

TNO-rapport

TNO 2017 R10052

**Meerjaren Speurwerkprogramma 2015-2018
Voortgangsrapportage 2016
Thema Logistiek en Mobiliteit****Mobiliteit en Logistiek**Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haagwww.tno.nl

T +31 88 866 30 00

F +31 88 866 30 10

Datum	1 februari 2017
Auteur(s)	Jan Burgmeijer
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	14 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Ministerie van IenM
Projectnaam	VP Management Mobiliteit en Logistiek
Projectnummer	060.20763

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

Inhoudsopgave

1	Voortgangsrapportage	3
1.1	Thema.....	3
1.2	VP Betrouwbaar Verkeerssysteem.....	3
1.3	VP Sustainable Urban Accessibility & Mobility.....	8
2	Belangrijkste rapporten, publicaties en presentaties	10
3	Ondertekening	14

1 Voortgangsrapportage

1.1 Thema

Het thema **Logistiek en Mobiliteit** bevat twee Vraaggestuurde Programma's. Dit zijn:

1. Betrouwbaar Verkeerssysteem (P401). Dit VP bevat de onderdelen Logistiek en Mobiliteit. Verantwoordelijke roadmapdirecteur is Paul van den Avoort
2. Sustainable Urban Accessibility & Mobility (P514). Verantwoordelijk roadmapdirecteur (a.i.) is Berry Vetjens

Voor inlichtingen over de inhoud kunt u zich richten tot programma manager Jan Burgmeijer. Het jaarplan 2016 voor het thema Logistiek en Mobiliteit is beschreven in de Bijstelling 2016¹.

1.2 VP Betrouwbaar Verkeerssysteem

Algemene gegevens

Titel	Betrouwbaar Verkeerssysteem
Topsector / Maatschappelijk Thema	Topsector Logistiek en Mobiliteit
Contactpersoon TNO	Jan Burgmeijer / Paul van den Avoort
Contactpersoon overheid	Sieds Halbesma (Min IenM – DGB)

Voortgangsrapportage 2016

Samenvatting	<p>Binnen het deel gericht op logistiek en goederentransport werd bijgedragen aan de volgende actielijnen van de Topsector Logistiek: Synchronodality, 4C & City Logistics, Trade compliance & border management, Smart ICT en NLIP, logistieke bereikbaarheid en duurzaamheid. Resultaten lagen op het gebied van: serious gaming, demonstrators, pilots en Living Labs, modellen en demonstrators van real time ICT logistics. Highlight is de reductie van 60% in voertuigkilometers in twee grote bouwlogistieke pilots.</p> <p>Binnen het deel gericht op personenmobiliteit is er gewerkt binnen de programmalijnen: verkeersmodellen en data, impact en evaluatie van C-ITS, veiligheid en gedrag en duurzame mobiliteit. Resultaten lagen op het gebied van: Meetmethodes, modellen, data-analysetools en demonstratie / evaluatie van C-ITS applicaties. Highlight is het EcoDriver project waarin in een grootschalige pilot is aangetoond dat met gebruik van ITS- systemen men gemiddeld 2-6% in brandstofgebruik kan besparen.</p>
Korte omschrijving	Een betrouwbaar, efficiënt, veilig en duurzaam transportsysteem (voor goederen en personen) is een noodzakelijke voorwaarde voor een goed functionerende

¹ TNO 2015 R11184 Meerjarenprogramma 2015-2018, Thema Logistiek en Mobiliteit, Bijstelling 2016. Auteur Jan Burgmeijer (29 september 2015)

	samenleving. Dit systeem is complex en dient continu te worden aangepast aan de omvang van de transportvraag en de kwaliteit die de samenleving wenst. Doelstelling van dit Vraaggestuurde Programma (VP) is om met nieuwe meetmethoden, grootschalige dataverwerking, slimme modellen en nieuwe applicaties toegepaste kennis op te bouwen, gericht op de eisen van een betrouwbaar transportsysteem. De vraagsturing voor dit VP komt vanuit het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), specifiek DG Bereikbaarheid en Rijkswaterstaat-WVL. Voor logistiek komt de vraagsturing vanuit de Topsector Logistiek, specifiek van de programma commissie TKI Dinalog en een groot aantal bedrijven die als partner in de TNO-projecten deelnemen.
Actualisatie / dynamiek	Ten opzichte van het oorspronkelijke plan is de betekenis van (big) data en data-gedreven modelleren en evalueren versterkt. Hierdoor kan de leercyclus, bijvoorbeeld in C-ITS pilots en logistieke pilots, worden versneld.

