



Vlaams  
Parlement

stuk **245** (2009-2010) – Nr. 3  
ingediend op 9 november 2010 (2010-2011)

## Voorstel van resolutie

van de heren Filip Watteuw en Hermes Sanctorum

betreffende een snelle invoering  
van een ‘slimme’ kilometerprijs in Vlaanderen

## Hoorzittingen

over een actuele stand van zaken  
met betrekking tot rekeningrijden  
en ‘slimme’ verkeerssturing,  
met het Instituut Samenleving en Technologie (IST)  
en over het tweede advies Rekeningrijden  
van de Mobiliteitsraad van Vlaanderen (MORA)

## Verslag

namens de Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken  
uitgebracht door mevrouw Karin Brouwers

*Samenstelling van de commissie:*

*Voorzitter:* de heer Jan Peumans.

*Vaste leden:*

mevrouw Karin Brouwers, de heer Dirk de Kort, mevrouw Griet Smaers, de heer Marc Van de Vijver;  
de heren Pieter Huybrechts, Jan Penris, mevrouw Marleen Van den Eynde;  
de heren Marino Keulen, Sas van Rouveroij;  
de heren Steve D'Hulster, Jan Roegiers;  
mevrouw Lies Jans, de heer Jan Peumans;  
de heer Peter Reekmans;  
de heer Dirk Peeters.

*Plaatsvervangers:*

de heren Ludwig Caluwé, Carl Decaluwe, Ward Kennes, Johan Sauwens;  
mevrouw Agnes Bruyninckx-Vandenhoudt, de heer Johan Deckmyn, mevrouw Katleen Martens;  
de heer Jean-Jacques De Gucht, mevrouw Annick De Ridder;  
mevrouw Michèle Hostekint, de heer Bart Martens;  
de heer Bart De Wever, mevrouw Tine Eerlingen;  
de heer Lode Vereeck;  
de heer Filip Watteuw.

## Stukken in het dossier:

- 245 (2009-2010) – Nr. 1: Voorstel van resolutie
- Nr. 2: Verslag over hoorzitting

## INHOUD

I. Uiteenzetting door het IST.....	4
1. Situering van het werkdocument Rekeningrijden.....	4
2. Beleidskeuzes.....	5
3. Technische keuzes.....	5
4. Kernconclusies .....	7
5. Buitenlandse voorbeelden.....	7
5.1. Stockholm .....	7
5.2. Londen .....	8
5.3. Duitsland.....	8
5.4. Nederland.....	8
6. Bespreking.....	8
7. Maatschappelijk draagvlak voor rekeningrijden.....	11
7.1. Cijfers uit Vlaanderen .....	11
7.2. Factoren voor acceptatie.....	11
7.2.1. SERV 2005 .....	11
7.2.2. IST burgerpanel 2009 .....	12
7.2.3. Onderzoek Schuitema 2010.....	12
8. Bespreking.....	13
II. Uiteenzetting door de MORA .....	14
1. Situering van het advies.....	14
2. Het tweede MORA-advies.....	15
2.1. Statuut van de adviesvraag .....	15
2.2. Doorslaggevende elementen voor het draagvlak .....	15
2.3. Overige aandachtspunten.....	17
3. Conclusies .....	17
4. Bespreking.....	17
Gebruikte afkortingen .....	21
Bijlagen	
Bijlage 1: Informatieve nota Rekeningrijden van het Instituut voor Samenleving en Technologie.....	23
Bijlage 2: Fiche rekeningrijden in Stockholm .....	87
Bijlage 3: Advies van de Mobiliteitsraad van Vlaanderen over kilometerheffing voor vrachtvervoer.....	93

De Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken hield op 21 oktober 2010 twee hoorzittingen in het kader van de behandeling van het voorstel van resolutie van de heren Filip Watteeuw en Hermes Sanctorum betreffende een snelle invoering van een ‘slimme’ kilometerprijs in Vlaanderen (*Parl. St.* VI. Parl. 2009-10, nr. 245/1). Het Instituut Samenleving en Technologie gaf een actuele stand van zaken met betrekking tot rekeningrijden en ‘slimme’ verkeerssturing op basis van een werkdocument Rekeningrijden<sup>1</sup>. De MORA werd gehoord over het tweede MORA-advies Rekeningrijden<sup>2</sup>.

## I. UITEENZETTING DOOR HET IST

De uiteenzetting van het IST wordt gegeven door de heer Robby Berloznik, directeur IST, en de heer Donaat Cosaert en mevrouw Els Van den Cruyce, projectleiders IST.

### 1. Situering van het werkdocument Rekeningrijden

**De heer Robby Berloznik**, directeur van het IST: Na een vraag van de commissievoorzitter naar een actuele stand van zaken van rekeningrijden en de kilometerbeprijzing, heeft het IST deze zomer een zogenaamde ‘quickscan’ gemaakt op zoek naar relevante informatie. Het IST heeft een aantal deskundigen geïnterviewd, heeft contacten gelegd met economische en maatschappelijke actoren. Voorts heeft het de binnen- en buitenlandse literatuur bekeken. Die gegevens zijn samengebracht in een werkdocument. Het is geen echt rapport want het bevat geen conclusies. Het is een verzameling van relevante informatie. Het technologische aspect komt zoals gevraagd uitgebreid aanbod. Het IST heeft een lijst van deskundigen opgesteld en uitgebreid aandacht besteed aan buitenlandse voorbeelden.

Het IST heeft daaruit een viertal inzichten gepuurd. Het technologische, het maatschappelijke en het beleidsmatige aspect zijn niet los van elkaar te zien. Besluitvorming moet rekening houden met die complexiteit, wil ze toekomstgericht, technologisch realiseerbaar en maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Technologie werkt niet beperkend. Welke optie het beleid ook neemt van het klassieke, fysieke tolheffingsstelsel tot hoogtechnologische draadloze toepassingen, het is technisch haalbaar. Bij de draadloze controle van rekeningrijden wordt dat stelsel een soort ‘enabler’ van andere telematicatoepassingen, bijvoorbeeld voor intelligente transportsystemen of allerlei andere diensten die ook commercieel kunnen zijn.

Deskundigen zijn voor of tegen, vaak naargelang hun achtergrond. In het werkdocument staat duidelijk wie wat zegt. Het is duidelijk dat elke technologische optie voor en tegen heeft. Dat bewijst dat de keuze van de technologie niet waarde vrij is. De complexiteit van het domein, de verwevenheid van dat aspect maakt duidelijk dat een technologische keuze in feite ook een strategische keuze is. Heel wat deskundigen concluderen dan ook dat de keuze aan het beleid toekomt. Het is dus voor niemand duidelijk wat de toekomst zal zijn. Vlaanderen beschikt over de kennis en de kunde, in bedrijven, kennisinstellingen, universiteiten. Het rekeningrijden biedt voor die instellingen dus kansen. Ze zien er innovatiepotentieel in.

Het beleid zal bewust moeten omgaan met de aanvaarding, het draagvlak. Daarvoor kunnen inzichten en ervaringen uit het buitenland helpen. Het IST pleit impliciet voor meer onderzoek daarover. Er is wel degelijk weerstand. Daarover circuleren verschillende meningen en cijfers. De aanvaarding van rekeningrijden neemt toe naarmate de gebruikers ervan inzien dat er positieve gevolgen aan zijn. Dat inzicht kan de communicatiestrategie van de overheid bepalen. Een andere mogelijkheid is gebruikers duidelijk te maken hoe de negatieve gevolgen vermijdbaar zijn. Vooral hoogtechnologische ICT-telematica geeft de indruk dat het de privacy aantast.

<sup>1</sup> Zie Informatieve nota rekeningrijden op vraag van de commissie Mobiliteit, bijlage 1.

<sup>2</sup> Zie bijlage 3.

De overheid kan de aanvaarding bij de bevolking beïnvloeden. De SERV heeft daarover in 2005 al een hele reeks aanbevelingen geformuleerd. Ervaringen in Stockholm bewijzen dat de overheid de aanvaarding van grote systemen die geld kosten, kan bevorderen door een slimme introductie ervan. Slimme kilometerheffing vereist slimme besluitvorming.

## 2. Beleidskeuzes

**De heer Donaat Cosaert:** Rekeningrijden gaat om het variabel beprijzen naargelang bepaalde varianten, bijvoorbeeld het moment van het weggebruik, de aard van de weg, het type voertuig. Het is geen niet-variabel systeem met forfaitaire vignetten of accijnsverhogingen. Het werkdocument probeert inzicht te verstrekken in de technologische mogelijkheden om in Vlaanderen rekeningrijden in te voeren. Die technologieën moeten inzetbaar zijn morgen, overmorgen en later.

De strategische beleidsdoelstellingen moeten duidelijk, realistisch en meetbaar zijn. Om ze te halen zijn er middelen en maatregelen nodig die passen in een regelgevend kader. Vlaanderen heeft specifieke mobiliteitskenmerken, onder andere een dicht, vermaasd wegennet. Daardoor kunnen beslissingen achterhaald worden door het gedrag van de gebruiker. Als er op de hoofdweg moet betaald worden, zijn er heel wat alternatieve kleinere wegen. Als er een Belgisch systeem komt, zullen de gewesten verschillende parameters aanwenden. In Wallonië is de mobiliteit en dus ook het rekeningrijden anders dan in Vlaanderen.

De Vlaamse Regering heeft op 23 juli 2010 een tussentijds standpunt bepaald voor tolrijden voor vrachtwagens vanaf 3,5 ton. Sinds 1999 heeft Europa aangedrongen op interoperationele tolsystemen zodat de gebruiker slechts één contract en één inbouwapparaat heeft voor het grootste deel van Europa. Europa vraagt ook dat de rechten en plichten van alle partijen afgebakend worden. Die beslissing wordt nu stapsgewijs uitgevoerd.

Het werkdocument maakt de groeiende behoefte aan duurzame mobiliteit duidelijk. Dat betekent niet alleen schonere transporttechnologieën maar ook modernere telematica of intelligente transportsystemen. De IST-nota heeft het over het toekomstbeeld van een intelligente stad als collectief vormbaar medium. Tal van systemen in een stad waarmee we dagelijks in interactie treden, kunnen in toenemende mate onderling communiceren en leren zich op een slimme manier aanpassen aan de dynamische behoeften van hun gebruikers. Rekeningrijden staat dus niet op zich: Europa heeft er een zeg in en het hoort bij een toekomstbeeld waarin andere domeinen zoals decentrale energievoorziening, domotica passen. Rekeningrijden kan dus in een brede context passen.

Het beleid bepaalt de complexiteit, de flexibiliteit en de uitbreidbaarheid. De keuze bepaalt de technologie, die zich aan de keuze aanpast. Er is een voortdurende wisselwerking tussen beiden. Maar de kern is dat de overheid eerst een keuze moet maken: de overheid moet weten wat ze wil.

Mobiliteit hoeft niet op zich beschouwd te worden, ook andere consideraties kunnen spelen onder meer milieu, energie, klimaat. Het rekeningrijden moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moet het verzoenbaar zijn met naburige systemen zoals Europa oplegt. De controle hoort bij de opdracht. De overheid moet vermijden dat burgers onrechtmatig rekeningrijden ontwijken. Voorts moet de privésfeer beschermd worden en de aanvaarding bewerkstelligd.

## 3. Technische keuzes

In moderne personenwagens zitten tussen de 30 en 80 microprocessoren. Hun software-technologie is tot meer in staat dan pc's. In recente wagens zit ook al een communicatie-eenheid die in staat is om heel wat factoren te registreren: rijgedrag, rijgewoonten enzo-

voort. De communicatie-eenheid beïnvloedt ook het rijden: als de ruitwisselaar aanstaat, kan hij bijvoorbeeld de remprestaties aanpassen. De technologie voor rekeningrijden en telematica-mogelijkheden bestaat uit drie lagen: het toestel, het communicatieprotocol voor het zenden en ontvangen van gegevens tussen voertuigen en infrastructuur of tussen voertuigen onderling, en de taal. Het communicatieprotocol mag niet afhankelijk zijn van één taal, maar moet verenigbaar zijn met nieuwe evoluties.

Intelligente transportsystemen bieden de bestuurder heel wat mogelijkheden: e-call om de hulpdiensten te verwittigen bij een ernstig ongeval, diefstalprotectie, kilometerverzekering waarbij de premie afhangt van het gebruik en niet van het bezit, dynamische navigatie, informatie over 'park & ride', aansluitingen op het openbaar vervoer, informatie over faciliteiten zoals tankstations en restaurants. De overheid kan de informatie op haar beurt gebruiken om de snelheid en dichtheid van verkeersstromen te registreren en te voorspellen. Via het systeem kan de overheid ook mobiliteitsdiensten voor publiek gebruik aanbieden. Naast informatie in verband met rekeningrijden, kan dat informatie zijn over het aanpassen van de snelheid, wijzigingen in de bewegwijzering enzovoort.

Er zijn twee mogelijkheden voor tolheffing: weggebonden herkenningssystemen of gps- en satellietssystemen. Een eerste weggebonden herkenningssysteem zijn camera's om nummerplaten via optische karakterherkenning te registreren. Foto's van beide nummerplaten, dus vooraan en achteraan, verminderen de foutmarges sterk. De foto's zijn de basis voor de facturatie.

Een tweede mogelijk weggebonden systeem is het voertuig uitrusten met een televignet of telebadge. Dat stuurt automatisch de identificatiegegevens door naar een portaal langs de weg. Die poort stuurt de informatie door voor verrekening. In de weggebonden systemen wordt er langs de weg iets gebouwd dat de auto waarneemt, hetzij een camera, hetzij een ander registratiesysteem. Er is geen bijkomende communicatie nodig. Het bestaat op een aantal trajecten voor vrachtwagens. De voordelen van weggebonden systemen is dat de technologie goed ontwikkeld is. Het is geschikt voor het hoofdwegennet want de apparatuur kan op een poort of een ander wegelement, een brug of een verlichtingspaal bijvoorbeeld, aangebracht worden. Nadelen zijn de onbetrouwbaarheid van de herkenning die extra controle nodig maakt. Er is een foutmarge van 30 tot 10 procent. De beste resultaten worden bereikt door de dubbele registratie. De combinatiemogelijkheden met andere mobiliteitsdiensten zijn beperkt.

Een andere mogelijkheid is een apparaat of kaart aan boord van het voertuig: een 'on-board-unit' of boordeenheid. Die eenheid krijgt een identiteit of ID waarin gegevens staan van de voertuigeigenaar of bestuurder. De eenheid staat in permanent contact met de gps. Een alternatief voor gps en het satellietnet is het gsm-net. Voorlopig laat Galileo<sup>3</sup> op zich wachten. Het voordeel van dit systeem is dat gps- of gsm-technologie wijd verspreid is. Het systeem is bruikbaar op verschillende wegen, zelfs in verschillende landen met andere betalingsvoorwaarden.

Nadeel is dat er steeds bestuurders zullen zijn die geen compatibele boordkaart hebben. De boordeenheid is onbetrouwbaar als ze uitvalt. Dan is de registratie onduidelijk. Wie is daar verantwoordelijk voor? Wie betaalt dan en hoeveel? Moedwillige verstoring van gps-signalen is mogelijk. Omdat de gegevens geregistreerd worden, zijn anonimiteit en privacy belangrijke kwesties.

<sup>3</sup> Het civiele globale satellietnavigatiesysteem ontwikkeld door de Europese Unie en de ESA (Europese ruimtevaartorganisatie).

Er bestaan krachtigere boordeenheden, de zogenaamde ‘thick clients’. Die registreren de afgelegde weg, berekenen de kostprijs en regelen zelfs de automatische betaling. Ze bevatten weginformatie en krijgen updates van recente weg- of andere informatie of updates van software. Het voordeel is dat alle informatie zich aan boord bevindt, er is geen andere opslageenheid nodig. Nadelen zijn de afhankelijkheid van updates, van de accuratesse van de gps. De verkeerspolitie kan moeilijk controleren of een voertuig op een bepaald moment op een bepaalde plaats aan een bepaalde snelheid reed. Ze kan ook geen real-timeconclusies trekken.

Een ander type boordeenheid is een lichtere versie waarbij alleen de plaats van het voertuig geregistreerd wordt. Een krachtige centrale eenheid koppelt de gps-gegevens aan de juiste weg. De prijs wordt op basis van die gegevens berekend en gefactureerd. Het voordeel is dat enkel de centrale eenheid updates nodig heeft. De centrale eenheid is aanpasbaar in functie van de piekmomenten, van de doelgroep enzovoort. Het risico op storingen situeert zich dan in de backoffice. De grote vraag is wie instaat voor het beheer van de gegevens.

Eigenlijk zijn de problemen gelijkaardig bij elektronische identiteitsgegevens en gezondheidsinformatie. De overheid moet een betrouwbare keten, route of trust creëren die de bevolking geruust stelt. De gegevens moeten niet alleen correct zijn, maar ook beveiligd. De plaatsbepaling (‘map matching’) mag geen fouten vertonen. Voorts moet ook de handhaving op punt staan: er moet controle zijn op de betaling van de heffing.

De overheid moet nadenken over haar rol bij het beheer van gegevens. Beheert de overheid de gegevens zelf of besteedt ze dat uit? Onder welk regime gebeurt de eventuele uitbesteding? Moeten andere partijen betrokken worden?

#### **4. Kernconclusies**

Kortom, de technologie is geen beperkende factor meer. Het is echter cruciaal dat de keuze toekomstbestendig is. De geraadpleegde deskundigen zien het meeste heil in een combinatie van een boordtoestel met draadloze communicatie. De keuze van de technologie staat in functie van de diensten die de overheid nodig heeft en wil toestaan. De extra’s bieden de gebruiker interessante mogelijkheden: voordelen bij het nadeel van de taxatie. De overheid moet dus verder kijken dan rekeningrijden alleen. Rekeningrijden is de hefboom bij uitstek. Het is nuttig om vooraf na te gaan welke partnerschappen mogelijk zijn. Dat kan belangrijk zijn voor de ontwikkeling van de Vlaamse industrie.

Uit het voorgaande zijn lessen te trekken voor de strategische basisdoelstellingen. Een basisvereiste zijn goed bruikbare parameters. De beschikbare technologie maakt zowat elke controle op de parameters mogelijk tegen een redelijke kost. Het beleid kan kiezen wat het wil, de technologie voert het uit. De compatibiliteit met naburige systemen kan een dwingende eis zijn. De controle op de betaling kan meteen ingebouwd zijn. De privésfeer moet blijvend beschermd worden. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld een schaduwrekening. Dat houdt in dat de bankrekening gesplitst wordt, waarbij de rekening geen persoonsgegevens bevat.

#### **5. Buitenlandse voorbeelden**

##### **5.1. *Stockholm***

Stockholm introduceerde een proefsysteem met negentien tolpoorten. In de herfst van 2007 werd het systeem ingevoerd. Voertuigen hebben een boordeenheid met radiofrequentie-identificatie. Wagens zonder eenheid worden herkend door camera’s met automatische plaatherkenning. Het is een eenvoudig en eerlijk model waarbij de impact van de tol van bij de start duidelijk was, want ze was genoeg onderzocht. Er was tijdig en voldoende over gecommuniceerd en het systeem werkte vanaf de start feilloos.

## 5.2. *Londen*

De Londense tolzone bestaat sinds 2003 (London congestion charge, LCC). Oorspronkelijk was de zone 21 km<sup>2</sup> groot, nu is ze uitgebreid naar het westen. Sinds deze zomer is het gebied kleiner en de tol hoger, maar de tol varieert nu naargelang het soort auto. Zo zouden hybride wagens een vrijstelling kunnen krijgen. Die zone werkt met nummerplaatherkenning. De kritiek is nu dat het systeem te duur is. De les die uit dit buitenlandse voorbeeld kan worden getrokken is dat het nodig is vooral een nauwkeurige kosten-batenanalyse en een gevoeligheidsanalyse te maken. Bepaal dus zorgvuldig het verdelingseffect, de winst en het verlies. Informeer en luister naar de bevolking. Laat de eindbeslissing niet afhangen van een referendum, want de aanvaarding groeit met het gebruik.

## 5.3. *Duitsland*

Duitsland mikt sinds 2005 op vrachtwagens op de hoofdwegen. Nu wordt tol geheven op 300.000 vrachtwagens waarvan de helft buitenlandse; daarvan komen er 12.000 uit België. Een boordeenheid berekent via gps en satelliet de tol. Als er geen boordeenheid is, moet de chauffeur bij een van de 3500 automaten stoppen. Ondanks de grote vertraging, waardoor de overheid heel wat inkomsten misliep, is het systeem toch een groot succes. Het belasten van alle vrachtvervoer verstoort de concurrentie niet. De overheid kan de opbrengsten investeren in infrastructuur en de economie.

## 5.4. *Nederland*

De Nederlandse plannen waren een systeem via satelliettechnologie en gsm. De prijs voor automobilisten werd bepaald door een basistarief, de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de auto en het moment van de verplaatsing (al dan niet in de spits). Nadat een van de partijen niet meer wou meewerken, is het akkoord in maart 2010 terug ingetrokken. Een van de twistpunten was de prijs. De automobielvereniging dacht dat het veel duurder zou zijn. Een ander struikelblok waren de privacyaspecten.

## 6. **Bespreking**

**De heer Pieter Huybrechts:** Hoeveel heeft het succesverhaal van Stockholm gekost? Zowel de basisinvesteringen, het onderhoud als de kostprijs voor de gebruiker.

**De heer Donaat Cosaert:** Ik zal de gevraagde cijfers en data opzoeken<sup>4</sup>.

**Mevrouw Annick De Ridder:** Het Europese Directoraat-Generaal voor Mobiliteit en Transport heeft recent interessante documenten bekendgemaakt. Daarin worden vergelijkingen gemaakt tussen trajecten, ook op het vlak van kosten. Is het niet nodig te berekenen wat een internalisering van bepaalde kosten voor bepaalde trajecten die voor de Vlaamse havens, de Vlaamse economie belangrijk zijn, zou betekenen? De berekeningen van Europa gaan immers niet over Vlaamse steden.

**De heer Donaat Cosaert:** Het IST beschikt niet over het materiaal om zo'n berekening te maken. Het is een trend dat de Europese Commissie impactassessments laat maken van haar beslissingen.

**Mevrouw Annick De Ridder:** Het gaat over steden als Lyon, Bratislava, Rotterdam, Keulen. Is het nuttig dergelijke impactanalyses te maken voor trajecten die voor onze economie, steden en havens belangrijk zijn? Zo kan de kost per km op een traject berekend worden.

**De heer Donaat Cosaert:** In mijn betoog heb ik algemene beschouwingen gegeven, los van het feit of het om vrachtwagens, personenwagens of beide gaat, of het voor de hoofdwegen of alle wegen. De voorbeelden gingen over stadsgebieden, maar die afbakening hoeft

<sup>4</sup> Zie Stockholmfiche, bijlage 2.



niet. De Vlaamse administratie voor openbare werken heeft misschien wel middelen om dergelijke berekening te maken.

**De heer Robby Berloznik:** Ik denk dat er eerst bepaald moet worden welke systemen men wil toetsen. Het IST heeft de modellen niet, maar als de commissie dat vraagt, kan ze het wel uitbesteden. Dat vergt wel wat tijd en een duidelijk afgebakende vraag.

**De heer Donaat Cosaert:** Een eerste element is of er duidelijk voor gekozen wordt autogebruik in plaats van autobezit te belasten.

**De heer Jan Roegiers:** Vlaanderen en België zijn klein, het transitverkeer is maximum enkele uren op het grondgebied. Zijn de technieken geavanceerd genoeg om auto's uit tientallen landen op een dergelijke beperkte tijd te registreren en te traceren? Nu is het niet eens zeker dat alle wagens verzekerd zijn, laat staan dat ze betaald hebben.

**De heer Donaat Cosaert:** In Duitsland zijn er 400 mensen aangesteld om dat te controleren. Overigens wordt er nu naar manieren gezocht om minder mensen in te zetten. Zoals gezegd werkt Duitsland met het dubbele systeem: boordeenheid of aanmelding. Er zijn dus mogelijkheden, alleen vergen ze extra mankracht en zal er allicht leergeld betaald worden. Het moet duidelijk zijn dat er geen ontsnappingsmogelijkheden zijn, zo niet vernietigt het systeem zichzelf. Als de boordeenheden compatibel zijn met die van de buurlanden, kan nagegaan worden in welk land het voertuig zich bevindt.

**De heer Sas van Rouveroij:** Nummerplaatherkenning wordt als een mature technologie omschreven. Toch is er een foutmarge van 30 percent bij de herkenning van één nummerplaat, 10 percent bij de registratie van beide nummerplaten van een voertuig. Dat zijn hoge percentages met allicht dure correcties van facturen tot gevolg. Hoe zit dat precies in Londen? Is de hoge kostprijs het gevolg van dergelijke foutcorrecties?

**De heer Donaat Cosaert:** Een foutpercentage van 10 percent lijkt me aanvaardbaar. Dat kan ook het gevolg zijn van nummerplaten waarvan de leesbaarheid al dan niet moedwillig beperkt is.

**De heer Jan Peumans:** In Slovenië moet men op autosnelwegen over een elektronisch vignet beschikken. Poorten controleren of de sticker op de voorruit kleeft en registreren de nummerplaat als dat niet het geval is. Dat is een soort handhavingssysteem. Nummerplaatherkenning kan dus ook gebruikt worden om na te gaan of iemand zijn bijdrage betaald heeft.

**De heer Sas van Rouveroij:** Die combinatie van radiofrequentie en nummerplaatherkenning zal allicht het systeem waterdicht maken. De bibliotheken maken ook gebruik van radiofrequentie voor een automatisch uitleenregistratie. Dat moet dus redelijk goedkoop zijn.

**Mevrouw Karin Brouwers:** Heeft het Duitse heffingsstelsel voor vrachtwagens een invloed gehad op de congestie? Het IST vermeldt dat deskundigen voorstander zijn van een boordtoestel gecombineerd met draadloze communicatie. Voorts somt het de bijkomende dienstverlening van dergelijke toestellen op. Is het IST daar voorstander van? Een omvattend systeem zou van Vlaanderen een innovatieve regio op dat vlak kunnen maken. Dergelijk systeem zouden naast het nadeel van het betalen ook voordelen voor de gebruiker hebben.

**De heer Robby Berloznik:** Het IST heeft daar geen mening over. Het heeft gewoon geluisterd naar deskundigen. Bij de resultaten heeft het duidelijk vermeld of de deskundigen een commerciële of andere achtergrond hebben. Ontwikkelaars van technologieën hebben ui-

teraard een mening. Als in de tekst staat dat er een voorkeur is voor een bepaald systeem, betekent dat gewoon dat een meerderheid van de geïnterviewden er voorstander van is.

**De heer Donaat Cosaert:** In de informatie voor de burgers in de focusgroepen staat een lijstje van alle haalbare intelligente transportsystemen.

**De heer Marino Keulen:** Heeft het IST enig idee van de gevolgen van rekeningrijden zoals het ontwijkgedrag. Zal het zware verkeer uitwijken naar kleinere wegen die daar niet voor geschikt zijn? Ontstond er in het buitenland extra druk op de secundaire wegen?

Zullen vrachtwagens en bestelwagens zwaarder geladen worden om het aantal ritten en dus ook de tol te beperken? In welke mate heeft Vlaanderen, een transitland bij uitstek, nog keuze gezien de Europese ruimte, gezien de systemen van de andere Europese landen?

**De heer Robby Berloznik:** Het IST heeft geen gegevens gevonden over ontwijkgedrag. Het is wel zo dat voor bepaalde systemen Vlaanderen zich meer leent tot ontwiking dan andere gebieden, onder meer door het omvangrijke secundaire wegennet en het grote aantal op- en afritten. Een Leuvense prof brengt momenteel de factoren die voor ontwijkgedrag zorgen in kaart: de mogelijkheden, de inventiviteit, tijdsgebrek, congestie enzovoort. Het IST beschikt over geen aanduiding dat vrachtwagens zwaarder geladen worden, maar wil wel nagaan of er daar informatie over bestaat.

**De heer Donaat Cosaert:** Leuven is ook een project voor rekeningrijden gestart dat een vervolg is van een project in Eindhoven. Eerst is het gewoontegedrag van de deelnemende chauffeurs in kaart gebracht. In een tweede periode werden ze beloond voor ander rijgedrag. In een derde periode werd nagegaan hoe snel ze nadien vervielen in hun gewoontegedrag. Normaal komt Leuven dat project dat demonstreren op E-dinges<sup>5</sup> van 19 en 20 november.

De densiteit van het wegennet is mee onder de aandacht gebracht maar het IST heeft daar geen antwoord op. De lading van de vrachtwagen kan een variabele zijn. Momenteel worden er wegstukken aangelegd waarop automatisch het gewicht van de vrachtwagen kan worden gemeten. Op die plaatsen kan dus nagegaan worden of de vrachtwagen te veel weegt. Door een aantal technieken te combineren, kunnen heel wat neveneffecten van rekeningrijden tegengegaan worden.

Frankrijk wil niet van zijn systeem afwijken. Ik denk dat België dus eerder moet samenwerken met Duitsland en Nederland. Het is mogelijk om verschillende platformen te definiëren die toegankelijk zijn.

**De heer Jan Peumans:** De Duitse LKW-Maut is verplicht voor alle vrachtwagens en op alle wegen. Dat is geen sturend element maar gewoon een belasting. De boordeenheid berekent wel het aantal afgelegde kilometers. De vrachtwageneigenaar moet dus ook per kilometer betalen. Als een vrachtwagen geen boordeenheid heeft, moet de chauffeur een ticket voor een dag, week of maand kopen. In Duitsland is er dus geen ontwiking mogelijk.

Dat staat in tegenstelling tot het Franse systeem. De vrachtwagen heeft een telepass ingebouwd. Maar de vrachtwagen kan de tol ontwijken door op de 'bison futé' te rijden. Op die wegen rijdt hij echter veel minder vlot. Daarom nemen de meeste vrachtwagens de snelweg.

---

<sup>5</sup> E-dinges: een technologiefestival in het Vlaams Parlement op 18, 19 en 20 november 2010, over leven in digitaal Vlaanderen, georganiseerd door het IST, [www.e-dinges.be](http://www.e-dinges.be).

## 7. Maatschappelijk draagvlak voor rekeningrijden

**Mevrouw Els Van den Cruyce:** Mevrouw Geertje Schuitema, verkeerspsychologe en onderzoekster aan de universiteit van Groningen, hanteert een sociaal maatschappelijke benadering van het prijsbeleid. Ze vat het probleem van het maatschappelijk draagvlak van rekeningrijden in één zin samen: “Mensen zijn bereid hun autogebruik aan te passen, als ze maar het voordeel ervaren.”. Mensen moeten dus echt aan den lijve ondervinden wat rekeningrijden betekent, bijvoorbeeld in een proefperiode. Als een systeem ingevoerd wordt, vergroot het draagvlak zolang mensen maar het voordeel ervaren.

### 7.1. *Cijfers uit Vlaanderen*

Cijfers uit Vlaanderen bewijzen dat er slechts een klein maatschappelijk draagvlak is voor rekeningrijden. Uit een online enquête van Peeters en Pichal (iVOX) blijkt dat vooral jongeren en mensen die de auto gebruiken voor woon-werkverplaatsingen tegen rekeningrijden zijn. Eigenlijk is het vorm van ‘not in my back yard’: ik ben ervoor zolang ik er geen nadeel van ondervind. De studie geeft maar een eenzijdig inzicht. Hetzelfde geldt voor de mobiliteitsenquête van Peugeot waarin aan de geënquêteerden een oplossing van het fileprobleem gevraagd werd. Rekeningrijden belandde op de 15de plaats. Vaker gekozen oplossingen waren thuiswerk en carpooling.

Het IST organiseerde zelf een representatieve enquête over de kennis en aanvaarding van intelligente transportsystemen (2009). Het ging over verschillende types van intelligente transportsystemen. Het sturen van individueel verplaatsingsgedrag door systemen zoals rekeningrijden, staat op de laatste plaats op het vlak van aanvaarding: 15 percent vindt het te allen tijde aanvaardbaar; 50 percent enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden; 25 percent vindt het nooit aanvaardbaar; 10 percent weet het niet.

De helft van de ondervraagden vindt rekeningrijden dus aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden, in probleemgebieden. Ook in het buitenland blijkt dat de aanvaarding van rekeningrijden het grootst is voor de probleemgebieden. Proefprojecten worden dan ook best georganiseerd in gebieden met grote mobiliteitsproblemen. Een vierde vindt rekeningrijden nooit aanvaardbaar. Ook hier gaat het vooral om mensen die vaak de auto gebruiken.

Kortom, rekeningrijden is weinig aanvaard. Dat is ook in het buitenland zo. Zo zijn de plannen om in Edinburgh en Manchester congestieheffingen in te voeren niet doorgestaan omdat inwoners van deze steden in lokale referenda tegen deze beleidsplannen hebben gestemd. Uit het voorbeeld van Stockholm komt duidelijk naar voren dat de acceptatie stijgt na een proefperiode. Ook in Londen steeg de aanvaarding sterk na de invoering.

### 7.2. *Factoren voor acceptatie*

#### 7.2.1. *SERV 2005*

Bij de beoordeling van rekeningrijden maken mensen een afweging maken tussen voor- en nadelen. De nadelen zijn vooral voor het individu: prijs, invloed op hun autogebruik, gevoel dat de privacy en de individuele bewegingsvrijheid aangetast worden enzovoort. De voordelen zijn vooral van maatschappelijke aard: minder uitstoot, beter voor natuur en milieu, minder files, economische voordelen, bewustwording van de burger, de perceptie van de impact enzovoort. Dat blijkt ook uit de factoren die de SERV opsomt in het eindverslag van een maatschappelijk debat in 2005. Mensen vinden het niet zo erg dat hun autogebruik wordt beïnvloed. Ze vinden het niet zo erg dat ze er voor moeten betalen, zo lang ze uitdrukkelijke ervaren dat het een nuttig systeem is met een bewezen impact op milieu, op natuur, op mobiliteit.

### 7.2.2. *IST burgerpanel 2009*

Het IST organiseert geregeld burgerpanels, een soort focusgroepen, waarmee het aanvulling zoekt op kwantitatieve resultaten en argumenten voor en tegen verzamelt. Deze methode levert dezelfde factoren voor acceptatie op als de SERV-studie. Het algemeen nut moet duidelijk zijn. De voordelen moeten bewezen zijn of er moet kunnen worden verwezen naar steden waar dat nut bewezen is. Gebruiksvriendelijkheid is belangrijk. Een goede communicatie eventueel via intelligente transportsystemen legt best de nadruk op de positieve gevolgen: wat krijg je ervoor in de plaats. Privacy, rechtvaardigheid en gelijkheid, duidelijkheid waar de opbrengsten voor gebruikt worden, zijn andere overtuigende factoren.

### 7.2.3. *Onderzoek Schuitema 2010*

Mevrouw Geertje Schuitema, Universiteit Groningen heeft het kilometerbeprijzingsbeleid sociaalpsychologisch benaderd. Het gaat over de manier waarop burgers de individuele nadelen afwegen ten opzichte van de maatschappelijke voordelen. Zo wordt er bijvoorbeeld nagegaan welk belang de burgers hechten aan de besteding van de opbrengsten. Het burgerpanel van het IST vond het belangrijk dat de opbrengsten besteed werden aan mobiliteit, maar ze zagen er geen graten in dat de opbrengsten aan gezondheidszorg besteed werden.

