

Stand van zaken open ICT platform

Eindrapportage

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

TNO | Kennis voor zaken



Clock

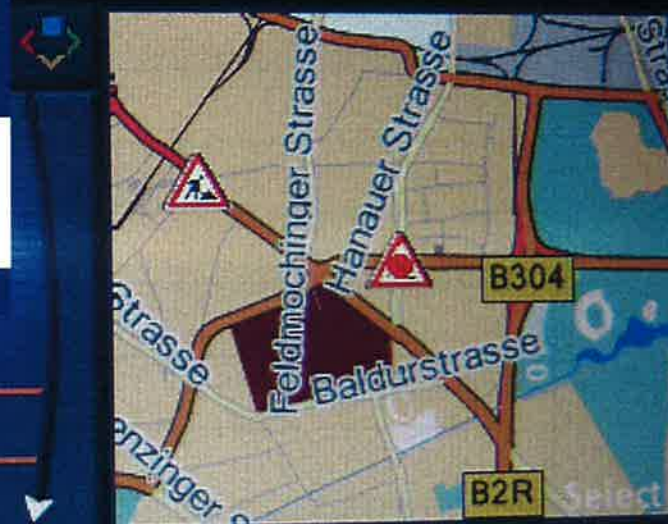


E-Call Premium



Incident Message Handler

User: Juhani Jaaskelainen BMW Forschung 11:36 2006-04-20



Projectgegevens

Auteurs	Pascal Eijkelenbergh, André Oldenburger en Thijs de Graaff
Reviewer	Arie Bleijenberg
Projecttitel	Stand van zaken open ICT platform
Projectnummer	034.75147
Rapportnummer	2007-D-R0817/A
Versie	Definitief
Opleverdatum	31 juli 2007
Opdrachtgever	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Contactpersoon	Martin van Gelderen
Rubricering	Openbaar

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 document in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van dit TNO document aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Aanleiding en doelstelling

- Wereldwijd vinden ontwikkelingen plaats die tot doel hebben een gemeenschappelijke visie te ontwikkelen voor de gegevensuitwisseling tussen voertuigen onderling, tussen voertuigen en service providers en tussen voertuigen en infrastructuur. Voordat een en ander commercieel beschikbaar gesteld wordt, dienen afspraken gemaakt te worden over de gemeenschappelijke communicatiearchitectuur, de te standaardiseren interfaces, mate van openheid van gegevens, etc. Een aantal initiatieven hebben hier reeds aandacht aan besteed.
- Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wil graag inzicht hebben in de lopende initiatieven, de verschillen en overeenkomsten tussen deze ontwikkelingen, welke kwesties er nog liggen en hoe het (internationale) 'speelveld' eruit ziet. Op die manier kan het Ministerie bij de formulering en voorbereiding van beleid, pilots (en uiteindelijke implementatie), etc. keuzes maken die aansluiten bij veelbelovende ontwikkelingen. Bovendien kan, daar waar nodig, de beleidsvoorbereiding aangepast worden.
- Deze rapportage heeft tot doel de lopende initiatieven te beschrijven, de overeenkomsten en verschillen te presenteren en de te varen koers van het departement te bepalen.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Onduidelijkheid over definitie 'open' en 'platform' (1)

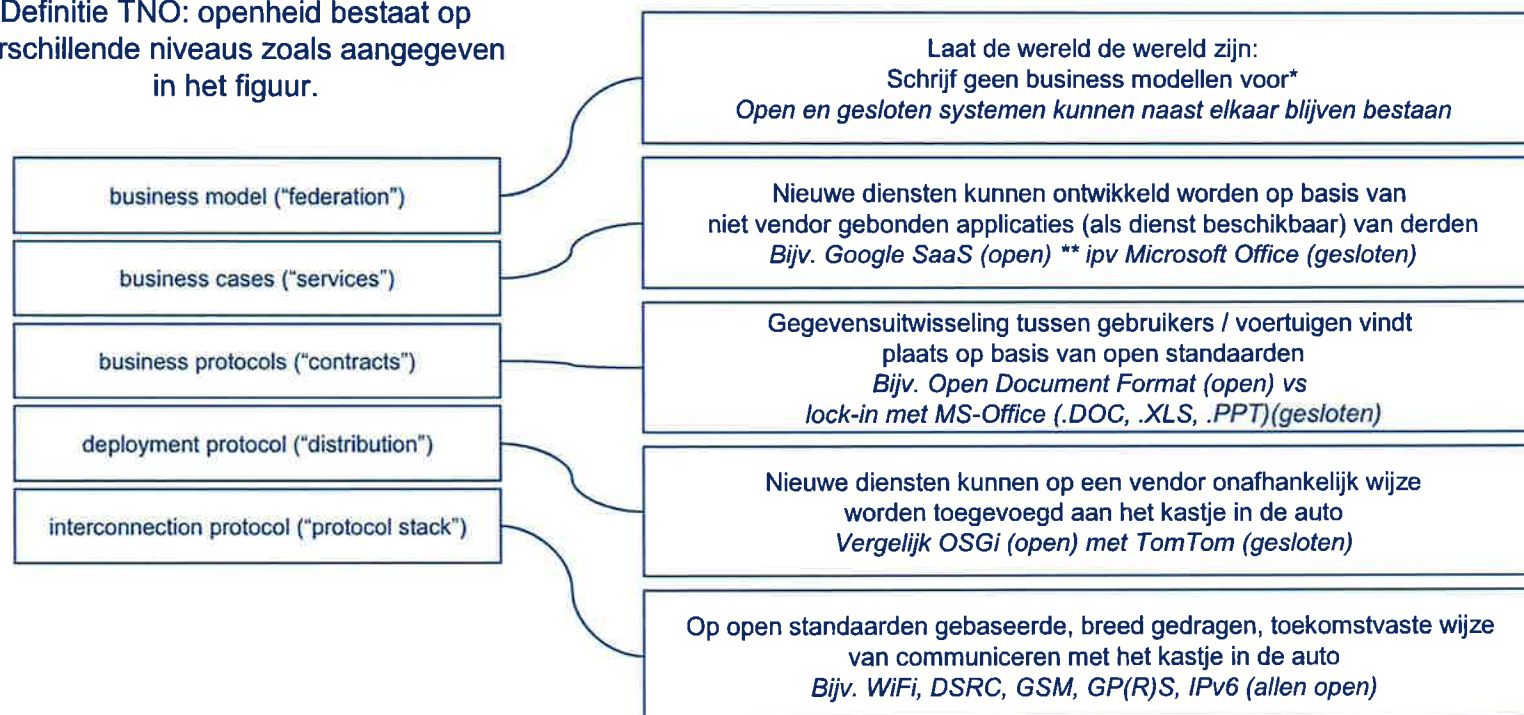
- 'Open' betekent dat er een gemeenschappelijke visie ontwikkeld is over hoe de interactie tussen de entiteiten binnen het systeem plaatsvindt. De onderling gemaakte afspraken zijn nauwkeurig gespecificeerd en zijn voor iedereen toegankelijk. 'Gesloten' betekent dat de interactie op een dergelijke wijze plaatsvindt dat de buitenwereld geen inzicht heeft in de gebruikte standaard en deze dus niet kan kopiëren. Open is per definitie niet altijd beter dan gesloten; dit is afhankelijk van de doelstellingen. Bovendien kan een gesloten systeem soms wenselijk zijn, bijvoorbeeld in het geval van aansprakelijkheid.
- Een platform wordt vaak geassocieerd met één kastje dat voor ieder voertuig hetzelfde is. De werkelijkheid is echter veel complexer. Het platform, dat qua uitvoering ongetwijfeld voertuigfabrikant specifiek is, bestaat uit een veelheid aan architecturen, wegkantinfratructuur en zelfs operatorrooms. Welke toepassingen mogelijk zijn met het platform is afhankelijk van de doelstellingen en de achterliggende business case.

Onduidelijkheid over definitie 'open' en 'platform' (2)

"Vergelijk openheid maar met jam; altijd 'extra', maar wat is het eigenlijk?"

quote deelnemer bijeenkomst 10 juli 2007 'stand van zaken open ICT platform'

Definitie TNO: openheid bestaat op verschillende niveaus zoals aangegeven in het figuur.



* Vgl. Raymond, "The Cathedral and the Bazaar", <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>

** Bij "Software as a Service" leen je a.h.w. de programmatuur om je eigen informatie te maken of te bewerken

Gehanteerde definitie van een open platform

Een open platform is een voertuiggebonden systeem waarbij het mogelijk is om nieuwe applicaties op een gestandaardiseerde en interoperabele wijze aan te bieden aan de mobilist. Daarnaast is het mogelijk om informatie over het voertuig en haar omgeving op een gestandaardiseerde wijze uit te wisselen met de buitenwereld. Om dit mogelijk te maken is het belangrijk dat afspraken gemaakt worden op het niveau van het interconnection en deployment protocol.

Hoewel een open platform de mogelijkheid biedt om diensten van willekeurig welke provider aan te bieden, zorgt de business case voor potentiële beperkingen. Zo zullen niet alle aanbieders van open platforms service providers toegang verlenen tot het systeem. Dit heeft een aantal oorzaken, bijv. 1) bij de automobiellindustrie leeft de angst dat de aangeboden diensten interfereren met de elektronica in het voertuig, 2) er geen klanten zijn die geïnteresseerd zijn in de dienst, 3) het systeem in het voertuig de aangeboden applicatie niet ondersteund.

De term 'open platform' wordt soms ook gebruikt door bedrijven die volgens bovenstaande definitie juist gesloten zijn.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Geanalyseerde initiatieven¹

- HiGrids
- Global System for Telematics
- Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems
- SAFESPOT
- CO-OPERative SystEms for Intelligent Road Safety
- Road Charging Interoperability
- Toll Collect
- Anders betalen voor Mobiliteit
- eCall
- Electronic Vehicle Identification
- Windows Automotive
- TomTom

Voor ieder project wordt in de volgende sheets ingegaan op:

- Doelstellingen
- Betrokken partijen
- Stadia van ontwikkeling
- Mate van openheid

¹ Deze initiatieven zijn in overleg met het ministerie van Verkeer en Waterslaat gekozen

Doelstellingen HiGrids

HiGrids is onderdeel van het platform duurzame mobiliteit. De belangrijkste doelstelling van HiGrids is een interconnection protocol te ontwikkelen dat het mogelijk maakt om voertuiggerelateerde data op een gestandaardiseerde wijze uit te wisselen met derden.

Hoewel de intellectuele eigendomsrechten van het protocol bij HiGrids liggen, mag iedereen het protocol vrij gebruiken. Op deze wijze probeert HiGrids de standaard te zetten. Het is belangrijk dat het protocol op korte termijn realiseerbaar is, bij voorkeur gebruik makend van bestaande wijd beschikbare communicatienetwerken.

HiGrids heeft de ambitie om 10.000 "interactieve" voertuigen uit te rusten met een on-board unit die middels het HiGrids protocol communiceren met de 'buitenwereld'.

Betrokken partijen



Wordt ondersteund door:



Stadia van ontwikkeling

Aantonen dat een open interface innovatie aantrekt en meerdere uitvoeringsvormen toestaat.

