

## **Spitsmijden in Brabant: de tussenresultaten**

Pierre van Veggel  
APPM Management Consultants / Provincie Noord-Brabant  
VEGGEL@appm.nl

Alexander Jöbssis  
ARS Traffic & Transport Technology  
jobsis@ars.nl

Dennis Speekenbrink  
ARS Traffic & Transport Technology  
speekenbrink@ars.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk  
24 en 25 november 2011, Antwerpen**

## **Samenvatting**

### *Spitsmijden in Brabant: de tussenresultaten*

Spitsmijden in Brabant heeft als doel te onderzoeken hoe de verkeersdruk aangepakt kan worden met behulp van prijsprikkels en informatieprikkels. Aan de praktijkproef Spitsmijden in Brabant doen 2.000 deelnemers mee. Hoofddoel is leren welke bouwstenen uit Spitsmijden kunnen bijdragen aan de toekomstige bereikbaarheid van de centra van 's-Hertogenbosch en Eindhoven te ontlasten. De proef loopt van augustus 2010 tot april 2012. In dit paper wordt een selectie van de eerste tussenresultaten gepresenteerd, gebaseerd op de periode t/m maart 2011.

De reactie op de werving van Spitsmijden in Brabant wijkt sterk af van vergelijkbare proeven. De oorzaak hiervan wordt nog onderzocht. Naast een afwijkende proefopzet is ook de deelnemerspopulatie afwijkend door het hogere opleidingsniveau en gemiddelde inkomen. De demografische kenmerken van deze deelnemers zijn vergelijkbaar met andere proeven.

Uit analyse van geregistreerde ritten blijkt dat deelnemers tijdens de ochtendspits in een aanmerkelijk smaller tijdsvenster reizen dan tijdens de avondspits. Veel deelnemers zijn om 08.30 uur al onderweg en maken dan lange ritten met een hoge gemiddelde snelheid (op de snelweg). Rond 17.00 uur stappen zij in de auto om terug te reizen. Ook worden dan meer korte ritten met lagere snelheid op het onderliggend wegennet gemaakt naar de supermarkt, de sport, etc.

Het aantal spitsritten van deelnemers is met circa een derde verminderd. De fiets scoort als alternatieve vervoerswijze het hoogst. Op congestiegevoelige routes loopt de reistijdwinst op tot ruim 20 minuten als er buiten de spitsperiode wordt gereisd. Deelnemers halen daar hogere resultaten dan gemiddeld. Deelnemers op een niet-congestie gevoelige route blijken minder geneigd de spits te mijden.

Hoewel de informatiediensten op de TravelStar in de eerste fase matig gebruikt zijn, lijken ze wel effectief: deelnemers die de TravelStar vaker gebruiken, passen hun reisgedrag op basis van de IsI-waarschuwingen bij scholen meer aan dan de overige deelnemers. De reguliere navigatiefuncties worden kritisch bekeken en scoren in vergelijking met gangbare producten laag. De nieuwe innovatieve informatiediensten die niet op reguliere navigatiesystemen zitten, worden echter met een ruim voldoende gewaardeerd.

## **1. Spitsmijden in Brabant in het kort**

### *1.1 Algemeen*

Spitsmijden in Brabant heeft als doel te onderzoeken hoe in de toekomst de verkeersdruk aangepakt kan worden met behulp van prijsprikkels en informatieprikkels. Spitsmijden in Brabant levert essentiële bouwstenen voor een structurele en landelijke, maar vooral ook regionale toepassing van prijs- en informatieprikkels. Aan de praktijkproef Spitsmijden in Brabant doen 2.000 deelnemers mee. Naast een klein geldbedrag per gemeden spits, krijgen de deelnemers de beschikking over geavanceerde route- en verkeersinformatie. Zo kunnen zij het beste reistijdstip of vervoermiddel en de slimste route kiezen en daarmee de centra van 's-Hertogenbosch en Eindhoven ontlasten. De proef loopt van augustus 2010 tot en met april 2012.

De praktijkproef Spitsmijden in Brabant is één van de landelijke mobiliteitsprojecten en wordt in opdracht van de provincie Noord-Brabant en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven uitgevoerd, in samenwerking met de gemeenten 's-Hertogenbosch en Eindhoven, het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de leden van het Platform Mobiliteitsmanagement. APPM Management Consultants is gedelegeerd opdrachtgever, ARS T&TT is verantwoordelijk voor de uitvoering van het project en leidt samen met de Rijksuniversiteit Groningen en de Vrije Universiteit van Amsterdam het onderzoek.

In dit paper wordt een selectie van de eerste tussenresultaten gepresenteerd, gebaseerd op de periode t/m maart 2011. De verzameling en analyse van gegevens zal tijdens het project voortduren en leiden tot voortschrijdende inzichten. De hier gepresenteerde gegevens zijn nog niet definitief en dienen door vervolgonderzoek te worden gevalideerd in de eindevaluatie aan het eind van het project.

### *1.2 Prijsprikkel*

We onderzoeken gedurende een periode van anderhalf jaar of spitsrijders met een prijsprikkel te verleiden zijn tot gedragsverandering. Deelnemers ontvangen een beloning als zij buiten de spits reizen. Spitsrijden zijn op werkdagen van 7.30 tot 9.30 uur en van 15.30 tot 18.30 uur. In de eerste fase (tot augustus 2011) kregen deelnemers binnen de gemeentegrenzen van Eindhoven en 's-Hertogenbosch €1,25 per gemeden spits. Deelnemers van buiten de gemeentegrenzen kregen € 2,50 per gemeden spits.