In drie verschillende studies heeft mevrouw Schuitema gekeken hoe acceptabel prijsmaatregelen zijn, terwijl de opbrengstdoelen varieerden. De belangrijkste conclusie van deze studie is dat prijsbeleid acceptabeler is als de opbrengsten terug worden gegeven aan de automobilist. Het is echter de vraag of het teruggeven van de opbrengsten aan de automobilist ook het meest effectief is. Economische theorieën laten zien dat de maatschappelijke welvaart meer toeneemt als de opbrengsten van prijsbeleid worden gebruikt om de inkomstenbelasting te verminderen dan als de opbrengsten direct terug worden gesluisd naar automobilisten. Ook vanuit psychologisch oogpunt is het waarschijnlijk minder effectief om de opbrengsten van prijsbeleid terug te geven aan automobilisten. Aan de ene kant wordt gedrag dat de overheid ongewenst vindt, autorijden, direct gekoppeld aan een kostenstijging. Aan de andere kant geeft de overheid de opbrengsten terug aan de automobilist, wat de indruk kan wekken dat de overheid autorijden helemaal niet zo ongewenst vindt.

Mevrouw Schuitema heeft verder onderzocht of acceptatie van prijsmaatregelen vooral afhankelijk is van de verwachte negatieve effecten van dit beleid voor individuele automobilisten of van de verwachte positieve effecten voor de maatschappij. Uit het onderzoek bleek dat de respondenten prijsmaatregelen acceptabeler vonden en in het algemeen verwachtten beter af te zijn, als ze dachten dat files en milieuproblemen af zouden nemen, terwijl de mate waarin een prijsmaatregel leidt tot een vermindering van hun eigen autogebruik hierbij geen belangrijke rol speelde. Automobilisten zijn dus bereid hun autogebruik aan te passen als ze verwachten dat daardoor de verkeersproblemen afnemen. Het komt er dus op aan hen van het voordeel te overtuigen.

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat mensen prijsbeleid acceptabel vinden als ze dit beleid ook rechtvaardig vinden. Mevrouw Schuitema heeft verder onderzocht wat dat precies betekent. Het discussiepunt was niet dat hogere inkomens meer moesten bijdragen maar wel dat de inkomsten gebruikt worden om milieu- en verkeersproblemen op te lossen. Het prijsbeleid werd rechtvaardiger en acceptabeler werd gevonden als iedereen evenredig door dit beleid getroffen wordt.

Mevrouw Schuitema heeft ook het succesverhaal van Stockholm bestudeerd. Gedurende de proefperiode van zeven maanden was er een duidelijk stijging van de acceptatie. Dat kwam niet alleen omdat de kosten lager waren dan verwacht; de positieve effecten waren ook groter dan verwacht: minder files, minder uitstoot, minder parkeerproblemen. Bij het referendum na de proefperiode stemde de meerderheid voor en kon het tolsysteem defini-

tief ingevoerd worden. Ook in Londen bleek dat na verloop van tijd de acceptatie van de congestieheffing toenam.

Kortom, een praktijkproef zorgt ervoor dat mensen de voordelen van het systeem ervaren. Het is belangrijk een tolsysteem in te voeren op een plaats waar de verkeersproblemen groot zijn. Daardoor ervaren de gebruikers de voordelen het sterkst. Ervaren ze het voordeel niet, zal de acceptatie eerder verminderen dan vergroten.

## 8. Bespreking

**De heer Dirk Peeters:** Was bij de representatieve enquête van IST duidelijk gezegd dat de slimme kilometerheffing in de plaats komt van de autobelasting?

**Mevrouw Els Van den Cruyce:** De enquête ging over de algemene principes van intelligente transportsystemen, niet specifiek over rekeningrijden. Bij de beoordeling van de eerlijkheid van maatregelen door het burgerpanel kwam wel naar voren dat de andere autobelastingen dan moesten worden afgeschaft. Het burgerpanel is echter geen representatief staal van de Vlaamse bevolking.

**De heer Robby Berloznik:** De selectie van de burgerpanels gebeurt op een aselechte manier, maar er wordt wel gestreefd naar een zo groot mogelijke geografische spreiding van de participanten. Bij het onderzoek naar auto en gezondheid zijn er bijvoorbeeld ook mensen uit Brussel gevraagd om een zo groot mogelijke heterogeniteit en spreiding te verkrijgen.

**De heer Marino Keulen:** Is nagegaan of de leden van de focusgroepen kunnen gebruikmaken van het openbaar vervoer? Niet in alle regio's is het openbaar vervoer immers een volwaardig alternatief voor de wagen.

**Mevrouw Els Van den Cruyce:** Zowel uit het IST als uit het SERV-onderzoek blijkt dat een van de belangrijke factoren voor acceptatie is dat er alternatieven zijn, dus dat er beter openbaar vervoer komt. Ik weet niet of voor de deelnemers van de focusgroepen het openbaar vervoer een volwaardig alternatief voor de wagen is.

**De heer Donaat Cosaert:** De deelnemers maken een duidelijk onderscheid: ze verwachten inspanningen van de overheid voor maatregelen die het algemeen belang dienen, bijvoorbeeld de veiligheid, maar niet voor maatregelen die bedoeld zijn voor ontspanning, om het leven gemakkelijker te maken. In het pakket is rekeningrijden enkel summier aan bod gekomen. Eigenlijk was het doel na te gaan welke intelligente transportsystemen aanvaard zouden worden, welke systemen volgens de ondervraagden verplicht zouden moeten worden, welke systemen best zouden aangeboden worden.

**De heer Jan Peumans:** Als er goed aanbod van openbaar vervoer is, zal de acceptatie van rekeningrijden veel groter zijn. Want dan is er een reëel alternatief voor de auto.

**De heer Marino Keulen:** Wie de voordelen van de metro kent, haalt het niet meer in zijn hoofd zich in Brussel met de auto te verplaatsen. Maar goed openbaar vervoer moet voorhanden zijn en dat is niet altijd het geval.

**De heer Robby Berloznik:** Het onderzoek in Leuven brengt de factoren die het individuele verplaatsingsgedrag bepalen, in kaart. Uit die resultaten kan geleerd worden wat het bewegingsgedrag van de Vlaming motiveert. Dergelijk gericht onderzoek is nog niet vaak gebeurd.

**De heer Marino Keulen:** Leuven is net een van de gebieden die het best bereikbaar zijn met het openbaar vervoer. Dat maakt het onderzoek deels onbruikbaar.

**De heer Ward Kennes:** In de presentatie werd twee keer de link gelegd tussen rechtvaardigheid en gelijkheid. Over die complexe begrippen en hun onderlinge verhouding kan bijzonder veel gezegd worden. Kan het IST uitleggen wat het in dit geval precies bedoelt met rechtvaardigheid en gelijkheid?

**Mevrouw Els Van den Cruyce:** Die vraag kan allicht best aan mevrouw Schuitema gesteld worden. De onderzoeken hebben aangetoond dat de ondervraagden het niet rechtvaardiger vinden dat de hogere inkomens meer moeten betalen.

**Mevrouw Griet Smaers:** De acceptatie van rekeningrijden en tolsystemen worden bepaald door de opbrengsten, de kostprijs van het systeem, de mate waarin de opbrengsten gebruikt worden om te investeren in mobiliteit en infrastructuur. Wat zijn acceptabele kosten? Wat is acceptabel gebruik van de inkomsten? Hoeveel is het verschil tussen kostprijs en opbrengsten, hoeveel moet de staat er dus in investeren? In welke mate heeft dat een invloed op de acceptatie?

**Mevrouw Els Van den Cruyce:** Het onderzoek van Schuitema bewijst dat de kosten niet de cruciale factor zijn. Om het acceptabel te maken, is het cruciaal de gebruikers van de voordelen ervan te overtuigen. Mensen zijn bereid hun autogebruik aan te passen en ervoor te betalen zo lang ze overtuigd zijn van het voordeel. Een van de aspecten van dat voordeel, is wat er met de opbrengsten gebeurt. De acceptatie stijgt als de opbrengsten terugstromen naar de individuele automobilist, bijvoorbeeld door de weginfrastructuur te verbeteren, door de brandstofaccijnzen te verlagen. Kanttekeningen zijn of dat het meest effectieve is en of dat de boodschap is die de overheid wil brengen: enerzijds het autogebruik ontraden en anderzijds investeren in infrastructuur voor autogebruik. Op de tweede vraag kan ik niet antwoorden.

**De heer Jan Peumans:** Het IST treedt hier niet op als deskundige maar heeft gewoon een technische samenvatting gemaakt.

## II. UITEENZETTING DOOR DE MORA

De uiteenzetting van de MORA wordt gegeven door de heer Frank Van Thillo, secretaris MORA en mevrouw An Wuyts, medewerker studiedienst MORA.

### 1. Situering van het advies

**De heer Frank Van Thillo:** De adviezen van de MORA weerspiegelen enkel de consensus van de leden. Na de vorige hoorzitting heeft de raad beslist de consensus te behouden maar duidelijker te maken. Er was wel heel wat discussie; er werd zelfs voorgesteld om met een minderheidstandpunt te werken. Maar dat idee is verlaten. De regering is enkel iets met een standpunt als de adviesraad duidelijk is. De raad heeft nu meer gemotiveerd welke consensus er tussen de lijnen van het advies is.

Het georganiseerde middenveld of het georganiseerde draagvlak is voor een kilometerheffing voor vrachtvervoer, zij het dat de motieven niet allemaal gelijk zijn. Sommigen vinden het goed dat een ander betaalt, anderen dat het een eerste stap is. Maar dat kan niet in het advies gezet worden, want dan is het advies niet langer een consensusadvies.

De raad geeft altijd advies over een voorstel of beslissing van de Vlaamse Regering. Het is onmogelijk van het middenveld adviezen te verwachten waarin ze voorstellen doen en zelf de consequenties ervan moeten dragen. Ze kunnen onmogelijk een systeem voorstellen waarvan ze aan hun gebruikers moeten verkopen dat ze het gekozen hebben. Zo werkt het niet. Het beleid neemt de beslissing, zorgt voor acceptatie, het maatschappelijk middenveld is daar niet voor verantwoordelijk. Het moet geen voorstellen doen, met uitzondering van voorstellen tot verbetering.

Het advies van de MORA maakt abstractie van politieke communicatie. Ik ben het ermee eens dat goede overheidscommunicatie belangrijk is. De raad moet daar echter doorkijken. De Vlaamse Regering heeft het over slimme kilometerheffing, maar de raad vindt dit voorstel technisch niet zo slim.

Sinds het eerste advies van de MORA is de communicatie over het dossier naar de MORA verbeterd. Hierdoor krijgt de MORA tijdig informatie over de redenen waarom de regering bepaalde zaken voorstelt. Uiteindelijk is er tussen het eerste voorstel van de Vlaamse Regering van december 2008 en het tweede advies van de MORA nog niet dusdanig veel tijd verlopen.

## 2. Het tweede MORA-advies

### 2.1. *Statuut van de adviesvraag*

Het eerste advies van MORA stelde vast dat er geen doelstellingen waren geformuleerd voor het rekeningrijden. Het is belangrijk eerst de redenen na te gaan waarom de Vlaamse Regering een beslissing neemt. Pas daarna moet de technologie onder ogenschouw genomen worden, pas dan moet nagegaan worden of de technologie de doelstellingen mogelijk maakt. Als het advies omgekeerd opgebouwd wordt, blijft de raad in cirkels draaien. De Vlaamse Regering heeft de doelstellingen uit het eerste advies overgenomen; dat gaat niet om minder autogebruik of internalisering van de kosten. Internalisering van de externe kosten maakt trouwens geen deel uit van het voorstel. Er is wel steun voor de grotere responsabilisering van de gebruikers, efficiëntie van de vervoersystemen, milieuaspecten, de aanwending van de Vlaamse knowhow, de veiligstelling van de concurrentiekracht enzovoort. Het oplossen van de congestie zit niet in die doelstellingen van de kilometerheffing. De raad heeft het voorstel van de Vlaamse Regering dan ook niet tegen die doelstelling afgewogen. Onduidelijkheid over de doelstellingen zet geen zoden aan de dijk, terwijl de MORA de Vlaamse Regering juist wel vooruitgang toewenste.

De MORA was wel een beetje verbaasd over het verschil dat er bleef tussen het tweede voorstel van de Vlaamse Regering en het eerste advies dat de MORA gaf, onder meer over de aspecten die het maatschappelijk draagvlak kunnen bevorderen. De gevoeligheden waarover de MORA gerapporteerd hadden, stonden er wel in, maar vooral tekstueel en niet inhoudelijk en dat was een teleurstelling. De Vlaamse Regering had wel grote technische vooruitgang geboekt, maar weinig politieke beslissingen genomen, noch over tariefzetting, noch over interregionale samenwerking. Op een constructieve manier heeft de MORA daarop zijn oorspronkelijke voorwaarden herhaald.

### 2.2. *Doorslaggevende elementen voor het draagvlak*

**Mevrouw Ann Wuyts:** De draagvlakbepalende elementen vormen de structuur van het nieuwe MORA-advies. De MORA is uitgegaan van de belangrijkste doelstellingen en de andere elementen zijn opgebouwd rond drie kernwoorden: eenvoudig, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk. De MORA heeft een rangorde aangebracht in de doelstellingen van de Vlaamse Regering.

Voor de raad is het responsabiliseren van de transportsector de belangrijkste doelstelling. De gebruiker betaalt en alle gebruikers, ook buitenlanders, betalen dezelfde tarieven.

Een andere belangrijke doelstelling is het verhogen van de efficiëntie. Met vervoerfficiëntie wordt hier de verhoging van de beladingsgraad en een betere ritplanning bedoeld. Het mobiliteitsturend effect zal immers klein zijn en er zal evenmin een effect zijn op de congestie. Door de grotere efficiëntie zal de milieu-impact verminderen. Het Duitse voorbeeld bewijst dat. De MORA vraagt nog steeds om de internationale ontwikkelingen te volgen. Het advies dateert wel van voor het Nederlandse regeerakkoord. Het internaliseren van de externe kosten staat niet in de nota van de Vlaamse Regering. Het mobiliteitsmiddenveld heeft evenmin voorgesteld om die doelstelling op te nemen in het advies.

Het systeem moet eenvoudig, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk zijn. Gebruiksvriendelijk betekent rekening houden met de gebruiker en de werking van de transportsector. De kostprijs moet beperkt worden door schaalvoordelen, samenwerking in België zelf en met de buurlanden. De MORA is het eens met het voorstel van de Vlaamse Regering om het primair systeem satellietgebaseerd te maken. De Vlaamse Regering wil een tijdgebaseerd secundair systeem; de MORA is voorstander van een afstandsgebonden systeem. De afstand is immers de basis voor de tarifiering in de transportsector. Een bijkomend argument is dat het secundair systeem niet concurrentieverstorend mag werken: als het primair systeem afstandsgebonden is, moet het secundair dat ook zijn. De Vlaamse Regering legt strikte technische voorwaarden op aan het systeem en laat weinig ruimte voor innovatie.

Goede handhaving is belangrijk voor de acceptatie van het systeem. De objectieve en subjectieve pakkansen moeten dus hoog zijn. De MORA raadt de regering aan het gebruik van het primair systeem aan te moedigen, de handhaving van dat systeem is immers eenvoudiger. Een goede handhaving werkt best met automatische detectie en dat is efficiënter op een beperkt wegennet.

De MORA is voorstander van een beperkt wegennet, gedefinieerd als een uitgebreid Eurovignetnetwerk. Dat is het Eurovignetnetwerk zoals vastgelegd in het KB van 1997, aangepast aan de mobiliteitsituatie en uit te breiden met routes waarop vermijdingsgedrag vastgesteld wordt. Het wijkt af van het TEN-netwerk, wat de Eurovignetrichtlijn ziet als het netwerk voor de kilometerbeprijzing.

De raad heeft voor dit netwerk gekozen wegens de eenvoud, wat de werkbaarheid en de handhaving bevordert. De raad schat de kans op vermijdingsgedrag kleiner in dan de Vlaamse Regering. De Vlaamse Regering heeft vermijdingsgedrag bepaald op basis van een kilometerheffing op het snelwegennet. Maar in het Eurovignetnetwerk zitten al heel wat secundaire en gewestwegen in. Als het vrachtvervoer nog kleinere wegen opzoekt, verliest het te veel tijd en komt het in problemen met levertijden, venstertijden en rij- en rusttijden. Als ook het onderliggende wegennet onder het tolsysteem valt, is er vooral een impact op de Vlaamse economie waarvoor het vooral voor de export een concurrentienadeel betekent.

Een ander belangrijk punt voor de MORA-leden is eenvoud bij de tarieven. De tariefmethodologie is nog niet vastgelegd maar heel belangrijk voor het draagvlak. De raad vraagt de Vlaamse Regering om de stakeholders te betrekken bij de vastlegging ervan. De hoogte en de samenstelling van het tarief moet bepaald worden op basis van een benchmarking met de buurlanden. Eenvoud betekent ook dat er slechts één tarief is per tariefcategorie. De categorieën kunnen bepaald worden op basis van de Euronorm met variaties naargelang het aantal assen.

De huidige Eurovignetrichtlijn bepaalt dat de infrastructuurkosten de basis zijn voor de tarieven. Voorts kunnen voor de MORA ook de externe kosten zoals emissies en geluid in rekening gebracht worden, als de nieuwe richtlijn dat toestaat. De MORA is geen voorstander van een congestieheffing. De kilometerheffing zal immers geen effect hebben op congestie. Het vrachtvervoer kan ook moeilijk spitsuren vermijden wegens de lever- en venstertijden, de rij- en de rusttijden. Congestie wordt daarenboven veroorzaakt door personen- en goederenvervoer. Het gaat niet op slechts één van beide ervoor te laten betalen. De MORA-leden wensen ook geen onderscheid naar locatie.

De raad vraagt de regering het systeem niet te gebruiken als een inkomstengenerator. Allicht zullen de inkomsten wel stijgen omdat ook buitenlands vrachtvervoer betaalt. Die opbrengsten moeten dan worden toegewezen aan mobiliteit en openbare werken voor alle modi, zowel voor personen als voor goederen. Voor de acceptatie van het rekeningrijden is het belangrijk dat er voldoende geïnvesteerd wordt in de weginfrastructuur. Zo kan de



gebruiker zien waarvoor hij eigenlijk betaalt. De opbrengsten mogen ook gebruikt worden voor het beperken van de externe kosten veroorzaakt door verkeer en vervoer.

Ook de mening van de MORA over de samenwerking wijkt af van die van de Vlaamse Regering. De MORA vraagt dat er geen verschillen zijn tussen de gewesten: dus één systeem, één tariefsysteem, één toepasbaar wegennet. De raad vraagt een zo groot mogelijke afstemming op Nederland. Als Vlaanderen zonder Nederland start, vraagt de raad vooraf de impact op de Vlaamse economie en de concurrentiepositie van de Vlaamse havens na te gaan.

De raad vraagt de Vlaamse Regering dringend bijkomende maatregelen te nemen om de doorstroming te verbeteren en de congestie te bestrijden. De kilometerheffing kan op termijn wel ingezet worden om de mobiliteit te sturen, maar dat moet dan passen in een verdere responsabilisering van het gebruik van alle vervoersmodi. Dus pas als spoor en binnenvaart moeten betalen, kan kilometerheffing ingezet worden om de mobiliteit te sturen.

### 2.3. *Overige aandachtspunten*

Andere aandachtspunten zijn dat de kilometerheffing mag toegepast worden vanaf 3,5 ton, zoals de Eurovignetrichtlijn bepaalt. Uitzonderingen en vrijstellingen moeten tijdig getoetst worden in de MORA. De Vlaamse Regering stelt voor om de verkeersbelasting af te schaffen of minimumtarieven te hanteren. Als dan de kilometerheffing slechts voor bepaalde wegen geldt, blijft een deel van het wegennet onbelast. In de categorieën rond de 3,5 en de 12 ton is het opletten voor verschuivingen. De raad raadt de regering aan voldoende aandacht te besteden aan de gebruikers door een gedegen communicatie en rekening te houden met de eigenheden van de transportsector. De effecten van de kilometerheffing moeten nauwlettend in de gaten gehouden worden. Wegen waar ontwijkgedrag plaatsvindt, mogen opgenomen worden in het netwerk als er eerst een nulmeting uitgevoerd is.

## 3. **Conclusies**

**De heer Frank Van Thillo:** Kortom, de MORA adviseert de Vlaamse Regering de doelstelling van responsabilisering voorop te plaatsen en de kilometerheffing in te voeren op een beperkt netwerk. De raad is tegen een congestieheffing als het de congestie niet opheft. De opbrengsten moeten aangewend worden voor mobiliteit en infrastructuur. De raad vraagt de regering om het systeem zo maximaal mogelijk af te stemmen binnen de Beneluxlanden.

De MORA verwacht dat de regering snel politieke beslissingen neemt onder meer over de tarieven en de samenwerking met de andere gewesten. De raad vraagt meer aandacht voor de gebruikers. De Nederlandse situatie zal snel duidelijk moeten worden. Een andere onbekende factor is wat er in de nieuwe Eurovignetrichtlijn zal staan, vooral over de categorie 3,5 tot 12,5 ton. Het middenveld moet van alle stappen in het besluitvormingsproces op de hoogte zijn.

## 4. **Bespreking**

**De heer Dirk de Kort:** De Vlaamse strategie duurzame ontwikkeling bevat volgens de raad onvoldoende langetermijnperspectief. Wat gebeurt er verder met het advies?

**De heer Frank Van Thillo:** De raad heeft het advies toegelicht aan het politiek stuurcomité. Daar heeft hij de consensus meer gerelativeerd. Ook dat maakt immers deel uit van zijn opdracht. De raad verwacht dat de Vlaamse Regering hem vrij snel de resultaten van het regionaal overleg bezorgt zodat daar over gepraat kan worden. De raad verwacht dat de minister de kilometerheffing, binnen haar beperkte doelstellingen, een plaats geeft in het mobiliteitsbeleid en dat er een langetermijnvisie komt. De beperkingen van zijn mandaat, maken het de raad niet mogelijk te zeggen dat de kilometerheffing een eerste stap kan

zijn in een geheel. Dat neemt niet weg dat de heffing een duidelijke plaats heeft in een geïntegreerd mobiliteitsbeleid. De passage “Kosten van mobiliteit objectief doorrekenen” uit de regeringsverklaring van de Vlaamse Regering<sup>6</sup> biedt daar een goed beeld van. De eerste mogelijkheid om een kader te schetsen is de beleidsbrief. Dergelijk kader maakt het mogelijk om aan diegenen die in 2013 als eerste moeten betalen, waar het omvattende mobiliteitsbeleid naar toe gaat.

**Mevrouw Vera Jans:** Het is belangrijk dat de Vlaamse Regering de nuances van de consensus in de raad kent. Heeft de raad zijn vaststellingen over de congestie-invloed, over het eurovignetnet enzovoort gebaseerd op studies of enkel op de input van de belangenverenigingen in de adviesraad?

Hoe kan verijdgedrag op basis waarvan het netwerk uitgebreid wordt, vastgesteld worden? Er was geen eensgezindheid in de MORA om het systeem zo uit te breiden dat het ook toegepast kan worden voor personenauto's.

**De heer Frank Van Thillo:** Het was geen sinecure om eensgezindheid te bereiken. Als alle nuances weergegeven worden, blijft er van het advies niets over.

De Vlaamse Regering stelt een heffing voor vrachtwagens boven de 3,5 ton voor. Ongeveer 80 percent van de vrachtwagens is goederenvervoer voor rekening van derden. Om impact te hebben op de files moeten de tarieven hoger zijn dan de Duitse. In Duitsland heeft de LKW-maut geen enkele invloed gehad op de files. Om het verkeer in de spits te verminderen, zijn er weinig mogelijkheden, niet om economische maar om praktische redenen. Vrachtvervoer is gebonden aan openingsuren, ploegendiensten van de havenarbeiders enzovoort. Door flexibiliteit in de tijd kan de wegcapaciteit dus niet uitgebreid worden. Een derde factor is de economische kost, maar de tarieven die de Vlaamse Regering voorstelt, zijn niet van dien aard dat ze sturend werken. Het zou zelfs onredelijk zijn het vrachtverkeer te laten betalen voor de congestie want dat zou niets aan de congestie veranderen.

Het bijvoegen van wegen met verijdgedrag, zou in theorie kunnen betekenen dat na verloop van tijd op alle wegen een kilometerheffing gerekend wordt. Er is geen enkel buitenlands voorbeeld, de constellatie van het Duitse wegennet is helemaal anders dan het Vlaamse. Het idee moet nog praktisch uitgewerkt worden.

De Vlaamse Regering wil het simpel houden, daar staat de raad om pragmatische redenen achter. De benaming slimme kilometerheffing past om die redenen niet helemaal. Tegelijk moet ze werken aan een draagvlak, vooral bij de lokale economie. Personenwagens belasten blijft een teer punt. Als de raad in zijn advies gesproken had van de kilometerheffing als een eerste stap, was er geen consensus geweest.

**Mevrouw Marleen Van den Eynde:** Er is een verschil tussen belasting op transitverkeer en belasting op binnenlands verkeer. Transitverkeer verlaat normaal gezien de autosnelweg niet. Voor binnenlands vrachtverkeer geldt dat niet. Dat kent alternatieve wegen. Dat zal dus voor enorm veel sluipverkeer zorgen.

**De heer Frank Van Thillo:** De tarieven zullen zo laag zijn dat het tijdsverlies door sluipverkeer te groot is. Het vrachtverkeer zal er geen voordeel uithalen.

**Mevrouw Marleen Van den Eynde:** Lokale leveranciers in stedelijk gebied zullen veel meer betalen dan leveranciers in landelijk gebied.

**De heer Frank Van Thillo:** Lokaal vrachtverkeer dat ergens moet zijn, is bestemmingsverkeer, geen sluipverkeer. Omdat heel wat gewestwegen onder het eurovignetnet vallen, zal

<sup>6</sup> Zie p. 101, tweede alinea, en *Parl. St.* Vl. Parl. 2009, nr. 31/1, p. 54 e.v.

het vermijdingsverkeer beperkt zijn. Alle wegen in het net opnemen en het niet kunnen handhaven, zou verkeerd zijn. Het draagvlak van het hele systeem zou daardoor sneuvelen.

**Mevrouw Marleen Van den Eynde:** Soms wil men het verkeer op de grote wegen, soms wil men het op lokale wegen. De discussie is dus dubbel.

**De heer Frank Van Thillo:** In dit geval is het niet dubbel want de Vlaamse Regering kiest voor eenzelfde heffing op alle wegen in het netwerk. Het systeem is GNSS-gebaseerd wat wel een plaatsbepaling mogelijk maakt maar niet precies. Verschillende tarieven zou een duur systeem vergen.

**De heer Ward Kennes:** Om welke redenen schat de Vlaamse Regering het vermijdingsgedrag anders in dan de MORA? Hoe zijn de prognoses gemaakt, op basis van modellen?

**De heer Frank Van Thillo:** Het Verkeerscentrum heeft een aantal berekeningen gemaakt en het sluipverkeer via een model berekend. De MORA heeft dat niet gedaan. Een belangrijke factor zijn de tarieven. Ik heb nog maar weinig modellen gezien die de Duitse tarieven hanteren.

**De heer Ward Kennes:** Om zinloze discussies te vermijden, is meer duidelijkheid over dat vermijdingsgedrag noodzakelijk.

**Mevrouw Ann Wuyts:** Het Verkeerscentrum heeft de Duitse tarieven van 2006 in het model gebracht, maar die enkel toegepast op het snelwegennet. Dan ontstaat er een verschuiving naar het onderliggende wegennet, maar dat zijn in hoofdzaak de gewestwegen. Eigenlijk zou het Verkeerscentrum de voorstellen van de MORA eens in model kunnen brengen.

**Mevrouw Karin Brouwers:** Om de kilometerheffing in te voeren moet de bijzondere financieringswet gewijzigd worden. De MORA adviseert om niet het volledige wegennet te belasten maar waarschuwt er ook voor dat dan een deel van het net onbelast blijft. Dat is niet echt consequent. De Vlaamse Regering hoeft geen regelgevende of fiscale maatregelen te nemen die distorsies vermijden als het hele wegennet belast wordt.

De Vlaamse Regering wil een open systeem maar blijkbaar beperkt ze daarmee volgens de MORA de mogelijkheden van het systeem. Wat bedoelt de raad daar precies mee?

**De heer Frank Van Thillo:** De Vlaamse Regering heeft de bedoeling de kilometerheffing te compenseren in de fiscaliteit. Dat kan voor vrachtwagens onder de 12 ton maar veel moeilijker voor zwaardere vrachtwagens wegens Europese regels. De raad waarschuwt voor nieuwe deloyale concurrentie en vraagt de regering om die reden maatregelen om distorsies te vermijden, vooral in de categorieën rond 3,5 en 12 ton. Als de kilometerheffing enkel voor het Eurovignetnet geldt en ze wordt gecompenseerd in de fiscaliteit, stelt de raad vast dat een deel van het netwerk onbelast blijft. De raad stelt dan ook voor om de fiscaliteit op een andere manier te bekijken, niet als een compensatie voor de kilometerheffing.

De Vlaamse Regering is verplicht de EETS-richtlijn te volgen, daarom is het systeem open voor meerdere serviceproviders. Dat betekent dat iedereen zich kan aanbieden om de facturatie te verzorgen, om de boordeenheden of de technologie te leveren. Het IST heeft gewezen op de bijkomende mogelijkheden. De overheid zou in haar aanbesteding kunnen toestaan dat de boordeenheden meer mogelijkheden bieden die handig zijn voor de chauffeur zoals e-call. Dat verplicht de EETS-richtlijn niet.

**Mevrouw Griet Smaers:** Kan de parlementscommissie iemand de opdracht geven om de opbrengsten van een slimme kilometerheffing voor vrachtwagens te berekenen en een beeld te geven hoe die opbrengsten voor mobiliteit kunnen gebruikt worden? Dat is nodig om een beslissing te nemen over de kilometerheffing.

**De heer Jan Peumans:** Het enige criterium voor het tarief is dat het geen bijkomende belasting mag zijn en dat het voor iedereen moet gelden. Ik zal informatie inwinnen wie die vragen kan beantwoorden.

**De heer Frank Van Thillo:** Een aantal gegevens ontbreekt daarvoor. Zo is het niet duidelijk hoeveel buitenlanders zullen betalen. Het zou inderdaad goed zijn als er een model bestond om te berekenen hoeveel vrachtwagens hoeveel kilometer afleggen.

Jan PEUMANS,  
voorzitter

Karin BROUWERS,  
verslaggever

**Gebruikte afkortingen**

EETS	European Electronic Toll Service
ESA	European Space Association
GNSS	Global Navigation Satellite Systems
ID	identity
IST	Instituut Samenleving en Technologie
KB	koninklijk besluit
LCC	London congestion charge
LKW-Maut	Lastkraftwagen-Maut
MORA	Mobiliteitsraad van Vlaanderen
TEN	Trans-Europese netwerken
SERV	Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen



**BIJLAGE 1:**

Informatieve nota Rekeningrijden  
van het Instituut Samenleving en Technologie





# Rekeningrijden

**Aan de Commissie Mobiliteit  
en Openbare Werken**

IST – Instituut Samenleving en Technologie  
21 oktober 2010



Instituut Samenleving & Technologie

**Werkdocument**

/ 2010 door het Instituut Samenleving & Technologie (IST), Vlaams Parlement, 1011 Brussel

*Deze studie, met de daarin vervatte resultaten, conclusies en aanbevelingen, is eigendom van het IST. Bij gebruik van gegevens en resultaten uit deze studie wordt een correcte bronvermelding gevraagd.*

***Het IST biedt dit rapport ongewijzigd aan zoals het geschreven werd door de uitvoerders van het onderzoek. De opinies, conclusies en aanbevelingen in dit rapport zijn die van de auteurs en binden het IST op geen enkele wijze. Voor informatie over het IST-standpunt over de behandelde onderwerpen, gelieve het IST te contacteren. Het IST heeft er nauwgezet op toegezien dat het onderzoek voldoet aan de heersende wetenschappelijke normen.***

## Voorwoord

Op 9 juli 2010 stelde de voorzitter van de Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken aan het IST de vraag een toelichting te geven aan de Commissie over de actuele stand van zaken m.b.t. het onderwerp rekeningrijden/kilometerbeprijzing in Vlaanderen en elders in Europa. Hierbij zou een overzicht moeten gegeven worden van de beleidsmatige, technologische en maatschappelijke (het draagvlak bij de burger) aspecten.

Deze nota vormt de informatieve basis voor deze toelichting en kan dan ook niet losstaande van deze uiteenzetting gezien worden. Deze nota heeft daarom de vorm van een werkdocument. Het geeft een overzicht en – hopelijk – een inzicht in de complexiteit en de verwevenheid van de technologische, maatschappelijke en beleidsmatige aspecten die van belang zullen zijn om in Vlaanderen rekeningrijden in te voeren en op termijn uit te bouwen. Het is geen studie die op een omvattende en volledige manier de economische, ecologische en sociale implicaties van de invoering van het rekeningrijden in kaart brengt.

Dit werkdocument geeft een overzicht van de informatie die bijeengebracht werd op een relatief korte periode tijdens de zomermaanden van 2010. Hiervoor werden een aantal Vlaamse deskundigen diepgaand geïnterviewd, informatieve contacten gelegd met betrokkenen uit diverse maatschappelijke en economische instellingen en organisaties en werden binnenlandse en buitenlandse schriftelijke bronnen geraadpleegd.

Robby Berloznik

20 oktober 2010

aan : De heer Robby Berloznik  
Directeur IST  
Vlaams Parlement  
1000 BRUSSEL

datum : 9 juli 2010

ons kenmerk : dec/mle/190709


Geachte directeur,

Op 17 juni jl. had de commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken met u een gedachteswisseling over de Trendnota van uw Instituut Samenleving en Technologie. Tijdens die bespreking verklaarde u zich op vraag van de commissie bereid om het IST een actuele stand van zaken te laten maken over het onderwerp rekeningrijden/kilometerbeprijzing. Over het ruimere thema 'intelligente transportsystemen' publiceerde uw instituut in mei 2010 trouwens een wetenschappelijk eindrapport van een verkenning van de beleidsmatige, technologische en maatschappelijke aspecten ervan verbonden.

Het is de bedoeling dat het IST die actuele stand van zaken m.b.t. rekeningrijden bij ons en elders in Europa zou komen toelichten op een gedachteswisseling met de commissie in oktober. Wat verwacht wordt, is een overzicht dat zo mogelijk zowel beleidsmatig, technologisch als maatschappelijk (het draagvlak bij de burgers) is.

Die gedachteswisseling kadert in de bespreking van het voorstel van resolutie stuk nr. 245 (2009-10). Een van de doelzinnen van het overzicht waarvoor op het IST wordt gerekend, is het selecteren van eventuele sprekers voor wat diepgaander hoorzittingen.

Met de meeste Hoogachting,

  
Jan DEUMANS  
Voorzitter van de Commissie voor  
Mobiliteit en Openbare Werken

Contactpersoon  
Marc Lemaitre  
1011 Brussel  
Tel. : (02) 552 13 42  
e-mail : marc.lemaitre@vlaamsparlement.be

# 1. Technologie voor Rekeningrijden in Vlaanderen

## 1.1. Niet-technologische keuzefactoren

### 1.1.1. Mobiliteitskenmerken

De kenmerken van de wegeninfrastructuur en de mobiliteit zijn van groot belang bij de keuze van een technologie voor rekeningrijden (RR-technologie). België wordt gekenmerkt door lintbebouwing en beschikt over het dichtste wegennet van de Europese Unie.