Aantonen dat het mogelijk is om een generiek platform te maken dat:

- Voldoet aan de gebruikelijke specificaties voor de "automotive" wereld.
- Op korte termijn in serie te realiseren is voor acceptabele kosten.
- Voldoende toepassingen kan ondersteunen die interactieve communicatie met de buitenwereld, c.q. tussen de bestuurder en de buitenwereld vragen
- Naderhand in te bouwen is in voertuigen

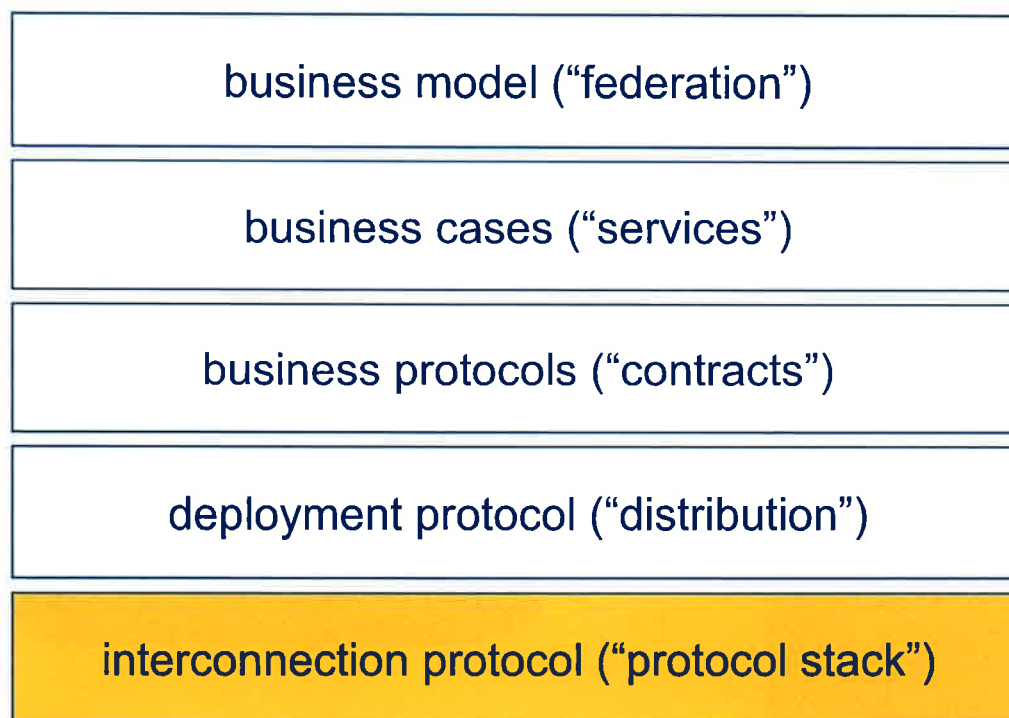
Door middel van een "proof-of-concept" wil HiGrids

Er is niet zozeer sprake van een HiGrids systeem, als meer van een aanpak volgens een bepaald concept, namelijk via de rol van 'versneller' de markt van open standaard interfaces aanjagen

Een zo eenvoudig mogelijk protocol/interface tussen dit platform (in het voertuig) en de buitenwereld definiëren dat in de praktijk getoetst is als:

- realiseerbaar met een dergelijk generiek platform
 - gebaseerd op bestaande wijd beschikbare mobiele communicatienetwerken
- Dit protocol vormt dan de basis voor de open standaard.

Mate van openheid



- open
- gesloten
- Noch open, noch gesloten
- Niet van toepassing

HiGrids is verantwoordelijk voor het aanjagen van het gebruik van open standaard interfaces voor de communicatie tussen voertuigen en wegkantinfrastuctuur. Er wordt nauwelijks aandacht besteed aan de deployment (het beheren van de software op de OBU tijdens de levenscyclus) en de achterliggende businessmodellen; of het wel een levensvatbare benadering is; wie de diverse stakeholders nu echt zullen zijn; welke krachten daartussen werken; hoe de prikkels liggen; op welke termijn ieder stakeholder zich richt (vandaag, maand, jaren) als hij zaken gerealiseerd wil zien; hoe de business ketens tot leven gewekt moeten worden; etc.

Doelstellingen GST (1)

Het GST project betreft een driejarig onderzoeksproject dat in het kader van FP6 is gefinancierd door de Europese Commissie. Het initiatief voor GST is opgestart nadat betrokken organisaties hebben ervaren dat de huidige situatie, waarin voor iedere nieuwe in-car mobiliteitsdienst het wiel opnieuw wordt uitgevonden (in de vorm van nieuwe communicatieprotocollen en hardware ontwikkeling) en diensten alleen beschikbaar zijn op speciaal daarvoor ontwikkelde in-car hardware, niet leidt tot de verwachte marktpenetratie.

Het project, dat eind februari 2007 is afgerond, heeft een open en gestandaardiseerde architectuur opgeleverd. Deze architectuur verdeelt de verschillende verantwoordelijkheden en taken over verschillende rollen, waardoor een systeem dat mobiliteitsdiensten in auto's en op mobieltjes mogelijk wordt gemaakt.



Doelstellingen GST (2)

De architectuur bestaat uit een set van gemeenschappelijke afspraken om:			
De flexibiliteit in diensten te vergroten	Kosten te verlagen (zowel voor consumenten als aanbieders van diensten)	Risico te delen	De invoering van in-car systemen te bevorderen

Op deze wijze wordt het niet alleen mogelijk om in heel Europa actuele verkeersinformatie en routeplanners op te vragen, maar bijvoorbeeld ook om mobiel te betalen voor parkeren of om de autoverzekering per kilometer te betalen. GST kan bovendien ook de basis vormen voor de invoering van eCall in Europa.



Betrokken partijen

						
						
		 GEWI Hard- und Software Entwicklungsgesellschaft mbH	 Istituto Superiore Mario Boella		 Kreis Offenbach	
						 traffic mobility logistics
						
						 TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN
						

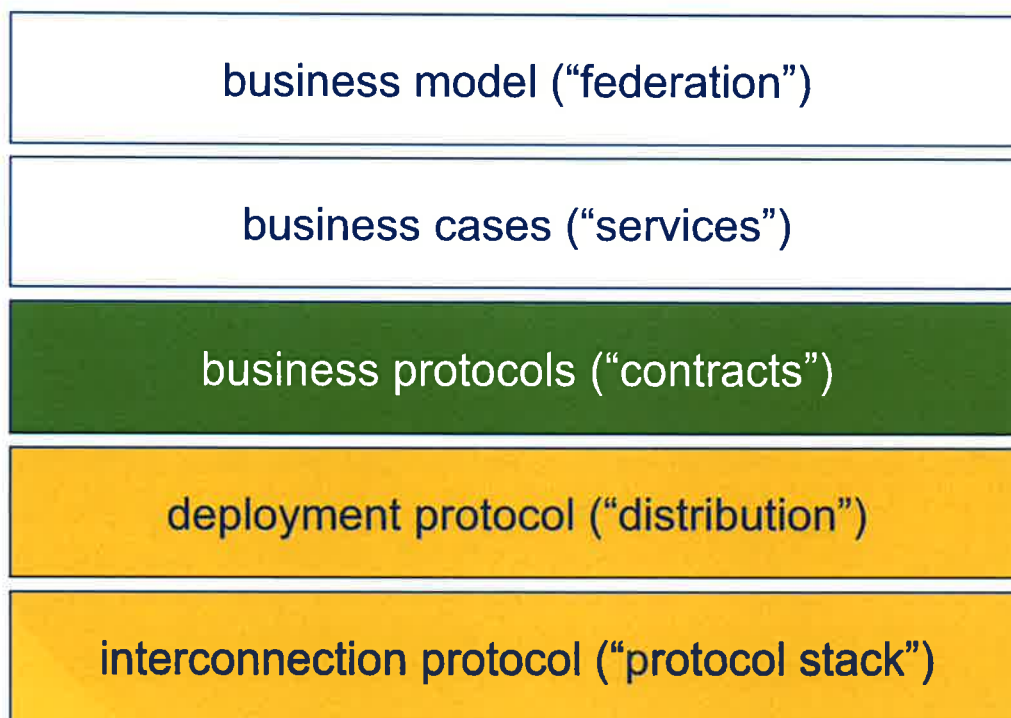
Stadia van ontwikkeling

Het GST project bevindt zich in de R&D fase. Binnen het project zijn enkele applicaties ontwikkeld die gekarakteriseerd kunnen worden als precommercieel. Deze diensten, zoals voertuig-voertuig communicatie, eCall, service deployment, remote service management, safety channel berichten en betalingen op afstand, zijn op 7 verschillende Europese testsites daadwerkelijk geïmplementeerd en gedemonstreerd. De door GST ontwikkelde open interfaces zijn ter standaardisatie aangeboden aan ISO. Dit is belangrijk voor de uitrol van het GST gedachtegoed. Daarnaast wordt de architectuur als basis voor menig follow-up project gebruikt.



Het ligt in de lijn der verwachting dat de automobiellndustrie vanaf 2009 de eerste, op GST gebaseerde, applicaties zal installeren in de duurdere voertuigtypes. Naarmate de techniek goedkoper wordt en de vraag vanuit de consument toeneemt zullen ook de goedkopere voertuigen uitgerust worden met GST applicaties. Qua diensten ligt het in de lijn der verwachting dat GST eerst toegepast wordt voor kleine onderhoudsapplicaties (bijv. puur voertuiggerelateerd), daarna voor consumentenapplicaties en veel later het coöperatieve gedachtegoed en ook de zaken waarin de overheid geïnteresseerd is (bijv. floating car data).

Mate van openheid



-  open
-  gesloten
-  Noch open, noch gesloten
-  Niet van toepassing

Het GST project heeft een open en gestandaardiseerde architectuur ontwikkeld die door de sector als future-proof beschouwd wordt. Hierbij is gebruik gemaakt van een aantal geselecteerde protocollen en zijn API's ontwikkeld die zijn geënt op OSGi.

Doelstellingen CVIS

Het CVIS project betreft een vierjarig onderzoeksproject dat in het kader van FP6 wordt gefinancierd door de Europese Commissie. CVIS is een belangrijk project omdat zonder een op Europees niveau breed gedragen, open infrastructuur voor communicatie tussen voertuigen en walsystemen vernieuwingen in ITS niet zullen leiden tot acceptatie in de markt bij eindgebruikers, fabrikanten en dienstenleveranciers, als ook op beleidsniveau. Dit niet in de laatste plaats vanwege gebrek aan mogelijkheden voor een kosteneffectieve en duurzame implementatie.

Het CVIS systeem heeft de vorm van een *open application framework* voor het voertuig en de walsystemen.

CVIS laat alle voertuigen en infrastructuur met elkaar communiceren op een continue en transparante wijze met ondersteuning van een veelheid aan communicatiedragers en met een verbeterde vorm van lokalisatie

CVIS bouwt (voort) op open standaarden en bestaande ontwikkelingen. Zo wordt o.a. de GST architectuur gebruikt voor het in-voertuig platform en als een middel om de road-side units te updaten.

Betrokken partijen



Maar o.a. ook nog:

ERTICO
 Gatespace Telematics
 INRIA
 Q-Free
 SINTEF
 Telecom Italia
 Tele Atlas
 Telcordia
 Trialog
 ...

Stadia van ontwikkeling

De ontwikkeling van de CVIS infrastructuur is nog geheel in een onderzoeksstadium. Het 6e Kader EU-project CVIS is gestart in 2006 en loopt nog tot 2010.

Na afronding van het project in 2010 ligt er een gevalideerde basisarchitectuur met gemeenschappelijke kerncomponenten ter ondersteuning van coöperatieve modellen voor real-life situaties en diensten voor voertuigbestuurders, operators, industrie en andere sleutelpartijen.

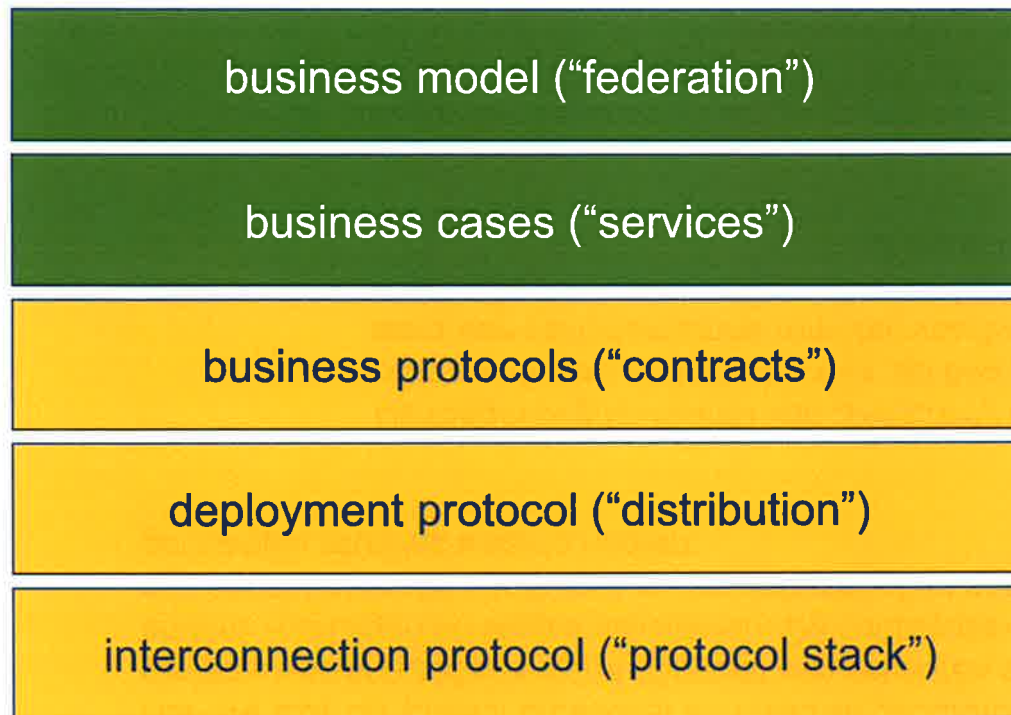
De systeemvalidatie vindt onder meer plaats op testsites in Europa, met onder meer testen op het tracé Rotterdam-Antwerpen, in Duitsland en in Italië.



