

# Intelligente Transport- Systemen

wetenschappelijk  
eindrapport

Studie in opdracht van

IST – Instituut Samenleving en Technologie



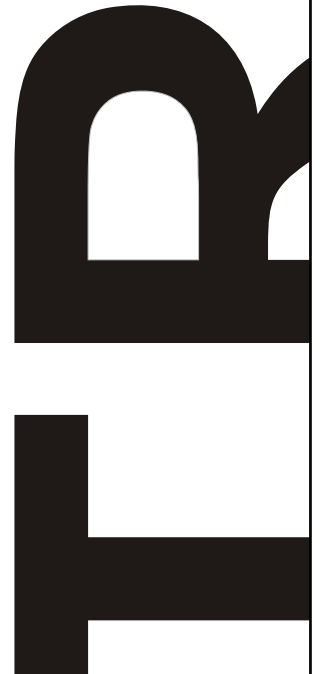
Instituut Samenleving & Technologie

RAPPORT

© 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.***



## **INTELLIGENTE TRANSPORTSYSTEMEN**

Een verkenning van de beleidsmatige, technologische en maatschappelijke aspecten verbonden aan de implementatie in Vlaanderen

Mei 2010

OPDRACHTGEVER

**Instituut voor  
Samenleving en  
Technologie**

OPDRACHTNEMER

 **RESOURCE  
ANALYSIS**  
Resource Analysis (ism TRITEL)  
Coveliersstraat 15 - 2600  
Antwerpen - BELGIË

## COLOFON

### OPDRACHT

Opdrachtgever	Instituut Samenleving en Technologie Vlaams Parlement 1011 Brussel
Opdrachtnemer	Resource Analysis Coveliersstraat 15 - 2600 Antwerpen - BELGIË tel. +32 3 270 00 41 - fax + 32 3 270 00 31 i.s.m. TRITEL nv Havenlaan 86C Bus 206 1000 Brussel Tel. 02 205 0 100
Projectleider opdrachtgever	Donaat Cosaert
Projectnummer	P.000497

### PROJECTMEDEWERKERS

Rudi Tegenbos  
Wouter Verheyen  
Dimitri Strobbe  
Greet Nulens  
Iris Catteeuw  
Olivier Van den Kerckhove

### DOCUMENTEN

Mei 2010                      Eindrapport

## INHOUD

1. VOORSTELLING ONDERZOEK	9
1.1. Doelstelling van de studie	9
1.2. Aanpak van de studie	9
2. INTELLIGENTE EN INNOVATIEVE TRANSPORTSYSTEMEN	12
2.1. Definitie van ITS	13
2.1.1. Onderverdelingen binnen ITS	13
2.2. Waarom ITS?	14
2.3. Stakeholdermapping	15
2.3.1. Technologieonderzoekers en -ontwikkelaars	16
2.3.2. Technologieregulatoren	16
2.3.3. Technologiecommentatoren	16
2.3.4. Technologiegebruikers	17
2.3.5. Ledenorganisaties	17
3. TECHNOLOGIE	19
3.1. Inleiding	19
3.2. Huidige stand van zaken technologie: toepassingen	19
3.2.1. ITS voor voetgangers en gebruikers van openbaar vervoer	20
3.2.2. ITS voor bestuurders en wagens	21
3.2.3. ITS voor scheepvaart	22
3.2.4. ITS voor vrachtvervoer	23
3.2.5. ITS voor transport- en verkeersmanagement en handhaving	23
3.3. Huidige stand van zaken technologie: conferenties	25
3.3.1. ITS congres te Stockholm (22-25 september 2009)	25
3.3.2. Wegenbouwcongres te Gent (23-25 september 2009)	26
3.3.3. ITS Belgium Traffic Technology Congress te Brussel (22 oktober 2009)	26
3.3.4. EasyWay forum te Wenen (17-19 november 2009)	26
3.4. Vooruitblik naar de toekomst	27
3.4.1. Geavanceerd transportmanagement	27
3.4.2. Een geïntegreerd netwerk van transportinformatie	27
3.4.3. Wegveiligheid	27
3.4.4. Automatische incident- en ongevaldetectie, melding en antwoord	28
3.4.5. Coöperatieve systemen	28
3.4.6. Toekomst: enkele voorbeelden	30
3.5. Besluit technologie	31
4. BELEID	32
4.1. Europees beleid	32
4.1.1. Het Witboek	32
4.1.2. Het Groenboek	32
4.1.3. ITS actieplan	33

4.2.	ITS richtlijn	37
4.2.1.	Ontwikkeling en compromis	37
4.2.2.	Inhoud	38
4.2.3.	Termijnen	39
4.3.	Vlaams beleid	41
4.3.1.	Huidige situatie	41
4.3.2.	Mogelijke invloed van de ITS richtlijn op Vlaams beleid	42
4.3.3.	Verslagleggingverplichtingen voor Vlaanderen	44
4.4.	Besluit	45
5.	MAATSCHAPPIJ EN ITS	46
5.1.	Bestaande inzichten	46
5.1.1.	Maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologie	46
5.1.2.	Maatschappelijke acceptatie van ITS	49
5.1.3.	Voorbeelden van acceptatie van ITS-toepassingen	50
5.2.	Conceptualisering: maatschappelijke aspecten van ITS	52
5.2.1.	Aspecten van het individu	52
5.2.2.	Aspecten van de technologie	53
5.2.3.	Aspecten van de omgeving	54
5.3.	Sociaal draagvlak t.a.v. ITS in Vlaanderen (burgers)	58
5.3.1.	Bevraging	59
5.3.2.	Burgerpanel	82
5.4.	Middenveld draagvlak t.a.v. ITS in Vlaanderen	90
5.4.1.	Opzet	90
5.4.2.	Resultaten	92
5.5.	Besluit	104
5.5.1.	Maatschappelijke aspecten in verband met ITS	104
5.5.2.	Draagvlak voor ITS in Vlaanderen	104
6.	REFLECTIES VOOR HET BELEID	109
7.	SAMENVATTING	110
8.	BRONVERWIJZINGEN	112
9.	BIJLAGE A: VRAGENLIJST BURGERS	119
9.1.	Algemene kenmerken	119
9.2.	Grondhouding van de respondent ten aanzien van nieuwe technologie	119
9.3.	Mobiliteitsprofiel van de respondent	119
9.4.	Bekendheid met ITS	120
9.5.	Bekendheid met huidige ITS-toepassingen:	120
9.5.1.	GPS	121
9.5.2.	Verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC: Technologie waarbij verkeersinformatie meegestuurd wordt met het FM kanaal)	121

---

9.5.3. Verkeersinformatie via internet (websites die het mogelijk maken om de actuele situatie op de weg te bekijken (via camara's of in tekst) _____	121
9.5.4. Dynamische verkeersborden (met verkeersinformatie en/of reistijdinformatie) _____	121
9.5.5. Rail time (website van de NMBS) _____	122
9.5.6. Online routeplanners (via Michelin, Mappy) _____	122
9.6. Houding ten opzichte van principes die aan de basis van ITS-toepassingen liggen _____	122
9.7. Gedrag ten opzichte van mogelijke (toekomstige) ITS-toepassingen _____	125
9.7.1. Agendaplanning _____	125
9.7.2. Alcoholslot _____	126
9.7.3. Zelfsturingmogelijkheden van voertuigen _____	126
9.7.4. Real time informatie _____	127
10. BIJLAGE B: INFORMATIE- EN IDEEËNBOEKJE ITS _____	128
11. BIJLAGE C: VRAGENLIJST MORA _____	193
12. BIJLAGE D: VRAGENLIJST ITS-BELGIË _____	196
13. BIJLAGE E: NOTENDOPFICHE ITS _____	198
14. BIJLAGE F: DRAAIBOEK BURGERPANEL _____	203
14.1. Situering _____	203
14.2. Doelstelling burgerpanel _____	203
14.3. Praktische informatie _____	203
14.4. Programma sessie 1: kennisoverdracht en exploratie van het thema _____	204
14.5. Programma sessie 2: discussie en verdieping _____	207
14.6. Programma sessie 3: vorming van aanbevelingen _____	211
15. BIJLAGE G: VERSLAGEN BURGERPANEL _____	214
15.1. Sessie 1 _____	214
15.2. Sessie 2 _____	218
15.3. Sessie 3 _____	227

## FIGUREN

Figuur 1	Conceptualisering draagvlak	11
Figuur 2:	eCall concept (bron <a href="http://www.esafetysupport.org">http://www.esafetysupport.org</a> )	28
Figuur 3	Conceptualisering draagvlak	46
Figuur 4	Fasen in een transitieproces (76)	55
Figuur 5	Valkuilen voor transitie management (76)	55
Figuur 6	Optimalisatie versus transitie (76)	56
Figuur 7	Technologieprofiel van de respondenten	62
Figuur 8	Mobiliteitsprofiel van de respondenten	63
Figuur 9:	'Welk van deze technologieën gebruikt/raadpleegt u?'	65
Figuur 10	'Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?'	67
Figuur 11	'Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?'	68
Figuur 12	'Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?'	69
Figuur 13	In hoeverre zijn volgende principes aanvaardbaar?	70
Figuur 14	Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van agendaplanning	74
Figuur 15	Vertrouwen in de technologie van agendaplanning	74
Figuur 16	Persoonlijk en maatschappelijk voordeel alcoholslot	74
Figuur 17	Vertrouwen in de technologie - alcoholslot	75
Figuur 18	Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van zelfsturingsmogelijkheden	75
Figuur 19	Vertrouwen in de technologie zelfsturingsmogelijkheden	76
Figuur 20	Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van directe informatieverstopping	76
Figuur 21	Vertrouwen in de technologie - informatieverstopping	77
Figuur 22	Persoonlijk voordeel van de verschillende (toekomstige) technologieën	77
Figuur 23	Maatschappelijk voordeel van de verschillende technologieën	78
Figuur 24	Vertrouwen in toekomstige technologieën	79
Figuur 25	Vergelijking persoonlijk/maatschappelijk voordeel van (toekomstige) technologieën	80
Figuur 26	Fasering van een burgerpanel	83



Figuur 27	Screenshot webenquête middenveld	91
-----------	----------------------------------	----

## **TABELLEN**

Tabel 1	Gebruik van ITS-Technologie	65
Tabel 2	Samenstelling burgerpanel	84
Tabel 3	Prioritering 6 terreinen waarop het ITS –actieplan inzet	94
Tabel 4	Voor- en nadelen per domein voor het inzetten van ITS –toepassingen	95
Tabel 5	Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid	97
Tabel 6	Prioritering van terreinen van het ITS –actieplan	101
Tabel 7	Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid	103

## VOORWOORD

De maatschappelijke nood aan transport, zowel van goederen als van personen, is nog steeds groeiend. De maatschappelijke en economische en ecologische kosten van de gangbare systemen zijn hoog. Het ontwikkelen en invoeren van innovatieve systemen kunnen de economische ontwikkeling stimuleren en tegelijk de overlast op de bestaande transportnetten (files, lawaai, stress, ongevallen, luchtvervuiling) gevoelig verminderen.

Uit de tussentijdse beoordeling van het Witboek van de Europese Commissie over het vervoersbeleid kwam naar voren dat innovatie een grote rol gaat spelen in het duurzamer maken van het wegvervoer (d.w.z. veilig, efficiënt, schoon en naadloos), met name door het toepassen van informatie- en communicatietechnologie: intelligente vervoerssystemen (ENG: *Intelligent Transport Systems*, ITS).

ITS-oplossingen worden echter veel langzamer in het wegvervoer toegepast dan verwacht en over het algemeen worden diensten gefragmenteerd in de praktijk gebracht. Dat heeft geleid tot een lappendeken van nationale, regionale en lokale oplossingen zonder duidelijke harmonisering, waardoor de integriteit van de interne markt in gevaar wordt gebracht. Bijgevolg wordt er inefficiënt gebruik gemaakt van de ITS, waardoor deze niet effectief kunnen bijdragen aan het bereiken van de (vervoers)-beleidsdoelstellingen en aan het aangaan van de groeiende uitdagingen waarmee het wegvervoer te maken krijgt.

Vlaanderen zal binnen afzienbare tijd geconfronteerd worden met de verplichtingen uit de Europese ITS-richtlijn die zich momenteel in de laatste fase van goedkeuring bevindt. De huidige inhoud, die in alle waarschijnlijkheid de definitieve versie weerspiegelt, toont aan dat de problemen bij implementatie niet gering zullen zijn en de impact op het beleid ingrijpend. Het Instituut Samenleving & Technologie biedt daarom een rapport en een toegankelijk dossier aan rond die problematiek met aandacht voor de diverse maatschappelijke aspecten (draagvlak, acceptatie, kostenallocatie, ...).

Met dit rapport is echter nog maar een eerste aanzet gegeven tot het in kaart brengen van de verschillende aspecten die relevant zijn in het kader van het nemen van een beslissing vanuit het beleid rond de implementatie van intelligente transportsystemen in Vlaanderen en België. Het rapport tracht inzicht te verschaffen en reflecties mee te geven aan de beleidsmakers op een zo neutraal mogelijke toon. De resultaten, conclusies en besluiten beogen bewust zo weinig mogelijk directief en normatief zijn zodat de lezer een neutrale achtergrond krijgt voor het voeren van eigen discussies en het trekken van eigen conclusies of gefundeerde wijze. De eventuele implementatie van bepaalde ITS zullen vragen voor bijkomend onderzoek alvorens te kunnen komen tot (een stappenplan voor) effectieve realisatie.

## LEESWIJZER

In Hoofdstuk 1 wordt het onderzoek toegelicht dat tot dit rapport geleid heeft. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 0 ingegaan op het begrip ITS en welke partijen daarbij betrokken zijn. Daarop wordt verder gebouwd in Hoofdstuk 3 waar de concrete ITS-technologie wordt besproken. Daarna wordt in Hoofdstuk 4 de beleidsomgeving in verband met het thema in kaart gebracht op Europees en Vlaams niveau. Hoofdstuk 5 behandelt de maatschappelijke en sociale aspecten in verband met ITS. Ter conclusie volgen er in Hoofdstuk 6 nog enkele

reflecties voor het beleid om in Hoofdstuk 7 te eindigen met een algemene samenvatting van de studie en de resultaten.

## **1. VOORSTELLING ONDERZOEK**

### **1.1. Doelstelling van de studie**

Deze studieopdracht wil een beter inzicht verschaffen in de mogelijkheden en moeilijkheden van het inschakelen van ITS in vervoers- en transportsystemen.

De uiteindelijke finaliteit van het onderzoek is te komen tot onderhavig rapport en een toegankelijk dossier over Intelligente Transport Systemen (ITS) dat door het Instituut van Samenleving en Technologie (IST) gebruikt kan worden om de verschillende doelgroepen en in de eerste plaats het Vlaams Parlement in te lichten over dit onderwerp. Dit moet een bijdrage leveren tot de opmaak van een effectief en efficiënt beleid terzake.

Niet alleen de huidige stand van zaken van de technologie en de technologische trends op middellange tot lange termijn, maar ook de context (de beleidscontext, de geografische omgeving waarin de technologie ingezet wordt (ruimtelijke ordening), de economische en de bedrijfscontext, ...) en het maatschappelijk draagvlak voor de toepassing van intelligente transportsystemen, behoren tot de onderwerpen waarover het beleid moet geïnformeerd worden.

### **1.2. Aanpak van de studie**

In het kader van het onderzoek werd er gewerkt vanuit drie focuspunten, met name de technologie van ITS, het beleid dat ermee verband houdt en de maatschappelijke en sociale aspecten die relevant zijn voor de implementatie van dergelijke systemen in de samenleving.

Daarbij werd er telkens een studieluik dat primair bestond uit literatuuronderzoek gecombineerd met een meer interactief luik, waarbij gebruik gemaakt werd van interviews, enquêtes, focusgroepen en workshops.

#### **Technologie**

Technologisch is er veel mogelijk inzake intelligente en innovatie transportsystemen. De technologie heeft al een hele weg afgelegd en de mogelijkheden zullen enkel nog toenemen in de toekomst. Afhankelijk van de specifieke eisen vanuit de omgeving en de maatschappij kunnen er verschillende technologieën ingezet worden. Hierbij moet onder andere rekening gehouden worden met de kostprijs van de technologie, de omloopsnelheden inzake technologische vernieuwing, de gebruiksvriendelijkheid, de afstemming met andere technologieën, ...

Er wordt geschetst hoe de technologie geëvolueerd is en welke mogelijkheden allemaal op stapel staan.

#### **Beleid**

De beleidscontext waarbinnen ITS ingezet worden, is van cruciaal belang voor de technologische keuzes die gemaakt worden en de toekomstige evolutie van de technologie. Op Europees niveau worden er een aantal krijtlijnen uitgetekend waarbinnen de lidstaten keuzes maken en opereren. Dit Europees beleid wordt op regionaal niveau vertaald in actieplannen die

rekening houden met de regionale politieke, maatschappelijke, sociale en ruimtelijke context. Daarenboven moet het beleid inzake ITS steeds rekening houden met andere beleidsdomeinen (ruimtelijke ordening en infrastructuur, mobiliteit,...) en de ontwikkelingen binnen deze beleidsdomeinen.

Voor het onderzoek naar de beleidsomgeving werd literatuurstudie gekoppeld aan diepte-interviews met enkele sleutelactoren, met name:

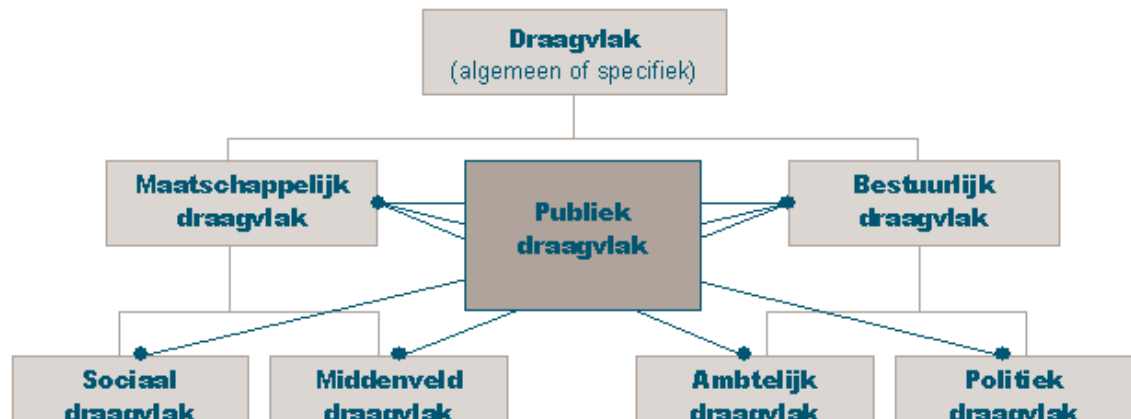
- De Lijn
- Europese Commissie – DG Transport
- Vlaams Instituut voor Logistiek (VIL)
- ITS-Belgium
- Vlaams Verkeerscentrum
- Universiteit Antwerpen

### **Maatschappij**

ITS is niet los te koppelen van de sociale context waarin de technologie zal opereren. Er zijn een aantal maatschappelijke aspecten zoals draagvlak, mate van acceptatie en kostprijsallocatie verbonden aan intelligente en innovatieve transportsystemen. Deze aspecten, de maatschappelijke aanvaarding ervan en de toepassingen van ITS hebben een grote invloed op de beleidskeuzes die gemaakt zullen worden.

Daarnaast zijn ook andere contextvariabelen van belang, zoals de bestaande ruimtelijke ordening in Vlaanderen, de organisatie van het huidige verkeerssysteem, enz.

Ook voor de maatschappelijke aspecten werd literatuurstudie gecombineerd met de bevraging van bepaalde groepen. Concreet werd in het kader van deze bevragingen het maatschappelijk draagvlak voor (de implementatie van) ITS geëxploreerd, waarbij een onderscheid gemaakt werd tussen het sociaal draagvlak en het middenvelddraagvlak. Het sociaal draagvlak omvat de houding en het gedrag van niet-georganiseerde burgers. Hiernaast onderscheiden we het middenveld draagvlak, of het draagvlak bij klassieke sociale bewegingen, nieuwe sociale bewegingen en actiegroepen. Dit draagvlak is gedeeltelijk geïnstitutionaliseerd via adviesraden en -commissies, waar standpunten worden verdedigd. Het onderzoek naar het bestuurlijk draagvlak, bestaande uit het ambtelijk en politiek draagvlak vormden geen onderdeel van de hier uitgevoerde studie. De hierna terug te vinden analyses, conclusies en reflecties voor het beleid houden dan ook geen rekening met eventuele stimulerende of remmende factoren binnen deze sferen.



Figuur 1 Conceptualisering draagvlak

Voor de bevraging van het sociaal draagvlak werd – op basis van de inzichten uit de literatuurstudie – een bevraging opgezet bij een representatief staal van de bevolking via een webenquête. De resultaten bekomen uit deze bevraging werden vervolgens verder verkend, uitgediept en aangevuld door middel van een burgerpanel, bestaande uit een tiental burgers. Met dit panel werden drie opeenvolgende workshops opgezet. Op deze manier beoogt de onderzoeks aanpak zowel kwantitatieve als kwalitatieve resultaten te genereren en zowel in de breedte als de diepte van het onderzoeksonderwerp te gaan.

Voor de bevraging van het middenvelddraagvlak werden twee groepen geraadpleegd: enerzijds de vertegenwoordigers van de gebruikers van ITS via de Vlaamse MobiliteitsRaad (MORA) en anderzijds de ontwikkelaars en onderzoekers van zulke systemen via ITS-Belgium. Voor de eerste groep werd een info- en discussiesessie over intelligente transportsystemen georganiseerd, gevolgd door een enquête via het internet. Voor de tweede groep werd enkel gewerkt met een enquête.

## 2. INTELLIGENTE EN INNOVATIEVE TRANSPORTSYSTEMEN

ITS staat de maatschappij bij om tot een betere verdeling van het verkeer te komen, congestie te verminderen en een vermindering van (onder andere CO<sub>2</sub>-) uitstoot te bekomen om zo de luchtkwaliteit te verbeteren. Meer algemeen zijn de voornaamste ITS-doelstellingen de veiligheid te verhogen, de congestie te verlagen en de luchtkwaliteit te verhogen.

De term 'ITS' komt overgewaaid uit de Verenigde Staten. In Europa hanteerde men in het verleden de term 'Transport telematics' als verzamelnaam voor de technologie die ITS ondersteunen. De Europese R&D projecten van het Directoraat-Generaal<sup>1</sup> XIII (vandaag DG INFSO) staan aan de wieg van 'ITS' in Europa. Het eerste project DRIVE I startte in 1989. Het allereerste navigatiesysteem (ALI-Scout van Siemens) werd ondermeer in dit project uitgewerkt. Vanuit de DRIVE projecten is ERTICO, een vereniging van organisaties (privé en publiek) die in het ITS domein actief zijn, ontstaan. ERTICO is in Brussel gevestigd en organiseert samen met ITS-Amerika en ITS-Azië jaarlijks het ITS World Congress. Die hoogmis voor verkeersexperten is in 2010 al aan zijn 17<sup>e</sup> editie toe.

Vanaf 1995 is DG VII (vandaag Directoraat-generaal Energie enerzijds en Directoraat-generaal Mobiliteit en Vervoer anderzijds) actief geworden in het domein van ITS. In het kader van de TEN-T<sup>2</sup> budgetlijn zijn zij de implementatie van telematica op snelwegen gaan ondersteunen. Later hebben zij CIVITAS opgestart rond duurzame mobiliteit in steden.

Parallel met de Europese acties zijn er ook acties gestart in de lidstaten. Zo is ITS Belgium opgericht, een ledenorganisatie waarin de voornaamste spelers in het domein van ITS verenigd zijn, zoals privé-bedrijven voor het luik voertuigtelematica, openbare organisaties voor het luik verkeersmanagement, alsook universiteiten en wetenschappelijke instellingen.

In samenwerking tussen de verschillende directoraten heeft de Europese Commissie (EC) in 2008-2009 aan een ITS-actieplan gewerkt. Voor de uitvoering van dit plan rekt de EC onder meer op het EasyWay project. Dit is een Europees project in het kader van de TEN-T budgetlijn met deelname van wegbeheerders uit 24 lidstaten. Naast EasyWay zijn er uiteraard nog andere initiatieven rond eCall, e-tolling, enz. De meeste van deze initiatieven kennen een schaduwgroep in België als werkgroepen van ITS-België.

In de scheepvaart is het zogenoemde 'RIS' (River Information Services) het heetst van de naald. RIS staat voor het geharmoniseerd en gestandaardiseerd uitwisselen van informatie op en rond het water. Europa wil vervoer over water stimuleren en vraagt in haar RIS-richtlijn (65) aan logistieke partijen in en rond de binnenvaart bepaalde RIS-informatie te delen voor logistieke doeleinden.

In de luchtvaart is men al langer bezig met dergelijke intelligente systemen. Na enkele ongevallen in de lucht werd een elektronisch systeem om ongevallen te vermijden een belangrijk standaardsysteem in de luchtvaart. Een voorbeeld is Traffic Alert and Collision

---

<sup>1</sup> Een Directoraat-Generaal (DG) is een zelfstandige eenheid binnen het ondersteunend apparaat van de Europese Commissie. DG INFSO staat voor 'Directoraat-Generaal Informatiemaatschappij en Media'.

<sup>2</sup> Trans-European Transport Network

Avoidance System of kortweg TCAS. Een nieuw systeem, ADS-B, werkt met GPS en satellietcommunicatie om zo de kans op ongevallen maximaal te vermijden. Zowel piloten als luchtverkeersleiding zien een soort van radarbeelden met daarop gedetailleerde gegevens van vliegtuigen. Zo kunnen piloten ook onderling bijsturingen uitvoeren zonder interventie van luchtverkeersleiders. Het systeem kan ook uitgebreid worden met extra diensten, zoals Flight Information Services, dat eveneens informatie verstrekt over (onder andere) het weer, ATIS (Automatic Terminal Information Service) en NOTAMs (notice to airmen).

De term ITS houdt geen verband met ontwikkelingen binnen de luchtvaart.

## 2.1. Definitie van ITS

ITS is een algemene term voor de geïntegreerde toepassing van communicatie, controle en informatieverwerkingstechnologieën voor het transportsysteem. De toepassingen bestrijken alle transportmodi, alsook alle interactieve dynamische elementen in het transportsysteem: het voertuig, de infrastructuur, de bestuurder of de gebruiker en intermodale knooppunten.

'ITS' is een brede term die vele systemen omvat. Enkele voorbeelden van ITS zijn real-time informatie voor het openbaar vervoer, dynamische verkeersborden, adaptive cruise-control, navigatiesystemen, parkeergeleidingssystemen, etc. Een meer uitgebreide toelichting van de verschillende toepassingen kan teruggevonden worden onder Hoofdstuk 3 of in 'BIJLAGE B: informatie- en ideeënboekje ITS'.

Intelligente transportsystemen hebben tot doel het verkeer en transport optimaler, veiliger en beter gepland te doen verlopen. Ze maken het transportsysteem productiever, verminderen de dodentol en besparen tijd, kosten en energie. Ze kunnen het autogebruik ontmoedigen, door bijvoorbeeld tol te heffen, of het openbaar vervoer bevoordelen (door die laatste bijvoorbeeld prioriteit te verlenen aan verkeerslichten).

Door gebruik te maken van zulke technologieën kunnen personen vóór en tijdens hun verplaatsing ('pre-trip' en 'on-trip') keuzes maken over hun verplaatsing, wanneer ze die uitvoeren en welke vervoerswijze ze (zullen) gebruiken. Ook worden ze tijdig gewaarschuwd over gebeurtenissen op het transportnetwerk. Op die manier wordt er slimmer gebruik gemaakt van de mogelijke transportmiddelen.

### 2.1.1. Onderverdelingen binnen ITS

ITS-diensten kunnen op verschillende wijzen worden ingedeeld. Een mogelijkheid is volgens de dienst die ze leveren:

- Veiligheidsdiensten (de wegbeheerder moet deze diensten voorzien of garanderen)
- Vlottere verkeersafwikkeling (deze diensten worden geboden door de wegbeheerder of door derde partijen (al dan niet gratis))



- Comfortdiensten: deze worden altijd geboden door derde partijen en vaak tegen betaling.

Een indeling volgens dragers is eveneens mogelijk:

- Diensten via persoonlijke systemen (internet, GSM, PDA..)
- Diensten via systemen op de weg of aan de terminal (variabele borden...)
- In-vehicle systemen

Ook hier zit een interessante factor in; daar waar vroeger de automobielsector meende/hoopte alles te integreren in in-vehicle systemen, zijn de ontwikkelaars van telefoonsystemen/navigatiesystemen etc. sneller op de bal gesprongen en wordt de smartphone mogelijk het hart van de in-vehicle systemen.

Een nog andere indeling is ook mogelijk naargelang het tijdstip wanneer ze geraadpleegd worden:

- Pre-trip diensten
- On-trip diensten

Verder in het rapport delen we ITS op volgens de gebruiker:

- ITS voor reizigers en gebruikers van openbaar vervoer
- ITS voor bestuurders en wagens
- ITS voor scheepvaart
- ITS voor vrachtvervoer
- ITS voor transport- en verkeersmanagement en handhaving
- ITS in de toekomst

## **2.2. Waarom ITS?**

In het licht van deze problemen zijn de belangrijkste doelstellingen gericht op schoner, veiliger en (o.a. energie-)efficiënter vervoer.

“Mijn wagen, mijn vrijheid” is een leuze die bij ons bekend in de oren klinkt. Een van de belangrijkste aankopen van een jongere die begint te werken, is nog steeds een auto.

Dit motto leunt echter steeds minder tegen de werkelijkheid aan. De verkeerscongestie neemt wereldwijd toe. Dat is het resultaat van een toenemende motorisatiegraad, urbanisatie,

stijgende bevolkingsaantallen en de geografische verspreiding van de bevolking. Files verminderen de efficiëntie van de transportinfrastructuur en leiden tot hogere reistijden, luchtvervuiling en brandstofverbruik. Deze files en op de koop toe hoge brandstofkosten beperken de vrijheid van de autogebruiker. Het is moeilijker om tijdig op de bestemming te raken en steden worden verkeersarm of zelfs helemaal verkeersvrij gemaakt om de leefbaarheid te verhogen.

Enkele cijfers illustreren de toenemende verkeersdruk en de negatieve gevolgen die dit met zich meebrengt:

- Ongeveer 10% van het Europees wegennet kampt met congestie, de kosten daarvan bedragen jaarlijks tussen 0,9% en 1,5% van het EU-bbp. (63)
- Wegverkeer is verantwoordelijk voor 72% van de door vervoer veroorzaakte CO<sub>2</sub>-uitstoot. (64)
- Hoewel het aantal verkeersdoden in de EU blijft dalen (-24% ten opzichte van 2000 in de EU27), ligt het aantal doden (42 953 in 2006) nog steeds 6 000 boven de beoogde reductie met 50% in de periode 2001-2010. (64)
- De groeiprognozes voor het goederen- en personenvervoer worden geschat op respectievelijk 50% en 35% voor de periode 2000-2020 (63)

Voor jongeren die in de stad wonen, is een auto niet meer de eerste prioriteit. Daarnaast is er de opwarming van de aarde die een bewustzijn creëert dat we zuinig met energie moeten omspringen. Een mentaliteitswijziging dringt zich op en biedt zich ook aan. Vele pendelaars verkiezen tegenwoordig dan ook – ondermeer door congestieproblemen – voor het openbaar vervoer. Toch zijn er nog vele barrières die de keuze voor het openbaar vervoer verhinderen om ook voor andere verplaatsingen van het openbaar vervoer gebruik te maken. Het is echter duidelijk dat de klassieke oplossingen, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur, niet zullen volstaan om een antwoord te bieden aan deze uitdagingen gelet op de termijn en de omvang ervan. Er is duidelijk behoefte aan innoverende oplossingen indien we snel een antwoord wensen te vinden op deze dringende problemen. Het is de hoogste tijd dat intelligente vervoerssystemen worden ingeschakeld om tot tastbare resultaten te komen. ITS integreren al de vervoersmodi en zijn er om die barrières weg te werken en 'smart' transport in te voeren.

### **2.3. Stakeholdermapping**

In deze paragraaf geven we een overzicht van alle actoren die betrokken zijn bij intelligente en innovatieve transportsystemen. De lijst pretendeert niet volledig te zijn, maar een algemeen overzicht te geven van de actoren. We maken hierbij een overzicht tussen vijf groepen van actoren:

1. Technologieonderzoekers en – ontwikkelaars
2. Technologieregulators
3. Technologiecommentatoren
4. Technologiegebruikers
5. Ledenorganisaties

### 2.3.1. Technologieonderzoekers en -ontwikkelaars

- **Producenten en ontwikkelaars:**
  - Producenten van hard- en hardware zoals navigatietoestellen, websites en camera's
  - Kaartenmakers
  - Parkeerbedrijven
  - Autoconstructeurs
  - Trein-, tram- en busconstructeurs
  - Vakbladen en tijdschriften
  - ....
- **Onderzoeksinstellingen:**
  - Studiebureaus
  - Universiteiten (nationaal en internationaal)
  - Gespecialiseerde onderzoeksinstellingen:
    - Flanders Drive (Vlaamse competentiepool voor de voertuigindustrie)
    - Belgian Road Research Centre (Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw)
    - European Road Information Centre (ERIC)
    - IBBT (Interdisciplinair Instituut voor Breedband Technologie, onafh. Onderzoeksinstelling die i.o.v. de Vlaamse Overheid innovatie binnen ICT stimuleert)
    - OCW
    - BIVV

### 2.3.2. Technologieregulators

- **Vlaamse overheid:**
  - Vlaams parlement
  - Parlementaire commissie mobiliteit
  - Departement MOW (beleid mobiliteit)
  - Opstellers van de wegcode
  - Politici
- **Europese spelers:**
  - Europese Commissie
  - DG INFSO
  - DG MOBILITY & TRANSPORT
  - DG MOVE, DG ENER (vroeger DG TREN)
- **Adviesraden:**
  - Mobiliteitsraad van Vlaanderen (MORA)

### 2.3.3. Technologiecommentatoren

- **Middenveldorganisaties:**
  - Algemene mobiliteit en wegenbouw:
    - KOMIMO (koepel milieu en mobiliteit vzw) (permanent overlegforum tussen de Vlaamse middenveldverenigingen die actief zijn rond het thema 'duurzame mobiliteit')
    - Trage wegen vzw
    - mobiel 21 (centrum voor kennisontwikkeling, educatie en gedragsbeïnvloeding)
  - Gemotoriseerd verkeer (auto, ...)
    - FEBETRA - SAV

- ITLB
- Taxistop
- Febiac
- Autopia (Vlaams Steunpunt voor Particulier Autodelen)
- Langzame weggebruiker
  - Voetgangersbond – voetgangersbeweging vzw
  - Fietsersbond
- Openbaar vervoer - andere
  - Trein Tram Bus (BTTB)
- Andere:
  - Milieuorganisaties
- **Kennisverspreiders:**
  - Instituut Samenleving en Technologie (IST)
  - Vlaamse stichting verkeerskunde (centrum voor kennisontwikkeling en verspreiding)
  - Wetenschapsjournalisten

#### 2.3.4. Technologiegebruikers

- **Overheden en overheidsdiensten:**
  - MOW verkeerscentrum
  - Verkeerscentrum
  - Politie
  - Wegbeheerders
  - Steden en gemeenten (en de VVSG)
  - De Scheepvaart
  - VRT (Transmissie operaties)
- **Vervoersmaatschappijen - instellingen:**
  - De Lijn
  - NMBS
  - B-Cargo
  - Eurostar
  - Thalys
  - BIAC
  - Cambio
- **Private gebruikers:**
  - Automobilisten
  - Vrachtwagenbestuurders
  - Fietsers
  - Voetgangers
  - Openbaar vervoer gebruikers
- **Bedrijven:**
  - Logistieke sector (goederenvervoer)
  - VOKA
  - Telecomoperatoren

#### 2.3.5. Ledenorganisaties

- ERTICO

- ITS Belgium (ledenorganisatie)
  - Privébedrijven voor het luik telematica
  - Openbare bedrijven voor het luik verkeersmanagement
  - Universiteiten en wetenschappelijke instellingen
- Vlaams Instituut voor de logistiek (VIL)
- Vlaams Instituut voor mobiliteit (VIM)
- Flanders Drive
- KVIV
- OCW (Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw)
- Touring – VAB
- FBAA
- GTL

## **3. TECHNOLOGIE**

### **3.1. Inleiding**

Veel van de ITS-technologie werd oorspronkelijk ontwikkeld voor gebruik op de weg, bijvoorbeeld de controlesystemen van verkeerslichten. Ondertussen is dit sterk veranderd en bestrijken ITS de hele groep van transportsystemen met inbegrip van systemen voor openbaar vervoer.