\* Dichtheid van het autowegennetwerk (in 100 km/km<sup>2</sup>): België 5,78 - Nederland 5,68 - Duitsland 3,21 - Frankrijk 2,00.

\* Dichtheid van het gehele wegennetwerk in 100 km/km<sup>2</sup>: België 498,7 - Nederland 327,8 - Duitsland 61,7 - Frankrijk 161,6.

De dichtheid van het wegennet maakt het bij ons relatief gemakkelijk om bij bestuurders ontwijkinggedrag te genereren, als het rekeningrijden alleen op autowegen zou worden ingevoerd. Dit kan snel leiden tot een (fiks) toegenomen gebruik van alternatieve wegen, vooral dan gewestwegen. Recente proeven in Eindhoven en simulaties van de KULeuven op het traject Gent-Brussel bevestigen dat die vrees gegrond is.

Er zijn tussen de drie Belgische gewesten ook grote verschillen qua mobiliteitskenmerken. Vlaanderen heeft te kampen met een behoorlijk veralgemeende immobiliteit. Brussel lijdt aan stilstaand verkeer op piekuren, plus parkeer- en vervuilingproblemen. Wallonië heeft alleen wat lokale congestieproblemen en een uitgestrekt wegennet, met complexe infrastructuur.

### 1.1.2. Strategische beleidsdoelstellingen

De strategische beleidsdoelstellingen moeten duidelijk, realistisch en meetbaar zijn.

Om ze te halen zijn er uiteraard middelen en maatregelen nodig. Voor de nodige maatregelen moet een aangepaste regelgeving zorgen. Het geheel van regels om een slimme kilometerheffing te implementeren vormt samen met een set van benodigde parameters een totaalmodel.

Interessante permanente parameters:

Van het voertuig: emissie, gewicht, type,

Qua afstand: aantal km, soorten wegen (autoweg, gewestweg, dorpskern ...)

Tijdsfactoren: periode van de dag, dag van de week, reisduur,

Plaatsfactoren: zones, doorgangspunten

Voor de informatie over deze parameters moet men beschikken over:

basisinformatie over het voertuig

een kilometerteller  
een klok  
een plaatsbepaler  
een communicatiemiddel

Er kunnen ook tijdelijke parameters in rekening worden gebracht, bijvoorbeeld bij smogalarm of infrastructuurwerken.

---

### ***Beleidskeuzes bepalen technologiekeuze ... en omgekeerd***

---

Hoe complex, flexibel en uitbreidbaar de overheid het systeem (het model) wil maken, zal grote impact hebben op de best bruikbare technologie. Er ontstaat een voortdurende wisselwerking tussen het beleid, het model en de technologie. Het beleid bepaalt het model, dat op zijn beurt bepalend is voor de technologie. Maar de technologie bepaalt ook bijvoorbeeld de graad van flexibiliteit en dus de flexibiliteitsmogelijkheden waarover het beleid beschikt. Dit verklaart waarom tijdens deze technologische rondvraag meerdere deskundigen meteen spontaan opmerkten 'dat je eerst moet weten wat je wilt, vooraleer je een technologie kan kiezen'. Maar in het wisselwerkingsprincipe zit ook het idee van de keuze van de technologie als bepalend voor de mogelijkheden qua complexiteit, flexibiliteit en uitbreidbaarheid. De cirkel is dus gesloten. Beleid en technologie kunnen om beurt aan zet zijn in de ontwikkeling van oplossingen voor rekeningrijden en andere mobiliteitsvraagstukken.

#### ***"Je moet als overheid weten wat je wilt"***

*Op verschillende wijze kwam deze zin bij de deskundigen meerdere malen terug. Uiteraard zijn de technologische mogelijkheden behoorlijk bepalend voor het model van rekeningrijden dat de overheid oplegt. Maar de technologie maakt vandaag zeer veel mogelijk, zij het natuurlijk niet altijd met dezelfde implicaties en kosten. Maar net die afweging van implicaties en kosten tegenover de doelstellingen en de te verwachten resultaten en gevolgen is van beleidsaard. De deskundigen willen zich met deze opmerking niet ontdoen van hun rol om duidelijk de mogelijkheden te schetsen. Maar er zijn zo veel mogelijkheden dat de technologie zich nu in hoge mate kan aanpassen aan de beleidskeuzes. Men moet steeds minder in omgekeerde richting redeneren.*

---

### ***Verzoenbaar met naburige systemen***

---

De Europese Unie legt nieuwe systemen van rekeningrijden 'interoperabiliteit' op. Zij moeten dus naadloos kunnen communiceren met wat in andere landen al bestaat. Zelfs zonder die Europese verplichting zou dit voor een Vlaams of Belgisch systeem een absolute vereiste zijn. Met onze centrale ligging en het grote belang van internationale logistiek moet een systeem gebruikers van het wegennet een gezamenlijke factuur voor al zijn verplaatsingen in Europa kunnen leveren, in theorie tenminste. In de praktijk zal een land als Frankrijk allicht niet snel zijn hele tolhuishouding omgooien om dit mogelijk te maken. Dit belet niet dat integratie of minstens een vlotte communicatie tussen landelijke systemen zich opdringt.

---

***Controle op betaling meteen in te bouwen***

---

De overheid kan voorkomen dat men onrechtmatig het rekeningrijden ontwijkt. Zij kan voertuigen bijvoorbeeld uitrusten met een elektronische zelfklever, die verbonden is met het boordapparaat en (sociale) controle mogelijk maakt. De klever verwijderen of beschadigen kan een signaal sturen naar de centrale administratie voor het systeem, het zogenaamde het backoffice. Detectie kan gebeuren met camera's, vaste zowel als mobiele. Hun registraties zijn te vergelijken met positioneringgegevens. Een combinatie van technieken kan voor een sterke handhaving zorgen. Daartoe dienen zich heel wat mogelijkheden aan.

---

***De privésfeer blijven beschermen***

---

De reeds aanwezige elektronica in moderne voertuigen maakt het al mogelijk om, mits een koppeling aan een communicatiestool, zeer veel informatie over het gebruik van een voertuig in te zamelen. Het vraagstuk van de bescherming van de privésfeer zal zich dan ook nadrukkelijk stellen bij de komst van de detectiesystemen voor rekeningrijden en andere mobiele diensten in voertuigen. Bij heel wat toepassingen van de verzamelde informatie zal de identiteit van de voertuiggebruiker moeten worden beschermd. Maar tegelijk moet men hem wel de factuur voor zijn rekeningrijden kunnen voorleggen. In andere sectoren en toepassingsgebieden heeft men dit vraagstuk al opgelost: bank- en verzekeringswezen, de telecomsector en de medische wereld. Medewerkers in die sectoren kunnen enkel de gegevens opvragen die zij voor hun taak nodig hebben. Een zelfde beperkte toegang kan men medewerkers geven die het rekeningrijden moeten factureren of automatische facturatiegegevens moeten nakijken op hun precisie. Ook wie belast is met het handhaven van het rekeningrijden, moet via de technologie zulke beperkingen opgelegd krijgen.

---

***Aanvaarding bewerkstelligen***

---

Uit het vervolg van deze nota zal blijken dat men technologisch bijzonder ver kan gaan om onze mobiliteit intelligenter te maken naar aanleiding van het invoeren van het rekeningrijden. Niet alleen duidelijke communicatie met de gebruiker/burger kan bijdragen tot het creëren van een maatschappelijk draagvlak, maar ook de keuze voor een technologie die de burger-gebruiker perspectief biedt op een aantal nieuwe diensten en voordelen.

### **1.2. Voertuig bevat (veel) meer computerkracht dan een pc**

De moderne personenwagen telt al tussen 30 en 80 microprocessors. De kracht van de softwaretechnologie in een moderne wagen is tot veel meer in staat dan onze pc's. In recentere en de wat grotere modellen zit ook een communicatie-eenheid, de zogenaamde een 'controller area network' (naar analogie met de LAN of local area network tussen met elkaar verbonden computers). Deze CAN-bus registreert al enorm veel over wat er met een voertuig gebeurt: snelheid, toerental, remdruk, werking van ruitenwissers of schokdempers, enzovoorts. De CAN-bus is eigen aan ieder automerk en is niet toegankelijk voor de bestuurder of voor een niet speciaal getrainde hersteller. Bij vrachtwagens bestaat er wel een vorm van standaardisatie, omdat de trekkers met verschillende trailers moeten

kunnen rijden. Er is echter nog veel onderzoek en ontwikkeling nodig om tot een uniform systeem van gegevensdetectie te komen.

### **1.3. De stap naar (veel) meer voertuigcommunicatie**

In essentie bestaat de technologie voor rekeningrijden en andere telematicamogelijkheden uit drie lagen. De eerste laag of onderlaag vormt het 'toestel', het fysieke medium waarmee de eindgebruiker-bestuurder rechtstreeks te maken krijgt. Dit medium zal aan een reeks voorwaarden moeten voldoen: allicht draadloos zijn, over genoeg bandbreedte beschikken, binnen een bepaalde foutmarge werken, met een zeker bereik en dergelijke meer. Dat het medium niet meteen voldoet aan alle vereisten die pakweg de volgende tien of twintig jaar nog kunnen opduiken, is geen ramp. Men kan het makkelijk vervangbaar maken, zowat zoals een vrij goedkoop gsm-toestel vandaag.

De bovenlaag in de technologie vormt de taal. Tegen eind 2010 wordt de IP-taal V4 vervangen door IP V6, die veel robuuster, sneller en krachtiger zal zijn. Dat is ook nodig omdat door de explosie van mobiele internetverbindingen er exponentieel veel IP-adressen nodig zijn. Als door de komst van telematica in voertuigen zij ook allemaal hun eigen IP-adres zullen behoeven, moet die communicatietaal behoorlijk wat aankunnen. Niettemin is ook deze taal behoorlijk vlot te vervangen, zoals nu weer blijkt bij de nakende taalvernieuwing.

Als overheden van voertuigen een soort sensoren van de toestand op de weg en in het verkeer willen maken, moeten zij vandaag echter vooral uitkijken welk communicatieprotocol het zenden en ontvangen van gegevens tussen voertuigen en infrastructuur of tussen voertuigen onderling mogelijk kan maken, ook in de toekomst. Dit interfaceprotocol, dat de tussenlaag in de technologie vormt, moet uitbreidbaar zijn, omdat vandaag nog niet in te schatten is welke informatie morgen en overmorgen nuttig of nodig zal zijn. De keuze van dit protocol is nu, aan de vooravond van het invoeren van rekeningrijden, de sleutel tot de toekomst. De gegevensverwerking die hierin wordt ingebakken moet 'toekomstbestendig' zijn.

### **1.4. Technologie voor (veel) meer dan rekeningrijden**

De kilometerheffing wordt door technologieaanbieders beschouwd als een van vele mogelijke vormen van intelligentie die we kunnen invoeren in onze mobiliteit, met indirecte effecten op milieu en veiligheid. Het rekeningrijden lijkt zelfs de sleutel te kunnen worden die de deur opent voor zulke 'value added services', of meerwaardediensten.

Voorstanders en verkopers van de ICT-oplossingen met uitbreidingsmogelijkheden naar zulke diensten wijzen erop dat je op die manier rekeningrijden niet alleen kan 'verrijken' met leuke dingen zoals aangeven welk restaurant je op die plek in je buurt vindt, maar ook met interessante diensten voor verkeersveiligheid en mobiliteit. Als men niet alleen diensten aanbiedt die nuttig zijn voor het beleid en de overheid, maar ook diensten waaraan de gebruikers wat hebben, kan het draagvlak bij de publieke opinie en de gebruikers aanzienlijk groter worden. Het gaat dan immers niet enkel om het invoeren van rekeningrijden, wat als een ordinaire, nieuwe belasting kan worden ervaren.



#### **1.4.1. Enkele mogelijke diensten voor bestuurders**

- eCall, de snelle melding van positie bij een ongeval, een toepassing die de EU oplegt
- diagnose van een probleem of ingrijpen bij diefstal (op afstand deuren of het contact vergrendelen)
- ondersteuning van auto- en vrachtwagenpooling met een koppeling van vraag en aanbod op het moment zelf (in reële tijd)
- een accurate berekening van de premie voor een kilometerverzekering
- verkeersinfo voor dynamische navigatie, alweer in reële tijd, maar voor dynamisch autodelen (op basis van online informatie in reële tijd)
- berichten over mogelijkheden tot parkeren (park&ride) of combineren met openbaar vervoer, met kostprijs, tijdsduur, overstappen, enzovoorts
- ook uiteraard informatie over faciliteiten, zoals restaurants, tankstations en dergelijke

#### **1.4.2. Mogelijke informatie voor de overheid**

De overheid kan bijvoorbeeld de snelheid en dichtheid van verkeer op de voornaamste assen registreren en zelfs voorspellen. In Singapore haalt zo'n systeem een nauwkeurigheid van 85%. Men combineert er statistische technieken met automatische foutcorrecties op basis van verkeersgegevens. Zo kan men bijvoorbeeld de werking van de verkeerslichten bijsturen of snelheidsbeperkingen invoeren.

Die enorme hoeveelheid aan gegevens legt de technologie al een duidelijke vereiste op. Zij zal in staat moeten zijn om gegevens flink te filteren, als er voor zo veel toepassingen (of zelfs maar een deel hiervan) gegevens worden ingezameld. De filters moeten ervoor zorgen dat bijvoorbeeld de instantie die tol wil heffen, enkel en alleen die gegevens uit de massa kan ophalen die zij nodig heeft voor haar berekening. Een andere partij, die met andere gegevens werkt, haalt enkel die gegevens op en werkt met een filter die alle andere gegevens voor haar afschermt.

Een combinatie van mobiliteitsdiensten voor publiek gebruik zou bijvoorbeeld kunnen bestaan uit:

- alle benodigde informatie voor rekeningrijden,
- plus communicatie tussen voertuigen en verkeerslichten,
- plus automatische aanpassing van bewegwijzering in het verkeer naargelang de drukte,
- plus directe aanwijzing voor een aanpassing van je snelheid op je display
- plus mogelijk zelfs het dwingen om trager te rijden in bepaalde omstandigheden.

Er dient zich hier een wereld van mogelijkheden aan, waarvan er al een reeks in Europese proefnemingen en onderzoeken worden gecheckt.

## 1.5. Twee benaderingen om voertuigposities te bepalen

De basis voor iedere mogelijke berekening van een kilometerheffing is de afgelegde afstand van het voertuig. We moeten dus het voertuig kunnen identificeren en zijn positie kennen. Er bestaan twee grote benaderingen om dit te bereiken.

### 1.5.1. Tolheffing met weggebonden herkenningssystemen

Voor de identificatie van passerende voertuigen legt Europa een vrije doorstroming van het verkeer aan de identificatiepunten op, dus zonder slagbomen en tolhuizen. Dit beperkt de mogelijke oplossingen met identificatie langs de weg tot twee opties:

- Camera's inzetten om nummerplaten via optische karakterherkenning te registreren.
- Het voertuig uitrusten met een televignet ('telebadge'), dat automatisch zijn identificatiegegevens stuurt naar het portaal langs de weg. Die poort is voorzien van een transceiver die de voertuigsignalen opvangt en de informatie doorstuurt voor verrekening.

#### **Cameraherkenning**

Camera's kunnen de karakters op één of beide nummerplaten van een voertuig herkennen en zo registreren waar en wanneer dit passeert. Tegenstanders opperen dat de camerasystemen slechts 50 à 80% van de voertuigen effectief automatisch zouden identificeren en vergen dan veel bijkomende menselijke controle. Maar in Stockholm haalt de automatische identificatie 95 tot 98%, dankzij foto's van beide nummerplaten van ieder voertuig en geavanceerde beeldanalyse. Dit verhoogt echter ook de infrastructuurinvestering, die volgens die tegenstanders sowieso hoog zal zijn.

#### **Elektronische herkenning op korte afstand, met 'televignet'**

Een andere mogelijkheid voor identificatie langs de weg biedt de elektronische tolheffing met specifieke communicatie over korte afstand tussen voertuig en portaal dat het passeert. In het vakjargon heet dit Dedicated Short Range Communication, kortweg DSRC, wat te vertalen is als specifieke kortafstandscommunicatie. Aan 'poorten' langs de weg vangen transceivers het geïdentificeerd signaal op die de boordeenheid in het voertuig bij het passeren uitzendt. De basis voor een DSRC-systeem vormt de detectie van gebruikte (verreden) segmenten op het hoofdwegenet. Een segment begint en eindigt bij een poort.

#### **Voordelen van deze wegssystemen**

Iedereen erkent dat

- de 'telebadges' vrij goedkoop te produceren zijn
- dat de positie van voertuigen bepalen gemakkelijk en betrouwbaar is.

#### Voorstanders wijzen erop

- dat men lang niet voor ieder punt een nieuwe poort hoeft te bouwen, want de transceivers zijn ook te monteren aan bruggen, verlichtingspalen en dergelijke
- dat je aan de poorten ook meteen de controletoeestellen zoals camera's kan hangen, al kan er ook met mobiele installaties steekproefsgewijs worden gecontroleerd, zoals nu mobiel snelheidsmetingen gebeuren
- dat de technologie matuur is, zijn deugdelijkheid al lang heeft bewezen
- dat zulk netwerk na uitbouw geen communicatiekosten meer veroorzaakt en betrouwbaar (zonder storingen) blijft communiceren
- dat er voor zulk systeem al boorduitrusting in veel vrachtwagens zit, die ze momenteel al nodig hebben in meerdere landen in Centraal- en Zuid-Europa
- dat deze technologie vooral geschikt is om op het 'bovenliggend wegennet' van voornamelijk autowegen en nationale of gewestwegen tol te hebben; dit volstaat om 70% van de mogelijke opbrengsten van rekeningrijden te genereren
- dat zulk systeem dan ook het gros van de mogelijke inkomsten kan genereren voor een relatief kleine investering. Bij uitbreiding naar 'kleinere' wegen wordt een punt bereikt waarbij de kosten groter worden dan de mogelijke opbrengsten.
- dat zo'n systeem qua privacy veel minder gevoelig ligt dan de registratie van alle verreden afstanden overal, tot aan de huisdeur toe
- dat je met een gedefinieerde lengte van elk segment iedereen een gelijk bedrag voor een gelijke afstand betaalt

#### ***Nadelen van deze wegssystemen***

Iedereen beseft dat in België, vooral in Vlaanderen en Brussel, behoorlijk veel infrastructuur nodig zal zijn om genoeg controlepunten te creëren op het dichte wegennet met zijn vele op- en afritten. Zelfs een aanbieder van zulke technologie geeft toe dat dit onbetaalbaar wordt zodra je niet alleen op het bovenliggende netwerk rekeningrijden invoert en controleert, maar ook op een flink deel van het onderliggende wegennet.

Tegenstanders wijzen ook op:

- de veelheid aan apparatuur, die het straatbeeld zou ontsieren
- de relatieve onbetrouwbaarheid van de nummerplaatherkenning, die men dan moet bijsturen met extra technologische investeringen (cfr. Stockholm) en/of met extra inzet van menselijke controle. Naar verluidt vergt het Duitse systeem nu al (voor vrachtverkeer alleen) de permanente inzet van 400 mensen
- de beperkte combinatiemogelijkheden met bepaalde mobiliteitsdiensten, al kan deze technologie de geregistreerde informatie over plaats- en tijdsbepaling of rijgedrag ook doorsturen voor sommige toepassingen qua mobiliteit, verkeersveiligheid of andere voordelen

### **1.5.2. Voertuigapparaat of -kaart met tele- en satellietcommunicatie**

Voertuigen kunnen worden uitgerust met een apparaat aan boord, een zogenaamde 'onboard unit' (OBU) of boordeenheid. Bij de installatie ervan kan de installateur de identificatiegegevens van het voertuig en/of de eigenaar of gebruiker inbrengen. De OBU staat permanent in verbinding met satellieten via GPS (het Amerikaanse globale positioneringssysteem met behulp van het satellietennetwerk van het Amerikaanse leger) of later via het in aanbouw zijnde Europese satellietennetwerk Galileo.

#### **Mogelijke voordelen**

- Positiebepaling via satellietdetectie is een technologie die via GPS-systemen reeds een relatief grote verspreiding kent.
- Voorstanders vinden een boordtoestel of -kaart ideaal is voor een dicht wegennet en om ev. verschillen in gebruik omwille van andere beleidsopties (tussen gewesten) of van heffingsmodel makkelijk op te vangen.
- Buurlanden zoals Nederland en Duitsland kozen reeds voor een model met OBU's. Als Vlaanderen en België voor een zeer compatibele technologie kiest, voldoet het meteen aan een Europese vereiste. Voertuigen moeten volgens de Europese Unie in de diverse landen kunnen rijden met behulp van één enkele OBU.

#### **Mogelijke nadelen**

- Landen als Frankrijk en Italië met hun historisch gegroeide tolsystemen langs de weg kiezen (nu)niet voor een systeem met satellietcommunicatie
- Er zullen echter altijd bestuurders zonder compatibele boordkaart op onze wegen opduiken. Voor hen blijft een aparte oplossing noodzakelijk, bijvoorbeeld een voorafgaande inschrijving via internet. Voor de controle hierop blijven dan toch een beperkt aantal portalen met camera's nodig, als men het systeem waterdicht wilt maken.
- Een heffing op basis van positie-informatie moet deze gegevens van het voertuig naar de provider transporteren, waarbij niets mag fout lopen. Ook moet een controle op de juistheid van de gegevens mogelijk zijn.
- Vraag is wat er gebeurt, als de boordeenheid uitvalt. Wie is verantwoordelijk? Wie betaalt?
- Zogenaamde 'jammers' (Engelse uitspraak, fonetisch: dsjammers) of 'verstoorders' kunnen de GPS-signalen verstoren zodat communicatie met de boordeenheid in een voertuig moeilijk tot onmogelijk kan worden.
- Neemt de leverancier van het telematicasysteem trouwens in het algemeen de verantwoordelijkheid voor een gebrekkig of ontbrekend signaal of is dit een risico die de publieke opdrachtgever voor lief moet nemen?
- Alle bewegingen registreren roept serieuze vragen op qua privacy en anonimiteit. Volgens bepaalde deskundigen los je dat niet door voor een 'thick client' (een krachtige eenheid) of een 'thin client' (een lichte eenheid) te kiezen. Eén suggestie luidt om met een 'schaduwrekening' te werken, wat in bepaalde DSRC-toepassingen al is gedemonstreerd.

---

***De GSM-variante: snel en goedkoop te realiseren***

---

Naast het GPS-systeem kunnen ook GSM-netwerken met Wifi vrij nauwkeurig posities bepalen. Het is echter niet duidelijk of de GSM-operatoren makkelijk de capaciteit kunnen creëren om deze nieuwe toevloed van gegevens te verwerken. De continue plaatsbepaling van de wagen kan via het mobiele GPRS-netwerk van een gsm-operator worden doorgegeven aan een backoffice, een centrale voor gegevensverwerking. Hier worden de GPS-coördinaten aan de wegen gelinkt en wordt de prijs berekend. Bij een eerste test tussen Leuven en Brussel in april 2010 bleek dat het perfect mogelijk is om op basis van wegtype, tijdstip, afstand en milieukeurmerken van het voertuig afgelegde trajecten te voorzien van een prijs, en deze op een overzichtelijke manier aan de automobilist te tonen. Dit kan in de toekomst gebruikt worden om ieder voertuig 'eerlijk' te laten betalen voor het gebruik van het wegennet, zowel op hoofdwegen als op secundaire wegen. De gsm-operator levert connectiviteit van toestel tot toestel.

Een deskundige stelt voor een tweesporenbeleid te volgen. De overheid kan immers snel het systeem met mobiele telefonie (GSM – GPRS) opstarten, die zijn precisie en betrouwbaarheid qua positiebepaling heeft bewezen en relatief goedkoop moet uitvallen. Dat zal de telecomoperatoren ook een flinke duw in de rug geven om internationaal samen te werken, wat de oplossing zal Europees compatibel moeten zijn. Op langere termijn kan men dan overschakelen op satellietcommunicatie, wat als voordeel heeft dat de Europese tests verder hun beloop kunnen kennen en vooral dat het Europese Galileo-netwerk kan worden uitgebouwd.

De huidige mobiele netwerken zouden als ruggengraat kunnen fungeren om al behoorlijk veel extra informatie dynamisch en actueel te maken: parkeertarieven doorseinen, automatisch aanpassen aan de drukte en afrekenen bijvoorbeeld, of defectmelding naar garages en hulpdiensten automatisch doorsturen. De communicatiebus die nu al in tal van voertuigen de elektronische informatie samenbrengt, zou wel best op één en hetzelfde communicatiesysteem draaien. Nu heeft iedere constructeur nog zijn eigen systeem. Als de elektronische informatie uit het voertuig in reële tijd kan worden gebruikt, kan je bijvoorbeeld in een verkeerscentrum uit het gebruik van ruitenwissers afleiden waar het regent en waar dus de dynamische borden een snelheidsbeperkingen moeten aangeven. De sensoren in de ophanging kunnen de wegenadministratie zelfs wijzer maken over de staat van het wegdek.

Zonder mobiel netwerk en nieuwe satellietcommunicatie kan ook. Voertuigen met een autonoom gps-toestel kunnen eventueel rechtstreeks daarop informatie ontvangen. Is nieuwe satellietcommunicatie dan nog wel nodig?

De gsm-toepassing vertoont ook een aantal nadelen:

- men zal intensief de roaming moeten gebruiken, wat niet eenvoudig zal zijn en de gebruiker toch op extra kosten kan jagen. Kortom, het kostenplaatje van de gsm-toepassing klinkt nog onduidelijk.
- De dekking van de gsm-netwerken is wel zeer groot in België, maar in minder dichtbevolkte gebieden zijn er veel meer hiaten.
- Men loopt gevaar op technische mankementen

- Het systeem zou mogelijk 'knoeigevoelig' (moedwillig verstoren) zijn. Zo zou je al met wat zilverpapier de signaalontvangst kunnen verstoren en zelfs verhinderen, omdat je hiermee al een kleine kooi van Faraday rond de antenne maakt.

---

***Precisie in positiebepaling: geen probleem, maar adders onder het gras***

---

Industriële gps-toepassingen, zoals het Leuvense Septentrio die uitbouwt, halen een precisie tot op de micrometer. Zo'n hoge precisie is peperduur en helemaal niet nodig voor rekeningrijden of om het welke andere opvolging van voertuigenverkeer. Volgens deskundigen beschikt de huidige consumentenelektronica in courante gps-systemen al genoeg nauwkeurigheid. De precisie is niet alleen afhankelijk van het juist oppikken van coördinaten door het positioneringssysteem. Zij hangt ook af van de verwerking van deze gegevens tot een positie op een wegenkaart, de mapmatching.

Welke nauwkeurigheid er nodig is, wordt voor het rekeningrijden op zich echter vooral bepaald door de manier van tarifieren. Als je enkel autowegen opmeet en die in secties opdeelt, heb je veel minder precisie nodig dan wanneer je ook voertuigen op secundaire wegen opvolgt en echt per kilometer of nog precieser trajecten wilt factureren. Maar de huidige, 'gewone' navigatietechnologie geeft al om de halve seconde een positie door en die frequentie is op te voeren tot eenmaal per honderdste seconde.

Het is echter wel belangrijk dat de land- en wegenkaarten precies en betrouwbaar genoeg zijn. Deskundigen wijzen erop dat er zowel zeer slimme als waardeloze wegenkaartkoppeling bestaat bij de aanbieders van deze dienst. Een goed systeem vangt de lacunes van het gps-systeem makkelijk op. Het positie-signaal valt bijvoorbeeld uit wanneer een voertuig door een tunnel rijdt, maar als het kaartstelsel de lengte van de tunnel kent, kan je die combineren met de vaststelling dat iemand de tunnel inrijdt (een positie die wél is doorgegeven). Het positioneringssysteem kan dan makkelijk bij het uitrijden van de tunnel het signaal weer oppikken, ook al omdat het ook een tijdsbepaling bevat. Een slimme gegevensverwerking vangt dus de signaalonderbreking op en weet dat het traject gewoon doorloopt na de tunnel.

## **1.6. Gegevensopslag: in een krachtige centrale of een krachtige boordeenheid**

### ***1.6.1. De krachtige boordeenheid***

Er zijn zeer krachtige OBU's in voertuigen te monteren. Zulke gecertificeerde OBU's, in het vakjargon 'thick clients' genoemd, kunnen bijvoorbeeld zowel de afgelegde afstand registreren als de kostprijs ervan berekenen en mogelijk zelfs de automatische betaling regelen. Zij bevatten wegenkaarten en krijgen updates van recente weg- en andere informatie of van software doorgeseind. Sommigen zien hierin het voordeel dat de verzamelde informatie het voertuig niet verlaat en dus de privacy beter beschermd zou zijn. Dit systeem heeft ook geen last van eventuele storingen in een grote centrale gegevensverwerking in een zogenaamd backoffice.

De 'thick client' of krachtige OBU houdt echter ook een reeks nadelen in:

- hoe meer functies hij moet uitoefenen, hoe duurder hij wordt; er moet ook altijd een grote bandbreedte beschikbaar zijn voor de communicatie, wat de prijs opdrijft
- het delicate punt wordt de software; iedere update van de software, van de weginformatie of van andere gegevens moet alle voertuigen bereiken, wat praktisch een hele klus wordt (bvb. met voertuigen in het buitenland tijdens een update)
- het gps-signaal is niet altijd accuraat en kan dus foute berekeningen opleveren, maar als die in het voertuig in een autonoom toestel gebeuren, zijn zij niet te corrigeren
- als de gegevens over tijdstippen en plaatsen in het voertuig blijven, kunnen ordehandhavers ook moeilijk het een en ander checken, bijvoorbeeld in combinatie met camera's
- de gegevens in het voertuig zijn evenmin in reële tijd bruikbaar om een betere mobiliteit en meer verkeersveiligheid te organiseren
- het zou moeilijker worden om het systeem goed te laten communiceren met systemen in andere landen, de zogenaamde en door de EU vereiste interoperabiliteit

### ***1.6.2. De lichte boordeenheid en de krachtige gegevenscentrale***

De boordeenheid kan worden beperkt tot een gecertificeerd apparaat of een kaart om de positioneringcoördinaten van het voertuig te registreren en door te seinen naar een centrale voor gegevensverwerking. In dit backoffice worden deze gegevens gekoppeld aan de wegen. Zo kan men de prijs berekenen en de factuur opsturen. De boordeenheid moet wel communicatie met de bestuurder mogelijk maken, zodat men hem of haar kan informeren over tarieven, verkeer en dergelijke meer.

De centrale gegevensverwerking kan bestaan uit een modulair en flexibel geheel dat aanpasbaar is volgens behoeften, bijvoorbeeld om de doelgroep uit te breiden van vrachtwagens naar bestelwagens of personenwagens uit binnen- en buitenland, of om de doelstellingen te wijzigen en bijvoorbeeld ook de tijdsfactor in de prijs te laten meespelen zodat men er het piekverkeer wat mee tempert. Je kunt er nog andere diensten laten op draaien. Volgens tegenstanders van een krachtige boordeenheid zou zij te zwaar en onbeheersbaar worden, moest zij al deze mogelijkheden moeten bevatten. De lichte

boordeenheid vermijdt dat er veel moet worden aangepast en dat de meeste updates enkel in de krachtige, centrale gegevensverwerking moeten worden ingevoerd.

### **1.6.3. Voorbeeld van een geavanceerde boordeenheid**

Volgens meerdere deskundigen – ook sommige onafhankelijke (niet productgebonden) - is de chip die NXP bouwde, eerst in Eindhoven testte en nu uitprobeert in een test in een Leuven, een goed voorbeeld van wat een geschikte boordeenheid zou kunnen worden. NXP Semiconductors (hoofdzetel in Eindhoven en R&D-centrum in Leuven), creëerde ATOP, wat kort is voor Automotive Telematics OBU Platform. Dit is een zogenaamde 'eenchipkaart' ter grootte van een euromuntstuk, die een aantal telematicatoepassingen mogelijk maakt, waaronder wegentolheffing, noodoproep (eCall), parkeerbegeleiding, opsporing van gestolen voertuigen of communicatie tussen voertuigen. Volgens de makers, die onder meer samenwerken met de KULeuven en IMEC, combineert de ATOP-chip de voordelen van de krachtige en de lichte boordeenheid.

Met ATOP wil men een rendabele 'thin client' maken zonder hem met communicatie te overbelasten en met respect voor privacy. De chip moet het mogelijk maken de OBU zelf te installeren zonder risico's voor het systeem. De toepassing moest ook zorgen voor gecertificeerde en knoeiveilige wegentolheffing met ruimte voor diensten voor de eindgebruiker.

De ATOP-chip behoort al tot de volgende generatie technologische oplossingen. Het wordt een relatief goedkope, kleine, krachtige en open kaart, die de kern van een boordeenheid kan vormen. Hij voldoet aan de Europese vereisten voor elektronische tolheffingdienst (EETS) op basis van satellietnavigatietechnologie (GNSS of 'globaal navigatiesatellietstelsel') en mobiele telefonienetwerk. De EU identificeerde al in richtlijn 2004/52/EG de kenmerken voor wegentolheffing per bestuurder en gereden kilometer, evenals afhankelijk van tijd en plaats, autotype, emissies en andere parameters. Dezelfde richtlijn eist ook compatibiliteit met terugwerkende kracht tussen dergelijke systemen.

Volgens de makers van de chip is ATOP door om het even welke bouwer van OBU's te integreren. De verwachting luidt dat de huidige toeleveranciers van elektronica aan de auto-industrie (bijvoorbeeld Delphi) en de bouwers van gps-toestellen (zoals TomTom) de boordheden heel graag zullen produceren. Het kleine schijfje van de ATOP-chip heeft slechts een batterij, een antenne en desgewenst een schermje nodig. De chip is alleszins klaar om te werken met netwerken voor mobiele telefonie en positionering.