Highlights / resultaten

1.2.1 *Synchromodality*

Doelstelling is dat in 2020 een Europees synchromodaal transportsysteem is gerealiseerd waarin dienstverleners en samenwerkingsverbanden duurzame synchromodale vervoersconcepten aanbieden, waarmee verladers op basis van a-modale prestatiecriteria bediend worden. Het vervoer van de Nederlandse mainports naar het Nederlandse en Europese achterland is in 2020 waar mogelijk synchromodaal.



1	Mind-shift ten aanzien van synchromodaliteit	Ontwikkeling en toepassing van verschillende serious games ten behoeve van bewustwording en "mind-shift". Bijvoorbeeld: spoorgame over bundeling op de Maasvlakte, met 9 deelnemers van terminals, spooroperators en spoorvervoerders
2	Modellen voor de effecten van synchromodaliteit	synchromodaal container transportmodel ontwikkeld

1.2.2 *4C en City Logistics*

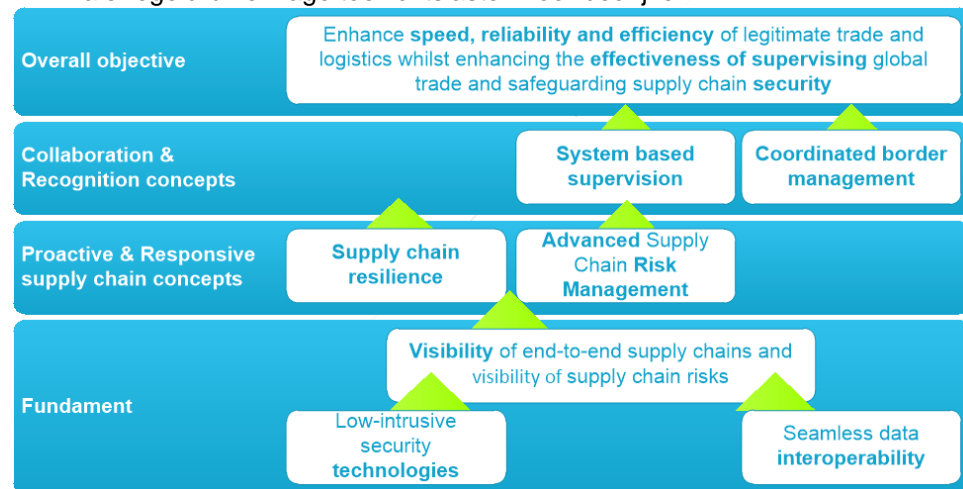
Doelstelling is dat in 2020 er meerdere goed werkende 4C's zijn gerealiseerd bij verschillende sectoren, supply chains en stedelijke regio's. Er zullen nieuwe 4C dienstverleners zijn die een nieuwe kennisintensieve bedrijfstak gaan vormen met activiteiten wereldwijd.

1	Samenwerkings- en alliantiemodellen	Binnen TKI-project Horizontale Samenwerking (Samen Minder Leeg) is in de praktijk onderzocht onder welke voorwaarden horizontale samenwerking mogelijk is
---	-------------------------------------	---

2	Living Lab-methodiek	Living lab handbook op basis van ervaringen in CORE, CityLab, SmartRail. Wordt toegepast in Living Lab Green Deal Zero Emission Stadslogistiek GDZES Rotterdam.
3	Bouwlogistieke samenwerking	Er zijn twee grote proeftuinen voor Bouwlogistiek gerealiseerd: Trip (Volker Wessels, Utrecht) en Hak (TBI, Amsterdam). Belangrijkste conclusie: met Bouwlogistiek reductie van 60% transport-kilometers mogelijk!
4	Toepassing van samenwerking transportbedrijven in two-truck platooning	Proof of Concept op historische data van truck platoon matching voor zowel "on the fly" als "scheduled matching". Er blijken bij 4 transportbedrijven al vele matches te maken. Daarnaast is er een langere termijn deployment strategy ontwikkeld.

1.2.3 Trade Compliance & Border Management

Doelstelling is dat Nederland zich in 2020 onderscheidt met handelsfacilitatie, minimale regeldruk en lage toezichtslasten voor bedrijven.



