

D5.1 Organisatie van de i-DREAMS experimenten in de rijnsimulator en op de weg.

Bestuurders helpen om zo veilig mogelijk te rijden ... dat is het hoofddoel van i-DREAMS. Hoe veilig een bestuurder rijdt, wordt weerspiegeld in zijn positie in de Veiligheids-Tolerantie-Zone (VTZ). Die positie wordt bepaald door rekening te houden met de mentale toestand van de bestuurder (bv. Hoe alert ben ik?), de rijcontext (bv. Wat zijn de snelheidsbeperkingen, de weersomstandigheden...?) en het uitgevoerde rijgedrag (bv. Rijstrookpositionering, volgafstand). Door deze elementen voortdurend in real time te monitoren en het gevaar in real time te beoordelen, worden interventies in het voertuig aan de bestuurder aangeboden om hem/haar te helpen het gevaar voor te blijven. Er zijn 3 fasen in de VTZ die bepalen welk type interventies wordt aangeboden: (1) de normale rijfase waarin geen interventies nodig zijn, (2) de gevarenfase waarin gevaar dreigt en de bestuurder op de hoogte wordt gebracht van potentiële gevaren, en (3) de fase van vermijdbare ongevallen waarin het systeem concrete waarschuwingen geeft om een botsing te vermijden. Naast de interventies in het voertuig tijdens de rit, zullen interventies na de rit de bestuurders verder informeren over hun specifieke veilige en onveilige rijprestaties.

Het i-DREAMS-platform dat nodig is om deze ambities waar te maken, vergt veel onderzoek, ontwikkeling en tests. In dat opzicht heeft dit rapport twee hoofddoelen. De eerste is het identificeren van beste praktijken bij het plannen en uitvoeren van simulator- en wegstesten door eerdere ervaringen uit andere studies te evalueren. Het tweede doel is het opstellen van een "routekaart" voor een succesvolle uitvoering, rekening houdend met mogelijke technologische implementaties, verzekeringen en juridische en ethische kwesties.

Een van de ambities van het rapport was beste praktijken te belichten. Ik las dat u het FESTA-handboek hebt gebruikt om de beste praktijken uit eerdere studies te bepalen. Kunt u iets meer vertellen over dit handboek?

GRAHAM HANCOX: *"FESTA staat voor "Field operation tEST support Action". Het doel van dit handboek is een gemeenschappelijke methodologie te creëren voor wegstesten (FOT's) in heel Europa. Wij hebben de informatie uit dit handboek gebruikt om twee i-DREAMS-checklists op te stellen die door alle partners moeten worden gebruikt, om ervoor te zorgen dat zij in overeenstemming met het FESTA-handboek te werk gaan. We hebben één checklist gemaakt voor planning en één voor uitvoering. Deze checklists zijn eigenlijk een belangrijk onderdeel van dit rapport. Zij dienen als nuttige geheugensteun voor de werkzaamheden die nodig zijn om de grootschalige wegstesten en simulatorstudies doeltreffend te plannen en uit te voeren. Zij zijn van cruciaal belang als referentiedocumenten voor een efficiënte planning en uitvoering."*



Hoe uitdagend is volgens u de organisatie van de simulatorstudies en de wegtesten?

GRAHAM HANCOX: *“De grootste uitdaging in elke FOT is de tijdsdruk en de kosten die met het runnen ervan gepaard gaan. U moet weten dat wij in i-DREAMS te maken hebben met een zeer complexe FOT die soepel moet werken vanwege de schaal waarmee wij te maken hebben. Die schaal zal een enorme uitdaging zijn! We testen in 4 verschillende transporttypes (auto, bus, vrachtwagen, spoor) verspreid over 5 verschillende landen (België, Duitsland, Portugal, Griekenland en het VK). Een aanzienlijke hoeveelheid planning is uiteraard van cruciaal belang.”*

Wat is het precies dat je test?