### ***Belgisch-Europees testproject***

*België speelt een sleutelrol in de zogenaamde ITS Test Beds, een project met proefvelden waarvan de bevindingen en resultaten als basis kunnen dienen voor grote operationele veldtests. Het project wordt uitgevoerd door nationale ITS-federaties, Europese onderzoeksinstituten en industriële partners, zoals NXP, Technolution, TC-Matix en Q-Free. Het hoort thuis in het zevende Europese kaderprogramma van de DG Onderzoek. Het project is gestart in februari 2009 en loopt over een periode van 30 maanden tot juli 2011. De testomgeving maakt het mogelijk om het gedrag van innovatieve ITS-systemen te testen en hun conformiteit met de Europese en nationale*



*normen te valideren. Vijf landen werken eraan mee. Naast België zijn dat Nederland, Frankrijk, Duitsland en Noorwegen.*

#### **Een eerste showcase**

*Een consortium van bedrijven, waaronder IBM, NXP, Mobistar, Touring, Volvo, Transport & Mobility Leuven en Magicview, hielden in april 2010 een demonstratie van de technologie met de ATOP-chip, aan de hand van een testrit tussen Brussel en Leuven. Deze schaalbare oplossing (van truck tot personenwagen) met Belgische R&D introduceert een intelligent platform waarop tal van mobiliteitsoplossingen, zoals e-call en rekeningrijden, kunnen geëxploiteerd worden.*

#### **Eerste Vlaamse test in Leuven**

*Ondertussen werd ook T!NC opgezet, een organisatie van Agoria, IBBT, KULeuven, NXP en de digitalekaartenmaker TeleAtlas. T!NC is kort voor Telematica Incubator en fungeert als het bedrijf dat de eerste Vlaamse proef in Leuven realiseert. Deze gaat in de komende weken van start, dit in samenwerking met de Stad Leuven. Het project wordt in drie fases uitgevoerd. In oktober 2010 begint een wagenpark van een paar tientallen voertuigen continu te rekeningrijden in Leuven. In een tweede fase wordt de test opgeschaald tot zowat 200 voertuigen. De derde fase behelst een combinatie met andere mobiliteitsdiensten, zoals mobiliteitsbeheer, verkeersanalyse, variabele verzekering en opvolging van rijgedrag.*

#### **1.6.4. Hoe sterk moet de boordeenheid zijn?**

Zoals eerder beschreven speelt de precisie van de gps-signalen geen belangrijke rol bij het rekeningrijden voor de positie- en tijdbepaling op zich, maar zij is wel van belang omwille van de invloed op de prijsberekening. Een voorbeeld: iemand legt een rit af en rijdt daarbij door verschillende tariefzones. Voor de afrekening worden iedere afgelegde afstand in iedere zone berekend, waarna ze allemaal worden opgeteld. Die factuur zal het sterkst worden beïnvloed door de duurste tariefzone (mogelijk ook de duurste tariefperiode, bijvoorbeeld tijdens piekuren). De positiebepaling moet dan ook vooral precies zijn voor die zones (en periodes). De overheid hoeft echter geen hoge positioneringprecisie in te bouwen en het gekozen systeem daarvoor veel duurder te maken, als zij een niet al te ingewikkeld tarifieringschema hanteert. Het volstaat dat het rechtvaardig en gedragsturend is.

De overheid hoeft zich zeker niet beperkt te voelen door de capaciteit van de boordeenheid, want bijvoorbeeld de ATOP-chip kan volgens zijn makers alle denkbare prijschema's aan. Andere chips zouden tot hetzelfde in staat zijn. Als men de boordeenheid zeer krachtig maakt (thick client), kan zij alle tariefberekening in het voertuig al maken. Dit kan aantrekkelijk lijken, vooral omdat het de privacy veel beter lijkt te beschermen dan een lichte boordeenheid die alle positie-informatie naar een centrale stuurt voor prijsberekeningen. Maar als de boordeenheid de prijsberekening maakt, moet zij ook extra beveiligd zijn tegen geknoei en inbraak.

**Een privacyverhaal - Of hoe hou ik mijn privéleven voor mij alleen?**

*Eén deskundige verduidelijkt de netelige kwestie van de bescherming van privé sfeer bij het lanceren nieuwe telematica zoals voor rekeningrijden aan de hand van een verhaal over een minnares. "Stel dat ik een minnares heb en ik wil niet dat mijn vrouw het te weten komt. Hoe kan ik dit met stellige zekerheid voorkomen? Ik kan de maîtresse dumpen, maar dat valt voor mij het genot ook weg. Je doet net hetzelfde als je het gebruik van een lichte boordeenheid overboord gooit omwille van het privacyrisico. Je kan echter op een andere manier voorkomen dat je vrouw je minnares ontdekt. Je creëert een tiental virtuele minnaressen. Je vrouw kan onmogelijk nog terugvinden of en waar je een echte minnares hebt. In het geval van de boordeenheid voor rekeningrijden betekent dit dat je meerdere weegpunten hebt gecreëerd die alleen je boordeenheid zelf kan interpreteren. De informatie die naar buiten gaat, is enkel bruikbaar voor de specifieke telematicadoeleinden. De informatie is dus wel bruikbaar door een centrale gegevensverwerking om de prijs van het rekeningrijden te berekenen." Hierop is onderzoek verricht door prof. Bart Preneel (COSIC aan de KULeuven) en het IBBT.*

**Beveiliging: Stoorzenders geen reëel gevaar?**

*Bij chipbouwer NXP verwacht men niet dat het verstoren van signalen van satellieten of mobiele netwerken een reëel gevaar wordt. Het verstoren van het signaal van een individueel apparaat in een voertuig heet jamming. Naar verluidt kost dit veel en vergt behoorlijk wat moeite om het te installeren. Het storen van alle signalen in een bepaalde zone heet spoofing. Dat kan nu al mits een stoorzender met een krachtig vermogen, maar je bent als 'piraat' wel makkelijk en snel op te sporen. Hoe dan ook zal de kwaliteit van de beveiliging naar verwachting nog vrij snel evolueren. Ondertussen zitten in de huidige ATOP-chip al tien tegenmaatregelen tegen inbraak of jamming. Tegen spoofing werkt het automatisch opsporen van een onnatuurlijke of onmogelijke combinatie van gegevens. De chip kan volgens NXP in de nabije toekomst nog een stap verder gaan in de beveiliging. Hij slaat een beeld op van het antennesignaal dat gegevens naar de centrale server stuurt. Daaruit kan de server de positie van de satelliet berekenen. Als die positieberekening niet klopt met de reële positie, wordt de piraat verraden. De ATOP-chip kan in principe daartoe de nodige gegevens genereren, maar moet daartoe nog worden uitgerust. Het Europese satellietnetwerk in opbouw, Galileo, zal ook worden voorzien van een zogenaamd veilig authenticiteitssignaal, dat een bewijs levert voor de herkomst van een signaal.*

**1.6.5. De kostprijs van de boordeenheid hoeft geen rem te zijn**

Volgens een expert zouden er met een geheugencapaciteit van 50 Megabyte per voertuig per jaar al zeer veel functies op een chip kunnen draaien. Dit staat in detail beschreven in een studie van de Universiteit Antwerpen ter zake, terwijl aan de Universiteit Gent ook nog de bruikbare compressietechnieken voor bestanden werden bekeken. Het ziet ernaar uit dat operatoren geen extra infrastructuur zullen moeten bouwen om de mobiliteitsdiensten te kunnen dragen. Dan zullen zij zeer bereidwillig zijn om hieraan mee te werken. Naar schatting zal 80% van de volledige kost per gebruiker voor de invoering van rekeningrijden en andere diensten bestaan uit de aanschaf van de boordeenheid. Het model dat recent

in Duitsland werd ingevoerd kost nog zowat 240 euro het stuk, maar een leverancier als NXP denkt dat hij een lichte boordeenheid met goede privacybescherming op de Belgische markt kan aanbieden voor één vijfde van die prijs, dus minder 50 euro het stuk.

Een onafhankelijke deskundige (niet bedrijfsgebonden), die overigens zeer positief staat tegenover deze oplossing, verwacht wel een hogere prijs en schat het complete toestel op 200 euro plus 100 euro voor wie het achteraf in het voertuig moet laten monteren. Hij wijst er echter ook op dat het volume aan verkochte apparaten zeer bepalend zal zijn voor de eenheidsprijs. De communicatiekosten zouden 2 à 3 euro per maand bedragen en zouden makkelijk te verrekenen zijn in een maandelijks tolfactuur.

#### ***1.6.6. Uitrollen van nieuwe technologie in fases***

Deskundigen raden aan om de technologie voor rekeningrijden en alle mogelijk bijbehorende toepassingen te baseren op een benadering die betrouwbaarheid en vertrouwen centraal stelt. Zo moet de technologie bijvoorbeeld de elektronische identiteitsherkenning van de persoon aanvaarden en bevestigen. Het apparaat in het voertuig, de boordeenheid, moet als een unieke entiteit worden herkend. Uiteraard moeten de bedrijven die het een en ander in het systeem beheren ook op een volledig betrouwbare manier herkenbaar zijn. Dit systeem met een 'chain of trust' moet goed uitgedacht en uitgewerkt zijn voor men aan het uitrollen van het eigenlijke systeem kan beginnen. De overheid moet een soort 'route of trust' creëren, waarbij de digitale herkenning in een controle-eenheid wordt beheerd.

### 1.7. De taken van de overheid en van andere partijen: nog te verdelen

De overheid moet een 'route of trust' creëren, zeg maar een betrouwbare keten. De kern daarvan wordt een 'bunker' of sterk beveiligde en volledig betrouwbare centrale. Die is op drie niveaus betrouwbaar: ze heeft de correcte gegevens van de persoon, van het toestel in het voertuig (dus over het voertuig) en van de fabrikant en/of installateur van het toestel. Deze gegevens moeten dus vooraf in het toestel zitten en worden doorgeseind naar de bunker.

In feite kan hier perfect het beveiligingsmodel van de bankwereld met zijn bank- en kredietkaarten worden gekopieerd. Deze betrouwbare keten zal ook beveiligingsmachines bevatten. In de bunker vindt vooral een digitale certificatie plaats. Dit systeem moet operationeel zijn voor men wat dan ook begint, op dit gebied.

Een niet te onderschatten taak van deze bunker, naast het opslaan en verwerken van gegevens van alle vrachtwagens - en mogelijk later een veelvoud van dat aantal voor al het wegvervoer – en de administratieve afhandeling (facturatie of elektronisch afrekening), is de 'map matching', waarbij het systeem de inkomende gegevens van een voertuig precies weet te plaatsen op een wegenkaart om het tarief te kunnen verifiëren. Vrij courante boordtoestellen in voertuigen in huidige stand van technologie kunnen alvast tijdstip, route en type voertuig doorgeven voor facturatie

Maar welke rol moet de overheid dan concreet spelen bij het gegevensbeheer? In feite is het dankzij de technologische ontwikkeling mogelijk om vanuit het beleid om het even welke rol al of niet op te eisen in het systeem. Dat is geen kwestie van technologie, maar een zuivere beleidskeuze, weliswaar met mogelijke budgettaire impact. Maar dat laatste is aan economen om te berekenen. In een recent MORA-advies stond: "Het Standpunt (van de Vlaamse Regering, nvdr) verdedigt de keuze van een Single Service Provider omdat het te vroeg zou zijn om te kiezen voor een Multi Service Provider. Welke vorm deze SSP zal aannemen, is nog niet bepaald. Dit systeem vereist een duidelijke taakverdeling tussen de overheid en private partner(s). De ESR-neutraliteit zal aanleiding geven tot het opzetten van een Publiek-private samenwerking (PPS)-constructie."

Ter herinnering: Het Europees Stelsel van Rekeningen 1995 (ESR 95) trad begin 2000 in voege. Deze regelgeving definieert onder meer de modaliteiten voor het bepalen van het jaarlijks begrotingsresultaat en de totale overheidsschuld. Investerings of andere langetermijnschulden in overheidsgerelateerde infrastructuur moeten ESR-neutraal zijn. Behalve in het concrete jaar van de verschuldigde betalingen mogen ze geen impact hebben op het begrotingsresultaat en de overheidsschuld van de betrokken overheid.

#### 1.7.1. *Taakverdeling is beleidskwestie, geen technologische*

Met andere woorden, wat de ideale formule voor de taakverdeling tussen de overheid en andere partijen bij het rekeningrijden moet worden, is een zaak voor de politiek. De geraadpleegde technologiekeners nemen daarin geen standpunt in, behalve dan dat bepaalde commerciële partijen er belang bij hebben om bijvoorbeeld de hele uitbating van de centrale gegevensbank en alles wat erbij hoort, voor hun rekening te nemen. Zonder dit tijdens deze technologisch bedoelde bevraging

uitdrukkelijk te stellen, lijkt het niet moeilijk te zijn om partijen te vinden die in een DFBM-constructie te stappen (een totale uitbesteding die het ontwerpen, de financiering, de bouw en het onderhoud & werking behelst).

Om de privacy te beschermen lijkt het voor de hand te liggen dat de overheid de gegevens zelf beheert, maar zij kan net zo goed de fysische opslag en zelfs de bewerking uitbesteden. Zij kan dan nog het gebruik ervan strak reglementeren en/of er zelf zeggenschap op houden.

Qua privacyregels om al deze informatie te beschermen kan men de centrale bunker, of die nu privé of publiek wordt uitgebaat, opleggen om de gegevens slechts zes maand bij te houden net als de gsm-operatoren, bijvoorbeeld.

### ***1.7.2. Inspiratie in bestaande systemen***

De beste inspiratie voor de taakverdeling zit misschien al in bestaande systemen met grote en/of gevoelige gegevensbestanden, zoals gezondheidsinformatie, de elektronische identiteitsgegevens of nog dichter bij dit thema: de verkeersinformatie op basis van camera's of de administratie voor snelheidsovertredingen via flitspalen.

Uiteraard kan ook verder worden uitgespit hoe het precies in buitenlandse heffingssystemen aan toe gaat.

### ***1.7.3. Niet los te koppelen van handhaving***

Meermaals wordt opgemerkt hoe belangrijk de handhaving en dus controle op de correcte betaling van de heffing is om het systeem geloofwaardig te maken en te houden. In Duitsland is een ploeg van 40 mensen aan de slag, alleen maar om te controleren of iedere heffingsplichtige ook effectief betaalt.

### 1.8. Het effect van tolvarianten op het routegedrag van bestuurders

Niet onbelangrijk voor de keuze van de technologisch meest geschikte toeloplossing is het antwoord op de vraag hoe het verkeer hierop zal reageren en dus het rijgedrag al of niet zal aanpassen. De recente test in de Stadsregio Eindhoven gaf in dit verband al aanwijzingen. Men selecteerde er 50 bestuurders, van wie men eerst naging wat hun normale traject en verkeersgedrag was. De bedoeling was om ze naar de ringweg te lokken, weg van het stadscentrum. Eerst werd hen dat gevraagd, zonder rekeningrijden. De enige aanmoediging bestond uit wat champagne voor wie zich het voorbeeldigst aanpaste. Daarna voerde men voor hen rekeningrijden in. Zij kregen gunstiger tarieven aangerekend op de ringweg dan in het stadscentrum, met gradaties. Rijgewoonten veranderden behoorlijk fors. Na die fase viel het rekeningrijden weg en bleef er dus geen beloning over voor een 'beter' rijgedrag. Vrij snel hervielen de meesten terug in hun oude gewoonten. Een van de aangehaalde redenen was dat de verkeerslichten op het 'ideale traject' niet gesynchroniseerd waren. Dit wees erop dat men best de mobiliteit in haar geheel rond een stad of in een regio bekijkt.

Aan de K.U. Leuven zette het team van Prof. Chris Tampère, deskundige in Verkeer en Infrastructuur op eigen houtje een beperkt onderzoeksproject op naar effecten van tolvarianten. De studie spitste zich toe op het wegennet tussen Gent en Brussel en de huidige verkeersvraag in de ochtendspits. Hij analyseerde verschillende tolvarianten: een enkele tolpoort op de E40 voor Brussel, corridorol over hele E40 en een cordon rond Brussel, telkens met diverse tarieven. Daarbij namen onderzoekers bepaalde effecten op de verkeersstromen mee, meer bepaald de 'elastische vraag'. Dit is de afname van de verkeersstromen omdat autorijden in de meeste gevallen duurder wordt en men de verplaatsingen niet meer maakt, niet meer met de auto rijdt of niet meer in de spits; omgekeerd kunnen sommige stromen ook groter worden, bijvoorbeeld bij vertrek binnen het cordon, omdat het daar minder druk wordt en autorijden dus aantrekkelijker. Men bekeek ook routekeuze-effecten: vanwege de fijnmazigheid van ons wegennet laten sommige tolvarianten veel mogelijkheid voor omrijden (sluipverkeer).

De resultaten laten zien hoe stromen zich verleggen en/of gereduceerd worden. Ook berekent de studie de 'welvaartswinst'. Dit is het in geldwaarde uitgedrukte saldo voor de maatschappij als geheel van verliezen en winsten. Autorijders verliezen, want zij zijn duurder af of blijven tegen hun zin thuis. Winsten zijn er door verminderde milieuhinder en verkeerscongestie, plus natuurlijk de tolinkomsten. De tolwinst schommelt in deze studie tussen de 2.000 en 7.000 EUR per spitsuur, afhankelijk van de tolvariant en de veronderstelde waarden voor de tolgevoeligheid ('value of time'). Dit lijkt op het eerste gezicht niet veel, maar je hebt per werkdag  $2 \times 3 = 6$  spitsuren, dit gedurende 200 werkdagen. Dan levert dit iets in de orde van grootte van 2.4 tot 8.4 miljoen EUR netto maatschappelijke winst per jaar op, enkel en alleen op de corridor Gent-Brussel.

Naast dit ruwe, algemene resultaat levert de studie ook meer in detail informatie over wie erop vooruit gaat en wie daarvoor (letterlijk) moet betalen, welke wegen rustiger worden en welke juist drukker (sluipverkeer), en dergelijke meer.

Er zijn nog tal van mogelijkheden om meer diepgaande studies op dit gebied uit te voeren, bijvoorbeeld naar de effecten op de keuze van de vervoerwijze. Het Vlaams Verkeerscentrum beschikt over een model dat hiervoor een basis kan zijn. Men kan verschuivingen van tol in de tijd uitproberen, evenals

verschuivingen op langere termijn, waarbij mensen op andere locaties activiteiten gaan uitvoeren. Ook kan men meer verfijnde verkeersmodellen testen. In dit onderzoek werd met 'statisch' model gewerkt, maar er bestaan verfijndere (complexere) zogenaamde 'dynamische' modellen die het verloop van de spits in de tijd netjes nabootsen. Voor de analyse van tolvarianten is het van belang om te beseffen dat er is bewezen dat met een statisch model de winst in congestiekost in dergelijke studies onderschat wordt. Deze eerste studie toont echter dat je van eenvoudige analyses met relatief eenvoudige modellen al heel veel kan leren. Daarna, naarmate de plannen concreter worden, kunnen ook de analysetools fijner en slimmer worden.

### 1.9. Kernconclusies en afgeleide conclusies

- **De technologie is niet meer beperkend.** De technologische mogelijkheden zijn tegenwoordig al zo veelzijdig dat zij niet beperkend of bepalend zijn voor de rol die de overheid zou kunnen of moeten spelen in de uitbouw van zowel rekeningrijden, als andere diensten voor eindgebruikers en voor de overheidsdiensten zelf. Zoals meerdere deskundigen zelf aanhaalden: het beleid moet zelf bepalen wat het wil. De technologie voert uit. Er is geen technologisch probleem meer om 'n hele resem diensten op één chip te combineren en veilig en apart naast elkaar op die chip te laten 'draaien'.
- **Meeste deskundigen zien meeste potentieel in de combinatie boordtoestel met draadloze communicatie.** Deskundigen in Vlaanderen vertonen een sterke voorkeur voor technologische oplossingen met communicatie tussen een elektronische eenheid in voertuigen en een gsm- en/of positioneringssysteem met satellieten, dat gekoppeld is aan een goede backoffice-organisatie. Zij vinden tolsystemen langs de weg een te dure oplossing die zeer veel controlepunten zal vergen. De branche van de fysische tolsystemen, die het gebruik van portalen aan de wegen en kortereafstandscommunicatie met voertuigen en cameracontrole promoot, waarschuwt dat je als overheid niet moet mee gaan betalen aan dure satellietssystemen die je niet nodig hebt om alleen maar rekeningrijden in te voeren.
- **Cruciaal om de technologie 'toekomstbestendig' te maken: een uitbreidbaar protocol.** Cruciaal in de technologiekeuze zijn niet de fysische componenten of de taal, die na verloop van tijd makkelijk door recentere en betere versies te vervangen zullen zijn, zoals we nu met een gsm doen. Cruciaal is wel dat men vandaag opteert voor een interface, een protocol, dat later uitbreidbaar is. Zoniet kan dit de flessenhals voor latere ontwikkelingen worden.
- **Kies de technologie in functie van diensten die men wil mogelijk maken.** Een belangrijke vraag luidt dus of men alleen op zoek is naar de beste en meest toekomstgerichte oplossing voor rekeningrijden in Vlaanderen (en België). Of wil men meteen de deur open zetten voor bijkomende diensten en toepassingen van de vergaarde informatie, waarvan een aantal maatschappelijk nuttig kunnen worden en andere vooral commerciële mogelijkheden voor bedrijven bieden. De voorstanders en verkopers van de ICT-oplossingen met uitbreidingsmogelijkheden richting zulke diensten wijzen erop dat je op die manier rekeningrijden niet alleen kan 'verrijken' met leuke dingen zoals het aangeven welk restaurant je op die plek in je buurt vindt, maar ook met interessante diensten voor verkeersveiligheid en mobiliteit. Een win-winoplossing is realistisch.
- **Kijk verder dan rekeningrijden alleen.** Om een toekomstveilige technologie voor rekeningrijden te kiezen focust men zich best niet louter op de functie van het rekeningrijden, maar kijkt men naar de bredere context van de geavanceerde besturingssystemen die een voertuig nu snel zeer veel mogelijkheden kunnen bieden om met infrastructuur en/of met andere voertuigen intelligent te communiceren.
- **Rekeningrijden is de 'killer application', dé hefboom bij uitstek,** voor een hele reeks andere, mogelijke toepassingen van mobiliteits- en veiligheidsdiensten die nu wachten op de overheid om de algemene installatie van de boordeenheid in voertuigen groen licht te geven. Zodra die boordeenheid erin staat, is het hek van de dam voor veel meer



toepassingen. Een hele industrie zit te wachten op rekeningrijden en de daarbij horende installatie van boordtoestellen in alle voertuigen. Een aantal telematicadiensten zijn al lang mogelijk, maar vinden geen markt zolang dat 'apparaatje' er niet is. Rekeningrijden wordt de 'enabler', de toepassing die voor een reeks andere toepassingen de deur opengooit.

- **De technologie kan een speerpunt voor Vlaanderen worden.** Om de technologie verder af te werken en in te voeren zit er bijzonder veel kennis en kunde in Vlaanderen, in bedrijven, kenniscentra, universiteiten en hogescholen. Via een degelijk proefproject en een innovatieproces met de overheid als 'enabler' kan er vrij snel vrij veel worden gerealiseerd, in die mate dat Vlaanderen voor- en koploper in deze technologische doorbraak kan zijn. Voorwaarde: snel werk maken van een doordacht systeem van rekeningrijden.

### 1.10. **Lessen voor de strategische beleidsdoelstellingen**

Zoals in het begin van deze nota is gesteld, zijn de strategische beleidsdoelstellingen best duidelijk, realistisch en meetbaar. We toetsen de beleidsdoelstellingen uit de inleiding van deze nota aan de lessen die deze informatieronde oplevert.

**Welke parameters?** Het voorgaande leert dat de basisvereisten voor goed bruikbare parameters perfect haalbaar zijn, ook budgettair, voor zowel overheid als burger. De beschikbare technologie maakt zowat alles mogelijk, tegen een redelijke kost, qua controle op parameters allerhande.

**Beleidskeuzes bepalen technologiekeuze ... en omgekeerd?** De technologie legt blijkbaar nauwelijks belemmeringen op. In zekere zin leidt dit tot de conclusie: het beleid kan kiezen wat het wil, de technologie kan het altijd uitvoeren.

**Verzoenbaar met naburige systemen?** Hetzelfde antwoord, in feite. Alleen moet men natuurlijk wel die compatibiliteit inbouwen en er dus bij de technologiekeuze een dwingende vereiste van maken. Maar het kan perfect.

**Controle op betaling meteen in te bouwen?** Deze factor moet ook in de vereistenbundel voor de technologische oplossing worden opgenomen. Op die manier kan de overheid voorkomen dat ze later achter de feiten aan moet hollen, met controlemethodes die waarschijnlijk veel moeilijker toe te passen zullen zijn, duurder zullen uitvallen en minder sluitend zullen werken.

**De privé sfeer blijven beschermen?** Zodra er een communicatie-instrument aan de voertuigelektronica wordt gekoppeld, duikt het vraagstuk op. Dat is dus eigenlijk nu al het geval met de meer geavanceerde voertuigen. Ook hier is het antwoord van de technologie dat het allemaal kan. Maar er moet in worden voorzien in de vereisten vanaf de invoering van een technologie.

**Aanvaarding bewerkstelligen?** Deze nota geeft aan dat men technologisch bijzonder ver kan gaan om onze mobiliteit intelligenter te maken naar aanleiding van het invoeren van het rekeningrijden. Niet alleen duidelijke communicatie met de gebruiker/burger kan fors bijdragen tot het creëren van een maatschappelijk draagvlak, maar ook de keuze voor een technologie die de burger-gebruiker perspectief biedt op een aantal nieuwe diensten en voordelen. We komen op de pistes voor het creëren van een draagvlak in een bijlage bij deze nota terug.

## 2. Aanvaardingsfactoren voor rekeningrijden

### 2.1. Probleemstelling

Recente 'peilingen' in Vlaanderen wijzen erop dat de publieke opinie het rekeningrijden (nog) niet ziet zitten:

- De kleine online enquête van het Radio1-programma Peeters & Pichal bij 1.000 respondenten levert 56,4% tegenstanders en 39,4% voorstanders op, wat onderzoeksbureau iVox zeer significant noemt. Bij jongeren zijn twee op de drie (65%) tegen. Bij wie de auto gebruikt naar het werk, is zelfs zeven op tien (69%) tegen. Alleen bij hoger opgeleiden is er een meerderheid voor. De vraagstelling nodigde de respondenten tot een zwart/wit-antwoord.
- Uit de mobiliteitsenquête van autoconstructeur Peugeot, waarvan het weekblad Knack op 18 september 2010 enkele interessante bevindingen in een uitgebreid artikel besprak, blijkt het Vlaamse ongeloof in rekeningrijden als (deel)oplossing voor de problemen. Op de vraag 'Wat is volgens u de oplossing voor het fileprobleem?' eindigt het rekeningrijden 15de in een lijst van 19 mogelijke oplossingen. Slechts 9,1% van de 3.400 respondenten zag er heil in.
- De beste scores op deze vragen halen vormen van werkflexibilisering (thuis/glijdende uren) en maatregelen in het openbaar vervoer (beter, gratis of terugbetaalbaar door werkgever maken).
- De minste impopulaire oplossing die de auto rechtstreeks betreft haalt pas de zesde stek in het lijstje. Het is carpoolen. Iets beter (vijfde) scoort een flexibel aanbod van diverse transportmiddelen.
- Nummer zeven in mogelijke maatregelen is de vrachtwagens uit het piekverkeer houden, wat indirect toch al richting rekeningrijden voor deze categorie wijst.

Het is niet eigen aan Vlaanderen dat een goede publieke aanvaarding van rekeningrijden in Vlaanderen op weerstand botst. In regio's en landen waar rekeningrijden inmiddels is ingevoerd, was de populariteit vooraf ook gering. De buitenlandse ervaring geeft echter aan dat na de invoering minstens de aanvaarding tot een behoorlijk niveau toeneemt.

### 2.2. Welke voordelen werken aanvaarding in de hand?

Uit het zoekwerk naar de beste beschikbare technologische oplossingen duikt ook bruikbare informatie op om een lijst van mogelijke beïnvloedingsfactoren voor de aanvaarding van rekeningrijden op te stellen. De poging hierna om zo'n lijst op te stellen garandeert geen volledigheid, maar kan fungeren als basis voor een discussie over het maatschappelijk draagvlak en hoe dat best kan worden gecreëerd.

De bedoeling is na te gaan welke factoren van invloed kunnen zijn om een reële win-winverhouding tot stand te brengen bij het invoeren van rekeningrijden. Uitgangsidee is dat de burger, het milieu, de economie, de samenleving, de mobiliteit en het overheidsbudget er met zijn allen wel bij varen. In zekere zin is het dus het zoeken naar het evenwichtspunt tussen al deze wegingsfactoren.

### **2.2.1. De IST-studie Intelligente Transportsystemen (ITS) - 2009**

Een aantal beïnvloedingsfactoren voor de aanvaarding van rekeningrijden (af te korten tot BAR) zaten al in het rapport Intelligente Transportsystemen (ITS), dat Resource Analysis in samenwerking met Tritel schreef, in opdracht van het IST (2009). Er werd een burgerpanel samengeroepen, dat een aantal randvoorwaarden voor de invoering formuleerde voor ITS in het algemeen. ITS moet volgens dit panel gebruiksvriendelijk, goed gecommuniceerd, rechtvaardig en gelijk, voldoende onderzocht en accuraat zijn.

Het panel vond ITS in het algemeen aanvaardbaar als de maatregelen:

- voor iedereen gelden,
- er positief over wordt gecommuniceerd,
- de privacyrisico's niet groter worden dan ze nu al zijn in onze samenleving,
- de technologie het vertrouwen van de bevolking wint
- de invoering stapsgewijs gebeurt
- de kost voor de burger een budget vormt voor verbetering van de mobiliteit
- het algemeen nut primeert
- de betrouwbaarheid absoluut is
- de aansprakelijkheden goed zijn geregeld

Niet al deze voorwaarden zijn onverkort van toepassing op het specifieke ITS-instrument van het rekeningrijden, maar dit laatste zal sowieso slagen of falen als een onderdeel van een ruimer vervoersbeleid, waarop deze 'algemenere' voorwaarden uiteraard slaan.

Het burgerpanel gaf daarnaast specifieke bedenkingen voor het invoeren van rekeningrijden, die als randvoorwaarden te formuleren zijn:

- maak het kostenefficiënt zodat het mee betaalt voor een betere weginfrastructuur
- stimuleer met de opbrengsten ook het openbaar vervoer, verduidelijkte het burgerpanel)
- maak de kost en het gebruik van de middelen ook transparant
- hou het eerlijk en geef mensen altijd de kans om voor alternatieven te kiezen in hun transport

Uit een bevraging van 700 representatieve Vlamingen voor hetzelfde IST-rapport bleek:

- dat 15% altijd en 50% onder voorwaarden rekeningrijden kan aanvaarden als middel om individueel verplaatsingsgedrag te sturen en dat 25% dit nooit wilt aanvaarden
- dat 70% van de voorwaardelijke voorstanders het enkel zien zitten voor probleemgebieden zoals drukke wegen of steden
- dat duidelijk meer intensieve voertuiggebruikers er altijd tegen zijn.

Het valt opdat de aanvaarding significant hoger lag in de bevraging voor het IST dan in de enquêtes van iVOx & Peugeot.

Andere specifieke studies leverden ook bruikbare pistes om de acceptatie van rekeningrijden te bevorderen. "Betalen voor infrastructuur" - Eindverslag van maatschappelijk debat van de SERV in opdracht van de Vlaamse Regering uit 2005 - bevat vanaf pagina 103 een bijzonder nuttig en vrij volledig overzicht van vragen die een antwoord vereisen om het maatschappelijk debat over het betalen voor het gebruik van weginfrastructuur te kunnen voeren. Enkele kritische factoren voor maatschappelijk succes van rekeningrijden in de BAR-lijst hieronder zijn ook geïnspireerd op dit eindverslag met zijn expertiseverslagen, die zelf voortbouwen op buitenlandse onderzoeken. Deze laatste dienden ook als inspiratiebron.

### **2.2.2. De BAR-lijst : Beïnvloedingsfactoren voor de Aanvaarding van Rekeningrijden (SERV 2005)**

- Bescherming van de privé sfeer die in de perceptie ernstig bedreigd lijkt door een technologie die mensen in hun bewegingen constant volgt of kan opsporen
  - o Mogelijke aanpak: een bescherming inbouwen die minstens analoog en evenwaardig is aan de maatregelen die voor internetverkeer en telecommunicatie nu al gelden, maar tegelijk ook duidelijk maken dat de bescherming van meet af aan in de technologie inbouwbaar is (toch in het geval van de nieuwste chips).
- De mate waarin er een draagvlak voor een prijsbeleid bestaat of ontstaat.
  - o Mogelijke aanpak: De beste manier om het draagvlak voor prijsbeleid in Nederland te vergroten is een praktijkproef. Laat mensen zelf zien en ervaren dat de effecten positief zijn
- De bewustwording van de burger van het verkeersprobleem én vooral van hun eigen aandeel in dit probleem.
  - o Mogelijke aanpak: mensen over hun rol in de transportproblematiek informeren en ze ervan overtuigen dat hun inspanningen helpen het probleem oplossen. Maar recent gedragsonderzoek (cfr. infra Schuitema) dat de negatieve effecten 'bewerken' veel minder helpt dan de positieve effecten blootleggen.
- Gevoel van bedreiging van de individuele vrijheid
  - o Mogelijke aanpak: Rekeningrijden aan iedereen presenteren als een verbetering van de levenskwaliteit. Een duidelijke informatiecampagne om de voordelen en de impact van de maatregelen te communiceren, om op die manier te benadrukken dat de individuele verplaatsingsvrijheid niet gelimiteerd wordt. Zo zal er meer goodwill vanuit de bevolking gecreëerd worden.
- Beïnvloedingsfactor: Rekeningrijden moet voor alle mensen betaalbaar
  - o Mogelijke aanpak: Aangepaste maatregelen via mogelijke tegemoetkomingen, zoals kortingen op openbaar vervoer, verlaging van belastingen, lagere heffingen voor wagens voor iedereen of voor bepaalde doelgroepen, enz.
- Beïnvloedingsfactor: De perceptie van de impact op het vervoersprobleem, of zien mensen rekeningrijden als effectief?

- Mogelijke aanpak: informatie over de impact van het nieuwe systeem op congestie, milieuvervuiling, verkeersveiligheid, enz..
- Beïnvloedingsfactor & mogelijke aanpak: de voorziening van geschikte alternatieven, vooral dan een meer beschikbaar, meer toegankelijk en beter openbaar vervoer dat kan concurreren met het comfort, de snelheid en de flexibiliteit van auto's.
- Beïnvloedingsfactor: Alle transportmodi moeten in het systeem worden opgenomen
  - Mogelijke aanpak: Kaderen in een beleid voor alle transportmodi om een gevoel van eerlijk verdeelde inspanningen te geven
- Beïnvloedingsfactor: Duidelijke prijszetting
  - Mogelijke aanpak: hierover goed genoeg communiceren zodat het als eerlijk en transparant ervaren wordt
- Beïnvloedingsfactor: het aanwenden van de opbrengsten
  - Mogelijke aanpak: de extra middelen gebruiken voor verbetering van transport en mobiliteit
- Beïnvloedingsfactor: Vermijden van sluipverkeer
  - Mogelijke aanpak: Genoeg onderzoeken wat de sluipeffecten zullen zijn en het evenwicht vinden tussen het inperken van het sluipverkeer en het inperken van de keuzemogelijkheden van de voertuigbestuurder
- Beïnvloedingsfactor: nuttige technologie die meer veiligheid, minder milieueffecten en betere mobiliteit genereert
  - Mogelijke aanpak: Er zijn technologiekeuzes mogelijk die op een betaalbare manier deze gunstige effecten bereiken, maar de overheid moet (i.s.m. met de aanbieder van de technologie) deze individueel én maatschappelijk nuttige voordelen in de verf zetten
- Beïnvloedingsfactor: handige technologie die meer service en informatie biedt om het verplaatsen en reizen comfortabeler te maken
  - Mogelijke aanpak: De integratie van reeds bestaande service op gps- en gsm-systemen in het rekeningrijden lijkt technologisch relatief makkelijk en opent ook perspectieven voor een positieve communicatie over de meerwaarden die rekeningrijden met zich meebrengt
- Beïnvloedingsfactor: Technologie compatibel met andere landen
  - Mogelijke aanpak: De burger een systeem aanbieden waarmee hij ook in buurlanden en de rest van Europa zonder veel poespas overweg kan.