De ITS-technologie kan via verschillende systemen aangeboden worden:

- Diensten via persoonlijke systemen (internet, GSM, PDA,...);
- Diensten via systemen op de weg of aan de terminal (variabele borden);
- In-vehicle systemen (technologie ingebouwd in het voertuig zelf).

ITS wordt nu gezien als een 'enabler for smart traffic' – ITS-initiatieven zoals tolheffing zijn erop gericht om autogebruik te ontmoedigen en het plannen van een trip met verschillende modi wordt eenvoudig met behulp van de technologie. Op die manier kunnen ITS er voor zorgen dat het openbaar vervoer aantrekkelijker wordt gemaakt voor de gebruikers. Andere ITS-systemen zijn erop gericht om data te verzamelen door verschillende monitorsystemen en infrastructuur. Deze data worden gebruikt voor verkeersinformatie, bijvoorbeeld om reistijden of waarschuwingen weer te geven of om verkeers- of snelheidsmanagementplannen van input te voorzien.

In de luchtvaart vormt SESAR het kader voor de invoering van een nieuwe generatie luchtverkeersbeveiligingssystemen. In de scheepvaart zijn er het SafeSeaNet en monitoring- en informatiesystemen voor de zeescheepvaart (VTMIS) en worden een automatisch identificatiesysteem (AIS) en een systeem voor de identificatie en volgen over lange afstanden (long-range identification and tracking (LRIT) ontwikkeld. In de binnenvaart wordt gewerkt aan de invoering van River Information Services (RIS) voor het beheer van de binnenvaart en het goederenvervoer. De spoorwegen werken aan de geleidelijke invoering van het European Rail Traffic Management System (ERTMS – Europees systeem voor het beheer van het spoorwegverkeer) en telematicatoepassingen voor het goederenvervoer (TAF-TSI).

### **3.2. Huidige stand van zaken technologie: toepassingen**

Op basis van een literatuurstudie wordt een overzicht gegeven van de trends binnen ITS. Deze trends worden opgesplitst volgens vijf categorieën:

1. ITS voor voetgangers en gebruikers van openbaar vervoer
2. ITS voor bestuurders en wagens
3. ITS voor scheepvaart
4. ITS voor vrachtvervoer
5. ITS voor transport- en verkeersmanagement en handhaving

De literatuurstudie werd uitgevoerd in relevante vaktijdschriften. De bronvermelding in de studie verwijst naar de artikels waar de informatie werd gevonden. De laatste jaargang (periode eind 2008 – begin 2009) van de volgende vakliteratuurmagazines werd doorgenomen:

- Binnenvaart
- ITS International
- Verkeerskunde
- Verkeerspecialist
- Dag en nacht mobiliteit
- Thinking highways

### 3.2.1. ITS voor voetgangers en gebruikers van openbaar vervoer

- **Informatieverstrekking:** ITS-systemen zijn cruciaal in het correct en tijdig verstrekken van informatie aan de bestuurder, vóór het aanvangen van de verplaatsing (pre-trip) en tijdens (on-trip). Verwachte evenementen zijn van het grootste belang voor personen die hun trip willen plannen; op deze manier kan de reiziger een andere route kiezen, zijn of haar vertrek uitstellen, afstellen of kiezen voor een andere vervoersmodus. Voor reizigers met het openbaar vervoer is actuele reisinformatie aan de halte in opmars. Haltes kunnen worden uitgerust met dynamische panelen die de vertrektijden melden van de eerstvolgende treinen, trams of bussen. Dat heeft twee voordelen: het wachtleed van reizigers wordt verzacht waardoor hun frustraties getemperd worden en ze kunnen in geval van vertragingen alternatieve reiswegen en aansluitingen overwegen (34). Een ander voorbeeld is het ontvangen van wachttijdinformatie via Bluetooth-technologie (17).
- **Elektronische betaalsystemen,** zoals Smart Cards, vergemakkelijken betalingen voor het openbaar vervoer aanzienlijk en verhogen het reizigerscomfort. Betalingen kunnen contactloos gebeuren, operatoren kunnen makkelijker speciale tarieven introduceren en interoperabiliteit met andere instellingen zoals parkings e.d. wordt mogelijk (18, 33). In België werkt men ondertussen aan een Smart Card op basis van de CALYPSO-standaard, die tot doel heeft op te treden als één kaart voor het (openbaar) vervoer in België, ook bruikbaar in het buitenland. (bron: De Lijn). Door intelligente parkeerbetaalsystemen met elektronische betaalsystemen wordt het eenvoudiger om betalingen uit te voeren, bijvoorbeeld met gsm-parkeren of pasparkeren (40). Op deze manier kunnen de meeste betalingen achteraf verrekend worden, wat voor de kwaliteit van het verblijfsklimaat essentieel is.
- **Multimodale routeplanners:** Slecht geïnformeerde reizigers zijn onzeker. Die onzekerheid kan worden weggenomen met multimodale routeplanners. De ideale routeplanner neemt in zijn advies behalve openbaar vervoer ook andere vervoersmodaliteiten mee, zoals auto en fiets. Om een bewuste keuze mogelijk te maken, moet een dergelijk systeem naast statische gegevens ook dynamische informatie (zoals actuele files en vertragingen) meegeven (47). Er zijn eveneens speciale routeplanners voor voetgangers op de markt (11).

- **High-visibility Pedestrian Crossings "SeeMe":** dit systeem verhoogt de veiligheid van voetgangers door, wanneer er een of meer voetgangers gedetecteerd worden aan een oversteekplaats, automatisch lichtsignalen via een verkeersbord aan te sturen. Meer informatie is te vinden op <http://www.amparosolutions.se>. (16)
- **Verlenging van de groentijd voor voetgangers:** dit concept verlengt de groentijd bij verkeerslichten wanneer personen zich met een RFID-tag (Radio Frequency Identification) aanmelden aan het verkeerslicht. Het systeem kan bijvoorbeeld van nut zijn voor leerkrachten die met hun klas op stap zijn. Meer informatie is te vinden op <http://www.swarco.se>.

### 3.2.2. ITS voor bestuurders en wagens

- **VMS-borden (Variable Message Sign):** Op het wegennetwerk komen waarschuwingen over onverwachte gebeurtenissen de veiligheid ten goede. Een VMS-bord (een dynamisch verkeersbord) is hier een goede illustratie van. Of het nu gaat om aangepaste maximumsnelheden in verband met het weer, wegwerkzaamheden of files of de melding dat er verderop een ongeval gebeurd is – de informatie wordt aan de juiste gebruiker op het juiste moment gegeven. Dit vermindert drastisch de kans op secundaire ongevallen en informeert weggebruikers over de verkeerssituatie stroomafwaarts. (45, 46)  
Informatiesystemen maken het eveneens gemakkelijker om parkeerprocessen te sturen. Zo kunnen ITS voertuigen efficiënter naar een parkeerplaats leiden door bijvoorbeeld de dynamische toewijsbaarheid van parkings te implementeren (27, 39, 46). Dat laatste geeft dynamische informatie over de beschikbaarheid van parkeerplaatsen in stadscentra, zoals bijvoorbeeld in Gent reeds gebeurt (43). Mensen met een handicap kunnen via een digitale kaart opzoeken waar er zich voorbehouden plaatsen bevinden (42).  
Informatie en waarschuwingen die de bestuurder zal krijgen, gaan over:
  - Verwachte evenementen (waar en wanneer)
  - Verwachte duur van de evenementen en de impact ervan (tijd en verwachte vertraging)
  - Verwachte impact van evenementen (congestie, extra reistijd, gevaar)
  - Onverwachte evenementen (incidenten, bijvoorbeeld het afsluiten van wegen) en ongevallen
  - Real-time parkeerinformatie en rustplaatsinformatie
- **Lane Change Warning (of Blindspot Warning):** waarschuwt de bestuurder wanneer die afwijkt van zijn rijbaan terwijl er iemand in zijn dode hoek zit. Het systeem werkt via radarsensoren en geeft in dergelijke situatie een luid geluidssignaal of laat het stuur trillen. Het systeem is erg in trek bij vrachtwagenbestuurders. (49)
- **Lane Departure Warning:** is een variant op Lane Change Warning. Een camera naast de binnenspiegel houdt de wegmarkeringen in de gaten. Als de bestuurder onaangekondigd



van rijbaan verandert en uitwijkt, gaat het stuur trillen. Die waarschuwing blijft uit als de automobilist zijn bedoelingen via de richtingaanwijzer vooraf kenbaar maakt. (49)

- **Dynamische verkeersborden & variabele routekeuze borden:** Dynamische route informatie panelen (DRIP) boven en langs de snelwegen spelen een centrale rol bij het verschaffen van informatie en adviezen die de doorgang van het verkeer versoepelen en het reiscomfort verhogen. De weggebruiker wenst immers op de hoogte te worden gebracht van de laatste stand van zaken op zijn of haar route. Staan er files, hoe lang zijn ze en zijn er alternatieven? Voorbeelden van informatie die deze borden kunnen weergeven zijn de filelengte, reistijden, mogelijke alternatieve routes, inlichtingen over incidenten of bijzondere omstandigheden, etc. (46)
- **Speed Limit Display:** Om het rijden nog comfortabeler en veiliger te maken, bieden duurdere automerken deze service aan. Een camera aan de binnenspiegel houdt de verkeersborden langs en boven de weg in de gaten om de bestuurder de voorgeschreven snelheid door te geven. Traffic Sign Recognition is nog geavanceerder en waarschuwt bij niet-inhaalzones en snelheidsbeperkingen. Het systeem kan ook ingrijpen als het voertuig de maximale toegelaten snelheid overschrijdt (49).
- **Electronic Stability Control (ESC):** het verhinderen van slippen bij scherpe stuurbewegingen en overdreven snelheid.
- **Voetganger scherm:** bij duisternis worden voetgangers zichtbaar gemaakt op een scherm, door gebruik te maken van infrarood licht (30).
- **ISA (Intelligent Speed Adaptation):** Het doel van ISA bestaat erin bestuurders te assisteren om beneden de correcte snelheidsmaxima te blijven. De voordelen van het systeem zijn duidelijk: het verhogen van de eigen veiligheid en die van medeweggebruikers, beter voor het milieu door gelijkmatigere rijstijl, minder schades door minder ongelukken en een betere algemene doorstroming. Dit kan gebeuren door een waarschuwing te geven aan de bestuurder wanneer de maximumsnelheid overschreden wordt (de zogenaamde adviesmodus), of door een automatische interventie die nog te corrigeren is door de bestuurder die de wagen vertraagt (de vrijwillige modus). (38, 50)
- **Alcoholslot:** Om het aantal bestuurders dat zich onder invloed op de weg begeeft te verminderen, kunnen alcoholslots geïnstalleerd worden. Om te verifiëren dat de bestuurder niet teveel alcohol heeft gedronken alvorens de motor gestart wordt, moet eerst in een toestel geblazen worden. Het doel van deze toepassing is om het aantal alcoholgerelateerde doden in het verkeer terug te brengen. Deze toepassing is doeltreffend bij alcoholrecidivisten. Er is ook een Europees onderzoek uitgevoerd met de titel 'Alcohol Interlock Implementation in the European Union'. Een andere technologie is gebaseerd op de analyse van licht gereflecteerd vanaf de huid van de bestuurder (25)
- **ITS bij wegenwerken** maken het verkeer veiliger (20)

### 3.2.3. ITS voor scheepvaart

- **RIS (River Information Services):** staat voor geharmoniseerde informatiediensten om het verkeers- en transportmanagement van het verkeer te ondersteunen. RIS wordt door de EU gezien als de belangrijkste schakel in het Europese intermodale transportsysteem.

Het doel is om samenwerking te optimaliseren door een geharmoniseerde snelle elektronische dataoverdracht te creëren tussen water en land. Het toepassingsgebied is zeer ruim en zowel op gebied van verkeer- als vervoersprocessen vormt RIS een platform om de veiligheid en efficiëntie te verhogen. Enkele toepassingen binnen RIS zijn ECDIS cartografie (Electronic Chart Display Information System); berichtgeving in de scheepvaart; real-time waterstanden; Informatie- & Volgsysteem Scheepvaart (IVS); weersverwachtingen of condities op een bepaalde plaats; AIS (Automatic Identification System) signaal. (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 61)

- **Domotica voor de binnenvaart:** door het centraal bedienen van bruggen en sluisen met behulp van camera's, verkeerslichten en slagbomen, kan het scheepsverkeer nog vlotter verlopen. (1)

### 3.2.4. ITS voor vrachtvervoer

- **WIM (Weight In Motion):** overgeladen vrachtwagens veroorzaken veel schade aan het wegdek. Dit systeem, geïnstalleerd op de snelweg enkele km stroomopwaarts van de vaste weegbrug, wordt ingezet als preselectie-instrument. Door real-time gebruik te maken van de meetgegevens van het WIM-systeem kunnen inspecteurs gericht op zoek gaan naar overladen voertuigen en enkel deze afleiden naar de weegbrug. Op basis van de overzichtscamera's en nummerplatherkenningssystemen kunnen de voertuigen op ondubbelzinnige wijze worden geïdentificeerd en teruggevonden worden in de verkeersstroom. Een andere toepassing is het monitoren om een beter inzicht te krijgen in de slijtage van het wegdek (23, 31, 42)
- **Reserveringssysteem voor vrachtwagenparkings:** door het mogelijk te maken parkeerplaatsen te reserveren, vermijdt men dat bestuurders lang moeten zoeken naar een geschikte en legale parkeerplaats. Hierdoor rijdt men niet nodeloos oververmoeid rond en wordt de veiligheid op de weg niet in gevaar gebracht.

### 3.2.5. ITS voor transport- en verkeersmanagement en handhaving

- **Wegsensoren voor detectie van winterweer:** weersinformatie tijdens de winter kan van cruciaal belang zijn. Informatie over het weer (en de toestand van de weg) kan door allerlei sensoren worden verzameld, eventueel geïnstalleerd op voertuigen, en uiteindelijk worden verwerkt in verkeerscentra waarna ze kan worden gebruikt voor verschillende doeleinden; variabele verkeerslimieten, verkeersinformatie en verkeersmanagement. (46)
- **Groen op maat:** Detectielussen meten de verkeersdruk op, en specifieke software stelt de lichtregeling bij, waardoor een hogere verwerkingscapaciteit wordt bekomen (37).
- **ICT-platform:** Door de ingebruikname van een ICT-platform kunnen op termijn honderdduizenden 'lege ritten' van het vrachtvervoer via de weg vermeden worden. Door gebruik te maken van het platform wordt aangegeven waar en wanneer lege containers ter beschikking zijn. Bedrijven bieden via hetzelfde platform hun vrachten aan. De samenwerking die zo ontstaat, levert naast maatschappelijke voordelen ook een meerwaarde voor de gebruikers van het systeem. (44)
- **Vervuilingdetectie en -voorspelling, tunnelmanagement:** een groot nadeel aan verkeer is luchtvervuiling. Door de kwaliteit van de lucht te monitoren door bijvoorbeeld het

gehalte aan ozon, CO, fijne stof deeltjes of NO<sub>2</sub>-gehalte te meten, kunnen maatregelen genomen worden, zowel in tunnels als in drukkewoonde regio's. (55)

- **Volautomatisch busallocatie systeem:** door gebruik te maken van een volautomatisch busallocatiesysteem kan men een compactere busterminal mogelijk maken. Ook informatie vanuit de bus naar de terminal (en omgekeerd) zorgt voor een betere dienstverlening (12).
- **Prioriteit Openbaar Vervoer:** Softwarelogica anticipeert de aankomst van het openbaar vervoer aan een lichtengeregeld kruispunt. Het voertuig wordt gedetecteerd of stuurt een signaal uit en de software wijzigt hierop de groenverdeling op het kruispunt door het groen van bepaalde richtingen te verlengen of af te breken. (bron: TRITEL)
- **Monitor- en detectiesystemen:** met camera's, verkeerslussen en radars langsheen het wegennetwerk kan het verkeer gemonitord worden. Via de verkeerscentra kan men dan snel ingrijpen bij problemen of ongevallen. Real-time reistijden kunnen opgemeten worden, de drukte kan opgemeten worden en de snelheid kan uitgelezen worden (14, 20). Met AID (Automatische Incident Detectie) wordt automatisch gemeld wanneer er zich een abnormaliteit op het wegennetwerk voordoet, bijvoorbeeld wanneer een voertuig opeens tot stilstand komt bij pech of ongeval of wanneer er een persoon op het wegdek loopt.
- **AEB (Automatic Emergency Braking):** een systeem voor vrachtwagens dat met behulp van sensoren en beeldverwerking de responstijd minimaliseert om automatisch te remmen in noodsituaties. (15)
- **Detectie wilde dieren:** door middel van een elektromagnetisch veld kan men de aanwezigheden van grote dieren detecteren en preventief naderende bestuurders waarschuwen. (10)
- **Verkeerslichten coördinatie:** via verschillende meetsystemen zijn verkeerslichten op de hoogte van de verkeerssituatie, ook als die situatie afwijkt van de gebruikelijke gang van zaken. Daardoor is het ook mogelijk om tijdens uitzonderingssituaties het verkeer vlot en veilig te laten doorstromen. Zo kan een verkeerscentrale de lichtenregeling steeds bijsturen indien gewenst. Het resultaat is een dynamische weg met een vlottere doorstroming. (46)
- **Groene golf:** Door het vakkundig afstellen van opeenvolgende verkeerslichten kunnen voertuigen verschillende kruispunten voorbijrijden zonder voor een rood licht te staan. Daarnaast is er nog het systeem dat elk passerend voertuig een snelheidsadvies op maat geeft, zodat de bestuurder bij het volgende verkeerslicht niet voor het rood licht komt te staan. Op die manier ontstaat ook een vorm van 'groene golf' (47, 48).
- **TMC:** Het Traffic Message Channel of TMC is een signaal dat kan verzonden worden naar radio's en navigatietoestellen, door gebruik te maken van RDS (Radio Data Systeem). Het kan ook via GPRS (General Packet Radio Service) verstuurd worden. Toestellen geschikt voor RDS kunnen deze meldingen tijdens het autorijden aan de bestuurder doorgeven, door middel van een tekst op een display, een icoon op de kaart of gesproken. Bij navigatiesystemen worden meestal enkel berichten over de gekozen route weergegeven. (bron: TRITEL)
- **Tolsystemen en rekeningrijden:** Tolheffing en rekeningrijden zijn twee systemen die vaak vernoemd worden wanneer het gaat over congestievermindering naar de toekomst

toe. De bedoeling is om te laten betalen voor het gebruik en niet voor het bezit van de auto. Tolsystemen zijn veelal gebaseerd op satellietplaatsbepaling, ANPR (automatic number plate recognition) (53, 54, 56), tag-systemen of een combinatie. (28, 29, 32, 35). In Londen is er op dit moment al een zone waarbinnen men een bepaald tarief moet betalen om te mogen rijden. Tegenwoordig neigen experts eerder richting een systeem waarbij een tolheffing gebeurt op basis van de wegdrukke. Dit zorgt er ook voor dat de verkeersdrukke beter verspreid wordt in de tijd. Een bijkomstige mogelijkheid is een tolheffing op basis van marginale kosten, zoals het 'verbruiken' van infrastructuur, veroorzaken van congestie, ongevallen, extra emissies, etc..

- **Systemen voor handhaving en verkeersmanagement:** flitscamera's ter controle voor overdreven snelheid en wagens die door het rood rijden, snelheidscontrolezones (zogenaamde 'trajectcontroles' waarbij de snelheid tussen twee zones wordt gemeten (40, 51, 52, 60)), dragen bij tot de veiligheid op de weg. Bij snelheidscontrolezones worden bestuurders gedwongen om over een langere afstand de maximumsnelheid te respecteren. Het zorgt er voor dat bestuurders niet bruusk afremmen wanneer ze een flitspaal opmerken om daarna opnieuw te versnellen. Eerste projecten gaven reeds aan dat de veiligheid op zulke trajecten drastisch toenam en de verkeersstroom vlotter werd verwerkt (51, 52). Het systeem maakt gebruik van ANPR (automatic number plate recognition) (53, 54, 56).
- **Rijstrookmanagement en toegangscontrole:** Ook deze diensten komen op dankzij nieuwe technologische ontwikkelingen. Deze toepassingen maken veelal gebruik van ANPR (53, 54, 56).

### 3.3. Huidige stand van zaken technologie: conferenties

Elk jaar zijn er verscheidene conferenties en workshops waarbij ITS-specialisten samenkomen om de laatste trends te bespreken. Hierna bespreken we de hoogtepunten van het ITS wereldcongres te Stockholm (22-25 september 2009), het wegenbouwcongres te Gent (23-25 september 2009), het ITS Belgium Traffic Technology Congress te Brussel (22 oktober 2009) en het EasyWay forum te Wenen (17-19 november 2009).

#### 3.3.1. ITS congres te Stockholm (22-25 september 2009)

Dit jaarlijkse congres, ondertussen toe aan zijn 16<sup>e</sup> editie, ontving 8000 bezoekers over heel de wereld. Voor de eerste keer waren alle transportmodi vertegenwoordigd en konden bezoekers de voordelen van ITS in het dagelijkse leven ontdekken. De nadruk lag voornamelijk op comodaliteit en multimodale oplossingen voor weg-, spoorweg-, luchtvaart-, en zeetransport.

In totaal vonden er meer dan 250 sessies plaats die uitgebreide onderwerpen aansneden van het vergaren en verwerken van informatie, verkeersinformatie, stedelijk en interstedelijk transport, betaalsystemen tot in-vehicle ITS en de kosten-baten van intelligente transportsystemen.

Het volgende ITS congres gaat door te Busan in Korea (25-29 oktober 2010) met als thema 'Ubiquitous Society with ITS' (alomvertegenwoordigde ITS in onze samenleving).

### 3.3.2. Wegenbouwcongres te Gent (23-25 september 2009)

Tijdens de openingssessie werd de nadruk gelegd op ITS. Het werd duidelijk dat ITS de komende jaren van groot belang zal zijn om de toekomstige verkeersdrukte te kunnen handhaven en verwerken.

Vooraf op woensdag 23 september lag de focus op ITS en dynamisch verkeersbeheer. Verschillende sprekers kwamen projecten en producten uit de doeken doen. De sessie werd ingeleid door Jean-Pierre Vijverman (Departement Mobiliteit en Openbare werken). Daarna voorzag Philippe Lemoine (Département de la Sécurité du Trafic et de la Télématique routière) het Europees project EasyWay van uitleg. TRITEL stelde een brochure op over EasyWay en de rol van de drie Belgische gewesten hierin (6p) (66). Philippe Boogaerts (Mobiël Brussel) had het over verkeerslichtenbeïnvloeding met Vicom en Patrick Deknudt (Departement Mobiliteit en Openbare werken) sprak over de rijstrooksignalering te Antwerpen met o.a. automatische snelheidsbeperkingen op basis van AID-metingen. Verdere sprekers waren Stijn Goossens (Agentschap Wegen en Verkeer), Jozef Cannaerts (Departement Mobiliteit en Openbare werken) en Jacques Duvivier (Département de la Sécurité, du Traffic et de la Télématique routière).

In de namiddag werd nog gesproken over ITS, in het bijzonder over WIM (Weight in Motion) en de verkeersbordendatabank.

### 3.3.3. ITS Belgium Traffic Technology Congress te Brussel (22 oktober 2009)

ITS België is een ledenorganisatie die ITS-gerelateerde innovaties en samenwerkingen binnen de transport- en mobiliteitssector ondersteunt. Het doel van het congres was de publieke sector te informeren over het gebruik van ICT en verkeerstechnologie en de mogelijkheid om daarmee een efficiënter mobiliteitsbeheer te verkrijgen.

Hilde Crevits, Vlaams Minister van Mobiliteit en Openbare Werken hield een toespraak m.b.t. ITS en de focuspunten van het Vlaams Parlement. Hierna volgende een CEO debat.

Enkele workshops vonden plaats:

- Laser speed camera's
- Bandenprofielmetingen op rijdende voertuigen
- Dynamisch verkeersbeheer in Vlaanderen
- Parkeerbeheer in Gent
- Verkeersbordendatabase
- De Europese richtlijn en de veiligheid in tunnels en ongevallenbeheer (Antwerpen)

Het volledige programma is te vinden op de website van ITS Belgium (67).

### 3.3.4. EasyWay forum te Wenen (17-19 november 2009)

EasyWay is een project voor de implementatie van ITS-systemen doorheen Europa op het TERN-netwerk (zie verder). Dit jaar organiseerde het project zijn jaarlijks forum in Wenen. Overheden en wegoperatoren uit Europa kwamen samen om de laatste ontwikkelingen te delen en de toekomst van het project en ITS te bediscussiëren. Verschillende technische workshops

informeerden de aanwezigen over de laatste trends en er werden verschillende debatten gehouden met vooraanstaande personen uit de sector.

### **3.4. Vooruitblik naar de toekomst**

De vorige hoofdstukken toonden een reeks van ITS-producten en –applicaties die nu reeds een antwoord bieden aan de huidige vraag om een effectief transportsysteem te bespoedigen. Hierna zullen we bekijken wat ITS in de toekomst zou kunnen zijn. Enkele voorbeelden zullen aangehaald worden. Deze voorbeelden zullen aantonen hoe ITS in verschillende richtingen zouden kunnen evolueren.

Problemen zoals congestie, global warming en duurzaamheid dwingen ons om onze plannen op lange termijn te herzien. Het doel blijft natuurlijk nog steeds een veilig en effectief transportsysteem zoals reeds in het verleden werd gepland. We moeten echter tegelijk de toekomst trachten te anticiperen en klaar staan voor opkomende problemen. Dat is exact waar ITS een rol kunnen spelen.

Het is niet de bedoeling een accuraat beeld van de toekomst te schetsen, maar eerder aantonen hoe verschillende invloeden, waaronder beleid, de toekomst kunnen sturen. Enkele visies met verhoopde toekomstbeelden worden hieronder geschetst.

#### **3.4.1. Geavanceerd transportmanagement**

ITS zouden erop gericht kunnen zijn om intelligent en adaptief de stroom van voertuigen door de infrastructuur te loodsen, doorheen allerlei kunstwerken en geregelde kruispunten. Geavanceerd verkeersmanagement is dan gebaseerd op een wijdverspreid uiterst snel netwerk van detectiesystemen dat werkt aan de hand van real-time verwerking en voorspellende algoritmes die kunnen ingaan op verwachte evenementen en dit ook kunnen inpassen in hun berekeningen en adviezen. Opportuniteiten kunnen gevonden worden in betere detectietoestellen, beheerssoftware en volautomatische beslissingstools.

#### **3.4.2. Een geïntegreerd netwerk van transportinformatie**

Deze visie behelst een geïntegreerd nationaal netwerk van operationele informatiesystemen voor alle transportmodi. Informatie wordt verzameld over de fysische toestand van de infrastructuur, hoe deze opgebouwd werd, gebruikt en onderhouden wordt en veilig wordt gehouden. Dit systeem combineert al deze data met informatie over de verschillende operatoren, zoals openbaar vervoer en wegbeheerders, maar fungeert ook als routeplanner tijdens het reizen en als voorspellende planner. Deze visie vereist nieuwe partnerships tussen de publieke sector en de privésector.

#### **3.4.3. Wegveiligheid**

Een derde visie is het gebruik van ITS om de veiligheid drastisch te verhogen door ongevallen te vermijden en de impact van ongevallen in te perken. Nieuwe veiligheids-, mobiliteits- en efficiëntieniveaus kunnen mogelijk gemaakt worden door de ontwikkeling, integratie en ontplooiing van nieuwe generaties van in-vehicle elektronica, automatisatie binnen voertuigen

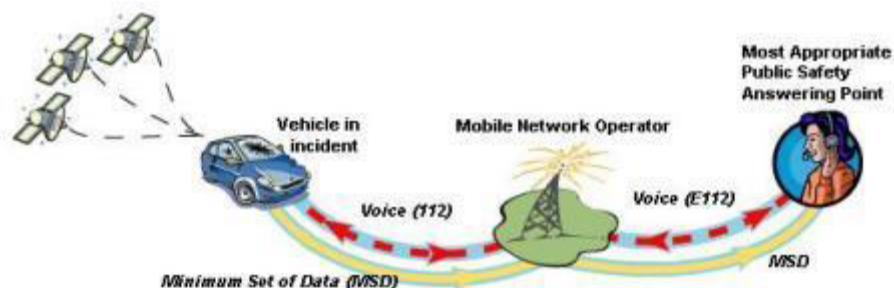
en geautomatiseerde systemen op (snel)wegen. Deze ontwikkelingen dragen verder bij tot het verlagen van de impact van verkeersongevallen naar het totaal vermijden van ongevallen.

### 3.4.4. Automatische incident- en ongevaldetectie, melding en antwoord

De baten om snel een hulpteam (ziekenwagens, takeldiensten,...) ter plaatse te krijgen zijn enorm. Niet alleen voor de eventuele gewonde personen, maar ook om verdere (tweede) ongevallen en files zoveel mogelijk te vermijden. Er worden levens gered en ernstige gevolgen kunnen vermeden worden. Om dat objectief te behalen, moeten wegbeheerders snel en correct geïnformeerd worden wanneer er een incident voorvalt. Automatische algoritmes kunnen hier assistentie verlenen. De hulpdiensten moeten ook snel ter plaatse kunnen raken (geleid worden) en zich op de juiste omstandigheden kunnen voorbereiden. Deze informatie zal ook nuttig zijn om de gevolgen (bv. olie op het wegdek) zo snel mogelijk te verhelpen en de normale situatie terug te brengen.

Een toepassing binnen deze visie is het **eCall** project. Dit project van de Europese Commissie heeft tot doel alle nieuwe auto's uit te rusten met een systeem dat bij ongevallen automatisch het noodnummer 112 belt. Daarbij verstuurt het systeem de locatie en rijrichting van het gecrashte voertuig. Op het moment dat de airbag activeert zal tegelijkertijd een verbinding tot stand worden gebracht tussen de hulpdienst en de bestuurder. (24)

In het eCall project zijn akkoorden gesloten met de federale politie die de privé-sector toelaten om eCall diensten op de markt te brengen. Dit leidde ertoe dat op 4 mei 2010 Etienne Schouppe, staatssecretaris voor mobiliteit, het Europese MoU (Memorandum of Understanding) van eCall tekende. In totaal tekenden reeds 18 lidstaten dit document.



Figuur 2: eCall concept (bron <http://www.esafetysupport.org>)

### 3.4.5. Coöperatieve systemen

Zoals ook in vorige visies naar voor kwam, ligt de toekomst van ITS dus in de samenwerking tussen (ITS) systemen onderling; de zogenaamde coöperatieve systemen. Systemen zullen alsmar meer en beter met elkaar communiceren om zo tot een optimaal informatienetwerk te komen waardoor het voor de gebruiker (reiziger) en wegbeheerder (en hulpdiensten) makkelijker wordt om de juiste beslissingen te nemen.

Met behulp van draadloze verbindingen kunnen voertuigen onder andere veiligheidsgerelateerde informatie verzenden en ontvangen. Een toepassing kan eruit bestaan om volgende bestuurders te waarschuwen wanneer er ergens brusk wordt geremd. Een andere

mogelijkheid is een systeem dat een waarschuwing geeft wanneer een voertuig een intersectie nadert. Zulke informatie kan verzonden worden tussen voertuigen onderling, eventueel via wegkantsensoren. Dergelijke systemen kunnen ook de veiligheid en verkeersstroom ten goede komen bij wegenwerken (22, 54).

Hierna volgen vier projecten, gesteund door de Europese Commissie, die sterk verband houden met coöperatieve systemen. De eindresultaten van deze Europese gesubsidieerde projecten (CVIS, SAFESPOT en COOPERS) werden gepresenteerd gedurende de 'Cooperative Mobility Showcase 2010' te Amsterdam (23-26 Maart 2010).

### **eSafety**

Het eSafety platform is een initiatief opgezet door de privésector en de publieke overheid. Een belangrijke werkgroep opgericht door de Europese Commissie is eCall (zie hoger).

Het initiatief voor eSafety werd genomen om de krachten te bundelen en implementaties en aanbevelingen te maken betreffende ITS met als doel het aantal ongevallen te verminderen. De focus lag op de interacties tussen de bestuurder, het voertuig en het netwerk (de weg) om zo zoveel mogelijk ongevallen te vermijden. De werkgroep stelde in totaal 28 voorbeelden op die uiteindelijk ook geleid hebben tot guidelines om het onderzoek, de ontwikkeling en het gebruik van ITS te versnellen om de veiligheid op de weg te verhogen. De conclusie van het eSafety project was dan ook dat voertuiggebaseerde veiligheidssystemen hun nut bewijzen, maar dat ze ook hun limieten hebben. De meeste systemen werken tot nog toe individueel en dus per definitie onafhankelijk van systemen in andere wagens. Dergelijke systemen kunnen echter optimaler ingezet worden wanneer ze als coöperatieve systemen ingezet worden. De resultaten van eSafety staan op de projectwebsite (78).

### **CVIS**

Coöperatieve systemen kunnen ook gebruikt worden om verbeteringen te bereiken in efficiëntie. Dit gebeurt in het CVIS-project (Coöperatieve Voertuig-Infrastructuur Systemen). Dit project is een groot (60 partners) Europees project met als doel technologie te ontwikkelen en te testen die toelaat voertuigen met elkaar (V2V) en met de weginfrastructuur (V2I) te laten communiceren. Het project biedt een geïntegreerd technisch platform voor de communicatie tussen voertuigen en infrastructuur (13). De resultaten van CVIS, waaronder enkele interessante brochures, zijn te vinden op de projectwebsite (79).

### **SAFESPOT**

SAFESPOT werkt aan coöperatieve systemen voor wegveiligheid gebaseerd op voertuig naar voertuig (V2V) en voertuig naar infrastructuur (V2I) communicatie. Het project wenst ongevallen te voorkomen door een 'veiligheidsassistentiemarge' te introduceren, om op voorhand potentieel gevaarlijke situaties te detecteren en de oplettendheid van de bestuurder te verhogen. Voertuigbestuurders kunnen bijvoorbeeld door de weginfrastructuur en door andere voertuigen gewaarschuwd worden voor gevaarlijke situaties in hun omgeving zoals een ongeval, een spookrijder, een glad wegdek en een file. Ze werken nauw samen met privébedrijven en hebben test-sites opgesteld (i.s.m. CVIS). De resultaten van SAFESPOT zijn te vinden op de projectwebsite (80).



## COOPERS

Het COOPERS innovatie- en R&D-project spitst zich zeer specifiek toe op coöperatieve systemen die de veiligheid van de weg verbeteren door het verzorgen van onmiddellijke en up-to-date informatie (<http://www.coopers-ip.eu/>). Men tracht de kloof tussen de ontwikkelaars van telematicatoepassingen tussen de autoindustrie en de operatoren van industrie te dichten. De resultaten van COOPERS zijn te vinden op de projectwebsite (81).

### 3.4.6. Toekomst: enkele voorbeelden

Het feit dat systemen samenwerken, leidt tot een betere informatievoorziening voor de gebruiker. Daardoor is de reiziger in de toekomst beter in staat om zijn verplaatsing zodanig te plannen dat er vooraf de meest aangewezen reismodus gesuggereerd wordt. Ook tijdens zijn of haar verplaatsing zullen nog bijsturingen gebeuren, moest er zich bijvoorbeeld een ingrijpende verandering voordoen op het netwerk.