Overzicht van CORE concepten

1	Business evaluaties van smart trade best practices en use cases	3 use cases voor UETP / DENARS zijn onderzocht op business impact. Dit zijn noodzakelijke ingrediënten voor het Internet of Things / Physical Internet
2	Opzetten van living labs voor smart trade	4 Living Labs Shipping Information Pipeline in Core
3	IT-architectuur en tooling voor ontwikkeling van een data pipeline	De CORE connectivity infrastructuur wordt ontwikkeld. Deze wordt toegepast op het concept van optional dual filing.
		CORE levert direct input aan de beleidsagenda van de Europese Commissie. Het Customs Risk Management Action Plan van DG TAXUD, is gebaseerd op de principes van CASSANDRA en CORE

1.2.4 Bereikbaarheid en Duurzaamheid

Doelstelling is de synergie tussen de inspanningen van overheid en de logistieke sector te vergroten met kennis over de *kwantiteit en de kwaliteit* van de ontwikkeling van het internationale goederenvervoer, en *over de effecten* van logistieke innovaties op indicatoren voor bereikbaarheid en duurzaamheid.

1	Goederentransportmodellen.	Door de leerstoel van Lori Tavasszy bij TUD is er een stroom van nieuwe kennis vanuit PhD research op gebied van strategische modellen voor goederentransport. Het Europese strategische Transportmodel High Tool is ontwikkeld. Hiermee kunnen op hoog niveau beleidsmaatregelen en trends worden doorgerekend naar transportvolumes.
2	Impact van transport op CO2-emissies	Living lab met elektrisch goederentransport in GDZES Rotterdam

1.2.5 Smart ICT en NLIP

Doelstelling is om op generiek niveau, overkoepelend aan de actielijnen van de Topsector Logistiek, ICT voorzieningen te ontwikkelen, ter ondersteuning van onderzoek en de actielijn NLIP.

1	Platform voor veilig delen van data, data analyse en visualisatie van informatie	INTREPID: een proof of concept is ontwikkeld, bestaande uit Open source WSO2 modules met eigen uitbreidingen: een API manager gevuld met logistieke databronnen. Er zijn 15 publieke databronnen aangesloten. Dit jaar toegevoegde functionaliteiten: op data-item niveau ontsluiting van private (bedrijf-) data, semantische tools, complex event processing, federatie tussen verschillende dataplatformen.
2	Analysetools op dataplatform	Een ETA-predictor (trucks naar terminal) en eenTPT-predictor (Turn around time terminal) draaien op het Intrepid platform
3	Use cases voor data delen in de logistiek	Er zijn vier use cases uitgewerkt tot een demonstratie en een business case analyse: Containertransport Rotterdam Venlo, ETA truck transport bij een terminal in Rotterdam, Milkrun Schiphol, Kegelschepen met gevaarlijke stoffen in de haven van Amsterdam. In 3 use cases is INTREPID ingezet. Verder wordt Intrepid ingezet op Living Lab Reliability (Betuwelijn) van Smart Rail.

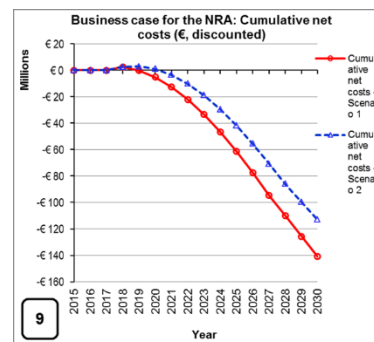
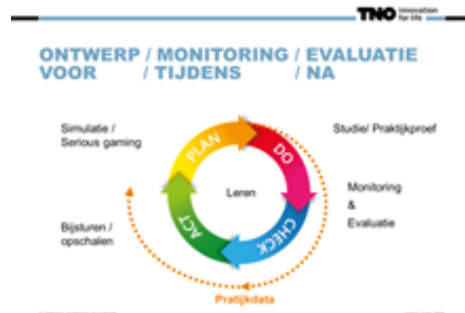
1.2.6 Verkeersmodellen en data

Doelstelling is het structureel verminderen van *reistijdverliezen* door *informatievoorziening en verkeersmanagement*, gebaseerd op verkeersmodellen en data, gericht op het tijdig bieden van alternatieven voor verwachte en onverwachte reistijdverliezen.

1	Toepassing van sensordata in verkeersmodellen	Herkomst-Bestemmings-matrices afgeleid uit 3 verschillende bronnen: LMS-data, de Google-data en Flitsmeister data en dit onderling vergeleken.
2	Verkeersmanagement en Verkeersinformatie	TrafficQuest (expertisecentrum RWS-TNO-TUD) heeft diverse inhoudelijke adviezen gegeven en gepubliceerd over de relatie verkeersmanagement en C-ITS en Automatisch Rijden en over de rol van RWS in verkeersmanagement van de toekomst.

1.2.7 Impact en evaluatie van C-ITS

Doelstelling is de effectieve en grootschalige inzet van connected en coöperatieve ITS maatregelen en diensten.