Vanaf 1 september wordt voor het eerst in Nederland geëxperimenteerd met variabele beloning. Op de relatief drukke dinsdag- en donderdagmiddag krijgen de deelnemers respectievelijk € 1,75 en 3,50 als zij de spits mijden. Op enkele uitzonderlijk drukke dagen als sinterklaasavond en kerstavond wordt de oorspronkelijke beloning zelfs verdubbeld naar respectievelijk €2,50 en €5,00. Doel is om te onderzoeken in hoeverre deelnemers hun reispatroon aanpassen op basis van een hogere prijsprikkel.

### 1.3 *Informatieprikkel*

Spitsmijden in Brabant heeft naast de financiële prikkel veel aandacht voor innovatieve informatiediensten. De basis voor de informatiediensten wordt gevormd door de TravelStar, een handcomputer die alle deelnemers in bruikleen hebben gekregen en waarop een speciaal voor dit project ontwikkelde navigatiemodule zit. De navigatie is uitgebreid en verrijkt met informatie uit diverse bronnen en databases (zie bijlage). Bijzonder is dat er sprake is van lokale informatie, dat er een multimodaal reisadvies wordt gegeven – dus niet alleen voor de auto, maar ook voor alternatieve vervoerwijzen – en dat al deze informatie vanaf de keukentafel in-car meegenomen kan worden. Daarmee biedt Spitsmijden in Brabant meer informatie aan dan traditionele informatie- en navigatiesystemen.

### 1.4 *Monitoring en evaluatie*

Om goed te kunnen leren van de deelnemers, wordt er op diverse manieren informatie verzameld. Allereerst hebben de deelnemers een On Board Unit in de auto waarmee de individuele ritgegevens worden geregistreerd. Verder staan rondom de centra kentekencamera's die het verkeersbeeld registreren. Ook wordt het gebruik van de informatiediensten op de TravelStar en de website gelogd. Deelnemers worden daarnaast gevraagd om ieder half jaar een deelnemersenquête in te vullen. Ook worden regelmatig telefonische interviews afgenomen voor specifieke vragen. Tot slot vindt er periodiek een klankbordbijeenkomst plaats voor deelnemers en is er een testpanel waar deelnemers naar hun specifieke ervaringen wordt gevraagd. In juni 2011 is op basis van deze data een tussenevaluatie opgesteld. Dit paper vormt een samenvatting van de belangrijkste resultaten uit dit rapport.

## **2. Tussenresultaten werving en deelname**

Beleidsmatig gezien is het zeer interessant om te zien wie er wel en niet deelnemen aan projecten als Spitsmijden in Brabant. Hier is dan ook veel onderzoek naar gedaan.

### 2.1 *Werving en motieven om wel of niet deel te nemen*

In vergelijking met andere projecten was de respons met 7% lager dan verwacht. Mogelijke oorzaken zijn de verschillen met andere project, zoals:

- Spitsmijden in Brabant richt zich op het centrum van een binnenstad in plaats van een specifieke corridor;
- er is geen urgentie door wegwerkzaamheden;
- deelnemers moeten vaker dan bij vergelijkbare projecten in de spits gesignaleerd zijn (minimaal 4x per week);
- de beloning per spits is lager dan bij andere projecten;
- er wordt een On Board Unit in de auto gebouwd om de GPS-coördinaten van alle ritten vast te leggen;

- Mede door de OBU is de aanmeldprocedure aanzienlijk complexer en wordt van de aspirant-deelnemer een tijdsbesteding gevraagd voor de noodzakelijke inbouw van de OBU in het voertuig.

Om meer inzicht te krijgen in de motieven om wel of niet deel te nemen, zijn hierover vragen gesteld aan deelnemers en niet-deelnemers. Deelnemers konden maximaal drie antwoordmogelijkheden aankruisen waarom zij deelnemen. De beloning die men ontvangt voor elke spitsmijding speelt de belangrijkste rol: 72% van de in totaal 1367 respondenten geeft op deze vraag aan dat de beloning van invloed is geweest op de beslissing tot deelname. 66% van de deelnemers draagt de maatschappelijke bijdrage aan een mobiliteitsproef aan als reden. Denk daarbij aan de positieve effecten op het milieu, de doorstroming en de bereikbaarheid. 35% van de respondenten vindt de bijdrage aan wetenschappelijk onderzoek belangrijk. Van minder doorslaggevende aard zijn de voordelen van het mijden van de files (23%) en het ter beschikking krijgen van de TravelStar (17%). Alternatieve vervoersmogelijkheden, hoogte van het referentieniveau en de extra beloning voor iedere 100e deelnemer scoren respectievelijk 8%, 2% en 2%. 6% van de respondenten geeft een open antwoord. De strekking van deze antwoorden is veelal 'nieuwsgierigheid en interesse', naast 'Spitsmijden is een goede stok achter de deur om eens wat vaker te gaan fietsen en (dus) aan de gezondheid te werken'.

	Antwoord	Totaal	%
1	Maatschappelijke bijdrage aan een mobiliteitsproef (milieu, doorstroming, bereikbaarheid)	900	66%
2	De beloning voor elke spitsmijding	991	72%
3	De alternatieve vervoersmogelijkheden	115	8%
4	De voordelen van het mijden van de files	319	23%
5	De hoogte van mijn referentieniveau	30	2%
6	De TravelStar	226	17%
7	De extra beloning voor iedere 100 <sup>e</sup> deelnemer	31	2%
8	Bijdrage aan wetenschappelijk onderzoek	474	35%
9	Anders	77	6%
	Totaal aantal respondenten: 1367		

Tabel 1: de voornaamste reden om deel te nemen aan Spitsmijden in Brabant.

