

Spookfiles A58 baant de weg voor coöperatief tijdperk

Het is een bijzonder project: vier samenwerkende overheden, elf consortia, drie percelen, drie fases en slechts elf maanden voor het ontwikkelen van een 'spookfiledienst'. Maar wat Spookfiles A58 echt bijzonder maakt, is dat hier de basis wordt gelegd voor de toepassing van coöperatieve technologie en dienstverlening aan weggebruikers in Nederland en daarbuiten.



Het beeld van een coöperatief systeem is bekend: voertuigen en weginfrastructuur staan constant met elkaar in verbinding en zijn zo in staat om 'samen te werken' aan een efficiënt en veilig verkeerssysteem. De belofte hangt al een poosje boven de markt, maar op gang komen is een uitdaging op zich. Wat is ervoor nodig om de coöperatieve technologie en dienstverlening definitief te lanceren? In feite is het wachten op een eerste coöperatieve dienst die a) direct meerwaarde biedt, ook al is het aantal gebruikers nog beperkt, en die b) een basis legt voor nieuwe coöperatieve diensten.

Spookfiles A58: directe meerwaarde...

Spookfiles A58 is erop gericht nu juist die doorbraak mogelijk te maken. Het is een Beter Benutten I-project van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) en de provincie Noord-Brabant (de projectcoördinator), waarin verschillende consortia werken aan een spookfiledienst. Doel is de filegolven, in de volksmond *spookfiles*, op de A58 tussen Eindhoven en Tilburg te voorkomen of op z'n minst te dempen. De oplossing maakt gebruik van telecommunicatie tussen de applicaties in de voertuigen en de centrale applicaties van serviceaanbieders. Dat is én lange-afstandscommunicatie over 3G/4G (voordeel: hoge dekking) én korte-afstandscommunicatie over G5, ook wel bekend als wifi-p (voordeel: snelheid). De A58 tussen Tilburg en

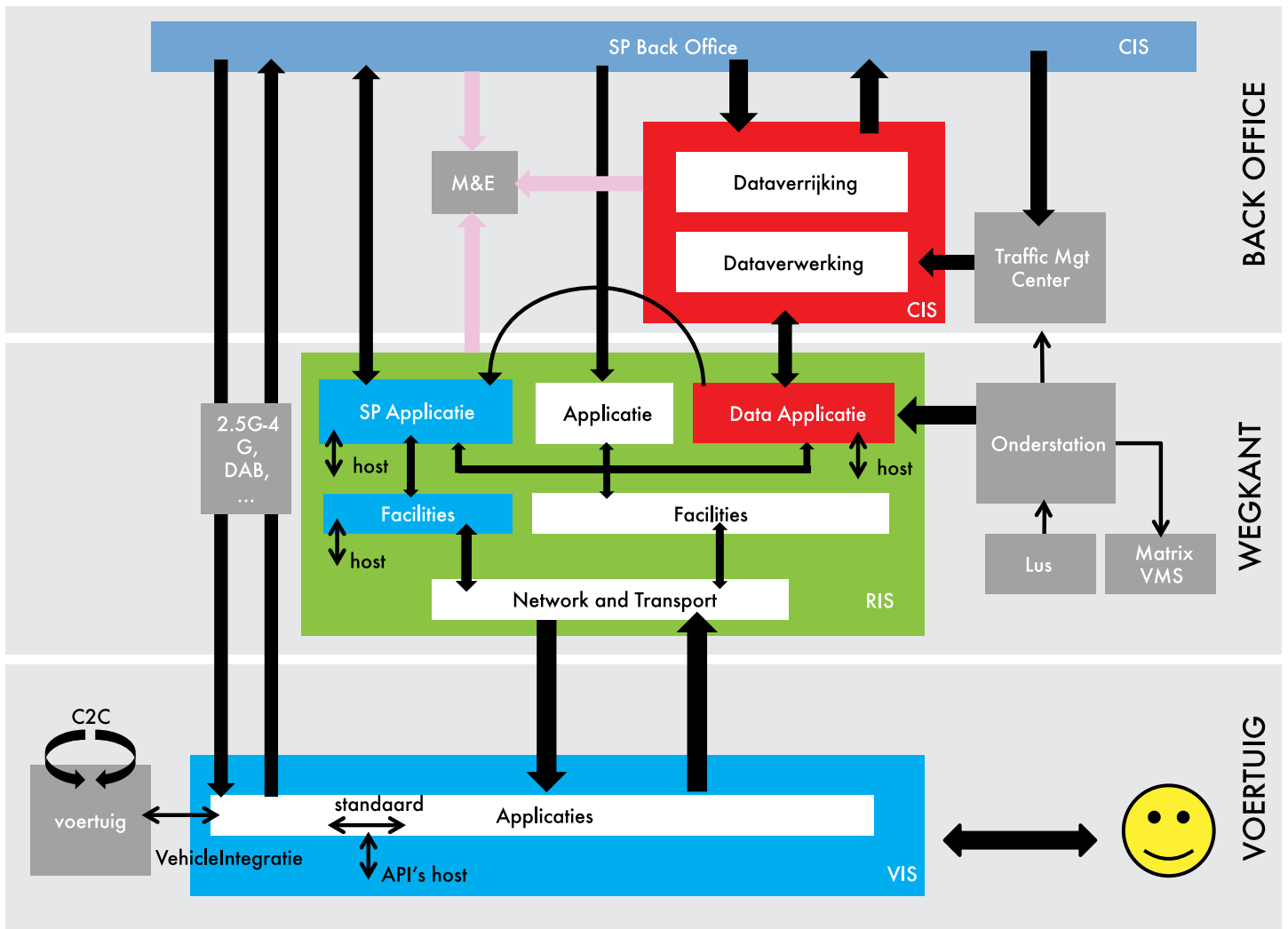
Eindhoven is een traject dat veel last heeft van filegolven, dus als het inderdaad lukt om filegolven tegen te gaan of in te perken, dan wordt aan de voorwaarde 'directe meerwaarde' ruimschoots voldaan.

