



Dossier rekeningrijden: 'Mensen doen nadenken over hun verplaatsingen'

Tweedaags congres over elektromobiliteit in Berlijn: lessen voor Vlaanderen

Hebben overstekende voetgangers altijd voorrang in een zone 30?

Verkeersplatforms bevorderen maatschappelijke dialoog

vakblad voor
mobiliteitsprofessionals

verkeersspecialist

'Rekeningrijden doet mensen nadenken over verplaatsingen'

DOSSIER REKENINGRIJDEN

Leuven start in april met proefproject rekeningrijden

BART VAN MOERKERKE

In Leuven staat een proefproject met rekeningrijden voor personenwagens in de steigers. De technologie bewees eerder haar deugdelijkheid in Eindhoven. Het Leuvense project, waarin behalve rekeningrijden ook andere telematicatoepassingen zullen proefdraaien, wordt op 21 april 2010 voorgesteld. *Verkeersspecialist* kreeg al een voorsmaakje.

In Eindhoven reden vorig jaar een vijftigtal medewerkers van de bedrijven NXP en IBM rond met een 'bakje' op het dashboard van hun wagen. NXP Semiconductors, de vroegere halfgeleiderafdeling van Philips, leverde de chip in het toestelletje. IBM zorgde voor de back-end waarop alle gegevens die de chip aanleverde, werden opgeslagen en verwerkt. Het pilootproject had een dubbele doelstelling: de technologie testen én nagaan of en hoe technieken van slimme kilometerheffing konden worden gebruikt om de mobiliteit in de stadsregio te verbeteren. De stadsregio wilde met name te weten komen of rekeningrijden het sluipverkeer door woonstraten zou kunnen ontmoedigen door daar hogere tarieven te hanteren dan op de stadsring en de grote invalswegen.

De Leuvense afdeling van NXP en IBM zijn ook de initiatiefnemers voor de pilot in Leuven. Onderzoeksbureau Transport & Mobility Leuven (TML) werd aan boord gehaald om de niet-technologische aspecten van het project in handen te nemen, met name het uitwerken van een goed en gedifferentieerd tariefschema voor het Leuvense wegennet en het meten van het potentiële effect van de kilometerheffing.

Verkeersspecialist bracht enkele sleutelfiguren van het Leuvense project rond de tafel: Frank Daems, directeur business development NXP, Karl De Backer, IT-architect voor de publieke sector bij IBM, Yves Van Seters, verantwoordelijke externe communicatie en mediarelaties van IBM Belgium, en Sven Maerivoet, senior researcher bij TML.

Wat heb je nodig aan technologie om rekeningrijden mogelijk te maken? Wat is er gebruikt in Eindhoven?

Frank Daems: "Je hebt een chip nodig die wij bij NXP ontwikkelden. Dat is een all-in-one component voor satellietontvangst,

radio, gsm, gps, mobiel internet. Daarrond is een toestelletje gebouwd. Wat zit daar nog in? Een display, een batterij en enkele antennes. Via het gsm-netwerk is het toestel verbonden met de back-end van IBM."

Karl De Backer: "De totaaloplossing bestaat uit vier belangrijke functies. De eerste is de bepaling van de positie van de wagen. Dat gebeurt op basis van gps-technologie. Deze gegevens worden door de wagen doorgestuurd naar de back-end. De tweede stap is om die posities – dat zijn niet meer dan enkele puntjes – op een wegenkaart over te zetten, zodat je weet op welke wegen de wagen rijdt. De derde functie is de berekening van de prijs. Daarbij worden verschillende factoren in rekening gebracht: het tijdstip – waarbij vooral een onderscheid wordt gemaakt tussen spits- en daluren –, de tariefzones waar de wagen doorheen rijdt, de afstand die wordt afgelegd en de karakteristieken van de auto. Bij dat laatste punt kijken we naar de emissies maar in de toekomst zou je bijvoorbeeld ook rekening kunnen houden met het aantal passagiers in een auto of met het gewicht van een vrachtwagen. En ten slotte heb je de vierde functie, de betaling. Ook die kan op verschillende manieren gebeuren: via een factuur naar de eigenaar van de wagen of rechtstreeks via de on board unit die dan als een echte betaalautomaat functioneert."

Frank Daems: "De berekeningen van de back-end worden teruggestuurd naar de wagen en verschijnen op de display. Die toont op elk moment waar je rijdt, in welke zone, tegen welk tarief, hoeveel de rit je tot nu toe al kost. Bij aankomst op je bestemming zie je hoeveel de verplaatsing je gekost heeft."