Niet-deelnemers werd eerst gevraagd of zij de uitnodigingsbrief ook daadwerkelijk hebben ontvangen en gelezen. Dat bleek bij 92% van de 199 respondenten het geval. Niet-deelnemers vonden de uitnodigingsbrief over het algemeen helder en wervend genoeg en hebben bewust nagedacht over deelname. Op de vraag wat de belangrijkste vraag was om niet deel te nemen, gaf 22% van de respondenten aan dat men geen mogelijkheid zag tot deelname vanwege de vaste werktijden, 14% gaf aan dat het gebruik van het OV teveel tijd kost. 8% gaf aan de auto voor het werk nodig te hebben en 7% gaf aan het niet prettig te vinden dat de on-board unit in de auto zou worden ingebouwd. Eveneens 7% gaf aan dat men het gewoontegedrag teveel zou moeten aanpassen. 6% gaf aan vanwege gezinsverplichtingen de spits niet te kunnen mijden, en eveneens 6% gaf aan niet te beschikken over alternatieve vervoersmiddelen. Alle andere mogelijke antwoorden scoorden 5% of lager.

## 2.2 Kenmerken deelnemers

De deelnemerspopulatie van Spitsmijden in Brabant is niet representatief voor de Nederlandse beroepsbevolking. Ondanks dat de uitnodiging tot deelname aselekt is over personen met een gelijk referentieniveau, ontbreken de lagere opleidingsniveaus. Uit de non-response enquête volgt dat deze bias door de deelnemers is aangebracht omdat er relatief meer aanmeldingen van hoger opgeleiden zijn. De deelnemersgroep bestaat voor ca. 70% uit hoger opgeleiden (HBO+). Van de niet-deelnemers heeft 50% een HBO-opleiding of hoger. Bij de werkende beroepsbevolking in Nederland is dit percentage 30%. Het (hoge) gemiddelde inkomensniveau van de deelnemers is in lijn met de landelijk gemiddelden. Er is dus een significant verschil tussen het profiel van deelnemers, niet-deelnemers en de werkende beroepsbevolking. Mogelijke oorzaken voor het hogere deelname percentage van hoger opgeleiden zijn grotere reisafstanden en de mogelijkheid om werktijden te wijzigen, dan wel het feit dat hoger opgeleiden eerder worden aangetrokken door de proef.

De overige sociaaleconomische kenmerken laten weinig verschillen tussen deelnemers en niet-deelnemers zien. Ook vergelijkingen met andere projecten als Spitsmijden 2A (Gouda-Zoetermeer) en SLIM Prijzen Waalbrug laten bijvoorbeeld een vergelijkbare gezinssamenstelling zien.

Gezinssamenstelling	Spitsmijden in Brabant	Spitsmijden 2a		SLIM Prijzen Waalbrug
	Deelnemers	Niet-deelnemers	Deelnemers	Deelnemers
alleenstaand zonder kinderen	17%	16%	14%	18%
getrouwd / samenwonend zonder kinderen	28%	32%	31%	30%
getrouwd / samenwonend met kinderen	46%	49%	51%	45%
alleenstaand met kinderen	6%	2%	3%	4%
anders	3%	1%	1%	3%

Tabel 2: Gezinssamenstelling van diverse proeven

## 2.3 Wijziging van het reismoment

Eén van de gangbare theorieën in mobiliteitsprojecten als Spitsmijden in Brabant is dat potentiële deelnemers afwegen of de reistijdaanpassing die zij moeten doen in verhouding staat tot de in het vooruitzicht gestelde beloning. Binnen Spitsmijden in Brabant is daarom een aanzet gegeven om te onderzoeken in welke mate een deelnemer zijn gedrag in tijd moet aanpassen om buiten de spits te reizen. Daartoe is voor alle deelnemers een zogenaamde "spitsreistijdcoëfficiënt" berekend. Dit is het getal dat aangeeft hoeveel moeite deelnemers moeten doen om de spits te mijden. Deelnemers die volgens deze coëfficiënt gemiddeld 10 minuten van de rand van de spits rijden, moeten meer moeite doen om de spits te mijden dan deelnemers die gemiddeld 5 minuten van de rand van de spits rijden.

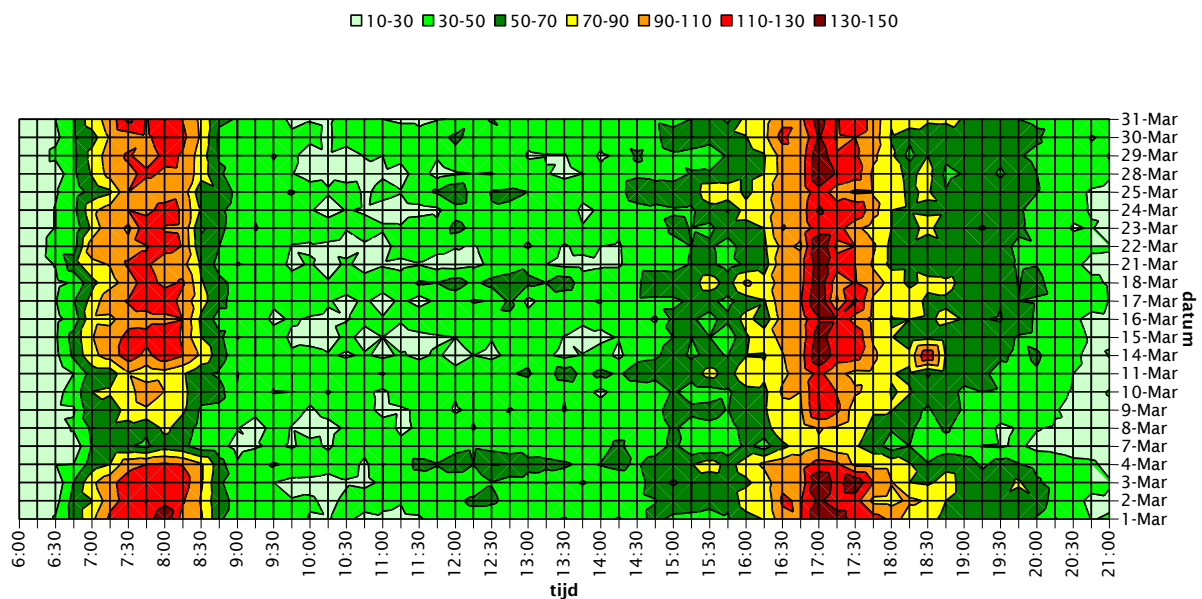
De eerste analyses lijken erop te duiden erop dat de ochtendspits meer bepalend is voor deelname aan Spitsmijden dan de avondspits. Ook lijken deelnemers dichter bij de rand