1	Methodes en tools voor ontwerp, monitoring en evaluatie van C-ITS.	Visie en roadmap op gebied van Ontwerp, Monitoring en Evaluatie; Adaptief (cyclisch) programmeren. Met Connecting Mobility en TUD afgestemde doelstelling: Een afweging (toolsuite) voor ontwerp, monitoring en evaluatie van traditionele en innovatieve maatregelen. Brabant dashboard voor monitoring actuele (real-time) en historische verkeersinformatie (verkeersintensiteiten, voertuigverliesuren, gereden snelheden, neerslag).
---	--	---

		Naast C-ITS impactevaluatie is ook meer generiek inzetbare kennis nodig en beschikbaar op het gebied van 1) wetgeving, privacy, security en ethische vragen en 2) bedrijfsmodellen, business cases, value cases en genetwerkte ecosystemen. Deze kennis is in kaart gebracht.
2	Demonstratie van applicaties en business oplossingen van C-ITS	Precompetitief technisch onderzoek naar C-ITS applicaties en naar de mogelijkheden die een generiek internet platform (Mobinet) biedt. Daarvoor worden concrete diensten geïmplementeerd op zeer kleine schaal op de A58 en de ruit rondom Delft. Bijvoorbeeld: Persoonlijk snelheids- en routeadvies in de auto op de snelweg, Speed & Lane advice in stedelijke omgeving, interactie tussen persoonlijk snelheidsadvies en VRI (via Juno), collision avoidance. De adviezen worden gegeven op de RTTI app (van TNO) op een smartphone met een hybride netwerkverbinding: zowel direct (cellulair) als via een ITS-G5 On Board Unit.

1.2.8 *Veiligheid en gedrag*

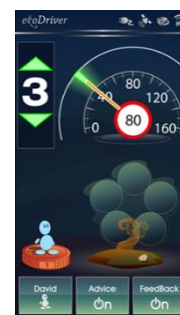
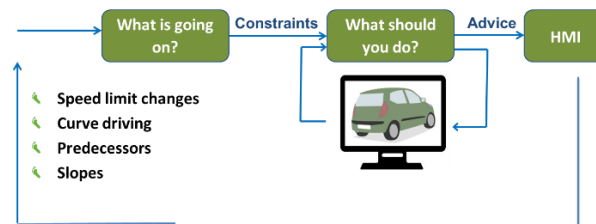
Doelstelling is structureel minder ongevallen bij bestuurders en bij kwetsbare verkeersdeelnemers, door een beter begrip van het gedrag van de verkeersdeelnemers en de toepassing hiervan in technologie en infragerichte maatregelen.

1	Meetmethode voor realistisch en natuurlijk gedrag van bestuurders.	Binnen Eu-project UDRIVE is deze methode ontwikkeld. Bovendien is er een database (470 vehicle years) van safety-critical events beschikbaar voor aanvullende opdrachten.
2	Veiliger maken voor mobiliteit van kwetsbare deelnemers van verkeer, zoals fietsers	Geautomatiseerde meetmethode (DOCTOR en RUBA) en conflict-analyse bij kruispunten wordt ontwikkeld binnen EU-project INDEV. Op 4 locaties in NL zijn observaties gedaan.

1.2.9 *Duurzame Mobiliteit*

Doelstelling is het vergroten van de haalbaarheid van doelstellingen m.b.t. CO2 en luchtkwaliteit. Het vinden van een effectieve mix van maatregelen, met begrip van kosten en baten in brede zin en van de haalbaarheid in technologische en sociaal-economische context.

FeDS - Full ecoDriver System



1	Visie voor beleid op het gebied van duurzame mobiliteit	Update van de visie op duurzame mobiliteit en bijbehorende agenda voor beleid en innovatie.
2	Methodes voor bepaling van praktijkgerichte emissiefactoren en analysetools	Methode ontwikkelen om ook SEMS data te kunnen gebruiken voor emissiefactoren voor vrachtwagens. Ecodriver model voor betere beschrijving van emissies die beïnvloed worden door regelstrategieën. Afhankelijkheid van rijgedrag (sportief, eco) en omgevingsfactoren (wegtype, rotondes, congestie). Emissiemodel VERSIT+ 3.0 uitgebreid voor Euro 6

3	Eco-Driving	FeDS model: optimalisatie van het rijgedrag voor energiegebruik door gerichte coaching van de chauffeur Driver types en aanpassing van de HMI op de driver type. Impact evaluatie van ecodriver applicaties op duurzaamheid; in een grootschalige pilot (meer dan 300.000 km) is een reëel inzicht verkregen hoe groot de impact is; Gemiddeld tussen 2 en 6% brandstofbesparing. Business case voor deze systemen is positief. Upscaling van de resultaten naar Europees niveau
---	-------------	--

