;
- Maatschappelijke interesse in de problematiek en voorgestelde oplossing;

- Kundige groep partners met aanvullende expertise en enthousiasme voor het gemeenschappelijk doel. En: aandacht voor de marktkant van innovatie.

8.3 Uitvoeringsperiode

Enquêtevragen m.b.t. de paragraaf uitvoeringsperiode hadden betrekking op de samenwerking, belemmeringen onderweg, sterke en zwakke punten en dergelijke.

Samenwerking

M.b.t. de samenwerking is zowel gevraagd naar de samenwerking met alle partijen als die tussen projectleiding en de consortia.

Overall scoort de samenwerking positief, maar bij de marktpartijen is het beeld wat diffuser dan bij de overheid die unaniem positief is, met als enige kanttekening dat de openheid bij de marktpartijen wel wat groter had mogen zijn. Bij een van de consortia verliep de interne samenwerking niet altijd soepel, volgens een van de respondenten met ook nadelige gevolgen voor de output. Twee marktpartijen vonden verstorend werken dat een van de M&E partijen in het project Spookfiles ook marktpartij was geworden. Een van die partijen geeft aan dat er over gepraat is en dat dit tot een bevredigende en werkbare oplossing heeft geleid.

Over de samenwerking tussen opdrachtgevers/ projectleiding en de consortia is men unaniem positief bij alle respondenten.

Drempels bij de uitvoering

Met het oog op leerervaringen is dit een belangrijk aspect. Kort samengevat hebben de meeste opmerkingen betrekking op het beperkte aantal deelnemers, waardoor effecten lastig zijn aan te tonen, de kwaliteit en aanleversnelheid van NDW data, de korte doorlooptijd, interne samenwerking en vooral ook communicatie naar buiten toe.

Vanwege het belang van dit thema worden hier alle antwoorden weergegeven:

- Vanuit opdrachtgever is nauwelijks sprake geweest van serieuze drempels. Aan de zijde van deelnemende marktpartijen ligt dat mogelijk anders.
- Een belangrijke drempel waar alle consortia en ook de opdrachtgever tegenaan zijn gelopen is de lastigheid om met de pilot werkelijk op de weg effecten aan te tonen. Hierdoor hebben de toepassingen in theorie veel potentie, maar blijft het sorteren van werkelijk effect erg lastig;
- Aantoonbare effecten op A67 realiseren;
- Inschatting succes veelal gebaseerd op gebruikerservaringen ("app makkelijk te gebruiken etc"), minder op effect op macroniveau;
- Slechte performance van NDW data;
- Wegvallen van een alternatieve bron van verkeersinformatie;
- Te weinig Wi-Fi-P modules beschikbaar voor testen;
- Factor tijd, daarnaast blijft het lastig om deelnemers te overtuigen en mee te laten doen aan deze projecten. Bijkomende drempel is privacy/security. In dit project prima getackeld, maar wel een opgave voor de toekomst;
- Een niet gecontroleerde test groep brengt allerlei problemen met zich mee;
- Verschillende interpretaties over het product dat we gingen maken en verschillende manieren bij de partners om daar mee om te gaan;

- Korte looptijd van het project;
- Deployment van systeem naar consumenten heeft nodige hobbels gehad;
- De eis om alleen gegeven het verkeersaanbod de doorstroming te mogen optimaliseren heeft geleid tot diensten die weinig aansprekend zijn voor burgers; geen alternatieve routes bij verstoringen, geen beloning voor wenselijk gedrag. Deze beperkingen hebben er ook toe geleid dat de drie projecten erg op elkaar leken, hetgeen het project als geheel minder interessant maakte voor pers en burgers;
- RWS had nog niet alle antwoorden paraat op vragen van deelnemende partijen en heeft dus flink moeten schakelen;
- Samenwerking met een projectpartner -verliep volgens mij stroef, waardoor vertraging ontstond en bepaalde resultaten niet bereikbaar waren;
- Onder controle houden van uitingen via sociale media;
- Slechte voorbereiding van pers events;
- Communicatie naar buiten toe is ontzettend belangrijk. Eenduidige en simpele informatie is voor zo'n project essentieel. Ook het actief betrekken van testgebruikers blijkt lastig. Men moet snel reageren als gebruikers aan de bel trekken;
- Communicatie over verkeerskundige effecten;
- Externe communicatie over verschillen tussen de 3 projecten.