CVIS levert enkele voorbeelden van coöperatieve systeemtoepassingen. Hierbij kan gedacht worden aan een busbaan die gebruikt kan worden door het overige verkeer, maar zodra de bus passeert vrij van verkeer dient te zijn.

De CVIS basisarchitectuur zal voldoen aan alle voorwaarden om commercieel gezonde toepassingen en diensten te ontwikkelen en uit te rollen

Mate van openheid



-  open
 gesloten
 Noch open, noch gesloten
 Niet van toepassing

CVIS heeft tot doel architectuurspecificaties te ontwikkelen, waarvan de werking gedemonstreerd wordt middels enkele voorbeeldapplicaties. Er wordt bovendien nagedacht over niet-technische zaken. Zo wordt er gekeken of de veronderstelde business keten wel haalbaar is, of de architectuur tegemoet komt aan de eisen afkomstig uit een beleidsmatige achtergrond, etc. Vandaar dat de hogere lagen in het nevenstaande model noch open, noch gesloten zijn.

Qua opzet streeft CVIS naar maximale openheid. Er wordt nadrukkelijk gestreefd naar gebruik van open standaarden en maximale interoperabiliteit.

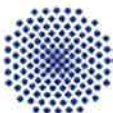
Doelstellingen SAFESPOT

Het SAFESPOT project ontwikkelt een nieuwe generatie rijtaakondersteunende systemen waarin gebruik wordt gemaakt van sensoren en communicatie met andere voertuigen en wegkantsystemen. De coöperatieve benadering voorziet in een scenario waarin voertuigen en weginfrastructuur samenwerken om potentieel gevaarlijke situaties waar te nemen.

De toegevoegde waarde van SAFESPOT is dat het project informatie afkomstig van voertuigen en infrastructuur als één geheel bekijkt. Daardoor wordt als het ware een veiligheidszone rond het voertuig gecreëerd. Het systeem waarschuwt bijvoorbeeld voor onveilige situaties bij kruisingen, inhalen en blokkades zoals stilstaande files.

De in SAFESPOT ontwikkelde sensortechnologie maakt het mogelijk om een continu actueel beeld van de omgeving van het voertuig te hebben (ook wel aangeduid met 'local dynamic map'). Daarmee is men in staat om de veiligheid op de weg te verhogen door een aantal ongevallen te voorkomen, of op zijn minst om de effecten daarvan terug te brengen. Dit is mogelijk doordat de technologie in de auto er bijvoorbeeld voor zorgt dat er automatisch geremd of een alarmsignaal afgegeven wordt.

Betrokken partijen

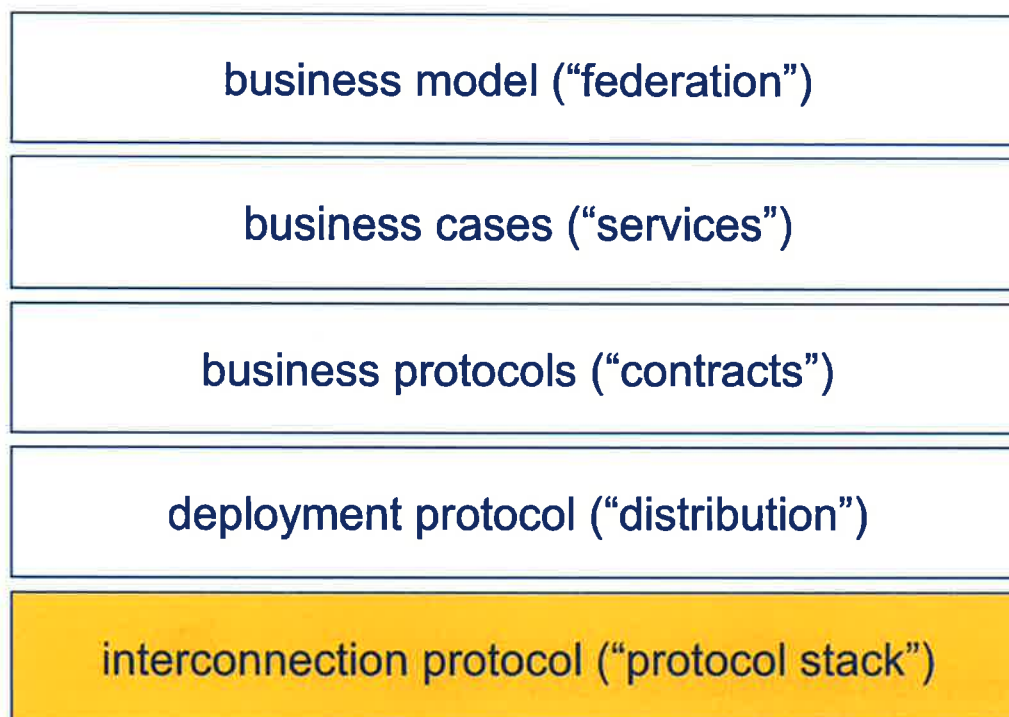
Stadia van ontwikkeling

Het 6e Kader EU-project SAFESPOT betreft een vierjarig onderzoeksproject. Het is gestart in 2006 en wordt in het kader van FP6 / IST medegefinancierd door de Europese Commissie.



Na afloop van het project is er een "Safety Margin Assistant" ontwikkeld, dat in staat is om tijdig mogelijk gevaarlijk situaties te detecteren en daardoor het bewustzijn van de bestuurder over de directe omgeving in ruimte en tijd uit te breiden. Dit systeem wordt gebaseerd op Vehicle to Vehicle (V2V) en Vehicle to Infrastructure (V2I) communicatie.

Mate van openheid



- open
- gesloten
- Noch open, noch gesloten
- Niet van toepassing

De voertuig-voertuig en voertuig-wal communicatie wordt gebaseerd op algemeen geaccepteerde communicatiestandaarden. Op die wijze wordt voorkomen dat er nog vele jaren noodzakelijk zijn voor het definiëren van deze standaard.

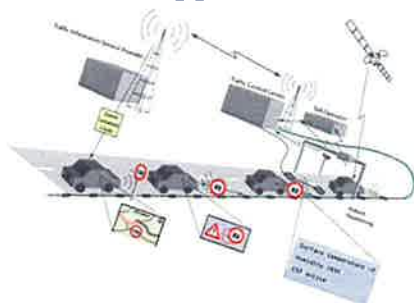
Men beweert opgelijnd te blijven met innovatie communicatiestandaarden zoals ontwikkeld in de Car to Car en CALM standaardisatie groepen.

Doelstellingen COOPERS



Het doel van het COOPERS project is de veiligheid op de weg te vergroten middels directe communicatie (van actuele verkeersinformatie) tussen infrastructuur en voertuigen.

COOPERS richt de aandacht op de ontwikkeling van innovatieve telematica-applicaties voor de weginfrastructuur. Daardoor wordt het mogelijk om “*co-operative traffic management*” tussen voertuig en weginfrastructuur voor de lange termijn te bewerkstelligen. Op die manier kan het groeiende gat dat ontstaat bij de ontwikkeling van telematica-applicaties tussen de auto-industrie en de operators van de weginfrastructuur gedicht worden. Binnen COOPERS ligt de focus op de communicatieprotocollen zelf, terwijl CVIS de focus meer legt op de achterliggende architectuur.



Voertuigen zijn in de visie van COOPERS straks via continue draadloze communicatie verbonden met de infrastructuur op autowegen en wisselen gegevens en informatie uit die relevant is voor het specifieke wegsegment. Daarmee kan de algemene verkeersveiligheid verhoogd worden en is *co-operative traffic management* mogelijk.

De voorgenomen taak is om nieuwe, aan veiligheid gerelateerde diensten, apparatuur en toepassingen te definiëren, te ontwikkelen en te testen, die vanuit een *traffic management* perspectief gebruik maken van twee-weg communicatie tussen weginfrastructuur en voertuig.

Betrokken partijen

 ARS T&T	 arsenal research Fraunhofer Institute for Arsenal Research Center	 TFH WILDAU	 ascom	 ASFINAG	 austria TECH	 A22
 BMW	 Bayerisches Staatsministerium des Innern	 Dornier Consulting	 EFKON	 EFKON MOBILITY	 ERNST & YOUNG Quality in Everything We Do	 FAV
 Fraunhofer Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik	 GEWI GEWI Hard- und Software Entwicklungsgesellschaft mbH	 HITec marketing	 inovov inno + inovação	 ICF INTERNATIONAL CONSULTING FIRM	 JAST ANTENNA SYSTEMS	 KTH VETENSKAP OCH KUNSKAP
 KYBERTEC p.r.g.	 Applus+	 Lucent Technologies Berlin Labs Innovation	 NAVTEQ	 ORF	 pwpSystems	 pwpSystems
 swarco	 s&t IT SOLUTIONS & SERVICES	 TeamNet COLLABORATE	 Austrian Research Centers	 Austrian Research Centers	 TU berlin	 TU WIEN TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
 TRANSVER	 TRG Transportation Research Group	 VEGA				

Stadia van ontwikkeling

COOPERS betreft een conceptontwikkeling. Het is onderdeel van FP6 en is gestart in 2006. Het project loopt nog tot 2009.

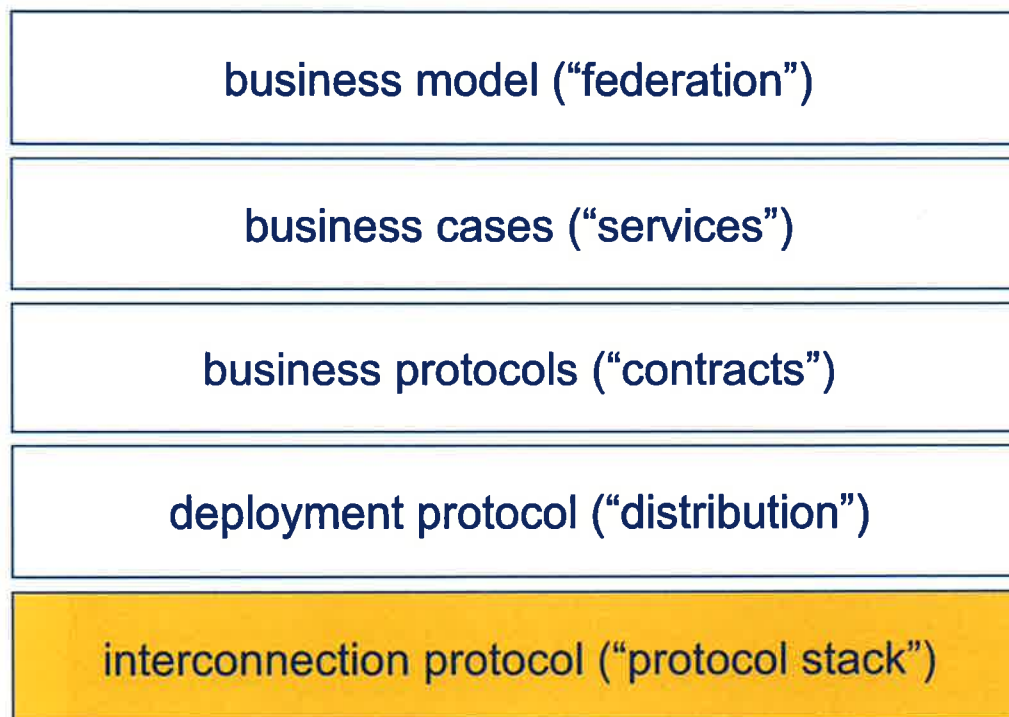
COOPERS wordt gekenmerkt door:

Aan veiligheid gerelateerde verkeersmanagement en informatiediensten

Nauwkeuriger situatieafhankelijke verkeersinformatie en bestuurdersadvies door verbeterde weg-sensorinfrastructuur en verkeersbeheersingapplicaties

Een communicatieconcept en bijbehorende applicaties die om kunnen gaan met Infrastructure to Vehicle Communication vereisten in termen van betrouwbaarheid, real-time mogelijkheden en robuustheid. Tevens neemt COOPERS de verschillende bestaande communicatie-technologieën in beschouwing

Mate van openheid



- open
- gesloten
- Noch open, noch gesloten
- Niet van toepassing

COOPERS claimt zoveel mogelijk voort te bouwen op bestaande apparatuur en infrastructuur. Daarvan zal een deel in de praktijk niet echt open zijn, maar partijen zullen wel noodgedwongen hun interfaces moeten publiceren.