De spookfiledienst zal in twee fasen worden opgeleverd. November dit jaar gaan de eerste 'centrale' diensten live die gebruik maken van lange-afstandscommunicatie. Zo maken de partijen nog dit jaar een begin met het bestrijden van de filegolven op de A58. In de tussentijd wordt hard doorgewerkt aan het toevoegen van de korte-afstandscommunicatie tussen voertuigen onderling en met de wegwijkant, waarmee directere en snellere communicatie mogelijk wordt. Voor dit coöperatieve deel zullen 34 G5-radiobakens langs de A58 worden opgehangen. De communicatie en bijbehorende diensten komen in de eerste helft van 2015 beschikbaar.

... en basis voor nieuwe diensten

Tot zover het 'directe meerwaarde'-deel. Maar hoe zit het met de 'basis voor nieuwe diensten'? Ook daaraan is gedacht – en juist hierom is het project op bijzondere wijze aanbesteed en georganiseerd (zie het kader op pagina 27). Voor de spookfiledienst ontwikkelen de partijen allereerst een open, generieke architectuur inclusief specificaties, die goed inzetbaar is voor andere (bestaande en nog te ontwikkelen) coöperatieve ITS-toepassingen. Het project Spookfiles A58 zet hierbij in op een 'horizontalisering' van de markt: in de architectuur is afzonderlijk een plek ingeruimd voor aanbieders van data, aanbieders van diensten (en de bijbehorende coöperatieve dienstenplatformen in het voertuig) en aanbieders van de coöperatieve wegwijkant. Het idee achter deze horizontalisering is dat er zo een open markt ontstaat, waarin

* Hoe filegolven ontstaan en hoe je ze kunt voorkomen, wordt toegelicht in het artikel 'Spoken bestaan niet' in NM Magazine 2014 #1, pagina 34-36. Deze uitgave is als pdf beschikbaar op www.nm-magazine.nl/download.



commerciële bedrijven kunnen kiezen voor één of meerdere rollen. Op die manier blijft er ruimte voor kleinere bedrijven en wordt de markt minder gedomineerd door een handvol grote spelers. Maar om de motor van het coöperatieve systeem definitief aan het draaien te krijgen, wordt ook meegewerkt aan de inrichting van het bredere C-ITS/NL-platform, waar de architectuur een onderdeel van is. Doel van het platform is regio's te helpen door te pakken op de coöperatieve insteek en bedrijven in staat te stellen vlot in te stappen als data-aanbieder, dienstenaanbieder en/of aanbieder van de coöperatieve wegkant.

In het onderstaande gaan we nader in op juist deze twee belangrijke 'basisonderdelen' van het project Spookfiles A58: het C-ITS-platform en de architectuur.

C-ITS/NL-platform

Het C-ITS/NL-platform omvat afspraken, systemen en diensten, waaronder:

- een open architectuur met open koppelvlakken;
- een set van specificaties die deze architectuur concreet handen en voeten geven, zodat ontwikkelaars van de benodigde systemen en diensten concreet aan de slag kunnen;
- een set van testsystemen die (nieuwe) aanbieders van data, diensten of een coöperatieve wegkant kunnen gebruiken om aan te tonen dat hun systemen van de juiste koppelvlakken zijn voorzien;
- blauwdrukken voor service level agreements (SLA's) die partijen kunnen gebruiken om onderling de afspraken te maken die nodig zijn om in een 'horizontale markt' de ketenverantwoordelijkheid af te dekken;

- een certificatieautoriteit die certificaten uitreikt om de korte-afstands-data-uitwisseling afdoende te beveiligen;
- business modellen die moeten helpen een serie van nieuwe coöperatieve diensten los te maken in netwerkmanagement.