Stelt u zich bijvoorbeeld een persoon voor die elke werkdag pendelt. Morgen heeft deze persoon een belangrijke vergadering en moet hij op tijd op zijn bestemming aankomen. Tijdens de nacht verandert de weerssituatie echter en begint het hevig te regenen. 's Morgens wordt de wekker van deze persoon automatisch een half uur vervroegd, om hem te melden dat er iets meer file dan gewoonlijk wordt verwacht. Of nog: een toestel meldt de persoon dat er een ongeval is gebeurd en er wordt een andere route voorgesteld.

Zoals nu tegenwoordig in de luchtvaart met een gsm-boarding-kaart in het vliegtuig kan gestapt worden, kan men zich ook indenken dat dit principe ook voor het openbaar vervoer kan dienen.

Het streven naar een efficiënter verkeerssysteem heeft zijn weerslag in de ontwikkelingen die momenteel onderzocht worden op het gebied van ITS. Enkele toepassingen die in de toekomst misschien realiteit worden, worden hieronder aangehaald:

- **Energiebesparende half-autonome voertuigen:** een prototype werd begin 2009 voorgesteld. Gebruikmakend van GPS, GPRS en elektronische kaarten regelt het voertuig zelf zijn versnelling en vertraging. De bestuurder hoeft enkel nog te sturen maar kan altijd ingrijpen en overnemen.
- **Automatische voertuiggeleiding of ASC (Adaptive Speed Control):** met behulp van sensoren in wegen en auto's wordt ervoor gezorgd dat de afstand tussen de wagen en de voorligger gelijk blijft. De auto neemt ook alle taken van de bestuurder over. Indien meerdere voertuigen van dit systeem gebruik maken, rijden ze in zulke gevallen als een colonne over de snelweg. (49)
- **Traveler Assistance:** Het systeem ontvangt gegevens van wegkantssystemen, van een verkeerscentrale of van andere weggebruikers over files en snelheidslimieten, milieuvriendelijke routes of verwachte problemen. De reisassistent kan zo de optimale route aangeven en daarna bijvoorbeeld een vrije parkeerplek lokaliseren en reserveren (49).

- **Enhanced Driver Assistance:** Dit systeem haalt eveneens informatie uit infrastructuur en auto's onderling. Het signaleert ongelukken en weg- en weercondities tot ver stroomopwaarts (49).

### 3.5. Besluit technologie

Dit hoofdstuk werd opgevat als een concrete mini-catalogus van ITS-toepassingen. Hieruit bleek duidelijk dat ITS wordt aanzien als een 'enabler for smart traffic'. Op die manier kunnen ITS er voor zorgen dat het openbaar vervoer aantrekkelijker wordt gemaakt. Maar er is meer: andere ITS-systemen zijn er op gericht om data te verzamelen door verschillende monitorsystemen en infrastructuur.

Op basis van een uitgevoerde literatuurstudie werd een overzicht gegeven van de trends binnen ITS. Deze trends werden opgesplitst in vijf categorieën (ITS voor voetgangers en gebruikers van openbaar vervoer, ITS voor bestuurders en wagens, ITS voor scheepvaart, ITS voor vrachtovervoer en ITS voor transport- en verkeersmanagement en handhaving). Meer informatie over de besproken onderwerpen kan gevonden worden door de verwijzingen naar de literatuur te volgen. Uit de literatuurstudie blijkt dat de term ITS een ruim spectrum bestrijkt van allerlei technologieën die de beoogde doelstellingen van ITS verwezenlijken.

Regelmatig vinden er binnen het domein congressen plaats, waarvan er enkele werden beschreven.

Zoals ook uit het deel 'een vooruitblik naar de toekomst' blijkt, ligt een groot deel van de toekomst van ITS in zogenaamde 'coöperatieve systemen', waarbij de nadruk ligt op een geïntegreerde vorm van technologieën. Een voorbeeld daarvan is bijvoorbeeld eCall.

## 4. BELEID

In dit deel wordt vooreerst bekeken hoe de stand van zaken op Europese schaal op het gebied van ITS is. Het Witboek, Groenboek, ITS actieplan (§ 4.1) en de Europese richtlijn (§ 4.2) worden besproken. Daarna wordt ook ingegaan op het beleid op Vlaams niveau (§ 4.2.1).

### 4.1. Europees beleid

Het Europese Parlement (EP) heeft de afgelopen vijf jaar uiteenlopende besluiten genomen. Voor mobiliteit zijn er drie onderwerpen die een belangrijke rol spelen: het Witboek, het Groenboek en het ITS actieplan. Daarnaast is er ook een richtlijn betreffende ITS die op zeer korte termijn zal worden goedgekeurd. Richtlijnen verplichten lidstaten om hun wetgeving aan te passen zodat zij eenzelfde welbepaald eindresultaat beogen maar laten de keuze van de methode over aan de lidstaten.

#### 4.1.1. Het Witboek

Het Witboek Europees Vervoersbeleid van 2001 (White Paper European Transport Policy), opgesteld door het Directoraat-generaal Energie en Vervoer van de Europese Commissie, is de basis van het huidige Europese vervoersbeleid. Een witboek is een document van de Europese Commissie (EC) waarin zij de strategie uiteenzet om een bepaald doel te bereiken. In dit witboek mikte de planning op 2010.

Europa gaf in het Witboek Europees Vervoersbeleid aan dat een modern vervoerssysteem duurzaam moet zijn vanuit economisch, sociaal en milieuoogpunt. De commissie stelde daarbij een 60-tal maatregelen voor om een Europees vervoerssysteem te kunnen ontwikkelen dat in staat is om het evenwicht tussen vervoersmodi te veranderen (lees: minder autodominantie) en nieuwe kracht te geven aan de spoorwegen. Het huidige beleid en nieuwe voorstellen sluiten aan op dit Witboek. In 2006 vond een tussentijdse evaluatie plaats waaruit bleek dat de aangekondigde maatregelen niet zouden volstaan om de doelstellingen te blijven halen, met name wanneer het gaat over het inperken van schadelijke milieueffecten en andere gevolgen van de toenemende mobiliteit.

#### 4.1.2. Het Groenboek

De EC lanceerde in 2007 het Groenboek Stedelijke Mobiliteit (Green Paper on Urban Mobility). Hiermee wilde ze een debat op gang brengen over de uitdagingen van de bevordering van mobiliteit in een stedelijke context. Men hield een bevraging die de basis vormde van een actieplan om tot een betere en duurzame mobiliteit in de stad te komen.

In het groenboek worden in dit verband vijf uitdagingen opgesomd:

- Vlotter verkeer in de stad (met onder andere het plan om de invoering van intelligente vervoerssystemen (ITS) die toelaten verplaatsingen beter te plannen te bevorderen)
- Verontreiniging terugdringen
- Intelligent en toegankelijker stedelijk vervoer
- Verkeersveiligheid
- Een nieuwe stedelijke mobiliteitscultuur

### 4.1.3. ITS actieplan

Met het ITS actieplan<sup>3</sup> (62) en de bijhorende *proposal* reikt Europa de hand naar de verschillende lidstaten om tot een gecoördineerd en geharmoniseerd beleid te komen. Deze documenten dienden om tot een *richtlijn* (directive) te komen die kan functioneren als skelet voor de toekomstige implementatie van ITS. Ook Vlaanderen wordt binnenkort geconfronteerd met deze nieuwe Europese richtlijn. Deze behelst het tot stand brengen van een kader voor de versnelde en gecoördineerde toepassing en gebruik van intelligente vervoerssystemen in het wegvervoer, met inbegrip van de interfaces met andere vervoerswijzen. Het plan streeft ernaar wegtransport en interacties tussen verschillende transportmodi milieuvriendelijker, efficiënter en veiliger te laten verlopen. In deze context heeft de beleidsmaker er alle baat bij om zich degelijk te laten informeren over technologische trends op middellange tot lange termijn.

Het actieplan beschrijft zes terreinen waarop actie nodig is:

1. Optimaal gebruik van weg-, verkeer- en trajectinformatie;
2. Continuïteit van ITS-toepassingen voor verkeers- en goederenmanagement op de vervoerscorridors en in stedelijke gebieden;
3. Verkeersveiligheid en beveiliging van vervoerssystemen (security-aspecten);
4. Integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur;
5. Bescherming en beveiliging van gegevens en aansprakelijkheidsaspecten;
6. Europese samenwerking en coördinatie inzake ITS.

#### 4.1.3.1. Waarom een Europees actieplan?

De goedkeuring van het ITS actieplan is een antwoord op de trage en gefragmenteerde opname en implementatie van ITS in wegtransport. Voor andere transportmodi werden omvattende initiatieven reeds nagestreefd, zoals voor de luchtvaart het SESAR project (voor de modernisering van de infrastructuur voor luchtvaartcontrole), voor de binnenscheepvaart het River Information Services (RIS), voor de zeescheepvaart SafeSeaNet en monitoring-, tracking-, identificatie- en informatiesystemen (o.a. VTMISS) en het vaartuig verkeersmanagement en informatiesysteem, voor het beheer van het spoorwegverkeer het European Rail Traffic Management System (ERTMS) en tenslotte voor het goederenvervoer telematica-toepassingen (TAF-TSI).

Actie op de Europese schaal van ITS zorgt voor een stroomversnelling van ITS-toepassingen op het Europese wegennetwerk. Op een gebied waarin vele landen en actoren reeds betrokken zijn, biedt een Europees initiatief een kader aan dat het aanbieden van naadloze ITS services verzekert door een grotere interoperabiliteit van systemen.

De specifieke maatregelen die in het actieplan omvat zijn – in combinatie met een geharmoniseerd kader voor de inzet van ITS in Europa, zoals beschreven in de voorgestelde

---

<sup>3</sup> [http://ec.europa.eu/transport/its/road/action\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan_en.htm)

richtlijn – zou de best mogelijke context moeten voorzien waarbinnen ITS kan gedijen en significant bijdragen tot een meer duurzame mobiliteit voor Europa.

De acties in het actieplan moeten gezien worden op korte en middellange termijn. Verschillende actoren – de Europese Commissie, EU lidstaten en industrie – zijn verantwoordelijk om ze te implementeren. Wetgeving, financiële ondersteuning en andere type acties zijn hiervoor vereist. Op langere termijn moeten al deze actoren blijven samenwerken om een gezamenlijke visie te verkrijgen in ons toekomstig transportsysteem.

De Europese Commissie zal in 2012 rapporteren over de vooruitgang die geboekt werd bij de uitvoeringen van het actieplan, alsook over de nog uit te voeren verdere acties.

Het hele plan beoogt een win-win situatie, zowel aan de kant van eindgebruikers (de weggebruikers), de logistieke sector, de ITS sector als het bedrijfsleven – dankzij een schoner, efficiënter en veiliger transportsysteem. Weggebruikers profiteren bijvoorbeeld van de verminderde congestie en minder ongevallen. De logistieke sector kan zijn productiviteit maximaliseren dankzij een meer effectief beheer van het wegnetwerk. Het aanmoedigen van een grotere harmonisatie betreffende in-vehicle systemen en applicaties zal het opnemen van ITS promoten en kan de veiligheid op de weg verhogen.

Het is de bedoeling dat reizigers en vervoerders gemakkelijker hun multimodale reis doorheen Europa kunnen plannen.

Niets doen op Europees niveau zou leiden tot een verdere verslechtering van het wegverkeer op bepaalde belangrijke vlakken zoals congestie, ongevallen, luchtvervuiling en broeikasgassen. Het zou ook moeilijker worden voor het beleid om objectieven te bereiken in de toekomst, en ITS zou te gefragmenteerd ingezet worden.

Intelligente transportsystemen kunnen dus een meerwaarde betekenen voor Europa; daarvoor kan het ITS actieplan een goede hefboom zijn om een coherent en concreet resultaat te verkrijgen.

#### 4.1.3.2. Actieplan prioriteiten

Prioritaire acties behelzen het optimaliseren van het gebruik van weg- en verkeersdata, inclusief het delen van informatie. De data gebruikt door ITS-applicaties moet betrouwbaar, accuraat en continu beschikbaar zijn, zelfs over de grenzen heen.

Andere prioriteiten zijn het verbeteren van het wegverkeersmanagement op het Europese transportnetwerk en in de steden, en het promoten van de compatibiliteit van de verschillende ITS-systemen in voertuigen.

Er zijn zes 'domeinen' waarin acties worden gevoerd. Dit staat in het ITS actieplan, onder de noemer 'Prioritaire gebieden voor acties en daarmee verbonden maatregelen'.

Acties:

- Procedures vastleggen voor verkeers- en vervoersinformatiesystemen op Europese schaal

- Ontwikkelen van een open in-vehicle ITS platform architectuur, verschillende ITS applicaties integrerend
- Voorstellen van een legaal kader voor de Europese coördinatie voor de Europese implementatie van ITS

### **Groener transport**

ITS-applicaties dragen substantieel bij tot het 'groener' maken van transport. Het ITS actieplan verwijst naar het 'groen transport corridor' concept, waar ITS-technologie en verschillende transportmodi geïntegreerd worden om een meer milieuvriendelijk transport over langere afstanden tussen grote hubs mogelijk te maken.

Het actieplan hecht ook betekenis aan het potentieel van ITS-oplossingen voor tolheffingen op basis van weggebruik en tolgebruik voor bepaalde zones, maar ook aan tripplanning, in-vehicle navigatie en eco-driving support.

Acties:

- Ontwikkelen van een multimodale Europese ITS architectuur en een ITS architectuur voor stedelijke mobiliteit, met inbegrip van een geïntegreerde toenadering voor verkeersplanning, transportvraag en -verkeersmanagement, noodoproep management en fundamenten voor weg-, parking- en openbaar vervoertarieven
- Promoten van het ontwikkelen van nationaal-multimodale tripplanners en hun connectie mogelijk maken op Europese schaal
- Finaliseren van de implementatie van de interoperationaliteit van elektronische wegtol systemen

### **Efficiënter transport**

ITS helpt het transport efficiënter te maken. Een voorbeeld is real-time verkeers- en reisinformatie, soms gelinkt met satellietnavigatie, nu beschikbaar gemaakt door zowel publieke als private providers. In vele delen van Europa worden ITS-technologieën reeds gebruikt om transportmanagementoperaties en overstappen tussen verschillende modi te vergemakkelijken – in het bijzonder tussen weg en spoor. Dit moedigt comodaliteit aan.

Deze ontwikkelingen zijn welkom, maar worden niet gespaard van problemen die op Europese schaal moeten aangepakt worden, zoals de geografische continuïteit van de service, zorgende voor accurate en betrouwbare real-time data en een adequate gebiedsbedekking van alle beschikbare reismodi. Vooral grensoverschrijdende regelingen zijn vaak zoek, en het ITS actieplan probeert hieraan tegemoet te komen.

Acties:

- Mogelijk maken van gratis voorziening van minimum universele verkeersinformatiediensten

- Specificaties ontwikkelen voor de continuïteit van ITS-services, vooral voor verkeersmonitoring en -management, door gebruik te maken van state-of-the-art technologieën
- Ondersteuning van de implementatie van eFreight en ITS-applicaties voor vrachtvervoer

### **Veiliger transport**

ITS-gebaseerde wegveiligheids- en beveiligingsapplicaties hebben bewezen effectief te zijn wanneer ze worden geïmplementeerd. Een gecoördineerde inspanning is nodig om hun ontwikkelingen op grotere schaal te bevorderen. Want ITS systemen kunnen inderdaad mensenlevens sparen: men schat dat slechts twee technologieën – electronical stability control (ESC) driver assistance system en het pan-Europese automatische in-vehicle noodoproepsysteem eCall – samen zo'n 6500 levens per jaar kunnen sparen wanneer ze volledig geïmplementeerd zouden worden.

Bestuurdersassistentie- en ander veiligheidssystemen, navigatie en track- and trace systemen hebben allemaal een rol wanneer men het heeft over het promoten van veiliger transport.

Acties:

- Ondersteunen van het inzetten en installeren van veiligheids- en beveiligingsgerelateerde systemen
- Ondersteunen van een implementatieplatform voor de geharmoniseerde introductie van het pan-Europese eCall project
- Ondersteunen van het aanbieden van informatie over beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en over telematische beheerde parkings en reservatiesystemen.

#### 4.1.3.3. EasyWay als antwoord op het ITS actieplan

EasyWay beantwoordt het ITS actieplan (gedeeltelijk) als een project voor de implementatie van ITS-systemen doorheen Europa op het Trans Europees Transportnetwerk. Het project wordt gedreven door nationale overheden en wegbeheerders, samen met geassocieerde partners, waaronder de auto-industrie, telecomoperatoren en belanghebbenden van het openbaar vervoer. Het project bevat duidelijke doelstellingen, identificeert de Europese ITS services die moeten geïmplementeerd worden (verkeersinformatie services, verkeersmanagement services en vrachtvervoer en logistieke services). Het is een efficiënt platform waarmee de Europese mobiliteitsspelers komen tot een gecoördineerde en gezamenlijke inzet voor deze pan-Europese diensten.

EasyWay versterkt de samenwerking tussen de deelnemende landen door het verstrekken van een nieuw geïntegreerd kader met duidelijke doelstellingen en rapportage.

Het EasyWay project wordt medegefinancierd door de Europese Unie (TEN-T). Het project beantwoordt het ITS actieplan niet helemaal, maar focust vooral op verkeersinformatie, verkeersmanagement, ICT en DATEX.

## 4.2. ITS richtlijn

### 4.2.1. Ontwikkeling en compromis

In december 2008 werd het Europese ITS actieplan gepubliceerd. Op basis van dit plan is een Europese richtlijn opgemaakt voor een meer gecoördineerde invoering van ITS in de Europese lidstaten. De commissie argumenteert dat de zelfregulerende aanpak die tot dusver is gevolgd, niet volstaat voor een voldoende snelle en gecoördineerde invoering van ITS. Aan de andere kant zou een verordening, die kan toegepast worden zonder wetgevende tussenkomst van de lidstaten, te prescriptief zijn. De vereiste acties voor een optimale invoering van ITS verschillen immers van land tot land. Richtlijnen verplichten lidstaten om binnen een vooropgestelde termijn hun wetgeving aan te passen zodat zij eenzelfde welbepaald eindresultaat beogen maar laten de keuze van de methode over aan de lidstaten.

Uit een interview met Erik Kenis (Vlaams ambtenaar gedetacheerd bij de EC DG Transport) blijkt dat de commissie inderdaad vaststelt dat jarenlange subsidies in investeringen op de TEN (TransEuropees Netwerk) wel hebben geleid tot realisaties die interessant zijn voor de lidstaten, maar dat de grensoverschrijdende maatregelen marginaal behandeld zijn. De commissie wenst hier iets aan te doen. Het verdrag van Lissabon<sup>4</sup> geeft de commissie meer mogelijkheden. Zo kan ze specificaties opstellen voor diensten die aanwezig moeten (kunnen) zijn op de TEN. Deze specificaties zijn niet zozeer technisch (hiervoor bestaat het Europese Comité voor Standardisatie (CEN)), maar eerder functioneel. In eerste instantie kan de commissie opleggen dat deze specificaties bindend zijn bij de implementatie van nieuwe ITS-diensten door de lidstaten. In een later stadium denkt de commissie zelfs aan een implementatieverplichting, iets dat echter gevoelig ligt gezien de discussie hierover tussen de lidstaten en het parlement (zie hieronder).

De tekst van de richtlijn zoals ze nu voorligt, is het resultaat van een compromis tussen het Europees Parlement en de Raad. Aan de ene kant wenste het parlement een verplichte invoering van bepaalde ITS-diensten om een gegarandeerde minimumdienstverlening over de gehele EU mogelijk te maken. Aan de andere kant vonden veel lidstaten dat de eindbeslissing om ITS-diensten te introduceren op nationaal niveau gehouden moet worden, dit vanwege financiële en administratieve redenen. Sommige lidstaten die bepaalde diensten wel verplicht wilde maken, verschilden op hun beurt van mening over welke diensten in deze verplichting opgenomen moesten worden. Aangezien zowel de lidstaten als het parlement hebben aangegeven dat ze akkoord gaan met de formulering zoals ze nu voorligt, zal ze met hoge waarschijnlijkheid in deze vorm aangenomen worden.

Het compromis bestaat erin dat de lidstaten de eindbeslissing over invoering van ITS-diensten op hun grondgebied behouden, maar dat de commissie specificaties vastlegt betreffende technische, procedurele en organisatorische aspecten van de diensten, alsook het minimumniveau van de dienstverlening. De eindbevoegdheid van de lidstaten over implementatie is expliciet opgenomen in de richtlijn. Een aantal lidstaten vreest echter dat het niet-bindende karakter van implementatievereisten niet duidelijk genoeg verwoord is, en hebben een bijkomende verklaring afgelegd waarin ze herhalen dat deze richtlijn hun

---

<sup>4</sup> Een verdrag van de Europese Unie dat getekend is te Lissabon op 13 december 2007 en de werking van de EU moet stroomlijnen. Het verdrag verving de Europese grondwet die in 2005 door de Nederlandse en Franse kiezers werd verworpen.



beslissingsrecht aangaande de invoering van ITS-diensten niet aantast. De reden voor de ongerustheid is waarschijnlijk te verklaren doordat er in de richtlijn ook een verplichte procedure is opgenomen die stelt dat de commissie, wanneer ze specificaties heeft vastgelegd, een "voorstel betreffende het invoeren van die prioritaire actie" moet doen aan de raad en het parlement. Hierbij is het vooralsnog niet mogelijk de precieze reikwijdte van de specificaties en de voorstellen in te schatten, waardoor sommige lidstaten vrezen alsnog tot de implementatie van bepaalde diensten verplicht te zullen worden.

#### 4.2.2. Inhoud

De richtlijn moet als kader dienen om binnen de Europese grenzen gecoördineerd gebruik te maken van ITS. Er worden zes **prioritaire acties** binnen vier **prioritaire gebieden** (zie verder) vastgelegd waarvoor de commissie specificaties gaat formuleren om tot continuïteit, interoperabiliteit en compatibiliteit van ITS-diensten te komen, alsook niveaus van minimumdienstverlening. In de richtlijn wordt voorts gesproken over de toepassing van regels over privacy, veiligheid en hergebruik van informatie, voorschriften betreffende de aansprakelijkheid en regels voor verslaggeving door de lidstaten.

De prioritaire gebieden die worden afgebakend zijn:

- Optimaal gebruik van weg-, verkeers- en reisgegevens;
- Continuïteit van ITS-diensten voor verkeers- en vrachtbeheer;
- ITS-toepassingen voor verkeersveiligheid en –beveiliging;
- Koppeling van het voertuig aan de vervoersinfrastructuur.

Binnen elk van deze prioritaire gebieden worden vervolgens relevante prioritaire acties vastgelegd.

Voor het optimaal gebruik van weg-, verkeers- en reisgegevens zijn de prioritaire acties:

- Verlening voor de gehele Unie van multimodale reisinformatiediensten;
- Verlening voor de gehele Unie van realtimeverkeersinformatiediensten;
- Gegevens en procedures voor de verlening, waar mogelijk, van minimale universele verkeersinformatie in verband met de veiligheid op de weg die kosteloos is voor de gebruikers.

Voor de continuïteit van ITS-diensten voor verkeers- en vrachtbeheer worden geen specifieke prioritaire acties gegeven. Er wordt echter wel ingegaan op maatregelen aangaande de ontwikkeling van een uniale ITS-kaderarchitectuur, minimumeisen voor de grensoverschrijdende continuïteit van ITS-diensten, het gebruik van gestandaardiseerde informatiestromen, het beheer van vrachtvervoer en het gebruik van eFreight. Binnen dit prioritaire gebied zou de focus initieel op het TEN-V-netwerk<sup>5</sup> liggen.

De prioritaire acties voor ITS-toepassingen voor verkeersveiligheid en –beveiliging zijn:

- Geharmoniseerde voorziening in de gehele Unie van een interoperable eCall;

---

<sup>5</sup> "Trans-Europees Netwerk-Vervoer" voor het wegvervoer en het gecombineerd vervoer, de binnenwateren en zeehavens en het Europees netwerk van hogesnelheidstreinen.

- Verlening van informatiediensten voor veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen;
- Verlening van reservatiediensten voor veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen.

Aanvullend aan dit prioritaire gebied worden ook een aantal andere maatregelen gegeven, zoals de beveiliging van weggebruikers in verband met de mens/machine-interface, veiligheid van kwetsbare weggebruikers en de integratie van geavanceerde rijhulpinformatiesystemen in voertuigen en de weginfrastructuur.

Voor het laatste prioritaire gebied, koppeling van het voertuig aan de vervoersinfrastructuur, worden opnieuw geen specifieke prioritaire acties gegeven. Hierbij wordt wel ingegaan op de maatregelen die nodig zijn voor de integratie van verschillende ITS-toepassingen in een open platform aan boord van voertuigen en het bevorderen van de ontwikkeling en integratie van coöperatieve systemen.

Voor ieder van deze prioritaire acties moet de commissie specificaties formuleren. Zoals eerder vermeld kunnen de specificaties technische, procedurele en organisatorische aspecten van IST-diensten regelen, alsook het vereiste minimumniveau van een dienst indien dit van toepassing is. Bij de technische aspecten dient de commissie ook rekening te houden met het werk van de CEN, zo kan ze indien gewenst er naar verwijzen en technische specificaties die zijn vastgelegd door de CEN verplicht maken. De commissie voert haar taak om tot deze specificaties te komen uit via zogenaamde gedelegeerde handelingen. Voor iedere specificatie van een prioritaire actie wordt een gedelegeerde handeling uitgevoerd, die dan moeten resulteren in de hierboven vermelde voorstellen aan de raad en het parlement.

Om tot de specificaties te komen, wordt de commissie bijgestaan door het Europese ITS-comité (EIC). Deze wordt gevormd uit vertegenwoordigers van de lidstaten. Daarnaast voorziet de richtlijn in de oprichting van een Europese ITS-adviesgroep die moet bestaan uit vertegenwoordigers van de belangrijkste belanghebbenden, zoals ITS-dienstaanbieders, gebruikersverenigingen, fabrikanten, lokale vertegenwoordigers en infrastructuurexploitanten. De bedoeling van de adviesgroep is om de commissie te adviseren over de zakelijke en technische aspecten van de invoering en het gebruik van ITS.

Er bestaat de vereiste voor de commissie om voor iedere prioritaire actie een set van specificaties te ontwikkelen. In de prioritaire gebieden van continuïteit en koppeling ontbreken echter prioritaire acties. Dit lijkt aan te geven dat de maatregelen die geformuleerd werden in die twee prioritaire gebieden in acht moeten genomen worden bij de ontwikkeling van de prioritaire acties binnen de andere prioritaire gebieden. Voor alle prioritaire acties zou dus de continuïteit van de diensten en de koppeling tussen voertuig en infrastructuur mee opgenomen moeten worden, evenals de aanvullende maatregelen in verband met veiligheid.

#### 4.2.3. Termijnen

In de richtlijn zijn ook termijnen opgenomen, zowel voor de specificaties door de commissie als de implementatie en rapportering door de lidstaten. Aangezien de richtlijn nog niet in werking is getreden, kunnen de termijnen slechts worden vastgesteld ten opzicht van de inwerkingtreding van de richtlijn.

Voor de specificaties "streeft" de commissie ernaar om uiterlijk binnen de 30 maanden na inwerkingtreding deze voor één of meerdere van de prioritaire acties vast te stellen. Hierbij heeft de commissie in een aparte verklaring gemeld dat ze een indicatief tijdschema heeft, ervan uitgaande dat de richtlijn begin 2010 wordt goedgekeurd. Gezien dit niet is gebeurd en de richtlijn waarschijnlijk slechts midden 2010 goedgekeurd zal worden, loopt dit tijdschema waarschijnlijk enkele maanden vertraging op.

In dit schema wilde de commissie in 2012 de specificaties vaststellen voor de volgende prioritaire acties:

- Gegevens en procedures voor de verlening, waar mogelijk, van minimale universele verkeersinformatie in verband met de veiligheid op de weg die kosteloos is voor de gebruikers;
- Geharmoniseerde voorziening in de gehele Unie van een interoperable eCall;
- Verlening van informatiediensten voor veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen.

In 2013 zouden dan volgen:

- Verlening voor de gehele Unie van realtimeverkeersinformatiediensten;
- Verlening van reservatiediensten voor veilige en beveiligde parkeerplaatsen voor vrachtwagens en bedrijfsvoertuigen.

Ten slotte zou in 2014 de laatste prioritaire actie in specificaties worden gegoten:

- Verlening voor de gehele Unie van multimodale reisinformatiediensten.

De commissie dient na de vaststelling van iedere specificatie uiterlijk binnen de 12 maanden een voorstel aan het parlement en de raad voor te leggen "betreffende het invoeren van die prioritaire actie". Hierin zal waarschijnlijk ook een termijn worden vastgelegd waarbinnen de lidstaten op hun beurt, en indien van toepassing, de specificaties moeten omzetten naar nationale regelgeving.

Voor de lidstaten is er ten eerste de termijn waarbinnen zij de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepaling moeten uitwerken om aan de richtlijn te voldoen. Deze is gesteld op 18 maanden na inwerkingtreding. Aangezien de specificaties voor de prioritaire acties pas in een latere fase worden vastgelegd, heeft dit in de eerste plaats betrekking op de bepaling over de toepassing van regels over privacy, veiligheid en hergebruik van informatie, en de voorschriften betreffende de aansprakelijkheid.

Daarnaast zijn er voor de lidstaten ook een aantal termijnen vastgelegd in verband met de verslaggeving. Zo moeten zij binnen de 12 maanden na inwerkingtreding een verslag indienen bij de commissie over hun nationale activiteiten en projecten met betrekking tot de prioritaire gebieden. Na dit eerste verslag moeten de lidstaten vervolgens om de 3 jaar verslag uitbrengen over de vooruitgang bij de invoering hiervan. Binnen de 24 maanden na inwerkingtreding van de richtlijn moeten de lidstaten vervolgens informatie verstrekken aan de commissie over de voorgenomen nationale ITS-acties tijdens de daaropvolgende periode van vijf jaar.

### **4.3. Vlaams beleid**

#### **4.3.1. Huidige situatie**

Vlaanderen, Wallonië en Brussel hebben elk hun eigen beleid wat betreft verkeersmanagement en ITS. In Vlaanderen ligt de focus op het beheersen van de transportvraag (bv. door het promoten van openbaar vervoer). Het Vlaams Verkeerscentrum (zie verder) houdt zich (onder andere) bezig met verkeersmanagement en verkeersinformatie, en dus ook ITS.

Vlaanderen in Actie (VIA) wil van Vlaanderen een Europese 'slimme draaischijf' voor vervoer en logistiek maken. Met slimme mobiliteit bedoelt men dat de gebruiker op een aangepaste manier informatie krijgt over zijn vervoersopties. Hierbij is ITS een middel waarbij verkeersmanagement voor burgers en bedrijven wordt geïntegreerd. Net omdat deze slimme draaischijf grenst aan verschillende buurlanden, moet er ook worden samengewerkt met andere landen/verkeerscentra.

Uit een interview met De Lijn blijkt dat De Lijn als Vlaams openbaar vervoerbedrijf heel wat projecten lopen heeft in het domein van ITS. Binnen De Lijn zelf wordt het begrip ITS niet gebruikt en er is ook geen specifieke ITS afdeling (wel ICT). Een aantal van hun projecten hebben betrekking op exploitatie (reizigersinformatie aan halten, tracken van voertuigen via GPS, e-ticketing, navigatie voor bestuurders). Daarnaast is De Lijn ook een dienstverlener voor verkeersinformatie. De Lijn werkt enerzijds aan een systeem om al hun real-time informatie beschikbaar te stellen aan externe dienstverleners via een server. Daarnaast ontwikkelt De Lijn ook zelf gepersonaliseerde diensten via GSM of smartphone.

Om de stand van zaken te kennen voor de transport en logistieke sector in Vlaanderen is er contact geweest met het VIL (Vlaams Instituut voor Logistiek). De bedrijven actief in het wegvervoer zijn in Vlaanderen in overgrote meerderheid erg kleine bedrijven. Er wordt daar quasi geen gebruik gemaakt van ITS. In de logistieke sector zijn er wel grote spelers. Daar ligt de nadruk op logging, tracking en tracing van vracht. De RFID-technologie wordt daartoe op Europees niveau sterk geduwd. Dit past in een ketenbenadering. ITS is een middel om 'smart transport' te realiseren voor het reizigersverkeer, maar ook het middel om 'intelligente logistieke systemen' uit te bouwen. De optimalisatie van de informatiestromen tussen de verschillende spelers vraagt nog veel aandacht in de toekomst.

De verkeersveiligheid verhogen is reeds geruime tijd een belangrijk punt voor het beleid. De Vlaamse overheid is daarom al sinds de jaren tachtig actief op het gebied van ITS. Een voorbeeld is de actieve deelname aan het RDS-ALERT-C programma (Radio Data System-Advice and Problem Location for European Road Traffic) dat binnen het EC/DRIVE I (1989-1991) onderzoeksproject kaderde. Hoofddoel van dit project was een Europese consensus te verkrijgen voor RDS-TMC (Radio Data System Traffic Message Channel), het systeem dat verkeersinformatie verzorgt via de radio (RDS). Het resulteerde in het RDS-TMC protocol, gedefinieerd in 1991, dat de basis werd van verdere ontwikkelingen en ondertussen is uitgegroeid tot een operationeel en succesvolle Europese technologie. In België wordt RDS-TMC uitgezonden via Radio2, Studio Brussel en Viva Cité. (68)

Het succes van dit project moet als aanmoediging dienen zodat de overheid verder blijft investeren in ITS-oplossingen en -projecten om zo duurzaam haar verkeersnetwerk in stand te kunnen houden en congestie te verminderen op haar bestaande en toekomstige infrastructuur.

Europa tracht de lidstaten hierbij aan te moedigen. Via de Europese Commissie en met behulp van het EasyWay-project worden subsidies bedeed aan ITS-projecten en wordt een kader opgesteld om ITS-systemen te harmoniseren op Europese schaal.

#### 4.3.2. Mogelijke invloed van de ITS richtlijn op Vlaams beleid

De gevolgen van de ITS richtlijn vinden hun weerslag op het gehele domein van ITS. Drie onderwerpen die een bijzondere relevantie hebben voor Vlaanderen zullen hier eerst besproken worden. Nadien wordt ook ingegaan op de verslagleggingverplichtingen die van de richtlijn uitgaan.

De drie onderwerpen die bijzondere relevantie hebben, zijn:

- Informatie- en reservatiesysteem voor vrachtwagenparkings;
- Vlaams Verkeerscentrum;
- Verkeersbordendatabank.

De reden dat deze onderwerpen belangrijk zijn, is vanwege de prioritaire acties waar in de richtlijn de nadruk op wordt gelegd en de huidige organisatorische structuur in Vlaanderen die de implementatie van sommige van deze prioritaire acties kan bemoeilijken.

##### 4.3.2.1. Informatie- en reservatiesysteem voor vrachtwagenparkings

Op de Europese wegen zijn vele parkings op de snelwegen overvol. Dit is eveneens het geval op onze Vlaamse snelwegen. Vrachtwagenchauffeurs moeten bij gebrek aan parkeerplaats langer zoeken naar een parkeerplaats (wat leidt tot vermoeide chauffeurs of het niet respecteren van de rijtijden en dus een potentieel gevaar vormt voor ongevallen) of doen uiteindelijk aan wildparkeren (bv. op op- en afritten). Ook leidt dit tot additioneel tijdsverlies voor de klanten.

De ITS richtlijn heeft deze problematiek opgenomen in twee prioritaire acties waar de commissie specificaties voor zal opstellen. In haar aanvullende verklaring heeft de commissie aangegeven dat ze de specificaties voor de verlening van informatiediensten voor parkings wil vastleggen tegen 2012 en deze voor de verlening van reservatiediensten tegen 2013. De specificaties in verband met informatie zouden zich voornamelijk richten op het communiceren van de beschikbaarheid van parkeerplaatsen en het vergemakkelijken van data-uitwisseling tussen parkeersites, steden en voertuigen. Voor reservatiediensten betreft het de integratie van ITS technologieën om parkeerplaatsen te reserveren.