De automobilist wordt dus voortdurend op de hoogte gehouden?

Karl De Backer: "Ja, want de directe communicatie over de prijs heeft een zeer grote invloed op mobiliteitsgedrag en -gewoontes, zelfs al gaat het maar om enkele eurocenten per kilometer. Het volstaat niet te zeggen dat de kilometerheffing vanaf nu bestaat, je moet voortdurend onmiddellijke feedback over de kostprijs geven via een display in de auto."

Frank Daems: "Waarbij we natuurlijk het aspect veiligheid streng moeten bewaken. Het kan niet de bedoeling zijn dat de automobilist voortdurend naar zijn schermje zit te kijken. Dit soort van proefprojecten moet helpen om de ideale display te ontwerpen." Yves Van Seters: "Je mag je niet blindstaren op dat toestelletje, we gaan niet naar een reeks displays op het dashboard. De chip zou kunnen ingebouwd worden in bestaande gps-systemen."

Karl De Backer: "De informatie die de back-end naar de wagen terugstuurt, wordt ook gebruikt om een overzicht van de facturen te maken op de website. De automobilist kan daarop inloggen en per rit kijken waar hij precies reed en aan welke prijs. Hij ziet er bijvoorbeeld ook wanneer hij van één tariefzone naar een andere ging."

Karl De Backer (IBM): "Het volstaat niet te zeggen dat de kilometerheffing vanaf nu bestaat, je moet voortdurend onmiddellijke feedback over de kostprijs geven via een display in de auto."

Hoe zorg je ervoor dat het toestelletje in de wagen blijft?

Frank Daems: "Daarvoor hebben we een vignet ontworpen – vergelijkbaar met wat je kent uit Oostenrijk of Zwitserland – waarin een chip is ingebouwd. Dat kleef je aan de voorruit, je kan het niet verwijderen zonder het stuk te maken. Het vignet is eigenlijk de identiteitskaart van de auto, daarop staan alle eigenschappen van de wagen. Het vignet en het apparaatje op het dashboard staan met elkaar in verbinding. Op het ogenblik dat je het toestelletje uit de wagen verwijdert, is die verbinding verbroken en dan gaat er een signaal naar de back-end dat er iets fout loopt."

Karl De Backer: "Het hele systeem – vanaf de plaatsing in de wagen tot de afrekening – moet waterdicht zijn. Technieken in de chip en bij de back-end moeten daarvoor zorgen. Daarnaast zal nog een vorm van handhaving nodig zijn, bij wijze van controle. Op bepaalde assen of op belangrijke kruispunten kan je een aantal vaste controlepunten bouwen, waar gekeken wordt of de on board unit wel goed geïnstalleerd is, of hij actief is en het juiste wegpunt aangeeft. Er zijn ook mogelijkheden om mobiel te controleren door de politie, eventueel gekoppeld aan flitscontroles op snelheid."

Er wordt geregistreerd welke wagen waar rijdt op welk tijdstip. Geeft dat geen privacyproblemen?

Yves Van Seters: "Ik begrijp dat mensen zich daar zorgen over maken, het is voor ons een belangrijk aandachtspunt. Zowel het vignet als de chip in de wagen hebben bancaire security. Alle communicatie tussen de wagen en de backserver is volledig anoniem. Helemaal op het eind, bij de opmaak van de factuur, worden de data toegevoegd. De automobilist krijgt de factuur in geconsolideerde vorm, dat wil zeggen dat enkel het aantal trips en het totaalbedrag vermeld worden, er staat niet op waar hij wanneer was. Om toegang te krijgen tot die gedetailleerde informatie via de website heeft hij een eigen paswoord en login nodig. Als er een vraag is om gegevens te krijgen in het kader van bijvoorbeeld een strafrechtelijk onderzoek, dan is daar een gerechtelijk bevel voor nodig."

Karl De Backer: "Het is aan het beleid om vast te leggen welke privacygegevens gegarandeerd moeten zijn. Binnen dat kader is het dan aan ons om de technologie te ontwikkelen."

Hoe verliep het proefproject in Eindhoven?