van de spits te rijden dan de potentiële deelnemers die op hun beurt weer dichterbij de rand van de spits rijden dan de overige weggebruikers. Ook blijkt dat het startmoment van de avondritten in de referentiemeting verder weg is bij de rand van de spits. Dit toont aan dat deelnemers eerder de keuze maken om 's avonds tijdens de spits tijden te reizen, dan 's ochtends. Verder lijken de eerste analyses erop te wijzen dat mensen aan de rand van de spits vooral mijden door hun vertrektijdspit aan te passen en mensen die in het midden van de spits rijden, meer mijden door hun route aan te passen.

### 3. Tussenresultaten prijsprikkel

#### 3.1 Reisgedrag

In de periode juli 2010 tot mei 2011 iets minder dan 600.000 ritten geregistreerd. Deze ritten zijn gereden door ongeveer 1500 deelnemers met een OBU. De mediaan van de ritlengte is iets meer dan 7,5 kilometer, en de mediaan van de ritduur is ruim een kwartier. Uit figuur 1 is de gemiddelde vertrektijd van de deelnemers af te lezen. Op de horizontale as is de tijd weergegeven van 06.00 en 21.00 in blokken van een kwartier (in de nachtelijke uren wordt weinig gereden: voor 06.00 uur zijn te weinig ritten gereden om op te nemen in de figuur, dit levert alleen ruis op), op de verticale as staan alle werkdagen in maart. Zaterdag en zondag zijn niet meegenomen in deze figuur. De kleur van elk blokje geeft aan hoeveel deelnemers op die dag rond die tijd de auto hebben gestart om een rit te maken: groen betekent weinig ritten, rood betekent relatief veel ritten. Uit de figuur is op te maken dat om 08.30 uur het grootste aantal deelnemers al onderweg is, en dat er een piek rond 17.00 uur te zien is van deelnemers die aanvangen met de terugreis. Verder is duidelijk te zien dat er in de week na carnaval (7-11 maart) veel minder ritten worden gemaakt.



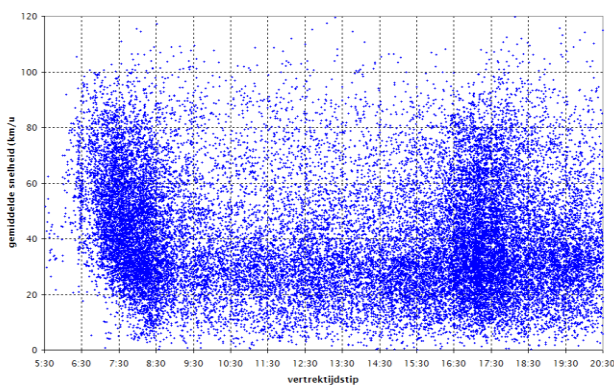
Figuur 1: Vertrektijden van deelnemers in maart 2011

Op vergelijkbare wijze is de gemiddelde duur van een rit geanalyseerd. Het blijkt dat de langste ritten worden gereden vóór de ochtendspits (tussen 06.00 en 07.00 uur) en dat er midden op de dag vooral korte ritjes (ca 20 minuten) worden gemaakt.

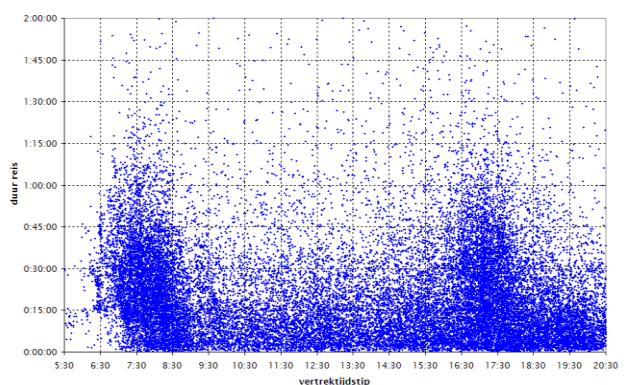
Tevens is de gemiddelde snelheid van een rit onderzocht. Het blijkt dat in de ochtend veelal lange ritten met een hoge gemiddelde snelheid zijn gemaakt. Dit betreft waarschijnlijk ritten over de snelweg. Dit wordt bevestigd door een analyse van de bijbehorende GPS sporen. Dat de gemiddelde snelheid in de middag niet zo hoog ligt als in de ochtend is te wijten aan de grotere spreiding in het tijdstip van de terugreis: de relatief lange ritten met hoge gemiddelde snelheid zijn gemengd met korte ritten die over het onderliggend wegennet voeren.

Uit de analyse van de afgelegde afstand per rit is geconcludeerd dat in de vroege ochtend ook de langste ritten worden gereden. Dat de gemiddelde ritlengte tijdens de avondspits korter is wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een aantal relatief korte ritten dat dan ook gereden wordt (supermarkt, sport etc.) terwijl dat soort ritten ontbreken in de ochtendspits.