Tussen de twee diensten is er een groot verschil naar benodigde aanpassingen indien men overgaat tot implementatie. Voor het informatiesysteem gaat het om de installatie van een detectiesysteem voor de parkeerplaatsen, dat vervolgens de beschikbaarheid communiceert naar de gebruikers toe. Dit kan ofwel via borden langs de wegen, ofwel via andere informatiekanaalen. Voor het reservatiesysteem zijn meer ingrijpende aanpassingen nodig. Ten eerste is het nodig parkeerplaatsen af te schermen en een controlesysteem te installeren dat de

reservatie controleert. Bovendien is een interactief en flexibel platform noodzakelijk dat toelaat om reservaties aan te maken en, indien nodig en naargelang de verkeerssituatie, ook aan te passen.

Merk op dat de Vlaamse Overheid 37 'full-service' autosnelwegparkings met tankstation (18x2+1 ligplaatsen = 37) in concessie heeft gegeven. Daarnaast heeft de Vlaamse Overheid nog twaalf parkings in concessie gegeven die alleen bestaan uit een zgn. 'kiosk', in feite een snelbuffet, zonder tankstation. Al deze concessies werden gegeven aan privé-uitbaters, die de concessievoorwaarden en veiligheidsregels moeten respecteren. De meeste van deze concessies werden in de jaren '70 uitgegeven, voor een periode van 30 jaar met 5 jaar verlengperiode. Aangezien de concessies het volledige terrein bestrijken, inclusief de parkings, kan de inhoud van de specificaties aangaande de informatie- en reserveringssystemen relevant zijn wanneer concessies hernieuwd worden.

#### 4.3.2.2. Vlaams Verkeerscentrum (70)

Het Verkeerscentrum ondersteunt het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid met studies en adviezen rond verkeer en mobiliteit.

Het Verkeerscentrum bouwt binnen dit kader een kenniscentrum uit waarin expertise wordt opgebouwd en ter beschikking gesteld in de domeinen strategische verkeersmodellering, vergaring van verkeersgerelateerde gegevens, opstellen van mobiliteitsindicatoren. Bovendien worden door het kenniscentrum innovatieve (telematica)systemen en organisatiemethodes voor dynamisch verkeersbeheer ontwikkeld en beproefd. Het Verkeerscentrum stelt zich eveneens tot doel de verkeersveiligheid en reisbetrouwbaarheid op het Vlaamse hoofdwegennet te garanderen en te verhogen. Hiertoe beschikt het Verkeerscentrum over een Traffic Control Centre (TCC) van waaruit de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt opgevolgd, begeleid en gestuurd mits de inzet van variabele signalisatie en andere ITS. Vanuit het Traffic Informatie Centre (TIC) biedt het Verkeerscentrum verkeersinformatie aan via courante kanalen zoals internet, radio en RDS/TMC.

Aangezien de richtlijn prioritaire acties bevat zoals het 'verlening van realtimeverkeersinformatiediensten' en 'minimale universele verkeersinformatie', kan men zich inbeelden dat dit een invloed zal uitoefenen op het Verkeerscentrum.

Het Verkeerscentrum zal dus (nog) meer moeten samenwerken met externe partners. Ze zullen gevraagd worden te werken met bepaalde (open) standaarden om gegevensuitwisseling (grensoverschrijdend) te faciliteren, zullen (bepaalde) gegevens vrij beschikbaar moeten maken en ze zullen hun gegevensuitwisseling ook meer geregulariseerd zien worden, zoals bijvoorbeeld met andere publieke diensten, alsook privé mapmakers en providers. Minimale verkeersinformatie in verband met de veiligheid op de weg zal bovendien gratis aangeleverd moeten worden.

Uit een interview met Jean-Pierre Vijverman – afdelingshoofd van het Vlaams verkeerscentrum – blijkt dat het verkeerscentrum nauwgezet de procedures rond de richtlijn opvolgt. Het verkeerscentrum heeft reeds een standpunt uitgewerkt rond de gratis minimum dienst voor verkeersinformatie. Het verkeerscentrum stelt de gevalideerde verkeersinformatie die het verkeerscentrum zelf verzamelt gratis beschikbaar aan dienstverleners van verkeersinformatie (VRT, BeMobile...). In ruil zal het verkeerscentrum echter eisen opleggen. De dienstverleners

moeten via de kanalen die zij gebruiken informatie die rechtstreeks betrekking heeft op de veiligheid (bijvoorbeeld melding van een spookrijder) gratis aanbieden.

#### 4.3.2.3. Verkeersbordendatabank (71)

De verkeersbordendatabank is een online databank waarin elk verkeersbord in heel Vlaanderen vermeld staat. De Vlaamse regering keurde op 25 april 2008 de ontwikkeling van de verkeersbordendatabank goed. Deze databank kadert in het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en zal helpen bij het oplossen van diverse mobiliteitsproblemen zoals onduidelijke snelheidsregimes en sluipverkeer.

Met de databank krijgen de gemeenten voor het eerst een volledig overzicht van het hele verkeersbordenpark op het grondgebied, in kaartvorm. Dit project maakt deel uit van een overkoepelend Europees project, Rosatte. Dat wil in heel Europa de vlotte doorstroming van gegevens over wegsignalisatie bevorderen tussen de overheden en de kaartenmakers.

De richtlijn gaat in haar specificaties voor zowel de 'verlening van multimodale reisinformatiediensten' als de 'verlening van realtimeverkeersinformatiediensten' in op de beschikbaarheid, gegevensuitwisseling en tijdig actualiseren van de bestaande weg- en verkeersgegevens die door de bevoegde overheden en/of particuliere sector zijn verzameld. Hierbij wordt expliciet verwezen naar verkeerscirculatieplannen en verkeersregels. Een gevolg hiervan kan zijn dat de verkeersbordendatabank, al dan niet tegen betaling, toegankelijk moet worden voor aanbieders van ITS-diensten. Bovendien zal dit moeten gebeuren volgens vastgestelde standaarden om gegevensuitwisseling te faciliteren en zal de databank regelmatig geactualiseerd moeten worden.

#### 4.3.3. Verslagleggingverplichtingen voor Vlaanderen

Zoals reeds vermeld zijn er een aantal verslagleggingverplichtingen voor de lidstaten opgenomen in de richtlijn. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de richtlijn specifiek spreekt over de lidstaten, wat voor Vlaanderen de implicatie kan hebben dat het in samenwerking met de andere gewesten aan deze verplichtingen zal moeten voldoen.

Hoe de verslagen gestructureerd moeten zijn, is niet door de richtlijn vastgelegd en dus nog niet gekend. Het is de bedoeling dat de richtsnoeren voor de verslaglegging worden vastgesteld in overleg tussen de commissie en de lidstaten via het ITS-comité.

Een eerste termijn is voor een verslag over de activiteiten en projecten met betrekking tot de prioritaire gebieden. Deze gebieden zijn het optimaal gebruik van weg-, verkeers- en reisgegevens, continuïteit van ITS-diensten, verkeersveiligheid en -beveiliging en de koppeling tussen voertuig en infrastructuur. Dit moet gebeuren binnen de twaalf maanden na inwerkingtreding van de richtlijn, en ervan uitgaande dat de richtlijn binnenkort wordt goedgekeurd, zal de deadline voor dit verslag midden 2011 vallen.

De tweede termijn betreft het verstrekken van informatie over de voorgenomen ITS-acties tijdens de daaropvolgende periode van vijf jaar. Dit betreft de prioritaire acties zoals opgesomd in de richtlijn. Opnieuw ervan uitgaande dat de richtlijn spoedig wordt goedgekeurd, valt de deadline voor dit verslag midden 2012 en zal ze de periode 2012-2017 moeten bestrijken.

Ten slotte moet midden 2014 en iedere drie jaar daarna, verslag worden uitgebracht aan de commissie over de voortgang van deze acties.

#### **4.4. Besluit**

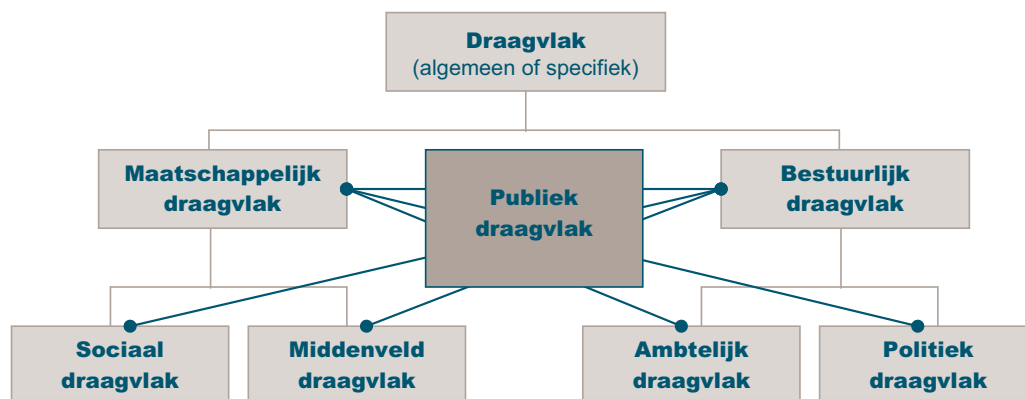
Vlaanderen is al sinds het begin betrokken bij ITS, wat geïllustreerd wordt door de Vlaamse betrokkenheid bij het EasyWay project. De Europese ITS richtlijn, die momenteel in de laatste fase van goedkeuring is belandt, scheidt een duidelijk kader waarbinnen ITS verder ontwikkeld kan worden. Voor Vlaanderen zijn een aantal van de vermelde prioritaire acties van bijzondere relevantie. Het is daarom raadzaam om goed geïnformeerd te blijven over de richting die de commissie uitgaat met de specificaties van die prioritaire acties, en indien nodig actief deel te nemen aan het ontwikkelingsproces via het ITS-comité. Bovendien heeft Vlaanderen te voldoen aan een aantal verslagleggingverplichtingen over de ontwikkeling en implementatie van ITS op haar grondgebied, en dit binnen relatief korte termijnen.



## 5. MAATSCHAPPIJ EN ITS

Technologische evoluties en maatschappelijke evoluties sporen niet altijd gelijk. Het is niet omdat de technologische capaciteit er is dat deze ook steeds benut zal worden binnen de maatschappij. Dit geldt eveneens voor intelligente transportsystemen. Er zijn heel wat belangrijke niet-technologische aspecten die de verspreiding en de adaptatie van intelligente transportsystemen mee bepalen.

In dit hoofdstuk wordt vooreerst op basis van een beperkte literatuurstudie (§ 5.1) inzicht gegeven in de verschillende maatschappelijke aspecten die verbonden zijn bij de invoering van nieuwe technologie in het algemeen. Tevens wordt daarbij ook reeds gekeken naar het draagvlak voor bepaalde ITS-toepassingen zoals teruggevonden kan worden in bestaande studies. Op basis van de literatuurstudie wordt in paragraaf 5.2 een conceptualisering opgemaakt in verband met de maatschappelijke aspecten bij de invoering en gebruik van ITS. Op basis van deze conceptualisering werd in het kader van deze studie verder onderzoek verricht naar het draagvlak voor ITS in Vlaanderen bij burger en het middenveld. Deze onderzoeksluiken worden beschreven in respectievelijk paragraaf 5.3 en paragraaf 0. Eén van de doelstellingen van deze studie is namelijk het in kaart brengen van het draagvlak voor de invoering van ITS in Vlaanderen. Daarbij wordt specifiek gefocust op maatschappelijk draagvlak en niet op het bestuurlijk draagvlak. Maatschappelijk draagvlak is samengesteld uit sociaal draagvlak en middenveld draagvlak (Bogaert, 2002). Het sociaal draagvlak omvat de houding en het gedrag van niet-georganiseerde burgers. Hiernaast onderscheiden we het middenveld draagvlak, of het draagvlak bij klassieke sociale bewegingen, nieuwe sociale bewegingen en actiegroepen. Dit draagvlak is gedeeltelijk geïnstitutionaliseerd via adviesraden en -commissies, waar standpunten worden verdedigd.



Figuur 3 Conceptualisering draagvlak

Bron: Raderwerk (2004); obv Bogaert (2002)

### 5.1. Bestaande inzichten

#### 5.1.1. Maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologie

Door diverse instellingen en in diverse contexten is er onderzoek gebeurd naar acceptatie van technologische innovaties. Acceptatie speelt een belangrijke rol bij de slaagkans van innovaties zoals intelligente transportsystemen. Er blijken een aantal factoren van doorslaggevend belang

te zijn bij het wel of niet accepteren en adapteren van een nieuwe technologische ontwikkeling. Zo is het bijvoorbeeld belangrijk om de mensen de keuzevrijheid te laten (bijvoorbeeld de keuze tussen een aantal verschillende opties) en hen zo ten minste de illusie van controle te bieden in plaats van een bepaalde technologie op te leggen (Brookhuis, '06 Doorstroom).

In de Nederlandse studie 'Kompas of GPS?' werd onderzocht welke rol generatie, gender, levensfase en opleidingsniveau spelen bij het accepteren en adapteren van technologische ontwikkelingen. Om deze vraag te beantwoorden werden er een aantal stappen gezet. Er werd een expertmeeting georganiseerd. De beweegredenen voor acceptatie die naar voren kwamen tijdens de expertmeeting waren "iets moet leuk zijn, nuttig, niet duur, veilig en efficiëntieverhogend en soms kun je nu eenmaal niet om de ontwikkeling heen". De variabelen gender, generatie, levensfase en opleidingsniveau zijn van invloed op alle genoemde factoren en spelen allen een rol bij de mate waarin nieuwe technologische ontwikkelingen worden geaccepteerd en geïmplementeerd (Hiteq, 2008: 8). Hieronder geven we een aantal aspecten:

- Status blijkt een belangrijke factor voor oudere generaties om een nieuwe technologie te accepteren en te adapteren
- Ouderen letten vooral op de 'zinnigheid' en 'functionaliteit' van de technologische ontwikkeling
- Intrinsieke motivatie is voor jongere generaties een doorslaggevende factor. De jongere generaties ervaren een druk/noodzaak om bepaalde technologische ontwikkelingen te accepteren en te adapteren.
- Naarmate generaties jonger worden speelt ecologische duurzaamheid steeds meer een rol bij de acceptatie en adaptatie van een nieuwe technologische ontwikkeling.
- Inzake geslacht blijkt dat de acceptatie en adaptatie van technologieën door vrouwen in hoge mate wordt bepaald door hoe anderen tegen het gebruik daarvan aankijken (subjectieve norm) en door de moeilijkheden die kunnen ondervonden worden bij het in gebruik nemen ervan. Mannen daarentegen letten vooral op de functionaliteit maar hebben ook algemeen een meer positieve houding ten opzichte van technologische innovatie.
- Opleidingsniveau speelt een rol bij het bezit van en het gebruik van informatie- en communicatietechnologie. Deze speelt met name een rol bij het bezit en het gebruik van informatie- en communicatietechnologie in het algemeen bij de *perceived ease of use*. Hogeropgeleiden hebben meer ervaring met ICT en hebben over het algemeen meer affiniteit met wetenschap en technologie.

Daarnaast werd er een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek werden er 2 theoretische modellen aangehaald die een reeks factoren bieden die een rol spelen bij de acceptatie en adaptatie van technologische ontwikkelingen: het 'Technology Acceptance model' en de 'Theory of Planned behaviour' (Hiteq, 2008).

In ander onderzoek (Kuiper, 2006) worden er nog andere modellen aangehaald met name de combinatie van het 'Technology Acceptance model' en de 'Innovation of Diffusion theorie' van Rogers (1995). Deze theorie bekijkt of de behoefte bestaat aan de nieuwe technologie en of deze technologie past bij de levensstijl van de consument. Bij 'ervaringsgerichte producten' zoals nieuwe media technologieën blijkt de factor 'wat belangrijke anderen' zoals vrienden en familie van de nieuwe technologie vinden, ook van belang te zijn. Een andere belangrijke variabele die van belang is voor de intentie tot acceptatie van de nieuwe technologie is de vertrouwensvariabele. Vertrouwen is nodig om de onzekerheid die bestaat ten aanzien van het

nieuwe product of de nieuwe diensten te kunnen wegnemen. Vertrouwen in technologie is vooral van belang bij de eerste (en enige) impressie die de consument krijgt van de nieuwe technologie. Deze variabele bestaat uit de determinanten geheimhouding, integriteit (accuraatheid, betrouwbaarheid), waarmaking, verzaking, toegangscontrole en mogelijkheid. Deze determinanten zijn van belang voor de privacy en veiligheidsregelingen op internet (wanneer producten worden aangekocht via internet) maar zijn ook van toepassing voor ITS-technologieën (Kuiper, 2006).

Uit een studie van van Driel & van Arem (2005) blijkt dat er ook nog andere aspecten van het individu van belang zijn voor het draagvlak / de adaptatie van nieuwe technologie. In deze studie worden nationaliteit, rijstijl, rijervaring, autobezit, psychologische factoren, opleiding, familiesituatie, inkomen en bekendheid met de betreffende technologie genoemd als eigenschappen van het individu die van belang zijn voor de acceptatie van nieuwe technologie.

### **Technology Acceptance Model**

Deze theorie is een klassieke adoptietheorie die ontworpen is om de determinanten bloot te leggen die van invloed zijn op de intentie tot acceptatie van nieuwe technologieën door gebruikers. De twee determinanten die van groot belang zijn in deze theorie zijn de waargenomen nuttigheid (perceived usefulness) en het waargenomen gebruiksgemak (perceived ease of use).

- De waargenomen nuttigheid wordt omschreven als de mate waarin een innovatie als beter wordt gezien dan het idee dat er eerst was. Dus in hoeverre de acceptatie van nieuwe technologie voordelen oplevert voor de gebruiker.
- Het waargenomen gebruiksgemak wordt omschreven als de mate waarin een individu verwacht dat het werken met een bepaald nieuw technologisch product simpel zal zijn.

### **Innovation Diffusion Theory**

Deze theorie (Rogers, 1995) stelt dat de innovatiediffusie onder gebruikers bereikt wordt door de acceptatie en het gebruik van nieuwe dingen en ideeën door de gebruiker. Het accepteren van nieuwe technologie hangt niet alleen af van het gemak in gebruik en de waargenomen nuttigheid, ook het feit of de technologie past bij de behoeften en de stijl van leven van de consument speelt een rol. De variabelen die in deze theorie van invloed zijn op de acceptatiegraad zijn:

- Het relatieve voordeel (mate waarin een innovatie als beter wordt verwacht dan het product dat er eerst was)
- De verenigbaarheid (mate waarin de technologie aansluit bij de vorige bekende technologie, werkzaamheden en behoeften van de potentiële gebruiker)
- De ingewikkeldheid (mate waarin de consument verwacht dat de nieuwe innovatie moeilijk te gebruiken is)
- Uitproberen (hoe makkelijk kan een consument de innovatie proberen voor de werkelijke aanschaf)
- Bekijken (in welke mate kan een innovatie gezien worden door anderen) (Kuiper, 2006).

### Theory of Planned behaviour

De theory of planned behaviour van Ajzen (1991) gaat dieper in op 2 variabelen die bijdragen tot de intentie tot acceptatie:

- De subjectieve norm: de mate waarin de consument waarde hecht aan wat belangrijke anderen vinden van het uiteindelijke gedrag. De mening van anderen kan doorslaggevend zijn om een product uiteindelijk wel of niet aan te schaffen.
- Verwachte zelfeffectiviteit: de interne en externe mogelijkheden die een persoon ziet voor zichzelf die van belang zijn voor het uitvoeren van het uiteindelijke gedrag. Het gaat er dus over of een persoon zich in staat acht om het gedrag te kunnen uitvoeren (Kuiper, 2006).

#### 5.1.2. Maatschappelijke acceptatie van ITS

De Nederlandse verkeerspsycholoog Karel Brookhuis doet onderzoek naar de vraag welke effecten elektronica in het verkeer heeft op de gedragingen van de automobilist. Volgens hem is de rol die de menselijke factor in het verkeer inneemt minstens 90%. Als we hieraan de vraag verbinden hoe je de omstandigheden kan inrichten dat mensen zo min mogelijk fouten maken, gaat het om de inrichting van de infrastructuur maar in toenemende mate ook om ondersteuning van de bestuurder met elektronica (Brookhuis, '06, Doorstroom).

Vooropgesteld dat ITS-toepassingen ruim geaccepteerd worden en geïntroduceerd kunnen worden, is het potentieel ervan behoorlijk groot. Thans is de acceptatie van ITS voor een belangrijk deel afhankelijk van de demonstratie van de fail-safe eigenschappen van de technologie en de vorm waarin de toepassing wordt geïmplementeerd. "Fail-safe" wil zeggen dat indien het systeem toch zou falen, er voorzieningen zijn om ernstige ongevallen zoveel mogelijk te voorkomen en consequenties van eventuele ongevallen te beperken. Ook is het van belang dat voor de gebruiker de voordelen en het nut duidelijk zijn, en bij voorkeur direct merkbaar. Om deze reden zijn systemen die comfortverhogend werken dan ook kansrijker dan systemen die de veiligheid verhogen door indirecte werking of erger nog, door een beknotting van de keuzes, dus van controle op het gedrag. Strikte voorwaarden voor ITS toepassingen zijn veilige (en valide) functionaliteit en werking, en betrouwbaarheid. Hieronder lijsten we nog eens de kernpunten op die van belang zijn voor de keuze en de implementatie van ITS:

- Het moet een bijdrage leveren aan het realiseren van betrouwbare bereikbaarheid. Dit houdt in dat de gebruiker tevreden moet zijn over de dienstverlening en het een (meetbaar) effect moet hebben op het gedrag van de automobilist
- Het tijdstip van implementatie van de nieuwe ITS-technologie moet goed gekozen worden met het oog op de selectie van de meest geschikte functionaliteit voor de op te lossen problemen.
- Risico's met betrekking tot te vroege implementatie of gemiste kansen moeten zoveel mogelijk vermeden worden door de implementatie van de ITS-toepassingen goed te organiseren (Brookhuis, gedragsverandering en –ondersteuning voor ITS, 2005).

In het kader van de opmaak van het ITS actieplan door de Europese Commissie werd tevens een publieke consultatie uitgevoerd bij stakeholders (75). Uiteindelijk reageerden 34 respondenten, waarvan de meeste vanuit de publieke sector. Uit deze bevraging kwam onder meer naar voor dat de belangrijkste hinderpalen voor de invoering van ITS de volgende zijn: het gebrek aan volledige dekking van het ITS-netwerk in Europa en de lage penetratiegraad ten gevolge van de hoge kosten. De belangrijkste doelstelling voor ITS zijn volgens de respondenten enerzijds transportefficiëntie en veiligheid op de weg. Daarbij denkt men dat ITS het meest kan bijdragen inzake real-time verkeersinformatie, dynamische navigatie en in-vehicle safety. En het minst inzake de promotie van intermodaliteit van goederentransport (5%), parkeerreservatie en -geleiding (14%), elektronische betaalsystemen (14%) en handhaving (14%). Vanuit die overwegingen zijn op korte termijn in de eerste plaats volgende toepassingen gewenst (o.m. omdat ze reeds voldoende ontwikkeld zijn): dynamische routegeleiding, RDS-TMC, Europese tolheffing d.m.v. on-board untis, Co-operatieve systemen, waarschuwing bij het plotseling naderen van voertuigen, snelheidssignalering en eCall. Toepassingen die verder ontwikkeld zouden moeten worden voor invoering op middellange termijn, zijn: collision avoidance systems, eCall, routegeleiding, TMC en multi-modale deur-tot-deur reisplanning. (75)

### 5.1.3. Voorbeelden van acceptatie van ITS-toepassingen

#### **CORRECTIE VAN HET RIJGEDRAG/ SNELHEIDSBEGRENZING**

Voorbeelden van technologieën die staan of vallen met de acceptatie door de beoogde gebruiker zijn bijvoorbeeld Advanced Cruise Control (ACC) waarbij het voertuig een automatische afstand behoudt ten opzichte van zijn voorganger of Intelligent Speed Adaptation, snelheidsbeheersing in auto's. Hierbij zijn meerdere gradaties mogelijk, van een snelheidsadvies in de auto tot het letterlijk geven van tegengas door het voertuig zelf, tot een strikte snelheidsbeperking.

Een harde snelheidsbegrenzing wordt niet geaccepteerd door de automobilisten. Oorzaken hiervoor zijn het hoog inschatten van de eigen rijvaardigheid en het feit dat automobilisten zelf geen direct nadeel ondervinden van te hard rijden. Daarbij dient wel vermeld te worden dat blijkt dat 80% van de automobilisten de eigen rijvaardigheid hoger inschat dan die van 80% van de andere automobilisten (Brookhuis, '06, Doorstroom).

Volgens een draagvlakonderzoek over Intelligent Speed Adaptation (ISA) uitgevoerd door het Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid en het Centrum Duurzame Ontwikkeling in 2001 (72), blijkt dat een meerderheid van 60% het eens is met het invoeren van intelligente snelheidsbegrenzing die volledig limiteert, ondanks het ingrijpend karakter van deze maatregel en de vrees die een onbekend, technisch, controlerend systeem oproept. Bij mensen die niet met de wagen rijden loopt de aanhang op tot driekwart. Van de dagelijkse chauffeurs is nog niet de helft voor de maatregel. De weerstand is het grootst tegen gebruik op snelwegen, de aanhang is het grootst voor gebruik in woonwijken en bebouwde kommen. 63% van de respondenten is overtuigd dat ISA bijdraagt tot een veiliger verkeer en 1/3 van de voorstanders is bereid 250 euro te betalen voor een ISA-systeem in hun wagen. Brusselaars, mannen en 20 tot 40 jarigen, lager geschoolden, vrije beroepen en kaderleden zijn het minst enthousiast voor ISA. Ook een enquête die VTB-VAB in 1999 organiseerde, blijkt een positieve houding t.o.v. ISA, een grote meerderheid van de bevroegde automobilisten vindt ISA de beste maatregel om overdreven snelheid te drukken. Zo'n 70% van de respondenten zou ISA in zijn/haar voertuig

wensen indien het gratis was. Toch wil bijna iedereen op een of andere manier een beetje controle houden. Zo kiest ruim 70% voor het systeem waarbij ISA de bestuurder waarschuwt bij te snel rijden. (72)

"In België werd dankzij het draagvlakonderzoek aangetoond dat de gewone weggebruiker wel de voordelen van ISA ziet en dat hij het Big-Brother fenomeen als verwaarloosbaar beschouwt. Andere reserves in verband met ISA komen naar voor uit de SWOV-studie in Nederland: verplichte invoering van ISA, mogelijke verstoringen van de werking van het systeem door technische fouten en fraude en sabotage." (73)

Ook bij vrachtwagenchauffeurs werd de attitude en het gedrag ten aanzien van snelheidsbegrenzers onderzocht (74). Daaruit bleek dat de weerstand binnen bedrijven in de regel groter is bij chauffeurs dan bij hun werkgevers. Daarbij werd tevens gesteld dat als de snelheidsbegrenzer voor vrachtwagens verplicht ingevoerd zou worden, de grenssnelheid zou moeten worden ingesteld op 90 km/u. Bij een dergelijke limietsnelheid is de weerstand tegen de begrenze relatief gering, zowel bij bedrijfsleiding als bij chauffeurs. Problematieken die worden aangehaald in verband met het gebruik van een snelheidsbegrenzer, zijn: langere inhaalperiode, beter afstand houden, filevorming, inhalen wordt gevaarlijker en eentoniger rijden. Wel staan vrachtwagenchauffeurs positiever tegen de invoering van een intelligente snelheidsbegrenzer voor alle voertuigen met het argument van een verhoogde verkeersveiligheid. 45% van de respondenten is van mening dat ISA wel kan bijdragen tot de verkeersveiligheid. De belangrijkste motivaties bij de voorstanders van ISA zijn de daling van de huidige snelheid (66%) en daling van het aantal ongevallen als gevolg van plotselinge files (66%). Zij die eerder gekant zijn tegen de invoering van ISA opperen de langere inhaaltijd (85%) en het plots invoegen (78%) en een toename van de files (66%) als belangrijkste motiveringen. (74)

Een ander argument dat pleit voor de invoering van ISA is het feit dat snel rijden slechts door een minderheid als positief wordt aanzien. Slechts 12,2% stelt in een onderzoek van Bart Van Hoorebeeck (2000) dat snel rijden een bron van plezier is. Meer dan acht op tien respondenten vinden snel rijden gevaarlijk en roekeloos. Zeven op tien respondenten zijn van mening dat de meeste ongevallen veroorzaakt worden door te snel rijden. (74)

"Een belangrijke vaststelling naar implementatie toe was dat 7 op 8 van de respondenten het eens zijn met een signalerende snelheidsbegrenzer. Dit opent zeker perspectieven naar een graduele invoering van snelheidsbegrenzing. De signalerende variant kan op zich al de verkeersveiligheid verhogen, en kan mensen doen wennen aan een systeem dat een betere aanpassing aan het wegtype waar men zich op bevindt, verzekert." (74)

## **INFORMATIE**

Afhankelijk van het gezichtspunt dat gehanteerd wordt, heeft verkeers- en reisinformatie verschillende doelen. Voor de reiziger dient verkeer- en reisinformatie om tot persoonlijke efficiëntere routes te komen. Daarnaast wordt informatie gebruikt om het comfort tijdens de reis te vergroten, evenals het beperken van reistijd of afstand.

In het onderzoek van Muizelaar (2006) werden de behoeften van de automobilisten op vlak van verkeer- en reisinformatie in kaart gebracht. Uit dit onderzoek blijkt dat automobilisten vooral op zoek zijn naar advies. Vaak is dit de snelste route naar de bestemming, onafhankelijk van de

situatie, ook de verwachte aankomsttijd voor een geadviseerde route en file-informatie zijn onderwerpen waar er veel vraag naar is. Afhankelijk van de mobiliteitsbeleving verschilt de voorkeur voor inhoud van verkeersinformatie en kan er beter afgestemd worden op de voorkeuren (Muizelaar, 2006).

Voor wat betreft de dynamische verkeersborden boven en langs de weg werd vastgesteld dat de manier van presenteren van wezenlijke invloed blijkt te zijn op het effect ervan. Bij relatief grote hoeveelheden informatie loont het om deze niet in tekst, maar in eenvoudige pictogrammen te presenteren (Brookhuis, '06, Doorstroom).

## 5.2. Conceptualisering: maatschappelijke aspecten van ITS

Op basis van voorgaande paragraaf 5.1 kan geconcludeerd worden dat voor de aspecten die bepalend zijn bij de invoering, het gebruik en de acceptatie van ITS een onderscheid gemaakt moet worden tussen (1) aspecten die eigen zijn aan de individuen, (2) aspecten die eigen zijn aan de technologie en (3) omgevings- en contextfactoren. Deze worden hieronder meer uitgebreider toegelicht.

### 5.2.1. Aspecten van het individu

Het maatschappelijk draagvlak voor ITS heeft betrekking op de aanvaarding van de technologie door de burger. Hierbij spelen zowel kennis, houding en gedrag ten opzichte van de technologie een belangrijke rol. Om een nieuwe technologie te aanvaarden moet zij in eerste instantie gekend zijn bij de doelgroep. In tweede instantie moet de houding ten opzichte van de technologie (overwegend) positief zijn. Tot slot moet men bereid zijn om zijn of haar gedrag aan te passen aan de nieuwe technologie.

Aspecten van het individu die belangrijk zijn in het kader van de acceptatie van ITS, zijn:

- Gender
- Leeftijd
- Levensfase
- (Technologie)generatie
- Opleidingsniveau
- Nationaliteit
- Kenmerken van het individu op vlak van mobiliteit: rijervaring, rijgedrag, autobezit (type van auto)
- Kennis van het individu met betrekking tot de nieuwe toepassing
- Psychologische factoren (zoals grondhoudingen, attitudes, normen en waarden, persoonlijk karakter, etc.)
- Inkomen
- Familiesituatie
- Levensstijl
- Persoonlijke behoefte (op basis van o.m. eigen levenspatroon, socio-economische situatie en verplaatsingsgedrag)

### 5.2.2. Aspecten van de technologie

Voor wat betreft de houding van het individu ten opzichte van de technologie zijn er een aantal aspecten bepalend voor de houding en het gedrag van potentiële gebruikers ten aanzien van de nieuwe technologie, in dit geval innovatieve transportsystemen. Deze aspecten hebben betrekking op de technologie zelf (bijvoorbeeld de prijs van een bepaalde toepassing) en op het individu (is het individu bereid om deze prijs te betalen voor de betreffende technologie). Hieronder geven we een overzicht van deze aspecten:

- **Financiële aspecten**<sup>6</sup>: de prijs van de technologie en – daaraan gekoppeld - in welke mate/ welke prijs men bereid is te betalen?
- **Kwaliteitsaspecten**: aan welke kwaliteitsaspecten moet de technologie voldoen opdat zij positief beoordeeld wordt? Inzake kwaliteit van de technologie kunnen we een onderscheid maken tussen:
  - Accuraatheid van de technologie/toepassing (juistheid en snelheid van informatie. Winst op vlak van efficiëntie en effectiviteit)
  - Gebruiksvriendelijkheid van de technologie (eenvoud en gemak in gebruik)
  - Snelheid van evoluties en mogelijkheid om te updaten (snelheid waarmee de technologie verouderd)
  - Verenigbaarheid: Integratie van verschillende toepassingen (mogelijkheid om verschillende toepassingen op elkaar af te stemmen)
  - Veiligheid van de toepassing en mate waarin het 'Fail-safe' is; dat wil zeggen dat indien het systeem toch zou falen, er voorzieningen zijn om ernstige ongevallen zoveel mogelijk te voorkomen en consequenties van eventuele ongevallen te beperken.
- **Gebruikersaspecten**: In welke mate zijn de kenmerken van de technologie aangepast aan (de wens van) de gebruiker?
  - Informatieoverload vs. Passiviteit (in welke mate kan men omgaan met een bepaalde hoeveelheid informatie)
  - Functionele vereisten (is het nut van de technologie duidelijk)
  - Keuzevrijheid (Kan men zelf nog een keuze maken inzake het gebruik van de technologie of wordt het opgelegd? Heeft men de vrijheid om bijvoorbeeld bepaalde informatie te negeren?)
  - Controle (In welke mate behoudt men zelf de controle bijvoorbeeld over de rijnsnelheid)
  - Relatieve voordeel: in welke mate is de innovatie beter dan het product dat er eerst was)
  - Gepercipieerde status: wat belangrijke anderen (zoals vrienden en familie) van de technologie vinden.
- **Toegankelijkheid van de technologie:**

---

<sup>6</sup> Dit aspect werd slechts op kwalitatieve wijze behandeld tijdens het onderzoek. De concrete betalingsbereidheid van bepaalde toepassingen en technologie a.d.h.v. concrete bedragen in Euro vragen bijkomend onderzoek. Daarbij is het belangrijk van de bereidheid voldoende te koppelen aan de voordelen die verbonden zijn en/of zouden moeten zijn aan het gebruik van de technologie.



- Uitproberen (Hoe makkelijk kan een consument de innovatie proberen voor de werkelijke aankoop?)
- Bekijken (In welke mate kan een innovatie gezien worden door anderen?)
- **Vertrouwen in de technologie:** in welke mate heeft men vertrouwen in nieuwe technologie?
- **Aspecten van privacy:** in welke mate is men bereid zijn privacy op te geven/ is men bereid om bepaalde informatie ter beschikking te stellen?
- **Rechtvaardigheid en gelijkheid:** in welke mate is de toepassing rechtvaardig/ is er gelijkheid voor alle weggebruikers? Wanneer is het rechtvaardig dat bepaalde weggebruikers over meer informatie beschikken/ een hoger comfort genieten?
- **Onbedoelde neveneffecten:** in welke mate gaat (het gebruik van) de technologie gepaard met onbedoelde neveneffecten en zijn er mitigerende maatregelen nodig?