De verbindingen tussen voertuig en wegkantinfrastuctuur worden gebaseerd op open, gestandaardiseerde, draadloze communicatietechnologie.

Doelstellingen RCI

Het Road Charging Interoperability project, dat gedeeltelijk gefinancierd wordt door de Europese Commissie, is gestart in 2005 en loopt tot en met 2008. Het project loopt vooruit op het tot stand komen van het European Electronic Tolling System (EETS). Het is de ambitie van de EC het voorgenoemde wegenbelasting systeem in de komende jaren verplicht te stellen in alle EG lidstaten en alle on-boardsystemen die in de handel zijn er compliant mee te maken. De discussie hierover is echter vertraagd.

RCI richt zich op een service model, zoals dat overeengekomen is tussen de lidstaten (Stockholm Group) en operatoren (ASECAP). Daardoor wordt het voor de private sector mogelijk om tolling als service aan te bieden (op de vereiste veilige, fraude bestendige, etc. wijze). Bovendien kunnen aanvullende diensten aangeboden worden die van dezelfde geïnstalleerde technologieën.

De eerste doelstelling van RCI is om een framework te ontwikkelen en te valideren, waarbij:

- interfaces worden gedefinieerd die bestaande systemen meer open doen zijn, dat wil zeggen: verschillende leveranciers in staat stellen om apparatuur te maken die gecertificeerd kan worden tegen de RCI specificaties en dat die dan kunnen werken in verschillende contexten;
- bijgedragen wordt aan de convergentie van toekomstige tolsystemen en de evolutie van bestaande tolsystemen en zodoende zorg dragen voor een grotere herbruikbaarheid van componenten over verschillende systemen heen;
- de materie publiek zal zijn en vrij van "onredelijke" IPR, en zal bijdragen aan de technische basis voor het formuleren van standaardisatievoorstellen.

Betrokken partijen

Stadia van ontwikkeling

De ontwikkeling van de RCI infrastructuur is in wezen een ontwerp- en demonstratieproject. Het project consolideert eerst de European Electronic Tolling Services met de bestaande nationale tolsystemen en zal ook de oplossing specificeren voor het interoperabel maken van de belangrijkste Europese tolsystemen (AUTOPASS, ASFINAG, LSVA, TELEPASS, TIS, TOLL COLLECT, VIA-T and VIA VERDE).

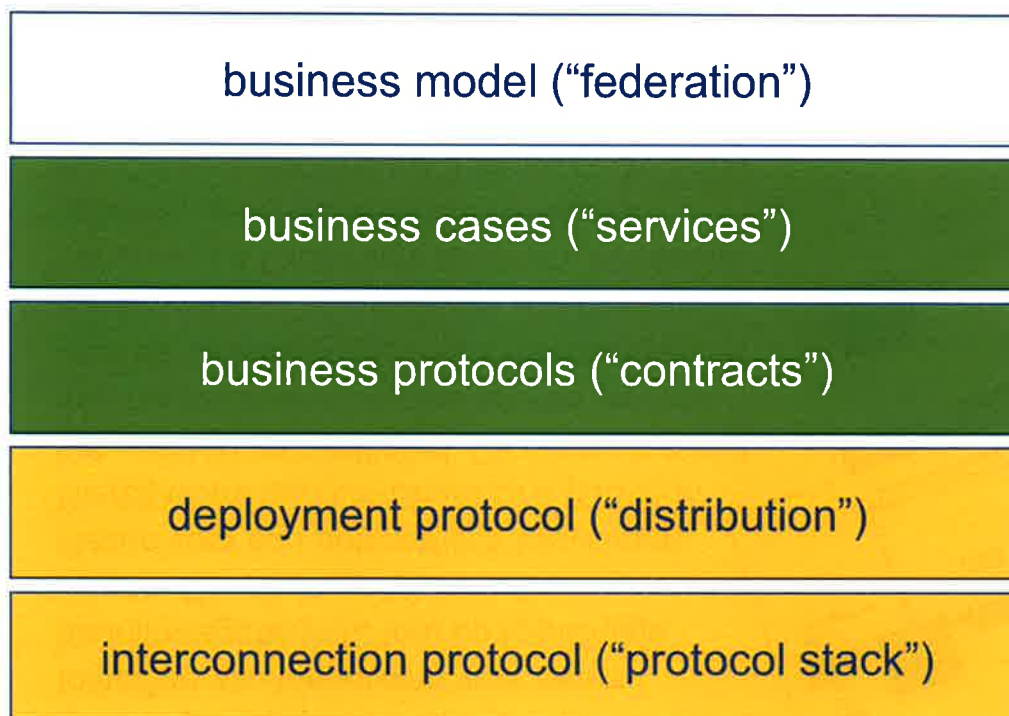
Het in het project ontwikkelde RCI framework wordt met prototypes gevalideerd op zes testsites in Oostenrijk (ASFINAG), Frankrijk (TIS), Duitsland (TOLL COLLECT), Italië (TELEPASS), Spanje (VIA-T) en Zwitserland (LSVA).

Na afronding van het project in 2008 liggen er:

- Een framework in de vorm van een architectuurbeschrijving met bijbehorende interfacespecificaties, dat met behulp van demonstrators is gevalideerd op diverse testsites in Europa;
- Publieke specificaties voor interoperabele *road charging* in Europa, die naar verwachting zullen bijdragen aan de definitie van het aanstaande EETS;
- Een eindoplossing voor de zogenaamde “thin” en “intelligent” client controversie, dat wil zeggen: twee verschillende prototypen gebaseerd op één verzameling specificaties die beide nochtans “compliant” zullen zijn
- *Real-life* ervaringen op zes Europese test sites



Mate van openheid



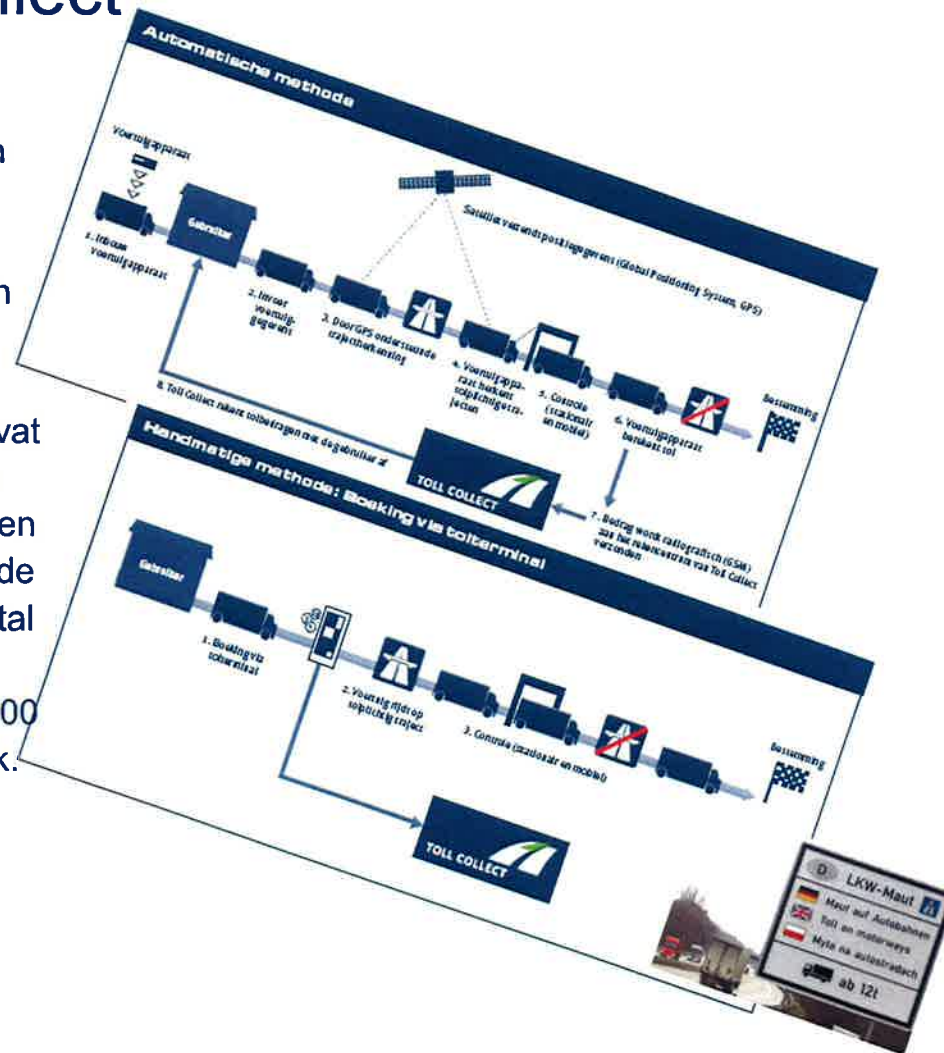
Het project streeft naar maximale openheid met het oog op interoperabiliteit binnen geheel Europa. Daardoor wordt het mogelijk om met 1 kastje in het voertuig en 1 contract in alle lidstaten tol te betalen.

Hoewel het project de focus legt op het interconnection en deployment protocol, wordt er eveneens nagedacht over de mogelijkheden van een levensvatbare Europees-brede toepassing. Vandaar dat de hogere lagen in het nevenstaande model noch open, noch gesloten zijn.

-  open
 gesloten
 Noch open, noch gesloten
 Niet van toepassing

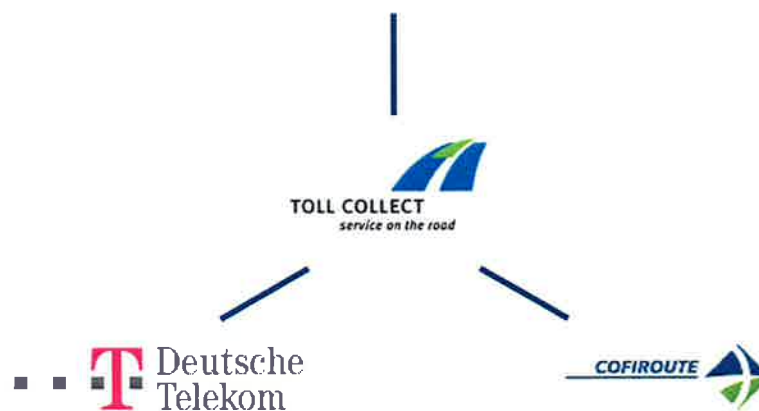
Doelstellingen Toll Collect

Sinds 1 januari 2005 is er in Duitsland een tolheffing van toepassing voor zware bedrijfswagens (>12 ton) op tolplichtige wegen. Om dit mogelijk te maken kan men kiezen voor een automatisch tolsysteem. Hierbij wordt een On-Board Unit (OBU) in het voertuig geïnstalleerd. Dit systeem bevat een plaatsbepalingmodule en een module voor de communicatie met bakens boven en naast de weg. De toltarieven worden aan de hand van de tolplichtige trajecten, het aantal assen en de emissieklasse berekend. Handmatige boeking via Internet of de 3.500 Toll Collect terminals is eveneens mogelijk.



Betrokken partijen

DaimlerChrysler Financial Services



Stadia van ontwikkeling



Op de Duitse autosnelwegen wordt sinds 1 januari 2005 een trajectspecifieke tol voor alle vrachtwagens met een toegestaan totaalgewicht van ten minste 12 ton geheven. Vanaf 1 januari 2007 wordt de tol voor vrachtwagens ook op enkele trajecten van de Duitse rijkswegen geheven. De wettelijke grondslag zijn het "Autobahnmautgesetz", alsmede de "Mauthöheverordnung", de "LKW-Mautverordnung" en de "Mautstreckenausdehnungsverordnung". Het systeem heeft de mogelijkheid om op termijn aanvullende diensten, zoals navigatie en route-informatie, aan te bieden, mits de interfaces naar 3th party telematics providers worden vrijgegeven. Dit is op dit moment nog niet het geval, waardoor de Europese Commissie deze mogelijkheid niet toestaat.



Doelstellingen AbvM



Betrokken partijen

'Anders betalen voor Mobiliteit bevindt zich op dit moment in een fase op het snijvlak van beleid en uitvoering. Enerzijds moeten beleidskeuzen worden gemaakt over bevoegdheden en tarieven. Anderzijds moet ook de wet vormgegeven worden. Tegelijkertijd wordt nagedacht over hoe een kilometerprijs het best (eventueel gefaseerd) kan worden ingevoerd. Bij dat proces zijn zeer veel partijen, ieder op hun eigen manier betrokken. Voorbeelden zijn maatschappelijke organisaties, politieke partijen, marktpartijen, enzovoorts.