Lastigst op te lossen vraagstukken

Naar de toekomst toe bezien lijken de respondenten vooral de werving (onderschatting van wat nodig is om tot aanzienlijke aantallen deelnemers te komen), het eenzijdig focussen op in-car advies zonder routeadvies e.d. (apps met te weinig functionaliteit) en de consequenties van weinig deelnemers op mogelijkheden effecten te krijgen en te meten de lastigste issues te vinden.

Enkele antwoorden:

- Een probleem waar de toepassingen in de huidige vorm in mijn ogen tegenaan zullen lopen is dat gebruikers te weinig baat hebben bij het structureel gebruiken van de apps. Ik vermoed dat dit ook uit de evaluaties naar voren zal komen. Om dit op te lossen moet de toepassing gekoppeld worden aan andere informatie (bijvoorbeeld flits info of routeadvisering op basis van actuele data - denk bijvoorbeeld aan de toepassing Praktijkproef Amsterdam);
- Belangrijkste is waarschijnlijk het beschikbaar krijgen van de vereiste data (in de vereiste kwaliteit en dekkingsgraad) voor het tot stand brengen van een solide verdienmodel voor een rijtaakondersteunende informatiedienst, die niet alleen op de A67 beschikbaar is, maar op niveau van het gehele NL wegennet;
- En direct daarachter komt het issue met betrekking tot het werven van een substantieel aantal deelnemers; in BIC3 bleef dat aantal al achter bij de verwachtingen, en op niveau van heel NL zal het gezien de aard van de consortia waarschijnlijk nog moeilijker blijken;
- Moeilijk, zo is ook gebleven, is het succesvol verwerven van deelnemers die vervolgens ook nog een hoog % opvolgedrag van de adviezen laat zien;
- Security/ privacy is moeilijk;
- Bij een innovatieproject ligt het eindresultaat nooit helemaal helder vast, dus de specificatie aan het begin ook niet. Bij een subsidieproject start het echte werk pas na goedkeuring en dan wordt tegelijk een vliegende start verwacht. Daarmee komt de periode van specificatie opstellen en onderling tunen van ideeën in de knel.
- Het wordt lastig wanneer een project of oplossing afhankelijk wordt van een partij/partner die meerdere "agenda's" heeft en zich daardoor niet volledig gecommitteerd voelt om het resultaat te bereiken. Dit kan voorkomen bij partijen met een monopolypositie op een bepaald gebied;
- Consument verwacht product kwaliteit en dat bijt met uitrol van een proef systeem;

- Verder is de afweging moeilijk wanneer wel en wanneer geen adviezen te geven. Je wil verkeerde adviezen voorkomen. Aan de andere kant verwacht de gebruiker wel adviezen om gevoel te krijgen dat de applicatie hem helpt;
- Eindgebruikers verwachten dat software die ze krijgen helemaal af is, ook al wordt ze duidelijk gemaakt dat het om een test gaat;
- De begrijpelijke wens en neiging vanuit de subsidieverstrekkers om gezamenlijk op te trekken in externe communicatie kostte veel tijd en beperkt ook de vrijheid om eindgebruikers tegemoet te treden op een eigen wijze.

Verbeterpunten

Voorgaande beoordeling van lastig op te lossen issues komt terug bij de suggesties die de respondenten doen voor verbetering:

- Minder beperkingen in de uitvraag;
- Wij zouden graag zien dat projecten strenger beoordeeld worden op het behalen van aan het begin van het project gestelde doelen;
- Het nog beter vast leggen wat de partners van elkaar verwachten. Ook het vastleggen van de actiepunten tijdens meetings en dat als commitment zien.
- Er zal nog meer aandacht moeten worden geschonken aan het vermijden dat deelnemende leveranciers louter omwille van het projectgeld een product ontwikkelen, in plaats van het projectgeld als een duwtje in de rug te zien bij het op landelijk niveau uitrollen van een duurzaam te leveren product (of serie van reis-ondersteunende informatiediensten, een informatiesuite die de reiziger van herkomst tot bestemming begeleidt);
- Vooraf betere afspraken maken tussen OG en Consortia over deelnemerswerving;
- We hadden meer tijd moeten hebben voor de ontwikkeling en vooral voor de proefperiode. Pas na een aantal maanden proefperiode was het product op orde; toen was de proef eigenlijk al weer over.
- Wij hadden in het begin meer tijd/aandacht moeten geven aan de productspecificatie.
- Organisatie van het project is in orde. Wel zie ik een verschuiving van een verticale naar een horizontale markt. Dat vind ik een goede beweging. Dit project was verticaal georganiseerd (consortia deden alles in eigen beheer). Zorgt voor sneller resultaat op korte termijn, voor de langere termijn zie ik meer specialisatie ontstaan en zie dat ook als noodzakelijk.
- De planning blijkt vaak te krap om de gewenste resultaten in één jaar te bereiken. Maak daar 1,5 of 2 jaar van;
- Verbeterpunten zijn: een duidelijk (communicatie)plan bij start project opstellen. Nu was Blikr! als eerste klaar en de andere twee consortia een stuk later, uiteindelijk allemaal in september tegelijkertijd live gegaan. Daarnaast heeft BIC-III drie consortia onder zich die voor de eindgebruiker hetzelfde product opleveren met een iets ander sausje er over heen. Vanuit overheidsperspectief snap ik dat je met drie consortia ook drie aanpakken krijgt, drie oplossingen en dus verschillende bedrijven een kans geeft en ook geen vendor lock-in, etc. Maar je merkte wel tijdens het project dat dit voor de eindgebruiker (en ook pers) moeilijk te begrijpen was. Waarom niet 1 goed product ontwikkelen, nu wordt er drie keer zo veel geld uit gegeven. Er zijn toch al genoeg apps op de markt die dit oplossen?
- Overigens zijn veel van deze punten reeds opgepakt bij Spookfiles A58, waar 75% van de deelnemende partijen overeen komt;
- Met name het testen van de app is te eenzijdig en te weinig op het proeftraject gedaan. Dit is volledig aan de eindgebruikers overgelaten. Was dit actiever met meerdere gebruikers gebeurd, dan had een hoop negatieve reviews voorkomen kunnen worden;

- Werken in kleinere iteraties, i.p.v. een project naar buiten brengen als het bijna helemaal af is. Op die manier krijg je sneller feedback van de gebruikers;
- Communicatie met de gebruikers moet duidelijker en beter;
- Ik zie meer kans op resultaat bij koppeling in-car adviezen met andere reisinformatiediensten.

Wat moet behouden blijven?

- Er zijn mooie stappen gezet in de user interface. Hier moet zeker op doorgegaan worden;
- Constructieve wijze van samenwerking en openheid;
- De aanpak om middels een beperkte subsidie een duwtje in de rug te geven bij de totstandkoming van informatieproducten die op nationale schaal (gehele wegennet) functioneren en door een groot aantal gebruikers gehanteerd worden, daarmee een merkbare bijdrage leverend aan de beoogde congestiereductie;
- De ruimte die we elkaar bieden om –binnen de grove kaders van het project- te kunnen werken;
- De samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en universiteiten;
- De manier waarop test release op een target group uitgetoetst wordt, voordat dit voor alle gebruikers gereleased wordt;
- De flexibele en constructieve opstelling van de 'opdrachtgever' die ook bereid is risico's te nemen met een project als BIC3 (BIC4).
- De open en flexibele houding van de projectleiding;
- De mix van partners in een consortium.

Wat heeft u nog gemist?

- Doel van de BIC3 pilots was onder andere ook ervaring op te doen met toepassing in trucks. Dit is in mijn ogen wat te weinig naar voren gekomen in de pilots;
- Misschien is het ook mogelijk om de doelgroep meer te betrekken in het project via ANWB of andere belangenvereniging;
- Enige substantie met betrekking tot het aantal (trouwe) gebruikers van de diensten;
- Meer aandacht van de lokale media had best gemogen. Het pers-event was niet druk bezocht. Dat lag overigens niet aan BBZOB;
- Terugkoppeling van de verkeerseffecten en resultaten andere consortia;
- In het begin was de feedback niet heel snel. Later in de proef is dit goed opgepakt. Echter de feedback via de website komt niet echt aan en is meer in generieke zin. Directe gerichte feedback voor een gebruiker zou voor meer betrokkenheid zorgen;
- Er was (nog) geen gezamenlijke afsluitende meeting met alle betrokken partijen binnen de projectgroep om evaluatiepunten door te spreken;
- Een zakelijke beoordeling van de resultaten van de consortia in relatie tot de doelen zoals verwoord in hun oorspronkelijke voorstellen.

