

## D5.3 Beschrijving van de testen in het verkeer voor het vaststellen van veiligheids-tolerantiezones en de prestaties van interventies in het voertuig

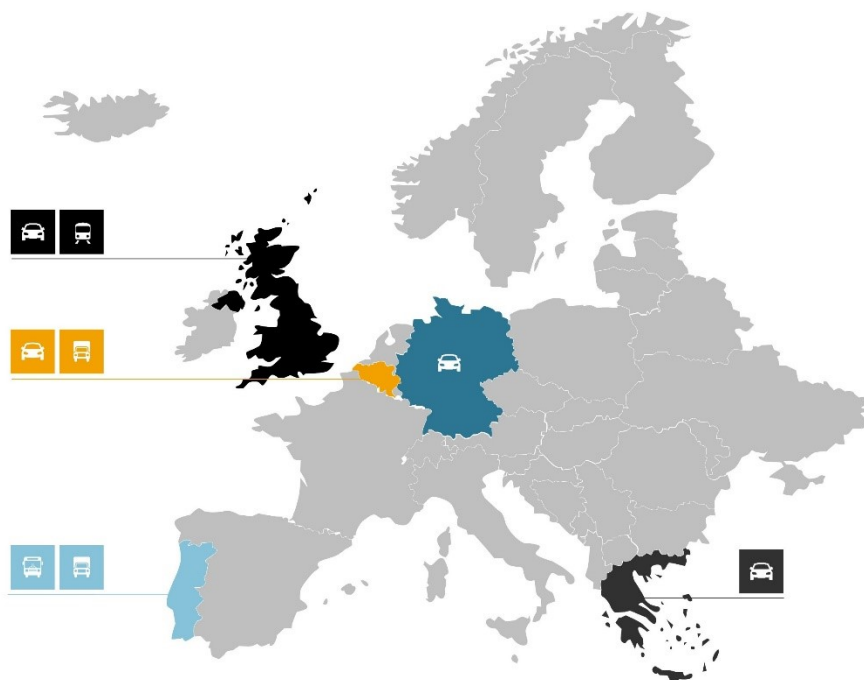
*Interview met Laurie Brown*

Werkpakket 5 gaat nader in op de experimenten die worden uitgevoerd in het i-DREAMS-project. Eerder spraken we al met Graham Hancox (Loughborough University) over best practices in simulator- en veldproeven die als basis konden dienen voor onze eigen i-DREAMS testen (D5.1 interview). En Bart De Vos (DriveSimSolutions) legde ons uit hoe wij de simulatortesten aanpakten in deliverable interview D5.2. In dit D5.3 interview richten we de schijnwerpers op de testen in het verkeer en praten we met Laurie Brown (Loughborough University) over wat het doel was van deze veldproeven en hoe we ze hebben aangepakt.

**Hallo Laurie, aangename kennismaking. Jij was een van de auteurs van D5.3 dat de aanpak van onze testen in het verkeer beschrijft. Waarom hebben we die veldproeven precies uitgevoerd in ons i-DREAMS-project?**

*Laurie: " Veldproeven maken eigenlijk deel uit van de productontwikkelingscyclus en ze worden meestal in de eindfase gedaan. In veel gevallen zijn veldproeven de eerste keer dat de technologie wordt overgedragen aan mensen buiten het ontwikkelingsteam. In ons geval hebben we de i-DREAMS-apparatuur al uitgebreid getest in de simulator en hebben we in elk van de vijf deelnemende landen piloottesten in het verkeer uitgevoerd. Dus voordat we de eigenlijke veldproeven uitrolden, kregen we al feedback over de technologie. Door de uitrol over de verschillende testlocaties in Europa (VK, België, Duitsland, Griekenland en Portugal) en door ons te richten op zowel private als professionele chauffeurs voor verschillende vervoersmodi, hebben we een tandje bijgezet. Het geeft ons de mogelijkheid om grote hoeveelheden gegevens te genereren. Via big-data analyse kunnen we de technologie naar een hoger niveau tillen door deze waar mogelijk te verbeteren."*





Figuur 1: Veldproeven in 5 Europese landen

### Technologie testen in het verkeer in 4 verschillende modi en in 5 verschillende landen lijkt me een beetje een mission impossible. Hoe begin je hieraan?