1.3 VP Sustainable Urban Accessibility & Mobility

Algemene gegevens

Titel	Sustainable Urban Accessibility & Mobility
Topsector/Maatschappelijk Thema	Topsector Logistiek en Mobiliteit
Contactpersoon TNO	Jan Burgmeijer / Berry Vetjens (a.i)
Contactpersoon overheid	Sieds Halbesma (Min IenM – DGB)

Voortgangsrapportage 2016

Samenvatting	Voor ontwerp, monitoring en evaluatie van oplossingen en maatregelen voor kwalitatief hoogwaardige en duurzame mobiliteit van personen en goederen en het verbeteren van de toegankelijkheid van stedelijke gebieden zijn nieuwe modellen en tools ontwikkeld. Het gedragsmodel FOUNTAIN is ontwikkeld en beschikbaar. Op het integraal platform URBAN STRATEGY zijn nieuwe modules voor monitoring en planning gerealiseerd. De langere termijn effecten van 200 stedelijke maatregelen is geëvalueerd.
Korte omschrijving	Doelstelling van dit vraaggestuurde programma is om kennis te ontwikkelen waarmee overheden en dienstverleners een effectiever beleid en effectievere dienstverlening kunnen ontwikkelen, gericht op duurzame bereikbaarheid in stedelijke regio's. Bereikbaarheid in stedelijke regio's wordt niet langer gezien als een geïsoleerd vraagstuk. In programma's van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals Beter Benutten en MIRT / Meer Bereiken, wordt gestuurd op een integrale benadering van bereikbaarheid. Enerzijds betekent dit dat de benadering van mobiliteit multimodaal en met een duidelijke gedragscomponent is. Anderzijds wordt onderkend dat mobiliteitskeuzes invloed hebben op de economische vitaliteit van de regio, op het milieu en de duurzaamheid en op de gezondheid en leefbaarheid. In dit programma wordt gewerkt in samenwerkingsprojecten, waarbij de partners kennisinstellingen, centrale overheden, steden en dienstverleners zijn.
Actualisatie / dynamiek	Er is veel dynamiek rondom urban mobility tools en de wijze waarop dit kan aansluiten op vraagsturing van steden en van de rijksoverheid. De gekozen aanpak om te werken in de richting van demonstraties zorgt er voor dat deze stakeholders kunnen ontdekken op welke wijze deze tools ondersteunend kunnen zijn voor planning en monitoring van beleidsgerichte maatregelen en dienstverlening.

Highlights / resultaten

1	<p>Model FOUNTAIN voor ontwerp van gedragsinterventies.</p>	<p>Het model Fountain is gereed, inclusief technisch-inhoudelijke documentatie, handleiding en de procesbeschrijving voor ondersteuning van gedragsinterventies.</p> <p>In het Europese project EMPOWER zullen stedelijke gedragsgerichte interventies en maatregelen op het gebied van duurzame mobiliteit ex ante worden beoordeeld (met FOUNTAIN en met andere tools). Voorbeeld: Enschede met de app Smart 2.0, gericht om personen die nu met de auto reizen te stimuleren gebruik te maken van een nieuwe fietsroute.</p>
2	<p>Evaluatie van stedelijke maatregelen</p> 	<p>Er is een lange termijn evaluatie gemaakt van 200 stedelijke duurzame mobiliteitsmaatregelen binnen 17 Europese Civitas steden, ruim 5 jaar na afloop van het Civitas II programma. Dit toont duidelijk welke voorwaarden vervuld en welke drempels er genomen dienen te worden.</p> <p>Ook zijn er twee Policy Notes geschreven: Cycling in the City en Clean Buses.</p>
3	<p>Tactische planning- en monitoringstool Urban Strategy NEXT</p>	<p>Er is een koppeling gemaakt tussen FOUNTAIN en Urban Strategy. Hierdoor kunnen gedragsveranderingen en plaats afhankelijke reistijden direct worden doorgerekend; bijvoorbeeld voor de vraag: hoe fietsvriendelijk is de stad / wijk? Ook is er een koppeling met het verkeersmodel OmniTrans.</p> <p>Onderzocht is de behoefte bij grote steden (Amsterdam, Rotterdam) aan Key Performance Indicators voor operationele en tactische sturing (Cockpit). Dit is gedemonstreerd op Urban Strategy.</p> <p>Een eerste onderzoek naar de verschillende methodes voor Activity Based modellen en de software implementaties die reeds beschikbaar zijn is afgerond.</p>