### 2.2.3. Nieuw Nederlands gedragsonderzoek

Bijzonder inzichtrijk is het recente proefschrift van G. Schuitema, *'Priceless Policies: Factors influencing the acceptability of transport pricing policies'* in september 2010, met als promotor prof. dr. E.M. Steg, aan de Rijksuniversiteit Groningen (NL).

Psychologe Geertje Schuitema vond dat het draagvlak aanzienlijk toeneemt als mensen meer doordrongen raken van de positieve gevolgen voor zichzelf of de maatschappij. Schuitema: 'Mensen zijn best bereid hun autogebruik aan te passen. Als ze maar wel het voordeel ervaren. Het is opvallend dat mensen vooral focussen op de positieve effecten en niet zozeer op het effect dat het prijsbeleid heeft op hun eigen autogebruik. Automobilisten vinden het belangrijk dat zowel zichzelf als de maatschappij profiteren van prijsbeleid, bijvoorbeeld doordat verkeersgerelateerde problemen verminderen. Of dat de maatregelen zorgen dat milieuproblemen worden opgelost.' Draagvlak creëer je niet door de negatieve effecten te ontcrachten. Wel door de positieve effecten te benadrukken. Schuitema: 'Benadruk niet dat de kosten voor de automobilist lang niet zo hoog zijn als mensen denken, maar praat over de potentiële voordelen van het prijsbeleid. Afname van de files heeft positieve economische gevolgen. Daarbij is het ook belangrijk om te benadrukken dat prijsbeleid leidt tot een vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen, omdat er minder auto zal worden gereden. Veel mensen geven aan het milieu een belangrijke factor te vinden.'

Schuitema deed één van haar onderzoeken in Zweden. Hier werd de invoering van een congestieheffing in de regio Stockholm voorafgegaan door een proefperiode van zeven maanden. Schuitema peilde op verschillende momenten de acceptatie van het prijsbeleid. De extra kosten die de congestieheffing met zich meebracht, waren lager dan veel gebruikers vooraf hadden ingeschat. Daarbij bleken de positieve effecten juist veel groter dan ze hadden voorzien. De heffing droeg duidelijk bij aan filebestrijding en de vermindering van uitstoot en parkeerproblemen. Bij het referendum stemde een meerderheid dan ook voor de congestieheffing.

Ook in Londen werd de congestieheffing ingevoerd. Sinds 2002 moet elke automobilist die de stad binnenrijdt betalen. 'Het beleid is destijds ingevoerd terwijl er veel weerstand tegen was. Toch bleek het aantal voorstanders na een jaar enorm toegenomen. Mensen zagen met eigen ogen dat het prijsbeleid effect had. Ook toen het bedrag een paar jaar geleden werd verhoogd van vijf naar acht pond had dat geen negatieve invloed op de acceptatie.

De beste manier om het draagvlak voor prijsbeleid in Nederland te vergoten is volgens Schuitema dan ook een **praktijkproef**. 'Laat mensen zelf zien en ervaren dat de effecten positief zijn. Bij voorkeur op een plek waar de verkeersgerelateerde problemen groot zijn. De mensen die daar wonen en autorijden zijn zich bewust van de problematiek. Daar zal het draagvlak dus ook sneller toenemen als blijkt dat het prijsbeleid inderdaad effect heeft.' Schuitema plaatst wel een belangrijke kanttekening: *'Als een praktijkproef geen positieve effecten laat zien, zorgt dat heel waarschijnlijk juist voor een negatief effect op de acceptatie. Het is dus belangrijk om de proef te doen op een locatie waarvan je zeker weet dat de effecten positief zijn. Op een plek waar de verkeersproblemen relatief groot zijn, is de kans op succes groter. De kans dat het draagvlak toeneemt dus ook.'*

### 3. Buitenlandse cases van intelligent rekeningrijden

Uit de vele, buitenlandse toepassingen is een korte selectie gemaakt op basis van volgende criteria:

- diverse technologische oplossingen, waaronder de meest recente ontwikkelingen
- de recentst ingevoerde toepassingen of pogingen daartoe in buurlanden
- stedelijke cordons (voor het zeer verstedelijkte Vlaanderen, zeker in de Vlaamse Ruit), zowel als landelijke oplossingen
- zowel naar successen als naar problemen kijken

#### 3.1. 1. De stedelijke cordons

##### *3.1.1. Het succesverhaal van Stockholm*

###### *Enkele feiten en cijfers*

Stockholm in Zweden introduceerde een proefsysteem met 19 tolpoorten van januari tot eind juli 2006. Toen de proeven succesvol bleken te zijn werd het systeem vanaf de herfst 2007 verder ingevoerd. De cordon omringt een oppervlakte van 29.5 km<sup>2</sup>. Binnen deze zone wonen 275.000 mensen, goed voor 36% van alle inwoners van Groot-Stockholm.

Stockholm was de tweede Europese stad die tolheffing invoerde. Aan de invoering van de congestieheffing ging een proefperiode van zeven maanden vooraf. Na de proefperiode werd er een referendum over gehouden. De extra kosten die de congestieheffing met zich meebracht, waren lager dan veel gebruikers vooraf hadden ingeschat. De positieve effecten bleken veel groter te zijn dan ze hadden verwacht. De heffing hielp volgens onderzoek duidelijk de files inkorten en de uitstoot en parkeerproblemen verminderen. Bij het referendum stemde dan ook een meerderheid voor de congestieheffing. De stadsbewoners waren voorstander, de randbewoners tegenstander.

###### *Technologie*

Qua technologie werkt men in Stockholm met onboardunits (OBU) met RFID-technologie in de voertuigen. RFID staat voor radiofrequentie-identificatie en wordt voor communicatie over korte afstanden gebruikt. Portieken bij de 18 toegangspunten van de stad registreren de doorrijdende voertuigen en sturen deze informatie naar een centrale gegevensbank. Wagens zonder OBU worden herkend door camera's met automatische nummerplaatherkenning. Het backofficesysteem waartoe de gegevensbank behoort, staat in voor de hele afhandeling met facturatie en opvolging. Er zijn duidelijke afspraken over uitzonderingen en vrijstellingsperiodes. De prijs hangt af van het tijdstip en er gelden dagmaxima. De heffing ging gepaard met investeringen in het openbaar vervoer en de aanleg van parkings met overstapmogelijkheden op andere transportmodi. De weggebruiker betaalt echter niet daarvoor, maar voor zijn bijdrage tot de verkeerscongestie en de milieuvervuiling.



---

## **Resultaten**

---

Een paar jaar na de invoering in 2007 konden de Zweden al een reeks resultaten van de tolheffing voorleggen. Er rijden dagelijks 22% minder wagens de stad in en het privé verkeer daalde met 18%. Men noteerde toenames van groene auto's (+9%), van klanten voor het openbaar vervoer (+40.000), van omzet in de winkels in het stadscentrum (+6%) en van bezetting van de taxi's. De CO<sub>2</sub>-emissies daalden met 40%.

Als kritische succesfactoren vermelden de Zweden:

- dat hun model eenvoudig en eerlijk is,
- dat de impact van de tol duidelijk was, want genoeg onderzocht,
- dat er tijdig en voldoende was gecommuniceerd,
- dat het systeem vanaf de start feilloos werkte.

### **3.1.2. Londen verteert congestietol**

---

#### **Enkele feiten en cijfers**

---

De London congestion charge wordt sinds 17 februari 2003 geheven. Het gebied waarbinnen de heffing geldt, wordt aangeduid als de congestion charge zone. Oorspronkelijk was de zone 21 km<sup>2</sup> groot en betrof enkel de echte stadskern. Inmiddels is de zone uitgebreid naar het westen en omvat nu ook Kensington, Chelsea, and Westminster, maar de burgemeester onderzoekt momenteel of hij deze uitbreiding tegen het einde van het jaar ongedaan zou maken, wegens het vele protest.

Een voertuig betaalt dagelijks £8, als het binnenrijdt in het afgebakende gebied tussen 7 's ochtends en 6 uur 's avonds. Het voorstel om dit tarief nog wat te verhogen en om een ander betaalsysteem in te voeren is nog niet omgezet in een besluit. Het systeem wordt beheerd door Transport for London (TfL). Het stedelijke tolsysteem is het omvangrijkste in de wereld. Doel is het terugdringen van het privé gebruik van personenauto's en het stimuleren van (en investeren in) openbaar vervoer.

---

#### **Technologie**

---

Het LCC-systeem heft zonetol. Het is gebaseerd op automatische nummerplaatherkenning, vaak ANPR-technologie genoemd (Automatic Number Plate Recognition). Voordeel is dat de voertuigen over geen apparatuur hoeven te beschikken. Voertuigen worden bij het binnenrijden van de tolzone door twee soorten camera's gevolgd. Eén camera is gericht op de nummerplaat, een andere heeft een breedhoeklens en bewijst dus de positie van het voertuig op de weg. Zulke camera's zijn geïnstalleerd op elk in- en uitgangspunt van de tolzone plus op de belangrijkste routes binnen de zone, waar ze ook foto's maken van de voertuigen tijdens de heffingsuren in de loop van de dag. De heffing kan iedere dag, week,

maand of jaarlijks worden betaald, via telefoon, internet, sms, automaten en kleinhandelszaken. De oppositie geeft als kritiek dat er nu veel goedkopere en minstens even degelijke technologische oplossingen zijn en dat het ANPR-systeem een verspilling van 166 miljoen pond is geweest.

### ***Toch uitbreidingsplannen***

---

Vrachtwagens van meer dan 12 ton betalen sinds februari 2008 een taks van [£200](#) als ze niet voldoen aan de lage-emissienormen die Londen heeft opgelegd. De handhaving gebeurt met het tolheffingsysteem in combinatie met zijn centrale gegevensbank, die ook de informatie over de uitstoot van alle aangemelde vrachtwagens bevat. De Britse regering onderzoekt of zij het rekeningrijden op alle Britse snelwegen zou invoeren.

### ***Conclusies***

---

- Het originele LCC-plan was aantrekkelijk, maar viel uiteindelijk zeer duur uit
- Aanzienlijke winsten via toegenomen gebruik van openbaar vervoer
- De verdere uitbreiding van het systeem en een tolverhoging staan ter discussie. Critici vinden dat het concept beter kan. De doelstellingen werden wel gehaald, maar de werkingskosten zijn hoog. Het succes is zeer afhankelijk van de eenvoud van het systeem, met een dagprijs voor iedereen.

### ***Lessen uit Londen***

---

- Informeer en luister naar de bevolking vooraleer en wanneer je het invoert
- Laat de eindbeslissing niet afhangen van een referendum (zoals in Edinburgh, waar de plannen dan werden afgevoerd) , want de publieke aanvaarding neemt na de invoering toe
- Maak zeker een nauwkeurige kosten-batenanalyse en liefst een gevoeligheidsanalyse
- Bepaal zorgvuldig wie bij het systeem zal winnen of verliezen, de verdelingseffecten
- Hou rekening met de geografische situatie van de tolzone (zeer dicht en verstoppt in Londen)
- Bepaal de tarieven niet alleen op marginale kostberekeningen
- Een onvolkomen en makkelijk systeem kan welvaartswinsten opleveren, als de politiek de bedoelde effecten niet in gevaar brengt.

### **3.1.3. De verkeersvoorspellingen met tolheffing in Singapore**

#### **Enkele feiten en cijfers**

In deze Aziatische stadstaat zoekt de Land Transport Authority (LTA) continu naar betere verplaatsingsmogelijkheden voor de inwoners, al 35 jaar. Dit moet kostenefficiënt en zonder extra investeringen in infrastructuur gebeuren. Singapore gebruikt de Traffic Prediction Tool (TPT) en de informatie van zijn i-Transport, die zich in het intelligent transportcentrum bevindt. De technologie combineert statistische technieken met automatische foutcorrecties. Dit maakt het mogelijk om de snelheid en densiteit van het verkeer te voorspellen met een precisie van meer dan 85%. De voorspellingen gaan over tijdsspannen van 10 tot 60 minuten.

Het i-Transportsysteem integreert informatie van meerdere intelligente transportsystemen, zoals de geautomatiseerde verkeerslichten van het Green Link Determining System, het verkeersopvolgingssysteem (TrafficScan), het automatisch weginformatiesysteem Expressway Monitoring Advisory System, de kruispuntbewaking van Junction Electronic Eyes en ten slotte ook het tolheffingssysteem (Electronic Road Pricing of ERP).

#### **Technologie**

Het Singaporese ERP-systeem spitst zich toe op stadstoegang en de autowegen rond de grootstad. Het gebruikt kortafstandscommunicatie (DSRC) en automatische nummerplaatherkenning (ANPR) voor controle. De wagens kunnen aan gewone snelheid voorbij de controleposten rijden. Voertuigen die in Singapore geregistreerd zijn, beschikken over een ‘transponder’, dus een bakje, met slimme kaart erin en daarop de voorafbetaalde tol. Het bedrag wordt van de kaart afgetrokken en de boordeenheid geeft weer hoeveel tolkrediet er nog beschikbaar is. De kaarten zijn in veel winkels verkrijgbaar en oplaadbaar op internet, bankautomaten en kiosken. Je kunt ze ook gebruiken om onder meer de parking te betalen.

#### **Lessen uit Singapore**

Onderzoekers gaven al in 2004 aan dat het rekeningrijden vrij soepel kon worden ingevoerd en aanvaard omdat Singapore een eiland is dat grotendeels afgezonderd is van buitenlandse weggebruikers, terwijl de overheid zeer beslist optreedt en de bevolking doorgaans gehoorzaamt.

Toch bevat de ervaring in Singapore ook lessen voor Europese toepassingen. Het systeem toont aan dat:

- een gedifferentieerde heffing, in dit geval volgens plaats, tijd en transportmodus, haalbaar is;
- het werkt als de overheid vooral het verkeer wil sturen en niet vooreerst op inkomsten uit is;
- de technologie geen problemen oplevert, maar wel de handhaving, zoals het tijdig opladen van de kaart of ze vergeten in de boordeenheid te stoppen.
- een heffing per rit naar de tolzone beter de verkeerscongestie bestrijdt dan één heffing per dag met onbeperkt heen en weer rijden.

## 3.2. 2. Landelijke toepassingen

### 3.2.1. Duitsland mikt op vrachtwagens en op steeds meer wegen

#### *Enkele feiten en cijfers*

---

Duitsland voerde rekeningrijden voor vrachtwagens in 2005 in, als eerste in de wereld. Er zijn intussen 300.000 vrachtwagens op aangesloten, waarvan de helft buitenlandse en 12.000 Belgische. Het levert de Duitse staatskas jaarlijks drie miljard euro op.

De leverancier zet het systeem ook op in Hongarije, Slowakije en industriële regio's in het Verenigd Koninkrijk. In 2011 wordt de Duitse tol uitgebreid tot Bundesstrassen. Zij heeft Duitsland in het afgelopen jaar al meer dan 4,4 miljard euro opgebracht.

#### *Technologie*

---

De technologie die in Duitsland werd ingevoerd, bestaat uit een onboardunit aan boord van de vrachtwagen. Die berekent via gps hoe groot de impact van het rijgedrag van de bestuurder is op het milieu.

Het systeem is eenvoudig. Het combineert satelliet (gps) en mobiele telefonie (gsm). De vrachtwagens worden via satelliet gevolgd, het aantal gereden kilometers wordt bijgehouden en de factuur valt naderhand in de bus. Het is ook flexibel. Bepaalde routes kunnen vrijgesteld worden van een heffing, of kunnen net duurder gemaakt worden. Milieuvriendelijke wagens kunnen extra belast worden, net als rijden tijdens de spits.

Bij vrachtwagens die een On-Board Unit (OBU) hebben, wordt de tol automatisch geheven via GPS- en GSM-techniek. Bij vrachtwagens zonder OBU checkt de chauffeur in door bij een van de 3500 automaten de gegevens van de vrachtwagen en de gewenste eindbestemming in te voeren. De automaat berekent dan de kortste route, maar een route via een omweg kan ook ingevoerd worden. Daarna betaalt de chauffeur met contant geld (of aan de kassa bij de penningmeester of direct aan de automaat) of met verschillende andere betaalmiddelen. De chauffeur kan ook met een zogenaamd Toll-Collect voertuigkaart betalen, als hij of zijn firma bij Toll Collect geregistreerd zijn. Hij kan dan ook een route boeken via het internet. Voor de controle wordt gebruikgemaakt van camera's boven de autosnelwegen en van mobiele controles door het Bundesamt für Güterverkehr" (BAG, de federale dienst voor vrachtvervoer).

#### *Organisatie*

---

Het systeem, dat Toll Collect heet, stuurt één keer per maand een factuur. Bij het berekenen van de tol gaat men uit van het aantal verreden kilometers op de Duitse tolwegen. Voor diverse toltrajecten is de afstand vooraf bepaald door een verkeersinstantie (de BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen). Toll Collect GmbH is een consortium dat in opdracht van de Duitse federale overheid een elektronisch systeem heeft ontwikkeld en plaatst voor het innen van tol voor vrachtwagens. Toll Collect is een joint

venture van Deutsche Telekom, DaimlerChrysler en het Franse Cofiroute. Sinds 1 januari 2005 is Toll Collect ook de exploitant van dit systeem. Toll Collect is daarmee een voorbeeld van Publiek-Private Samenwerking.

### ***Lessen uit Duitsland***

---

- Ondanks grote vertraging tegenover de oorspronkelijke timing werd het Duitse tolsysteem blijkbaar toch een succes bij alle belanghebbenden. De overheid heeft wel flink wat inkomsten mislopen.
- Het belasten van alle vrachtvervoer, ook het buitenlandse, zorgt voor eerlijke concurrentie
- Er moet worden voorzien in voldoende capaciteit om tijdig alle OBU's in te bouwen in de vrachtwagens
- Het herinvesteren van de opbrengsten mettertijd kan de infrastructuur en de economie (bouw) ten goede komen
- Het beleidsdoel is bereikt
- De technologie is rijp voor verkoop aan het buitenland
- Nu gaat er best ook aandacht naar de mogelijkheden om de administratie te vereenvoudigen.

### ***3.2.2. De Nederlandse beslissingscongestie***

#### ***Enkele feiten en cijfers***

---

In Nederland stond voor kort een systeem van 'kilometerprijs' in de startblokken, maar de beslissing is afgevoerd. Het systeem dat zou worden ingevoerd behelsde ondermeer: nog een grote praktijktest met 60.000 auto's om na te gaan of het kastje in de auto goed functioneert en of het maken en versturen van facturen soepel verloopt.

Als uit de test blijkt dat het systeem werkt, kon het startsein worden gegeven voor de invoering van de kilometerprijs (het implementatiebesluit). Als eerste zijn dan de vrachtauto's aan de beurt.

Steeds gaat een nieuwe groep van ongeveer 100.000 automobilisten over op het nieuwe systeem. Iedereen krijgt ruim van tevoren het verzoek om de auto te laten voorzien van een kastje. Zo gaat stapsgewijs heel Nederland per kilometer betalen.

#### ***Ontwikkelingen***

---

De Nederlandse regering heeft in november 2009 overeenstemming bereikt over de prijs van de kilometerheffing voor automobilisten, maar er is door de ontslagnemende regering geen definitieve beslissing genomen.

Het gemiddelde tarief voor een personenauto zou in 2012 drie eurocent per kilometer worden en daarna oplopen tot 6,7 cent in 2018. Naast het basistarief komt er een tarief voor het rijden in de spits. De prijs

zal ook afhangen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de auto. Het rekeningrijden wordt ten vroegste in 2012 ingevoerd. De wegenbelasting en de aanschafbelasting voor een auto zullen bij de invoering van het systeem verdwijnen.

Maar vooral de ANWB twijfelde eraan of de kilometerheffing de meeste automobilisten niets extra gaat kosten. De organisatie berekende dat het systeem in de overgangsfase naar de nieuwe heffing voor veel mensen veel duurder zal worden. De Nederlandse regering wil bij de invoering van het rekeningrijden weliswaar de wegenbelasting en de aanschafbelasting voor een auto afschaffen, maar de ANWB vreest dat de motorrijtuigenbelasting omhoog zal gaan.

De oorspronkelijke planning was dat vanaf 2011 eerst de vrachtwagens de kilometerheffing zouden betalen en in 2016 het hele systeem operationeel zou worden. In april 2009 werd de heffing op vrachtwagens al uitgesteld. Ondanks het akkoord in het Nederlands kabinet in november 2009 over het tarief is het hele project voorlopig afgevoerd. In maart 2010 heeft het CDA haar steun aan het voorstel ingetrokken. De voorbereidingen voor de invoering zijn hierop gestopt.

---

#### *Het Nederlandse systeem (technologie)*

---

Een registratiekastje registreert hoeveel kilometers een auto rijdt en tegen welk tarief. Dat gebeurt met behulp van satelliettechnologie en GSM-techniek. De gegevens die in het kastje zijn opgeslagen, behoren alleen de automobilist toe. Voor de facturering wordt alleen het aantal kilometers verstuurd dat iemand gereden heeft en het tarief. Waar iemand gereden heeft kan niemand zien, tenzij de automobilist daar zelf uitdrukkelijk toestemming voor heeft gegeven. Het is niet mogelijk om de auto te volgen via het registratiekastje. Niet iedereen mag zomaar de registratiekastjes maken. De fabrikanten moeten voldoen aan strenge eisen; alleen gecertificeerde bedrijven mogen kastjes aanbieden. Ieder automobilist ontvangt een vergoeding voor de eerste inbouw van het registratiekastje. Alleen APK-garages die voldoen aan strenge eisen mogen het kastje inbouwen. Zij moeten hiervoor een certificaat van de overheid hebben.

Automobilisten kiezen zelf een provider. Net als bij een mobiele telefoon is deze verantwoordelijk voor de verbinding tussen het registratiekastje en de centrale die de gegevens verwerkt. Providers moeten voldoen aan strenge eisen en erkend zijn door de overheid. Ook de overheid zelf treedt op als provider. Automobilisten kunnen kiezen voor aanvullende diensten. Met deze aanvullende diensten kunnen automobilisten bijvoorbeeld een rittenadministratie bijhouden. De gegevens kunnen ook worden gebruikt voor het toezenden van promotionele acties, zoals aanbiedingen van benzinestations of parkeergelegenheid in de buurt of hotels. Dit kan echter alleen als de automobilist hiervoor expliciet toestemming geeft. Als een automobilist kiest voor de overheid als provider, dan zijn er geen aanvullende diensten mogelijk.

Het registratiekastje stuurt de kilometergegevens en informatie over de tarieven wekelijks naar het inningsbureau van het Centraal Justitieel Incasso Bureau. Dit bureau stelt iedere maand een factuur op. Om er voor te zorgen dat automobilisten niet voor meer kilometers betalen dan zij hebben gereden wordt er een compensatie toegepast op het aantal geregistreerde kilometers.

### **3.2.3. Tsjechische vrachtwagenheffing evolueert naar nieuwe technologie**

#### **Enkele feiten en cijfers**

---

40 percent van de trucks op de Tsjechische autowegen komen uit het buitenland. De eerste bedoeling van de tolheffing was dan ook buitenlandse vrachtwagen ook een deel van de wegenkosten te laten betalen. Het tolsysteem trad begin 2007 in voege en gebruikt tolpoorten die uitgerust zijn met korteaafstandscommunicatie (DSRC). Zij staan op de autowegen en werken met automatische nummerplaatherkenning (ANPR) voor controle. Eerst werden enkel vrachtwagens van meer dan 12 ton belast, sinds 2010 ook de vrachtwagens vanaf 3,5 ton.

#### **Uitbreidingsplannen**

---

De invoering van de vrachtwagentol op de hoofdwegen wordt beschouwd als een eerste fase van een meer omvattend systeem van rekeningrijden. In fase 2, tegen 2017, volgt een uitbreiding van het belaste wegennet met 800 km, wat het totaal op ruim 1.500 km brengt.

Interessante vaststelling is dat bij de latere uitbreiding Tsjechië korte golftechnologie en GPS-gebaseerde boordeenheden wil introduceren omdat het uitbouwen van bijkomende tolpoorten te duur zou uitvallen.

### **3.2.4. Europese Commissie op naar eengemaakte tolheffingdienst**

De Europese Commissie heeft in oktober 2009 de noodzakelijke technische specificaties en eisen vastgesteld voor de lancering van een Europese elektronische tolheffingdienst (EETS), waardoor weggebruikers slechts één contract met een EETS-aanbieder hoeven te sluiten en slechts over één inbouwapparaat hoeven te beschikken om in de hele Europese Unie (EU) tol te kunnen betalen. EETS zal beschikbaar zijn op alle snelwegen, bruggen en tunnels in de Gemeenschap waar elektronisch kan worden betaald met een inbouwapparaat. Dankzij EETS zal het aantal transacties aan tolstations worden beperkt zodat het verkeer vlotter verloopt en de files worden gereduceerd.

Volgens vicevoorzitter van de Commissie Antonio Tajani, bevoegd voor vervoer, is deze beslissing voor weggebruikers de belangrijkste verbetering sinds de opheffing van de grenscontroles en zullen weggebruikers dankzij de "Europese elektronische tolheffingdienst slechts één contract met een EETS-aanbieder en slechts één inbouwapparaat nodig hebben om in de hele Unie vlot tol te kunnen betalen".

Sinds begin jaren 1990 hebben verschillende Europese landen elektronische tolsystemen ingevoerd. De meeste systemen werken met een boordeenheid die de kenmerken van het voertuig aan de wegbeheerder meedeelt met het oog op de berekening van de tol, bijvoorbeeld op basis van het gewicht en de omvang van het voertuig.

De verschillende nationale en lokale elektronische tolsystemen zijn meestal onderling niet compatibel en kunnen enkel communiceren met hun eigen specifieke boordapparatuur. De 'niet-interoperabele' tolsystemen vormen met name voor het internationaal wegvervoer een probleem. Voor een traject van Portugal naar Denemarken moeten meer dan vijf apparaten op het dashboard worden gemonteerd, waarvoor telkens een specifiek contract met een bepaalde wegbeheerder moet worden gesloten. Dit leidt voor de vervoerder tot tijdrovend papierwerk en dure administratie voor de koppeling van de trajectgegevens en de verwerking van facturen, contracten en betaalopdrachten.

In de nieuwe beschikking van de Commissie worden ook de rechten en plichten van tolheffende instanties, EETS-aanbidders en gebruikers vastgesteld. Gebruikers zullen een contract kunnen sluiten met een willekeurige EETS-aanbieder. De tolheffende instanties delen de te betalen tol mee aan de verschillende EETS-aanbidders, die ze uiteindelijk factureren aan de gebruiker. Het via EETS betaalde tolgeld mag niet hoger liggen dan het overeenkomstige nationale of lokale tolgeld.

EETS moet eind 2012 beschikbaar zijn voor alle wegvoertuigen van meer dan 3,5 ton of die, met inbegrip van de bestuurder, meer dan negen personen mogen vervoeren. Tegen eind 2014 moeten alle voertuigen er gebruik van kunnen maken.



## 4. Deskundige informatiebronnen

De verwerkte informatie is het resultaat van research bij Vlaamse kenners van de technologische ontwikkelingen inzake telematica, gebruik van gps, mobiele ICT en kortereafstandstechnologie met portieken. De informatie-inzameling gebeurde aan de hand van webresearch, lectuur van interessantste bronnen, telefonische contacten en vooral uitgebreide interviews met deskundigen en leveranciers. Zeven deskundigen werden uitgebreid geïnterviewd.

Het is niet onbelangrijk om de gesprekspartners en hun standpunten tijdens deze korte technologische bevraging goed te situeren. Sommigen die een inhoudelijke bijdrage van betekenis leverden, hebben eigen systemen en oplossingen te verkopen, anderen bekijken vanuit een ongebonden, maar zeer betrokken en deskundige positie de mogelijkheden.

Bij de partijen met commerciële belangen staat: (commercieel). Bij onafhankelijke deskundigen: (onafhankelijk).

Werden grondig geïnterviewd:

- ir. Jean-Pierre Vijverman, hoofd van het Vlaams Verkeerscentrum (Departement MOW) (onafhankelijk)
- dr. Ir. Sven Maerivoet, senior researcher bij Transport & Mobility Leuven (onafhankelijk)
- Ing. Bart Lowyck, projectmanager bij het Vlaams Instituut voor Mobiliteit (VIM) (onafhankelijk)
- M. Sc. Peter van Haperen, senior telematicaconsulent bij Kapsch (grote leverancier van tolsystemen) (commercieel)
- Ir. Frank Daems, directeur businessontwikkeling in de BU Automotive van NXP Semiconductors (commercieel)
- dr. Paul De Meulenaere, docent en senior researcher automotive ICT aan de Karel de Grote-Hogeschool (onafhankelijk)
- Peter Hellinckx van de Karel de Grote-Hogeschool (onafhankelijk)

Uiteraard leverden de geïnterviewden naast hun bedenkingen ook schriftelijke documentatie op.

Gecontacteerde deskundigen:

- Ertico (Europese federatie van automobiele telematica) (commercieel),
- prof. Cathy Macharis (VUB) (onafhankelijk),
- Raf Kanters (Mobiel 21) (onafhankelijk),
- Asecap (Europese federatie van uitbaters van tolsystemen) (commercieel),
- Friedl Maertens (Business Development IBM Belgium), die de brochure bezorgde 'Intelligente Mobiliteit in België - Visie van IBM', uit juni 2009. (commercieel)
- Prof. Dr. Chris Tampère (KULeuven), die een beperkt onderzoeksproject wijdde aan gedragseffecten van tolinvoering (onafhankelijk)

Verder werd gebruik gemaakt van informatie uit (allen onafhankelijk):

- Europese projecten en organisaties (Sister, Egnos, NFC Mifare en andere),
- onderzoek van het Federaal Planbureau,
- de economische studie van Prof. Blauwens (UA) voor de federale overheid
- het IST-onderzoek naar Intelligente Transportsystemen (ITS), van de hand van het studiebureau Tritel

Naast de eerder vermelde geïnterviewde en gecontacteerde deskundigen zijn nog een aantal bronnen in Vlaanderen uitstekend geplaatst om extra waardevolle informatie en inzichten te verstrekken:

- een specialist in mapmatching (om de coördinaten van de positionering precies op een land- of wegenkaart over te zetten), zoals TeleAtlas in Gent
- een kundige bouwer van infrastructuur, zoals IBM en Alcatel-Lucent
- een beheerder van een netwerk van mobiele telefonie, dus een telecomoperator: bij Mobistar: Gert Pauwels
- prof. Blondia van de Universiteit Antwerpen, die in de context van Next Generation ITS een studie uitvoerde naar de diverse mogelijkheden met systemen met krachtige en lichte boardeenheden
- een team van KULeuven o.l.v. prof. Bart Preneel (COSIC) onderzocht de voor- en nadelen van beide types boardeenheden, ook qua privacy.
- Economische deskundigen zoals prof. Stef Proost (KUL) en prof. Bruno De Borger (UA).
- De professoren Macharis (VUB) en Proost (KUL) leverden een expertbijdrage tot het eindverslag van het maatschappelijk debat 'Betalen voor infrastructuur' dat de SERV in 2005 organiseerde. Drie andere academici werkten daaraan ook mee: Prof. Dirk Engels – Universiteit Gent, Prof. Theo Notteboom – Universiteit Antwerpen, Prof. Geert Wets – Universiteit Hasselt
- GEO Solutions - Dirk Lambrechts
- Touring - Danny Smagghe
- Charles Surmont - European Commission - Directorate-General for Energy and Transport Logistics, innovation, Intelligent Transport & Co-Modality over EETS-richtlijn (Interoperabiliteit)
- Onderzoekslab telecommunicatie IBBT

## 5. Bijlage 1 : Wat voorafging

Er werden in Vlaanderen de voorbije jaren al meerdere onderzoeksstappen en parlementaire initiatieven en besprekingen opgezet om de (on)mogelijkheden van rekeningrijden in te schatten.

2005 - Een eerste verkennende studie over de invoering van een wegenvignet voor de Vlaamse Regering legt resultaten voor. De ministers die bevoegd waren voor mobiliteitsbeleid en openbare werken gaven opdracht om een ambtelijke werkgroep binnen de administratie op te richten en “een debat met de stakeholders in het maatschappelijk middenveld te organiseren”.

2005 - De SERV krijgt opdracht voor het opzetten van het maatschappelijk debat. Het kon niet beschouwd worden als een studie waarin alle mogelijke technische, juridische en praktische problemen bij de invoering van een prijsinstrument werden onderzocht. De vooropgestelde doelstellingen waren informatie inwinnen over de standpunten van het maatschappelijk middenveld, over deze inbreng een debat organiseren tussen de verschillende groepen van het maatschappelijk middenveld, deze inbreng confronteren met beschikbare gegevens en wetenschappelijke analyses, en ten slotte aangeven welke onderdelen tot consensus kunnen leiden.

De resultaten van dit debat werden neergeschreven in "Betalen voor infrastructuur - Eindverslag van maatschappelijk debat van de SERV in opdracht van de Vlaamse Regering", met daarbij expertiseverslagen van complementaire deelaspecten door vijf Vlaamse, academische experts, met name prof. Dirk Engels (UGent), prof. Cathy Macharis (VU Brussel), prof. Theo Notteboom (UAntwerpen), prof. Stef Proost (KU Leuven) en prof. Geert Wets (UHasselt).

2005 - Professor Gust Blauwens, Voorzitter Departement Transport- en Ruimtelijke Economie aan de Universiteit Antwerpen, voert voor de Federale Overheidsdienst FINANCIEN een economische studie uit onder de titel 'Waarom Rekeningrijden'. De professor formuleert daarin om te beginnen een interessante definitie: Rekeningrijden is “een gedifferentieerde belasting op wegverkeer waarbij weggebruikers betalen volgens hun individuele weggebruik”. De belasting hangt af van het individuele weggebruik, zodat ze een aansporing vormt voor spaarzaam gebruik. Zijn studie behandelt de historiek van de problematiek in België, de baat van mobiliteitsbeheersing, van verlaagde loonlasten, de fiscale alternatieven en de invoering in alliantie met andere EU-lidstaten.

2007 – De SERV-aanbeveling over een alternatief voor het wegenvignet, die werd voorgesteld aan de commissie “Openbare Werken, Mobiliteit en Energie” van het Vlaams parlement op 26 juni 2007, had als aanleiding de ontwikkelingen rond de invoering van een forfaitair wegenvignet in ons land en de besprekingen in het Vlaams parlement over de invoering van een mogelijk alternatief onder de vorm van een “slimme kilometerheffing”. De SERV deed een aantal voorstellen voor het toekomstig beleid en bouwde daarbij verder op de resultaten van het maatschappelijk debat in 2005 over “Betalen voor Infrastructuur”.

2007 – Naar aanleiding van het Voorstel van Resolutie van de heer Eloi Glorieux, de dames Mieke Vogels en Vera Dua en de heren Rudi Daems, Jos Stassen en Jef Tavernier over de invoering van een ‘slimme’ kilometerheffing in Beneluxverband, organiseerde De Commissie voor Openbare Werken, Mobiliteit en Energie een hoorzitting waarin uiteenzettingen werden gegeven over het Duitse Toll Collectsysteem, de visie professor Gust Blauwens, voorzitter van het departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen, het standpunt van de SERV, het standpunt van de Minaraad en het standpunt van de transportfederaties (SAV, Febetra en UPTR).

