



# Verslag Landelijke ITS Ronde tafel Human Behaviour

---

Vrijdag 6 november 2015

Thema: Verkeersveiligheid van weggebruikers bij truck platooning

Peter de Lannoy  
DITCM INNOVATIONS | [WWW.DITCM.EU](http://WWW.DITCM.EU)  
16-11-2015

## Verslag Landelijke ITS Ronde tafel Human Behaviour

### Deelnemers (op organisatiennaam)

→ Jos Vrieling	ARCADIS
→ Rene Claesen	CBR
→ Jaap Kroon	CBR
→ Ilse Harms	Connecting Mobility (voorzitter)
→ Jack Martens	DAF Trucks
→ Matthijs Dicke	DITCM Innovations
→ Diana Vonk Noordegraaf	DITCM Innovations
→ Peter de Lannoy	DITCM Innovations/ AutomotiveNL
→ Bert van Velzen	Grontmij
→ Herbert Korbee	Korbee & Hovelynck
→ Jaap Vreeswijk	MAPtm
→ Richard de Jeu	Metri
→ Melle Vroom	Min. van Infrastructuur en Milieu, Beter Benutten
→ Maarten Ederveen	Min. van Infrastructuur en Milieu, DGB, Verkeersveiligheid
→ Rien van der Knaap	OC Mobility Coaching
→ Jaro Donker	Royal Haskoning DHV
→ Tom Alkim	Rijkswaterstaat, WVL, werkgroep Zelfrijdende Auto
→ Joris Cornelissen	Rijkswaterstaat, WVL, werkgroep Zelfrijdende Auto
→ Willem Vermeulen	Rijkswaterstaat, WVL, Verkeersveiligheid & Veiligheidsmanagement
→ Saskia de Craen	SWOV
→ Michel van der Mierden	Studio Bereikbaar
→ Rob Aarse	TLN
→ Ellen Wilschut	TNO
→ Maurice Kwakkernaat	TNO
→ Coen Obdijn	V-tron
→ Matthijs van Orsouw	XTNT (vervangt Gerard Tertoolen)

### Agendapunten

1. Kennismaken en inleiding
2. Stand van zaken en projectennieuws  
-Stand van zaken van initiatieven HB  
-Projectennieuws
3. Human Behaviour bij Truck Platooning  
-Introductie werkveld zelfrijdende auto  
en vraag aan de tafel – Tom Alkim (RWS)  
-Reacties van experts:  
Jack Martens (DAF Trucks),  
Saskia de Craen (SWOV)  
-Discussie
4. Evaluatie ITS Ronde tafel Human Behaviour
5. Afsluiting



## Volgende ITS Ronde tafel Human Behaviour:

8 december 10.00 – 12.30, omgeving Utrecht

Thema: Transition of control

Agendapunt of onderwerp inbrengen? [diana.vonknoordegraaf@tno.nl](mailto:diana.vonknoordegraaf@tno.nl)

## Kort verslag van het besprokene

### Ad agendapunt 1: Kennismaken en inleiding

- De tafeldeelnemers stellen zich kort voor en geven zeer uiteenlopende reacties op de vraag “Wat zou jij doen als je beschikt over een volledig zelfrijdende auto?” (zelfobservaties, rijdend werken, verhuren .. tot en met zorgen maken en niet gebruiken)
- Doel en werkwijze van de Tafel Human Behaviour staan beschreven in de Terms of Reference, zie [www.DITCM.EU/HB](http://www.DITCM.EU/HB)
- Doel van deze bijeenkomst is elkaar op de hoogte houden en informeren alsook het input geven aan concrete use cases, waaronder CACC (Cooperative Adapted Cruise Control) en de “Truck Platooning Challenge”.