Stadia van ontwikkeling

Op dit moment is het systeem dat de basis voor Anders betalen voor Mobiliteit moet gaan vormen in ontwikkeling. Er moeten nog veel keuzes worden gemaakt over zaken zoals de architectuur en publiek/private uitvoering.

Het project heeft daarnaast ook vragen (o.a. in het kader van kostenontwikkelingen) of het realistisch is dat kilometerbeprijzing in de toekomst gebruik kan maken van zogenaamde 'open platforms'. Komen die 'open platforms' er, zodanig dat ze ook een km-prijs kunnen faciliteren? Indien het antwoord hierop 'ja' is, is het belangrijk om inzicht te hebben in hoe de betaling en handhaving georganiseerd kan worden.

Doelstellingen eCall

De Commissie en de auto-industrie hebben in februari 2005 overeenstemming bereikt voor de invoering van eCall. Vanaf 2009 moeten alle nieuwe voertuigen in Europa uitgerust zijn met een eCall-apparaat dat bij een ongeval handmatig of automatisch een noodoproep verstuurt naar de dichtstbijzijnde 112-alarmcentrale. Dankzij de nauwkeurige informatie over de plaats van het ongeval die het eCall-apparaat doorgeeft naast een minimale vaste dataset, kan er veel sneller hulp worden geboden en kunnen er levens worden gered. Daardoor wordt het mogelijk om het aantal dodelijke ongelukken in 2011 terug te brengen tot de helft in het jaar 2000.



Betrokken partijen

eCall is primair een zaak van de automobiellindustrie
en EU-lidstaten. Binnen de



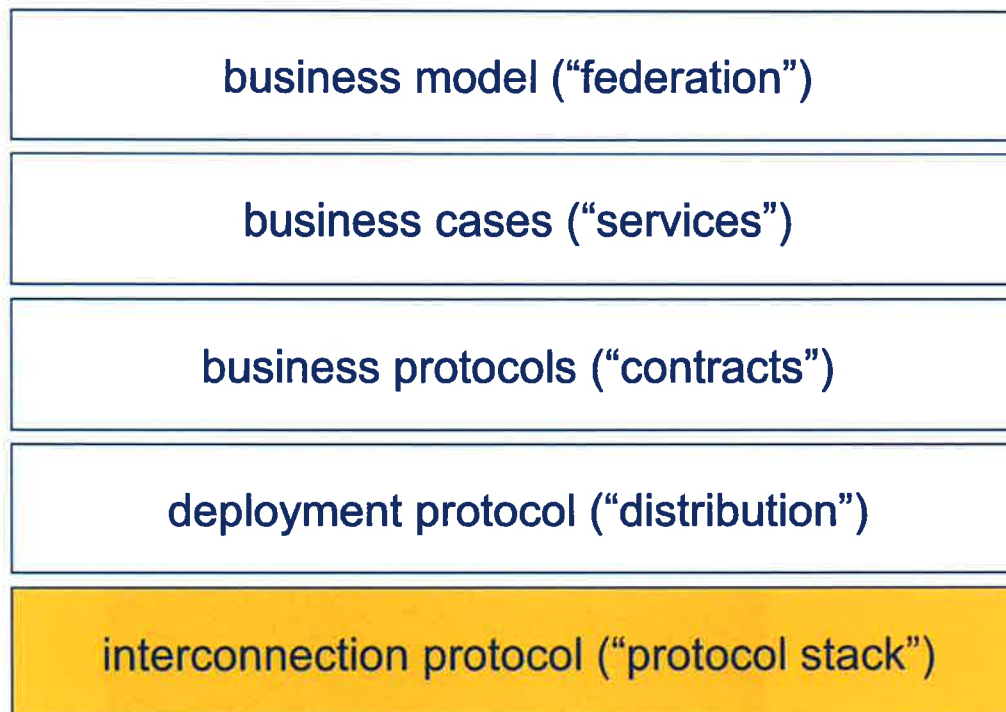
werkgroep wordt verder gediscussieerd over de
invulling van eCall.

Stadia van ontwikkeling

Hoewel de techniek bestaat is het nu aan de EU-lidstaten om deze door te voeren in hun 112-alarmcentrales, zodat de oproepen verwerkt kunnen worden. Omdat veel landen hier geen haast mee maken, zet de auto-industrie ook de voet op de rem.



Mate van openheid



De discussie over eCall heeft er toe geleid dat er nu specificaties beschikbaar zijn over welke informatie op welke manier verzonden moet worden naar de 112-alarmcentrale

-  open
 gesloten
 Noch open, noch gesloten
 Niet van toepassing

Doelstellingen EVI

In Nederland, maar ook ver daarbuiten, wordt al vele jaren onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van elektronische voertuig identificatie als aanvulling op het chassisnummer en kentekenplaat.

EVI is een belangrijk middel om het aantal voertuiggerelateerde misdrijven en overtredingen terug te dringen. Invoering van EVI kan ook op andere terreinen voordelen bieden. Hierbij kan gedacht worden aan verkeersmanagement, parkeermanagement, AbvM, toegangscontrole, automatische betaalmogelijkheden in parkeergarages en het voorkomen van weggrijden zonder te betalen na het tanken bij benzinestations.

Om EVI mogelijk te maken is het belangrijk dat er een chip in het voertuig geplaatst wordt die van afstand uitgelezen kan worden middels bestaande communicatietechnieken.

Betrokken partijen (1)

In Nederland is vooral de RDW en het KLPD een voorstander van EVI.

In 2003 – 2004 is er een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar de Europese introductie van EVI. Bij dit project waren de volgende organisaties betrokken:

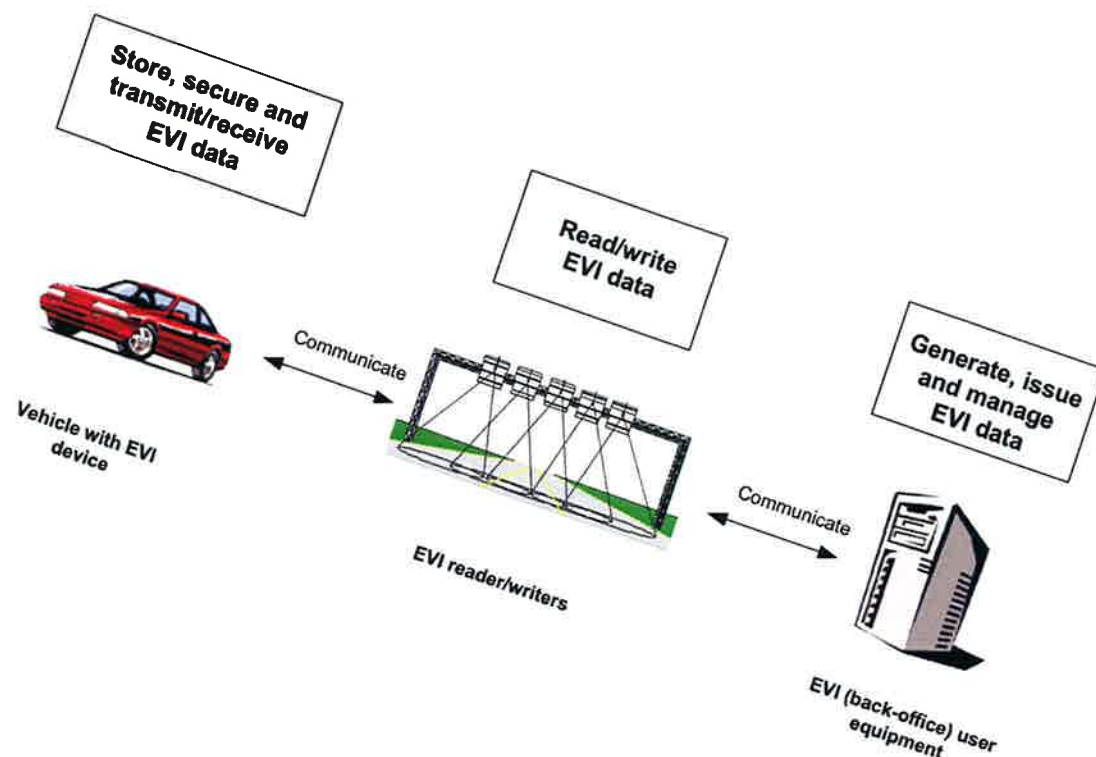
	 Statens vegvesen		 ERTICO INTEGRATING TRANSPORT OPERATIONS AND TRAVELLERS
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat			
 Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap	 POLITIE de Marge: landelijke politiediensten		<i>Department for</i> Transport

Betrokken partijen (2)

In Nederland is op 20 oktober 2006 de 50 werkdagen durende proef 'spitsmijden' opgestart. Doel was te onderzoeken of automobilisten bereid en in staat zijn om de spits te mijden en in hoeverre positieve prikkels (in de vorm van een beloning) hierop effect hebben.

			 Rabobank
			 Goudappel Coffeng Adviseurs verkeer en vervoer
			 kapsch >>>

Stadia van ontwikkeling



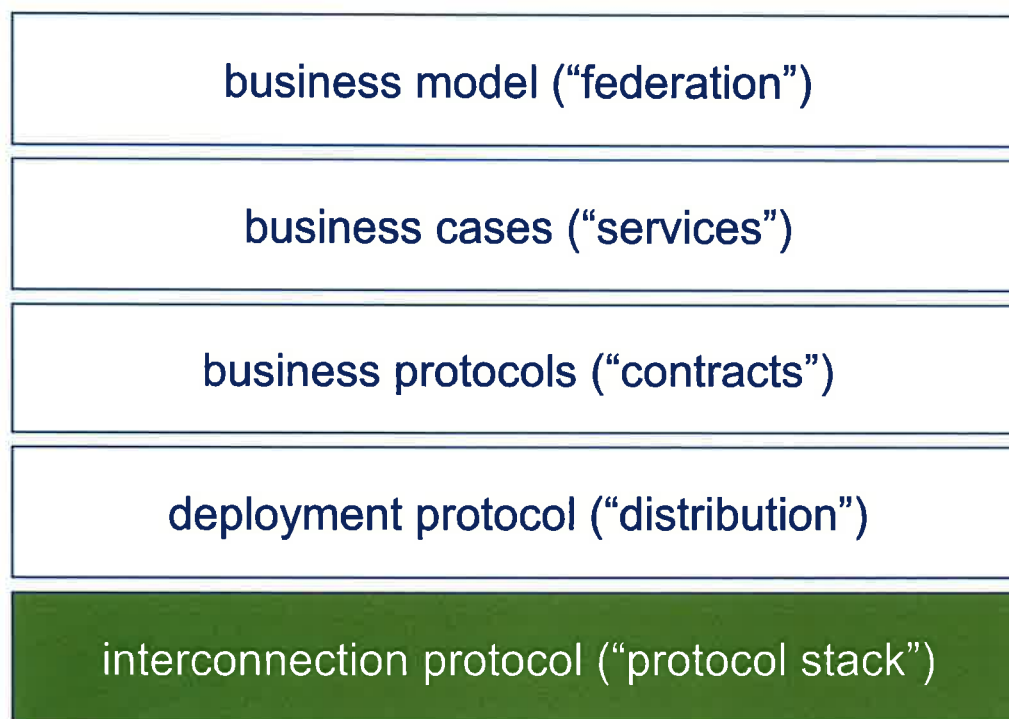
De techniek voor elektronische voertuigcommunicatie is commercieel beschikbaar. Zo is de techniek recent toegepast in het kader van de proef



Op een aantal locaties in Zoetermeer zijn meetpunten geplaatst met als doel te registreren op welke momenten welk voertuig langs welk punt is gereden. Daarvoor zijn auto's uitgerust met een ontvanger.

De belangrijkste barrière voor een succesvolle marktintroductie is de noodzakelijke grootschalige uitrol. Alle in Nederland geregistreerde voertuigen dienen uitgerust te worden met een EVI-chip en daarnaast dienen portalen geïnstalleerd te worden om de elektronische kentekens uit te lezen.

Mate van openheid



-  open
-  gesloten
-  Noch open, noch gesloten
-  Niet van toepassing

EVI betreft een noch open, noch gesloten systeem. Dit komt doordat (vaak) gekozen wordt voor een specifieke uitleestecnologie en een bijbehorende on-board unit.