2009 - Het MORA-advies over het standpunt van de Vlaamse Regering tot invoering van een kilometerheffing. De Mobiliteitsraad van Vlaanderen spreekt zich in dit advies in grote lijnen positief uit over het door de Vlaamse Regering ingenomen standpunt over de invoering van een kilometerheffing voor vrachtwagens van meer dan 3,5 ton. De MORA stelt daarbij dat de invoering van dergelijke heffing moet uitgaan van expliciete doelstellingen zoals verder in het advies wordt aangegeven.

2009 - Voorstel van resolutie van de heren Filip Watteeuw en Hermes Sanctorum betreffende een snelle invoering van een ‘slimme’ kilometerprijs in Vlaanderen. In de Plenaire Vergadering van 18 november 2009 vond een actualiteitsdebat over een kilometerheffing in Vlaanderen plaats, naar aanleiding van de Nederlandse beslissing om het rekeningrijden in te voeren vanaf 2012.

2010 - Het IST-Onderzoeksrapport 'Intelligente Transportsystemen', dat in mei 2010 werd gepubliceerd, bevatte een verkenning van de beleidsmatige, technologische en maatschappelijke aspecten die verbonden zouden zijn aan hun invoering in Vlaanderen. (Opdrachtnemer: Resource Analysis i.s.m. TRITEL).

De studie die voorafging aan het rapport, wou een beter inzicht verschaffen in de mogelijkheden en moeilijkheden van het inschakelen van intelligente transportsystemen (ITS) in het vervoer en verkeer in het algemeen. Rapport en studie behandelden niet alleen de huidige stand van de technologie en hun ontwikkeling voor meerdere ITS-aspecten (waarvan rekeningrijden maar een relatief summier behandeld onderdeel was), maar bekeek ook de beleidscontext, de geografische en ruimtelijke omgeving, de macro- en micro-economische context, zowel als het maatschappelijk draagvlak. De studie focuste op toepassingen voor personenvervoer, met aandacht voor de diverse modi en hun wisselwerking.

De algemene conclusie luidde dat de tijd rijp is voor de invoering van ITS in Vlaanderen, in hoofdzaak omwille van drie redenen:

- de negatieve neveneffecten van het wegverkeer en de verplaatsingsintensiteit zijn voor velen duidelijk voelbaar geworden: onveiligheid, congestie en vervuiling
- de positieve ontwikkelingen van nieuwe technologieën, die steeds meer kunnen en gebruiksklaar zijn of binnenkort geraken
- de stimulerende initiatieven op Europees niveau met het ITS-actieplan en de nakende richtlijn

De studie brengt in kaart welke hordes er op weg naar een concrete realisatie van ITS-toepassingen nog moeten worden genomen.

## 6. Bijlage 2: Amerikaanse scan levert Europese conclusies op

In mei 2010 werden in een brochure de resultaten van een scan gepubliceerd, die gecosponsord werd door de American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), de Federal Highway Administration (FHWA), en de National Cooperative Highway Research Program (NHCPR).

Zij reisden rond in Europa en Singapore om recente systemen van rekeningrijden door te lichten.

Synthese van bevindingen

1. Landen en regio's met een goed afgelijnde en begrepen beleidsdoelstellingen zijn het meest effectief in het bereiken van de vooropgestelde resultaten.
2. Een grootschalig demonstratieproject is een krachtig instrument voor publieke aanvaarding. Dit maakt het de mensen mogelijk om de voordelen van congestiebegroting te ervaren.
3. Doorgedreven planning en prestatiemeting levert voordelen op om de algemene doelstellingen te kunnen halen, want dit maakt van de begroting een onderdeel van de hele prestatie van het transport en het zorgt voor een effectieve invoering en werking.
4. De prijsstructuur koppelen aan de gebruikersvoordelen draagt bij tot de publieke aanvaarding en helpt de potentieel negatieve impact van verkeersversnippering voorkomen.
5. Communicatie met en het bereiken van het publiek is een sleutelement in ieder stadium van het programma, dus zowel voor de beslissing tot invoering, als tijdens het ontwerpen van het systeem en in de operationele fase.
6. Systemen met open architectuur bieden langetermijnvoordelen om via marktconcurrentie de invoerings- en werkingskosten te beheersen, om flexibiliteit and schaalbaarheid in te bouwen en de basis te leggen voor 'systeeminteroperabiliteit'.
7. Interoperabiliteit tussen regio's en landen wordt erkend als een kritische factor dat op hoog niveau moet worden aangepakt.
8. De landen regelen de eerlijkheid en de privacybescherming door middel van vrijstellingen, het gebruik van de inkomsten, het inzetten van technologie en business regels.
9. De stedelijke begrotingsprojecten integreren investeringen in openbare transitfaciliteiten en stedenbouwkundige planning om de verkeerscongestie verder te managen.

Meer informatie:

John Q. Doan, PE, Report Facilitator and Senior Associate, SRF Consulting Group , Email: georgina.santos@tsu.ox.ac.uk

## 7. Bijlage 3: EETS-brochure van Ertico (2009)

### *Why Are There Difficulties in Implementing EETS?*

---

The implementation of an EETS system requires integration of different technology standards. As Dedicated Short-Range Communication (DSRC) system is prevalent in most of the European countries; Global Navigation Satellite Systems (GNSS) have been implemented in Germany and Switzerland and are likely to be implemented in France and the Netherlands. This technology standard is critical for easy and quicker implementation of European-wide interoperability.

There are a few challenges with the implementation of a full EETS service, which, when overcome, will be a true benchmark for countries outside Europe to emulate. These issues revolve around gaining a full understanding of how EETS will be implemented and managed, including how enforcement will be managed and who would provide the overall governance of the network.

However, there are three important issues that must be resolved: standardization of specifications, field testing of the system, and provision of a robust business case for EETS providers.

### *Standardization of Specifications*

---

The current European Committee for standardization (CEN) standards are not compatible with the EETS and specifications are yet to be tested. Certification of EETS OBU must be completed before 2012.

Vehicle manufacturers are strongly recommending a 5.9 GHz standard for satellite tolling. It will be interesting to see how the European Union will react to this because the 5.9 GHz technology will be incompatible with the CEN 278 standard and can cause challenges in interferences. In reality, the introduction of the EETS will require investments from all participants in the market. Although member states and service providers may have mechanisms to recover costs, the real challenge is to find a balance between the costs and benefits for each of the parties.

### *Field Testing*

---

The testing of these standards for more than 200 service providers is a difficult task, where at least a proper synchronization has to be achieved. For example, in England, the Highways Agency is in charge of all the main routes, but it covers only 3 percent of the network and the remaining 97 percent of the road is controlled by private operators. Hence, a thorough strategy has to be worked out to bring cooperation between the various operators of motorways from government agencies to various private road operators. The main requirement is to have better visibility on what roads to be tolled so that the effect and benefits of EETS could be reached by 2012. Hence a question of a pan European EETS service hangs in the balance.

---

***Robust Business Case***

---

Another major challenge is to make sure the revenue streams of member states and toll chargers are guaranteed. This is a daunting task as there are different tolling technologies and EETS providers across Europe.

Any scheme before getting started should also have a customer base. The EETS is starting on a platform of belief that the EETS scheme, when implemented on a few million trucks, would be successful. This can be further broadened to cars in the future; however, a full business case is yet to be seen.

---

***Why Has There Been a Delay in Implementing EETS?***

---

The delay in implementing EETS can be attributed to various factors as presented below. The delay balances between governments, technology restrictions, and lack of cooperation between countries.

Governments are eager to observe successful pilot projects in their countries to test the effectiveness and worth of EETS. However, this unnecessarily wastes money, and project cost increases as time lapses. A good example is the Netherlands road pricing scheme, where the project proposal has been with the government for more than 10 years.

This delay to bring charging schemes is also a result of countries wanting to implement a technology or system that they think is best for their country's needs; therefore, the prospect of technology integration becomes very difficult. DSRC CEN standard has been stable for the last 20 years, however, these standards have not been upgraded because governments put their national interest before any new advancement in technology.

The cost of the OBU system and cost of ownership have been another cause for the delay. As a hybrid OBU may cost around €100, the incentive to market and to make this attractive to the road user also remains a challenge.

---

***Whose Role Is it to Take a Lead with EETS?***

---

The ability to use one tag and one account to travel on roadways operated by numerous public and private sector organizations helps governments have a supplement source of much-needed revenue. This interoperable service will also help growth in tolling systems, enabling hassle-free seamless transport, making travel time shorter, making European roads safer, and controlling emissions, thus, helping in controlling CO2 emissions.

The contractual and procedural arrangements between toll operators have remained a challenge for a long time. However, this delay to bring out EETS can be borne neither by the operators nor by the technology suppliers, as we know that interoperable technology has been proved in other industries.

The chance to make EETS a success lies with the governments and policymakers across Europe to define a standard technology, which combines both DSRC and GNSS, and to realize the benefits that can be seen by working toward a common aim in our interconnected world. By working with all stakeholders,

including technology suppliers and operators, a true technical, political and financially sound interoperable system between various states and countries can be achieved.

It is important for all stakeholders to understand that only 10 percent of road users contribute to 60 percent of the trips; therefore, the interests of the 90 percent of the infrequent customer must be considered. The incentive for the occasional road user to have an OBU may not be attractive as of now, considering the cost factor and the operating costs; hence, effective strategies to identify and toll these road users can be done by Automatic Number Plate Recognition (ANPR) systems as interoperability starts to gain ground.



## 8. Bijlage 4 : Priceless Policies: Factors influencing the acceptability of transport pricing policies

### Samenvatting in het Nederlands -- Promotie: Geertje Schuitema

Prijsbeleid wordt door economen gezien als één van de meest effectieve vormen om het autogebruik te beïnvloeden. Bij het publiek stuit deze maatregel echter op veel weerstand. Psychologe Geertje Schuitema ontdekte dat het draagvlak aanzienlijk toeneemt als mensen meer doordrongen raken van de positieve gevolgen voor zichzelf of de maatschappij. Schuitema: 'Mensen zijn best bereid hun autogebruik aan te passen. Als ze maar wel het voordeel ervaren.' Schuitema promoveert 9 september 2010 aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Schuitema: 'Het is opvallend dat mensen vooral focussen op de positieve effecten en niet zozeer op het effect dat het prijsbeleid heeft op hun eigen autogebruik. Automobilisten vinden het belangrijk dat zowel zichzelf als de maatschappij profiteren van prijsbeleid, bijvoorbeeld doordat verkeersgerelateerde problemen verminderen. Of dat de maatregelen zorgen dat milieuproblemen worden opgelost.'

Geertje Schuitema (1978, Groningen) studeerde Sociale Psychologie aan de Rijksuniversiteit Groningen, waarna ze als onderzoeker en docent verbonden was aan de afdeling Psychologie van dezelfde universiteit.' Momenteel is ze als postdoc verbonden aan de universiteit van Aberdeen, UK.

#### *Inleiding*

Al sinds de jaren 80 van de vorige eeuw is er in Nederland een discussie gaande over het beprijzen van autogebruik: spitsvignetten, rekeningrijden, expresbanen en een kilometerheffing zijn allemaal plannen geweest van de Nederlandse overheid om de automobilist te laten betalen voor het gebruik van de auto. Totdat het huidige kabinet viel, leek het erop dat in 2012 een kilometerheffing in Nederland zou worden ingevoerd. Nu het kabinet is gevallen, is onduidelijk of deze plannen nog steeds doorgevoerd gaan worden.

De belangrijkste reden waarom in Nederland wordt nagedacht om het verkeer te reguleren via prijsmaatregelen is dat toenemend autoverkeer voor meer en meer problemen zorgt. In Nederland neemt het totaal aantal auto's drastisch toe, evenals het aantal kilometers dat per auto wordt gereden: tussen 1995 en 2009 is het aantal auto's met 34% toegenomen en tussen 1995 en 2006 is het aantal gereden kilometers in personenauto's met 13% gestegen. Als gevolg hiervan neemt het aantal verkeersgerelateerde problemen toe. Het aantal en de lengte van files neemt bijvoorbeeld toe als ook de uitstoot van schadelijke stoffen. In het algemeen neemt de bereikbaarheid van veel plaatsen af.

Niet alleen in Nederland neemt het aantal auto's en het aantal gereden kilometers toe: toenemend autobezit- en gebruik is een wereldwijd fenomeen. In veel landen wordt nagedacht over strategieën om

het autoverkeer te reguleren en om verkeersgerelateerde problemen op te lossen. Prijsbeleid wordt vaak gezien als een zeer effectieve methode om de problemen van het toenemende autoverkeer te verminderen. Voorbeelden uit het buitenland waar prijsbeleid daadwerkelijk is ingevoerd bevestigen dit beeld: een jaar na de invoering van congestieheffingen in Singapore, Londen en Stockholm blijkt het autoverkeer in deze steden te zijn afgenomen met respectievelijk 16%, 14% en 22%.

Eén van de belangrijkste redenen waarom er al tientallen jaren gediscussieerd wordt over het invoeren van een beprijzingssysteem in Nederland, zonder dat tot daadwerkelijke invoering is overgegaan is een gebrek aan maatschappelijk draagvlak voor prijsbeleid. Ook bij de invoering van beprijzingssystemen in het buitenland blijkt een gebrek aan draagvlak een belangrijk struikelblok te zijn. Zo zijn bijvoorbeeld de plannen om in Edinburgh en Manchester congestieheffingen in te voeren niet doorgegaan omdat inwoners van deze steden in lokale referenda tegen deze beleidsplannen hebben gestemd. Daarom gaat dit proefschrift over factoren die de publieke acceptatie van prijsmaatregelen in verkeer en vervoer beïnvloeden.

***Wat zijn de belangrijkste factoren die gerelateerd zijn aan de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer?***

Acceptatie van prijsbeleid wordt over het algemeen gezien als een attitude ten opzichte van prijsbeleid. Deze attitude is gebaseerd op de evaluatie van de voor- en nadelen van dit beleid. Er zijn verschillende voor- en nadelen verbonden aan de invoering van prijsbeleid. De nadelen van prijsbeleid in verkeer en vervoer zijn vaak vooral merkbaar voor individuele automobilisten, omdat bijvoorbeeld hun reiskosten stijgen of omdat zij hun autogebruik moeten verminderen.

Van de voordelen daarentegen, profiteert in principe de hele maatschappij. Als bijvoorbeeld de files afnemen heeft dat positieve economische gevolgen en een vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen heeft positieve effecten voor de natuur en het milieu in het algemeen. Natuurlijk zullen ook individuele automobilisten profiteren van deze positieve gevolgen van prijsbeleid in verkeer en vervoer, bijvoorbeeld doordat hun reistijd afneemt of doordat de lokale luchtkwaliteit verbetert.

Omdat de nadelen van prijsbeleid direct door individuele automobilisten worden ervaren en de voordelen vooral positieve gevolgen hebben voor de hele maatschappij, kan de acceptatie van prijsbeleid worden omschreven als een sociaal dilemma. Aan de ene kant is het voor individuele automobilisten aantrekkelijk om prijsbeleid niet acceptabel te vinden, omdat ze de negatieve gevolgen van prijsbeleid (bijvoorbeeld kostenstijging, aantasting van hun autogebruik) willen vermijden. Aan de andere kant wil men dat verkeersgerelateerde problemen worden opgelost. Dit betekent dat men prijsbeleid acceptabel zou moeten vinden, omdat dit bijdraagt aan de oplossing van deze problemen.

Volgens de *Greed–Efficiency–Fairness* (Inhaligheid–Efficiëntie–Rechtvaardigheid) Hypothese spelen drie factoren een rol bij de afweging van voor- en nadelen in een sociaal dilemma. Ten eerste zijn mensen gemotiveerd om hun eigen belang zo goed mogelijk te beschermen door maximale baten en tegen minimale kosten voor zichzelf te behalen. Dit betekent dat de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer kan worden veranderd door automobilisten te compenseren voor de negatieve gevolgen van prijsbeleid, bijvoorbeeld via besteding van opbrengsten van prijsbeleid. Daarom hebben we in dit

proefschrift gekeken naar hoe de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer afhangt van het gebruik van de opbrengsten van dit beleid.

Ten tweede blijken mensen het belangrijk te vinden dat collectieve bronnen (zoals het milieu) beschermd worden. Dit betekent dat de acceptatie van prijsbeleid kan toenemen als mensen geloven dat prijsbeleid positieve gevolgen heeft voor iedereen (het collectief). Met andere woorden, de acceptatie van prijsbeleid zal toenemen als verkeersgerelateerde problemen afnemen, ondanks het feit dat prijsbeleid ook negatieve gevolgen voor henzelf heeft. Deze hypothese hebben we getoetst in dit proefschrift.

Als het zo is dat acceptatie van prijsbeleid hoger is als verkeersgerelateerde problemen worden opgelost, dan zal de acceptatie voor prijsbeleid moeten toenemen als mensen daadwerkelijk positieve effecten van prijsbeleid ervaren. Met andere woorden, de acceptatie van prijsbeleid kan toenemen nadat het beleid is ingevoerd, als men ziet dat het beleid heeft bijgedragen tot een vermindering van de problemen van het autoverkeer. Deze hypothese hebben we onderzocht door een studie te doen in Stockholm waar een proef met prijsbeleid werd gehouden in 2006.

Ten derde blijken mensen het belangrijk te vinden dat de uitkomsten van prijsbeleid op een rechtvaardige manier verdeeld worden. Met andere woorden, de acceptatie van prijsbeleid neemt toe als men dat beleid rechtvaardig vindt. Het is echter niet duidelijk welke verdeling van de uitkomsten rechtvaardig en acceptabel wordt gevonden. De huidige Nederlandse minister van verkeer en vervoer bijvoorbeeld, verdedigt zijn beleid door te zeggen dat het rechtvaardig is dat 'de vervuiler betaalt'. Dit is één manier om de uitkomsten van prijsbeleid te verdelen. Een andere manier is bijvoorbeeld om iedereen hetzelfde bedrag te laten betalen, of door mensen met lage inkomens minder te laten betalen dan mensen met hoge inkomens. In dit proefschrift hebben we onderzocht wat mensen een rechtvaardige en acceptabele manier vinden om de uitkomsten van prijsbeleid te verdelen.

#### ***Hoe hangt acceptatie van prijsbeleid samen met het gebruik van de opbrengsten?***

De opbrengsten van prijsbeleid kunnen op verschillende manieren worden gebruikt. In drie verschillende studies hebben we gekeken hoe acceptabel prijsmaatregelen zijn, terwijl de opbrengstdoelen varieerden. Er werden vijf verschillende opbrengstdoelen onderscheiden: de opbrengsten konden (i) naar de schatkist gaan, (ii) worden gebruikt voor het verbeteren van het openbaar vervoer, (iii) worden gebruikt om de wegenbelasting (MRB) af te schaffen, (iv) worden gebruikt om brandstofaccijnzen te verminderen of (v) worden gebruikt om nieuwe wegen te bouwen en bestaande weginfrastructuur te verbeteren.

In de eerste twee studies gaven Nederlandse automobilisten die regelmatig in de file staan voor hun woon-werkverkeer aan hoe acceptabel ze twee verschillende kilometerheffingen vonden: een vlakke kilometerheffing (wat inhoudt dat iedereen evenveel betaalt) en een kilometerheffing waarbij de prijs afhankelijk was van het gewicht van de auto. Alle respondenten lazen dezelfde gedetailleerde beschrijving van de kilometerheffingen. Alleen het opbrengstdoel van de maatregelen werd systematisch gevarieerd voor verschillende respondenten. In de derde studie beschreven we geen specifieke prijsmaatregel, maar gaven respondenten aan hoe acceptabel ze verschillende opbrengstdoelen van

prijzmaatregelen vinden. In dit geval beoordeelde iedere respondent de acceptatie van ieder opbrengstdoel.

De belangrijkste conclusie van deze studie is dat prijsbeleid acceptabeler is als de opbrengsten terug worden gegeven aan de automobilist (in het bijzonder als de wegenbelasting wordt afgeschaft of de brandstofaccijnzen worden verminderd). Het is echter de vraag of het teruggeven van opbrengsten aan de automobilist ook het meest effectief is. Economische theorieën laten zien dat de maatschappelijke welvaart meer toeneemt als de opbrengsten van prijsbeleid worden gebruikt om de inkomstenbelasting te verminderen dan als de opbrengsten direct terug worden gesluisd naar automobilisten. Ook vanuit psychologisch oogpunt is het waarschijnlijk minder effectief om de opbrengsten van prijsbeleid terug te geven aan automobilisten. Aan de ene kant wordt gedrag dat de overheid ongewenst vindt (autorijden) direct gekoppeld aan een kostenstijging. Aan de andere kant geeft de overheid de opbrengsten terug aan de automobilist, wat de indruk kan wekken dat de overheid autorijden helemaal niet zo ongewenst vindt. Er kan geconcludeerd worden dat prijsbeleid acceptabeler is als de opbrengsten worden teruggeven aan de automobilist, maar dit kan wel eens de effectiviteit van dit beleid ondermijnen.

Een andere interessante conclusie uit deze studie is dat in de eerste twee studies automobilisten het helemaal niet acceptabel vinden om de opbrengsten van prijsbeleid te investeren in infrastructuur, terwijl de resultaten van de derde studie laten zien dat automobilisten het zeer acceptabel vinden om in infrastructuur te investeren. Deze verschillende resultaten zijn waarschijnlijk het gevolg van het verschil in onderzoeksopzet in beide studies. In de derde studie werden de opbrengstdoelen niet aan een specifieke prijsmaatregel gekoppeld. Hieruit bleek dat automobilisten het in het algemeen zeer acceptabel vinden als de overheid investeert in infrastructuur voor auto's. In de eerste twee studies onderzochten we hoe de acceptatie van prijsbeleid was gerelateerd aan het gebruik van de opbrengsten, waarbij een expliciete koppeling werd gemaakt tussen de prijsmaatregel en het investeren van de opbrengsten in infrastructuur (en andere opbrengstdoelen). Het lijkt erop dat automobilisten investeren in infrastructuur een stuk minder acceptabel vinden als ze zich realiseren dat zij zelf voor deze investeringen betalen via de prijsmaatregel.

***Hoe hangt acceptatie van prijsbeleid samen met verwachtingen over de uitkomsten van dit beleid?***

Mensen hebben waarschijnlijk verwachtingen over welke gevolgen prijsmaatregelen voor henzelf en in het verkeer in het algemeen hebben. Zoals eerder uitgelegd heeft prijsbeleid vooral nadelige gevolgen voor individuele automobilisten, omdat autorijden duurder wordt, of wordt ingeperkt, terwijl de positieve gevolgen (zoals minder files, milieuproblemen) merkbaar zijn voor de maatschappij in het algemeen. We hebben onderzocht of acceptatie van prijsmaatregelen vooral afhankelijk is van de verwachte negatieve effecten van dit beleid voor individuele automobilisten (de gevolgen voor hun autogebruik) of van de verwachte positieve effecten voor de maatschappij (de gevolgen voor files en milieu). Daarnaast hebben we gekeken naar de mate waarin mensen in het algemeen verwachten beter of slechter af te zijn als prijsmaatregelen zouden worden ingevoerd. Dit hebben we gedaan door automobilisten die regelmatig in de file staan voor hun woon-werkverkeer te vragen om twee prijsmaatregelen te beoordelen. De ene maatregel was vooral gericht op het verminderen van files (een

tolheffing) en de andere maatregel op het verminderen van milieuproblemen (een kilometerheffing waarbij de prijs afhankelijk was van het gewicht van de auto).

Uit het onderzoek bleek dat de respondenten prijsmaatregelen acceptabeler vonden en in het algemeen verwachtten beter af te zijn, als ze dachten dat files en milieuproblemen af zouden nemen, terwijl de mate waarin een prijsmaatregel leidt tot een vermindering van hun eigen autogebruik hierbij geen belangrijke rol speelde. Met andere woorden, prijsbeleid wordt vooral onacceptabel gevonden omdat automobilisten verwachten dat verkeersgerelateerde problemen niet zullen worden opgelost, en niet omdat zij niet bereid zijn hun eigen autogebruik aan te passen.

Dat onze respondenten prijsbeleid acceptabel vonden en verwachtten beter af te zijn als files zouden afnemen is op zich geen opmerkelijk resultaat. Immers, onze respondenten waren automobilisten die regelmatig in de file staan. Het is daarentegen wel opmerkelijk dat ze prijsbeleid acceptabeler vonden en verwachtten beter af te zijn als zij verwachtten dat het prijsbeleid een vermindering van milieuproblemen zou inhouden. Immers, van het verminderen van milieuproblemen zullen de respondenten minder direct profijt hebben dan van een vermindering van files. Blijkbaar vinden automobilisten het oplossen van verkeersgerelateerde problemen belangrijk omdat zij zelf en de maatschappij daarvan zullen profiteren.

Van tevoren hadden we verwacht dat prijsbeleid minder acceptabel zou zijn als automobilisten verwachten dat zij hun eigen autogebruik zouden moeten aanpassen, en ook dat zij in dat geval zouden aangeven slechter af te zijn. Het omgekeerde bleek het geval te zijn: hoe waarschijnlijker automobilisten het vonden dat zij als gevolg van de prijsmaatregelen hun autogebruik gingen verminderen, hoe acceptabeler zij de maatregelen vonden (dit komt overeen met de resultaten van een studie in we in Stockholm deden, zie volgende paragraaf) en hoe beter zij in het algemeen af dachten te zijn. Wellicht zijn automobilisten in principe bereid hun eigen autogebruik aan te passen als ze verwachten dat dit tot een vermindering van verkeersgerelateerde problemen zal leiden. In dat geval kan prijsbeleid worden gezien als een maatregel die hen ondersteunt om hun autogebruik aan te passen, en dus om een bijdrage te leveren aan het verminderen van problemen. Vervolgonderzoek zal uit moeten wijzen of dit een plausibele verklaring is. Tenslotte hebben we gekeken of de acceptatie van prijsbeleid met verschillende beleidsdoelen afhankelijk is van verschillende verwachtingen over de uitkomsten van prijsbeleid. De tolheffing heeft bijvoorbeeld vooral tot doel om files te verminderen, terwijl de milieugerelateerde kilometerheffing vooral gericht is op het verminderen van milieuproblemen.

Zoals we hadden verwacht, bleek de maatregel die vooral gericht was op het verminderen van files acceptabeler te zijn naarmate mensen verwachtten dat deze maatregel ook minder files tot gevolg zou hebben. De acceptatie van de maatregel die vooral gericht was op het verminderen van milieuproblemen hing het sterkst samen met de verwachte effecten op milieuproblemen. Dit duidt erop dat prijsbeleid meer acceptabel is als mensen verwachten dat het achterliggende beleidsdoel wordt bereikt. Daarom is het belangrijk dat er goed gecommuniceerd wordt hoe waarschijnlijk het is dat prijsbeleid een positief effect heeft op specifieke problemen.

---

***Hoe en waarom veranderen acceptatieoordelen voor en na de invoering van prijsbeleid?***

---

Er wordt vaak aangenomen dat de acceptatie van prijsbeleid toe zal nemen als mensen de voordelen van het beleid daadwerkelijk ervaren. Deze hypothese hebben we getoetst door voor en na een proef met prijsbeleid in Stockholm de inwoners van deze stad een vragenlijst voor te leggen. Tijdens deze proef werd een congestieheffing ingevoerd, wat inhield dat alle voertuigen (met een aantal uitzonderingen) tijdens weekdagen moesten betalen om het centrum van Stockholm in of uit te rijden. De hoogte van de prijs was afhankelijk van het tijdstip van de dag, en het kwam er op neer dat tijdens de spits meer betaald moest worden dan buiten de spits. De proef duurde zeven maanden en vond plaats van 3 januari tot en met 31 augustus in 2006.

In de eerste vragenlijst, die werd afgenomen voordat de congestieheffing werd ingevoerd, vroegen we inwoners van Stockholm aan te geven hoe acceptabel ze de congestieheffing vonden, hoeveel ze verwachtten dat hun reiskosten zouden stijgen, en in welke mate ze een vermindering verwachtten van hun eigen autogebruik, files, milieuvervuiling en parkeerproblemen. Ook vroegen we ze in welke mate ze verwachtten dat het openbaar vervoer in Stockholm drukker zou worden. In de tweede vragenlijst, die na afloop van de congestieheffing werd afgenomen, vroegen we dezelfde respondenten wederom hoe acceptabel ze de congestieheffing vonden, hoeveel hun kosten daadwerkelijk waren gestegen, hoeveel hun autogebruik, files, milieuvervuiling en parkeerproblemen waren afgenomen, en of het openbaar vervoer in Stockholm drukker was geworden.

Ten eerste hebben we gekeken naar het verschil in acceptatie voor en na de invoering van de congestieheffing. Zoals verwacht vonden we dat men de congestieheffing na invoering acceptabeler vond dan van tevoren. Dit komt overeen met resultaten die in andere onderzoeken werden gevonden: de acceptatie van tolheffingen in Bergen, Oslo en Trondheim in Noorwegen en de congestieheffing in Londen, was toegenomen nadat deze maatregelen waren ingevoerd.

Ten tweede hebben we gekeken of de effecten van de congestieheffing die mensen van tevoren verwachtten verschilden van de waargenomen effecten na de invoering van de congestieheffing. Inwoners van Stockholm bleken de stijging van de additionele reiskosten door de invoering van de congestieheffing te hebben overschat: achteraf bleek dat de gemiddelde kosten minder waren gestegen dan van tevoren werd verwacht. Wat betreft de verwachte effecten voor verkeersgerelateerde problemen bleek juist het omgekeerde: na de invoering van de congestieheffing gaven mensen aan dat files, milieuvervuiling en parkeerproblemen in het centrum van Stockholm meer waren afgenomen dan zij van tevoren hadden verwacht. Wat betreft de effecten van de congestieheffing op het eigen autogebruik en de drukte in het openbaarvervoer bleken de verwachtingen van inwoners van Stockholm voor invoering van de congestieheffing niet te verschillen van waargenomen effecten na de invoering van deze maatregel. Op basis van deze resultaten kunnen we concluderen dat inwoners van Stockholm over het algemeen positiever zijn gaan denken over de gevolgen van de congestieheffing na invoering ervan. Immers, de negatieve gevolgen (kostenstijging) bleken achteraf mee te vallen, en de positieve effecten (minder files, milieuvervuiling en parkeerproblemen) bleken groter dan van tevoren verwacht.

Ten slotte hebben we gekeken naar de relatie tussen acceptatie en de (verwachte en waargenomen) effecten van de congestieheffing. Zowel voor als na invoering van de congestieheffing bleek de acceptatie van deze maatregel afhankelijk te zijn van de mate waarin inwoners van Stockholm hun eigen autogebruik verminderen na invoering van de maatregel: de congestieheffing werd acceptabeler gevonden als inwoners van Stockholm minder autokilometers zouden maken na invoering van deze maatregel. Het verschil was dat voordat de congestieheffing werd ingevoerd deze maatregel minder acceptabel werd gevonden, als mensen een stijging van hun reiskosten verwachtten, terwijl achteraf de werkelijke kostenstijging niet meer samenhang met de oordelen over de acceptatie van de congestieheffing. In plaats daarvan bleek acceptatie achteraf afhankelijk te zijn van de waargenomen vermindering van parkeerproblemen: hoe meer men aangaf dat de parkeerproblemen in het centrum van Stockholm waren afgenomen, hoe acceptabeler men de congestieheffing na invoering vond.

Concluderend kan worden gesteld dat inwoners van Stockholm na invoering van de congestieheffing meer positieve gevolgen hebben ervaren dat ze van tevoren hadden verwacht, én dat ze zich meer zijn gaan richten op de positieve (oplossing parkeerproblemen) dan op de negatieve consequenties (kostenstijging) van de maatregelen. Dit wijst erop dat de acceptatie van de congestieheffing in Stockholm is toegenomen omdat mensen de positieve gevolgen van deze maatregel hebben ervaren. Meer in het algemeen wijst onze studie erop de acceptatie van prijsbeleid zal toenemen als mensen de voordelen van dit beleid ervaren. Dit betekent ook dat als mensen deze voordelen *niet* ervaren, de acceptatie ook niet toe zal nemen en zelfs kan verminderen. Daarom is het voor de acceptatie van beleid belangrijk dat prijsbeleid op zo een manier wordt ingevoerd dat het publiek daadwerkelijk de voordelen ervan ervaart.

### ***Wanneer is prijsbeleid acceptabel en rechtvaardig?***

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat mensen prijsbeleid acceptabel vinden als ze dit beleid ook rechtvaardig vinden. Maar tot nu toe is het niet duidelijk wat (on)acceptabel en (on)rechtvaardig beleid precies is: hoe moet beleid worden vormgegeven om (on)acceptabel en (on)rechtvaardig gevonden te worden? In dit proefschrift hebben we onderzocht in welke mate de volgende zes verschillende rechtvaardigheidsprincipes gerelateerd zijn aan de mate waarin mensen prijsbeleid rechtvaardig en acceptabel vinden: (i) men is na invoering van een prijsmaatregel slechter af dan van tevoren (ii) men is na invoering van een prijsmaatregel slechter af dan anderen (iii) iedereen wordt in dezelfde mate getroffen door een prijsmaatregel, (iv) een prijsmaatregel treft mensen met een hoog inkomen sterker dan iemand met een laag inkomen, (v) een prijsmaatregel treft mensen die veel bijdragen aan problemen (bijvoorbeeld files, milieuvervuiling) sterker dan iemand die weinig bijdraagt aan deze problemen en (vi) een prijsmaatregel die de natuur, het milieu en toekomstige generaties beschermt.

Het is bekend dat verschillende typen prijsbeleid vaak in meer of mindere mate rechtvaardig en acceptabel worden gevonden. Het doel van deze studie was om na te gaan of dezelfde rechtvaardigheidsprincipes ten grondslag liggen aan rechtvaardigheids- en acceptatieoordelen van prijsbeleid. Daarom hebben we automobilisten zes verschillende prijsmaatregelen voorgelegd, waarvan we veronderstelden dat ze verschillend werden beoordeeld op rechtvaardigheid en acceptatie.

Automobilisten gaven voor deze zes maatregelen aan hoe rechtvaardig en acceptabel ze de maatregelen vonden. Ook gaven ze aan in welke mate de maatregelen voldeden aan de zes rechtvaardigheidsprincipes die eerder werden beschreven. Zoals we hadden verwacht, bleken de gemiddelde rechtvaardigheids- en acceptatieoordelen voor de zes prijsmaatregelen inderdaad te verschillen.

Het belangrijkste doel van dit onderzoek was om na te gaan in welke mate de rechtvaardigheidsprincipes samenhangen met de rechtvaardigheids- en acceptatieoordelen van de zes maatregelen. Over het algemeen bleken alle zes prijsmaatregelen rechtvaardiger en acceptabeler te worden gevonden als mensen vonden dat de maatregelen de natuur, het milieu en toekomstige generaties beschermden. Dit rechtvaardigheidsprincipe heeft sterk te maken met het beschermen van collectieve bronnen en het oplossen van (milieu)problemen. Met andere woorden, de resultaten van deze studie sluiten aan bij onze vorige conclusies: de acceptatie van prijsbeleid hangt in belangrijke mate samen met de mate waarin het beleid bijdraagt aan de oplossing van de problemen van het autoverkeer.