GRAHAM HANCOX: *“Het is niet eenvoudig om dat kort samen te vatten. Tal van onderzoeksvragen, geformuleerd in verschillende taken van de werkpakketten 3, 5, 6 en 7, worden in de testen onderzocht. Die vragen gaan over de Veiligheids-Tolerantie-Zone - hoe die te definiëren, wat de relevante interventies per VTZ-fase zijn, maar ook over welke scenario's te gebruiken, welke experimentele protocollen, welke dataverwerkingsstrategieën te implementeren. Talrijke vragen gaan over de werving van deelnemers - welke strategie moet worden gebruikt, welke inclusie- en exclusiecriteria moeten worden gedefinieerd, hoe de voortgang van de werving, de deelname en de drop-out moeten worden opgevolgd, maar ook vragen over de gebruikerservaring en de aanvaardbaarheid komen aan bod. Verder wordt gekeken naar verschillende vragen over de effectiviteit van interventies, rekening houdend met de taakcomplexiteit en het incasservermogen van de bestuurder. Ik ben er zeker van dat ik in deze korte samenvatting een heleboel elementen heb weggelaten. Als u hierover een gedetailleerd overzicht wilt hebben, kan ik u verwijzen naar deel 3 van het rapport.”*

“De grootste uitdaging in elke FOT is de tijdsdruk en de kosten die met het runnen ervan gepaard gaan.”

Kunt u ons uitleggen hoe de testen eruit zullen zien? Wat is het plan? Wat gaat u in elk land doen en hoeveel deelnemers zullen er precies bij betrokken zijn?

GRAHAM HANCOX: *“In elk land richten we ons op specifieke modi. Eerst organiseren we simulatortests om ervoor te zorgen dat het i-DREAMS-platform verschillende fasen van het VTZ-model kan detecteren en om de eerste gebruikersacceptatie/feedback te krijgen over de technologie die we gebruiken. Het doel is 110 deelnemers in simulatoren te testen, 15 automobilisten in Duitsland, 15 in Griekenland, 20 vrachtwagenchauffeurs in België, 30 buschauffeurs in Portugal en 20 spoorwegbestuurders in het VK. In een tweede fase zijn we van plan wegtesten te organiseren: 5 automobilisten in Duitsland, 5 in Griekenland en 5 in het VK. Vijf vrachtwagenchauffeurs in België, 5 buschauffeurs in Portugal en 5 treinbestuurders in het VK, allemaal in een periode van een maand. Dan beginnen we natuurlijk met de grootste uitdaging, namelijk de wegtesten. Aangezien we een beperkt budget en dus een beperkte hoeveelheid uitrusting hebben, zullen we ze in twee groepen organiseren, aaneensluitend, met een wisselperiode voor de uitrusting. Elke groep chauffeurs zal 18 weken lang deelnemen. Tijdens de eerste 4 weken is er geen interventie gepland. In de volgende 4 weken voorzien we interventies in het voertuig. In de 4 weken daarna voegen we post-trip feedback toe via de smartphone en in de laatste 6 weken voegen we daar gamification functies aan toe.”*



We mikken op een totaal van 265 auto's (50 in België, 65 in Duitsland, 65 in Griekenland en 85 in het VK). 75 bussen (allemaal in Portugal), 125 vrachtwagens (75 in België, 50 in Portugal) en 50 treinbestuurders (allemaal in het VK)."

Wat waren de belangrijkste stappen die werden ondernomen bij het organiseren van de simulatorproeven?

GRAHAM HANCOX: "Er waren enkele technische uitdagingen, maar we moesten ook zaken aanpakken die verband hielden met de planning van middelen en experimentele opzet. In de eerste plaats hadden we natuurlijk simulatoren nodig. DSS heeft speciaal voor het i-DREAMS-project twee nieuwe rijssimulatoren gebouwd: een autosimulator en een bus/vrachtwagensimulator. De mock-ups van beide simulatoren werden zo realistisch mogelijk gebouwd, maar wel zo dat ze gemakkelijk konden worden gemonteerd en gedemonteerd, aangezien de simulatorproeven in meerdere landen plaatsvinden. En dan is er natuurlijk nog heel wat denkwerk nodig geweest om te bepalen wat we wilden en konden meten en evalueren, hoe we dat zouden doen, welke interventies we wilden testen, welke technologie we zouden gebruiken ... Het was een heel grote puzzel, maar we zijn erin geslaagd om alle stukjes van de puzzel in elkaar te passen."

Naast het experimentele protocol, ethische en juridische kwesties, verzekeringskwesties, denk ik dat de installatie-inspanning van essentieel belang zal zijn.

Ik kan me voorstellen dat die puzzel voor de organisatie van de veldproeven nog ingewikkelder is. Welk element zal daar van cruciaal belang zijn om een vlot proces te garanderen?