De spreiding van de gemiddelde ritduur en gereden snelheid is geanalyseerd aan de hand van de gemiddelde snelheid van een rit en de gemiddelde ritduur versus het vertrektijdstip (figuur 2 en 3). Geconcludeerd kan worden dat de deelnemers tijdens de ochtendspits in een aanmerkelijk smaller tijdsvenster reizen dan tijdens de avondspits. Een enkele stip stelt hier een enkele rit voor. Uit deze figuren is te halen dat er voor 06.30 uur zeer weinig ritten gereden worden. Ook lijken de standaard kantoortijden zichtbaar met om 09.00 uur een piek in de aankomst op de bestemming en om 17.00 een piek in het vertrek. Uit analyses van het reisgedrag gedurende een maand zijn geen eenduidige trends naar voren gekomen.



Figuur 2: Vertrekduur versus gemiddelde snelheid



Figuur 3: Vertrekduur versus ritduur

### 3.2 Mijdingsmethode

Door van elke gereden rit, zowel in de testmaand als in de beloningsperiode, te analyseren waar en op welk moment deze heeft gereden, kan een inschatting worden gemaakt van de methode waarop deelnemers hun reisgedrag aanpassen: is een rit een mijding door de spijttijd te ontwijken ('tijd mijding'), of ontwijken zij het beprijzingsgebied op weg naar hun bestemming ('routemijding'). Ritten die volkomen buiten de



spits worden gereden (bijvoorbeeld rond middernacht) of die niet in de buurt van het beprijzingsgebied komen, vallen waarschijnlijk buiten de 'mijdingen' omdat dit sterk afwijkend gedrag is ten opzichte van de referentiemeting. Om die reden is elke rit ingedeeld in één van vijf verschillende klassen:

	type	Testmaand	Beloningsperiode
1	buiten de spits en buiten de ruit van 's-Hertogenbosch of de gemeente Eindhoven	25%	28%
2	net buiten de spits (06.00-07.30 en 09.30-11.00 uur, 14.00-15.30 en 18.30-20.00 uur) en net buiten het Spitsmijdengebied maar wel binnen de ruit of de gemeente	9%	9%
3	tijdens de spits niet in het Spitsmijdengebied, maar wel binnen de ruit of de gemeente	22%	27%
4	net buiten de spits maar binnen het Spitsmijdengebied	10%	11%
5	tijdens de spits binnen het Spitsmijdengebied	34%	25%

Tabel 3: Route- en tijdeigenschappen ritten.

De analyse van de ritten tijdens de OBU-nulmeting en de beloningsperiode toont dat de verhoudingen tussen deze ritten is verschoven. In tabel 3 is te lezen dat 25% van de gereden ritten in de OBU-nulmeting (testmaand) van het type één was. Geconstateerd wordt een afname van 9% van 'af te waarderen' ritten, en een toename van 5% van ritten tijdens de spits die niet door, maar langs het spitsmijdengebied gaan. Uit deze tabel lijkt te volgen dat routemijdingen vaker voorkomen dan tijdsmijdingen. Uitgesplitst naar de ochtend- en avondspits ontstaat het volgende beeld:

	Buiten de spits binnen het Spitsmijdengebied		Buiten het Spitsmijdengebied		Rest (o.a. binnen de spits in het Spitsmijdengebied)	
	Vóór deelname	Tijdens deelname	Vóór deelname	Tijdens deelname	Vóór deelname	Tijdens deelname
Ochtend	8%	25%	6%	26%	86%	49%
Avond	5%	15%	7%	27%	87%	58%

Tabel 4: Gebruik auto voor en tijdens deelname aan Spitsmijden in Brabant

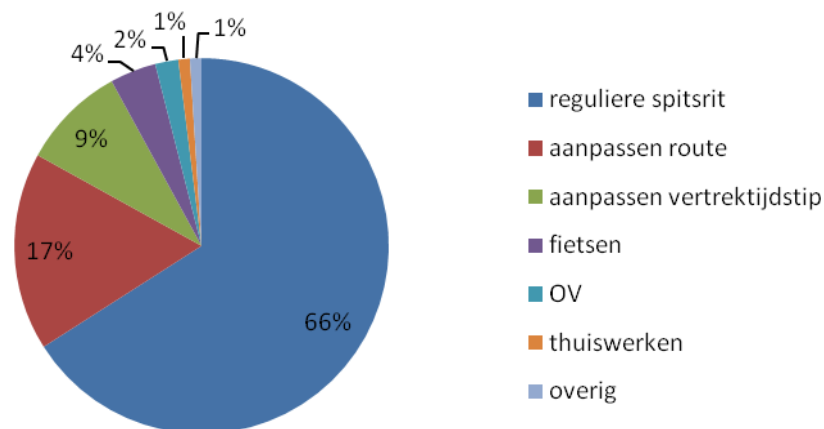
Op basis van de startersenquête en de deelnemersenquête is een vergelijking gemaakt van de methodes van reizen. Voor een gedeelte van de deelnemers is de fiets een zeer goed alternatief voor de auto. Dit lijken vooral de deelnemers te zijn die op korte afstand van hun werk wonen en €1,25 per mijding krijgen.

Methode van reizen	Vóór deelname	Tijdens deelname
Auto	86%	74%
Carpool	5%	6%
OV	2%	5%
Fiets	5%	13%
Overig	2%	2%

Tabel 5: Methode van reizen voor en tijdens deelname aan Spitsmijden in Brabant

Ook is op kwalitatieve wijze door vergelijking van de beide enquêtes de onderstaande top zes van gebruikte mijdingsmethoden van alle deelnemers en een indicatie van de onderlinge verhouding gemaakt: het aanpassen van de route staat op nummer 1,

gevolgd door het aanpassen van het vertrektijdstip, het nemen van de fiets, reizen met het OV en thuis werken.