Een tweede rechtvaardigheidsprincipe dat systematisch gerelateerd was aan de rechtvaardigheids- en acceptatieoordelen van de prijsmaatregelen was het 'gelijkheidsprincipe'. Dit houdt in dat prijsbeleid rechtvaardiger en acceptabeler werd gevonden als iedereen evenredig door dit beleid getroffen wordt. Uit ander onderzoek blijkt ook dat het 'gelijkheidsprincipe' een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is. Echter, voor de rechtvaardigheid en acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer was het beschermen van de natuur, het milieu en toekomstige generaties een belangrijker rechtvaardigheidsprincipe dan het gelijkheidsprincipe.

De overige vier rechtvaardigheidsprincipes die we in dit onderzoek hebben meegenomen bleken belangrijk te zijn voor de rechtvaardigheids- en acceptatieoordelen van een aantal prijsmaatregelen, maar niet voor alle zes. Dit duidt erop dat deze vier rechtvaardigheidsprincipes een minder belangrijke rol spelen bij de oordelen over rechtvaardigheid en acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer dan de rechtvaardigheidsprincipes bescherming natuur, milieu en toekomstige generaties en het 'gelijkheidsprincipe'.

---

***Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit proefschrift?***

---

Uit de resultaten van dit proefschrift blijkt dat de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer op drie manieren kan worden verhoogd. Ten eerste door automobilisten te compenseren voor negatieve effecten van prijsbeleid. Ten tweede door de positieve effecten van prijsbeleid te benadrukken. Ten derde door rechtvaardig beleid in te voeren, wat met name gericht is op het beschermen van de natuur, het milieu en toekomstige generaties en op een gelijke behandeling van individuen.

De eerste strategie om de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer te verhogen, het compenseren van automobilisten door bijvoorbeeld de wegenbelasting te verminderen, is erop gericht om het eigen belang van automobilisten zo min mogelijk te schaden. Echter, het is zeer waarschijnlijk dat de effectiviteit van prijsbeleid afneemt als automobilisten worden gecompenseerd voor de prijsstijging, met als gevolg dat verkeersgerelateerde problemen waarschijnlijk minder of niet zullen afnemen. Dit proefschrift laat ook zien dat een afname van de problemen van het autoverkeer van groot belang is



voor de acceptatie van prijsbeleid: effectief prijsbeleid is ook acceptabel prijsbeleid. Dat er nadelige gevolgen voor automobilisten zullen zijn als prijsbeleid wordt ingevoerd is evident. De resultaten van dit proefschrift laten echter zien echter dat als automobilisten ervan overtuigd zijn dat zij zelf en de maatschappij zullen profiteren van prijsbeleid in verkeer en vervoer doordat problemen worden opgelost, deze directe nadelige gevolgen minder zwaar zullen wegen in hun acceptatieoordelen.

---

***Wat kan de praktijk met de resultaten van dit proefschrift?***

---

Eén van de belangrijkste conclusies van dit proefschrift is dat de acceptatie van prijsbeleid in verkeer en vervoer toeneemt als mensen ervan overtuigd zijn dat dit beleid een bijdrage levert aan het verminderen van verkeersgerelateerde problemen. Hoe kan dit in de praktijk tot stand worden gebracht?

Automobilisten vinden het belangrijk dat zij zelf en de maatschappij profiteren van prijsbeleid doordat verkeersgerelateerde problemen verminderen. Daarom is het belangrijk dat in de communicatie met het publiek wordt benadrukt wat de potentiële voordelen van prijsbeleid zijn. Positieve effecten kunnen bijvoorbeeld worden benadrukt door aan te geven dat files verminderen, dat dit positieve economische gevolgen heeft, en dat dit waarschijnlijk leidt tot een kortere reistijd voor automobilisten. Het is ook belangrijk om te benadrukken dat prijsbeleid leidt tot een vermindering van de uitstoot van schadelijk stoffen omdat er minder auto zal worden gereden. In aanvulling hierop kan worden benadrukt dat de lokale luchtkwaliteit, bijvoorbeeld in binnensteden, zal toenemen, wat de gezondheid van individuen ten goede zal komen en in het algemeen tot een betere kwaliteit van leven zal leiden.

Vaak wordt door politici sterk de nadruk gelegd op de positieve effecten van prijsbeleid op het aantal en de lengte van files. Uit de resultaten van dit proefschrift blijkt dat mensen het ook heel belangrijk vinden dat milieuproblemen worden opgelost. Daarom is het belangrijk dat politici ook de milieuvoordelen van prijsbeleid in verkeer en vervoer benadrukken om de acceptatie van dit beleid te verhogen.

Het oplossen van verkeersgerelateerde problemen is vooral van belang in gebieden waar problemen daadwerkelijk worden ervaren. In deze gebieden zal prijsbeleid ook sneller acceptabel zijn, omdat mensen die in deze gebieden wonen zich meer bewust zijn van problemen. Daarom zou prijsbeleid vooral ingevoerd moeten worden in gebieden waar zich serieuze verkeersproblemen voordoen, omdat prijsbeleid hier effectiever en daarom waarschijnlijk ook acceptabeler zal zijn. Belangrijk is dat mensen ervan overtuigd zijn dat prijsbeleid daadwerkelijk een bijdrage levert aan het oplossen van verkeersgerelateerde problemen. Hiervoor kan het helpen om te refereren aan hoe prijsbeleid in het buitenland heeft bijgedragen aan de oplossing van de problemen van het autoverkeer, zoals bijvoorbeeld de congestieheffingen in London en Stockholm.

Tenslotte blijkt uit dit proefschrift dat de acceptatie voor een congestieheffing in Stockholm was toegenomen nadat mensen de voordelen van dit beleid hadden ervaren tijdens een proef. Na aanleiding van een referendum na de proef is de congestieheffing permanent ingevoerd in Stockholm. Dit geeft aan dat het houden van proeven met prijsbeleid, mits ze effectief blijken te zijn, een goede strategie is om de acceptatie van prijsbeleid te verhogen.

## 9. Privacy. Wat gebeurt er met onze gegevens?

In het boek *Check in/Check uit*, de digitalisering van de openbare ruimte geven onderzoekers van het Rathenau Instituut (Nederland – parlementaire TA-instituut en aldus zusterorganisatie van het IST) en een aantal gastauteurs met verstand van de juridische aspecten van privacy en van gadgets een overzicht van alles dat gepaard gaat met de invoer van een nieuwe technologie. De informatie achter de hypes. Vraag is of we alle risico's van tevoren moeten afdekken. Kunnen we nu overzien wat morgen technologisch mogelijk is? Of moeten we kijken wat er gebeurt en waar nodig oplossingen verzinnen?

In *Check in/Check uit* geven de auteurs een helder overzicht van alle feiten die spelen bij het invoeren van een nieuwe technologie in de openbare ruimte. Ze analyseren de OV-chipkaart, toepassingen in de auto (van rekeningrijden tot TomTom Live Services) Google Earth en betalen met je mobiele telefoon. Van elke case wordt beschreven wat de technologie is, welke privégegevens door wie bewaard en gebruikt mogen worden, wat de risico's zijn, hoe de politieke en maatschappelijke discussie is verlopen en wat de stand van zaken op dit moment is. Camera's, chipkaarten, slimme mobieltjes, navigatie in de auto en straks ook live landkaarten: de openbare ruimte waarin we leven, digitaliseert. Wat kun je met al die apparaten en wat vertellen ze eigenlijk over jou? Hoe gaan we deze nieuwe fase in de informatiesamenleving vormgeven? Je kunt overal inchecken, maar kun je nog uitchecken? Aan de hand van zes case studies – waaronder de OV-chipkaart en het rekeningrijden - wordt de lezer geconfronteerd met zijn digitale identiteit die hij op straat met zich mee draagt. Dagelijkse handelingen als geld betalen, door de OV-poortjes lopen en een kantoor betreden, worden steeds meer vastgelegd. Onze virtuele identiteit wordt daardoor steeds rijker. Ook het aantal partijen dat daarvan gebruikt maakt wordt steeds groter. En de doelen van systemen worden steeds verder uitgebreid.

Het boek *Check in / Check uit* stelt kritische vragen ten aanzien van de digitalisering van de openbare ruimte. Hoeveel persoonlijke informatie willen we prijsgeven en wat moet er tegenover staan? Hoe ver willen we daar in gaan? Willen we van onze stad een 'virtuele vesting met een digitale slotgracht' maken? Is privacy straks nog wel een houdbaar begrip? Of groeit de behoefte aan digitale stiltezones waar je nog anoniem kunt zijn? Helemaal als we straks live te volgen zijn en onze informatie real time inzichtelijk is voor derden? *Check in / Check uit* formuleert twaalf ontwerpprincipes van deze nieuwe fase in onze informatiesamenleving. De auteurs pleiten ervoor de gebruiker als uitgangspunt te nemen bij het beheren van zijn eigen identiteit. Laat hem inchecken op het moment dat hij herkend wil worden en uitchecken op het moment dat hij anoniem wil zijn. Laat de gebruiker zelf bepalen aan welke eisen de informatie-systemen dienen te voldoen. Dat is cruciaal om te zorgen dat ICT-systemen als het rekeningrijden en de OV-chipkaart niet worden gezien als een systeem dat hem wordt opgelegd door de aanbieder. Het is nu de tijd om dit debat te voeren om ervoor te zorgen dat het digitale net ons niet vangt maar empowert.

Christian van 't Hof, Floortje Daemen en Rinie van Est (Rathenau Instituut) '*Check in / Check uit - De digitalisering van de openbare ruimte*' - Nederlandse editie, ISBN 978-90-5662-740-9, € 29,50 - Mei 2010 - I.s.m. Rathenau Instituut

## 10. Bibliografie: Slimme kilometerheffing & rekeningrijden / Parlemantair Informatiecentrum

### *Vlaanderen*

---

- Actualiteitsdebat van 18 november 2009 over een kilometerheffing in Vlaanderen, nav de Nederlandse beslissing om het rekeningrijden in te voeren vanaf 2012
- Verslag van de hoorzitting van 26 juni 2007 nav een voorstel van resolutie van Eloi Glorieux, Mieke Vogels, Vera Dua, Rudi Daems, Jos Stassen en Jef Tavernier van 28 febr 07 betreffende de invoering van 'slimme' kilometerheffing in Beneluxverband
- Aanbeveling van de SERV : Over een alternatief voor het wegeenvignet, 26 juni 2007
- Oriëntatienota van de Minaraad van 22 november 2005 inzake de invoering van een heffingensysteem voor het wegverkeer in Vlaanderen
- Studiedocument over de invoering van een heffingsysteem voor het wegverkeer: studie uitgevoerd in opdracht van de Minaraad door Anneleen de Smedt van september 2005. Basis van de oriëntatienota van de Minaraad.
- Betalen voor infrastructuur: eindverslag; Maatschappelijk debat georganiseerd door de SERV in opdracht van de Vlaamse Regering, december 2005
- Infodossier gemaakt ter gelegenheid van het debat

### *Nederland*

---

- Overzicht van alle documenten over rekeningrijden in Nederland
- [http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/ABVM-16126-v1-Memorie\\_van\\_Toelichting\\_bij\\_wet\\_KMP\\_definitief\\_13\\_november\\_2009\\_tcm195-266318.pdf](http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/ABVM-16126-v1-Memorie_van_Toelichting_bij_wet_KMP_definitief_13_november_2009_tcm195-266318.pdf)

### *Duitsland*

---

- Overzicht van de LKW-Maut in Duitsland op Wikipedia
- Website van het Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung over LKW-Maut
- Website van Toll-collect die als dienstverlener in opdracht van de Bondsregering een tolsysteem heeft ontwikkeld

### *Groot-Britannie*

---

- Overzicht van de situatie in London op Wikipedia
- Congestion charging / Transport of London
- Verkennende en vergelijkende studie van het Londens systeem in functie van een mobiliteitsstrategie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- London congestion pricing: implications for other cities/ Todd Litman; Victoria Transport Policy Institute

---

**Zweden**

---

- Over The Stockholm Trial van het Transport Research Knowledge Centre
- Engelstalige website met links naar informatiemateriaal en rapporten over het experiment in Stockholm : Trial implementation of congestion charging in Stockholm
- Final report The Stockholm Trial december 2006, facts and results
- Impacts of the proposal for amending Directive 1999/62/EC on road infrastructure charging: An analysis on selected corridors and main impacts (October 2009)
- Internalisation measures and policy for the external cost of transport (June 2008)
- Road infrastructure cost and revenue in Europe (April 2008)
- Handbook on estimation of external costs in the transport sector (February 2008)
- Financial and fiscal aspects of road transport: Road charging policy: reiteration of ECMT position; 4 July 2005 European conference of ministers of transport
- Managing Urban Traffic Congestion (summary document) / Group of the Joint OECD/ECMT Transport Research Centre, mei 2007

---

**Europese Unie**

---

- Overzichtspagina van de EU
- Directive 1999/62/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 1999 on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures
- Impact assessment on the internalisation of external costs [SEC(2008) 2208]

## COLOFON

Redactie van het werkdocument: Willem De Bock, content+concept bvba

Projectcoördinatie: Donaat Cosaert, projectleider IST

Verantwoordelijke uitgever : Robby Berloznik, directeur Instituut Samenleving & Technologie (IST)

## Instituut Samenleving en Technologie (IST)

Het Instituut Samenleving en Technologie is een autonome organisatie verbonden aan het Vlaams Parlement. ([www.samenlevingentechnologie.be](http://www.samenlevingentechnologie.be)).

Als autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement heeft het Instituut een eigen Raad van Bestuur. Die bestaat uit 16 leden. De helft daarvan zijn volksvertegenwoordigers uit alle fracties van het Vlaams Parlement (die ook de voorzitter leveren), de andere helft zijn deskundigen uit de Vlaamse wetenschappelijke, technologische, milieu- en sociaaleconomische wereld.

De Raad van Bestuur van het Instituut Samenleving en Technologie bestaat uit

de heer Robrecht Bothuyne;  
de heer Marc Hendrickx;  
mevrouw Sabine Poleyn;  
de heer Hermes Sanctorum;  
mevrouw Marleen Van den Eynde;  
de heer Bart Van Malderen;  
de heer Sas Van Rouveroj;  
de heer Lode Vereeck.

als Vlaams Volksvertegenwoordigers;

de heer Paul Berckmans;  
de heer Jean-Jacques Cassiman;  
mevrouw Ilse Loots;  
de heer Harry Martens;  
de heer Freddy Mortier;  
de heer Nicolas van Larebeke-Arschodt;  
de heer Jos van Sas;  
mevrouw Irèna Veretennicoff

als vertegenwoordigers van de Vlaamse wetenschappelijke en technologische wereld

Het Instituut Samenleving en Technologie maakt de wisselwerking tussen samenleving, wetenschap en technologie zichtbaar door onafhankelijk onderzoek, publiek debat en glasheldere communicatie.

Het Instituut formuleert aanbevelingen aan de leden van het Vlaams Parlement en informeert doelgroepen en het publiek.



BIJLAGE 2:

Fiche rekeningrijden in Stockholm







## Stysteem

Het systeem werkt met kentekenherkenning, waarbij er portalen zijn geplaatst op alle toevoerwegen naar het centrum. Er is geen mogelijkheid om de tol contant ter plekke te betalen.

## Tol

De tolhoogte is afhankelijk van de tijd dat men het gebied binnenrijdt. Het centrum is tolvrij in de weekenden, feestdagen en elke dag van 18.30 uur tot 6.29 uur de volgende dag. De maximumtol per dag is 60 SEK (€6,20)

Tijdsvak	Tol (SEK)	Tol (EUR)
00:00 - 06:29	0	0
06:29 - 06:59	10	1,03
07:00 - 07:29	15	1,55
07:30 - 08:29	20	2,06
08:30 - 08:59	15	1,03
09:00 - 15:29	10	1,03
15:30 - 15:59	15	1,55
16:00 - 17:29	20	2,06
17:30 - 17:59	15	1,03
18:00 - 18:29	10	1,03
18:30 - 23:59	0	0

**Uitgezonderd :** Enkele klassen voertuigen zijn uitgezonderd van de heffing;

- buitenlandse voertuigen
- bussen van minstens 14 ton
- diplomatieke voertuigen
- motoren
- militaire voertuigen
- elektrische voertuigen (tot 2012)
- voertuigen van invalide personen

Vanwege het lage aantal buitenlandse voertuigen in Stockholm, zeker in de spits, hoeven deze geen tol te betalen. Een probleem doet zich voor met Finse en Litouwse kentekenplaten, aangezien deze in lay-out, kleur en combinaties identiek zijn aan de Zweedse kentekens. Zodoende is het mogelijk dat een Zweedse eigenaar een rekening krijgt voor een Fin of Litouwer die door een tolportaal is gereden.

**Effecten**

Direct na de invoering van de heffing daalde het verkeer in de binnenstad van Stockholm plaatselijk wel met 30%. Dit bleek echter een zeer tijdelijk effect; binnen ongeveer een jaar was de gemeten verkeershoeveelheid weer ongeveer op het peil van voor de invoering van de heffing. De heffing wordt vooral betaald door inwoners uit de voorsteden, die door de invoering uiteindelijk een inkomensdaling gerealiseerd zagen.

Een gemiddelde forens die 250 keer per jaar naar het centrum reist in de spits is hiermee ongeveer 10.000 SEK (€1.030,-) per jaar kwijt. De congestieheffing is aftrekbaar voor zowel bedrijven als overige personen. Individuen mogen de belasting aftrekken wanneer het om werk-gerelateerde reizen gaat, of wanneer het om woon-werkverkeer gaat (alleen als de afstand minstens 5 kilometer is en de reistijd met het openbaar vervoer minstens 2 uur langer per dag is). Normaliter kan in Zweden 1,80 SEK per kilometer afgetrokken worden voor woon-werkverkeer. Bedrijven kunnen alles aftrekken.

**Geschiedenis**

De invoering van de congestieheffing is niet zonder slag of stoot gegaan, zeker in de buitenwijken en voorsteden van Stockholm, waar forenzen vonden dat ze ook een stem moesten hebben in de invoering van het systeem. Het systeem is tussen 3 januari 2006 en 31 juli 2006 getest. Destijds is de hoeveelheid verkeer naar het centrum met 20 - 25% afgenomen, maar na het invoeren van het systeem waren de verkeersniveau's alweer terug op de pre-congestieheffing niveau's.

Aan de invoering van het systeem is een referendum in de gemeente Stockholm en in gemeenten in het district Stockholm aan vooraf gegaan. De regering had echter besloten dat ze hun beslissing enkel zouden baseren op de uitslag in de gemeente Stockholm, en niet op basis van de uitslag van de omliggende gemeenten. Alleen in de gemeente Stockholm was een krappe meerderheid (53%) voor de invoering. Alle omliggende gemeenten stemden tegen de congestieheffing.

De congestieheffing is er door de nieuwe regering ingevoerd en permanent gemaakt. Wel werden er enige aanpassingen gedaan, zo zouden de inkomsten enkel naar wegenprojecten gaan, in plaats enkel het openbaar vervoer, zoals in de testperiode het geval was.



**BIJLAGE 3:**

Advies van de Mobiliteitsraad van Vlaanderen  
over kilometerheffing voor vrachtvervoer





# Advies

## Kilometerheffing voor vrachtvervoer

Brussel, 24 september 2010

Adviesvraag: Kilometerheffing voor vrachtvervoer

Adviesvrager: de Vlaamse minister bevoegd voor Financiën en de Vlaamse minister bevoegd voor Mobiliteit en Openbare Werken

Ontvangst adviesvraag: 4 augustus 2010

Adviestermijn: voor 25 september 2010

Goedkeuring/bekrachtiging raad: 24 september 2010



## Krachtlijnen van het advies

Sinds het MORA-advies van 30 maart 2009 heeft de Vlaamse Regering over een aantal, voor het middenveld cruciale, punten in het dossier kilometerheffing nog geen politieke beslissingen genomen. Bovendien stelt de MORA vast dat belangrijke punten van zijn advies van 30 maart 2009 verkeerd werden geïnterpreteerd of niet zijn gevolgd door de Vlaamse Regering. De MORA bekrachtigt de geformuleerde visie van zijn vorig advies.

De MORA wil dat de Vlaamse Regering kiest voor een eenvoudig systeem voor een kilometerheffing van vrachtvervoer dat van toepassing is op een beperkt wegennet, met beperkte tariefvariaties en met een eenvoudige technologie.

De MORA stelt vast dat er slechts een draagvlak bestaat onder zijn leden voor het invoeren van een kilometerheffing voor vrachtvervoer op het uitgebreid Eurovignetwegennetwerk.

Voor de duidelijkheid en transparantie voor de gebruikers ondersteunt de MORA slechts een beperkt aantal tariefvariaties. Om concurrentieredenen vraagt de MORA om de tarieven zowel qua hoogte als qua samenstelling, af te stemmen op de omliggende landen.

Samenwerking met de andere gewesten is noodzakelijk en samenwerking met Nederland kan de systeemkost drukken hetgeen het draagvlak kan vergroten. Binnen België ziet de MORA omwille van de eenvoud, de transparantie en schaalvoordelen slechts één uniform systeem functioneren dat van toepassing is op eenzelfde wegennet en met dezelfde tarieven. Indien Vlaanderen zou overwegen een kilometerheffing in te voeren zonder dat dit in Nederland gebeurt, vraagt de MORA eerst de impact op de Vlaamse economie en de concurrentiepositie van de Vlaamse havens na te gaan vooraleer hierover een beslissing te nemen. De MORA verwijst hiervoor ook naar de mogelijke vrijstellingen die er volgens de vigerende Europese wetgeving kunnen gegeven worden.

Zowel het systeem dat de Vlaamse Regering voorstelt als het systeem waarvoor binnen de MORA draagvlak bestaat, zal slechts in beperkte mate mobiliteitssturend zijn. Toch bestaat er een draagvlak voor de kilometerheffing omdat zo het vrachtvervoer over de weg rechtvaardiger zal beprijsd worden. Het systeem enkel inzetten om de inkomsten van de Vlaamse Overheid te verhogen vindt geen draagvlak binnen de MORA. Voor het draagvlak is het belangrijk de opbrengsten van het systeem te gebruiken voor investeringen in mobiliteit en infrastructuur voor alle vervoersmodi, zowel voor personen- als goederenvervoer. Bovendien moet voldoende budget voorzien worden voor investeringen in weginfrastructuur en het beperken van de externe effecten van verkeer en vervoer.

Het kilometerheffingssysteem en de gebruikte technologie moeten eenvoudig zijn. De MORA volgt de Vlaamse Regering in de vereisten voor het primaire systeem gebaseerd op GNSS-detectie. Bij de voorstellen voor het secundaire systeem voor occasionele gebruikers stelt de MORA zich vragen. De Mobiliteitsraad ziet meer kansen voor een secundair systeem dat analoog aan het primaire systeem afstandsgebaseerd is om concurrentievervalsing te vermijden indien dit mogelijk is. Een hoge objectieve pakkans voor ontduikers van het systeem draagt bij tot het draagvlak.

De MORA-leden voorzien dat op termijn er wel mogelijkheden zijn om het instrument kilometerheffing mee in te zetten in het Mobiliteitsbeleid, passend in een verdere responsabilisering van het gebruik van alle vervoersmodi.

## Advies

### 1. Inleiding

#### 1.1. Situering van de adviesvraag

Op 26 oktober 2007 besliste de Vlaamse Regering om de invoering van een kilometerheffing voor vrachtwagens, analoog aan het Duitse systeem, voor te bereiden. Hiervoor richtte ze een ambtelijke werkgroep op binnen de Vlaamse administratie. Deze legde op 19 december 2008 zijn eindverslag voor aan de Vlaamse Regering. Op basis van deze nota nam de Vlaamse Regering een officieel standpunt in over de invoering van een kilometerheffing in Vlaanderen en legde dit standpunt voor advies voor aan de Mobiliteitsraad van Vlaanderen. De MORA keurde zijn advies goed op 30 maart 2009<sup>1</sup>.

In het regeerakkoord 2009-2014 is onder de titel “Kosten van mobiliteit objectief doorrekenen” volgende passage opgenomen: “De Vlaamse Regering zal een kilometerheffing voor het vrachtvervoer over de weg invoeren met als streefdatum 2013. De timing wordt echter afgestemd op de andere gewesten en er wordt rekening gehouden met de evolutie in Nederland. Wat het personenvervoer betreft wordt onderzocht onder welke voorwaarden (mobiliteitsimpact, sociale impact, impact op leefbaarheid, haalbaarheid ...) een kilometerheffing voor personenwagens kan worden ingevoerd. Daartoe wordt een pilootproject opgezet.”

De Vlaamse Regering zette deze beleidsintentie op 12 februari 2010 om in een plan van aanpak voor alle topics die horen onder het objectief doorrekenen van de kosten voor mobiliteit. Concreet gaat het over: de invoering van een kilometerheffing, de vergroening van de belasting op inverkeersstelling (BIV), de hervorming van de verkeersbelastingen en de eigen inning van de verkeersbelastingen. Viermaandelijks zal de Vlaamse Regering de stand van zaken van de dossiers voor advies aan de MORA voorleggen.

Tijdens de vergadering van 23 juli 2010 formuleerde de Vlaamse Regering een stand van zaken en een voorstel tot verdere vooruitgang in het dossier kilometerheffing. Dit document is voor advies voorgelegd aan de MORA. De Vlaamse Regering nam in dit dossier nog geen beslissing maar wacht het MORA-advies af vooraleer ze de detailconcepten van het systeem van kilometerheffing definitief zal valideren.

Deze adviesvraag kadert in de beslissing van de Vlaamse Regering van 12 februari 2010. Op 30 augustus 2010 heeft de voorzitter van het Ambtelijk Coördinatiecomité de MORA eveneens de stand van zaken van de andere dossiers binnen dit thema meegedeeld. De Mobiliteitsraad neemt formeel akte van deze briefing tijdens de vergadering van 24 september 2010.

---

<sup>1</sup> MORA, 2009, Advies over het standpunt van de Vlaamse Regering tot invoering van een kilometerheffing, 30 maart 2009

## 1.2. Samenvatting van de adviesvraag<sup>2</sup>

De Vlaamse Regering wil een kilometerheffing voor vrachtwagens invoeren en hanteert hierbij volgende strategische doelstellingen:

- Streven naar een grotere responsabilisering van de transportsector
- Verhogen van de efficiëntie
- Het beperken van de milieu-impact van transport
- Europese visie m.b.t. mobiliteit overnemen en uitvoeren.

Deze strategische doelstellingen worden vervolledigd met volgende randvoorwaarden:

- De kilometerheffing mag de concurrentiekracht van de transportsector slechts beperkt beïnvloeden.
- De kilometerheffing mag geen sluipverkeer veroorzaken
- Het moet een goedwerkend heffingssysteem zijn (kortetermijndoelstelling)

De Vlaamse Regering wenst het systeem in te voeren vanaf 1 januari 2013. Ze opteert voor een systeem voor alle vrachtwagens vanaf 3,5 ton op het volledige Vlaamse wegennet.

De tarieven zijn nog niet vastgelegd, noch de samenstelling, noch de hoogte. De Vlaamse Regering legt wel op dat de hoogte voldoende sturend moet zijn, maar de concurrentiepositie van Vlaanderen niet te zeer mag beïnvloeden. Het zal een infrastructuurheffing zijn waarbij de externe effecten luchtverontreiniging, geluid en congestie zullen doorgerekend worden van zodra dit toegelaten wordt door een Europese Richtlijn. Verdere modulering van de tarieven zal gebeuren in functie van Maximaal Toegelaten Massa (MTM) en aantal assen.

De Vlaamse Regering voorziet een compensatie voor het invoeren van de kilometerheffing door de verkeersbelasting op minimumtarief te zetten, de aankoop van milieuvriendelijke vrachtwagens aan te moedigen, het Eurovignet af te schaffen en de gemeenten te compenseren via het Gemeentefonds voor het verlies van de opdecieunen.

De organisatie van het systeem zal gebeuren via een Single Service Provider, maar onder de voorwaarden van de EETS-richtlijn.

De opbrengsten van het systeem zullen worden toegewezen aan de “algemene middelen”.

Er zal een samenwerkingsmodel worden opgezet met de andere gewesten om het systeem gezamenlijk te organiseren, maar ieder gewest kan zelf het belastbaar wegennet bepalen en de tarieven. Internationaal zal er samenwerking zijn binnen de Benelux en met Frankrijk.

Over de hier aangegeven punten heeft de Vlaamse Regering nog geen beslissingen genomen. De regering zal pas de vereisten van het systeem vastleggen nadat ze het MORA-advies heeft ontvangen.

---

<sup>2</sup> Systeem voor de Vlaamse kilometerheffing – Uitgangspunten en eisen aan het stelsel voor Vlaamse kilometerheffing, 23 juli 2010

## **2. Advies**

### **2.1. Statuut van de adviesvraag**

Met haar beslissing van 23 juli 2010 heeft de Vlaamse Regering nog geen formeel standpunt ingenomen over de vereisten aan het stelsel voor een Vlaamse kilometerheffing. De Vlaamse Regering geeft de MORA de vrijheid om de nog onbesliste punten mee in te vullen.

De MORA vindt dat de Vlaamse Regering eerst een aantal politieke beslissingen had moeten nemen vooraleer een advies te vragen aan haar strategische adviesraad. Sinds zijn advies van 30 maart 2009 zijn er, buiten de technische voorbereiding, nog maar weinig stappen gezet in dit dossier. De MORA kan enkel vaststellen dat de Vlaamse Regering zijn vorig advies niet gebruikt heeft om beslissingen te nemen.

Het vorige MORA-advies blijft onverkort geldig. Het huidige advies bouwt hierop verder en geeft verduidelijkingen op basis van het document van de Vlaamse Regering met detailconcepten van het systeem.

### **2.2. Doorslaggevende elementen voor het draagvlak**

#### **2.2.1 Rechtvaardiger beprijzen is het voornaamste doel**

De Vlaamse Regering geeft meerdere doelstellingen aan die kunnen bereikt worden met het invoeren van een kilometerheffing voor vrachtvervoer. Niet alle doelstellingen kunnen in dezelfde mate bereikt worden met de kilometerheffing. De MORA geeft in deze paragraaf aan waarvoor een draagvlak bestaat binnen het Vlaamse mobiliteitsmiddenveld.

Zo bestaat binnen de MORA een draagvlak voor het responsabiliseren van de transportsector door een rechtvaardigere beprijzing. De kilometerheffing zal gebruikers meer aanzetten om na te denken over hun gebruik. Door de verkeersgerelateerde belastingen te variabiliseren gebeurt de beprijzing eerlijker. Zo moeten de buitenlandse gebruikers dezelfde tarieven betalen als de binnenlandse gebruikers voor eenzelfde gebruik. De tarieven differentiëren naar milieukeurmerken bevoordeelt het gebruik van milieuvriendelijke voertuigen.

De MORA verwacht dat, naar Duits voorbeeld, de efficiëntie van het vrachtvervoer zal toenemen door een hogere beladingsgraad en een betere ritplanning. Het invoeren van een kilometerheffing voor vrachtverkeer zoals voorgesteld door de Vlaamse Regering, zal beperkt mobiliteitssturend zijn en zal geen effect hebben op de congestie. Een efficiëntieverhoging van het verkeerssysteem door een betere doorstroming en het verminderen van de congestie, zal niet bereikt worden met de maatregel zoals hij is voorgesteld door de Vlaamse Regering. De doorstroming verhogen en de verkeerscongestie verminderen vraagt andere mobiliteitsmaatregelen.

Een andere doelstelling is om de milieu-impact van transport te verminderen. Uit het Duitse voorbeeld blijkt dat er bij een tariefdifferentiatie naar Euronormen met milieuvriendelijkere voertuigen zal gereden worden.

De Vlaamse Regering geeft eveneens aan dat Vlaanderen mee moet evolueren met de internationale ontwikkelingen met betrekking tot mobiliteit. Binnen de MORA is draagvlak om

deze internationale ontwikkelingen te volgen om de concurrentiekracht van de Vlaamse economie veilig te stellen. Hieraan verbindt de MORA een aantal randvoorwaarden die verder in het advies verduidelijkt worden.

### **2.2.2 Een eenvoudig, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk systeem**

De MORA vraagt om te kiezen voor een eenvoudig systeem. Een eenvoudig systeem betekent ook een minder hoge kostprijs. Uit internationale ervaring blijkt dat het moeilijk is om voorafgaandelijk een maximale systeemkost op te leggen. Deze kostprijs mag echter niet te hoog oplopen anders vervalt het maatschappelijk draagvlak. Omwille van wettelijke en praktische elementen zoals gebruiksvriendelijkheid en transparantie vraagt de MORA een vergaande samenwerking met de andere gewesten. Samenwerking met Nederland kan de systeemkost drukken waardoor het draagvlak kan groeien.

De Vlaamse Regering legt zeer veel technische voorwaarden op bij de systeemvereisten. De MORA stelt zich vragen bij het innovatiegehalte van het systeem.

Een primair systeem gebaseerd op GNSS-technologie met een OBU in de voertuigen kan de goedkeuring van de MORA wegdragen. Omwille van de handhaving en de hogere gebruiksvriendelijkheid van het OBU-systeem kan de MORA ook instemmen met de verplichting dat alle Belgische voertuigen gebruik moeten maken van het primaire systeem.

Voor het primaire systeem wijst de MORA op de problemen bij het inbouwen van OBU's die de opstart van het Duitse systeem hebben vertraagd. De lessen die Vlaanderen kan trekken uit Duitsland is dat het gebruik van het primaire systeem werd onderschat. Een aandachtspunt voor de MORA is dat de inbouwperiode voor de OBU's voldoende lang moet zijn en dat er voldoende inbouwpunten moeten voorzien worden zowel in binnen- als buitenland.

Voor de voertuigen zonder ingebouwde OBU ontwikkelt de Vlaamse Regering een secundair systeem waarbij gewerkt wordt met een prepaid boeking voor een tijdsperiode. De MORA stelt zich vragen bij dit systeem. De transportsector is een sector waarin prijsafspraken per kilometer gemaakt worden. Om beter aan te sluiten bij de werking van deze sector, ziet de MORA meer heil in een secundair systeem dat afstandsgebonden tarieven voorziet, indien dit wordt toegelaten door de nieuwe Eurovignetrichtlijn. Bovendien zorgt een beprijzing per kilometer in het primaire systeem en één volgens tijd in het secundaire systeem voor een concurrentieverstorend effect. De Vlaamse Regering moet er over waken dat het secundair systeem betrouwbaar is, niet-fraudegevoelig en niet-concurrentieverstorend is.

Om de klantvriendelijkheid van het systeem te verzekeren vraagt de MORA om bij contacten met de gebruikers te werken met eenvoudige en niet-tijdroevende procedures die passen binnen de werking van de transportsector. Zo kan bijvoorbeeld het voorzien van een betalingsbewijs in het secundair systeem de chauffeurs een gevoel van zekerheid geven en daarmee de klantvriendelijkheid van het systeem verhogen.

De MORA vroeg in zijn vorig advies om een open systeem te ontwikkelen dat Value Added Services stimuleert. Het systeem dat de Vlaamse Regering voorstelt, valt onder de EETS-richtlijn waardoor de zekerheid van een open systeem gegarandeerd is. De MORA vraagt aandacht om de communicatiekanalen van de OBU's eveneens open te stellen voor andere diensten die in voertuigen kunnen of moeten aangeboden worden, e-call is hiervan een voorbeeld.