Naast de aspecten die bepalend zijn voor de houding en het gedrag van de burger ten aanzien van ITS zijn er een aantal **principes** die, afhankelijk van de technologie, relevant zijn in het kader van een draagvlakmeting. Deze betreffen:

- Het opleggen van beperkingen/ correcties inzake het rijgedrag (vrijheidsbeperking inzake rijgedrag)
- Het verzamelen en gebruiken van informatie over individueel rijgedrag (private gegevens gebruiken)
- Het sturen van het verplaatsingsgedrag/ dagplanning van de gebruikers (vrijheidsbeperking/sturing inzake verplaatsing en gebruik van infrastructuur)
  - Positief (cfr. Aangepaste dagplanning, wekker, GPS)
  - Negatief: (rekeningrijden, tol, oneven nummerplaat,...)
- Mogelijkheid dat individuen het verkeerssysteem beïnvloeden (bvb. lichtenregeling)
- Mogelijkheid tot planning (actief) reservatie (passief) door het individu (beperking van de flexibiliteit).

### 5.2.3. Aspecten van de omgeving

Er zijn een aantal contextuele factoren die een invloed hebben op (de toepassing van) ITS-systemen in Vlaanderen. Deze factoren stellen randvoorwaarden aan ITS toepassingen of bieden net kansen hiervoor. Hieronder bespreken we deze factoren en het belang ervan voor ITS.

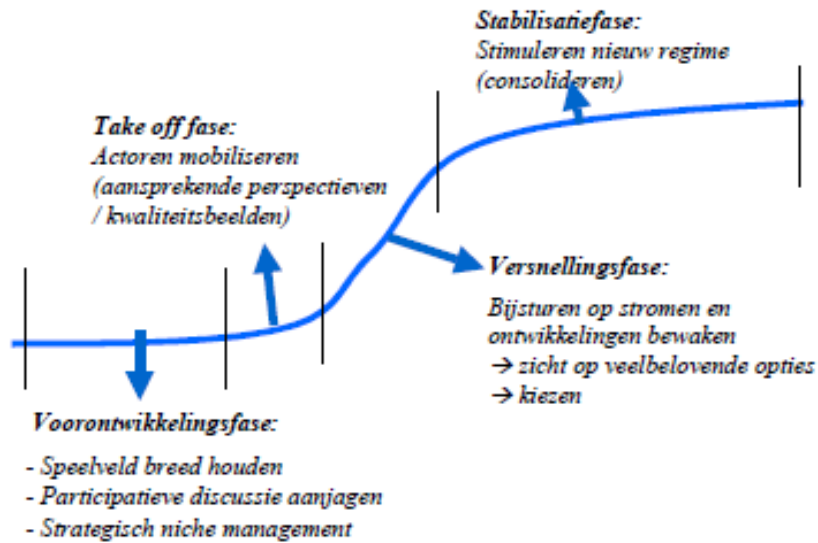
#### **Technologisch**

ITS toepassen betekent in bepaalde gevallen eigenlijk dat een transitieproces moet doorlopen worden. Een dergelijk proces heeft twee kenmerken, het is een multi-level gegeven en heeft een grote mate van complexiteit.

Een transitie is complex gegeven omdat het een resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen in diverse domeinen: van 'harde' vernieuwing (technologische innovaties m.b.t. ITS-toepassingen, vernieuwing van gedrag van eindgebruikers) tot 'zachte' vernieuwing (institutionele en politiek –bestuurlijke vernieuwing). Bovendien spelen deze ontwikkelingen zich af op verschillende niveaus.

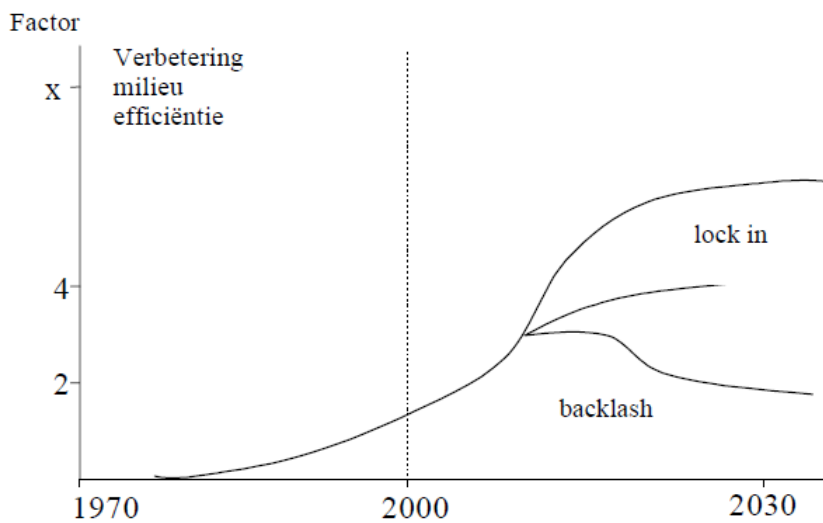
Binnen het multi-level perspectief duidt het transitieconcept op een overgang van het ene sociotechnische regime naar het ander regime met nieuwe ITS –toepassingen. Een

sociotechnisch regime vervult een maatschappelijke functie op verschillende terreinen (zoals verkeerveiligheid, duurzame ontwikkeling,...) en omvat regels die binnen een sociale gemeenschap worden gedeeld. Deze regels zweven niet alleen in de hoofden van mensen, maar kunnen ook verankerd worden door pilootprojecten, communicatie en promotie... Concrete voorbeelden zijn de evoluerende eisen van gebruikers, de regels van de markt, de regels en voorschriften van overheden en de procedures en opvattingen van investeerders. Uiteindelijk kunnen alle onderdelen van een sociotechnische regime een semi-coherent geheel gaan vormen. Toch is de verandering van het ene naar het andere regime meestal een ingrijpend proces en verloopt het relatief langzaam.



Figuur 4 Fasen in een transitieproces (76)

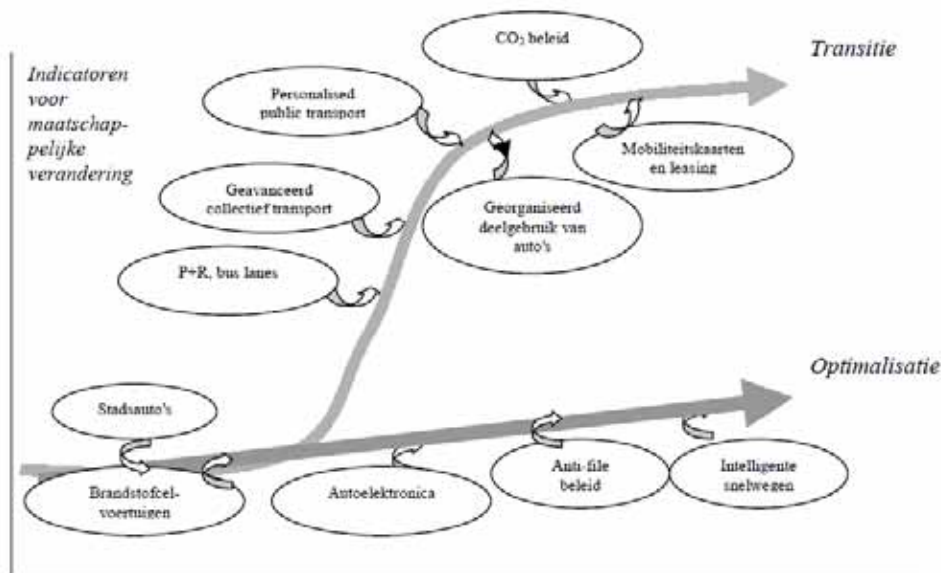
Belangrijk in het kader van dat proces is ook aandacht te hebben voor padafhankelijkheid en risico op lock-in. Padafhankelijkheid slaat op het gegeven dat wanneer een bepaalde weg is ingeslagen, een aantal andere opties uitgesloten zijn. Als de padafhankelijkheid zo sterk is dat alle andere mogelijkheden worden uitgesloten, is er sprake van een zogenaamde lock-in.



Figuur 5 Valkuilen voor transitie management (76)

Dit maakt dat een bepaalde beleidsbeslissing veel schade kan aanrichten in de toekomst. Zo kan het te vroeg invoeren van ad hoc systemen de weg blokkeren voor veel betere oplossingen later. Anderzijds kan een pilotproject het pad effenen voor een grootschalige invoering zonder kinderziektes. Het is dus belangrijk om ITS ook uit te testen in 'high fidelity' simulaties en eventueel te werken met een getrapte invoering (bv. eerst op busbanen, bij wagentdelen, etc.) alvorens het op grote schaal in te voeren. Op deze manier wordt ook vermeden dat een mislukte invoering de reputatie van ITS aantast en aldus de perceptie over en het draagvlak voor ITS niet negatief beïnvloedt.

Het transitiedenken houdt ook in dat ITS-technologie op zich niet de doelstelling is op zich, maar slechts een hulpmiddel of puzzelstuk voor een nieuwe manier van verplaatsen en inrichting van het transportsysteem (zie ook § 5.3.2.2). ITS-technologie kan daarin bijdragen tot een optimalisatie of daadwerkelijke transitie van de huidige mobiliteit, afhankelijk van het bredere kader en algemeen mobiliteitsbeleid dat gevoerd wordt.



Figuur 6 Optimalisatie versus transitie (76)

Tot slot kan gesteld worden dat bepaalde omgevingsfactoren de transitie en de implementatie van ITS kunnen stimuleren of afremmen. Een technologie die bijvoorbeeld als stimulans voor de invoering van ITS kan gezien worden is de ontwikkeling van de smartphone als mobiel platform en integrator van verschillende ITS-toepassingen.

### Beleidsmatig & juridisch

De overheid ontwikkelt zelf geen ITS-toepassingen, maar kan de ontwikkeling van ITS sterk beïnvloeden. De overheid kan ITS-systemen faciliteren, stimuleren, regisseren, optreden als eerste gebruiker en investeren in Onderzoek en Ontwikkeling. De overheid kan juridische en economische kaders scheppen waarbinnen ITS systemen kunnen worden ontwikkeld en toegepast.

De ontwikkeling van ITS-toepassingen is een gegeven. Daarom oriënteert de overheid zich op een bepaalde rol. De rolkeuze van de overheid en de daaraan te koppelen acties hangen

meestal af van de effecten van ITS –toepassingen op prioriteiten die ze kan omschrijven zoals bv. doorstroming, verkeersveiligheid en milieu.

Op dit moment wordt het verkeerssysteem in Vlaanderen bv. bijna volledig ‘gestuurd’ vanuit het Verkeerscentrum. Zij leveren de informatie rechtstreeks en/of via meerdere kanalen (bv. radio) aan de weggebruikers. In Nederland loopt dit iets anders; Rijkswaterstaat levert verkeer- en statusgegevens (basisverkeersinformatie) afkomstig van detectiesystemen aan externe dienstverleners. Deze dienstverleners zetten deze gegevens om in actuele verkeersinformatie. Zij verschaffen zelf of via hun afnemers (bijvoorbeeld radio- en televisiezenders) de actuele verkeersinformatie aan de weggebruikers.

Meer informatie over het politiek-wettelijk kader kan teruggevonden worden in Hoofdstuk 4 ‘Beleid’.

### **Ruimtelijke en demografisch**

België is een klein land (30.527km<sup>2</sup>) met een hoge bevolkingsdichtheid (in Vlaanderen wonen meer dan 450 inwoners per km<sup>2</sup>) – er zijn grenzen met Frankrijk, Nederland en Duitsland. Vlaanderen dient vooral dankzij de haven van Antwerpen als logistieke spil voor een grote stroom internationaal vrachtvervoer.

Het feit dat er in Vlaanderen vele op- en afritten op relatief korte afstand van elkaar liggen, maakt het niet gemakkelijk om bepaalde ITS te installeren. Een voorbeeld daarvan is pechstrookmanagement, waarbij de op- en afritten voor hinder kunnen zorgen indien ze niet goed zijn aangepast aan de situatie. Tolheffing (enkel op snelwegen) kan er dan weer voor zorgen dat mensen te gemakkelijk op de secundaire wegen gaan rijden. Routenavigatiesystemen sturen verkeer ook al te vaak door bewoonde gebieden.

De schaalgrootte en de specifieke verkeersproblematiek die daardoor ontstaat, kan ook stimulerend werken om innovatieve verkeerstechnologie te ontwikkelen en kan ideaal zijn om ITS –toepassingen te testen en te optimaliseren.

De effecten van ITS –toepassingen kunnen soms erg locatiespecifiek zijn. Bovendien zijn de effecten van ITS medeafhankelijk van de onderliggende infrastructuur.

### **Economisch –financieel**

ITS-toepassingen vertrekken meestal vanuit een toekomstbeeld. Het is een uitdaging om gerichte duurzame ontwikkelingsprogramma’s op te zetten die voor de ‘korte’ termijn economisch zinvolle tussenresultaten genereren. Toch hoeven kosten van ‘traditionele’ weginfrastructuur niet per se goedkoper te zijn dan die van ITS. Daartegenover staat wel dat de kostendragers verschillend zijn omdat ITS investeringen worden gedaan in weg- of spoorinfrastructuur, in de vervoersmiddelen en in de infrastructuur van de ITS–dienstverleners.

Technologische innovaties, zoals ITS, zijn vaak een onderdeel van een ‘padafhankelijk’ economisch proces waarvan het verloop structureel bepaald is. Net als bij een echt pad zijn er kruispunten, ofwel alternatieven waar een kleine storing of afwijking een zeer grote invloed kan hebben op het verdere verloop van het proces, dit als gevolg van het effect van terugkoppeling. Daarna volgt meestal een stabielere fase, waarin omkeren niet of nauwelijks meer mogelijk is, dat is zo wanneer ITS-toepassingen op grotere schaal in gebruik worden genomen of in een

vroeger stadium positieve pilootprojecten heeft doorlopen. Dankzij een positieve terugkoppeling wordt dan meestal de gekozen ontwikkeling verder gecontinueerd. Met andere woorden door positieve ervaringen met ITS-toepassingen weten de productenten van ITS zich bijna verzekerd van mogelijke successen op dit gebied, waardoor andere ITS-toepassingen in dezelfde richting worden ontwikkeld en oude aangepast.

De innovatieve ITS-toepassingen kunnen op economisch vlak een zelfversterkend effect genereren indien de nodige instellingen en gewoontes gecreëerd worden. Door middel van die 'instellingen en gewoontes' kan meer vakbekwaamheid ontstaan en worden nieuwe mogelijkheden op de arbeidsmarkt voor ITS-toepassingen gecreëerd. Dankzij deze positieve bijdrage worden niet alleen de 'instellingen en gewoontes' zelf maar ook iedere aanpassing hieraan van buiten (bv. Vanuit een vraag van de bevolking) bij voorbaat als lonend gezien.

### **Sociaal maatschappelijk**

De invoering van ITS hangt voor een deel af van de mate waarin elk van de partijen haar commerciële en/of maatschappelijke doel kan realiseren en de mate waarin samenwerking tot stand kan worden gebracht.

De vraag van de omgeving naar transportorganisatie en ITS veranderen de houding van zowel dienstverleners als weggebruikers. Ze doen de technische aanpak veranderen tot een multidisciplinaire oefening, waarbij de focus op snelheid en capaciteit verschuift naar betrouwbaarheid en informatie, van individuele wagens en infrastructuur naar samenwerking, van een modale focus naar een multimodale aanpak, van onafhankelijke en op gelijke voet staande publieke en private sectoren naar nieuwe vormen van samenwerken en van een reactieve naar een proactieve ondersteuning van publieke veiligheidsoperatoren.

### **Ecologisch**

De globalisering, de verandering van vervoersstromen en de relatie tussen transportstromen en emissies zijn belangrijke omgevingsfactoren voor ITS. De veranderingen in het milieu worden niet alleen bepaald door globalisering en demografische en economische groei van transport. Ook de emissie-karakteristieken van vervoersmiddelen en veranderingen in de modal split zijn van invloed. Verschuivingen in de modal split en veranderingen in verkeer- en vervoersstromen worden vaak vanuit ecologische doelstellingen gemotiveerd. De transportinnovaties die hierop gericht zijn op (middel)termijn oefenen een grote invloed uit op het ontwikkelen van ITS-toepassingen.

Vanuit beleid kunnen keuzes gemaakt worden om niet enkel te opteren voor veiligheid, maar ook een duurzame veilige mobiliteit. Aangezien mobiliteit negatieve effecten heeft op milieu: lawaai, uitstoot van broeikasgassen en verontreiniging, is het een taak om bij het streven naar een duurzame samenleving de negatieve gevolgen van een verdere ontwikkeling van mobiliteit te beperken. ITS-toepassingen kunnen hieraan bijdragen.

## **5.3. Sociaal draagvlak t.a.v. ITS in Vlaanderen (burgers)**

Het sociaal draagvlak t.a.v. ITS werd gemeten aan de hand van een bevraging van een representatief staal (700 respondenten) van de Vlaamse bevolking. Hieronder wordt eerste de

opzet van de bevraging gegeven alvorens de resultaten van de enquête te beschrijven en hier conclusies aan te koppelen.

De bevraging van een representatief staal van de Vlaamse bevolking over ITS heeft verschillende doelstellingen. Ten eerste willen we te weten komen of de algemene bevolking bekend is met intelligente transportsystemen. Daarnaast willen we het gebruik en de tevredenheid in kaart brengen van een aantal 'ingeburgerde' ITS-toepassingen zoals GPS, verkeersinformatie en dynamische verkeersborden. Van mogelijke ITS-toepassingen die nu (nog) niet ingeburgerd zijn, willen we weten of ze aanvaardbaar zijn voor de bevolking en aan welke vereisten ze moeten voldoen. Dit laatste wordt bevroegd aan de hand van een aantal voorbeelden.

Als aanvulling op de bevraging van een representatief staal van de Vlaamse bevolking wordt er een burgerpanel georganiseerd. Dit panel wordt drie keer samengeroepen en gaat dieper in op een aantal aspecten met betrekking tot ITS. Meer bepaald de aanvaardbaarheid van de principes die aan de basis van ITS-toepassingen liggen, de rol van de overheid (op welke vlakken, zowel voor wat betreft informatievoorziening als voor wat betreft veiligheid enz. moet de overheid ingrijpen) en wat er over gelaten moet worden aan de markt en de privésector en worden in detail besproken.

### 5.3.1. Bevraging

#### 5.3.1.1. Opzet van de bevraging

##### ONDERWERPEN

In deze paragraaf stellen we de onderwerpen voor die aan bod komen in de burgerbevraging over ITS. We letten hierbij op dat zowel de kennis, de houding en het gedrag van de burger ten aanzien van ITS aan bod komen.

De doelstelling van de vragenlijst is het meten van het burgerdraagvlak voor ITS, met name de mate waarin de brede bevolking bereid is de technologie te aanvaarden en zijn gedrag aan te passen.

De vragenlijst is ingedeeld in 6 grote blokken, die onderverdeeld zijn in een aantal vragen.

- Grondhouding van de respondent ten aanzien van nieuwe technologie
- Mobiliteitsprofiel van de respondent
- Bekendheid met ITS

Hierbij wordt een duidelijke en korte beschrijving gegeven van wat wij onder ITS verstaan. (brede benadering en concrete voorbeelden). Eventueel wordt gevraagd in welke mate de burger bekend is met ITS (-toepassingen).

- Bekendheid met huidige ITS-toepassingen:
  - a. GPS en routeplanners
  - b. Verkeersinformatie (via de radio, via internet (ook spoorweginformatie) en gekoppeld aan GPS)

- c. Mobiele verkeersborden (met verkeersinformatie/ reistijdinformatie)

Voor deze toepassingen worden volgende punten bevroegd:

- a. Maken ze er gebruik van?
- b. Zijn ze tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?
- c. Wat is hun mening over de correctheid van de informatie die gegeven wordt?

- Houding ten opzichte van principes die aan de basis van ITS-toepassingen liggen

In welke mate is het aanvaardbaar dat:

- d. Correcties van het rijgedrag gebeuren (bvb. d.m.v. een alcoholslot waarbij de wagen niet gestart kan worden wanneer de bestuurder teveel gedronken heeft, signalen bij overdreven snelheid, afwijken van rijvak)
- e. Informatie over individueel rijgedrag gebruikt wordt om het verkeer te monitoren en eventueel in te grijpen bij problemen
- f. Verplaatsingsgedrag van burgers gestuurd wordt door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,...
- g. De dagplanning van individuen wordt aangepast naargelang het verkeer (bvb. je ontvangt 's morgens een bericht over hoe je je het best naar je het werk reist afhankelijk van files en wegenwerken, ssporvertragingen,...)
- h. Individuen het verkeerssysteem beïnvloeden (bvb. Leerkrachten die met een klas op stap zijn en het licht langer op groen kunnen zetten, openbaar vervoer dat automatisch groen krijgt)

Voor deze 'principes' wordt gevraagd aan de burgers in welke mate ze aanvaardbaar zijn.

- Gedrag ten opzichte van mogelijke ITS-toepassingen (in welke mate zouden ze ervan gebruik maken)

In het vierde luik van de bevraging wordt aan de hand van een aantal concrete ITS-toepassingen (voor de toekomst) bevroegd wat het gedrag van de burger hier tegenover is. Voor deze concrete toepassingen wordt gevraagd of de burger zelf gebruik zou maken van deze toepassing en onder welke voorwaarde. Indien de toepassing niet voor direct gebruik is bedoeld wordt gevraagd of de burger voorstander is van de toepassing. Hierbij is tevens aandacht voor de kwaliteitsvereisten van de technologie/toepassing.

Door middel van de vragenlijst werd dus niet afgetoets in welke mate er een interactie is tussen enerzijds de inschatting van de ondervraagde van de effectiviteit van een technologie (zal het echt werken, zullen velen het omzeilen, zullen ze me routes opdringen die zogenaamd optimaal zijn maar in feite ...) en anderzijds de wenselijkheid als de technologie effectief werkt. Er werden geen vragen opgenomen over wenselijke maar als utopisch beschouwde ITS-

technologie die peilden naar wat er nodig is om vertrouwen te scheppen in een technologie. Wel werd hierop ingegaan tijdens de gesprekken met het burgerpanel (zie § 5.3.2).

#### PRAKTISCHE ORGANISATIE VAN DE BEVRAGING

De bevraging van de brede bevolking over ITS werd georganiseerd door het enquêtebureau iVOX. Dit bureau is gespecialiseerd in het afnemen van enquêtes en beschikt hiervoor over een panel. De enquête over intelligente transportsystemen werd afgenomen bij 700 respondenten die representatief zijn voor de Vlaamse bevolking<sup>7</sup>. De leden van het panel ontvingen per e-mail een uitnodiging voor het invullen van de webenquête met daarin een automatische link naar de vragenlijst. De enquête ging online half december 2009 en liep gedurende 1 week.

#### 5.3.1.2. Resultaten van de bevraging

##### 5.3.1.2.1 Profiel van de respondenten en grondhouding ten aanzien van nieuwe technologie en mobiliteit

#### ALGEMENE KENMERKEN VAN DE RESPONDENTEN

In de tabel hieronder is de verdeling van de respondenten voor de 'onafhankelijke' variabelen 'geslacht', 'leeftijd', 'diploma' en 'verstedelijingsgraad' weergegeven. Op die manier wordt er een inzicht gegeven in de samenstelling van het respondentenpanel. De verdeling van de respondenten over het geslacht is gelijk, evenals de verdeling naar verstedelijingsgraad. Voor wat betreft leeftijd en diploma werden er telkens drie groepen gemaakt waarin de respondenten ingedeeld zijn. Hieruit blijkt dat 80% van de respondenten ouder is dan 30 jaar en 73% van de respondenten als hoogste diploma een diploma lager of middelbaar onderwijs heeft.

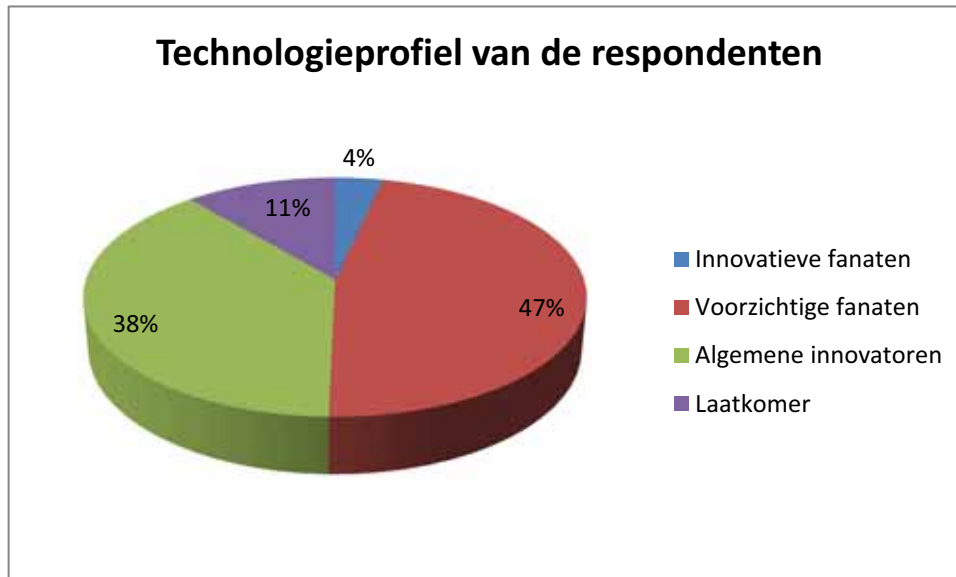
Geslacht	#	%
Man	351	50,1
Vrouw	286	49,9
Leeftijd	#	%
<= 29	140	20,0
30 - 49	286	40,8
50 +	274	39,1
Diploma	#	%
Hoogstens lager middelbaar	260	37,1
Hoger middelbaar	252	35,9
Hoger onderwijs	189	26,9
Verstedelijking	#	%
verstedelijkt	334	47,7
landelijk	366	52,3

<sup>7</sup> Hierbij kan de randbemerking gemaakt worden dat het gebruik van een webenquête uitgaat van het bezit van een internetverbinding bij de respondent. Hoewel internet wijd verspreid is onder de bevolking, blijft hierdoor toch een beperkt segment van de bevolking buiten het blikveld.



## TECHNOLOGIEPROFIEL VAN DE RESPONDENTEN

Om het technologieprofiel van de respondenten op te maken werden er 2 vragen gesteld. Ten eerste werd de interesse in nieuwe technologie bevestigd, ten tweede werd het aankoopgedrag van nieuwe technologie bevestigd. Op basis van de combinatie van deze 2 variabelen werd het technologieprofiel van de respondenten opgesteld. Hieronder wordt toegelicht hoe de profielen werden opgesteld.

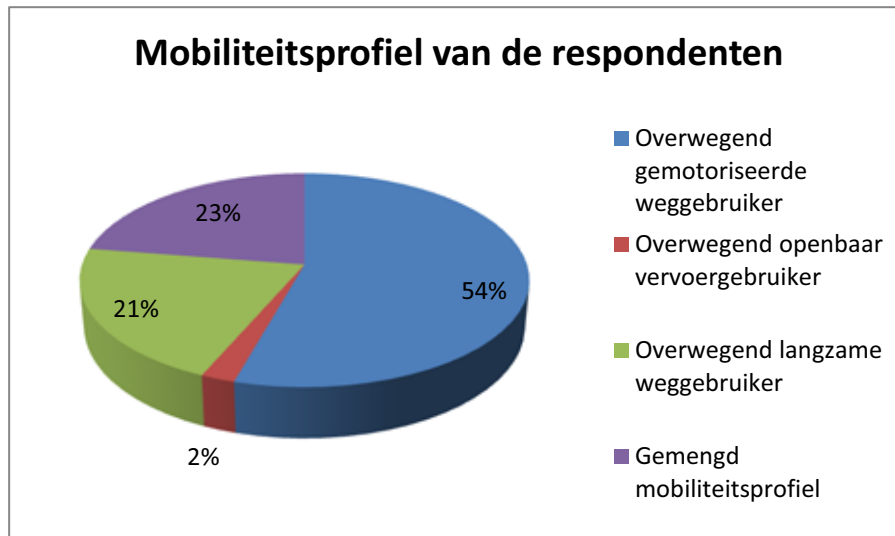


Figuur 7 Technologieprofiel van de respondenten

- Innovatieve fanaten: geïnteresseerd in technologie en vroeg koopgedrag van nieuwe technologie.
- Voorzichtige fanaten: geïnteresseerd in technologie, maar later koopgedrag van nieuwe technologie.
- Algemene innovatoren: matig tot niet geïnteresseerd in (nieuwe) technologie en kopen pas een product als het algemeen aanvaard lijkt.
- Laatkomers: niet geïnteresseerd in technologie, kopen pas wanneer het gemeengoed is en willen vooral betrouwbare producten met veel gebruiksgemak.

## MOBILITEITSPROFIEL VAN DE RESPONDENTEN

Het mobiliteitsprofiel van de respondenten werd opgesteld aan de hand van het gebruik van de verschillende vervoersmiddelen (auto, moto/scooter, fiets, openbaar vervoer, voetganger) voor verschillende verplaatsingsmotieven (woon-werkverkeer, woon-schoolverkeer, winkelbezoek, verplaatsing voor vrije tijdsbesteding).



Figuur 8 Mobiliteitsprofiel van de respondenten

Om een respondent als overwegend gemotoriseerd weggebruiker te beschouwen moet hij voor 60% van de tijd gebruik maken van de auto, moto/scooter als vervoersmiddel. Het zelfde geldt voor de overwegend openbaar vervoer gebruikers (60% van de tijd het openbaar vervoer gebruiken) en de langzame weggebruikers (60% van de tijd te voet en/of met de fiets). Degene met een gemengd mobiliteitsprofiel bereiken voor geen enkel van de bevraagde modi de grens van 60%.

84% van de respondenten is in het bezit van een auto, 11% van een motor of scooter, 29% van een openbaar vervoersabonnement en 85% van een fiets. De meerderheid van de respondenten gebruik zijn auto dagelijks (61%), waarvan 12% zelfs meer dan 2 uur per dag.

Bij de bespreking van de enquêteresultaten worden de resultaten bekeken in het licht van de onafhankelijke variabelen en de technologie- en mobiliteitsprofielen.

#### 5.3.1.2.2 Kennis van Intelligente transportsystemen

Als eerste open vraag hebben we gepeild naar waar de respondenten aan denken als ze aan intelligente transportsystemen denken. 394 respondenten (56%) hebben de vraag niet ingevuld of gaven aan het niet te weten. 306 respondenten vulden wel in waar ze aan dachten bij intelligente transportsystemen.

Enkelingen geven een ruime definitie van ITS zoals 'het gebruik van bepaalde technologieën in het vervoer om het verkeer beter, veiliger, doeltreffender en meer milieuvriendelijk te maken'. Of 'hoge score op energiezuinigheid, duurzaamheid en veiligheid van het vervoermiddel enerzijds in verhouding tot het behoud van reiscomfort en reissnelheid anderzijds'. Tot slot 'Hulpmiddelen om het verkeer veiliger te maken, zowel qua infrastructuur als voertuigen' en 'Informatie doorspelen aan bestuurders, reizigers'.

Door een groot aantal respondenten werden er transportmodi genoemd zoals auto, trein, bus, belbus, vliegtuig, fiets, lightrail, metro, sneltrams. Ook wordt er vaak specifiek bij vermeld dat

het over energiezuinige voertuigen gaat zoals auto's of bussen op elektriciteit, waterstof, zonne-energie of andere natuurlijke brandstoffen.

Milieuvriendelijke transportsystemen worden eveneens vermeld door de respondenten. Het meest worden hier vermeld carpools, autodelen (Cambio) en het openbaar vervoer. Op vlak van openbaar vervoer worden er een heel aantal voorwaarden/eigenschappen vermeld zoals efficiënt, beter afgestemd (op noden van de mensen, op andere modi), goede aansluitingen, goedkoop, goed werkend, herleiden van de wachttijd tot een minimum, toegang voor minder validen, regelmatig (ook op zon- en feestdagen), reiscomfort, niet vervuilend, goede doorstroming, overal bereikbaar, stipt, op maat, een eigen bedding, ...

Door een aantal respondenten wordt er gedacht aan technologische toepassingen.

- Op vlak van in-vehicle technologie worden vermeld: cruise control, Blue tooth, geautomatiseerde besturing (technologie waarbij de wagen autonoom van A naar B kan rijden, zelfdenkende auto's, zelfrijdende auto's, metro/bus/taxi zonder bestuurder), snelheidsbegrenzing, satelliet afstandsbediening van personenwagens, slimme wagens.
- Technologie voor het uitstippelen van de reisweg en geautomatiseerde routebepaling wordt ook door meerdere respondenten genoemd. Meer bepaald zou de technologie in staat moeten zijn om de kortste, de zuinigste en de minst hinderlijke route (file detectie, omleidingen, hindernissen) aan te geven.
- GPS wordt door groot aantal respondenten vermeld.
- Wat betreft infrastructuur en verkeersmanagement wordt er vermeld: verkeersbegeleidingssystemen (begeleid wagens en volgt ze op), filevrije autowegen, een ondergronds transportsysteem voor goederen, detectiesystemen (transponders), monorails (voor auto's), transportbanden, rolvoetpaden, ...
- Technologie voor het beter op elkaar afstemmen van verschillende modi

Door een aantal respondenten worden 'principes' m.b.t. vervoerssystemen genoemd zoals:

- Zuinigheid
- Milieuvriendelijk
- Duurzaam
- Comfort
- Zich aanpassend aan de behoeften van het moment of aan de behoeften van iedere reiziger

Uit deze vraag kunnen we afleiden dat slechts enkelingen een omvattende definitie van ITS kunnen geven. De meerderheid van de respondenten kan wel enkele aspecten of toepassingen vermelden. Het vaakst wordt er gedacht aan de auto, GPS of andere transportmodi of (technologische) systemen.

### 5.3.1.2.3 Gebruik en beoordeling van huidige ITS toepassingen

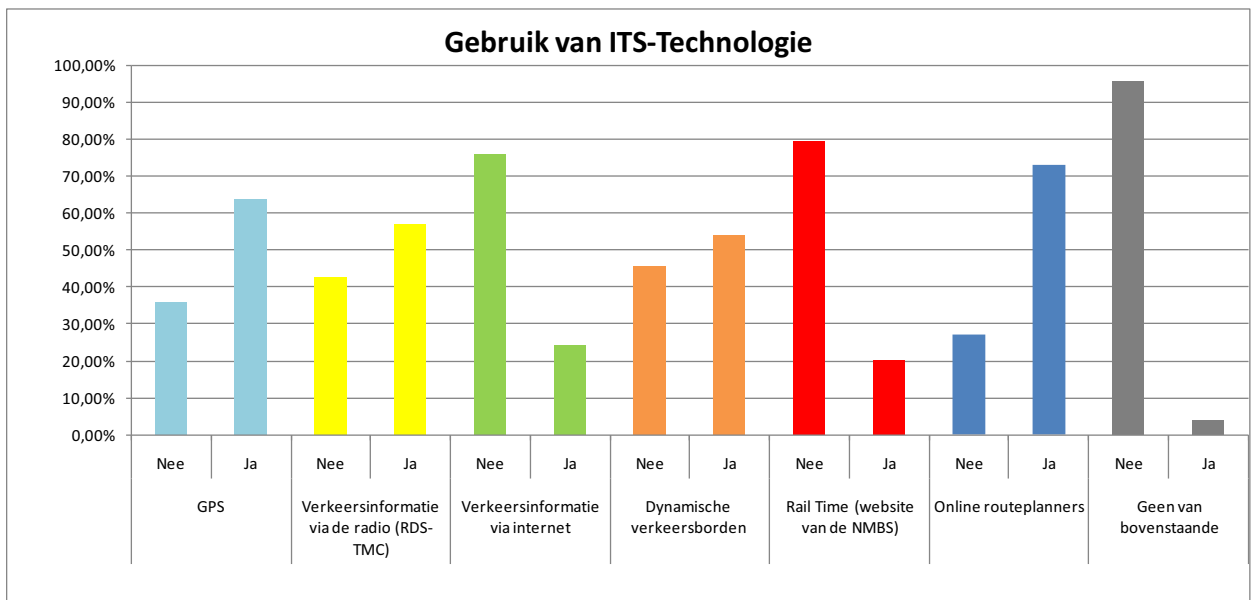
#### GEBRUIK VAN ITS-TOEPASSINGEN

Aan de respondenten werd gevraagd welke van onderstaande ITS toepassingen ze gebruiken/raadplegen. Uit de resultaten blijkt dat online routeplanners het meest ingeburgerd zijn bij de brede bevolking. Maar liefst 73% van de respondenten maakt wel eens gebruik van online routeplanners. 64% gebruikt een GPS en 57% van de respondenten raadpleegt wel eens

verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC). 54% van de respondenten raadpleegt de dynamische verkeersborden. Het minst gebruikt is de verkeersinformatie via internet zowel voor wat betreft verkeersinformatie (24%) als Rail-Time treininformatie (20,5%).