Slotsom

De antwoorden op de vragen m.b.t. de uitvoeringsperiode geven een op het oog divers beeld. Door de oogblikken heen bezien resulteert niettemin een zeker patroon:

- De samenwerking met de opdrachtgevers vinden de marktpartijen geslaagd en vice versa.
- Niettemin vinden marktpartijen dat aan het proces als geheel, en dan vooral m.b.t. de input, verbeterpunten zijn op te hangen. Duidelijker afspraken m.b.t. de werving van deelnemers, meer tijd voor het testen van de apps, minder overeenkomstige apps naast elkaar en meer functionaliteit zoals navigatie e.d. in de app zijn enkele relevante zaken
- De beperkte functionaliteit en de korte doorlooptijd en daardoor tijd om te testen voor het officiële live gaan hebben impact op de verwachtingen van de deelnemers. Menige deelnemer verwacht meer van

de app dan al kan worden geboden. Voor een vervolg zoals bij Spookfiles A58 is dat een belangrijke les;

- Tenslotte blijven privacy en security zaken nog een uitdaging.

8.4 Consequenties van de subsidie voor de proeven

Betekenen subsidies een versnelling van de doorlooptijd van het project?

- 45% denkt van wel, 55% denkt van niet, o.a. vanwege extra overleg, noodzaak van M&E;
- Een van de marktpartijen geeft aan dat de subsidie zorgt voor het partnership als basis voor het consortium, een andere dat het meer lucht geeft in de ontwikkeling, omdat het wat eenvoudiger is mensen vrij te spelen om aan R&D te werken;
- Een andere marktpartij geeft aan: “ de waarde van subsidies ligt niet in het verkorten van doorlooptijd (ontwikkeling heeft zijn tijd nodig), maar in het verlagen van risico, zodat innovaties gerealiseerd kunnen worden die anders (langer) zouden blijven liggen.”

Betekenen de subsidies een versnelling van het innovatieve karakter?

- De overheden zijn gematigd positief. Zo heeft het naar hun beeld geleid tot apps, enige versnelling en eerdere bereidheid wat uit te proberen;
- Marktpartijen geven aan:
 - Met de subsidie is een eerste stap gezet naar een prototype waarin de TomTom navigatie is verbonden met publieke infrastructuur. Deze stap kan weer gebruikt worden in vervolgsamenwerkingen;
 - Niet zo zeer versnelling, maar wel meer innovatie. Als er van buitenaf geld wordt geïnvesteerd;
 - Ja, subsidies stellen het MKB in staat ideeën sneller te ontwikkelen omdat het een relatief snelle manier van financiering met beperkte risico's biedt. Voor innovatie, kan er meer en dieper onderzoek gedaan worden;
 - Ja, resources moeten uiteindelijk bijdragen aan de winst van een bedrijf. Subsidies zorgt voor vrijheid in de researchgroepen waardoor mensen fulltime ingezet kunnen worden op het project;
 - Subsidie vervroegt een ontwikkeling en versnelt op die manier de introductie van een nieuwe technologie of oplossing;
 - Een heel belangrijk aspect van subsidies is daarnaast dat zij samenwerking bevorderen tussen bedrijven; nieuwe netwerken, consortia en clusters genereren.

Leiden subsidies tot verbetering van diensten aan weggebruikers in het algemeen?

- 3 van de 6 overheden denken van niet, de vierde is van mening dat dit kan indien het geld goed wordt ingezet, een vijfde laat dit aan de consortia om te beoordelen;
- De zesde geeft aan: Niet zondermeer; aan enkele randvoorwaarden dient daarbij wel te worden voldaan;
- De marktpartijen zijn duidelijk positiever. Twee geven aan dat dit effect wel even op zich laat wachten, het draagt derhalve vooral bij aan investeringen voor de toekomst, een derde stelt dat diensten in elk geval eerder beschikbaar komen, maar twijfelt aan een betere kwaliteit als effect.