### Ad agendapunt 2: Stand van zaken en projectennieuws

#### 2a Stand van zaken van initiatieven rond Human Behaviour

- Telco dinsdag 27 oktober  
Experiment met telco is geslaagd. Er waren 22 personen in de call. Veel positieve feedback op ontvangen en daarom besloten om hier komend jaar mee door te gaan.  
Enkele highlights:
  - De scope van alle Tafels is uitgebreid met de C-ITS aspecten voor Automated driving.
  - Als rode draad tussen de Tafels worden een aantal use cases uitgewerkt. Deze use cases, en de prioriteiten daarin, zijn sterk gerelateerd aan de projecten die we in Nederland doen. Voor 2015 hebben we de volgende 6 use cases:

Snelweg	Road Works Warning & Schokgolven
Stedelijk: kruispunten	Intersections: green light optimal speed advice
	Red Light Violation Warning
	Priority Request
Positioning & data	Probe Vehicle Data
Automation/zelfrijdend	CACC (Cooperative Adapted Cruise Control)

- Ook de volgende drie projecten hebben zich recent expliciet gecommitted om de randvoorwaardelijke onderwerpen in te brengen c.q. uit te werken in de landelijke Ronde tafels:  
ITS Corridor, PPA ZuidOost en de CACC/Truck Platooning Challenge
- voortgang notities is besproken:  
De notitie voor het project ITS Corridor is opgeleverd. De notitie over gedragsindicatoren

is 25% klaar. De notitie markt, overheid en user experience is 98% klaar. Voor de notitie over verkeersveiligheid denkt het kernteam na over de precieze invulling.

**actie:**

de notulen van de telco worden op de website geplaatst (Diana / Peter)

- Terms of Reference

Aangepast n.a.v. scope uitbreiding met Automation.

**actie:**

Versie op de website van DITCM plaatsen (Ilse/ Peter).

2b Projectennieuws en nieuwe initiatieven

- ter info: Oratie Marjan Hagenzieker, hoogleraar Verkeersveiligheid aan de TU Delft, regelmatig aanwezig bij de tafel namens de SWOV.

Deze oratie was op 21 oktober en ging over verkeersveiligheid en gedrag van mensen in het verkeer. De titel: *'Dit paaltje had ook een kind kunnen zijn.'*

Vanuit haar leerstoel heeft Marjan de aandachtspunten: steden, automatisch rijden en de link naar modellen.

- ADAS en het rijexamen (René Claesen):

Initiatief van Royal Haskoning DHV en het CBR. Per 1 januari 2016 mogen kandidaten bij het rijexamen gebruik maken van bestuurder-ondersteunende systemen. Zij worden echter net als altijd beoordeeld op het uitvoeren van de rijtaak. Het CBR zoekt naar toetsingsmogelijkheden voor implementatie- en juridische aspecten. Tevens streeft ze er naar richting te geven aan de opleidingen via het examen. CBR en RHDHV formeren een werkgroep rondom de effecten van bestuurder-ondersteunende op bestuurders en wat er binnen training en testing van de rijvaardigheid georganiseerd moet worden zodat bestuurders de bestuurder-ondersteunende systemen goed kunnen gebruiken.

**actie:**

Het CBR vraagt welke tafelleden interesse hebben om met dit onderwerp mee te denken. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met René Claesen ([rene.claesen@cbr.nl](mailto:rene.claesen@cbr.nl)) of Peter Morsink ([peter.morsink@rhdhv.com](mailto:peter.morsink@rhdhv.com)).

- 2nd SIP-ADUS workshop on connected and automated driving systems, Tokyo (Tom Alkim)

Tom was Key-note speaker tijdens deze workshop (*"Impact of automated driving on infrastructure & traffic"*). Per 2020 zijn er plannen om grootscheeps Automatisch vervoer (LEVEL 4) aan te kunnen bieden. Het grote issue blijft de zgn. *"transition of control"* waarbij de mens de controle uithanden geeft respectievelijk weer in handen moet nemen. Voor meer informatie over dit congres: <http://www.sip-adus.jp/workshop/index.html>.