Welk van deze technologieën gebruikt/raadpleegt u?			
		#	%
GPS	Nee	253	36,2%
	Ja	447	63,8%
Verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC)	Nee	300	42,8%
	Ja	400	57,2%
Verkeersinformatie via internet (bvb. website van Touring, website van het verkeerscentrum)	Nee	530	75,7%
	Ja	170	24,3%
Dynamische verkeersborden (borden langs de autostrade waarop verkeersinformatie gegeven wordt over werken, files, snelheidsbeperkingen, reistijd)	Nee	321	45,8%
	Ja	379	54,2%
Rail Time (website van de NMBS met actuele informatie over spoorverkeer (vertragingen, ...))	Nee	556	79,5%
	Ja	144	20,5%
Online routeplanners (bvb. Via Michelin, mappy, website NMBS, de Lijn...)	Nee	189	27%
	Ja	511	73%
Geen van bovenstaande	Nee	672	95,9%
	Ja	28	4,1%

Tabel 1 Gebruik van ITS-Technologie



Figuur 9: 'Welk van deze technologieën gebruikt/raadpleegt u?'

INVLOED VAN ONAFHANKELIJKE VARIABELEN OP HET GEBRUIK VAN ITS-TECHNOLOGIE

Jongeren (-30 jarigen) blijken significant meer gebruik te maken van de technologie in het algemeen (1,1% van deze categorie gebruikt geen van de bevraagde technologie) en maakt in

het bijzonder meer gebruik van online routeplanners en Rail Time. Mannen maken dan weer significant meer gebruik van GPS, verkeersinformatie via internet en via de radio (RDS-TMC) dan vrouwen. Voor wat betreft opleidingsniveau blijkt dat lager opgeleiden (diploma hoogstens lager middelbaar) significant minder gebruik maken van verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC), dynamische verkeersborden en online routeplanners dan de hoger opgeleiden met een diploma hoger onderwijs.

#### INVLOED VAN TECHNOLOGIEPROFIEL EN MOBILITEITSPROFIEL OP HET GEBRUIK VAN ITS-TECHNOLOGIE

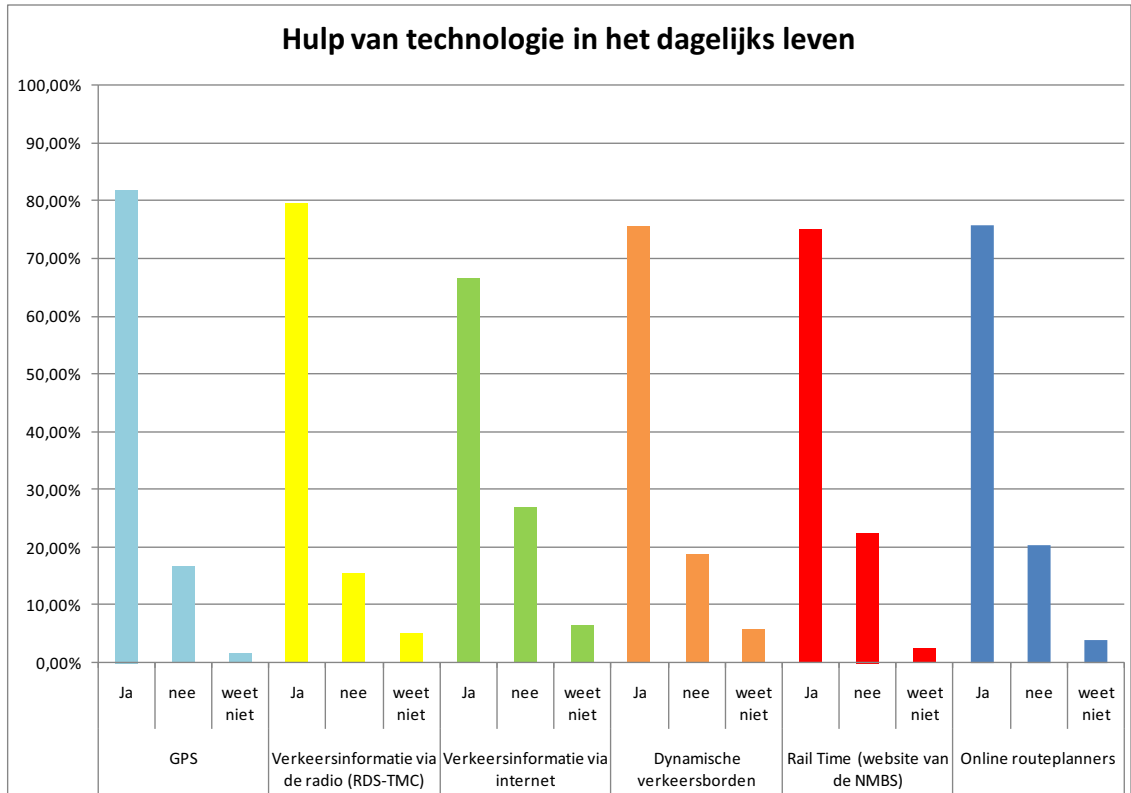
Er zijn een aantal significante verschillen tussen de technologieprofielen voor wat betreft het gebruik van ITS-technologie. Zo blijkt dat laatkomers het vaakst geen van de bovenstaande toepassingen gebruiken/raadplegen (13,4% t.o.v. 0% (fanaten) 2,2% (voorzichtige fanaten) en 4% (algemene innovatoren)). In het bijzonder maken laatkomers significant minder gebruik van GPS ten opzichte van alle andere profielen, verkeersinformatie via de radio (t.o.v. innovatieve en voorzichtige fanaten).

Ook voor wat betreft de verschillende mobiliteitsprofielen zijn er significante verschillen. Overwegend gemotoriseerde weggebruikers blijken meer gebruik te maken van GPS, verkeersinformatie via de radio en dynamische verkeersborden. Het gebruik van technologie van de respondenten met een gemend mobiliteitsprofiel blijkt in grote mate aan te sluiten met dat van de overwegend gemotoriseerde weggebruikers, alleen maken zij significant meer gebruik van Rail Time. De overwegend langzame weggebruikers maken significant minder gebruik van de ITS-technologieën dan de overwegend gemotoriseerde weggebruikers en de respondenten met een gemend mobiliteitsprofiel.

#### TEVREDENHEID OVER ITS-TOEPASSINGEN

Indien de respondenten aangaven gebruikt te maken van de betreffende ITS-toepassing, kregen ze nog een aantal extra vragen over deze toepassing.

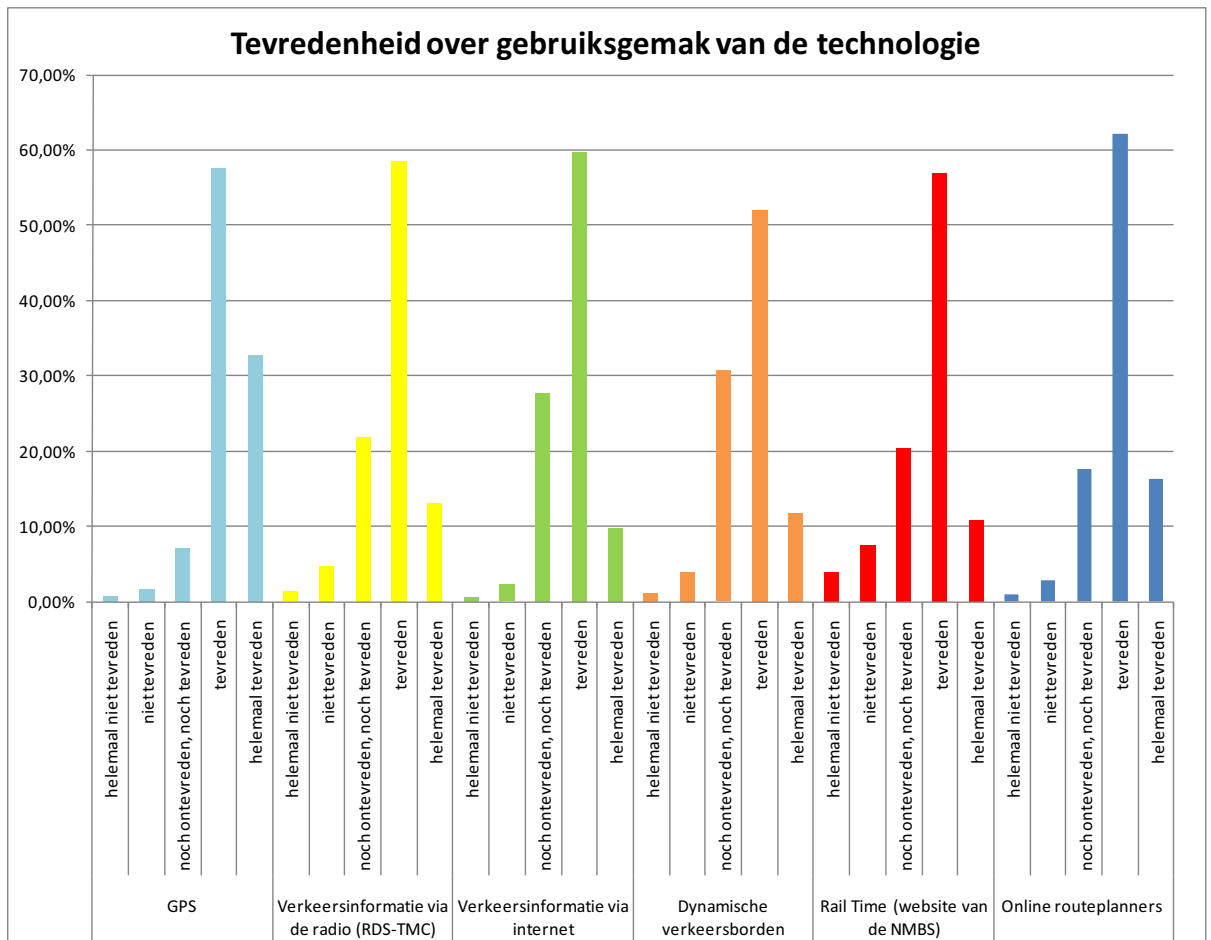
In een eerste vraag werd gepeild naar het nut van de technologie in het dagelijks leven van de respondenten. Aan de respondenten werd gevraagd of de technologie hen helpt in hun dagelijks leven. In de grafiek hieronder wordt per technologie de resultaten weergegeven.



Figuur 10 'Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?'

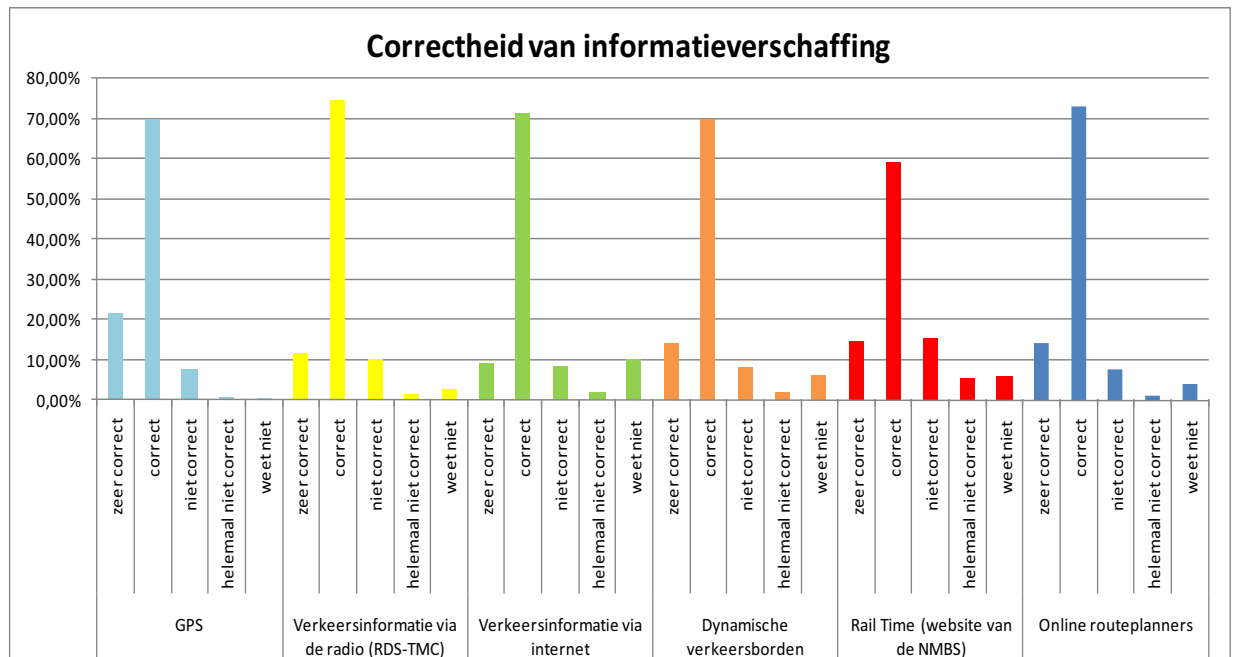
Op basis van deze tabel kunnen we besluiten dat voor alle toepassingen een overgrote meerderheid aandauidt dat de technologie de respondenten helpt in hun dagelijks leven. Verkeersinformatie via internet en Rail Time wordt door meer dan 20% van de respondenten die het wel eens gebruiken als niet nuttig beschouwd.

In tweede instantie werd er gepeild naar de tevredenheid van de respondenten over het gebruiksgemak van de technologie. Ook hier zien we dat de meeste technologieën goed scoren op vlak van tevredenheid. Vooral de GPS en de online routeplanners kunnen rekenen op een grote tevreden over het gebruiksgemak bij zijn gebruikers.



Figuur 11 'Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?'

Tot slot werd er bij de respondenten gepeild naar hoe correct ze de informatie inschatten die gegeven wordt. Voor de meeste technologieën wordt door zo'n 80% van de respondenten de informatie correct tot zeer correct ingeschat. Ongeveer 10% schat voor de verschillende technologieën de informatie niet tot helemaal niet correct in. De informatie via Rail Time wordt het meest negatief ingeschat. Hier is 20% van de respondenten die gebruik maken van Rail Time van mening dat de informatie niet of helemaal niet correct is.



Figuur 12 'Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?'

INVLOED VAN ONAFHANKELIJKE VARIABELEN OP DE TEVREDENHEID VAN ITS-TECHNOLOGIE

Er zijn geen grote significante verschillen tussen de verschillende groepen van respondenten voor wat betreft de tevredenheid over ITS-technologie. De -30 jarigen geven significant vaker aan dan de andere leeftijdsgroepen dat verkeersinformatie via de radio (26%) en via internet (43%) heb niet helpt in hun dagelijks leven. Vrouwen geven significant vaker aan dan mannen dat Rail Time (de website van de NMBS) hen helpt in hun dagelijks leven.

INVLOED VAN TECHNOLOGIEPROFIEL EN MOBILITEITSPROFIEL OP DE TEVREDENHEID VAN ITS-TECHNOLOGIE

Verkeersinformatie via internet wordt door de 'innovatieve fanaten' (89%) en door de 'algemene innovatoren' (71%) significant vaker nuttig geacht dan door de 'laatkomers' (27%). 83% van de algemene innovatoren vindt Rail Time van nut in hun dagelijks leven ten opzichte van 40% van de innovatieve fanaten. Toch blijken significant meer 'innovatieve fanaten' (21%) niet tevreden over het gebruiksgemak van verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC) dan de 'voorzichtige fanaten' (5%) en 'algemene innovatoren' (2%). Dit geldt eveneens voor Rail Time, de website van de NMBS. Ook zijn de innovatie fanaten significant vaker van oordeel dat de informatie die via Rail Time gegeven wordt niet correct is (50%).

De significante verschillen tussen de mobiliteitsprofielen blijken beperkt te zijn. De overwegend gemotoriseerd weggebruikers ondervinden meer hulp van GPS en verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC). Wat betreft tevredenheid over het gebruiksgemak van de technologieën en de inschatting van de correctheid van de informatie zijn er nauwelijks significante verschillen tussen de verschillende mobiliteitsprofielen.

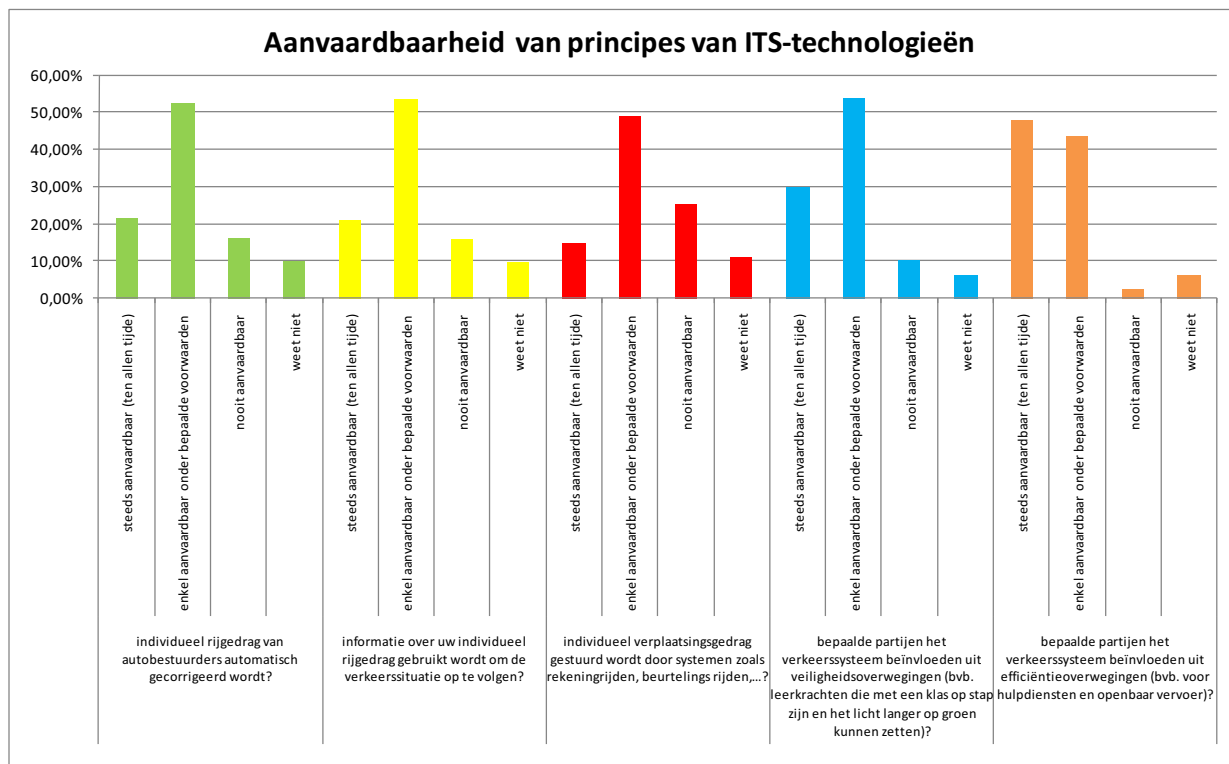
5.3.1.2.4 Houding ten opzichte van principes die aan de basis van ITS-toepassingen liggen



In het centrale deel van de vragenlijst wordt in kaart gebracht in welke mate onderstaande principes die mogelijks van toepassing zijn voor bepaalde (toekomstige) ITS-technologieën, aanvaardbaar zijn voor de respondenten:

- Het automatisch corrigeren van individueel rijgedrag van autobestuurders
- Het gebruiken van informatie over individueel rijgedrag om de verkeerssituatie op te volgen
- Het sturen van individueel verplaatsingsgedrag door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,..
- De mogelijkheid dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit veiligheidsoverwegingen (bvb. leerkrachten die met een klas op stap zijn en het licht langer op groen kunnen zetten)
- De mogelijkheid dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit efficiëntieoverwegingen (bvb. voor hulpdiensten en openbaar vervoer).

De mate waarin de principes steeds aanvaardbaar zijn (ten alle tijden) verschilt aanzienlijk voor de verschillende principes. Zo is het voor bijna de helft van de respondenten, met name voor 48%, steeds aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit **efficiëntieoverwegingen** (bvb. voor hulpdiensten en openbaar vervoer). Voor 30% van de respondenten is het ten alle tijden aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit **veiligheidsoverwegingen** (bvb. leerkrachten die met een klas op stap zijn en het licht langer op groen kunnen zetten). Het minst aanvaardbaar is het principe dat **individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt** systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,.. voor één vierde van de respondenten (25%) is dit nooit aanvaardbaar.



Figuur 13 In hoeverre zijn volgende principes aanvaardbaar?

Voor de meeste principes wordt door ongeveer de helft van de respondenten randvoorwaarden geformuleerd. Deze voorwaarden zijn verschillend voor de diverse bevraagde principes. Voor elk van de principes geven we de belangrijkste randvoorwaarde weer:

- Het automatisch corrigeren van rijgedrag is enkel aanvaardbaar wanneer dit de veiligheid van de andere weggebruikers verhoogd.
- Het gebruiken van informatie over individueel rijgedrag voor het opvolgen van de verkeerssituatie is enkel aanvaardbaar als het voor geen enkele andere doeleinden wordt gebruikt.
- Het sturen van individueel verplaatsingsgedrag is enkel aanvaardbaar in probleemgebieden zoals drukke wegen, steden,...
- Het beïnvloeden van het verkeerssysteem uit veiligheidsoverwegingen is enkel aanvaardbaar voor risicogroepen zoals schoolklassen, ouderen, minder validen,...
- Het beïnvloeden van het verkeerssysteem uit efficiëntieoverwegingen is enkel aanvaardbaar voor hulpdiensten.

In de tabellen hieronder geven we voor de 5 bevraagde principes een overzicht van de randvoorwaarden.

<b>Voorwaarden voor het automatisch corrigeren van individueel rijgedrag van autobestuurders</b>			
		#	%
Enkel aanvaardbaar indien de bestuurder hier zelf voor kiest	<b>Nee</b>	269	73,2%
	<b>Ja</b>	98	26,8%
Enkel aanvaardbaar om de veiligheid van de andere weggebruikers te verhogen	<b>Nee</b>	75	20,4%
	<b>Ja</b>	292	79,6%
Enkel aanvaardbaar wanneer de bestuurder een verkeersovertreding begaat	<b>Nee</b>	247	67,2%
	<b>Ja</b>	121	32,8%
Andere	<b>Nee</b>	358	97,5%
	<b>Ja</b>	9	2,5%

<b>Voorwaarden voor het gebruiken van informatie over individueel verplaatsingsgedrag</b>			
		#	%
Enkel aanvaardbaar indien de bestuurder hier zelf voor kiest	<b>Nee</b>	189	50,5%
	<b>Ja</b>	185	49,5%
Enkel als het voor geen enkele andere doeleinden gebruikt wordt	<b>Nee</b>	125	33,4%
	<b>Ja</b>	249	66,6%
Andere	<b>Nee</b>	367	98,2%
	<b>Ja</b>	7	1,8%

<b>Voorwaarden voor het sturen van individueel verplaatsingsgedrag</b>			
		#	%
Enkel in probleemgebieden zoals drukke wegen, steden,...	<b>Nee</b>	103	29,9%
	<b>Ja</b>	240	70,1%

Enkel als het voor heel Vlaanderen geldt	<b>Nee</b>	310	90,5%
	<b>Ja</b>	33	9,5%
Enkel als het voor heel Europa geldt	<b>Nee</b>	243	70,8%
	<b>Ja</b>	100	29,2%
Andere	<b>Nee</b>	330	96,2%
	<b>Ja</b>	13	3,8%

<b>Voorwaarden voor het beïnvloeden van verkeerssysteem uit veiligheidsoverwegingen</b>			
		#	%
Enkel in probleemgebieden zoals drukke wegen, steden,...	<b>Nee</b>	157	41,9%
	<b>Ja</b>	218	58,1%
Enkel risicogroepen zoals schoolklassen, ouderen, minder validen,...	<b>Nee</b>	110	29,2%
	<b>Ja</b>	266	70,8%
Andere	<b>Nee</b>	348	92,7%
	<b>Ja</b>	27	7,3%

<b>Voorwaarden voor het beïnvloeden van verkeerssysteem uit efficiëntieoverwegingen</b>			
		#	%
Enkel in probleemgebieden zoals drukke wegen, steden,...	<b>Nee</b>	184	60%
	<b>Ja</b>	122	40%
Enkel voor hulpdiensten	<b>Nee</b>	49	16%
	<b>Ja</b>	257	84%
Enkel voor openbaar vervoer	<b>Nee</b>	228	74,4%
	<b>Ja</b>	78	25,6%
Andere	<b>Nee</b>	295	96,3%
	<b>Ja</b>	11	3,7%

#### INVLOED VAN ONAFHANKELIJKE VARIABELEN OP DE AANVAARDBAARHEID VAN DE PRINCIPES

Uit de statistische analyse blijkt dat de respondenten van de leeftijdscategorie 30 tot 50 jarigen het significant vaker 'nooit aanvaardbaar' vinden dat individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,...

Mannen vinden 'het automatisch corrigeren van individueel rijgedrag van autobestuurders' (21%), 'het individueel sturen van verplaatsingsgedrag' (31%) en 'het beïnvloeden van het

verkeerssysteem door bepaalde partijen uit veiligheidsoverwegingen' (13%) significant vaker 'nooit aanvaardbaar' dan vrouwen. Vrouwen geven daarentegen significant vaker aan niet te weten of de principes aanvaardbaar zijn. Dit laatste (significant vaker aanduiden van de categorie 'weet niet') geldt eveneens voor het laagste opleidingsniveau (hoogstens lager middelbaar).

**INVLOED VAN TECHNOLOGIEPROFIEL EN MOBILITEITSPROFIEL OP DE AANVAARBAARHED VAN DE PRINCIPES**

Voor wat betreft de houding van de verschillende technologieprofielen ten opzichte van de bevroegde principes blijkt op basis van de statistische analyse dat 'laatkomers' significant vaker aangeven niet te weten of een principe aanvaardbaar is. Verder zijn er geen uitgesproken significante verschillen inzake de aanvaardbaarheid van de principes voor wat betreft de verschillende technologieprofielen.

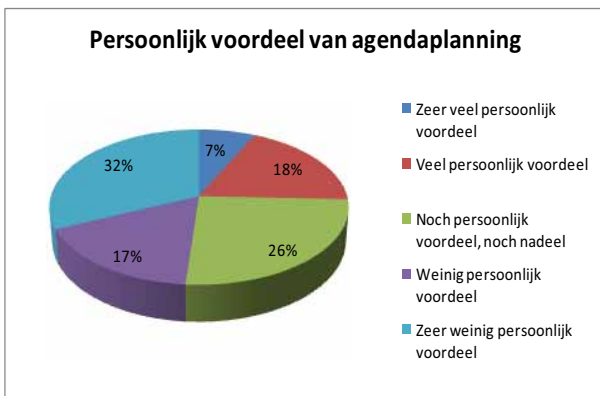
'Overwegend gemotoriseerde weggebruikers' vinden het significant vaker nooit aanvaardbaar (21%) dat individueel rijgedrag van de autobestuurders automatisch gecorrigeerd wordt. Ook vinden zij het significant vaker nooit aanvaardbaar dat individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt door systemen als rekeningrijden (31%). Overwegend langzame weggebruikers vinden het daarentegen significant vaker steeds aanvaardbaar dat individueel rijgedrag van de autobestuurders automatisch gecorrigeerd wordt dan overwegend gemotoriseerde weggebruikers (17%). Voor de meerderheid van de principes geven de overwegend openbaar vervoergebruikers aan niet te weten of het principe aanvaardbaar is, zij hebben dus het minst een uitgesproken mening hierover.

**5.3.1.2.5 Gedrag ten opzichte van mogelijke (toekomstige) ITS-toepassingen**

Tot slot van de vragenlijst werden een aantal mogelijke toekomstige ITS toepassingen voorgesteld aan de respondenten. Per toepassing werden een aantal vragen gesteld. Hieronder bespreken we per toepassing de resultaten.

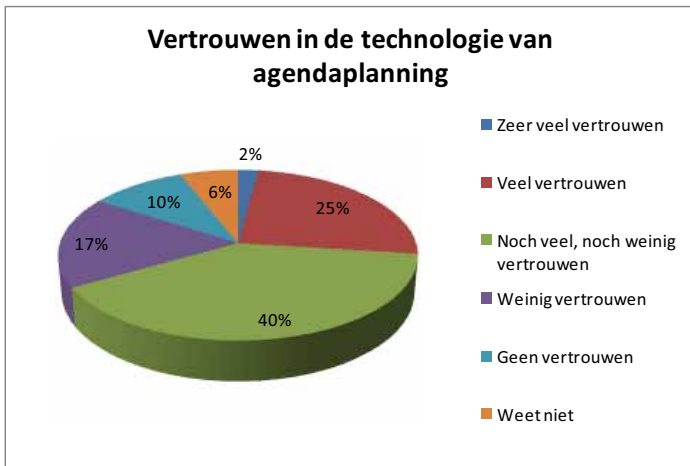
**AGENDAPLANNING**

Je geeft je agenda via internet door aan een centrale en je dagplanning wordt aangepast naargelang het verkeer. Zo ontvang je 's morgens een bericht over hoe je het best naar het werk reist afhankelijk van files, wegenwerken, treinvertragingen, ... Deze technologie kan zelf zo ver gaan dat je wekker wordt ingesteld afhankelijk van je specifieke agenda en de situatie in het verkeer.



Figuur 14 Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van agendaplanning

In de taartdiagrammen hierboven is weergegeven hoe de respondenten het persoonlijk en maatschappelijk voordeel van de technologie inschatten. Opvallend is dat het maatschappelijk voordeel positiever (groter) wordt ingeschat dan het persoonlijk voordeel.



Figuur 15 Vertrouwen in de technologie van agendaplanning

Het vertrouwen in de technologie is overwegend neutraal, er zijn evenveel respondenten die (zeer) veel vertrouwen hebben, dan respondenten die weinig of geen vertrouwen hebben.

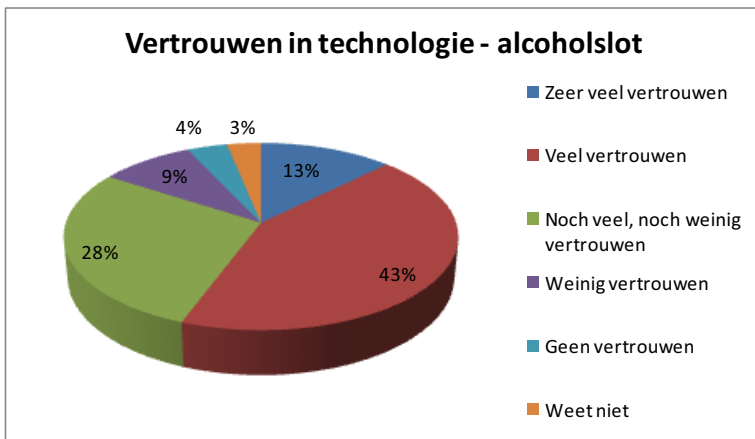
**ALCOHOLSLOT**

Door middel van een alcoholslot moet voor het starten van de wagen in een toestel geblazen worden om te verifiëren dat de bestuurder niet teveel alcohol gedronken heeft. Indien de ingestelde grens overschreden wordt, kan de wagen niet gestart worden. Hierdoor wordt de autonomie van de bestuurder beperkt, maar de veiligheid verhoogd.



Figuur 16 Persoonlijk en maatschappelijk voordeel alcoholslot

Voor de technologie van alcoholslot is het nog meer uitgesproken dat het maatschappelijk voordeel veel positiever ingeschat wordt dan het persoonlijk voordeel. 75% van de respondenten schat het maatschappelijk voordeel van een alcoholslot (zeer) hoog in.

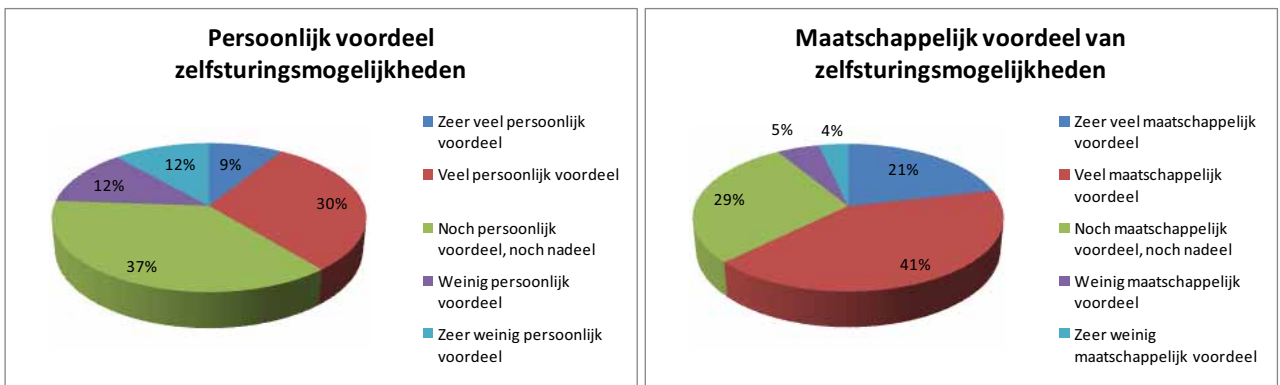


Figuur 17 Vertrouwen in de technologie - alcoholslot

Het vertrouwen dat de respondenten hebben in de technologie van alcoholslot blijkt aanzienlijk. 56% van de respondenten heeft (zeer) veel vertrouwen in de technologie. 13% van de respondenten heeft weinig tot geen vertrouwen in de technologie.

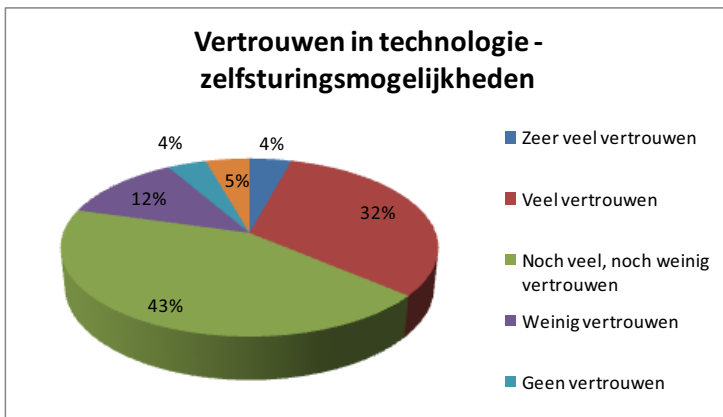
#### ZELFSTURINGSMOGELIJKHEDEN VAN VOERTUIGEN

Door middel van zelfstuuringsmogelijkheden van voertuigen, zoals bijvoorbeeld een automatische interventie die de wagen vertraagt indien nodig, wordt er aan ongevallenpreventie gedaan.