Doelstellingen Windows Automotive



Betrokken partijen

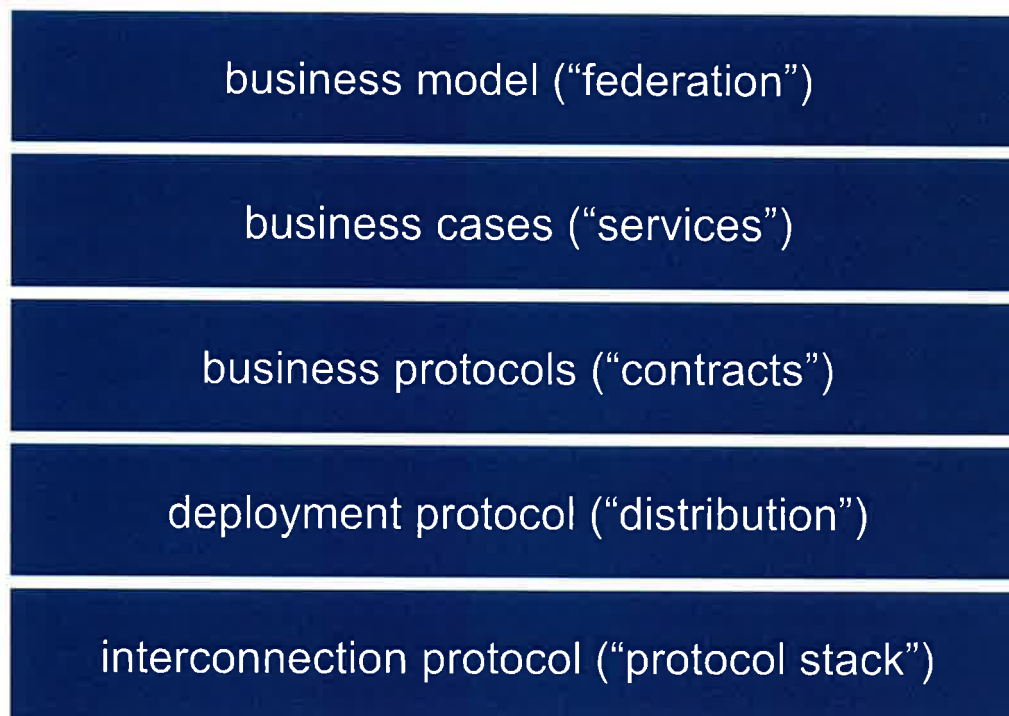
Windows Automotive wordt onder andere toegepast in voertuigen en producten van:			
	KENWOOD	  	
	<i>Pioneer</i>		
	Clarion®		Panasonic
		SANYO	

Stadia van ontwikkeling

Het Windows Automotive besturingssysteem is commercieel beschikbaar. Het is niet vergelijkbaar met Windows zoals de meeste mensen het kennen van de desktop PC. Windows Automotive is bruikbaar voor de aansturing van navigatiesoftware en entertainment in de auto. Het is m.a.w. vergelijkbaar met een operating system zoals dat draait op een mobiele telefoon; wanneer ik knop X indruk, wordt actie Y opgestart.



Mate van openheid



-  open
-  gesloten
-  Noch open, noch gesloten
-  Niet van toepassing

Hoewel OEM's de mogelijkheid hebben om, binnen de grenzen van het systeem, applicaties te ontwikkelen die aansluiten bij de doelstellingen van Windows Automotive (bijv. navigatie, spraakgestuurde radio of een OEM-specifieke Human-Machine Interface) betreft het een gesloten systeem.

Doelstellingen TomTom

TomTom levert navigatiesystemen om mensen snel van A naar B te begeleiden. Het bedrijf is in 1991 opgericht en heeft tot nu toe al wereldwijd 11 miljoen apparaten verkocht.



Betrokken partijen



TomTom is een product dat door een individueel bedrijf ontwikkeld is, maar werkt samen met Vodafone om bellende mobilisten te gebruiken als middel om inzicht te krijgen in de drukte op de weg.



Stadia van ontwikkeling

Hoewel TomTom al een aantal jaren als navigatiesysteem op de markt is, worden er continue innovaties gedaan aan het product. Enkele recente innovaties zijn:

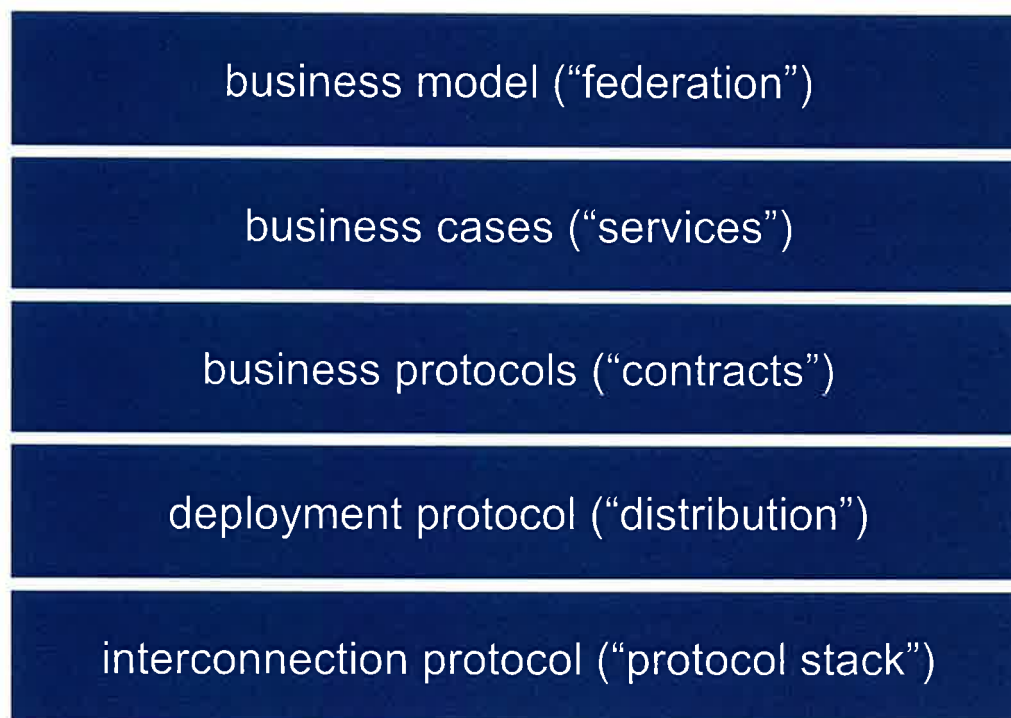
- TomTom Work; een wagenparkbeheerder kan online zijn voertuigen volgen en deze informatie voor (bijv.) planningsdoeleinden gebruiken;
- TomTom Map Share™; TomTom gebruikers kunnen met deze applicatie kaarten verbeteren, doordat veranderingen in de weg opgeslagen kunnen worden in het systeem.

Bovendien wordt gewerkt aan verbeteringen voor de lange termijn, zoals real-time intelligente routing en personalisering & forecasting.



Daarnaast maakt TomTom actief gebruik van haar gebruikersgroep voor het verzamelen van informatie over actuele snelheden op trajecten en het doorgeven van wijzigingen van het actuele wegbeeld (bijv. gelijkvloerse kruising vervangen door rotonde)

Mate van openheid

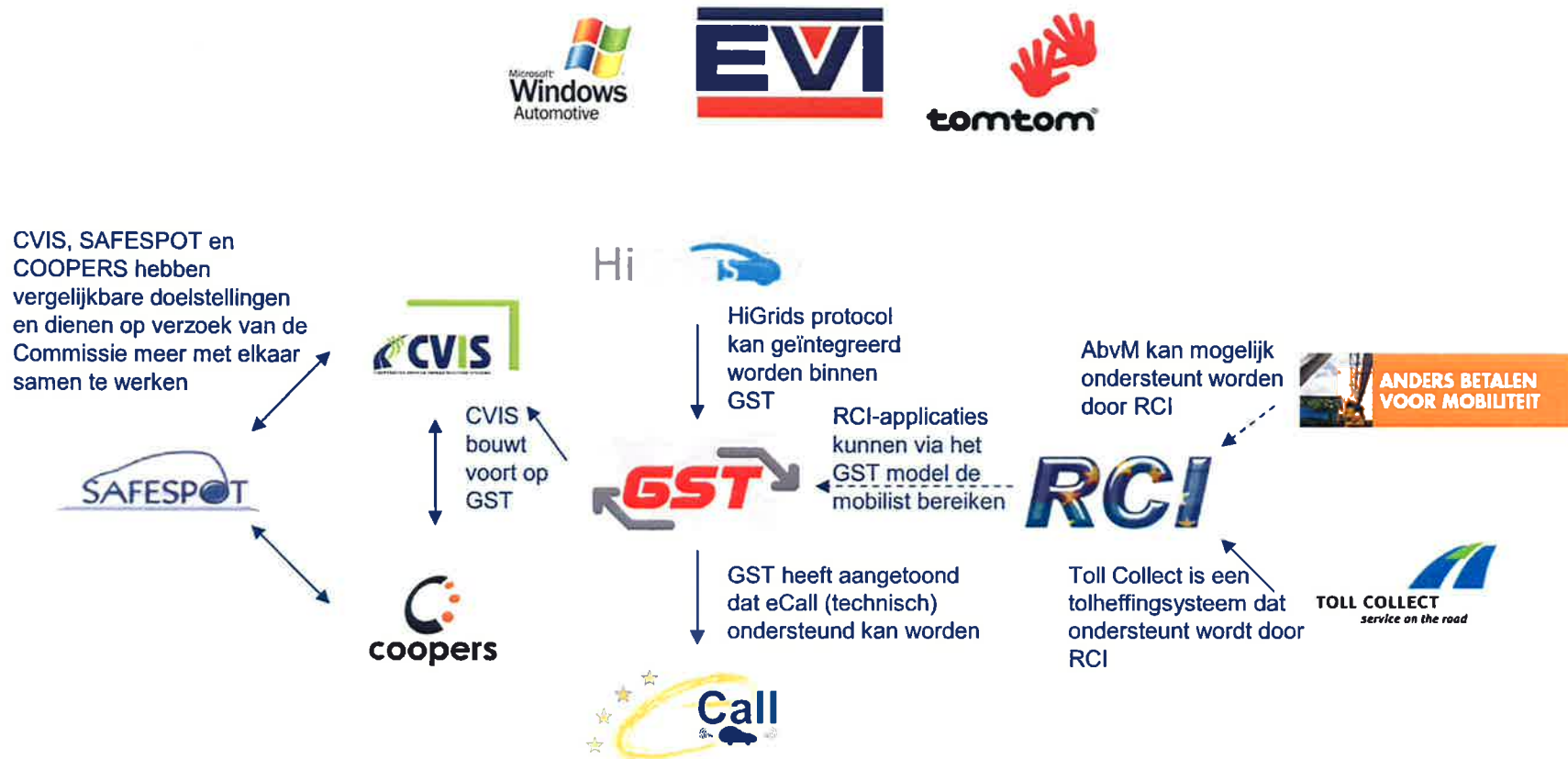


TomTom betreft een gesloten systeem. Het maakt o.a. gebruik van haar eigen interconnectie en deployment protocollen.