Laurie: “Het is inderdaad niet gemakkelijk, maar ook niet onmogelijk. Laat ik eerst de verschillende stappen in grote lijnen uitleggen. Om de kans op wetenschappelijk verantwoorde resultaten te maximaliseren, hebben we het proces over de testsites zoveel mogelijk geharmoniseerd. Dit rapport is het resultaat van die inspanning en biedt duidelijke richtlijnen aan alle testsites. Natuurlijk beginnen we eerst met de werving van deelnemers in elk land. We

hebben geprobeerd die aanpak te stroomlijnen en inclusiecriteria geformuleerd om ervoor te zorgen dat de deelnemers aan de nodige criteria voldoen. Vervolgens is er de installatie van de apparatuur en de briefing van de deelnemers, de follow-up van de deelnemers gedurende de 18 weken van de eigenlijke proeven, de de-installatie en de debriefing. Gedurende dit hele proces is het natuurlijk de bedoeling zoveel mogelijk te weten te komen over hoe het systeem werkt, of het doet wat wij willen dat het doet, hoe de bestuurders het ervaren, welke problemen zij ondervinden, welke bedenkingen zij erover hebben, enz. Om ervoor te zorgen dat de resultaten van de verschillende testlocaties kunnen worden vergeleken, hebben we ondersteunend materiaal ontwikkeld, zoals een voorbeeldtijdlijn, een overzicht van de procedures (bv. voor het omgaan met uitval van deelnemers, incentivisering, enz.). Dit alles wordt beschreven in deliverable D5.3.”

### Ik begin bij het begin, met de werving. Hoe zoek je de juiste deelnemers?

Laurie: “Omdat we een beetje bang waren dat we niet genoeg deelnemers zouden vinden, hebben we op meer dan één paard gewed, en hebben we meerdere strategieën gebruikt. Sommige partners hadden een eigen wervingsdatabank met lijsten van mogelijke deelnemers aan eerdere experimenten die hadden aangegeven ook aan andere studies te willen deelnemen. Natuurlijk waren er ook onze persoonlijke contacten, zoals familieleden, kennissen, vrienden en collega's die vrijwillig deelnamen, hoewel we het aantal deelnemers via deze weg zo laag mogelijk probeerden te houden. We voerden ook wervingscampagnes om deelnemers te vinden. Enerzijds mikten wij op bestuurders- en voertuigorganisaties die fungeren als platform voor de uitwisseling van informatie en belangen van hun leden. In dat verband hebben we vertegenwoordigers van lokale bestuurders- en



voertuigorganisaties aangesproken om ons te helpen onze oproep voor deelnemers te verspreiden. Anderzijds hebben we de algemene media aangesproken via persberichten, maar ook sociale media via korte wervingsvideo's en -posters om ons project en onze vraag naar deelnemers bekend te maken. In België bijvoorbeeld bleek dat een zeer succesvolle wervingsstrategie. In 24 uur na het verschijnen in de nationale media gaven meer dan 300 mensen te kennen dat ze geïnteresseerd waren in deelname. Ook voor Loughborough in het Verenigd Koninkrijk leidde een advertentie in de plaatselijke onlinekrant tot meer dan 150 geïnteresseerden. De werving van vloten, zoals bussen en vrachtwagens, verliep anders. Daar was de werving vooral gebaseerd op contacten met bedrijven waar vlootmanagers hun chauffeurs voor ons recruteerden.”

#### **U legde eerder uit dat deelnemers aan specifieke inclusiecriteria moesten voldoen. Wat waren die criteria?**

Laurie: “Ik zal het uitleggen voor de automobilisten om het te illustreren. Automobilisten worden getest in België, Duitsland, Engeland en Griekenland. Ongeveer 50 in elk land. De selectiecriteria voor de deelnemers aan deze vier autotests waren consistent. Wij streefden naar een spreiding van de deelnemers over 4 leeftijdsgroepen met een minimum van 40% per geslacht en een rijervaring van ongeveer 10.000 km/jaar over verschillende wegtypes (stad, platteland, snelweg). In elk type moet ten minste 20% van de kilometers worden afgelegd. Voor het testen van bedrijfsvoertuigen (bus en vrachtwagen) was er ook een consistente maar minder strenge vereiste, namelijk minstens 6 maanden rijervaring hebben. Deelnemers moesten ook een Android-smartphone (versie 6 of hoger) hebben om de i-DREAMS-app te kunnen gebruiken. Maar later konden we dit criterium laten vallen,

omdat onze technici ook een iOS-versie van de app ontwikkelden. Verder hielden we ook rekening met praktische aspecten. We probeerden deelnemers te werven binnen een straal van 1 uur reizen van de testbasis om de (de)installaties te vergemakkelijken en technische problemen zo efficiënt mogelijk op te lossen. En tot slot hebben we een beetje geselecteerd op voertuigmerken en -types, omdat sommige merken en types gemakkelijker te installeren zijn dan andere. CardioID heeft een lijst met voorkeurwagens verstrekt en daar hebben we zoveel mogelijk rekening mee gehouden. Hoewel we geprobeerd hebben om alles zoveel mogelijk te stroomlijnen over de testlocaties, waren er hier en daar toch verschillen. Een van die verschillen was de betaling van incentives. Er werd overeengekomen de beroepschauffeurs niet te belonen, aangezien hun deelname onder de werktijd zou plaatsvinden. Private bestuurders kregen wel een incentive. In de meeste landen kreeg elke private autobestuurder 250 euro na het voltooien van het volledige traject: 50 euro bij de start, 75 euro halverwege en 125 euro na de de-installatie van het voertuig en na het invullen van de exit-enquête.”