Twee andere geven aan, dat:

- Zeker. Gesubsidieerde projecten als deze bieden de kans de problemen op de weg beter te begrijpen en contact met de weggebruiker te verbeteren;
- Ja dat denk ik wel, het eindproduct is te groot om zo maar op de roadmap te zetten. Het samenwerken met anderen doe je normaal alleen als die behoefte er is. Subsidie projecten zorgen ervoor dat verschillende research mensen bij elkaar komen en zo nieuwe innovatieve ideeën kunnen uitwerken;

Zou u zonder subsidie ook proberen met weggebruikers opgezet willen hebben?

- Overheden zijn wat weifelachtig hierover, hebben geen oordeel of vinden dat deze vraag allereerst aan de marktpartijen is, op een na die zegt dit als opdrachtgever natuurlijk te willen;
- Anderen zeggen:
 - Dat zou wel het mooiste zijn. De (opstart) kosten zouden dan gedragen moeten worden door de belanghebbende partijen (dit kunnen ook overheden zijn);
 - Nee, niet om bijvoorbeeld een algemeen probleem zoals specifieke files op te lossen;
 - Jawel, maar in een kleinere en beter controleer- en meetbare groep;
 - Ja, maar veel minder;
 - Zonder subsidie wordt het voor MKB moeilijk. Als het gaat om weggebruikers en verkeer is er echter maar één die het collectief belang van betere doorstroming/veiligheid/milieu belichaamt en dat is de overheid. Vanuit die rol heeft de overheid een taak innovaties te stimuleren..

Zou het project zonder subsidies ook van de grond zijn gekomen?

- 90% verwacht niet dat het project zonder subsidie van de grond zou zijn gekomen;
- Hierna volgt als voorbeeld een uitgebreide toelichting dooreen van de respondenten:
 - Het project past in onze productstrategie voor de komende jaren, het project is geen doel an sich. Zonder subsidie zouden de beoogde producten gericht ontwikkeld zijn, maar omdat de financiering uit private bronnen gerealiseerd had moeten worden, had de productontwikkeling langer geduurd en was de slagkracht van onze bedrijven als gevolg van de waarschijnlijke participatie door de financier verkleind.

Slotom

In feite geven (vooral de) marktpartijen aan dat subsidie een hulpmiddel is dat met name de volgende aspecten positief beïnvloed:

- De probleemeigenaar m.b.t. de gevraagde oplossingen is de overheid. Het wordt daarom als ‘vanzelfsprekend’ gezien dat de overheid een financieel belang heeft in het ontwikkelen van antwoorden op de vooraf geformuleerde uitdagingen;
- Projecten worden eerder uitgevoerd en komen daardoor eerder op de markt. Dat is geen versnelling van de innovatie, maar haalt het innovatiemoment naar voren;
- Omdat de risico's voor marktpartijen worden verminderd zien zij mogelijkheden in de toekomst te investeren. Niet alle inspanningen leiden tot effect in de projectperiode (output), maar hebben wel effect op langere termijn en komen in een aangepaste gedaante terug (outcome), omdat zij passen in de langere termijn investerings- en ontwikkelhorizon van marktpartijen;
- Om het project uit te kunnen voeren is samenwerking met anderen nodig, wat leidt tot kruisbestuiving.

8.5 Vervolgtrajecten en opschalingsmogelijkheden

Behoort bijvoorbeeld opschaling tot de mogelijkheden?

- Hier wordt door vrijwel alle respondenten positief op geantwoord, op een na;
 - Als opdrachtgever zie ik drempels op het gebied van data, zicht op solide verdienmodel, en gebrek aan vermogen om voldoende gebruikers aan de dienst te binden..
- Twee nadere illustraties van de positieve insteek:
 - Dat is zeker mogelijk, al ben ik van mening dat er nog een hoop verbeterd kan worden op de huidige schaal alvorens meer gebruikers erbij te betrekken. Het lijkt me verstandiger om eerst de huidige resultaten kritisch te bekijken en verbeteringen tot op detail niveau door te voeren;
 - Ja zeker, conceptueel hebben we grote stappen gemaakt. Verdere proeven met grotere gebruikersgroepen;

Hoe ziet u eventuele opschaling voor zich?