Figuur 4: Grafische verdeling van de mijdingsmethodes

### 3.3 Reistijdwinst

Eén van de doelstellingen van het project Spitsmijden in Brabant is om een duurzame gedragsverandering te bewerkstelligen, vooral de bewustwording dat reizen buiten de spits tijd en ergernis scheelt. Er zijn grote reistijdwinsten te realiseren in de regio. Voor deelnemers die bijvoorbeeld gebruik maken van de rijksweg A270 (oost) van Helmond naar de kruising Fellenoord-Veldmaarschalk Montgomerylaan is de te realiseren reistijdwinst een factor 3. Waar een spitsrit over dit traject 28 minuten kost, daalt dit buiten de spits tot 7 minuten. Nog onderzocht zal worden of deelnemers deze tijdswinst ook daadwerkelijk ervaren en hun reisgedrag daardoor wordt beïnvloed, zonder dat sprake is van een prijsprikkel. Tevens zal worden onderzocht hoe de informatieprikkel hieraan (duurzaam) kan bijdragen. Uit vergelijking met deelnemers op een niet-congestie gevoelige route, blijkt dat zij minder dan gemiddeld geneigd zijn de spits te mijden. Op de congestiegevoelige routes behalen deelnemers juist hogere resultaten (meer spitsmijdingen) dan gemiddeld. Dit kan verklaarbaar zijn door het feit dat de congestiegevoelige route veelal gebruikt wordt door 'doorgaand' verkeer (die eenvoudig een alternatieve route kunnen rijden) en de niet-congestiegevoelige route gebruikt wordt voor bestemmingsverkeer binnen het Spitsmijdengebied.

## 4. Tussenresultaten informatieprikkel

### 4.1 Gebruik TravelStar

Uit de analyse van het geregistreerde gebruik van de TravelStar komen de volgende resultaten naar voren:

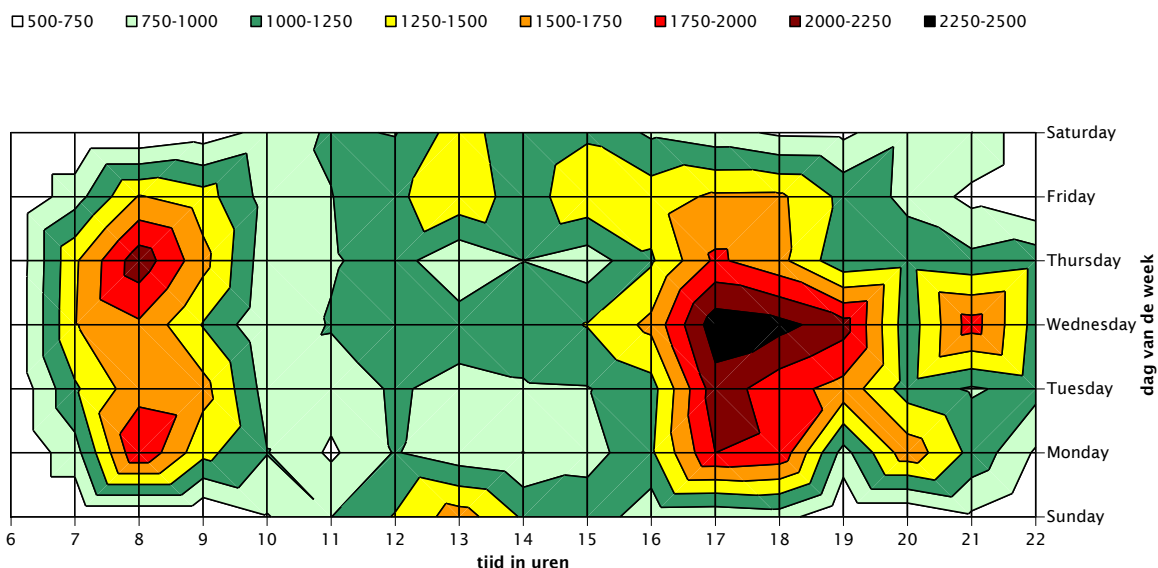
- 20% van de deelnemers neemt 80% van het gebruik van de informatiediensten voor hun rekening

- De TravelStar wordt vooral tijdens de spits (ochtend en avond) gebruikt
- Bij het kiezen van de bestemming wordt in gelijke mate gebruik gemaakt van de opties:
  - Adres invoeren
  - Adres uit favorieten
  - Adres uit recente locaties

De optie "punt op de kaart" en "nuttige locatie" worden significant minder gebruikt om de bestemming te definiëren.

- De optie "navigeer naar parkeerlocatie in de buurt" wordt zeer weinig gebruikt
- Gebruikers weten de instellingen van de TravelStar (geluid aan/uit, kortste/snelste route) goed te vinden

Geconstateerd wordt dat de TravelStar vooral tijdens de ochtend- en avondspits van de werkweek wordt gebruikt (zie onderstaande figuur). De piek van het gebruik van de TravelStar ligt in de avondspits van woensdag. Het gebruik van de TravelStar vangt op vrijdagmiddag eerder aan en is minder dan op andere werkdagen. De TravelStar wordt dus vooral voor woonwerk gerelateerde ritten gebruikt. Opmerkelijk is de kleine piek op zondagmiddag rond 13.00 uur, die erop duidt dat de TravelStar ook privé gebruikt wordt.