GRAHAM HANCOX: "Naast het experimentele protocol, ethische en juridische kwesties, verzekeringskwesties, denk ik dat de installatie-inspanning van essentieel belang zal zijn. Zoals reeds eerder gezegd, zullen de veldproeven in twee golven worden georganiseerd om een efficiënt gebruik van het budget voor de aanschaf van apparatuur te garanderen. Het aantal installaties is gebaseerd op het principe "één voertuig - één bestuurder", maar uiteraard laten we de mogelijkheid open dat meerdere bestuurders met hetzelfde voertuig deelnemen. Als bijvoorbeeld meerdere bestuurders uit één gezin willen deelnemen met dezelfde gezinswagen, zullen we daar zeker voor gaan."

De nodige technische oplossingen zijn voorhanden om dat mogelijk te maken. En dat kan natuurlijk ook voor andere modi: meerdere chauffeurs die dezelfde vrachtwagen of bus besturen ... Wij zijn meer dan bereid om daaraan tegemoet te komen, aangezien de installatie-inspanning aanzienlijk zal zijn.

Er moet een groot aantal voertuigen worden geïnstalleerd en gedemonteerd. Het personeel dat daarvoor zorgt, zal over de nodige technische kennis moeten beschikken, bovendien is een specifieke certificatie vereist om dat te kunnen doen. Aangezien een van de slimme camera's die wij gebruiken, Mobileye, invoersignalen nodig heeft van de CANbus van de voertuigen, verwachten wij ook daar een aantal uitdagingen. Mobileye heeft specifieke signalen nodig ter ondersteuning van het bepalen van de volgafstand, het vermijden van botsingen en het waarschuwen voor het onbedoeld verlaten van de rijstrook. In moderne auto's zijn de meeste van deze signalen (activering van richtingaanwijzers, activering van remlichten, voertuigsnelheid en activering van ruitenwissers) digitaal beschikbaar op de CANbus. In oudere voertuigen ontbreken



sommige van deze signalen en moeten analoge signalen in het voertuig worden gevonden (wat de verwijdering van voertuigonderdelen, het solderen van kabels, extra installatie en bedrading vereist). Natuurlijk proberen wij dit zoveel mogelijk te vermijden door ons in de recruteringsfase te richten op specifieke automerken en modellen, maar toch kunnen wij dit niet volledig uitsluiten. En dan is er ook nog de robuustheid van de technologie. Alles is getest en opnieuw getest, maar je weet nooit wanneer Murphy om de hoek loert.

Hoe bewust is iedereen van al deze uitdagingen?

GRAHAM HANCOX: *“Het i-DREAMS-team is zich daar uiteraard zeer bewust van. Elke betrokken partner stelt het juiste personeel aan dat met al deze aspecten kan omgaan. Bovendien zorgen wij voor specifieke interne communicatiestrategieën om ervoor te zorgen dat de opgedane ervaring wordt gedeeld naarmate de apparatuur wordt gemonteerd. We voorzien ook in een afzonderlijk proces voor het communiceren van apparatuur storingen en een ander proces om elkaar op de hoogte te houden van de voortgang. Naast het op de hoogte houden van alle teamleden, is er natuurlijk ook de communicatie met de deelnemers. We hebben een standaardstrategie uitgewerkt om routinematig met de deelnemers te communiceren en hen te informeren over wat er komen gaat en in geval van ongewenste voorvallen. We hebben die strategie gestandaardiseerd voor alle testsites en transporttypes.”*

Uit wat u mij vertelt, begrijp ik dat er zeer spannende en interessante uitdagingen in het verschiep liggen.

Ik wens u allen veel geluk.

Edith Donders

i-DREAMS manager Communicatie & Disseminatie

Rapport 5.1 maakt deel uit van WP5:
4 fasen, 5 landen experiment

[Download het rapport \(in het Engels\) hier](#)

Onderzoeker in de kijker



**GRAHAM
HANCOX**

Afgestudeerd als specialist ergonomie / menselijke factoren
Werkzaam bij Loughborough University sinds 2013
Heeft een passie voor vechtsport, gezondheid & fitness en horrorfilms
Taken in i-DREAMS: Leiden van taak 5.1 om te zorgen voor een
soepele communicatie tussen de partners voor de testen. Het
organiseren en uitvoeren van de wegstesten in het VK, naast vele
andere zaken