- Ik zie opschaling via twee wegen, 1 door geografische uitbreiding en 2 door koppeling met andere informatiediensten;
- Als onderdeel van een bredere set aan informatie-items in een informatie-suite, al dan niet in het kader van BBV (Beter Benutten Vervolg).
- Opschaling binnen het Beter Benutten Vervolgprogramma op andere trajecten dan de A67;
- De eerste opschaling is het A58 project. In 2015 moet het volgende opschalingproject volgen.
- Betere data, bredere diensten, meer kwaliteit;
- Vooral door samenwerking met partijen die al eerder opschaling met dergelijke producten hebben uitgevoerd en een goede band hebben met de doelgroepen;
- Opschaling is mogelijk als verder geïnvesteerd wordt in platform ontwikkeling waarin industriële beschikbare producten opengesteld worden om aan te sluiten aan de publieke infrastructuur;
- Het is voor gebruikers verwarrend om uit meerdere partijen voor dezelfde proef te moeten kiezen. Een gebruiker wil alleen de beste oplossing en wil daarom het liefst aan alle proeven meedoen om die keuze te kunnen maken. Daarnaast is er veel overhead als er 3 dezelfde proeven tegelijkertijd worden uitgevoerd (communicatie, implementatie, onderhoud, infrastructuur);
- Er moeten duidelijke voorwaarden gesteld worden, specifieke verantwoordelijkheden bij alle partijen worden gesteld, in kleine stappen releases worden gedaan en pas opschalen als een proef op kleine(re) schaal resultaten heeft geboekt;
- Een internationale uitrol is mogelijk door gebruik te gaan maken van andere verkeersdatabronnen en door aan te haken bij internationale navigatie providers;
- Door een grootschalige proef krijgen we in een vroege fase de mogelijkheid om problemen te detecteren. Wil je de wereld aankunnen dan zullen er allerlei problemen op ons pad komen. Het is een kwestie van deze zo snel mogelijk te detecteren.

Slotsom

De inhoud van voorgaande punten spreekt wel voor zich. Onder bepaalde voorwaarden is opschaling mogelijk en wenselijk. Die voorwaarden zijn zowel benoemd bij de conclusies t.a.v. de uitvoeringsperiode als hierna bij lessons learned. De kwaliteit van data waarop adviezen moeten worden gebaseerd, standaardisatie (een platform) en uitvoeriger testen voordat van brede uitrol sprake is.

8.6 Lessons learned

Wat zou u aan het subsidieprogramma willen verbeteren?

- Misschien wat meer sturing op het voorkomen van min of meer dezelfde pilots;
- Subsidie heeft niet gezorgd voor optimale kennisdeling tussen deelnemende partijen. Een andere inkoopwijze (PCP) draagt hier eerder toe bij;
- Laat het programma langer doorlopen (dus ca. 2 jaar i.p.v. 1 jaar) met meer nadruk op de bijdragen vanuit de belanghebbende partijen. Verder nog meer inspanning op het vlak van de opschaling en marktrijp maken;
- Minder beperkingen in de uitvraag;
- Maatregelen opnemen die jagers op projectgeld ontmoedigen om deel te nemen;
- Vraag aanbieders zelf om hun doelen te benoemen en reken ze daar ook op af;
- Neem meer tijd en wees reëel t.a.v. te verwachten effecten van een eerste project. De politieke situatie bevordert nogal eens wensdenken m.b.t. realisatietijden. Ontwikkelingen hebben tijd nodig;
- Meer duidelijkheid over verantwoording van de inzet van subsidiegelden.

Wat zou u op eigen projectniveau willen verbeteren?

- Betere overdracht van de 'lessons learned' uit de evaluaties naar de nieuwe projecten/consortia;

- Beter testen van prototypes voordat deze worden gedeployed naar consumenten;
- Customer care en Webcare zijn serieuze kostenposten, hier dient meer rekening mee te worden gehouden. Deze slokken een te groot deel van de subsidiegelden op;
- Meer incentives inbouwen om hogere kwaliteit aan een grotere groep gebruikers geboden te krijgen;
- Voorafgaand aan het project beter vanuit RWS beoordelen welke rol, positie we hebben en welke belangen we geborgd willen zien;
- M&E door een partij zonder strijdige belangen;
- De overkoepelende technische verantwoordelijkheid had vanaf het begin als specifieke functie belegd moeten zijn. Dat is door een onverwachte wending in de consortiumvorming voor de start niet gelukt en halverwege het project ingevuld;
- Meer ruimte voor een eigen geluid naar de pers.