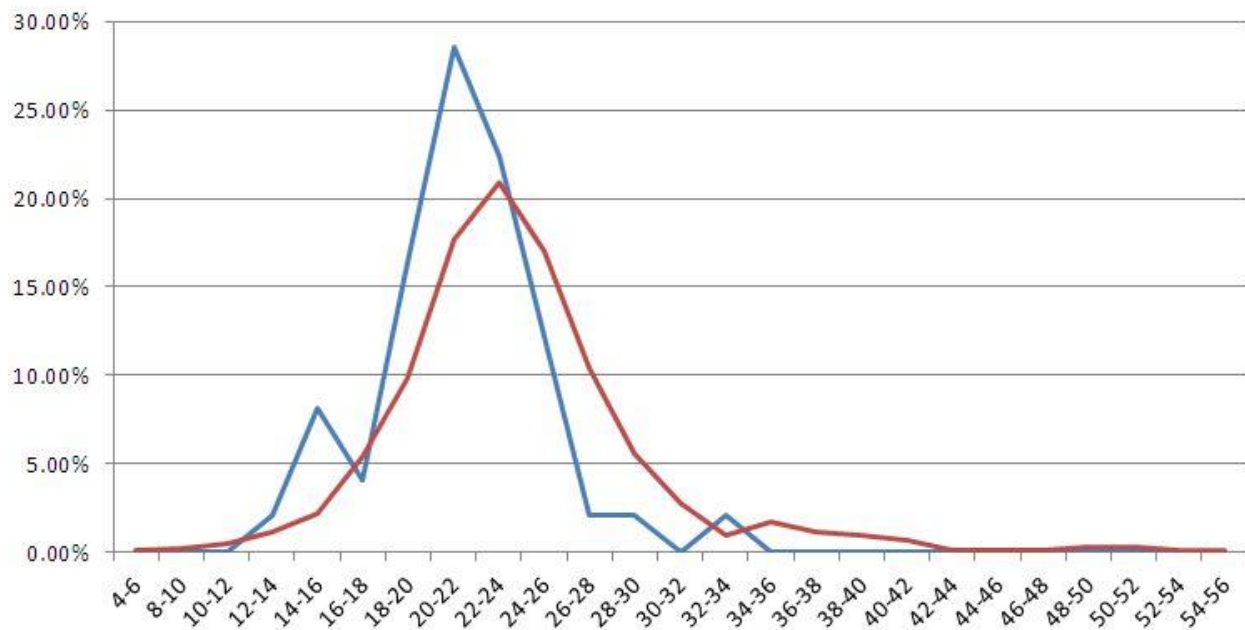
Figuur 5: Gebruik van de TravelStar gedurende een week

Als de duur van het gebruik van de TravelStar wordt uitgezet tegen het tijdstip op de dag waarop dit gebeurt, dan blijkt dat tijdens de spits de TravelStar langer achter elkaar wordt gebruikt dan buiten de spits. Het lijkt erop dat de TravelStar ook gedurende de hele rit wordt gebruikt als continue bron van reisinformatie, en niet alleen om "de weg te vragen". Daarnaast blijkt dat de TravelStar ook voor zeer korte perioden gebruikt wordt (minder dan 10 minuten).

#### 4.2 Effect op reisgedrag

Om het effect van de TravelStar op het reisgedrag in beeld te brengen, is het effect van de snelheidswaarschuwing rond scholen onderzocht. De snelheid langs een school van de

veelgebruikers de informatiediensten is vergeleken met de snelheid van de rest van de deelnemers. Deze blijkt significant lager te zijn en minder te fluctueren dan bij andere deelnemers.



Figuur 6: snelheidsverdeling in de buurt van een school tijdens schooluren. Blauw: veelgebruikers informatiediensten, rood: overige deelnemers. Op de y-as staat het relatieve aandeel, op de x-as de snelheid in km/u.

### 4.3 Gebruikerservaringen

De TravelStar is door slechts 5-10% van de deelnemers tijdens de spitsmijdritten gebruikt. De oorzaak van dit lage gebruik ligt in de combinatie van de volgende factoren:

- onvoldoende behoefte aan de informatiediensten tijdens de (bekende) rit van en naar het werk,
- onvoldoende geschiktheid van het te kleine PDA (smartphone) scherm in het voertuig,
- de vaak matige GPS-functies
- de geconstateerde technische beperkingen van de PDA, die het gevolg zijn van het miniaturiseren van de PDA's en het tegelijkertijd onderbrengen van veel verschillende functies op het PDA-platform.

Gedurende het ontwikkelingsproces steeg de waardering van de informatiediensten. Op basis van de enquêtes en de klankbordbijeenkomsten kan men stellen dat de waardering van de kwaliteit van de geleverde informatiediensten door de deelnemers tweeledig is. Hierbij wordt de routeplanner als onvoldoende bruikbaar gewaardeerd in vergelijking met producten die al langere tijd op de markt zijn. Buiten de routeplanner om, worden de aanvullende informatiediensten echter met een ruim voldoende gewaardeerd. Deelnemers ervaren deze diensten als vernieuwend en zijn positief over de mogelijkheden die hiermee worden geboden.

## 5. Conclusies

Kijkend naar de eerste fase van Spitsmijden in Brabant, kan geconcludeerd worden dat er al veel is geleerd. Opvallend was dat de werving van Spitsmijden in Brabant sterk afwijkt van vergelijkbare proeven. Hoewel er diverse grote verschillen zijn, is er geen eenduidige verklaring aan te wijzen. De demografische kenmerken van deze deelnemers zijn vergelijkbaar met andere proeven. Het opleidingsniveau en de gemiddelde inkomens zijn duidelijk hoger dan elders. Ook lijken deelnemers dichter bij de rand van de spits te rijden dan de potentiële deelnemers die op hun beurt weer dichter bij de rand van de spits rijden dan de overige weggebruikers.

Analyse van de 600.000 geregistreerde ritten geeft op microniveau inzicht in het verplaatsingsgedrag van deelnemers. De mediaan van de ritlengte is iets meer dan 7,5 kilometer, en de mediaan van de ritduur is ruim een kwartier. De meeste deelnemers zijn om 08.30 uur al onderweg en stappen rond 17.00 uur in de auto om de terugreis te maken. Deelnemers reizen tijdens de ochtendspits in een aanmerkelijk smaller tijdsvenster dan tijdens de avondspits. Ook blijkt dat in de ochtend veelal lange ritten met een hoge gemiddelde snelheid (op de snelweg) zijn gemaakt. In de middag worden er ook veel kortere ritten met lagere snelheid op het onderliggend wegennet gemaakt. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door ritten naar de supermarkt, de sport, etc.