**actie:**

Websitelinks en andere interessante URL's zullen ook op de DITCM Website worden gedeeld. (Tom / Peter)

- TNO ERP (Early Research Project) (Ellen Wilschut)

In dit project is TNO bezig met het ontwikkelen van ACC die is afgestemd op rijgedrag en

voorkeuren van specifieke personen. Het doel is een betere aansluiting te vinden bij wat mensen verwachten en willen.

Tevens aandacht voor het in platoon rijden, waarbij in een rijnsimulator de bestuurder en zijn rijgedrag (incl. fysiologie) in detail en onder verschillende omstandigheden wordt geobserveerd en gemeten. Het doel is te kunnen voorspellen hoe lang het duurt voordat iemand weer klaar is om de controle over te nemen.

**actie:**

Kennisname van de notitie “20151106 ITS Ronde tafel Human Behaviour Literatuuroverzicht Automatisch rijden.pdf”. Deze is aan het eind van de Ronde tafel bijeenkomst onder de deelnemers verspreid. De digitale versie wordt meegestuurd met dit verslag en opgenomen op [www.DITCM.EU/HB](http://www.DITCM.EU/HB) (Diana / Peter)

### Ad agendapunt 3: Platooning

#### 3a - Introductie werkveld zelfrijdende auto (Tom Alkim -RWS)

(zie ook presentatie: Ronde tafel HF 6 nov 2015.PDF)

- Per 1 juli 2015 is er een “maatregel van bestuur” die het mogelijk maakt in Nederland testen met automatisch rijdende voertuigen uit te voeren (na het doorlopen van een vijf-staps toelatingsprocedure). Er zijn momenteel verscheidene initiatieven om dergelijke proeven te doen (WePod, Ecotwin DAF/ TNO etc.)
- Het onderhouden van een “kennisagenda” is van groot belang. Hiertoe is het voorstel aansluiting te vinden bij de landelijke C-ITS tafels met name met de aspecten Legal, Security en Human Behaviour.
- De use case behelst het toepassen van CACC in het project Truck Platooning Challenge. Op 14/ 15 april 2016 vindt hiervoor een grote demo plaats tijdens de “Informal Transport Meeting” te Amsterdam.
- Specifiek gaat het om de gedragsvraagstukken die spelen rondom truck platooning, zoals het veranderen van de rol “chauffeur” naar die van operator, rij- en rusttijden etc.
- Ook is relevant de interactie met het overig verkeer bij op- en afritten en bij het inhalen.

**Actie:**

Oproep aan de Ronde tafel Human Behaviour om elementen en gedragsvraagstukken mee te geven in het onderzoek bij de Truck Platooning Challenge. Gaarne mailen naar Diana.

#### 3b – Reacties van de experts en discussie

- **Jack Martens van DAF / ASEA** wijst er nadrukkelijk op dat de Truck Platoon Challenge 14/ 15 april slechts het begin van een mogelijk platooning tijdperk is. Bovendien is het een demo die zich afspeelt in zeer feestelijke omstandigheden. Om die reden is de Challenge niet de meest geschikte setting om relevante observaties alsook metingen te verrichten.
- **Saskia de Craen (SWOV)** toont aan de hand van een drietal sheets hoe de testprocedure zelfrijdende voertuigen in zijn werk gaat.  
Hierbij is een nuancering gemaakt voor elke mate van geautomatiseerd rijden naar interactie met het voertuig enerzijds en anderzijds met de andere weggebruikers.  
(zie 0151106 ITS Ronde tafel Craen.PDF)

De vraag hoe overig verkeer kan in- en uitvoegen rondom een platoon, leidde tot een discussie over:

- wat de business case van platooning is;
  - hoe een platoon eruit ziet, herkend en beleefd wordt; en
  - welke kansen de Truck Platooning Challenge biedt voor het onderzoeken van gedragsaspecten.
- Hierbij viel op dat bij het beantwoorden van vragen de tijdshorizon een grote invloed heeft. Ook zijn er nog veel onzekerheden waarvan wordt verwacht dat een deel van deze aspecten vooraf te identificeren zijn maar een deel ook niet. Zo is er o.a. een nader te onderzoeken verband tussen het aantal seconden volgafstand, het aantal voertuigen in een platoon en de invloed die dit heeft op de robuustheid van een platoon.
- Dit pleit voor een combinatie van goede voorbereiding en ‘learning by doing’.