#### **Wat was de volgende stap na de werving?**

Laurie: “Na de verspreiding van onze vraag naar deelnemers was de rekrutering eigenlijk nog niet gedaan. Zodra bestuurders belangstelling toonden voor deelname, ontvingen zij een eerste screeningsvragenlijst om na te gaan of zij voldeden aan de inclusiecriteria. Waar nodig kon aan de hand van een gedetailleerde follow-up-enquête of een vervolgtelefoontje een definitieve selectiebeslissing worden genomen. De geselecteerde deelnemers werden vervolgens in twee groepen verdeeld.”



**Waarom twee groepen?**

Laurie: *“In de meeste landen hebben wij de proeven op de weg in twee golven uitgevoerd. In een eerste golf beginnen ongeveer 25 chauffeurs met hun deelname. Dus eerst installeren we hun auto's, waarna ze 18 weken rondrijden met de i-DREAMS-technologie. Gedurende die 18 weken proberen we zoveel mogelijk informatie te verzamelen in de vorm van rijdata, maar ook gebruikersinput en feedback via enquêtes. Na 18 weken wordt de technologie uit de voertuigen verwijderd, waar nodig gecontroleerd en gerepareerd en vervolgens opnieuw geïnstalleerd in de voertuigen van de deelnemers van de tweede golf. Het was vooral een kwestie van praktisch zijn. We hadden eenvoudigweg niet genoeg budget om voldoende technologie te voorzien voor elke deelnemer om op hetzelfde moment te beginnen. In dat opzicht was het werken in twee golven ook een mooie oplossing en gaf het ons ook de kans om bestuurders te beoordelen tijdens meer gevarieerde seizoensomstandigheden. Bovendien konden we leren van de eerste golf deelnemers, eventuele problemen oplossen en waar nodig kleine aanpassingen aanbrengen in de technologie of de testprotocollen.”*

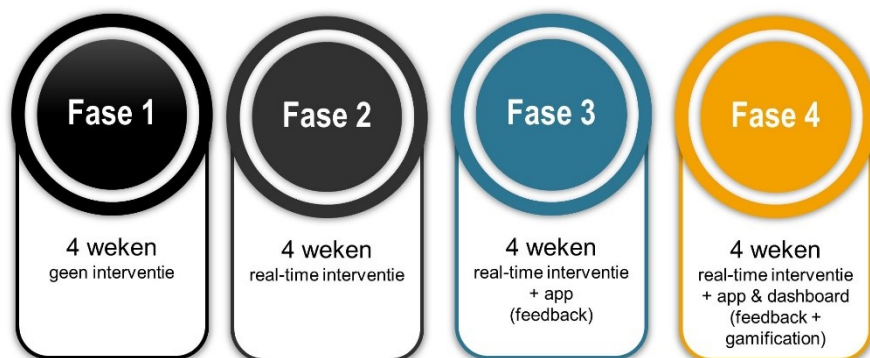
**Ok, dan over de eigenlijke deelname. Hoe was dat georganiseerd?**

Laurie: *“Elke deelnemer werd uitgenodigd om naar de testbasis te komen om de technologie te laten installeren. De installatie duurde ongeveer 3 uur en werd uitgevoerd door gecertificeerde Mobileye-installateurs. Tijdens die 3 uur werden de deelnemers ingelicht over*

*wat hen tijdens hun deelname te wachten stond, werden de administratieve formaliteiten afgehandeld en vulde de deelnemer de startvragenlijst in. Daarna ging het experiment van start.*

*Zoals gezegd duurde het hele experiment 18 weken. Die 18 weken werden opgedeeld in vier fasen. In fase 1 volgden we het rijgedrag via onze technologie gedurende 4 weken, zonder enige vorm van interventie. Op die manier werd een nulmeting van het rijgedrag verkregen, die kan worden vergeleken met het rijgedrag na het ontvangen van interventies. In fase 2, die opnieuw 4 weken duurde, introduceerden we de real-time interventies, aangeboden via het waarschuwingssysteem in het voertuig wanneer onveilige verkeerssituaties of gedragingen werden gedetecteerd. Daarna, in fase 3, voegden we opnieuw gedurende 4 weken de eerste reeks post-trip interventies toe. Het doel van deze post-trip functies was om virtuele coaching te bieden aan de bestuurders via de smartphone app om de rijprestaties verder te verbeteren. Vervolgens werd in de laatste 6 weken, fase 4, nog een set post-trip gamification app functies gelanceerd. Het verschil in fase 4 ligt in het feit dat bestuurders worden beloond of voordelen krijgen wanneer zij veilig rijgedrag blijven toepassen. Onderzoek heeft aangetoond dat gamificatiefuncties de retentie van gebruikers verlengt tot 10 weken (of meer) en leidt tot een robuustere en duurzamere gedragsverandering. Gedurende deze 18 weken werd proactieve communicatie van het i-DREAMS-team naar de deelnemers gepland, waarbij de deelnemers op elke faseovergang werden voorbereid en werden geïnformeerd over wat hen te wachten stond.*