Het aantal spitsritten van deelnemers is met circa een derde verminderd. Het meest wordt gekozen voor een andere route of een ander tijdstip. Van de alternatieve vervoerswijzen scoort de fiets het hoogst. Het aantal fietsers is gestegen van 5% naar 13%. Dit lijken vooral deelnemers te zijn die op korte afstand van hun werk wonen.

De reistijdwinst door Spitsmijden kan aanzienlijk zijn. Op een congestiegevoelige route als de A270 daalt de reistijd van 28 naar 7 minuten als er buiten de spitsperiode wordt gereisd. Deelnemers op dit traject halen hogere resultaten dan gemiddeld. Deelnemers op een niet-congestie gevoelige route blijken minder dan gemiddeld geneigd te zijn de spits te mijden.

Analyse van het gebruik van de TravelStar laat zien dat 20% van de deelnemers 80% van het gebruik van de informatiediensten voor hun neemt rekening. De TravelStar wordt vooral tijdens de ochtend- en avondspits van de werkweek wordt gebruikt. Deelnemers die de TravelStar vaker gebruiken, passen hun reisgedrag meer aan dan de overige deelnemers, zo blijkt uit een analyse van de IsI-waarschuwingen bij scholen.

De waardering van de informatiediensten steeg gedurende de verdere ontwikkeling van de diensten. De reguliere navigatiefuncties worden kritisch bekeken en scoren in vergelijking met gangbare producten laag. De nieuwe innovatieve informatiediensten die niet op reguliere navigatiesystemen zitten, worden echter met een ruim voldoende gewaardeerd.

## **Bijlage: overzicht van de informatiediensten op de TravelStar**

De TravelStar geeft:

- de actuele reistijden. Tijdens de reis wordt de actuele reistijd in het statusoverzicht onderaan het scherm bijgewerkt. Hiervoor worden actuele reistijden uit de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) gebruikt.
- de meest actuele informatie over lokale wegwerkzaamheden en evenementen. Bron hiervoor is [www.haalmeeruitdeweg.nl](http://www.haalmeeruitdeweg.nl), een site die een overzicht geeft van wegwerkzaamheden en evenementen binnen onze provincie. Deze informatie wordt via de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) doorgegeven aan de TravelStar. Het opnemen van lokale wegwerkzaamheden in de routenavigatie is uniek en vormt dus een aanvulling ten opzichte van alternatieve navigatiesystemen.
- de gebruiker informatie over vrije parkeerplekken en wijst hem de weg ernaartoe. De TravelStar geeft aan hoeveel vrije parkeerplaatsen er zijn in parkeergarages en op parkeerterreinen en wat de parkeerkosten zijn. De vrije plekken worden continu geactualiseerd. Wanneer de gekozen parkeervoorziening vol is, verwijst deze informatiedienst de deelnemer naar een alternatieve parkeervoorziening. Zo helpt de TravelStar de deelnemer aan een snelle route naar een vrije parkeerplek. De dienst maakt gebruik van de bestaande 'Parkeer Route Informatie Systemen' (PRIS). Voor de P+R-terreinen van 's-Hertogenbosch geeft de TravelStar ook de reistijd aan van de buspendeldienst die vandaar vertrekt. Uniek is dat de reisplanner ook de actuele bustijden kent door gebruik te maken van de bestaande Dynamisch Reis Informatie Systemen (DRIS). TravelStar geeft dus een gecombineerd reisadvies.
- intelligente snelheidsinformatie in de schoolomgeving (iSi). Deze informatiedienst waarschuwt de deelnemer op het moment dat hij een basisschool nadert en op één van de aanlooproutes van en naar school rijdt. De deelnemer ontvangt het signaal alleen als de school begint of 'uit' gaat, dus alleen als er kinderen van en naar school lopen en/of fietsen. Het signaal moet de deelnemer beïnvloeden om zijn snelheid of route hierop aan te passen.
- informatie over het openbaar vervoer. De TravelStar berekent de gekozen route voor zowel de auto als het openbaar vervoer. Zo kan de deelnemer zelf bepalen op welke manier hij wil reizen. De route met het openbaar vervoer wordt door de TravelStar opgeslagen en kan gedurende de reis worden geraadpleegd.
- deelnemers de mogelijkheid om zelf een bijdrage te leveren. Deelnemers kunnen fouten of ontbrekende gegevens in de actuele informatie aangeven. Deze informatie wordt doorgegeven aan de betreffende serviceprovider, zodat deze het systeem verder kan optimaliseren. Vervolgens kan de deelnemer na zijn reis de melding van de fout of ontbrekende gegevens op zijn persoonlijke pagina compleet maken.
- verkeersmanagementinformatie. Wanneer de deelnemer een wegdeel nadert waarbij rijstroken zijn afgesloten – op snelwegen – dan wordt de melding hiervan in het hoofdscherm getoond. Deze melding verschijnt twee kilometer voor het bereiken van het betreffende wegdeel.
- informatie over het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Bij het plannen van een route of het starten van de navigatie wordt het verwachte brandstofverbruik en de

CO<sub>2</sub>-uitstoot van de rit getoond – bij benadering, aangezien dit per auto kan verschillen.

- informatie over het beloningsbudget en geeft een waarschuwing bij het inrijden van het Spitsmijden-gebied.

Naast informatiediensten bevat de TravelStar ook internet en e-mail. Een aantal sites zijn voorgeprogrammeerd, zoals OV9292 en Buienradar. Ziet een deelnemer tijdens het plannen van zijn reis dat er files op de route staan? Dan kan hij dankzij e-mail het thuisfront of het werk hiervan op de hoogte stellen.