#### *De business case van platooning*

De automotive-industrie investeert momenteel in platooning voor vrachtauto’s omdat ze verwacht dat er een positieve business case is voor de transporteurs. Brandstofbesparing is momenteel de belangrijkste verwachte winst. Om winst op dit vlak te behalen is het noodzakelijk dat vrachtwagens minimaal even dicht op elkaar rijden en bij voorkeur nog dichter op elkaar. In de verre toekomst is er wellicht ook winst te behalen door op loonkosten van de chauffeur te besparen maar zolang de rij- en rusttijdenwet niet is aangepast, is dit niet aan de orde. Het milieuaspect komt in een ander perspectief te staan als ook elektrische voertuigen mee gaan doen. Als interactie met overig verkeer bij op- en afritten heel complex is (bijvoorbeeld door het veelvuldig breken van platoons of het veelvuldig vergroten van de volgafstand), kan dit tot gevolg hebben dat Nederland (met het grote aantal op- en afritten) wellicht minder geschikt is voor platooning.

#### *Vorm, herkenbaarheid en beleving van een platoon*

Als het gaat over de vorm van een platoon kunnen de volgende aspecten worden onderscheiden:

- Aantal voertuigen die een platoon vormen
  - Bestaande uit één merk of uit meerdere merken voertuigen
- De volgafstand tussen de voertuigen (kleiner, vergelijkbaar of groter dan nu in de praktijk het geval is).
- Aspecten die spelen bij in- en uitvoegen:
  - Maak een onderscheid tussen aspecten binnen de truck en er omheen.
  - Keuze om overig verkeer wel of niet te informeren over de komst / aanwezigheid van een platoon.
  - In- en uitvoegen van ander verkeer bij een platoon kan: voor, tussen of achter de platoon. Het platoon kan ook zelf plaats maken door een rijstrook op te schuiven. Maak helder wat de situatie wordt. Tussen voertuigen uit een platoon invoegen (legaal of illegaal) kan onrust geven en wordt bepaald door de (ingeschatte) volgafstand.
  - Verwachting is dat dit technisch lokaal moet worden opgelost en niet vanuit de wegwant georkestreerd kan worden.
  - TDI’s kunnen worden ingezet voor het bufferen van verkeer (invoegen voor of na het platoon).
  - De rijtaak van zowel de vrachtwagenchauffeur als het overig verkeer gaat veranderen met de komst van platoons.

#### *Herkenbaarheid*

In discussies over platooning wordt vaak gesproken van een “muur van vrachtauto’s”. Dit roept echter onterecht het beeld op dat een platoon statisch is en geen ruimte biedt aan bijvoorbeeld invoegend verkeer.

Een platoon kan herkenbaar gemaakt worden door een zwaailicht of vlag (vergelijkbaar met een militaire colonne). Ook kan een platoon via GPS/ in-car app of de radio worden aangekondigd. Verkeer dat wil invoegen kan dit kenbaar maken door het knipperlicht aan te zetten. Dit kan door de techniek worden herkend. Opgemerkt wordt wel dat dit afwijkt van de huidige verkeersregels waarin

het knipperlicht wordt gebruikt om aan te geven dat een voertuig van rijstrook gaat wisselen (er is dan al ruimte).

### *Beleving*

Hoe het overige verkeer een platoon gaat beleven hangt sterk af van de vorm van een platoon en de herkenbaarheid. Vooraf was er veel zorg over de pilot met Lange Zware Voertuigen (LZV's) en in de praktijk blijkt dat veel weggebruikers een LZV niet kunnen herkennen en ook niet weten dat deze rondrijden.

Ook is er verschil te verwachten van het tegenkomen van platoons op autosnelwegen en wegen zonder meerdere rijstroken.