Figuur 18 Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van zelfstuuringsmogelijkheden

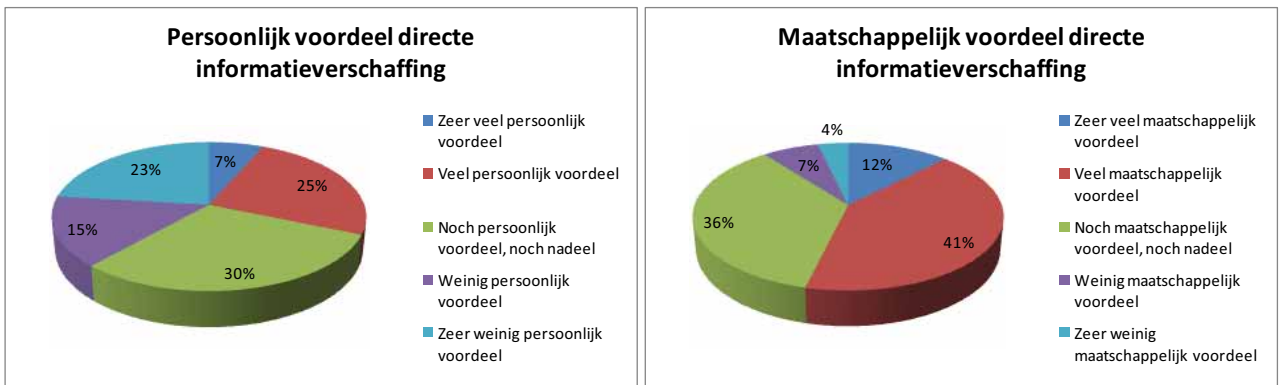
39% schat het persoonlijk voordeel (zeer) groot in, 62% schat het maatschappelijk voordeel (zeer) hoog in. Ook hier blijkt dat het maatschappelijk voordeel van zelfstuuringsmogelijkheden aanzienlijk hoger wordt ingeschat.



Figuur 19 Vertrouwen in de technologie zelfstuuringsmogelijkheden

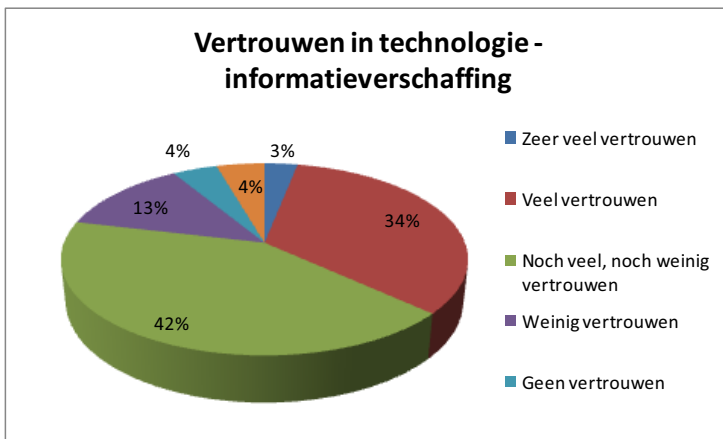
**DIRECTE INFORMATIEVERSCHAFFING (REAL TIME)**

Door middel van directe informatieverstopping (real time), bijvoorbeeld via internet en GSM wordt er informatie actuele verschaft over de vertragingen en reisinformatie van treinen en de afstemming met bussen en trams, wordt aangemoedigd om vaker het openbaar vervoer in plaats van de wagen te gebruiken.



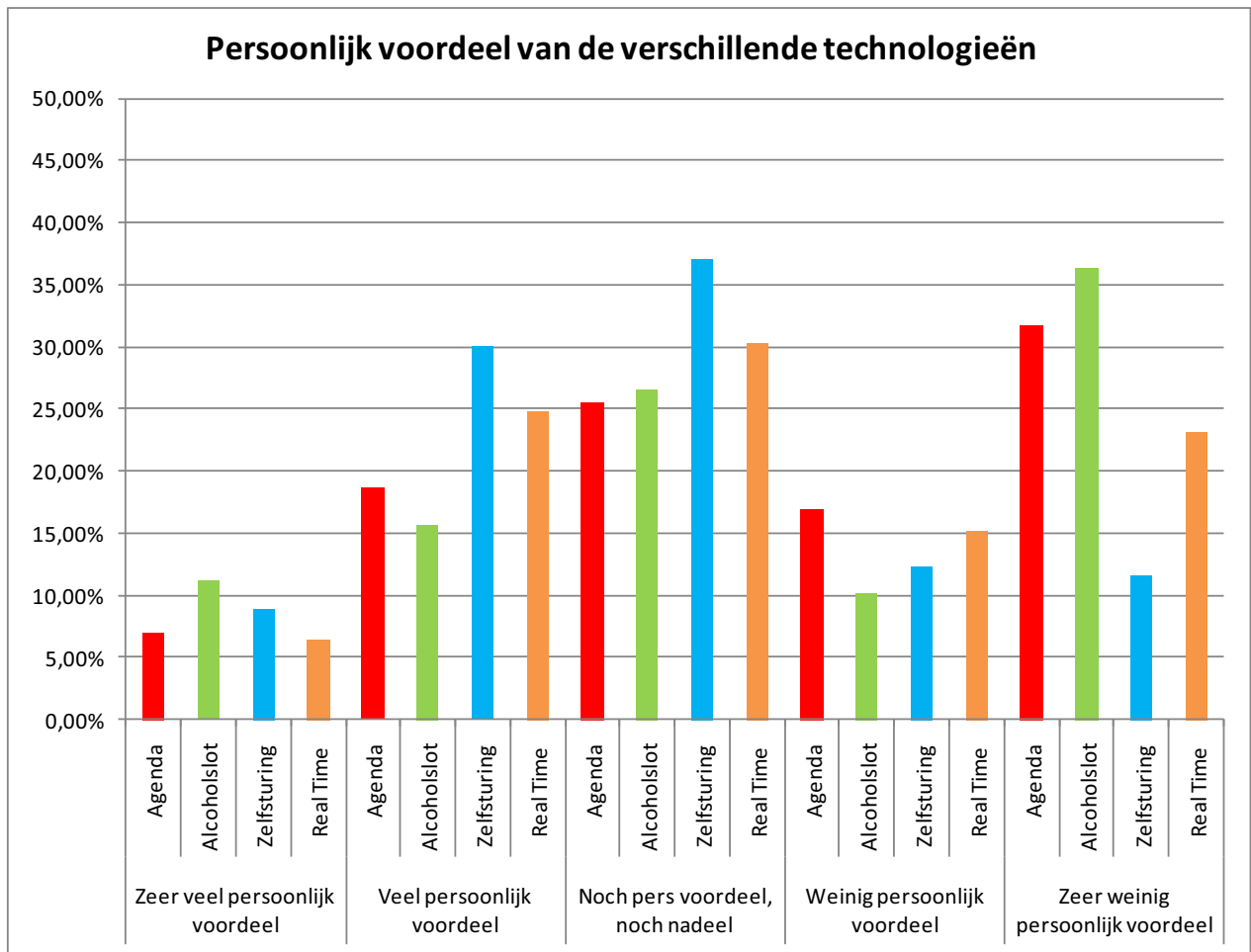
Figuur 20 Persoonlijk en maatschappelijk voordeel van directe informatieverstopping

De directe (real time) informatieverstopping, tot slot, is geen uitzondering op de regel en ook hier wordt het maatschappelijk voordeel groter ingeschat dan het persoonlijk voordeel.



Figuur 21 Vertrouwen in de technologie - informatieverschaffing

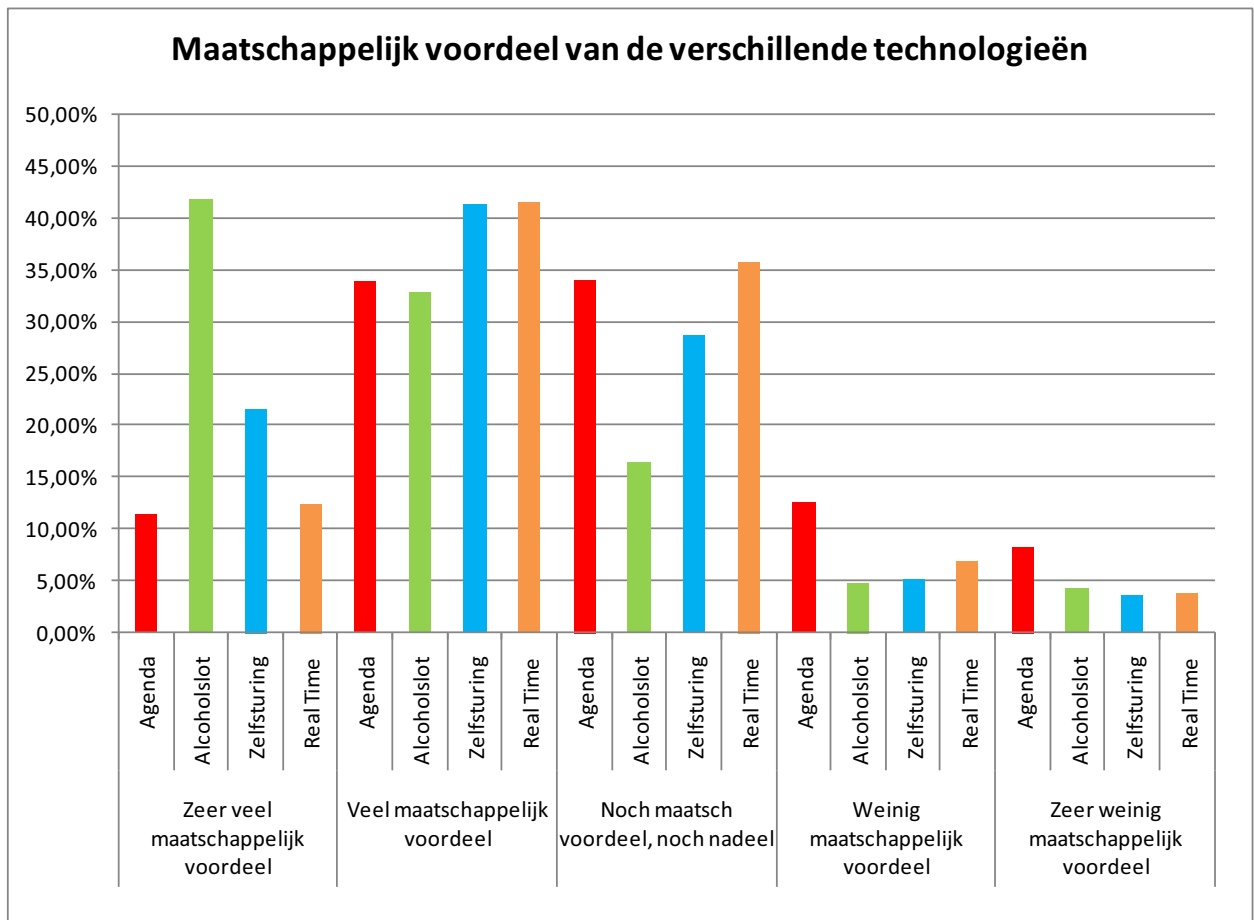
VERGELIJKING VAN DE VERSCHILLENDE TECHNOLOGIEËN



Figuur 22 Persoonlijk voordeel van de verschillende (toekomstige) technologieën

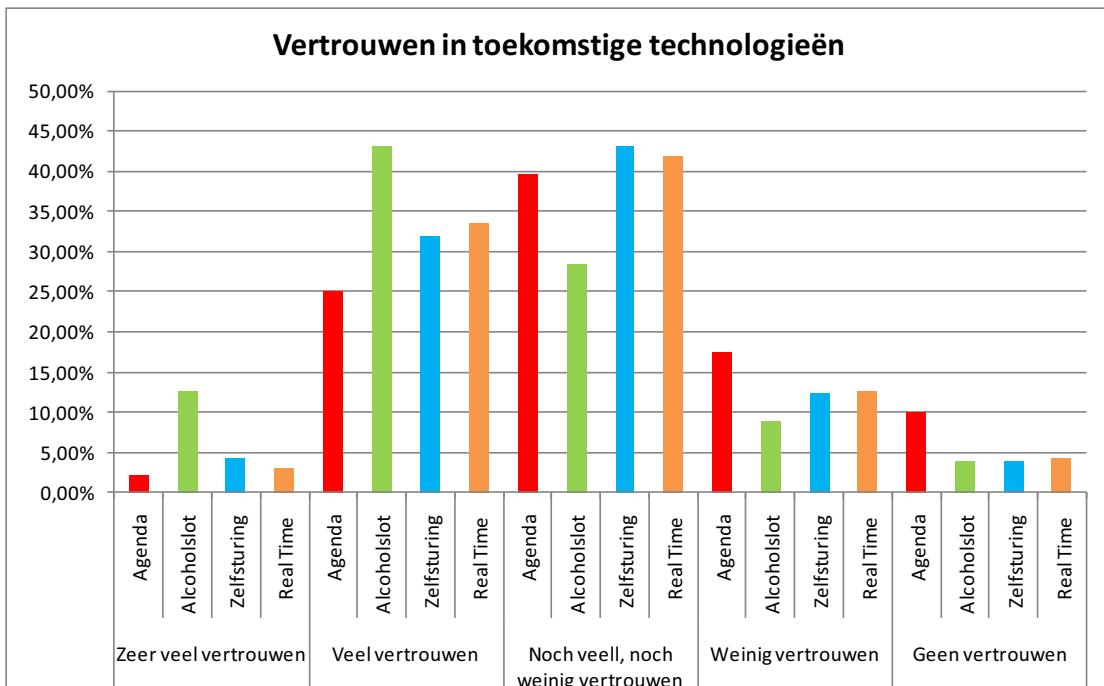
Uit deze grafiek blijkt dat het persoonlijk voordeel dat de respondenten denken te kunnen halen uit de beschreven technologieën erg verschillend is. De mogelijkheid tot agendaplanning en het alcoholslot scoren hierbij het minst goed.





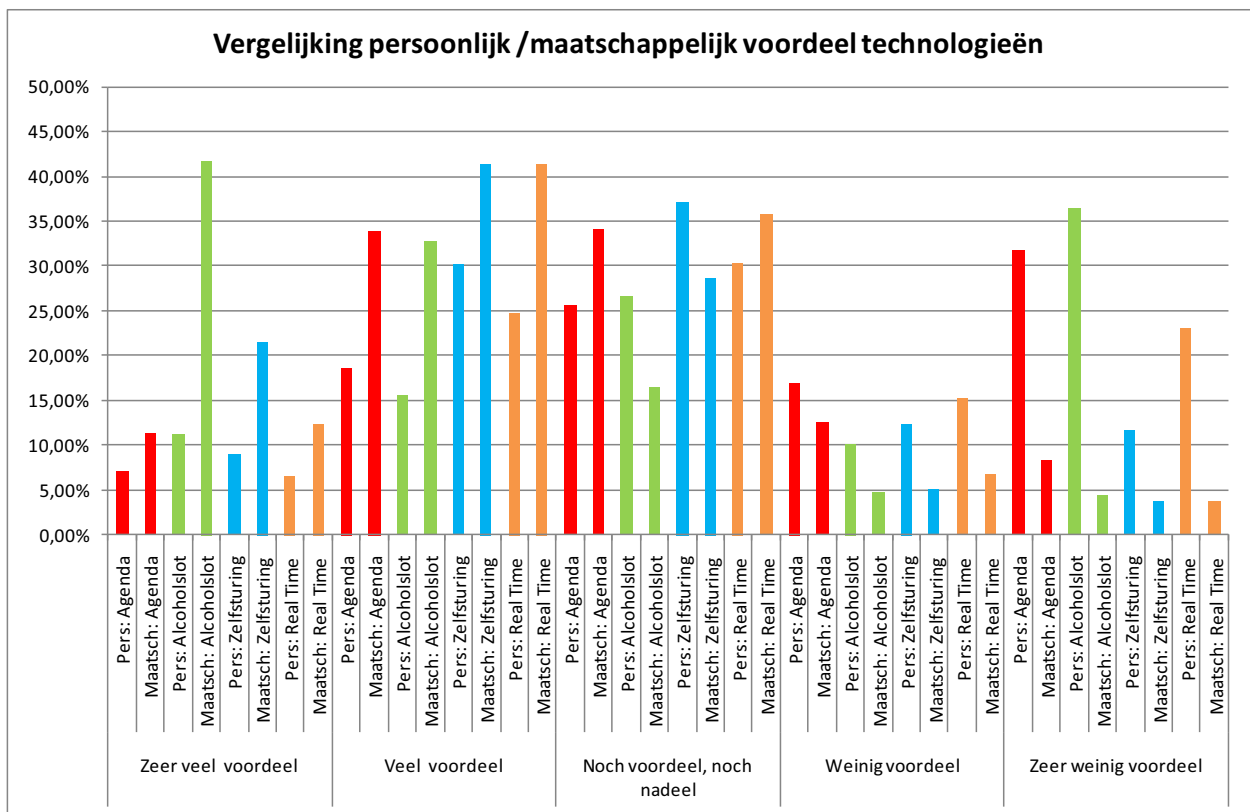
Figuur 23 Maatschappelijk voordeel van de verschillende technologieën

Uit bovenstaande grafiek blijkt dat het maatschappelijk voordeel van de verschillende technologieën over het algemeen hoog wordt ingeschat voor de verschillende technologieën. In de categorie 'zeer veel maatschappelijk voordeel' springt 'alcoholslot' er duidelijk uit. Ook 'zelfsturing' en 'real time' wordt het maatschappelijk voordeel relatief hoog ingeschat. Het minst maatschappelijk voordeel wordt gezien in de technologie van 'agendabepaling'.



Figuur 24 Vertrouwen in toekomstige technologieën

In deze grafiek wordt een overzicht gegeven van de mate van vertrouwen in de verschillende technologieën. Ook hier valt op dat vooral de technologie van het alcoholslot veel vertrouwen krijgt van de respondenten. De technologie 'agenda' krijgt de hoogste score in de categorieën 'weinig vertrouwen' en 'geen vertrouwen'.



Figuur 25      Vergelijking persoonlijk/maatschappelijk voordeel van (toekomstige) technologieën

In Figuur 25 wordt het persoonlijk en het maatschappelijk voordeel van de verschillende technologieën vergeleken. Het is duidelijk dat voor alle toekomstige technologieën geldt dat het maatschappelijk voordeel groter wordt ingeschat dan het persoonlijk voordeel en dat andersom dat het persoonlijk voordeel lager wordt ingeschat dan het maatschappelijk voordeel voor de verschillende (toekomstige) technologieën.

#### INVLOED VAN ONAFHANKELIJKE VARIABELEN OP DE INSCHATTING VAN TOEKOMSTIGE TECHNOLOGIEËN

Min 30 jarigen schatten het persoonlijk voordeel van de mogelijkheid voor persoonlijke agendaplanning hoger in dan de andere leeftijdscategorieën. Het maatschappelijk voordeel van deze technologie schatten zij daarentegen significant lager in dan de 50-plussers.

Voor wat betreft de toepassing van het alcoholslot zijn er weinig significante verschillen tussen de onafhankelijke variabelen. 50 plussers schatten het maatschappelijk voordeel significant lager in dan de andere leeftijdsklassen. Degene met het hoogste opleidingsniveau schatten het maatschappelijk hoger in dan de andere deelnemers, evenals degenen met een verstedelijkt profiel.

Zelfstuuringsmogelijkheden van voertuigen worden door de -30 jarigen significant positiever ingeschat voor wat betreft het maatschappelijk voordeel dan door de +30 jarigen. 50-plussers hebben dan weer significant meer vertrouwen in deze technologie dan -30 jarigen, die blijken te geven van weinig vertrouwen. Mannen zien meer persoonlijk en maatschappelijk voordeel in de toepassing van zelfstuuringsmogelijkheden dan vrouwen.

Voor wat betreft directe informatievervalsing schatten de mannen en de hoger opgeleiden het persoonlijk voordeel lager in dan de lager opgeleiden. Lager opgeleiden, -30 jarigen en mannen hebben dan weer significant vaker geen vertrouwen in deze technologie.

#### INVLOED VAN TECHNOLOGIEPROFIEL EN MOBILITEITSPROFIEL OP DE INSCHATTING VAN TOEKOMSTIGE TECHNOLOGIEËN

De invloed van het technologieprofiel op de toekomstige ITS-toepassingen is duidelijk. Zo schatten de innovatieve fanaten en de voorzichtige fanaten het persoonlijk en maatschappelijk voordeel van de toepassingen hoger in dan de andere technologieprofielen. Er is een significant verschil voor wat betreft de toepassing 'agendaplanning' en 'zelfstuuringsmogelijkheden van voertuigen'. De 'laatkomers' geven significant vaker aan niet te weten of ze vertrouwen hebben in de technologie dan de andere profielen. Tussen de profielen zijn er zelden significante verschillen voor wat betreft het vertrouwen in de technologie, al hebben de innovatieve fanaten en de voorzichtige fanaten over het algemeen meer vertrouwen in de toepassingen dan de algemene innovatoren en de laatkomers.

Wat betreft de invloed van de mobiliteitsprofielen op de inschatting van de toekomstige ITS-toepassingen zien we weinig significante verschillen tussen de mobiliteitsprofielen. Enkele opmerkelijke verschillen zijn het feit dat het persoonlijk voordeel van het alcoholslot significant hoger (41%) wordt ingeschat door de overwegend openbaar vervoergebruikers ten opzichte van alle andere categorieën (11%, 10% en 10%) en het persoonlijk nadeel van directe

informatieverschaffing significant lager wordt ingeschat door overwegend gemotoriseerde weggebruikers; Deze laatste blijken ook significant vaker geen vertrouwen te hebben in deze technologie dan de andere profielen.

### 5.3.1.3. Conclusie

#### **Kennis**

Slechts enkelen van de respondenten wisten voor het invullen van de vragenlijst echt wat ITS inhield. Meer dan de helft gaf geen enkele beschrijving. De respondenten die wel een antwoord gaven, gaven inzicht in een eerder gefragmenteerde kennis van ITS.

#### **Gedrag**

Slechts een zeer kleine minderheid (4,1%) gaf te kennen nooit gebruik te maken van de voorgestelde (gangbare) ITS-toepassingen die allen gericht zijn op het aanleveren van weg- en verkeersinformatie: GPS, verkeersinfo via radio en internet, dynamische verkeersborden, rail time en online routeplanners. ITS is dus toch wel reeds ingeburgerd, vooral dan GPS en online-routeplanner, maar ook verkeersinformatie en dynamische verkeersborden. Opvallend daarbij is wel dat het vooral de jonge, gemotoriseerde, hooggeschoolde manelijke technologiefanaat is die het meest gebruik maakt van ITS-toepassingen.

De meeste van de technologieën blijken ook nuttig te zijn in het dagelijks leven. Enkel Rail-timen en informatie via internet zoals verkeersinformatie en online-routeplanners wordt door 20 à 25% van de respondenten als niet hulpvol beschouwd. Naar tevredenheid over de toepassingen scoren vooral GPS en online routeplanners zeer goed. Ook de mate van correctheid van informatie die geleverd wordt door de toepassingen wordt door ongeveer 90% of meer als correct tot zeer correct ingeschat. Enkel rail-time wordt hier iets negatiever beoordeeld: 20% acht de info niet correct. Hierbij is nog te vermelden dat de respondenten met een innovatief profiel algemeen meer het nut zien van de verschillende toepassingen, maar ook wel veeleisender zijn en van daaruit ook gemiddeld minder tevreden zijn over het gebruiksgemak en de correctheid van de toepassingen.

#### **Houding**

De mate waarin de voorgestelde principes steeds (ten allen tijden) aanvaardbaar zijn, verschit aanzienlijk voor de verschillende principes. Zo is het voor bijna de helft van de respondenten, met name voor 48%, steeds aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit *efficiëntieoverwegingen* (bvb. voor hulpdiensten en openbaar vervoer). Voor 30% van de respondenten is het ten alle tijden aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit *veiligheidsoverwegingen* (bvb. leerkrachten die met een klas op stap zijn en het licht langer op groen kunnen zetten). Het minst aanvaardbaar is het principe dat *individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt* door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,.. voor één vierde van de respondenten (25%) is dit nooit aanvaardbaar.

Voor de meeste principes wordt door ongeveer de helft van de respondenten randvoorwaarden geformuleerd. Deze voorwaarden zijn verschillend voor de diverse bevraagde principes. Voor elk van de principes geven we de belangrijkste randvoorwaarde weer:

- Het automatisch corrigeren van rijgedrag is enkel aanvaardbaar wanneer dit de veiligheid van de andere weggebruikers verhoogd.
- Het gebruiken van informatie over individueel rijgedrag voor het opvolgen van de verkeerssituatie is enkel aanvaardbaar als het voor geen enkele andere doeleinden wordt gebruikt.
- Het sturen van individueel verplaatsingsgedrag is enkel aanvaardbaar in probleemgebieden zoals drukke wegen, steden,...
- Het beïnvloeden van het verkeerssysteem uit veiligheidsoverwegingen is enkel aanvaardbaar voor risicogroepen zoals schoolklassen, ouderen, minder validen,...
- Het beïnvloeden van het verkeerssysteem uit efficiëntieoverwegingen is enkel aanvaardbaar voor hulpdiensten.

Naar profiel kan gesteld worden dat mannen beperkende of sturende principes sneller categoriek afwijzen dan vrouwen en dat overwegend gemotoriseerde weggebruikers ook meer gekant zijn tegen de beperkende en sturende principes dan overwegend langzame weggebruikers.

Tot slot werd nog gepolst naar de houding ten aanzien van volgende (minder gangbare) toepassingen: (1) Agendaplanning, (2) Alcoholslot, (3) Zelfsturing en (4) Real time informatie. Opvallend hierbij is dat het maatschappelijk voordeel van deze toepassingen consequent veel groter werd ingeschat dan het persoonlijk voordeel voor de respondent. Vooral bij het alcoholslot was deze kloof groot. Inzake het vertrouwen dat men heeft in de technologieën wordt vooral het alcoholslot positief beoordeeld. Het vertrouwen in de agendaplanning is het laagst. De respondenten met een innovatief profiel schatten de het persoonlijk en maatschappelijk voordeel van de toepassingen globaal hoger in dan de profielen die minder innovatief zijn op het vlak van technologie.

## 5.3.2. Burgerpanel

### 5.3.2.1. Opzet

#### **Algemeen traject**

Een tweede methode die in het kader van deze studie werd gebruikt om het draagvlak van de algemene bevolking in kaart te brengen – naast de websurvey – is het burgerpanel.

Het burgerpanel bestaat uit een aantal burgers die verschillende keren zullen samenkomen om verschillende aspecten verbonden aan de problematiek van ITS te bespreken. Het panel bestaat uit een vaste samenstelling dat naast het advies van experts of het middenveld input en advies kan leveren voor het beleid. Door middel van een panel is het mogelijk een traject af te leggen met eenzelfde groep mensen en hen eveneens te informeren over ITS zodat er met een zeker kennisniveau gediscussieerd kan worden. Doordat hetzelfde panel meerdere keren samenkomt, zit er waarschijnlijk evolutie in de standpunten die ingenomen worden en kunnen diverse aspecten verbonden aan ITS aan bod komen. Er werd in het kader van deze studie geopteerd om te werken met 1 burgerpanel. Inzake methodologie en representativiteit van de resultaten, was het aangewezen geweest om meerdere panels in te richten. Op die manier kan het ene panel als controlegroep dienen voor het andere panel en vice versa en kunnen bepaalde resultaten van het burgerpanel meer genuanceerd worden dan op basis van slechts 1 burgerpanel.

Er werd daarbij geopteerd om het burgerpanel 3 maal te laten samenkomen, aangevuld met een 'huistaak' in de tussentijd.



Figuur 26 Fasering van een burgerpanel

In de eerste sessie met het burgerpanel werd informatie gegeven aan de deelnemers over ITS en werd vertrokken van hun eigen gedrag, ervaringen en wensen daarrond om het gesprek op gang te trekken. Hierop werd verder gebouwd in sessie 2. Daarbij werd het persoonlijke profiel deels verlaten door enerzijds de resultaten van de enquête in het panel in te brengen als discussiemateriaal en anderzijds expliciet te vragen naar het maatschappelijke (i.t.t. het individuele) voordeel van ITS in Vlaanderen. In sessie 3 werd het persoonlijke profiel van de deelnemers nog meer verlaten en werd toegewerkt naar algemene conclusies en aanbevelingen vanuit het burgerpanel voor het beleid.

Daarnaast kregen de deelnemers aan het burgerpanel ook nog informatie over ITS buiten de sessies van het burgerpanel om. Zo werd aan alle deelnemers een 'notendopfiche over ITS' bezorgd vóór sessie 1 (zie ook BIJLAGE E: Notendopfiche ITS). Daarnaast werd tussen sessie 1 en sessie 2 aan alle deelnemers een informatie- en ideeënboekje bezorgd met informatie over de verschillende doelstellingen, aspecten en toepassingen van ITS. Dit boekje diende enerzijds om hen aan te zetten tot het bepalen van eigen standpunten en inzichten en anderzijds voor het formuleren van vragen en onduidelijkheden. Bij dat boekje werden ook nog verschillende krantenartikels gevoegd over concrete ITS-problematieken in Vlaanderen, zoals de problematiek van verkeersslussen en het private alternatief van Be-Mobile (De Morgen, 06/10/2009); de invoering van het eCall-systeem door Touring (De Morgen, 15/01/2010); Filedetectie door TomTom t.o.v. het Vlaamse Verkeerscentrum (De Morgen, 11/02/2010) en de lancering van SMS-tickets door De Lijn (De Morgen, 10/02/2010). Door te werken met een dergelijke aanpak, werd aan de leden van het burgerpanel de kans geboden om hun eigen inbreng te doen inzake te behandelen onderwerpen tijdens het burgerpanel.

Vermeldenswaardig is nog dat de projectleider van het Instituut Samenleving en Technologie aanwezig was tijdens het burgerpanel als observator. Op deze wijze was er ook reflectie ten aanzien van de aanpak en werd deze bijgestuurd waar nodig.

### Vorbereidingsfase

In het kader van het burgerpanel werd geen kwantitatieve representativiteit beoogd, maar wel representativiteit vanuit kwalitatief oogpunt: i.e. een zo divers mogelijke samenstelling (leeftijd, geslacht, socio-economische status, leefomgeving, ...) zodat de verschillende doelgroepen en standpunten uit de samenleving zijn vertegenwoordigd.

Potentiële deelnemers werden gerecrueteerd via verschillende kanalen:

- Eigen pool van panelleden van het studiebureau: Resource Analysis heeft doorheen de jaren een eigen pool van burgers opgebouwd die reeds deelnamen aan workshops, burgerpanels en/of focusgroepgesprekken in het kader van andere studies.
- Burgerpanel studie Mobiliteitsplan Vlaanderen: In het kader van die studie werd door de Universiteit Hasselt eveneens gewerkt met een burgerpanel. De deelnemers daarvan werden via de UHasselt opnieuw gecontacteerd voor deelname.
- Persoonlijk netwerk van de werknemers van het studiebureau: Technum-Tractebel Engineering kent in Vlaanderen en Brussel meer dan 400 werknemers. Naar al deze werknemers werd door middel van een interne communicatie opgeroepen om het plaatsvinden van het burgerpanel kenbaar te maken aan hun persoonlijk netwerk van vrienden, familie en kennissen.

Dit leidde uiteindelijk tot onderstaande samenstelling van het burgerpanel die werd uitgewerkt op basis van een streven naar een optimale verdeling inzake leeftijd, geslacht en vervoersprofiel. Op basis van onderstaande tabel kan geconcludeerd worden dat dergelijke verdeling ook werd bekomen. Enkel inzake beroepsstatus en het daaraan gekoppelde opleidingsniveau is er enige scheeftekening binnen de groep.

Tabel 2 Samenstelling burgerpanel

NR.	M/V	Leeftijd	Beroep	Woonplaats	Gebruikte vervoersmodi			
					openbaar vervoer	Fiets	te voet	Auto
1	Man	27	Ingenieur	Gent	weinig	regelmatig	regelmatig	veel
2	Man	30	Onderzoeker	Heverlee	af en toe	veel	weinig	af en toe
3	Vrouw	30	Juriste	Brussel	af en toe	af en toe	af en toe	veel
4	Man	35	Zelfstandige	Duffel	weinig	af en toe	weinig	veel
5	Man	42	Energiedeskundige	Leopoldsburg	regelmatig	veel	af en toe	weinig
6	Man	45	Manager	Mechelen	af en toe	af en toe	af en toe	veel
7	Vrouw	61	Gepensioneerd	Mortsel	regelmatig	regelmatig	veel	regelmatig
8	Vrouw	65	Gepensioneerd	Waarloos	af en toe	regelmatig	af en toe	veel

Alle deelnemers ontvingen op het einde van het traject een vergoeding voor de gemaakte verplaatsingskosten, alsook een cadeaubon.

### Sessie 1

De eerste sessie vond plaats op maandag 8 februari van 19u tot 21.30u in de kantoren van Resource Analysis te Antwerpen. Het studiebureau beschikt daarbij over een aangepast workshoplokaal waar de sessie werd georganiseerd. Daarbij werd volgende agenda gevolgd.

Tijdstip	Activiteit
18.30 – 19.00	Onthaal
19.00 – 19.10	Inleiding
19.10 – 19.25	Toelichting over ITS
19.25 – 20.00	Kennismaking aan de hand van huidig mobiliteitsprofiel en ITS profiel
20.00 – 20.30	Toelichting over ITS in de toekomst
20.30 – 21.20	Toekomstwensen
21.20 – 21.30	Bespreking vervolgtraject

Een meer uitgebreide toelichting over de aanpak in sessie 1 kan teruggevonden worden in BIJLAGE F: Draaiboek burgerpanel.

## Sessie 2

De tweede sessie vond plaats op maandag 22 februari van 19u tot 21.30u, wederom in de kantoren van Resource Analysis te Antwerpen. Daarbij werd volgende agenda gevolgd.

Tijdstip	Activiteit
18.30 – 19.00	Onthaal
19.00 – 19.10	Inleiding
19.10 - 19.20	Toekomstvisie op mobiliteit en ITS door Disney
19.20 – 19.40	Bespreking resultaten ideeënboekje
19.40 – 20.00	Toekomstwensen voor de maatschappij
20.00 – 20.40	Individu versus maatschappij
20.40 – 21.20	Bespreking van principes van ITS
21.20 – 21.30	Bespreking vervolgtraject

Een meer uitgebreide toelichting over de aanpak in sessie 1 kan teruggevonden worden in BIJLAGE F: Draaiboek burgerpanel.

## Sessie 3

De derde sessie vond plaats op maandag 1 maart van 18u tot 21.30u in het Huis van de Vlaamse Volksvertegenwoordigers te Brussel. Daarbij werd volgende agenda gevolgd.

Tijdstip	Activiteit
18.00 – 19.00	Diner
19.00 – 19.10	Inleiding
19.10 – 20.00	Bespreken en nuanceren van conclusies en randvoorwaarden door het burgerpanel
20.00 – 21.00	Integrale systeemanalyse
21.00 – 21.30	Rollen en taakverdeling betrokken partijen

Een meer uitgebreide toelichting over de aanpak in sessie 1 kan teruggevonden worden in BIJLAGE F: Draaiboek burgerpanel.

### 5.3.2.2. Resultaten

De uitgebreide verslagen van de drie sessies met het burgerpanel kunnen teruggevonden in BIJLAGE G: Verslagen burgerpanel. Hieronder wordt een synthese daarvan weergegeven.

#### Doelstellingen

Naast de primaire doelstelling van ITS (i.e. Verhogen verkeersveiligheid, verminderen files en verhogen van de luchtkwaliteit), worden door de deelnemers aan het panel ook nog andere doelstellingen van ITS naar voor geschoven, met name:



- Milieudoelstelling en niet enkel luchtkwaliteit
- Comfort blijkt ook vaak een doelstelling van ITS-toepassingen te zijn
- Minder autoverkeer / minder autokilometers zou ook doelstelling moeten zijn. Op dit moment lijken de ITS-toepassingen enkel maar het autoverkeer te faciliteren / aan te moedigen.

### **Individu versus maatschappij**

Algemeen kan gesteld worden dat het burgerpanel voorstander is van ITS. ITS betekent namelijk in hun ogen vooruitgang voor iedereen en het is moeilijk om daar tegen te zijn. Toch kunnen er verschillende nuances gemaakt worden.