Frank Daems: "Het project doorliep drie fases, dat zal ook in Leuven zo zijn. Eerst is er een nulmeting. Mensen krijgen een toestelletje in de wagen, ze hebben toegang tot de website en ze rijden enkele weken rond zoals ze dat altijd deden, er gebeurt niets. Als ze vertrouwd zijn met het systeem wordt de tarifiering actief. Een nadeel is natuurlijk dat er in een proefproject geen echte betaling is en daarom hebben we gewerkt met beloningen. Mensen die hun mobiliteitsgedrag het meest aanpasten in de door de stadsregio gewenste richting konden een beloning krijgen. Het was een soort wedstrijd waarin de deelnemers op elk moment konden zien op welke plaats zij stonden in de rangschikking. De tien die hun gedrag het best aanpasten ten opzichte van de nulmeting werden tijdens een slotevenement beloond met bijvoorbeeld een navigatietoestel."



Frank Daems (NXP): "Het toestelletje op het dashboard is verbonden met een vignet waarin een chip is ingebouwd. Dat kleef je aan de voorruit. Je kan het niet verwijderen zonder het stuk te maken. Het vignet is eigenlijk de identiteitskaart van de auto, daarop staan alle eigenschappen van de wagen."

Foto: NXP



Foto: Scandinavian travel

Yves Van Seters (IBM): "In Stockholm was iedereen tegen een proef van zes maanden met roadcharging. Achteraf bleek dat de files en de CO₂-uitstoot verminderd waren, dat het openbaar vervoer en de taxi's meer klanten hadden en dat de omzet van de winkeliers was gestegen. In een enquête sprak vervolgens de meerderheid van de inwoners zich uit voor het behoud van het systeem."

In de derde fase gingen we na of de gedragsverandering blijvend was of niet. Het toestel bleef in de wagen maar de gegevens werden niet meer gebruikt om een rangschikking op te maken, de betaling viel als het ware weg. En dan zagen we toch dat heel wat mensen hervielen in hun oude gewoontes. Navraag leerde dat dit vooral te maken heeft met de nadelen die aan een alternatieve route verbonden zijn, zoals te veel niet-gesynchroniseerde verkeerslichten op het traject."

Sven Maerivoet: "De kern van rekeningrijden is dat je mensen doet nadenken over hun verplaatsingen. Het wil een shift in het denkpatroon teweegbrengen. Nu kies je steevast voor de kortste of de snelste weg om ergens te geraken maar als die veel duurder wordt dan een alternatief, word je wel verplicht erover na te denken."

Yves van Seters: "Bij de publieke opinie overheerst het gevoel dat rekeningrijden een manier is om de mensen meer te laten betalen. Dat mag niet de doelstelling zijn en dat willen we met het Leuvense proefproject aantonen. In Stockholm was iedereen tegen een proef van zes maanden met roadcharging. Bij de evaluatie van het project achteraf bleek dat de files en de

Sven Maerivoet (TML): "Rekeningrijden wil een shift in het denkpatroon teweegbrengen. Nu kies je steevast voor de kortste of snelste weg, maar als die duurder wordt dan een alternatief word je verplicht erover na te denken."

CO₂-uitstoot verminderd waren, dat het openbaar vervoer en de taxi's meer klanten hadden en dat de omzet van de winkeliers was gestegen. In een enquête sprak vervolgens de meerderheid van de inwoners zich uit voor het behoud van het systeem. Rekeningrijden gaat over nadenken over mobiliteit, over het overwegen van alternatieven voor de auto. Dat wil ook zeggen dat de overheid moet inzetten op een opti-

malisatie van het openbaar vervoer; op betere fietsvoorzieningen."

Kan u de resultaten van de Eindhovense proef even verduidelijken?

Frank Daems: "Ik wil benadrukken dat je aan het project geen wetenschappelijke conclusies mag koppelen, er namen amper vijftig mensen aan deel. Ze reden 200.000 kilometer; er werden twee miljoen gps-posities bepaald. Zeventig procent van de deelnemers gebruikte de wegen die in de visie van de stadsregio de voorkeur genoten. Zestien procent paste zijn gedrag in die mate aan dat de prijs voor zijn ritten duidelijk afnam. Uiteraard blijft de gebruiker veel vrijheid houden, kilometerheffing legt geen enkele verplichting op over de te volgen route, ze probeert enkel te beïnvloeden. Wat we ook afleiden uit het project is dat de display heel belangrijk is, die moeten we in het Leuvense project verder uitbouwen. Ten slotte zijn we er ook van overtuigd dat de centrale dataverwerking via een back-end een goede keuze is. Wegen veranderen dagelijks. Tijdens het proefproject werd de hele ring rond Eindhoven aangepakt, afritten zagen er voortdurend anders uit, het verkeer werd telkens anders omgeleid. Je moet zo'n veranderingen centraal inbrengen.