Bij beleving van een platoon is gesproken over het vak vrachtwagenchauffeur. TLN gaf aan dat dit vak de afgelopen jaren al sterk is veranderd (type chauffeur verandert, meer technologie en veel meer monitoring) en ook de komende jaren zal dit veranderen. Op dit moment is er een tekort aan chauffeurs het is echter nog te vroeg om hier de conclusie aan te verbinden dat truck platooning hiervoor de oplossing biedt.

### *Kansen voor gedragsonderzoek tijdens Truck Platooning Challenge*

Er spelen verschillende belangen bij de Truck Platooning Challenge. Er dient een balans gezocht te worden tussen een demo (gericht op de techniek en organisatie) en onderzoek (leren voor het vervolg). De marktpartijen hebben in hun budgetten nu geen rekening gehouden met het uitrusten van voertuigen met veel extra onderzoeksinstrumenten (zoals camera's). Indien er een wens is tot onderzoek dient dit zorgvuldig afgestemd te worden met de industrie.

Tijdens een demo met veel PR is er druk om het platoon in stand te houden. Dit is echter niet representatief voor de uiteindelijke situatie. Het is zelfs denkbaar dat de druk op korte volgafstanden afneemt omdat de techniek gaat beslissen over de volgafstand in plaats van de chauffeur die momenteel een sterke incentive heeft voor korte volgafstanden (i.v.m. lager brandstofverbruik). Ook al is de demo niet representatief, toch kan er geobserveerd worden hoe de interactie tussen platoon en overig verkeer plaats vindt. Een suggestie is om tijdens de demo met gedragsexperts in een bus te rijden op het traject van de demo en zo te observeren.

Tot slot werden de aspecten van verzekeringen, kopieergedrag van korte volgafstanden door niet CACC-geëquipeerd verkeer (bumperkleven), internationale context en kwetsbare verkeersdeelnemers nog genoemd.

## Ad agendapunt 4: Evaluatie ITS Ronde tafel Human Behaviour

In verband met de tijd is besloten om de tafel niet tijdens deze bijeenkomst te evalueren. De tafelleden geven aan voorkeur te hebben voor een evaluatie per web-enquête i.p.v. tijdens een fysieke bijeenkomst.

### **Actie:**

Uitzetten van de web-enquête per mail. (Diana)

## Ad agendapunt 5: Afsluiting en volgende vergaderdatum

- Werkplan 2016. Er is gestart met het opstellen van het Werkplan 2016 voor de Ronde tafel Human Behaviour. Besloten is om deze in te steken vanuit vraagstukken, met de basis in de hieronder genoemde kennisagenda's. Vraagstukken zijn breed ingestoken en bij voorkeur gekoppeld aan een of meerdere projecten, use cases en/of gesignaleerde trends.

De C-ITS kennisagenda “[Landelijke kennisagenda Gedrag en intelligente mobiliteit](#)” en de gedragsvraagstukken uit de kennisagenda Zelfrijdende voertuigen worden samengevoegd. Een update van de gecombineerde kennisagenda is in het werkplan voorzien. De kennisagenda Zelfrijdende voertuigen zal eveneens op [www.DITCM.EU/HB](http://www.DITCM.EU/HB) worden geplaatst.

- Rondje langs de deelnemers: geen bijzonderheden.
- Als volgende datum is 8 december 2015 rondgestuurd Let op: dit keer op een dinsdag, in de ochtend en op een andere locatie in regio Utrecht.

**Actie:**

De kennisagenda Zelfrijdende voertuigen plaatsen op [www.DITCM.EU/HB](http://www.DITCM.EU/HB) (Tom / Diana / Peter)

**Actie:**

Ten behoeve van het Werkplan 2016 van Ronde tafel Human Behaviour: gedragsvraagstukken die je ziet voor 2016 aanleveren bij Diana. Bij voorkeur vraagstukken gekoppeld aan projecten, use cases en/of gesignaleerde trends (**alle tafelleden**)