8.7 Samenwerking

Hoe is u deze interactieve samenwerkingsvorm tussen opdrachtgever en uitvoerder en monitoring team bevallen? Wat was goed? Minder goed? Etc.

- Vorm is goed bevallen. Wel is het zo dat het steeds per project gaat, er is weinig kruisbestuiving tussen de projecten. Daar is nog winst te halen. Maar dit ligt ook gevoelig, want het zijn concurrenten;
- Het was in het algemeen goed bevallen: Het vertrouwen in elkaar was er; Actieve bijdrage van Monitoring en Evaluatie; De consortia werden goed “strak” gehouden in de planning; Nuttige constructieve inhoudelijke discussies;
- De toevoeging van een M&E teamlid verkortte de communicatielijnen en bood de mogelijkheid zaken extra onder de aandacht te brengen;
- De regelmatige meetings met de begeleidingsgroep borgt dat er focus blijft op dit soort subsidieprojecten die een ander soort prioritering kennen dan volwaardig betaalde commerciële opdrachten;
- Goed: De samenwerking in de 6 wekelijkse begeleidingsmeetings en de hulp tussendoor als daar om gevraagd werd;
- Minder: de individuele begeleiding waarmee we begonnen dubbelde met de begeleidingscommissie en voegde weinig toe. Dat hebben we met wederzijdse instemming niet voortgezet;
- Wat goed was is de open houding en streven met elkaar om de pilots tot een succes te maken. Een hele mooie vorm van samenwerking tussen overheid en markt;
- Goed: korte lijntjes en open dialoog tussen OG en marktpartijen;
- Minder goed: onvoldoende samenwerking/benchmark tussen marktpartijen;
- Er kan nog veel verbeterd worden op het gebied van communicatie;
- Goed bevallen.

Slotsom:

Uit de genoemde punten kan worden opgemaakt dat de samenwerking overwegend positief heeft uitgepakt. Daar waar ervaringen als minder positief worden gezien wordt dat gecompenseerd door anderen die dat zelfde juist wel positief hebben ervaren.

8.8 Overige aspecten

Wat wilt u ons nog meegeven?

- Strakke planning heeft invloed gehad op resultaten, vooral bij de verzameling van data en enquêtes lijkt het erop dat de hoeveelheid en kwaliteit lager is dan gewenst;
- Wij zijn erg benieuwd of de beperkte meetperiode van twee weken met een kleine groep weggebruikers meetbare resultaten heeft opgeleverd;

- Diepgaande analyse kan dan wellicht achterwege blijven en de inspanning beter aangewend worden in vervolgp projecten met een groter bereik en deelnemersveld;
- Het zou goed zijn om te stimuleren dat andere regio's/overheden de resultaten gebruiken en/of de ontwikkeling verder voeren. Dat helpt beide partijen: de overheid ziet meer return on investment en (ons project) wordt geholpen in opschaling.
- Hoe kunnen we stimuleren/bewerkstelligen dat andere overheden de resultaten van BIC3 gaan gebruiken (specifieke search of algemene markt). Illustratie: (ons project) heeft de resultaten van stadsregio Arnhem/Nijmegen gebruikt door deelsystemen van Mobile Ninja op te nemen.
- Op welke wijze wil RWS verdere ontwikkeling van BIC3 resultaten bevorderen? Bijvoorbeeld voor:
 - het doorgeven van VM-maatregelen in gebieden die nog niet door matrixborden/DRIPS bediend worden.
 - het actief (individueel) omleiden van verkeer,
 - het versterken van de veiligheidseffecten van connected technologie (naast de doorstroming)..