De Vlaamse Regering kiest voor non-map matched technologie. De belangrijkste reden voor deze keuze is de kostprijs. Voor een eenvoudig systeem op een beperkt wegennet, waarvan de MORA voorstander is, zijn ook andere technologieën mogelijk tegen een aanvaardbare kostprijs. De MORA stelt voor aan de Vlaamse Regering om nauwkeurigheidsvereisten op te leggen aan het systeem, maar de keuze (map matched versus non map matched) te laten bepalen door de markt. Bij de toewijzing van de opdracht zal de meest geschikte technologie voor de beste prijs de opdracht krijgen.

Bij de systeemvereisten neemt de Vlaamse Regering op dat het systeem uitbreidbaar moet zijn voor personenvervoer. De MORA benadrukt dat er binnen de Mobiliteitsraad enkel draagvlak is voor het invoeren van een kilometerheffing voor vrachtvervoer. Het meest geschikte systeem is bijgevolg een systeem dat het beste voldoet voor een kilometerbeprijzing voor goederenvervoer. Er is bovendien geen draagvlak binnen de MORA om het vrachtvervoer kosten te laten betalen voor een systeem dat later voor personenvervoer zou kunnen gebruikt worden. De MORA spreekt zich niet uit over de mogelijke introductie van een systeem voor personenvervoer.

### **2.2.3 Goede handhaving**

Vele elementen die het draagvlak voor de kilometerheffing voor vrachtvervoer bepalen zijn gelinkt aan een goede handhaving. Zowel de objectieve als de subjectieve pakkans van het systeem moet zeer hoog liggen. Een gebruiker mag geen kans krijgen om het systeem te ontduiken. Voldoende hoge boetes kunnen een ontduiking helpen afschrikken.

Het inzetten van automatische detectie is een goede methode om een hoge pakkans te verzekeren. Om deze automatische detectie efficiënt en tegen een aanvaardbare kostprijs te laten gebeuren kan dit beter op een beperkt wegennet. De hoge pakkans ligt aan de basis van het voorstel van de MORA om de kilometerheffing enkel toe te passen op een uitgebreid Eurovignetwegennetwerk. Mobiele controles kunnen moeten de automatische detectie ondersteunen om de pakkans nog te verhogen.

De MORA voorziet vooral problemen bij de handhaving van het secundaire systeem. Voor een voldoende hoge pakkans moeten zoveel mogelijk voertuigen gebruik maken van het primaire systeem. De MORA vraagt de Vlaamse Regering om maatregelen te nemen om het gebruik van het primaire systeem aan te moedigen.

Het systeem zoals voorgesteld door de Vlaamse Regering voorziet dat Vlaamse niet-kredietwaardige gebruikers verplicht gebruik moeten maken van het secundaire systeem. Aangezien deze voertuigen in het bezit zijn van een OBU, vindt de MORA het een goed idee om voor deze gebruikers een systeem van een pre-paid OBU's te voorzien, opnieuw om de handhaving te vereenvoudigen.

### **2.2.4 Toegepast op een uitgebreid Eurovignetwegennetwerk**

De Vlaamse Regering wil een kilometerheffing voor vrachtwagens invoeren op het volledige Vlaamse grondgebied. De MORA pleit voor een eenvoudig, werkbaar systeem dat slechts op een beperkt wegennet van toepassing is.

De MORA vindt het huidige Eurovignetwegennetwerk<sup>3</sup> aangepast aan de huidige mobiliteits-situatie en uitgebreid met routes waarop vermijdingsgedrag wordt vastgesteld, het meest geschikt. Het Eurovignetwegennetwerk bestaat uit de snelwegen, de belangrijkste N-wegen en een aantal B- en R-wegen. Het volledige Eurovignetwegennetwerk is opgenomen in bijlage bij dit advies.

De belangrijkste reden voor de keuze voor het uitgebreid Eurovignetwegennetwerk is de vrees van de MORA voor de werkbaarheid en handhaving van een systeem op alle wegen.

Binnen het principe van de eerlijke beprijzing zullen ook de buitenlanders mee moeten betalen voor het gebruik van de Vlaamse wegen. Deze internationale stromen bevinden zich voornamelijk op het hoofdwegennet.

Bovendien kan er maar draagvlak zijn bij een zeer grote pakkans bij ontwijking. Deze hoge pakkans kan best gerealiseerd worden met een automatische detectie. Automatische detectie werkt om financiële en technische redenen beter op een beperkt netwerk.

Een argument bij de keuze van de Vlaamse Regering voor het volledige wegennet is het tegengaan van verkeer dat zou gaan uitwijken van het hoofdwegennet naar kortere, maar minder snelle routes op het onderliggend wegennet. Bij tarieven afgestemd via een benchmark met de ons omringende landen, schat de MORA de kans op toenemend vermijdingsverkeer kleiner in dan de Vlaamse Regering door het tijdsverlies dat kan optreden op het onderliggende wegennet, de opgelegde levertijden en het belang van rij- en rusttijden bij de transportplanning.

Wanneer vastgesteld wordt dat vrachtverkeer de tolroutes ontwijkt, worden de extra belaste wegen toegevoegd aan het netwerk. De uitbreiding van het netwerk moet passen in een algemeen flankerend beleid en een gericht infrastructuurbeleid om verkeer aan te moedigen om de categorisering van de wegen te volgen. Het is belangrijk dat de Vlaamse Regering hier voorafgaand aan de invoering van de kilometerheffing haar verantwoordelijkheid neemt en grondig de impact op de verkeersstromen, emissies waaronder fijn stof en CO<sub>2</sub> en geluid, onderzoekt en zodoende de leefbaarheid en de verkeersveiligheid in stedelijke en gemeentelijke leefomgevingen vrijwaart. De MORA vraagt de Vlaamse Regering om op risicotrajecten nulmetingen uit te voeren.

De toepassing op het onderliggend wegennet zal bovendien een lastenverhoging betekenen voor de lokale economie. Er bestaat geen draagvlak binnen de MORA voor een systeem dat de Vlaamse economie benadeelt.

## 2.2.5 Eenvoud bij de tarieven

De MORA benadrukt dat voor het draagvlak de tarieven transparant en duidelijk moeten zijn. Dit is eveneens het streefdoel van de Vlaamse Regering die “Keep it simple” als belangrijke les uit de buitenlandse ervaringen heeft onthouden.

De tarieven moeten vastgesteld worden op basis van objectief vaststelbare criteria. Bovendien moeten de elementen in de tarieven gedragssturend en probleemoplossend kunnen werken. Het voorgestelde systeem zal beperkt mobiliteitssturend zijn. Daarom steunt de

---

<sup>3</sup> Koninklijk Besluit van 8 september 1997 tot bepaling van het wegennet waarop het Eurovignet van toepassing is – verschenen in het Belgisch Staatsblad op 21 oktober 1997

MORA slechts één tarief voor iedere tariefcategorie op het uitgebreide Eurovignetwegennetwerk.

Het voorstel van de Vlaamse Regering bevat nog geen tariefmethodologie. Voor het draagvlak is kennis over de hoogte en de samenstellende elementen noodzakelijk. De MORA vraagt daarom dat de Vlaamse Regering voor de start van de aanbestedingsprocedure voor het systeem van kilometerheffing de tarieven en de tariefmethodologie vastlegt. Bij het uitwerken van deze tariefmethodologie is betrokkenheid van de stakeholders belangrijk voor het draagvlak.

Om de concurrentiepositie van de Vlaamse economie veilig te stellen is een afstemming van de tarieven via een benchmark met de omringende landen nodig zowel voor de hoogte als voor de samenstelling van de tarieven.

De Vlaamse Regering legt in de systeemvereisten op dat tariefwijzingen halfjaarlijks mogelijk moeten zijn. Binnen de transportsector is het gebruikelijk dat prijsafspraken jaarlijks kunnen worden herzien. Voor een goede planning van investeringen en afschrijvingen is het bovendien belangrijk dat tariefwijzigingen op voorspelbare tijdstippen gebeuren met een tijdige aankondiging ervan. Om deze redenen bestaat binnen de MORA maar een draagvlak voor het maximaal jaarlijks aanpassen van de tarieven.

Het voorstel van de Vlaamse Regering bevat een aantal mogelijke tariefdifferentiaties en mogelijke samenstellende elementen. De vigerende Eurovignetrichtlijn vormt hiervoor de basis. In volgende twee paragrafen zal de MORA aangeven voor welke elementen binnen de Mobiliteitsraad draagvlak bestaat.

### **2.2.5.1 Differentiatiemogelijkheden**

De MORA volgt het voorstel van de Vlaamse Regering om de tarieven te differentiëren in tariefcategorieën.

Tarieven mogen gedifferentieerd worden volgens de Euronorm van de voertuigen om meer milieuvriendelijke vrachtwagens te bevoordelen en om de milieuvriendelijkheid van het totale voertuigpark te verbeteren. Met een bijkomend onderscheid voor milieuvriendelijke voertuigen kan de MORA eveneens instemmen. Bij tariefvariëaties moet een evenwicht behouden blijven tussen het sturende effect en de administratieve last.

De Vlaamse Regering stelt voor om binnen de Euronormen een onderscheid te maken naar Maximaal Toegelaten Massa (MTM). De MORA-leden zijn meer te vinden voor een differentiatie naar het aantal assen. Het aantal assen is gelinkt aan het gewicht van het voertuig maar geeft minder tariefvariëaties dan MTM. Bovendien is het aantal assen eenvoudiger te controleren. Voor voertuigen onder de 12 ton is de mogelijkheid om te variëren volgens de assen beperkt. De MORA verkiest om de tariefvariëaties onder de 12 ton te beperken om praktische en handhavingsredenen. Bij tariefvariëaties moet een evenwicht behouden blijven tussen het sturend effect en de administratieve last.

### **2.2.5.2 Samenstellende elementen**

De basis voor de samenstelling van het tarief is de vigerende Eurovignetrichtlijn. Deze richtlijn stelt de infrastructuurkosten vast die aan de gebruikers mogen doorgerekend worden. De



tarieven verhogen om nieuwe infrastructuur te financieren kan binnen de MORA niet op een draagvlak rekenen.

Het doorrekenen van externe kosten is momenteel nog niet mogelijk. Indien de Europese regelgeving hier rond wijzigt, kan de MORA instemmen met het doorrekenen van luchtmissies en geluid zoals voorzien in de in opmaak zijnde nieuwe Eurovignetrichtlijn.

De Vlaamse Regering voorziet de mogelijkheid om een onderscheid te maken in het tarief tussen spits en dal. De MORA ondersteunt het invoeren van een zogenaamde congestieheffing niet omdat uit diverse studies blijkt dat het heffen van hoger tarief dat enkel geldt voor vrachtvervoer tijdens de spits een verwaarloosbaar effect zal hebben op de congestie. Belangrijkste reden hiervoor is dat vrachtverkeer niet spitsmijdend kan rijden omwille van factoren als arbeids- en levertijden. Omdat de heffing geen fundamenteel effect heeft, bestaat er geen draagvlak voor binnen de MORA.

Binnen de MORA bestaat slechts draagvlak voor één tarief, binnen de tariefcategorieën, over het hele uitgebreide Eurovignetwegennetwerk. Een bijkomend onderscheid naar locatie kan niet op draagvlak binnen de MORA rekenen.

## **2.2.6 Bijkomende inkomsten enkel als secundair effect**

De Mobiliteitsraad ondersteunt het idee niet om de kilometerheffing louter te gebruiken als fiscaal instrument om bijkomende inkomsten te genereren. Bij het vaststellen van de tarieven volgens de door de MORA gevraagde benchmark, is echter te verwachten dat er meerinkomsten zullen zijn. Ondanks bijkomende inningskosten zullen de inkomsten in vergelijking met de huidige situatie stijgen aangezien buitenlandse voertuigen effectief mee zullen betalen voor het gebruik van de Vlaamse wegen.

De sturing vanuit de Vlaamse Regering gebeurt door een Politiek Bestuurscomité waarin meerdere beleidsdomeinen zijn opgenomen. Binnen de MORA bestaat geen draagvlak om de maatregel vanuit het beleidsdomein Fiscaliteit aan te sturen.

## **2.2.7 Opbrengsten besteden aan mobiliteit en infrastructuur**

De MORA kan niet instemmen met het toewijzen van de inkomsten uit de kilometerheffing aan de algemene middelen. Voor het draagvlak is investeren in de sector die financiert een belangrijk punt.

De MORA vraagt om de netto-opbrengsten te gebruiken voor investeringen in mobiliteit en infrastructuur voor alle vervoersmodi, zowel voor personen- als voor goederenvervoer. De MORA dringt er op aan om voldoende investeringen te voorzien in weginfrastructuur en om de externe kosten veroorzaakt door verkeer en vervoer te beperken.

## 2.2.8 Doordachte timing

De Vlaamse Regering heeft een timing uitgewerkt om te kunnen starten met de kilometerheffing voor vrachtvervoer vanaf 1 januari 2013. In deze timing zitten nog een aantal onzekere factoren die de vooropgestelde planning kunnen beïnvloeden zoals de vereiste samenwerkingsovereenkomst tussen de Belgische gewesten.

## 2.2.9 Eén gelijkaardig systeem in de Benelux

De MORA ziet voordelen in een vergaande samenwerking met het Waalse en het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest en binnen de Benelux. Samenwerken biedt schaalvoordelen en kan de kostprijs van het systeem beperken.

Het afsluiten van een samenwerkingsakkoord tussen de Belgische gewesten is noodzakelijk om een kilometerheffingssysteem te kunnen invoeren. De invoering vraagt een aanpassing van de Bijzondere Financieringswet en het opzeggen van het Eurovignetverdrag of het op nul zetten van het tarief. Beide vereisen een regeling via een samenwerkingsovereenkomst. De MORA vraagt dat de gewesten niet enkel gezamenlijk akkoord gaan met de invoering van de kilometerheffing, maar vraagt dat binnen België één gemeenschappelijk systeem voor kilometerheffing voor vrachtvervoer wordt opgezet. Dit houdt concreet in dat de MORA om praktische redenen voorstander is van één tarief en één toepasbaar wegennet in België.

Nederland werkte reeds langer dan Vlaanderen aan een systeem van kilometerbeprijzing. De Vlaamse Regering heeft kansen laten liggen om samen met Nederland systemen uit te werken die maximaal op elkaar afgestemd zijn. Deze samenwerking had schaalvoordelen kunnen opleveren en voordelen voor de concurrentiepositie van zowel Nederland als Vlaanderen kunnen bieden. De MORA vraagt de Vlaamse Regering om de afstemming tussen het Nederlandse en het Vlaamse systeem zo maximaal mogelijk te maken. Indien Vlaanderen zou overwegen om een kilometerheffing in te voeren zonder dat dit in Nederland gebeurt, vindt de MORA het belangrijk om eerst de effecten op de Vlaamse economie en de concurrentiepositie van de Vlaamse havens na te gaan vooraleer hierover te beslissen. De MORA steunt geen systeem voor kilometerbeprijzing dat de Vlaamse economie benadeelt tegenover zijn buurlanden.

## 2.2.10 Ondersteund door een mobiliteitsbeleid

De Vlaamse Regering stelt voorop dat de kilometerheffing de efficiëntie van het vervoer moet verhogen door de congestie te bestrijden en de doorstroming van het verkeer te verhogen. De kilometerheffing voor vrachtvervoer zal slechts beperkt mobiliteitssturend zijn en geen effecten hebben op de congestie. Dit geldt zowel voor het voorstel van de Vlaamse Regering als voor het systeem waarover binnen de MORA een draagvlak bestaat.

De MORA vraagt de Vlaamse Regering om voor het bestrijden van de congestie en het verhogen van de doorstroming op het hoofdwegennet dringend andere maatregelen te formuleren. Deze maatregelen moeten kaderen in de algemene beleidsvisie over mobiliteit over alle modi, goederen- en personenvervoer, en over alle verkeersnetwerken heen.

De MORA-leden voorzien dat op termijn er wel mogelijkheden zijn om het instrument kilometerheffing mee in te zetten in het Mobiliteitsbeleid<sup>4</sup>, passend in een verdere responsabilisering van het gebruik van alle vervoersmodi. Hiervoor moet dan wel een kader uitgewerkt worden.

---

<sup>4</sup> Zoals vastgelegd in het Mobiliteitsdecreet van 20 maart 2009

## **2.3. Overige aandachtspunten voor de MORA**

### **2.3.1 Voor voertuigen vanaf 3,5 ton MTM**

Volgens de vigerende Eurovignetrichtlijn<sup>5</sup> zullen systemen voor een kilometerheffing die vanaf 2012 worden ingevoerd van toepassing moeten zijn op voertuigen vanaf 3,5 ton. Het Vlaamse systeem is gepland om te starten vanaf 1 januari 2013 en valt bijgevolg onder deze richtlijn.

De Eurovignetrichtlijn staat uitzonderingen en vrijstellingen toe op het toepassingsgebied van de voertuigen. Deze uitzonderingen zullen vastgelegd worden in het decreet kilometerheffing dat moet opgemaakt worden vooraleer de kilometerheffing kan starten. De MORA vraagt om het draagvlak voor deze uitzonderingen en vrijstellingen tijdig af te toetsen binnen de MORA.

### **2.3.2 Hervorming verkeersfiscaliteit mag niet leiden tot ongewenste effecten**

Als compensatie voor de kilometerheffing zal de Vlaamse Regering voor voertuigen boven 12 ton het Eurovignet afschaffen en de verkeersbelasting innen volgens de minimumtarieven. Voor voertuigen tussen 3,5 ton en 12 ton zal de verkeersbelasting afgeschaft worden.

Binnen de MORA bestaat draagvlak voor het inpassen van de kilometerheffing voor vrachtvervoer binnen een volledige herziening van de voertuigfiscaliteit. Het vermijden van het optreden van ongewenste effecten is een aandachtspunt bij het hervormen van de bestaande belastingen. Zo zou een deel van het wegennet onbelast blijven indien de kilometerheffing van toepassing is op een beperkt wegennet terwijl de verkeersbelasting wordt afgeschaft. De MORA vraagt de Vlaamse Regering om binnen haar bevoegdheid de nodige regelgevende of fiscale maatregelen te nemen die distorties zo veel mogelijk vermijden.

Zo vraagt de MORA vooral aandacht voor de prijszetting bij de categorieën rond 3,5 ton en 12 ton MTM. Voor de voertuigen rond 12 ton MTM kunnen ongewenste effecten vermeden worden door gebruik te maken van doordachte tarieven. Om voor de lichte vrachtvoertuigen een verschuiving te vermijden naar voertuigen onder de 3,5 ton vraagt de MORA om een flankerend beleid uit te werken.

### **2.3.3 Opdrachten voor de overheid**

De MORA ziet voor de Vlaamse overheid een belangrijke rol weggelegd bij het bewaken van de privacy van de gebruikers, het bewaken van de universele dienstverlening en het behartigen van de maatschappelijke en gebruikersbelangen.

---

<sup>5</sup> Richtlijn 1999/62/EG gewijzigd door Richtlijn 2006/38/EG betreffende het in rekening brengen van het gebruik van bepaalde infrastructuurvoorzieningen aan zware vrachtvoertuigen

### 2.3.4 Meer aandacht voor de relatie met de gebruiker

In het document dat de uitgangspunten en de vereisten van het stelsel voor de Vlaamse kilometerheffing formuleert, vindt de MORA te weinig aandacht voor de relatie met de gebruiker terug.

Voor de MORA voorziet de Vlaamse Regering te weinig communicatie naar de gebruikers. De MORA vindt het aangewezen dat de Vlaamse Regering een communicatietraject uitwerkt waarbij aandacht is voor een goede, duidelijke, tijdige communicatie die noodzakelijk is voor het draagvlak bij de gebruikers.

De communicatie over de invoering van de kilometerheffing moet gebeuren over heel Europa en in voldoende talen. De Vlaamse Regering voorziet dat communicatie mogelijk is in minstens het Nederlands, Frans, Duits en Engels. Naast deze talen vindt de MORA het aangewezen om ook andere courante talen gebruikt binnen de sector van het goederenvervoer over de weg te voorzien.

Ervaringen in Duitsland hebben geleerd dat gebruikers nood hebben aan een neutraal aanspreekpunt waar ze terecht moeten kunnen met vragen rond boetes, betalingen,... De MORA vraagt om zo'n neutrale ombudsdienst, niet gekoppeld aan de Vlaamse overheid of de Service Provider, te voorzien.

De systeemvereisten leggen duidelijke parameters op waaraan de dienstverlening van de Service Provider moet voldoen. De MORA vraagt dat de Vlaamse Regering sancties voorziet, indien de dienstverlener deze parameters niet nakomt, om de klantvriendelijkheid van het systeem te kunnen afdwingen.

### 2.3.5 Goede effectopvolging

De MORA vraagt om een nulmeting uit te voeren van de huidige verkeers- en vervoersstromen over de weg om de eventuele mobiliteitseffecten van de kilometerheffing vast te kunnen stellen. Enkel werken met verkeersmodellen om de evolutie van de stromen na te gaan, vindt de MORA niet voldoende.

Op routes die als risicotraject voor vermijdingsgedrag van het uitgebreid Eurovignetwegennetwerk kunnen aangewezen worden, vraagt de MORA om bijkomende verkeersstudies uit te voeren om dit vermijdingsgedrag te kunnen vaststellen. De studies kunnen helpen om draagvlak te vinden voor het eventueel uitbreiden van het wegennet onderworpen aan de kilometerheffing.

De kilometerheffing zal data opleveren over de stromen van vrachtverkeer over de wegen. In de systeemvereisten is opgenomen dat deze data beschikbaar moeten zijn voor de Vlaamse verkeersmodellen. Gezien het ontbreken van goede data over vrachtvervoer ziet de MORA in dit systeem kansen om de stromen beter te monitoren. De MORA vraagt de Vlaamse Regering om de verwerkte statistische data ook beschikbaar te stellen voor gebruikers buiten de Vlaamse administratie.

# Bijlage

27862

MONITEUR BELGE — 21.10.1997 — BELGISCH STAATSBLAD

MINISTERE DES COMMUNICATIONS  
ET DE L'INFRASTRUCTURE  
ET MINISTERE DES FINANCES

F. 97 — 2405 [97/14204]

**8 SEPTEMBRE 1997. — Arrêté royal désignant le réseau routier sur lequel l'eurovignette est applicable**

ALBERT II, Roi des Belges,  
A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la directive 93/89/CEE du Conseil des Communautés européennes du 25 octobre 1993 relative à l'application par les Etats membres des taxes sur certains véhicules utilisés pour le transport de marchandises par route, ainsi que des péages et droits d'usage perçus pour l'utilisation de certaines infrastructures;

Vu la loi du 27 décembre 1994 portant assentiment de l'Accord relatif à la perception d'un droit d'usage pour l'utilisation de certaines routes par des véhicules utilitaires lourds, signé à Bruxelles le 9 février 1994, entre les Gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, du Royaume de Belgique, du Royaume du Danemark, du Grand-Duché de Luxembourg et du Royaume des Pays-Bas et instaurant une Eurovignette, conformément à la directive 93/89/CEE du Conseil des Communautés européennes du 25 octobre 1993, notamment l'article 4;

Vu l'avis de la Commission des Communautés européennes;

Considérant que les Gouvernements régionaux ont été associés à l'élaboration du présent arrêté;

Vu la délibération du Conseil des Ministres du 30 avril 1997 réclamant la communication de l'avis du Conseil d'Etat dans un délai ne dépassant pas un mois;

Vu l'avis du Conseil d'Etat, donné le 23 juin 1997, en application de l'article 84, alinéa 1<sup>er</sup>, 1<sup>o</sup>, des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat;

Sur la proposition de Notre Ministre des Transports et de Notre Ministre des Finances,

Nous avons arrêté et arrêtons :

**Article 1<sup>er</sup>.** Pour ce qui concerne les véhicules visés à l'article 3 de la loi du 27 décembre 1994 portant assentiment de l'Accord relatif à la perception d'un droit d'usage pour l'utilisation de certaines routes par des véhicules utilitaires lourds, signé à Bruxelles le 9 février 1994 entre les Gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, du Royaume de Belgique, du Royaume du Danemark, du Grand-Duché de Luxembourg et du Royaume des Pays-Bas et instaurant une eurovignette, conformément à la directive 93/89/CEE du Conseil des Communautés européennes du 25 octobre 1993 et qui sont immatriculés à l'étranger, le réseau routier visé à l'article 4 de la même loi comprend les tronçons situés sur le territoire belge des voies de circulation désignées en annexe.

**Art. 2.** L'arrêté royal du 10 mars 1995 désignant le réseau routier sur lequel l'eurovignette est applicable, est abrogé.

**Art. 3.** Le présent arrêté entre en vigueur le premier jour du troisième mois qui suit celui au cours duquel il aura été publié au *Moniteur belge*.

**Art. 4.** Notre Ministre des Transports et Notre Ministre des Finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Châteauneuf-de-Grasse, le 8 septembre 1997.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre des Transports,  
M. DAERDEN

Le Ministre des Finances,  
Ph. MAYSTADT

MINISTERIE VAN VERKEER  
EN INFRASTRUCTUUR  
EN MINISTERIE VAN FINANCIËN

N. 97 — 2404 [97/14204]

**8 SEPTEMBER 1997. — Koninklijk besluit tot bepaling van het wegnnet waarop het eurovignet van toepassing is**

ALBERT II, Koning der Belgen,  
Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groot.

Gelet op richtlijn 93/89/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 25 oktober 1993 betreffende de toepassing door de Lid-Staten van de belastingen op sommige voor het goederenvervoer over de weg gebruikte voertuigen en van de voor het gebruik van sommige infrastructuurvoorzieningen geheven tolgelden en gebruiksrechten;

Gelet op de wet van 27 december 1994 tot goedkeuring van het Verdrag inzake de heffing van rechten voor het gebruik van bepaalde wegen door zware vrachtwagens, ondertekend te Brussel op 9 februari 1994 door de Regeringen van het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Bondsrepubliek Duitsland, het Groothertogdom Luxemburg en het Koninkrijk der Nederlanden, en tot invoering van een Eurovignet, overeenkomstig richtlijn 93/89/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 25 oktober 1993, inzonderheid op artikel 4;

Gelet op het advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen;

Overwegende dat de Gewestregeringen zijn betrokken bij het ontwerpen van dit besluit;

Gelet op het besluit van de Ministerraad van 30 april 1997, waarbij gevorderd wordt dat het advies van de Raad van State wordt toegezonden binnen een termijn van ten hoogste één maand;

Gelet op het advies van de Raad van State, gegeven op 23 juni 1997, met toepassing van artikel 84, eerste lid, 1<sup>o</sup>, van de gecoördineerde wetten op de Raad van State;

Op de voordracht van Onze Minister van Vervoer en van Onze Minister van Financiën,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

**Artikel 1.** Wat de voertuigen betreft, zoals bedoeld in artikel 3 van de wet van 27 december 1994 tot goedkeuring van het Verdrag inzake de heffing van rechten voor het gebruik van bepaalde wegen door zware vrachtwagens, ondertekend te Brussel op 9 februari 1994 door de Regeringen van het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Bondsrepubliek Duitsland, het Groothertogdom Luxemburg en het Koninkrijk der Nederlanden, en tot invoering van een eurovignet, overeenkomstig richtlijn 93/89/EEG van de Raad van de Europese gemeenschappen van 25 oktober 1993, die in het buitenland zijn ingeschreven, omvat het wegnnet bedoeld in artikel 4 van dezelfde wet de op het Belgische grondgebied gelegen gedeelten van de verkeerswegen die in de bijlage worden bepaald.

**Art. 2.** Het koninklijk besluit van 10 maart 1995 dat het wegnnet aanduidt waarop het eurovignet van toepassing is, wordt opgeheven.

**Art. 3.** Dit besluit treedt in werking de eerste dag van de derde maand na die waarin het is bekendgemaakt in het *Belgisch Staatsblad*.

**Art. 4.** Onze Minister van Vervoer en Onze Minister van Financiën zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Châteauneuf-de-Grasse, 8 september 1997.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Vervoer,  
M. DAERDEN

De Minister van Financiën,  
Ph. MAYSTADT

Annexe		Bijlage	
Réseau routier sur lequel est due l'eurovignette :		Wegennet waarop het eurovignet verschuldigd is :	
1. Autoroutes		1. Autosnelwegen	
A1	E19 Bruxelles-Malines-Anvers-Breda (NL)	A1	E19 Brussel-Mechelen-Antwerpen-Breda (NL)
A2	E314 Louvain-Lummen-Heerlen (NL)	A2	E314 Leuven-Lummen-Heerlen (NL)
A3	E40 Bruxelles-Liège-Aix-la-Chapelle (Aachen) (D)	A3	E40 Brussel-Luik-Aken (Aachen) (D)
A4	E411 Bruxelles-Namur-Arlon-Luxembourg (L)	A4	E411 Brussel-Namen-Aarlen-Luxemburg (Luxembourg) (L)
A7	E19 Bruxelles-Mons-Valenciennes (F)	A7	E19 Brussel-Bergen-Valenciennes (F)
A8	E429 Bruxelles (Hal)-Tournai- E42 Lille (F)	A8	E429 Brussel (Halle)-Doornik- E42 Rijsel (Lille) (F)
A10	E40 Bruxelles-Gand-Bruges-Ostende	A10	E40 Brussel-Gent-Brugge-Oostende
A12	Bruxelles-Boom-Anvers-Bergen-op-Zoom (NL)	A12	Brussel-Boom-Antwerpen-Bergen-op-Zoom (NL)
A13	E313 Anvers-Hasselt-Liège	A13	E313 Antwerpen-Hasselt-Luik
A14	E17 Lille (F)-Gand-Anvers	A14	E17 Rijsel (Lille) (F)-Gent-Antwerpen
A15	E42 Liège-Namur-Mons	A15	E42 Luik-Namen-Bergen
A16	E42 Mons (Hautrage)-Tournai	A16	E42 Bergen (Hautrage)-Doornik
A17	E403 Bruges-Courtrai-Tournai	A17	E403 Brugge-Kortrijk-Doornik
A18	E40 Jabbeke-Furnes-Dunkerque (F)	A18	E40 Jabbeke-Veurne-Duinkerke (Dunkerque) (F)
A19	Courtrai-Ypres	A19	Kortrijk-Ieper
A21	E34 Anvers (Ranst)-Eindhoven (NL)	A21	E34 Antwerpen (Ranst)-Eindhoven (NL)
A25	E25 Maastricht (NL)-Liège	A25	E25 Maastricht (NL)-Luik
A26	E25 Liège-Bastogne-Neufchâteau	A26	E25 Luik-Bastenaken-Neufchâteau
A27	E42 Battice-Verviers-Frankfort (Frankfurt) (D)	A27	E42 Battice-Verviers-Frankfurt (D)
A28	E411 Arlon-Aubange-Longwy (F)	A28	E411 Aarlen-Aubange-Longwy (F)
A54	E420 Nivelles-Gosselies-Charleroi	A54	E420 Nijvel-Gosselies-Charleroi
A112	Jan de Voslei à Anvers	A112	Jan de Voslei te Antwerpen
A201	Bruxelles-Zaventem	A201	Brussel-Zaventem
A501	Seneffe-La Louvière	A501	Seneffe-La Louvière
A503	Liaison R3-R9 à Marcinelle	A503	Verbinding R3-R9 te Marcinelle
A601	Juprelle (Fexhe-Slins) (A13)-Herstal (A3)	A601	Juprelle (Fexhe-Slins) (A13)-Herstal (A3)
A602	Ans (Loncin) (A3)-Angleur (A26)	A602	Ans (Loncin) (A3)-Angleur (A26)
A604	Liaison A15-N90 à Seraing	A604	Verbinding A15-N90 te Seraing
B501	Liaison A7-Mons	B501	Verbinding A7-Bergen
B601	Liaison A27-Tiège (N640)	B601	Verbinding A27-Tiège (N640)
B602	Liaison A26-Tilff (Esneux)	B602	Verbinding A26-Tilff (Esneux)
B901	Liaison A4 à Loyers-N90	B901	Verbinding A4 te Loyers-N90
2. Rings autoroutiers		2. Autosnelwegenrings	
R0	Ring de Bruxelles	R0	Ring rond Brussel
R1	Petit Ring d'Anvers (Merksem-N49 ou A11)	R1	Kleine Ring rond Antwerpen (Merksem-N49 of A11)
R2	Grand Ring d'Anvers	R2	Grote Ring rond Antwerpen
R3	Ring de Charleroi	R3	Ring rond Charleroi
R4	Ring de Gand	R4	Ring rond Gent
R5	Ring de Mons	R5	Ring rond Bergen
R8	Ring de Courtrai	R8	Ring rond Kortrijk
R9	Petit ring de Charleroi	R9	Kleine ring rond Charleroi
3. Autres routes		3. Andere wegen	
N1	Bruxelles-Anvers-Breda (NL)	N1	Brussel-Antwerpen-Breda (NL)
N2	Bruxelles-Hasselt-Maastricht (NL)	N2	Brussel-Hasselt-Maastricht (NL)
N3	Bruxelles-Liège-Aix-la-Chapelle (Aachen) (D)	N3	Brussel-Luik-Aken (Aachen) (D)
N4	Bruxelles-Namur-Arlon- Luxembourg (Luxembourg) (L)	N4	Brussel-Namen-Aarlen- Luxemburg (Luxembourg) (L)
N5	Bruxelles-Charleroi-Reims (F)	N5	Brussel-Charleroi-Reims (F)
N6	Bruxelles-Mons-Maubeuge (F)	N6	Brussel-Bergen-Maubeuge (F)

27864

MONITEUR BELGE — 21.10.1997 — BELGISCH STAATSBLAD

N7	Hal-Tournai-Lille (F)	N7	Halle-Doornik-Lille (F)
N8	Bruxelles-Ninove-Audenarde-Courtrai-Ypres-Koksijde	N8	Brussel-Ninove-Oudenaarde-Kortrijk-Ieper-Koksijde
N9	Bruxelles-Gand-Bruges-Ostende	N9	Brussel-Gent-Brugge-Oostende
N10	Mortsel-Diest	N10	Mortsel-Diest
N20	Hasselt-Liège	N20	Hasselt-Luik
N30	Liège-Bastogne	N30	Luik-Bastenaken
N31	Bruges-Zeebrugge	N31	Brugge-Zeebrugge
N40	Arlon-Givet (F)-Mons	N40	Aarlen-Givet (F)-Bergen
N49	Anvers-Zelzate-Maldegem Knokke (Knokke-Heist)	N49	Antwerpen-Zelzate-Maldegem Knokke (Knokke-Heist)
N50	Mons-Bruges	N50	Bergen-Brugge
N60	Gand-Valenciennes (F)	N60	Gent-Valenciennes (F)
N63	Marche-Liège	N63	Marche-Luik
N70	Gand-Anvers	N70	Gent-Antwerpen
N80	Hasselt-Namur	N80	Hasselt-Namen
N89	Sedan (F)-Bouillon-St.-Hubert-Barrière de Champlon	N89	Sedan (F)-Bouillon-St.-Hubert-Barrière de Champlon
N90	Mons-Charleroi-Namur-Liège	N90	Bergen-Charleroi-Namen-Luik

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 8 septembre 1997.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre des Transports,  
M. DAERDENLe Ministre des Finances,  
Ph. MAYSTADT

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 8 september 1997.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Vervoer,  
M. DAERDENDe Minister van Financiën,  
Ph. MAYSTADT