Figuur 2: Vier fasen in de veldproeven

Na deze 18 weken worden de deelnemers opnieuw uitgenodigd op de testbasis om de technologie te laten de-installeren. De deelnemers kregen een debriefing, opnieuw werden de administratieve formaliteiten afgehandeld en werd de slotvragenlijst ingevuld, waardoor het incentive voor deelname automatisch werd uitbetaald.”

### Waren er deelnemers die onderweg afhaakten?

Laurie: “Er waren er enkelen, maar het uitvalpercentage was eigenlijk heel laag. Redenen voor uitval was bijvoorbeeld iemand die een nieuwe baan vond. Hij moest zijn bedrijfswagen inleveren bij zijn werkgever, waardoor we de technologie eerder moesten de-installeren dan oorspronkelijk gepland.”

### Zijn deze deelnemers vervangen?

Laurie: “Het hing ervan af wanneer ze afhaakten. Voor auto's werd een project-brede uitvalstrategie bedacht. Dit was nodig omdat het experiment meerdere fasen en meerdere golven kent. Het zou daarom niet altijd mogelijk zijn om een deelnemer om logistieke redenen te vervangen, omdat dit een domino-effect zou kunnen hebben op het installatiemoment voor de tweede groep en de totale looptijd van de deelnameperiode. Daarom hebben wij besloten dat deelnemers die drie weken of langer hebben gereden tijdens de real-time interventiefase (dus fase 2) of op eender welk moment daarna en die afhaken, niet worden vervangen. In het laatste geval worden voldoende gegevens geacht te zijn verzameld om zinvolle analyses te doen. Deelnemers die eerder uitvallen, dus vóór het begin van week 8, worden vervangen. In de praktijk was deze strategie echter niet echt nodig omdat er zo weinig uitval was, maar het was een noodzakelijk onderdeel van de proefplanning om passende protocollen gereed te hebben.”

### Dit brengt me bij mijn laatste vraag. Hoe heeft u alle feedback van de chauffeurs verzameld tijdens de veldproeven?

Laurie: “Dat hebben we op verschillende manieren gedaan. Ten eerste natuurlijk via de verschillende vragenlijsten. Er waren de verplichte start- en slotvragenlijsten, maar gedurende de 18 weken van deelname hebben we ook een paar zeer korte enquêtes gehouden waarbij we polsten naar gebruikerservaringen. Daarnaast hadden we op elke testlocatie een helpdesk. Deelnemers konden die helpdesk bellen of e-mailen om problemen of vragen te melden.

*De helpdesk probeerde binnen 48 uur antwoorden te geven en rapporteerde elk probleem (en elke oplossing) in een logboek. Als er een dringend probleem was dat onmiddellijke aandacht vereiste, werden de deelnemers natuurlijk geïnstrueerd om te bellen en zou er onmiddellijk iets aan gedaan worden. Het oplossen van problemen die onderweg werden gemeld, was natuurlijk erg belangrijk. Dit vereiste een goed georganiseerd communicatieplan tussen alle betrokken partners. Om lessen en ervaringen tussen de partners in de veldproeven te delen, werden regelmatig online-vergaderingen georganiseerd. En aangezien de meeste technische problemen door CardioID moesten worden opgelost, werd een gecentraliseerd back-officeplatform ontwikkeld. Het back-officesysteem maakte het mogelijk een ticket aan te maken voor elke gateway die technische ondersteuning nodig had, mocht zich tijdens het experiment een probleem voordoen. CardioID kon dan elk probleem afzonderlijk opvolgen.”*

Ok, dit gesprek gaf me echt een goed beeld van hoe de i-DREAMS-veldproeven werden aangepakt. Dank je wel Laurie.

Edith Donders

i-DREAMS DisCom manager

## i-DREAMER in de kijker



**LAURIE  
BROWN**

Afgestudeerd als *wiskundige* in 2012

Werkzaam bij *Loughborough University* sinds 2012

Gepassioneerd door *lezen, alles van Disney en mijn katten.*

Taken in i-DREAMS: *Coördinatie van de veldproef met auto's in Loughborough. Verantwoordelijk voor Deliverable 7.2, waarin de effectiviteit van de real-time en post-trip interventies wordt geanalyseerd, en verantwoordelijk voor de analyse van de Britse gegevens voor dit WP.*