2 Belangrijkste rapporten, publicaties en presentaties

2.1 Logistiek

- Halim, R. A., Kwakkel, J. H., & Tavasszy, L. A. (2016). A strategic model of port-hinterland freight distribution networks. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 95, 368-384.
- Quak, H., Lindholm, M., Tavasszy, L., & Browne, M. (2016). From freight partnerships to city logistics living labs—Giving meaning to the elusive concept of living labs. *Transportation Research Procedia*, 12, 461-473.
- Schenk, T., Vogel, R. A., Maas, N., & Tavasszy, L. A. (2016). Joint fact-finding in practice: Review of a collaborative approach to climate-ready infrastructure in Rotterdam. *European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR)(online)*, 16 (1) 2016.
- E. Szimba, J. Ihrig, M. Kraft, J. Kiel, R. Smith, T. Lapidou, R. van Grol, A. Uljed, E. Larrea, M. Chen, M. Chahim, H. Boonman, J. Purwanto, B. Mandel, R. Corthout, A Strategic Assessment Tool for Evaluating European Transport Policies – the HIGH-TOOL Approach , WCTR 2016 1-15 July Shanghai
- M. Zhang, A.J. Pel.: Synchromodal hinterland freight transport: Model study for the port of Rotterdam – Paper in Journal of Transport Geography
- Ruben Fransen: Single-to-many Dynamic Traffic Assignment for Container Freight on a Multimodal Network – Master Thesis TUDelft (2016)
- Jan Robroeks: Large-scale operational company matching for horizontal collaboration in road transport: a commodity driven approach – Master Thesis TU Delft (2016)
- Quak, Nesterova & van Rooijen (2016), Possibilities and barriers for using electric-powered vehicles in city logistics practice. *Transportation Research Procedia*, Volume 12, 2016, Pages 157–169.
- Quak, Nesterova, van Rooijen and Dong(2016). Zero emission city logistics: current practices in freight electromobility and feasibility in the near future. TRA 2016, Warschau. Zal nog verschijnen in *Procedia*.
- TNO-rapporten, deliverables van TKI 4C in de Bouwlogistiek:
 - *Referentiebibliotheek (2016-TL-RAP-0100301379)*
 - *Proeftuinen Lessons Learned (2016-TL-RAP-0100301381)*
 - *Control Tower in Bouwlogistiek (2016-TL-RAP-0100301382)*
 - *Visie document (2016-TL-RAP-0100301383)*
 - *Eindrapportage TKI project '4C in Bouwlogistiek' (2016-TL-RAP-0100301384)*
 - *Studentonderzoeken (2016-TL-RAP-0100301385)*
- Quak, Hans: Stakeholder cooperation as an enhancer of the urban freight transport system efficient performance: experiences of London, Paris, and Rotterdam. VREF conference Goteborg op 17-10-2016
- J. Verhaart, Truck platooning, a technology that could pave the way to autonomous trucks, MsC thesis of RSM, Department of Technology and Operations Management (13-08-2016)
- Merle Blok, Siem van Merrienboer, Michel Emde, Jannette de Bes: Eindrapport Slim datagebruik voor logistieke innovaties, TNO-rapport (Dec 2016)
- Michel Emde, Jan Burgmeijer: “Smart Data Factory for Logistics” TKI Congres (TKI Dinalog Congres, Big Data Small World, 22 maart 2016, Amsterdam)

- Michel Emde e.a. ICT Platform voor Real Time ICT for Logistics IntrePid (TNO Rapport, January 2017)
- Jaco van Meijeren, *Data and ICT in Rail for improvement of performance*, presentatie tijdens *Rail en Logistiek 2016*, 4 februari 2016.
- Ming Chen, Gabriela Bodea, Noor Huijboom, *Anticipating EU transport sector governance*, paper en presentatie door Ming Chen tijdens *EARPA FORMForum 2016*, Brussel, 19 oktober 2016
- *Artikel op TNO-Time over serious gaming en synchromodaliteit:*
<https://time.tno.nl/nl/artikelen/spelen-met-containers/>
- www.coreproject.eu: deliverables van het CORE project
- Jan Burgmeijer; Gerwin Zomer; Wouter van de Broeck; Jacqueline de Putter, *Use Cases for UETP in Smart Trade & Logistics*, TNO-Rapport 2016 R11067 (Augustus 2016)