Voor de tolheffing voor vrachtwagens heeft Duitsland een systeem waar alles gebeurt in de on board unit. Telkens als er iets verandert op één van de 2500 segmentjes van de autowegen waarop de heffing van toepassing is, moet die informatie naar alle 600.000 on board units worden gestuurd. Dat gebeurt op voorhand, waarna de data worden geactiveerd op het ogenblik dat de verandering op de weg effectief van toepassing is. Dat is natuurlijk telkens een groot werk met een hoge kostprijs. Stel dat je datzelfde moet doen voor alle wegen en voor miljoenen gebruikers, dat is niet haalbaar. Centrale verwerking is veel efficiënter!"

Hoe bepalen jullie de tarieven en de verschillen in de tarieven?

Frank Daems: "Dat is maatwerk. Als je wil dat het verkeer over de stadsring rijdt, dan moet dat goedkoper zijn dan een traject door de stad, zelfs al is de route over de ring in afstand langer. Je moet dus een zeer gedifferentieerd tariefschema bouwen en dat op een goede manier communiceren, via de display in de wagen, via de website, via reclame. Het proefproject in Eindhoven heeft duidelijk gemaakt dat dit wel lukt. Tegenover die gedifferentieerde tariefstructuur staat het voornemen van de Nederlandse overheid om maar met twee tarieven te werken: drie eurocent per kilometer in de daluren en zes eurocent in de spits. Voor het bijsturen van het mobiliteitsgedrag op het niveau van een stadsregio is dat niet ideaal."

Sven Maerivoet: "Nederland heeft ervoor gekozen de vaste belastingen op de auto af te schaffen. Die bedragen gemiddeld 600 euro per jaar. Het uitgangspunt is dat de kilometerheffing de gemiddelde chauffeur, die 15.000 kilometer per jaar rijdt, ook ongeveer 600 euro mag kosten. Zo komt men tot die bedragen van drie en zes eurocent. Wie minder rijdt dan 15.000 kilometer zal dus minder betalen dan vroeger. Wie meer rijdt, zal meer betalen. Je belast het gebruik en niet het bezit van de wagen. Dat is een fair systeem maar je kunt het wel nog verfijnen en dat is wat we in Leuven willen doen."

In België zijn de vaste belastingen op de auto lager dan in Nederland. Daarom is ons vertrekpunt voor het proefproject een basis-

prijs van 1,7 eurocent per kilometer. En dan gaan we daar nuances in aanbrengen. Op basis van het type voertuig (benzine, diesel, SUV, bus, truck), het tijdstip (spits- of daluren) en de plaats waar wordt gereden. Het stadsbestuur wil bijvoorbeeld dat bepaalde stukken van de ring meer gebruikt worden dan nu en andere minder omdat daar bijvoorbeeld veel bewoning is. De prijs is een manier om dat verkeer te sturen. De stad heeft haar doelstelling voor het project in één zin gevat: ze wil de totale weerstand verminderen, dat wil zeggen dat de mobiliteit in en rond de stad vlotter, veiliger, verkeersleefbaarder en toegankelijker moet worden.

Bij de prijsstructuur houden we ook rekening met de externe kosten, dat zijn de kosten die de automobilisten veroorzaken maar die ze momenteel zelf niet dragen: denk aan files, ongevallen, milieu- en geluidsimpact. De meeste automobilisten staan er bijvoorbeeld niet bij stil dat ze in de file niet enkel hun eigen tijdskost betalen, maar dat door hun toedoen de file iets langer wordt en dus ook de kost voor de andere mensen in de file iets hoger: File is verantwoordelijk voor meer dan de helft van de externe kosten die een automobilist veroorzaakt, broeikasgasen, geluid en ongevallen ieder voor om en bij de 15 procent. Die verhoudingen nemen we mee in de prijszetting in het Leuvense project: files zullen bijvoorbeeld zwaarder doorwegen dan ongevallen. We zullen de externe kosten wel niet volledig doorrekenen omdat dit niet realistisch is. Om je een idee te geven, de totale autobelastingen in België bedragen 6,67 miljard euro