Het is de ambitie het C-ITS-platform in Nederland te koppelen aan het Europese C-ITS-platform dat in oprichting is, om zo ook de ankers in Europa te slaan.

De architectuur

De binnen Spookfiles A58 ontwikkelde architectuur is dus een belangrijk onderdeel geworden van het C-ITS/NL-platform. De architectuur kent twee dimensies – zie ook de figuur op deze bladzijde. In de eerste plaats zijn er de *fysieke lagen*, de systemen waarop de applicaties voor coöperatieve diensten draaien: het C-ITS-station (de centrale laag), het R-ITS-station (wegkant) en het V-ITS-station (voertuig). De stations zijn ingericht conform de standaarden van het Europees Telecommunicatie en Standaardisatie Instituut, ETSI.

De tweede dimensie betreft de *rollen* die partijen kunnen innemen. In de figuur is blauw de dienstenaanbieder, rood de data-aanbieder, groen de aanbieder van de coöperatieve wegkant en grijs de wegbeheerder (in dit geval Rijkswaterstaat). De wegbeheerder is dus een van de spelers in het coöperatieve speelveld in plaats van *primus inter pares*, waar we nu zo aan gewend zijn. De wegbeheerder zou er trouwens ook voor kunnen kiezen om als extra de rode, groene of blauwe rol in te vullen.

De systeemonderdelen die bij elke rol horen, hebben hun plek toebedeeld gekregen in de drie lagen. Tussen de systeemonderdelen zijn

De samenwerking binnen Spookfiles A58

Het ministerie van I&M, Rijkswaterstaat, SRE en provincie Noord-Brabant hebben voor Spookfiles A58 gekozen voor een PCP-constructie. Hiermee hopen zij de juiste marktcondities te creëren die partijen over de hele breedte faciliteren voor de introductie van coöperatief rijden. Maar waar staat PCP precies voor?

PCP is een afkorting van *pre-commercial procurement*, een instrument dat sinds enkele jaren door de EU wordt gepromoot. In een PCP-constructie werken marktpartijen in drie fasen aan een oplossing voor een maatschappelijk probleem, die zij graag, na het project, als commerciële dienst of product willen aanbieden.

Voor Spookfiles A58 zag dat proces er als volgt uit. In fase 1 (start januari 2014) hebben elf consortia elk een *solution design* gespecificeerd. De designs zijn getoetst op haalbaarheid, waarna zeven consortia verder konden in fase 2 (vanaf mei 2014) om hun haalbaar geachte *solution design* te implementeren in een *prototype*. Dit betreft een dienst gebaseerd op lange-afstandscommunicatie en

open koppelvlakken gedefinieerd – de zwarte pijlen. Zo is de basis voor een open markt gelegd. Interessant aan de aanpak in Spookfiles A58 is dat de opzet en de koppelvlakken zijn geconcretiseerd in specificaties en dat ze ook direct door ontwikkelaars zijn vertaald in code. Zoals we al eerder aangaven, kan de beoogde spookfiledienst in stappen worden uitgerold. Dankzij lange-afstandscommunicatie over bijvoorbeeld 3G/4G, de lange pijlen links, kan de dienstenaanbieder snel z'n eerste diensten aanbieden aan weggebruikers. Hij betreft daarvoor data van een of meer data-aanbieders. Deze vergaren een hele set aan informatie: wegverkeersgegevens uit de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW), eigen floating car data, minuutdata van de Meetraaimanager, de actuele beeldstanden van matrixborden enzovoort. Het is deze opzet die in november van dit jaar operationeel wordt, met minimaal twee dienstenaanbieders.

De volgende stap is dat de coöperatieve wegwijkant erbij wordt geplaatst. Het is goed te beseffen dat het hier niet om lussen, kasten of andere grote structuren gaat, maar om G5-radiobakens die gekoppeld zijn aan een centrale server. De coöperatieve executie-omgeving van de applicaties van de dienstenaanbieder is dus virtueel wel lokaal, maar bevindt zich fysiek niet in kasten langs de weg.