2.2 Mobiliteit

- Tineke Hof, Liselotte Kroon, Arjan Stuiver, Ellen Wilschut (resubmitted 2016). Segmentation of eco-drivers: combining the psychographic and behavioural approach. In *Environment & Behavior*
- Eline Jonkers (TNO), John Nellthorp (ITS Leeds), Isabel Wilmink (TNO), Johan Olstam (VTI) (submitted 2016). Evaluation of eco-driving systems: a European analysis with scenarios and micro simulation. In: *Journal of Intelligent Transportation Systems*.
- Eline Jonkers en Isabel Wilmink (2016). Opschaling effecten ITS. In: *NM Magazine editie #2*.
- Johan Olstam a,b,* , Viktor Bernhardsson, Charisma Choudhury, Gerdien Klunder, Isabel Wilmink, Martijn van Noort (submitted 2016). Traffic simulation modelling of drivers' compliance with advices from an eco-driving support system. In: *Transportation Research Part C*.
- G. Kadijk [et al.]: Variations of real world NOx emissions of diesel Euro 5 and 6 light-duty vehicles, TAP abstract
- N.E. Ligterink, J.E. Tate and V.A.M. Heijne :Vehicle emission model for traffic simulations (paper abstract)
- Heine, Ligterink, Stelwagen: TNO rapport 2016 R10304v2, 2016 Emission factors for diesel Euro-6 passenger cars, light commercial vehicles and Euro-VI trucks, (7 March 2016)
- Presentatie: SEMS - TNOs stepping stone towards True Environmental Performance EN, 12 en 14 april 2016, RDE Tech days Oberursel, Germany.
- Lareshyn, A., de Goede, M., Saunier, N. Fyhri, A. (2015). *Cross-comparison of three surrogate safety methods to diagnose cyclist safety problems at intersections in Norway*. 4rd International Cycling Safety Conference, 2015. Hannover, Germany.
- Thijs Muizelaar, Diana Vonk Noordegraaf, Hans van Lint: "Slim kiezen vraagt om inzicht in effecten van Smart Mobility", CVS paper 2016
- Snelder, M., S.C. Calvert (2016) Quantifying the impact of adverse weather conditions on road network performance. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 16, 128-149.
- Calvert, S. C., M. Snelder (2016) Influence of Weather on Traffic Flow: an Extensive Stochastic Multi-effect Capacity and Demand Analysis. *European Transport*, 60 (5).
- De Boer, C., M. Snelder, R. van Nes and B. van Arem: The impact of route guidance, departure time advice and alternative routes on door-to-door travel

time reliability: two data-driven assessment methods. *Journal of Intelligent Transportation Systems*

- Calvert, S. C. & Snelder, M. : A methodology for road traffic resilience analysis and review of related concepts. *Transportmetrica part A: Special issue on reliability and resilience*.
- Calvert, S. C., Taale, H., Snelder, M., & Hoogendoorn, S. P., (under review). Improving traffic management through consideration of uncertainty and stochastics in traffic flow. In *Case-studies in Transport policy*.
- Milakis, D., M. Snelder, B. van Arem, B. van Wee, G.H. Correia (2016). Development of automated vehicles in the Netherlands: scenarios for 2030 and 2050. *EJTIR*.
- Snelder, M., B. Wesseling, B. van Arem, B and M. Hertogh (under review) Evaluating the robustness of road networks in case of incidents for different topological and geometrical roadway designs. *Transport Policy*.
- Gerdien A. Klunder, Henk Taale, Leon Kester and Serge P. Hoogendoorn. Improving the Performance of Ramp Metering using Queue Length Estimation and Data Fusion. Wordt ingediend bij *IEEE transactions on ITS* (December 2016)
- Gerdien Klunder, Henk Taale, Leon Kester, Serge Hoogendoorn. Improvement of Network Performance by In-vehicle Routing using Floating Car Data. Wordt ingediend voor de special issue van the *European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR)* (december 2016).
- Maaike Snelder: Ruimtelijke effecten van automatisch rijden in Zuid-Oost Brabant (Eindhoven stad, Eindhoven-Oost-Helmond/Regio Veghel)
- Maaike Snelder: Improvement of Network Performance by In-vehicle Routing using Floating Car Data: Presentatie op *Heart Conference 2016*, Delft
- Simeon Calvert, Isabel Wilmink, Aroen Soekroella & Henk Schuurman, *Kennishiaten van automatisch rijden in regulier verkeer*, TrafficQuest memo, 29 maart 2016.
- Simeon Calvert, Isabel Wilmink & Haneen Farah, *Next steps in describing possible effects of automated driving on traffic flow*, TrafficQuest memo, November 2016.
- Simeon Calvert, Isabel Wilmink, Henk Taale & Martijn de Kievit, *Regulatory and strategic issues of automated driving in mixed traffic flow*, TrafficQuest memo, November 2016.
- Isabel Wilmink, Aroen Soekroella, Henk Taale, *Verslag workshop 'VMI bij calamiteiten'*, 4 april 2016
- Ilse Harms, Matthijs Dicke, *Rijtaakindicatoren voor C-ITS-projecten – Een verkenning naar een eenvoudig toe te passen set rijtaakindicatoren voor doorstroming en veiligheid*, DITCM Innovations, 10-2-2016. (Review Diana Vonk Noordegraaf, Advies: Isabel Wilmink, TNO, Bert van Velzen, Grontmij, Jeroen Hogema, TNO).
- Simeon Calvert, Michiel Minderhoud, Henk Taale, Isabel Wilmink & Victor L. Knoop, *Traffic assignment and simulation models - State-of-the-Art Background Document*, Delft, TrafficQuest, 20 juli 2016
- Isabel Wilmink, Aroen Soekroella, Henk Taale, *Verslag workshop 'VMI bij calamiteiten'*, TrafficQuest workshopverslag, april 2016.
- Aroen Soekroella, Peter Schout, Henk Taale, *Verkeerseffecten openstelling A4 Delft-Schiedam*, TrafficQuest memo, mei 2016.
- Henk Taale, Henk Schuurman & Isabel Wilmink, *Effecten van C-ITS op veiligheid*, TrafficQuest memo, april 2016.
- Isabel Wilmink en Henk Taale, *Verkeer in Nederland 2016*, TrafficQuest Jaarbericht, 2016.
- Henk Taale, Isabel Wilmink en Aroen Soekroella, *Van verkeerskundige functies naar eisen aan C-ITS*, Discussiepaper gepresenteerd op het Nationaal verkeerskundecongres, november 2016.