Leuven wil zijn chauffeurs beter leren kennen

De stad Leuven kan natuurlijk het rekeningrijden niet invoeren op haar grondgebied, maar ze schaaft zich ten volle achter het pilootproject omdat ze er één en ander wil uit leren. Dat zegt Dirk Robbeets, schepen van Mobiliteit: "We willen het ver-

plaatsingsgedrag van de Leuvense chauffeurs beter leren kennen door via het apparaatje in de wagen hun bewegingen te bestuderen, te zien waar en hoe ze rijden en wat ze doen als ze voor een rit moeten betalen. We hebben in de stad heel wat sluipverkeer. Het project opent de mogelijkheid om dat in kaart te brengen en te zien in hoeverre we het gedrag van de automobilisten kunnen beïnvloeden via rekeningrijden. We zien

het verkeer uiteraard liever op de grote wegen dan in de woonstraten. Een ander aspect dat we willen bekijken, is het parkeergedrag. We hebben heel veel zoekverkeer; automobilisten die rondjes rijden op zoek naar dat ene parkeerplaatsje dat er niet is."

De stad zal samen met NXP en IBM de proefpersonen voor het project selecteren. De schepen kreeg al enkele spontane meldingen van inwoners die zich kandidaat stellen. Leuven geeft ook een financieel duwtje in de rug van de initiatiefnemers via een subsidie van 25.000 euro.



Foto: Stads Leuven, Mozatek

Dirk Robbeets, schepen van Mobiliteit: "We willen het verplaatsingsgedrag van de Leuvense chauffeurs beter leren kennen door via het apparaatje in de wagen te bekijken waar en hoe ze rijden. Via het project kunnen we sluipverkeer in kaart brengen en auto's die een parkeerplaats zoeken."



Foto: NXP

De Gedeputeerde van de Provincie Noord-Brabant, Cora van Nieuwenhuizen, gaf begin juli 2009 het startsein voor een proef met rekeningrijden in Eindhoven. Vijftig medewerkers van NXP en IBM reden daarna een half jaar lang rond met aan boord een prototype van een routeregistratieapparaat.

en de geschatte totale externe kosten 21,33 miljard euro. Het volledig internaliseren van die externe kosten is theoretisch wel mooi maar is politiek absoluut niet haalbaar."

Wie zal deelnemen aan het Leuvense proefproject?

Karl De Backer: "We denken aan 150 à 200 automobilisten, zowel mensen die in het centrum van Leuven werken als mensen die elke dag met de wagen naar Brussel rijden."

Als ik het goed voorheb, wordt het Leuvense project meer dan een pilot over rekeningrijden.

Karl de Backer: "Dat klopt. We willen de technologie waarover we beschikken niet enkel voor rekeningrijden gebruiken. Het

Karl de Backer: "Het serviceplatform biedt veel meer mogelijkheden dan alleen rekeningrijden. Denk maar aan het betalen voor een parkeerplaats via het toestelletje of het uitsturen van een noodoproep bij een ongeval."

serviceplatform gebouwd op de chip en de back-end biedt veel meer mogelijkheden. Daarom willen we in Leuven een proeftuinomgeving voor mobiliteitsdiensten uitbouwen waarvoor we samenwerken met andere partners. Een voorbeeld is het gebruik

van de on board unit voor het uitsturen van een noodoproep bij een ongeval, het zogenaamde 'eCall'. Er zijn ook mogelijkheden om er parkeren op straat aan te koppelen, waarbij je de unit in parkeerstatus zet en je betaalt via de unit of via de factuur die de back-end genereert. Je kan de unit ook integreren met persoonlijke verkeersinformatie. Je kan komen tot toepassingen van een variabele prijs voor je autoverzekering, afhankelijk van hoeveel kilometer je precies rijdt en zelfs waar en wanneer je rijdt. We willen in Leuven tonen dat we over een fantastisch basisplatform beschikken."

Hoe lang zal het project lopen?

Frank Daems: "Voor het stuk rekeningrijden rekenen we zoals in Eindhoven op ongeveer een half jaar, in drie fases verdeeld. De proeftuin zou in het ideale geval drie jaar lopen. We krijgen de volle steun van het stadsbestuur. We hebben nu een aanvraag voor financiering ingediend bij de Vlaamse overheid, voor één jaar."

Wanneer gaan jullie van start?

Frank Daems: "Op 21 april is er een showcase waar we de vele mogelijkheden van het systeem en de plannen uitgebreid toelichten. Wanneer we effectief van start gaan met het project, hangt af van de financiering. We hebben ongeveer 1,5 miljoen euro nodig. Dat budget is voorlopig nog niet rond."

Trefwoorden: beleid, duurzame mobiliteit, Eindhoven, kilometerheffing, Leuven, milieu, modal shift, Nederland, NXP, rekeningrijden, TML, verkeersdrukte, verplaatsingsgedrag.