Zowel de dienstenaanbieders als de data-aanbieders kunnen zelf applicaties op de centrale server van de coöperatieve 'wegkant' draaien (het grote groene blok in de middelste laag). Hierdoor kunnen ze snel en dynamisch, via G5, berichten uitwisselen met passerende voertuigen. Tegelijkertijd met het uitrollen van de coöperatieve wegwijkant, rollen de dienstenaanbieders de coöperatieve voertuigkant uit. Het is deze opzet die in mei 2015 wordt beproefd op de A58 met een beperkte set van 'bevriende gebruikers' en die in oktober 2015 voor misschien wel duizend voertuigen vrij komt. Dat is dan meteen de eerste keer dat coöperatieve technologie in Europa op zo'n grote schaal in een concrete wegsituatie met een concreet probleem wordt gebruikt! Merk overigens op dat de coöperatieve wegwijkant in de architectuur nog steeds gekoppeld is aan de bestaande wegwijkant. Dat is noodzakelijk omdat het volume van coöperatieve voertuigen en G5-wegkant de ko-

een proof-of-concept voor de dynamischer korte-afstandscommunicatie. Na een laatste competitie en doorselectie van leveranciers wordt in fase 3 (vanaf mei 2015) gestart met de *field tests*: de fysieke uitrol van coöperatieve communicatie langs de A58 en de opschaling van de dienst die nog van 3G gebruik maakt. Wanneer halverwege 2015 de coöperatieve infrastructuur is uitgerold, wordt fase 3 verder doorgezet met de opschaling van diensten die daadwerkelijk coöperatief zijn. Deze kunnen dan, in combinatie met en aanvulling op de 3G-uitvoering, over langere tijd langs de A58 worden beproefd.

Na afloop van het project worden de ontwikkelde diensten commercieel uitgerold. Ook eerder afgevalen of compleet nieuwe bedrijven kunnen zich op dit punt (weer) in de strijd werpen: zij kunnen aansluiten op het C-ITS/NL-platform en hun commerciële rol als data-aanbieder, dienstenaanbieder en/of aanbieder van wegwijkant invullen.

De elf consortia bestaan uit dertig verschillende partijen, waarvan sommige in verschillende consortia tegelijkertijd participeren. De partijen zijn (in alfabetische volgorde):

Andes, Beijer Automotive, Be-Mobile, Cygnify, Fantazm, Fourtress, GEO Solutions, Goudappel Coffeng, Imtech, Innovactory, Kapsch, Locatienet, NXP, Organiq, Prime, Prodrive Technologies, RTL Nederland, Siemens, Simacan, Sioux Embedded Systems, Spring Innovation Management, Tass International, Technolution, Tim Digital Marketing Professionals, TNO, TomTom, TU Delft, TU/e, Vialis, V-tron.

mende jaren onvoldoende zal zijn om een compleet beeld van de verkeerssituatie te verkrijgen uit alleen de voertuigberichten. Iedere keer dat de penetratiegraad van coöperatieve voertuigen een nieuwe dimensie aanneemt, kan de discussie worden gestart in hoeverre delen van de bestaande wegwijkantapparatuur kunnen worden uitgefaseerd. Een laatste opmerking bij de architectuur is dat er afzonderlijke koppelvlakken zijn ingebracht voor monitoring en evaluatie. We kunnen immers in de uitrol en opschaling van coöperatief rijden niet blind vertrouwen op de belofte: we zullen moeten meten, begrijpen en verbeteren waar mogelijk.

Hoe gebruik te maken van de resultaten?

Het is natuurlijk nog even afwachten, maar het is zeer wel denkbaar dat het Spookfiles A58-project voor de doorbraak gaat zorgen die de coöperatieve motor aan het draaien krijgt. De ingrediënten zijn er in ieder geval: er wordt hard gewerkt aan een eerste nuttige dienst, maar er is ook een stevige 'basis voor meer' gelegd. Bedrijven kunnen hun plek kiezen in de architectuur, hun systemen en de open koppelvlakken aanbrengen en testen met behulp van de testsystemen uit het Spookfiles A58-project. Wegbeheerders kunnen de bestaande wegwijkantssystemen en de data die daarmee worden ingewonnen beschikbaar maken voor een markt met coöperatieve diensten. Wegbeheerders en bedrijven kunnen vervolgens ook samen op zoek gaan naar specifieke diensten. Voor de A58 biedt het tegengaan van filegolven meerwaarde, maar op provinciale en stedelijke wegen spelen heel andere verkeersproblemen en zijn andere diensten nodig. Door ook die uitdagingen op te pakken houden we de coöperatieve motor draaiende – en werken we er actief aan mee om de belofte van coöperatieve diensten ook daadwerkelijk te verzilveren. ●

De auteurs

Ing. Paul van Koningsbruggen is programmamanager bij Technolution.
Ir. Oene Kerstjens is adviseur ITS bij SISTRON.