- Ronald van Katwijk, Henk Taale, Luc Prinsen, Harm Jan Mostert, Leon Deckers en Robert Kooijman, *Het Nieuwe Regelen: kansen en bedreigingen voor de huidige praktijk*, Discussiepaper gepresenteerd op het Nationaal verkeerskundecongres, november 2016.
- Simeon C. Calvert, Isabel R. Wilmink, Aroen M.G. Soekroella, and Bart van Arem, *Considering knowledge gaps for automated driving in conventional traffic*, Paper accepted for presentation at the ACSEE conference, Rome, December 2016.
- Passchier, Van Sambeek, Van den Broek, Potters: The Dutch C-ITS Reference Architecture (ITS Glasgow, June 2016)
- Netten, Wissingh, Wedemeijer, Van der Molen, Van Katwijk, Schackmann: Real Time Traffic information; a cooperative ITS service for deployment across Europe (ITS Glasgow, June 2016)
- Netten et al, CACC on the A58 motorway - Lessons learned. TNO Rapport 2016 R11020
- Beemster, Hof, Martens, Smit, van der Vecht, Vonk: Argumentation behind choices in FOUNTAIN (TNO-Rapport Januari 2017)
- Beemster F., T. Vonk: Handleiding FOUNTAIN (TNO-Rapport Januari 2017)
- Weerdt, C.A. van der, *Bridging the gap between service providers and people*, poster tijdens de European Social Marketing Conference in Espoo (Finland) on September 22-23, 2016.
- Martens, Hof, Vonk, Weerdt van der, "Experimenteren met mobiliteitsgedragsverandering in stedelijke gebieden" en "EMPOWER, een toolkit voor mobiliteitsgedragsverandering", de Dag van Verkeer, Mobiliteit en Parkeren in Houten (24 november 2016).
- Jonkers, Burgmeijer, Malone, Wilmink, Van Lieshout, Djafari, Van Vliet, Nooren: Kennis en instrumentarium TNO voor de evaluatie en opschaling van Intelligente Transport Systemen (TNO-Rapport, Januari 2017)
- Martens, Marieke H., Marcel C.P. Meeuwissen, *Stimulating Sustainable Mobility Patterns: The Effect of Incentives and Smart Services on Changing Behaviour* t.b.v.de conference ITS Europe in Glasgow, Paper number ITS-2016 EU-TP0180.
- Jonkers et al. (2016). CIVITAS Long term evaluation (Civitas.EU).
- Vermeulen et al. (2016). Policy note on alternative fuel buses (Civitas.EU).
- Malone et al. (2016). Policy note on cycling (Civitas.EU).

Toevoegen: publicaties Marieke Martens

3 Ondertekening

Delft, 1 februari 2017

TNO

Leo Kusters
Managing Director Thema Leefomgeving

Jan Burgmeijer
Auteur