8.9 Conclusies

Wanneer het gehele spectrum aan antwoorden in beschouwing wordt genomen, dan springt een aantal aspecten eruit:

- De samenwerking overheid – bedrijfsleven is overwegend positief beoordeeld;
- De korte doorlooptijd heeft op meerdere aspecten zijn uitwerking niet gemist, zoals tijd om te testen, tijd om voldoende deelnemers te werven en het bepalen van de effecten;
- De noodzaak van drie min of meer vergelijkbare diensten voor oplossing van eenzelfde vraagstuk op dezelfde weg wordt in twijfel getrokken, temeer daar de mening opgeld doet dat de apps te weinig functionaliteit hadden om echt wervend te zijn en daardoor beter geïntegreerd zouden kunnen worden met andere diensten of in een navigatie app;
- Een van consequenties van de keuze voor 3 parallelle diensten was competitie tussen de consortia, waar open samenwerking wellicht effectiever zou zijn geweest;
- Het belang van het werven en behouden van voldoende deelnemers kan en mag niet worden onderschat;
- Het is noodzakelijk om tot een kortere latency te komen tussen data-inwinning en adviezen teneinde geldigheid en actualiteit van de adviezen te kunnen verbeteren. NDW data komen te traag beschikbaar;
- De meeste betrokken partijen hebben voor zichzelf ook zaken geleerd die van nut zijn bij vervolptrajecten;
- Mogelijkheden voor opschaling worden breed verondersteld, maar zijn nog diffuus, ondanks het gegeven dat twee van de drie consortia van BIC III ook in het project spookfiles A58 acteren. Belangrijkste les uit BIC III is dat partijen aangeven dat de verdere ontwikkeling stap voor stap moet plaatsvinden en brede uitrol pas geambieerd moet worden op het moment dat de diensten met voldoende betrouwbaarheid werken en voldoende zijn geïntegreerd in een breder pakket aan diensten waaronder navigatie en route advies.

9 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk verzamelen wij de conclusies van de drie individuele projecten Brabant in-car III. Ook zullen we ingaan op de invloed die de beleidsregel Brabant in-car III heeft gehad en welke veranderingen dit kan betekenen voor de verhoudingen tussen marktpartijen en overheden. Tot slot geven wij aanbevelingen.

Zoals beschreven passen de Brabant in-car III proeven zowel binnen de reeks die in de regio Eindhoven is opgestart als in de reeks projecten en programma's die in andere regio's lopen dan wel gaan lopen. Rondom dit thema, weggebruikers onderweg voorzien van adviezen waarmee zij hun rijgedrag kunnen aanpassen, is de ontwikkeling in Nederland momenteel 'stormachtig'. Dat komt ondermeer doordat het ministerie van I&M momenteel het programma Beter Benutten (1 en Vervolg) uitvoert dat geheel inzet op gedragsverandering. In het komende programma waarvan de uitvoeringsperiode 2015-2018 is, wordt minimaal 10% van het budget, € 600 miljoen in totaal, ingezet voor ITS-achtige projecten. In sommige van de twaalf regio's verwacht men veel meer in te zetten, namelijk zo'n 40% van de beschikbare budgetten. Een groot deel daarvan zal een verdere toepassing van dit soort proeven zijn. Spookfiles A58 is een eerste voorbeeld daarvan, waarin een zogenaamde connected fase, adviezen via apps, opgevolgd wordt door een coöperatieve fase waarbij voertuigen onderling communiceren.

In deze ontwikkeling is er een voortdurende discussie tussen publieke en private belangen. Daarin is wel een rode draad te herkennen:

- Het lijkt dat publieke en private partijen steeds meer samenwerken om eenzelfde doel te bereiken. Het oorspronkelijke model van opdrachtgevers en opdrachtnemers wordt steeds meer losgelaten waarbij de overheid steeds meer de rol van launching partner inneemt.
- Het bedrijfsleven is bereid zijn innovativiteit in te zetten in ruil voor meer zeggenschap over de aard van de proeven en projecten en met een deel eigen financiering.
- De manier waarop projecten tot stand komen verandert van openbare aanbestedingen naar zogenaamde PCP, Pre Commercial Procurement Procedures waarbij de overheid de maatschappelijke verantwoordelijkheid beschrijft in de vorm van een challenge waarop de markt kan reageren.
- De markt zelf is in beweging waarbij er sprake is van horizontalisering: marktpartijen bieden onderdelen aan, zoals data waarmee andere partijen bijvoorbeeld diensten maken.

Vervolg PM *zie hiervoor de aparte tekst.*

10 BIJLAGEN

Bijlage 1 Vragenlijst nulmeting

Bijlage 2 Vragenlijst een-meting

Bijlage 3 Verzamelde gegevens voor de data-analyses