- open
- gesloten
- Noch open, noch gesloten
- Niet van toepassing



Relatie tussen projecten



Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Geanalyseerde initiatieven²

- HiGrids
- Global System for Telematics
- Road Charging Interoperability

Voor ieder project wordt in de volgende sheets ingegaan op:

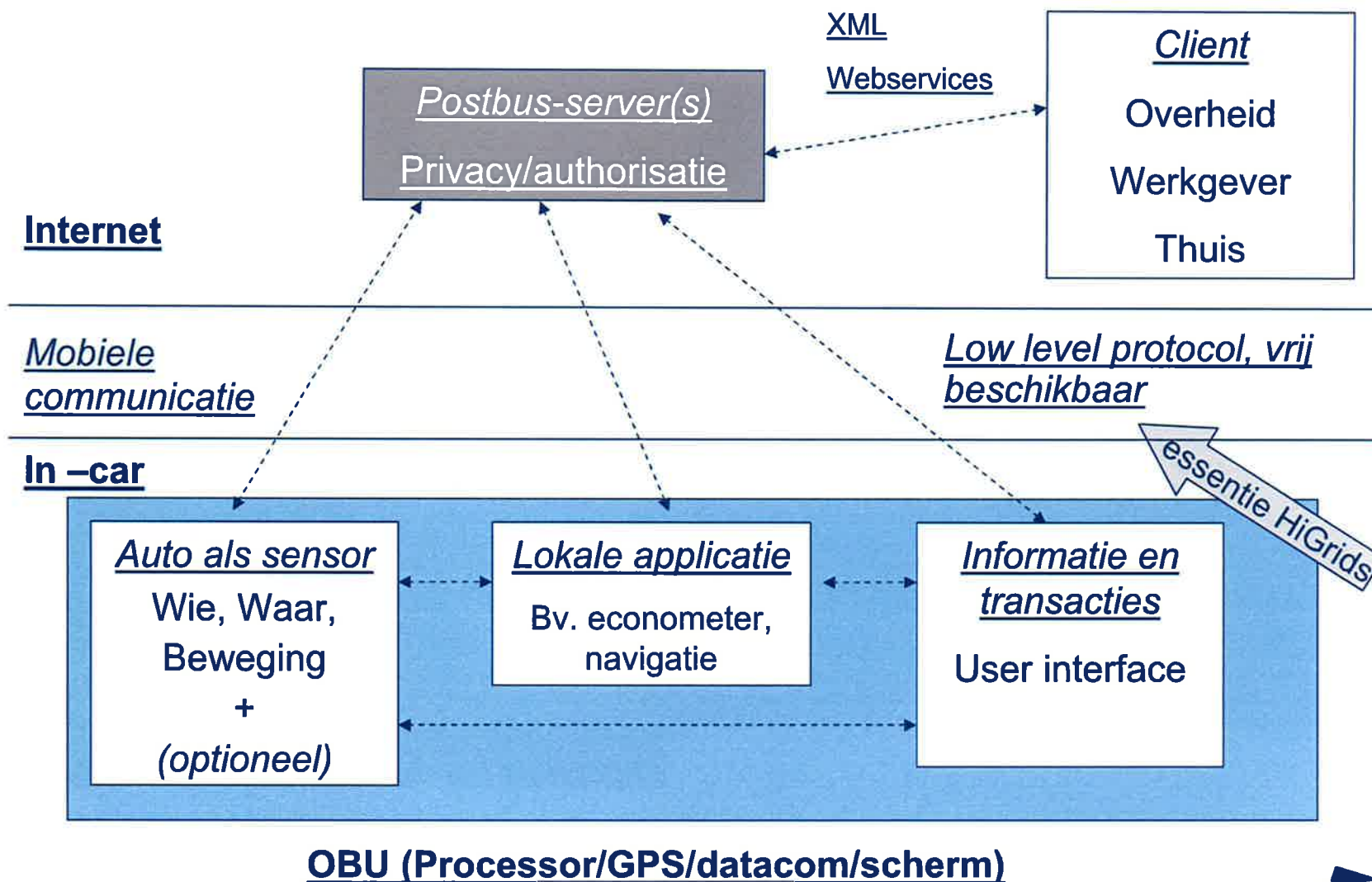
- Opdeling in functionele blokken
- Doeleinden en diensten
- Opschaalbaarheid systeem
- Eigendom en rechten

² Deze initiatieven zijn in overleg met het ministerie van Verkeer en Waterstaat gekozen

HiGrids: Opdeling in functionele blokken (1)

- HiGrids legt de nadruk op een low level, vrij beschikbaar protocol. Daarmee wordt het mogelijk om op een gestandaardiseerde wijze voertuiggegevens (i.c. wie (ID), waar (huidige locatie), wanneer (tijdstip), waarheen (route en bestemming) en beweging (snelheid, acceleratie/deceleratie) uit te wisselen met een zogenaamde postbus server. De gegevens binnen de postbus-server worden gebruikt om mobiliteitsdiensten te ontwikkelen die voor de eindgebruiker relevant zijn. Deze diensten worden via een webservice interface ter beschikking gesteld.
- In de navolgende figuur wordt de HiGrids architectuur gevisualiseerd.

HiGrids: Opdeling in functionele blokken (2)



Opschaalbaarheid systeem

Door gebruik te maken van het HiGrids protocol wordt het mogelijk om meer voertuigspecifieke data te verzamelen en deze informatie te gebruiken ten behoeve van (bijv.) verkeersmanagement.

Het doel van HiGrids is om 10.000 voertuigen uit te rusten met een OBU die gebruik maakt van het protocol.

Indien 1 miljoen voertuigen uitgerust zijn met HiGrids is het op dit moment nog onduidelijk of het GPRS-netwerk deze informatie kan verwerken.

Eigendom en rechten

Het IPR voor het protocol ligt bij HiGrids, maar HiGrids stelt dit protocol wel ter beschikking aan de buitenwereld. Dit in tegenstelling tot Duitsland, waar 500.000 units met overheidsgeld op de markt zijn gebracht o.b.v. specificaties die niet open zijn. Dit geeft geen goede startpositie.

De ambitie is om de industrie vervolgens bij elkaar te brengen en te laten werken volgens het HiGrids protocol. Specificatie en standaardisatie is daarvoor nog wel noodzakelijk.

Doeleinden en diensten

Het HiGrids protocol kan gebruikt worden voor een veelheid van functionaliteiten. Het is niet aan HiGrids om deze diensten te ontwikkelen. Het protocol levert alleen informatie over:



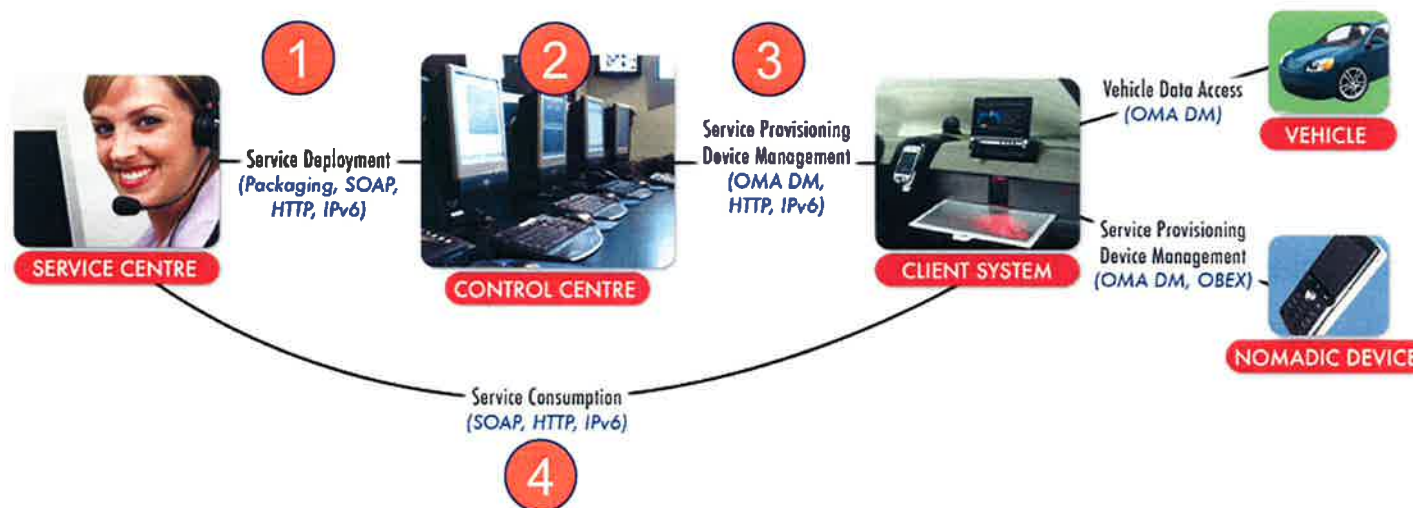
GST: Opdeling in functionele blokken (1)

De door GST ontwikkelde high-level architectuur werkt als volgt:

1. Een service centre (de partijen die diensten aanbieden) ontwikkelt diensten die op een gestandaardiseerde wijze (service deployment) worden aangeboden aan het control centre (de partijen die enerzijds contracten hebben met de individuele gebruikers en anderzijds hebben zij contracten met de service providers van wie zij diensten aan gebruikers willen aanbieden).
2. Voordat de diensten aangeboden worden aan de mobilist worden deze eerst gecertificeerd. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat bijv. interferentie met de voertuighardware en – software plaatsvindt.
3. De consument selecteert middels zijn client system (het in-car platform) in het voertuig of op een PDA de diensten die compatibel zijn met het client system (service provisioning). Niet alle diensten zullen aangeboden kunnen worden, omdat door veroudering van de in-voertuig techniek de nieuwste applicaties niet ondersteund kunnen worden. Dit is vergelijkbaar met PC-software; hierbij is het eveneens vereist dat de PC voldoet aan een minimaal aantal eisen (bijvoorbeeld Windows XP en Pentium-4 processor aanwezig).
4. Nadat de mobilist de dienst heeft geselecteerd waar hij/zij behoefte aan heeft, wordt deze aangeboden door het service centre (service consumption).

Om dit alles mogelijk te maken heeft GST een aantal interconnection protocollen gekozen die algemeen geaccepteerd zijn. Deze protocollen en bijbehorende architectuur zijn afhankelijk van de ontwikkelde applicatie. Dit wordt in het volgende figuur gevisualiseerd.

GST: Opdeling in functionele blokken (2)



sub-project GST Open Systems

Doeleinden en diensten

- Het GST project heeft zich voornamelijk toegelegd op het lifecyclemanagement van diensten en laat vrijheid voor de specifieke invulling van telematica-applicaties zoals die door de service providers of content providers worden gerealiseerd.
- De GST architectuur kan voor verschillende doeleinden toegepast worden. Voorbeelden van diensten zijn:
 - Betalen (van parkeerplaats, brandstof, etc.)
 - Entertainment
 - eCall
 - Verkeersmanagement (file-informatie, spookrijder-melding, etc.)
 - Fleet management
 - Voertuigonderhoud en software updates
- Middels GST wordt het mogelijk om het gat te overbruggen tussen de snelheid van de consumer electronics wereld en de 'logheid' van de automotive.

Opschaalbaarheid systeem

Nieuwe diensten kunnen gemakkelijk toegevoegd worden aan het systeem doordat gewerkt wordt met een open interconnection en deployment protocol. Het is echter wel belangrijk te realiseren dat het control centre deze diensten zal certificeren (m.a.w. toetsen of er geen bugs in de dienst zitten of mogelijke interferentie ontstaat met de overige voertuig hard- en software). Maar het is ook belangrijk dat er een business case zit in deze dienst. Indien dit niet het geval is, kan het CC besluiten de dienst niet toe te voegen.

Eigendom en rechten

Hoewel GST afspraken heeft gemaakt over het open interconnection en deployment protocol, zal de hardware en de daar op draaiende software nog steeds vendor specifiek zijn. Met andere woorden automobielfabrikant X kan totaal verschillende diensten aanbieden dan automobielfabrikant Y.

RCI: Opdeling in functionele blokken (1)

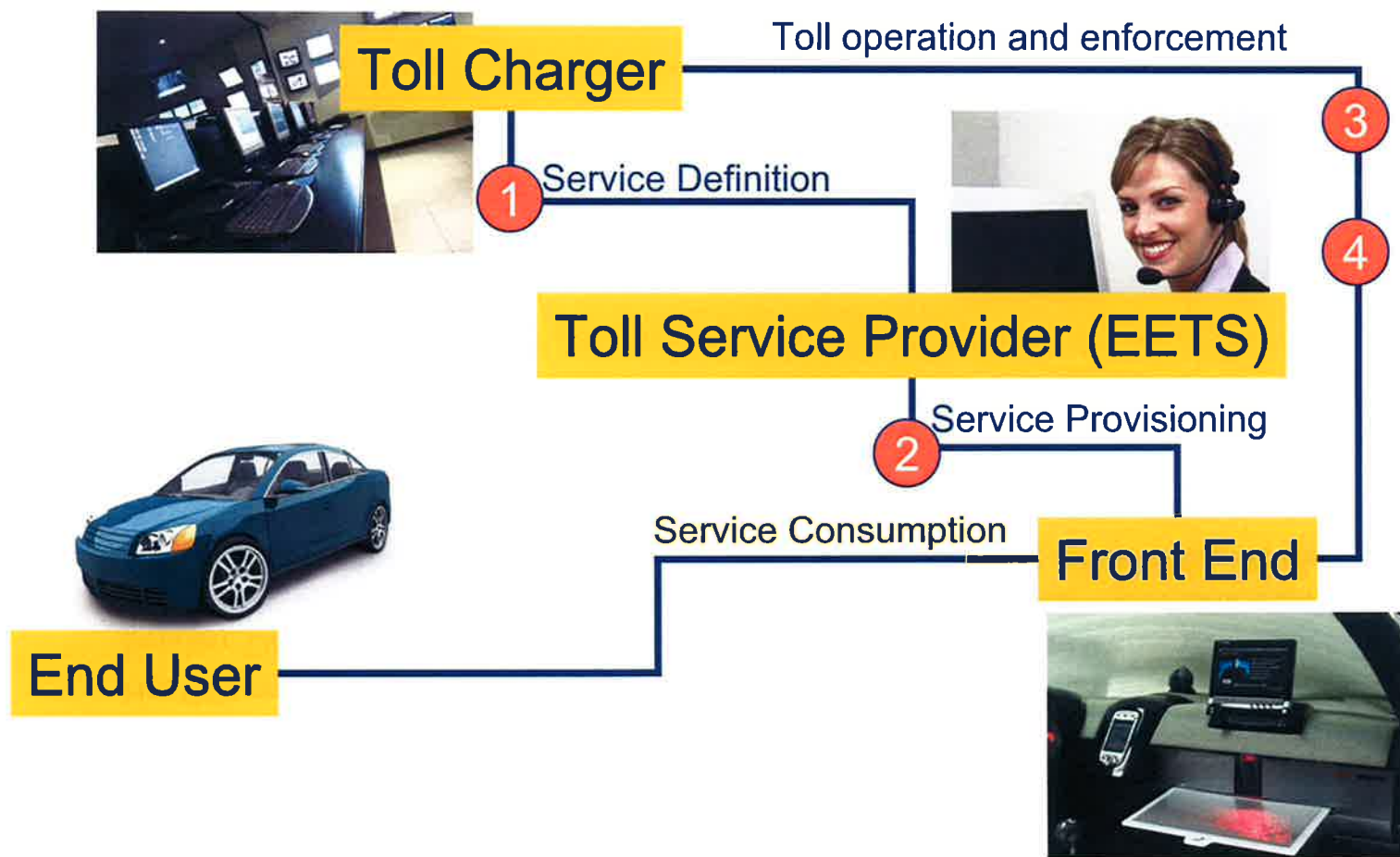
De door RCI ontwikkelde architectuur werkt als volgt:

1. Een tolheffer is verantwoordelijk voor het ontwikkelen van een softwareapplicatie waarin is aangegeven welke toltarieven van toepassing zijn op haar netwerk. Deze applicatie wordt aangeboden aan een Toll Service Provider.
2. De mobilist kiest handmatig of automatisch via zijn in-car systeem het actuele tolregime van de organisatie die op dat moment van toepassing is.
3. De tolheffer monitort continue de benodigde data die noodzakelijk is voor het berekenen van het toltarief (bijv. afgelegde afstand) en wisselt deze informatie op een beveiligde wijze uit tussen het in-voertuig platform en de tolheffer.
4. Indien de mobilist geen gebruik meer maakt van het tolnetwerk, wordt het tarief bepaald en betaalt de mobilist het verschuldigde bedrag.

In het volgende figuur wordt de architectuur gepresenteerd.



RCI: Opdeling in functionele blokken (2)



Doeleinden en diensten

Het RCI project heeft tot doel de tol voor het gebruik van wegen op een uniforme wijze te betalen. Daardoor wordt het mogelijk om fabrikant onafhankelijk te werken, doordat het 'kastje' dat gebruikt wordt voor het betalen van de Italiaanse tol kan communiceren met het 'kastje' dat in Frankrijk gebruikt wordt. De focus ligt hierdoor niet op de techniek, maar op het aanbieden van de juiste software om dit mogelijk te maken

Opschaalbaarheid systeem

Nieuwe manieren van tolheffing kunnen eenvoudig toegevoegd worden aan het systeem, doordat de Toll Service Provider (EETS) via de tolheffer de juiste informatie over het tolregime (bijv. actuele tarieven) aangeleverd krijgt. Daardoor kan de mobilist met één contract in meerdere landen zijn of haar tol betalen.



Eigendom en rechten

Het RCI project doet geen uitspraak over het eigendom en de rechten over het systeem. Het levert een gemeenschappelijk architectuur, waarin afspraken zijn gemaakt over hoe met elkaar te communiceren.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

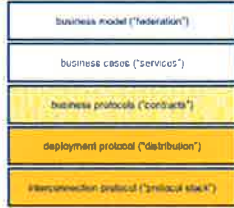
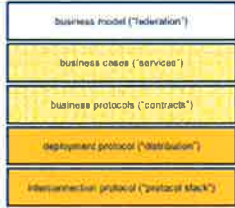
Overeenkomsten



Alle projecten hebben aandacht voor universeel platform voor ITS applicaties

Initiëren van een breed en langdurige inzetbare ITS architectuur is een gezamenlijk doel

Verschillen

	HiGrids	GST	RCI
Tijdshorizon	Korte termijn	Lange termijn	Lange termijn
Focus	Professionele gebruiker	Automotive	Consument
Doelstelling	Protocol	Architectuur	Architectuur
Updates	Onduidelijk hoe software updates uitgevoerd moeten worden	Software updates makkelijk mogelijk	Software updates makkelijk mogelijk
Reikwijdte ("scope")			
Overig	HiGrids legt de focus op één communicatieprotocol, terwijl GST zich richt op een gemeenschappelijk kader om nieuwe applicaties via een service aggregator op een (in-vehicle) platform aan te leveren.		RCI houdt zich bezig met de security van een service die men wellicht zou willen 'saboteren'. Bovendien sluit de RCI architectuur naadloos aan op de enforcement functionaliteit. GST richt zich op de beveiliging van een dienst die men vrijwillig wil gebruiken.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Scenario's voor open platform

1. Het gebeurt niet; er komt geen open platform
2. Eén bedrijf weet een doorbraak te realiseren en opereert als monopolist
 - Selectie van partij en die toegelaten worden op open platform
 - Overheid dient te reguleren om monopolypositie te voorkomen
3. Het open platform wordt door de overheid verplicht gesteld (in combinatie met de introductie van een verkeersveiligheidsapplicatie)
 - Lijkt onrealistisch scenario, omdat kosten van open platform nog te hoog zijn
4. Met behulp van pilots en subsidies wordt de markt in beweging gebracht
 - Pilots kunnen een middel zijn om aan de buitenwereld duidelijk te maken wat mogelijk is m.b.v. een open platform
 - In combinatie met verplichting verkeersveiligheidsapplicaties aan te bieden
 - Wanneer deel van markt in het bezit is van het open platform zijn significante verbetereffecten mogelijk

Scenario 2 en 4 zijn het meest realistisch. In het kader van FP7 is een projectvoorstel ingediend voor een Field Operational Test met open platforms die gebaseerd zijn op de GST architectuur. Daarnaast heeft het consortium NXP, Siemens en LogicaCMG de intentie een open platform te ontwikkelen dat naast AbvM gebruikt kan worden voor het aanbieden van additionele diensten. Dit platform is op de GST architectuur gebaseerd.

Verwachte roadmap

- **2007** – Een aantal pre-commerciële producten worden compatibel gemaakt met de architectuur zoals opgesteld binnen GST.
- **2007 – 2009** – Enkele marktpartijen zullen proberen een after-market open platform te ontwikkelen en te testen in Field Operational Tests
- **2009 – 20011** – Organisatorische aspecten rondom open OEM-specifieke ICT platform worden afgekaart. Een aantal pre-commerciële producten worden compatibel gemaakt met de architectuur zoals opgesteld binnen projecten die zich richten op voertuig-infrastructuur communicatie.
- **2011 – 2015** – Open ICT platforms worden ingebouwd in duurdere voertuigen. Deze platforms worden voornamelijk toegepast voor kleine onderhoudsapplicaties (bijv. software-updates van motormanagementsysteem). Er zullen nieuwe service providers ontstaan die infotainment, off-board navigatie, eCall, etc. gaan aanbieden op het open ICT platform (zowel OEM als after-market). Voor voertuig-infrastructuur communicatie ligt de focus op de organisatorische aspecten en het sluitend krijgen van de business case.
- **2015 – 2020** – Het open ICT OEM platform wordt geïntroduceerd in goedkopere voertuigen. Voertuig-infrastructuur communicatie zal op beperkte schaal mogelijk zijn (bijv. daar waar gevaarlijke bochten in de weg zijn).
- **2020 – 2025** – Ook goedkopere voertuigen die uitgerust zijn met een open ICT platform ondersteunen 'eenvoudige' voertuig-infrastructuur communicatie.

Let op! Indien interactie met het voertuig zelf noodzakelijk is, is een langere tijdshorizon van toepassing. Dit omdat een after-market introductie niet realistisch is en een OEM-specifieke oplossing ontwikkeld moet worden.

Inhoudsopgave

Aanleiding en doelstelling

Wat is een open platform

Quick scan lopende initiatieven

Nadere bestudering

Overeenkomsten en verschillen

Hoe nu verder

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

- De markt van de open (in-vehicle) ICT platforms is nog niet zo ver ontwikkeld als men wellicht in eerste instantie verwacht. Alleen GST en haar vervolgproject CVIS kunnen geclassificeerd worden als een open platform concept. Er zijn echter vele aan GST en CVIS gerelateerde initiatieven in ontwikkeling, maar het is onwaarschijnlijk dat een echt 'open', universeel systeem al binnen de komende 5 jaren commercieel succesvol zal zijn. Een belangrijke reden hiervoor is dat een introductie via de OEM een complex proces is en samenhangt met de ontwikkelingshorizon van voertuigen (nieuwe voertuigen die nu op de markt verschijnen, zijn 3 tot 5 jaar geleden op de tekentafel bedacht). Een introductie via de after-sales markt is eenvoudiger te realiseren. Het is echter moeilijk om een sluitende business case hiervoor te ontwikkelen. Mogelijk kan een verplichte overheidsapplicatie hier zorgen voor een versnelde marktintroductie.
- De reikwijdte van het blikveld bij de diverse lopende initiatieven verschilt nogal en maakt het moeilijk om een directe vergelijking te doen. De doelen van de diverse initiatieven lopen uiteen; dit hangt samen met de time-to-market en de belangen van het betrokken consortium.
- In de discussies binnen de diverse initiatieven komt de rol van de overheid duidelijk ter sprake als een waarbij door de markt visie en duidelijkheid verwacht wordt (immers ter vergroting van de investeringsbereidheid van ondernemers). Verder zal de rol van de overheid liggen op die gebieden waar de markt niet van nature bereid zal zijn om initiatieven te ontplooien (veiligheid, milieu, beschikbaar maken van informatie, bereikbaarheid, etc.).

Aanbevelingen (1)

- Stel bij discussies over ICT platforms de diverse stakeholders (fabrikant, dienstverlener, burger, overheid) centraal. Door uit te gaan van de verschillende percepties kan het voor de overheid duidelijker worden waar de belangen liggen en waar behoefte aan is.
- Maak in de discussies over samenwerking met de industrie een onderscheid tussen de korte en lange termijn. Gebruik hierbij partijen die op dit moment reeds platforms aanbieden (bijv. TomTom, Technolution en Siemens, NXP & LogicaCMG) voor overheidsdoelstellingen op de korte termijn (bijv. het voorkomen van doorgaand verkeer in dorpskernen). Experimenteer daarnaast wel met ontwikkelingen voor de lange termijn (bijv. GST, CVIS, RCI) en probeer samen met marktpartijen een proof-of-concept, inclusief de business case, te ontwikkelen
- Overheid zou de markt van de open ICT platforms kunnen stimuleren door te experimenteren met het aanbieden van, van overheidswege verplichte, diensten (bijv. AbvM) op open ICT platforms. Op die wijze kan mogelijk een sluitende business case gerealiseerd worden voor de after-sales markt. Voor de OEM-markt is mogelijk zonder overheidsbemoeienis een sluitende business case te realiseren. Het nadeel is echter dat dergelijke ontwikkelingen vooral de focus leggen op het aanbieden van OEM-specifieke diensten (bijv. het updaten van het motormanagementsysteem). Ook voor de professionele vloot zijn sluitende business cases denkbaar, bijv. voor verzekerings- of leasemaatschappijen die inzicht willen hebben in waar haar berijders zich bevinden.

Aanbevelingen (2)

- Daarnaast zou de overheid na kunnen denken over het aanbieden en beheren van betrouwbare 'content' om zo een machtspositie te voorkomen. Voorbeelden van content zijn informatie over:
 - Milieuzones
 - Tunnelhoogtes
 - Lastige rotondes
- Om een goede interoperabele ontsluiting van overheidsapplicaties mogelijk te maken zou de overheid met de industrie in discussie kunnen gaan over het kader (opstellen van requirements), op basis waarvan vervolgens specificaties (**open** interconnection en deployment protocol) opgesteld worden, zodat gegevens op gestandaardiseerde wijze met elkaar uitgewisseld worden. De industrie is van mening dat de (overheids)discussie of het open of gesloten moet zijn niet zo relevant. Dit geldt eveneens voor thin versus thick client gedachten. Dit is in principe een industriële keuze, maar wordt nu nog sterk beïnvloed doordat van overheidswege bepaalde eisen gesteld worden die een keuze voor bijv. een thin/thick client onvermijdelijk maken.