#### *Individueel gedrag*

Vanuit het standpunt van de individuele gebruiker worden de ITS-toepassingen die uitgaan van het principe 'aanleveren van informatie aan de individuele weggebruiker' quasi unaniem aangeduid als technologie die men wenst te gebruiken.

Over de andere principes is er meer diversiteit in het individueel gebruik van de technologie. Zeker de technologieën die uitgaan van het beperken van de vrijheid tijdens de verplaatsing worden niet steeds positief geëvalueerd voor persoonlijk gebruik. Ook de ITS-toepassingen waarbij het gedrag van de weggebruiker gestuurd wordt, wenst men niet steeds te gebruiken. Ook coöperatieve systemen waarbij alle toepassingen met elkaar geïntegreerd worden tot één systeem, wil men eerder niet gebruiken. De reden hiervoor ligt in de eerste plaats in het beperkte vertrouwen dat men heeft in dergelijk totaalsysteem en de mogelijke gevolgen hiervan indien het systeem verstoord wordt.

#### *Maatschappelijke voorkeur*

Wanneer gevraagd wordt naar welke ITS onze maatschappij nodig heeft, zien we meteen een andere beoordeling.

De toepassingen die gebaseerd zijn op het 'aanleveren van informatie aan de individuele weggebruiker' worden algemeen beschouwd als weinig collectief, maatschappelijk nut te hebben. De reden hiervoor is dat de deelnemers van het burgerpanel deze voor het grootste deel koppelen aan de 'comfort'-doelstelling. Systemen die wel door de meerderheid van de panelleden worden aangeduid als zijnde belangrijk voor de maatschappij, zijn:

- Prioriteit openbaar vervoer: 7 voorstanders
- Railtime: 5 voorstanders
- Elektronische betaalsystemen (Smart Cards): 5 voorstanders
- E-Call: 5 voorstanders
- Flitscamera's en snelheidscontrolezones: 5 voorstanders en 2 tegenstanders

Opvallend hierbij is dat de technologieën die het gebruik van het openbaar vervoer faciliteren als het meest gewenst voor de maatschappij worden beoordeeld. Zowel de efficiëntie als de milieudoelstelling kunnen hieraan gekoppeld worden. Een opmerking die in dit verband gemaakt werd, is: "Mensen kiezen het snelste en meest efficiënte transportmiddel en dat is vaak niet het openbaar vervoer."

Toch blijkt ook veiligheid geen onbelangrijke doelstelling van ITS voor de maatschappij, zowel E-Call als flitscamera's en snelheidscontrolezones dragen hiertoe bij en wordt door de meerderheid van de deelnemers als bij de 10 meest maatschappelijk relevante toepassingen aangeduid. Belangrijk hierbij is wel te vermelden dat er ook enkele deelnemers expliciet tegenstander waren van flitscamera's en snelheidscontrolezones vanuit maatschappelijk oogpunt.

Hoewel in de eerste plaats de toepassingen worden benadrukt die het openbaar vervoer faciliteren, pleit het burgerpanel voor een geïntegreerd systeem dat mensen bewust laat kiezen voor hun verplaatsingswijze

Daarnaast waren er ook nog verschillende technologieën die door verschillende leden van het burgerpanel als horende tot de 10 meest maatschappelijk relevante toepassingen, zonder dat daarbij echter sprake was van een meerderheid. Het betreffen:

- 4 voorstanders:
  - Dynamische panelen openbaar vervoer
  - Dynamische panelen parkeerplaatsen
- 3 voorstanders:
  - Half-autonome voertuigen: ISA of AEB
  - Tolsystemen en rekeningrijden
  - Groene golf
  - Verlenging groentijd voor voetgangers
  - GSM-parkeren
- 2 voorstanders:
  - Speed Limit Display
  - Alcoholslot
  - Automatische voertuiggeleiding of ASC
  - Multimodale routeplanners
  - High-visibility Crossings "SeeMe"
  - Verkeerslichten-coördinatie
  - Coöperatieve systemen
- 1 voorstander:
  - Rijstrookmanagement.

Inzake ITS-principes worden bij sommige ook voorwaarden gesteld. Zo is er geen algemene consensus in het burgerpanel over het principe 'beperken van de vrijheid van de weggebruiker', maar dit wordt wel getollereerd vanuit maatschappelijk oogpunt voor (stelselmatige) overtreden om deze personen tegen zichzelf en anderen te beschermen. Veiligheid is hier dan met andere woorden de belangrijkste doelstelling. Daarnaast wordt vanuit het burgerpanel ook gesteld dat vrijheid een relatief begrip is in de huidige situatie waar autogebruikers zeer vaak in de file staan.

### **ITS als puzzelstuk**

Het lijkt onmogelijk om alle ITS-toepassingen op hetzelfde moment te implementeren en daarom is prioritering belangrijk. Om te bepalen welke ITS-toepassingen geïmplementeerd moeten worden, moeten volgende overwegingen gemaakt worden:

- **Evaluatie van elke toepassing op zich:** Het is belangrijk dat elke toepassing op zich wordt beoordeeld op een aantal aspecten, los van de complementariteit met andere ITS-toepassingen of het bestaande transportsysteem.
- **Randvoorwaarden voor implementatie:**
  - Gebruiksvriendelijkheid: ITS afstemmen op alle bevolkingsgroepen. ITS moet zo ingenieus zijn dat het heel simpel te gebruiken is. Dit houdt ook in dat ITS-toepassingen compatibel zijn ten opzichte van elkaar en geïntegreerd moeten kunnen worden in één systeem of zelfs op één toestel (zoals een smartphone).
  - Communicatie over en via ITS: In dit kader wordt onder meer gesteld dat ITS niet stopt met de installatie van een dynamisch verkeersbord. Het is tevens belangrijk dat op de gepaste manier gecommuniceerd wordt. Dit gaat over de mens-machine interface en betreft dus de manier waarop een toestel omgaat met de mens.
  - Rechtvaardigheid en gelijkheid: Deze principe zijn vooral relevant voor toepassingen die nuttig en noodzakelijk zijn. De overheid zou ervoor moeten zorgen dat de kansengroepen in de samenleving hiervan gebruik maken. De rest van de toepassingen zal wel een economische logica volgen en op termijn standaard voorzien worden.
  - Accuraat: ITS moet niet alleen gebruiksvriendelijk zijn, maar ook betrouwbaar en accuraat. De informatie moet overeenkomen met de realiteit.
  - Aanvaardbaarheid: Technologisch is op termijn alles mogelijk, maar het is veel belangrijker om dit aanvaardbaar te maken voor de bevolking.
    - Beperkingen worden beter aanvaard als dezelfde maatregelen worden getroffen voor iedereen.
    - Communicatie is hier belangrijk. Er moet via een positieve boodschap worden gecommuniceerd: niet het inperken van vrijheid, maar de nadruk op de ruil (waarbij je iets in de plaats krijgt).
    - De risico's voor privacy worden niet hoger ingeschat dan momenteel reeds algemeen in de samenleving het geval is. Wel vraagt men duidelijke afspraken over het beheer van de informatie: beheer door publieke instantie, informatie liefst anoniem. Er dient een garantie van de overheid te zijn van correct gebruik van de informatie.
    - Belangrijk is dat de bevolking vertrouwen heeft in de technologie. Onderwijs kan hierin een belangrijke rol spelen. (In Nederland is dit bv. meer het geval).
  - Onderzoek: Het is belangrijk om voor iedere ITS-toepassing voldoende onderzoek te doen naar de voor- en nadelen en neveneffecten. Eén van de aspecten hierbij is bv. 'straling'.
  - Getrapte invoering: Eerst moeten de basis-ITS toepassingen in orde zijn alvorens werk te maken van meer geavanceerde toepassingen zoals automatische auto's.
  - Kost: Men is bereid te betalen voor het weggebruik, als dit ook aangewend wordt voor een betere mobiliteit.
  - Algemeen nut: Dit moet primeren bij het beleid rond ITS. Als dit betekent dat een ITS-toepassing van een private aanbieder beter en accurater functioneert dan de toepassingen van de overheid, moet overwogen worden van voor het beste systeem te kiezen. Een voorbeeld hiervan zijn de detectielussen in het wegdek en de filedetectie door GPS en telecombedrijven.

- Betrouwbaarheid: Aan ITS is een gevaarlijke component van luiheid verbonden. Indien een systeem plots niet meer functioneert of bestaat, is het moeilijk om een stap terug te zetten. Betrouwbaarheid van de technologie is dan ook essentieel. Daarbij is het ook belangrijk dat essentiële informatie over het transportsysteem niet enkel beschikbaar is via de (individuele) technologische toepassingen, maar tevens een een ruwere (collectieve) back-up.
- Verantwoordelijkheid:
  - Een belangrijk aspect in verband met ITS is het aspect van eindverantwoordelijkheid en aansprakelijkheid. In die zin moet er voldoende aandacht zijn voor de risico's verbonden aan ITS en de juridische dekking ervan.
  - Het is soms beter om de volledige verantwoordelijkheid over te nemen van de weggebruiker dan wanneer ITS slechts als waarschuwing dient (voorbeeld hiervan is het signaal dat de lichten van de auto nog branden bij het parkeren of het automatisch doven van de lichten). In dit kader spreekt het burgerpanel over zgn. 'overgangstechnologie'.
- ***Algemene beleidsdoelstellingen rond transport en mobiliteit:***
  - ITS als hulpmiddel: ITS wordt door het burgerpanel vooral beschouwd als een hulpmiddel voor de mobiliteit en niet zozeer als het leidend principe. De invoering dient dan ook in een breder beleidskader bekeken te worden.
  - Integrale aanpak:
    - Auto of openbaar vervoer: er moet daarbij ook rekening gehouden worden met het principe van communicerende vaten: wanneer meer mensen het OV zullen gebruiken, kan het meer internationaal transport aantrekken en zitten onze wegen evengoed vast.
    - Het vervoersysteem moet in zijn geheel bekeken worden en ITS moet daarbij een plaats krijgen binnen het algemene mobiliteitsbeleid en op basis van een lange termijn visie. Consequentie daarbij is dat er prioriteiten worden gesteld.
    - ITS zouden ook moeten zorgen voor afstemming tussen verschillende vervoersmodi en het flexibel gebruik van verschillende vervoersmodi tijdens een verplaatsing.
  - Rol van de overheid: De primaire rol van de overheid ligt bij onderzoek en studies en daaruit de juiste conclusies trekken. Vervolgens op die basis een omvattend plan opstellen met doelstellingen op lange termijn. Tot slot kunnen die keuzes binnen het mobiliteitsplan leiden tot wetten en regels die de markt reguleren of stimuleren en garanties bieden naar de gebruiker. De overheid moet dus de ITS-toepassingen niet zelf ontwikkelen of beheren. De overheid kan wel zorgen voor het beschikbaar maken van informatie en het garanderen van een minimale dienstverplichting door de private aanbieders.

## 5.4. Middenveld draagvlak t.a.v. ITS in Vlaanderen

### 5.4.1. Opzet

Bovenop de draagvlakmeting bij de brede bevolking werd ook het draagvlak voor ITS en voor de actieplannen en maatregelen bij het middenveld gemeten. De bevraging van het middenveld heeft andere doelstellingen dan de bevraging van de bevolking. Daarbij wordt niet zozeer ingegaan op de verschillende aspecten van het individu i.v.m. ITS (cf. § 5.2.1), maar wel op de meer beleidsmatige aspecten. Deze werden afgetoetst bij specifieke doelgroepen in de samenleving die elk hun eigen perspectief en belangen hebben. Het is dan ook niet de bedoeling het draagvlak van de burger te vergelijken met dat van het middenveld. Beide bevragingen zijn anders opgezet en hebben een andere scope en een andere klemtoon.

Meer specifiek werd er bij de bevraging van het middenveld gepolst naar de pro's en de contra's van ITS zoals ze door de partijen in het middenveld ervaren worden. Daarenboven werd er specifiek gevraagd naar de mogelijkheden, kansen en knelpunten voor de uitvoering van het ITS actieplan. Ook de verantwoordelijkheden en taken van de verschillende partijen voor de uitvoering van het ITS actieplan werden bevraged.

Voor de bevraging over het middenveld draagvlak werd gewerkt via twee kanalen:

- MORA
- ITS-Belgium

Hieronder wordt over beide pistes een toelichting gegeven over de aanpak.

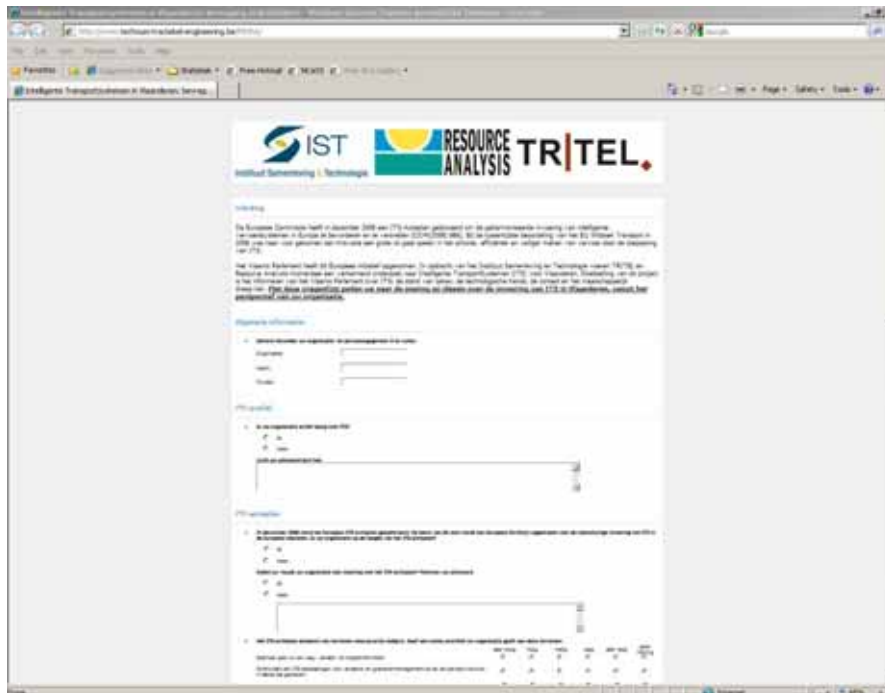
#### 5.4.1.1. MORA

De Mobiliteitsraad van Vlaanderen (MORA) is de strategische adviesraad voor het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken. De MORA zal de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement adviseren over de hoofdlijnen van het beleid, over voorontwerpen van decreet en over strategische besluiten met betrekking tot mobiliteit. De Mobiliteitsraad van Vlaanderen (MORA) bestaat uit:

- zes vertegenwoordigers van de Vlaamse werkgeversorganisaties (BB, UNIZO, Voka),
- zes vertegenwoordigers van de Vlaamse werknemersorganisaties waarin op representatieve wijze de private vervoeraanbieders vertegenwoordigd zijn, (ABVV, ACOD, ACV, ACLVB)
- één vertegenwoordiger van respectievelijk de VVSG, de VVP en een vertegenwoordiger uit de milieuverenigingen, zetelend in de Minaraad.
- Er zijn 8 vertegenwoordigers op voordracht van respectievelijk de openbare vervoeraanbieders en de mobiliteitsverenigingen. (De Lijn, NMBS, Touring, Komimo, Voetgangsbeweging, VAB, BTTB)
- Tenslotte worden 3 deskundigen aangewezen op voordracht van de Vlaamse minister, bevoegd voor de openbare werken en de Vlaamse minister, bevoegd voor de mobiliteit. (Universiteit Antwerpen)

Dit maakt dat de MORA een ideaal platform is om de verschillende standpunten vanuit het middenveld omtrent een mobiliteitsthema na te gaan. Daarbij werd als volgt te werk gegaan:

1. Toelichting van de studie en ITS op een MORA-samenkomst. Daarbij werden ook reeds enkele ITS-toepassingen besproken met de aanwezigen, met name: (1) Verkeersinformatie; (2) eCall; (3) Parkeerreservatiesysteem vrachtwagens en (4) Tolsystemen.
2. Op het einde van het overleg werd aan de aanwezigen een informatieboekje over ITS overhandigd, gelijkaardig aan dit in 'BIJLAGE B: informatie- en ideeënboekje ITS'.
3. Na de samenkomst werd een ontwerp van vragenlijst ter toetsing voorgelegd aan het secretariaat van de MORA en op basis daarvan gefinaliseerd.
4. Vervolgens werden alle MORA-leden via het secretariaat van de MORA aangeschreven en uitgenodigd tot het invullen van de vragenlijst. Het betrof daarbij een online-enquête, waarvan in onderstaande figuur een screenshot wordt weergegeven. Daarnaast werden volgende documenten toegevoegd voor de respondenten:
  - a. een pdf-versie met de vragen uit de vragenlijst zodat men alvorens de vragenlijst online te beantwoorden de positie van de organisatie kon bespreken met collega's. Deze vindt u terug in 'BIJLAGE C: Vragenlijst MORA'.
  - b. Een beknopte fiche met korte toelichting over Intelligente Transportsystemen
  - c. Een uitgebreid informatieboekje, waar een overzicht werd geboden van de verschillende concrete ITS-toepassingen (gelijkaardig aan 'BIJLAGE B: informatie- en ideeënboekje ITS').
5. Tot slot werd tijdens de periode waarin de vragenlijst kon beantwoord worden, nog een herinnering uitgestuurd naar de respondenten.



Figuur 27 Screenshot webenquête middenveld

#### 5.4.1.2. ITS-Belgium

ITS-Belgium is een ledenorganisatie die ICT-gerelateerde innovaties en samenwerkingen stimuleert in het domein van transport en mobiliteit. Daarbij wordt gefocust op:

- Mobile Solutions (Telematica): de consumentenmarkt (locatie-gebaseerde diensten en navigatie), de transportsector (vracht-en fleet management, track&trace systemen), de automobielsector (OEM, verzekeringen, verhuur, leasing, bijstand), industrie (remote assets en personeelsbeheer, telepresence) alsmede de publieke sector (tolheffing, eCall);
- Traffic Technology: oplossingen voor verkeers en mobiliteitsmanagement (toezicht, mobiliteitsbeheer en controle, informatie) voor lokale overheden, politiezones, openbaar vervoerbedrijven, regionale en federale overheden, alsmede voor het parkeeroperatoren.

De leden van ITS-Belgium vormen een uniek platform van alle stakeholders in de sector:

- Technology Providers: Mobile Operators, HW, SW and Service Providers, Integrators
- Gebruikers: Transport, Automotive, Consumer, Industry and the Public Sector
- Academische instituten.

Voor de bevraging van de leden van ITS-Belgium in het kader van deze studie werd als volgt te werk gegaan:

- Face-to-face contactname met ITS-België om de doelstelling van de studie te bespreken en de mogelijkheid om hun leden te bevragen.
- Selectie van een diverse groep leden, waarbij gemikt werd op een 20-tal respondenten. Daarbij werd volgende respondenten geselecteerd op basis van onderstaande categorisering:
  - Users/service providers
    - Government : Vlaams verkeerscentrum
    - Logistics and fleet owners : Transics
    - Insurances : VAB
  - Operators and systems integrators
    - Mobile operators : Base
    - System integrators : Spie
    - Virtual network integrators : Thein
  - Technology and solution providers
    - Application service providers : IBM, Siemens, Fabricom, Flow
    - Content providers : BeMobile
  - Knowledge institutes
    - KUL, UGent, Mobiris (Brussels gewest)
- Versturen van de vragenlijst naar de geselecteerde respondenten (zie ook BIJLAGE D: Vragenlijst ITS-België). Net zoals bij de MORA-bevraging (cf. supra) werd daarbij gewerkt met een online enquête, waar bij de uitnodigingsbrief aanvullende informatie werd gevoegd en waarbij een week voor het afsluiten van de bevraging een herinnering werd verstuurd naar de respondenten.

## 5.4.2. Resultaten

### 5.4.2.1. Resultaten van de MORA-Enquête

#### 5.4.2.1.1 Respondenten en relatie tot ITS

Veertien respondenten van MORA gaven hun mening over ITS in een enquête.

Vijf respondenten zijn **actief bezig met ITS**. Het betreft de secretaris-generaal van SAV, een afgevaardigde van TreinTramBus vzw, een diensthoofd van de NMBS-Holding, de onderdirecteur van TOURING NV en een adviseur van het kenniscentrum van VOKA.

Bij de vijf respondenten die ITS actief opvolgen, zijn er twee respondenten die noch van ITS noch van ITS –rekeningrijden op de hoogte zijn. Daarmee bedoelen ze dat ze het niet op dezelfde manier volgen als ITS België. Ze willen ITS enkel gebruiken om mogelijke problemen op te lossen (VOKA) of volgen het niet actief op maar dringen er als organisatie van openbaar vervoer gebruikers wel op aan een aantal ITS –toepassingen toe te passen

De drie andere organisaties volgen ITS actief op en zijn ook op de hoogte van de evoluties in de markt. Dat gebeurt onder meer via beurzen en evaluaties van mogelijke toepassingen (SAV) of omdat ze in aanraking kwamen met het Europese systeem ERTMS (NMBS-Holding). Touring is het meest intensief bezig met ITS-diensten. Het heeft zopas een product gelanceerd, nl. Safedrive, wat ECall, V-Call en Stolen Vehicle Tracking diensten omvat. Daarnaast doet Touring mee aan ITS proefprojecten rond rekeningrijden in relatie tot eCall diensten. Dochterbedrijf Be-Mobile is actief in het domein van verkeersinformatie via floating car data.

De resterende negen respondenten zijn **niet actief bezig met ITS**. Onder hen drie beleidsmedewerkers van Natuurpunt, de Boerenbond en Komimo vzw, een economisch en een mobiliteitsadviseur van UNIZO, een adviseur van de Vlaamse ABVV, iemand van de dienst mobiliteit van de Provincie Oost-Vlaanderen en twee adviseurs van de studiedienst, enerzijds van het ACLVB en de andere van het ACV.

Bij de respondenten die ITS niet actief opvolgen zijn er vier organisaties die niet op de hoogte zijn van ITS of ITS –rekeningrijden. De Boerenbond omdat mobiliteit als zodanig niet tot hun activiteiten behoort. Komimo heeft wel de doelstelling om de mobiliteit te verduurzamen, waarbij ITS in principe een rol kan spelen, maar aangezien het invoeren eerder een verantwoordelijkheid is van de aanbieder en minder van de gebruikers, is men weinig op de hoogte. Het ACV ziet ITS eerder als een aspect dat wel aan bod kan komen in discussies tussen werknemers en werkgevers, maar is weinig vertrouwd met de specifieke aspecten. De vertegenwoordiger van de dienst mobiliteit van de provincie West-Vlaanderen heeft wel een persoonlijke visie en kennis, maar in haar organisatie is men niet op de hoogte van ITS.

De andere vier organisaties zijn wel op de hoogte van ITS. Het ACLVB doet dat sinds het initiatief van de Vlaamse Overheid en volgt dit op om de leden te sensibiliseren en een draagvlak te zoeken, maar ze beschouwen zich niet als actor op het terrein. Het Vlaams ABVV en de adviseur mobiliteit van UNIZO zijn ook op de hoogte van rekeningrijden, voornamelijk omdat ze willen bekijken hoe bepaalde maatregelen kunnen toegepast of gestimuleerd worden, daarbij wordt bij het ABVV gedacht aan vrachtwagenparkings, veiliger of vlotter verkeer, UNIZO denkt eerder aan het kosten plaatje en meer bepaald aan eventuele kostenbesparingen.

#### 5.4.2.1.2 Prioritering zes terreinen waarop het ITS -actieplan inzet

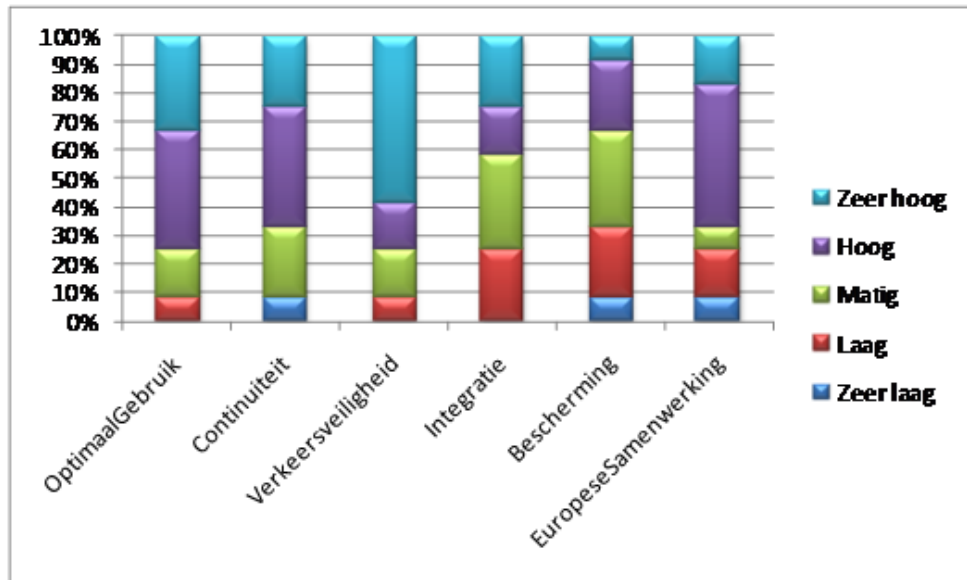
De prioriteit die de respondenten en hun organisatie geven aan de zes terreinen die het ITS –actieplan omschrijft, zijn samengevat in onderstaande tabel.

Hieruit leren we dat 'verkeersveiligheid' overduidelijk prioritair is. 'Optimaal Gebruik van wegverkeers- en trajectinformatie' en 'Continuïteit van ITS-toepassingen' worden grotendeels zeer hoog tot hoog in geschat, weinigen vinden dat daarop niet moet ingezet worden.



Europese Samenwerking wordt over het algemeen erg belangrijk ingeschat, al roept het toch enkele lage tot zeer lage prioriteringen op. Inzake 'Bescherming van privacy en aansprakelijkheidsaspecten' en nog in meerdere mate bij 'Integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur' krijgen we een meer diffuus beeld. Deze terreinen worden grotendeels van matig tot (bijna) niet prioritair beschouwd. .

Tabel 3 Prioritering 6 terreinen waarop het ITS –actieplan inzet



#### 5.4.2.1.3 Voor- en nadelen per domein voor het inzetten van ITS

Onderstaande tabel geeft aan in welke mate ITS in Vlaanderen moet worden ingezet per domein.

We kunnen samenvatten dat het 'bevorderen van multimodaliteit' en de 'real time' toepassing het best scoren, alle respondenten vinden dat het (zeker of eerder) wel moet worden ingevoerd. Ook 'openbaar vervoer' en 'veiligere infrastructuur' roepen geen weerstand op. De respondenten versterken hun visie m.b.t. die domeinen door te stellen dat het belangrijk is om in te zetten op openbaar vervoer en multimodaliteit waardoor mensen sneller een overstap kunnen maken tussen de verschillende vervoersmodi.

De respondenten vinden het ook belangrijk om in te zetten op 'vrachtvervoer op lange afstand', het vrachtvervoer in steden' en het 'bevorderen van inter-modaliteit', al zien enkelingen dat niet zo. De redenen daarvoor zijn dat ze een systeem willen dat sociaal rechtvaardig is en de vrees dat het tot een negatieve modal shift (aanzuigefect wegvervoer) zou leiden.

De andere domeinen geven eerder een diffuus beeld.

Voor het inzetten op 'handhaving', 'beheer wegtransport' en 'comfort' kan het minste animo gevonden worden. Minder dan 70% van de respondenten meent dat het (eerder of zeker) wel een voordeel zou bieden. Inzake 'comfort' is dat omdat de overige respondenten neutraal zijn, terwijl bij het 'beheer van wegtransport' en 'handhaving' een paar respondenten vinden dat het niet moet worden ingezet.

Redenen daarvoor zijn de kostprijs, het gebrek aan handhaving van bepaalde systemen en de angst voor nieuwe toepassingen. Er worden ook regionale of internationale verschillen aangehaald, waarbij speciale aandacht naar afstemming moet gaan. Er wordt gewezen op het gevaar van een overload aan informatie die de illusie kan wekken dat er zekere en snellere routes zijn waardoor het leidt tot een negatieve modal shift.

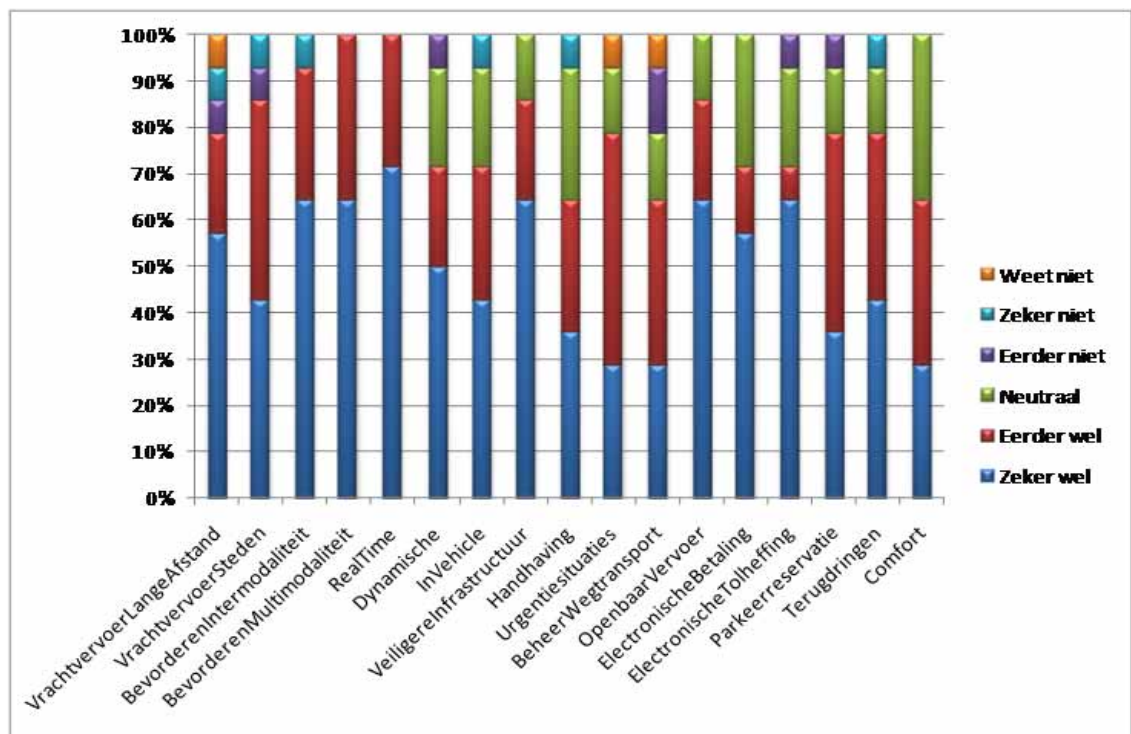
'Dynamische navigatie', 'in-vehicle veiligheid', 'elektronische betaling en tolheffing' zouden volgens de respondenten voor ongeveer 70% (zeker of eerder) wel moeten worden ingezet.

De neutraliteit inzake elektronische betaling en tolheffing wordt verduidelijkt a.d.h.v. de stelling dat invoering mag indien het op Europese schaal beslist wordt. Het zou ook een herschikking van de belastingen vergen met inkomsten die opnieuw in infrastructuur moet worden geïnvesteerd.

'In-vehicle veiligheid' roept meest weerstand op. De reden daarvoor is dat deze toepassing een grote afhankelijkheid vergt van de auto-industrie en de prijzen die ze daarvoor aanrekenen.

Er is ook een zekere scepsis omtrent de mate waarin ITS kan zorgen voor het 'terugdringen van de milieupact', al vindt toch bijna 80% dat het (eerder of zeker) wél moet ingevoerd worden.

Tabel 4 Voor- en nadelen per domein voor het inzetten van ITS –toepassingen



5.4.2.1.4 Implementatiefactoren ITS in Vlaanderen

**Belemmerende factoren**

De respondenten werd gevraagd welke belemmerende factoren voor ITS in Vlaanderen zij onderscheiden. In hoofdzaak zien ze twee types factoren die meest belangrijk zijn: de maatschappelijke en de economische factor.

Bij het maatschappelijke aspect wordt vooral aan het draagvlak gedacht. Ook de privacy komt aan bod, vooral m.b.t. 'inVehicle veiligheid' en 'tolheffing'.

Het maatschappelijk aspect kan ook verbonden worden aan de economische factor. Dan denkt men aan de financiële drempels die de invoering niet voor alle bevolkingsgroepen kan garanderen. Het is belangrijk om eerlijk om te gaan met ITS –toepassingen. Zo zou de private weggebruiker –in tegenstelling tot de gebruiker van het openbaar vervoer- onvoldoende van de kostprijs betalen om de toepassingen te implementeren.

Daarnaast worden nog technologische aspecten in relatie tot veiligheid genoemd. Daarbij meent men dat de gekozen ITS –toepassingen geen vals gevoel van veiligheid mogen creëren, de eigen verantwoordelijkheid moet nog worden benadrukt. ITS kan en mag niet dienen om onaangepast gedrag te rechtvaardigen.

Enkele respondenten zien ook problemen op bestuurlijk vlak. Dan denkt men vooral aan bevoegdheidsverdeling tussen federaal en gewestelijk niveau.

### ***Stimulerende factoren***

De respondenten werd gevraagd welke stimulerende factoren voor ITS in Vlaanderen zij zien.

De economische factoren wegen het meest zwaar door. Er moet gezorgd worden voor meer kostenefficiëntie van de logistieke keten (bv. door e-loket, douane, beheer multimodale platformen, het vermijden van leegritten...)

De respondenten vinden dat beslissingen op bestuurlijk niveau kunnen zorgen voor implementatie op grote schaal. Dat kan zorgen voor grotere productie wat de kosten kan drukken. Daarbij denkt men vooral aan informatie, integratie van tarieven en doorstroming. IWT kan innovatie stimuleren, daarbij denkt men vooral aan meer en accurate informatie op een snelle manier aan de burger te verstrekken m.b.t. openbaar vervoer. De overheid kan ook zorgen voor minder papierwerk.

Technologische factoren worden algemeen stimulerend gezien; Innovatie betekent vooruitgang. Vluigere interventie en sturing bij filevorming vermijdt verkeersongevallen wat uiteindelijk grotere maatschappelijke baten oplevert. Door de groei van het fileprobleem, zullen mensen misschien makkelijker te overtuigen zijn om te kiezen voor alternatieven, ITS –toepassingen kunnen dit ondersteunen.

#### 5.4.2.1.5 Verantwoordelijkheden en taakverdeling

### ***Rol eigen organisatie***

De meeste respondenten zien hun rol eerder beperkt. Ze kunnen informatie verstrekken naar leden –op een toegankelijke manier- en eventueel zorgen voor draagvlak en sensibilisering. Sommigen zien ook een taak naar het beleid toe, voornamelijk om sociale rechtvaardigheid in stand te houden. Uiteraard willen ze ook de belangen van hun leden verdedigen.

Bepaalde respondenten zien ze een rol als verdeler (tegen scherpe voorwaarden) van ITS – toepassingen die kunnen functioneren met een abonnementsvorm.

NMBS-Holding ziet vooral een rol voor het introduceren van specifieke spoor ITS –toepassingen die ten goede moeten komen aan de veiligheid (zoals ERTMS). Touring zal dan weer een belangrijke rol spelen bij de invoering van toepassingen zoals ECall, B-Call, dynamische verkeersinfo en dergelijke. Touring bereid dit overigens al voor en lanceerde al enkele toepassingen.

### ***Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid***

In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van wat volgens de respondenten de rol van de Vlaamse overheid moet zijn bij de invoering van ITS in Vlaanderen.

Er zijn maar twee taken waarvan ongeveer drie kwart van de respondenten vindt dat het quasi altijd een taak van de overheid moet zijn, met name het meest uitgesproken voor 'uitvaardigen van een regelgevend kader' en in iets mindere mate voor 'vaststellen van procedures om de beschikbaarheid van publieke gegevens te waarborgen'.

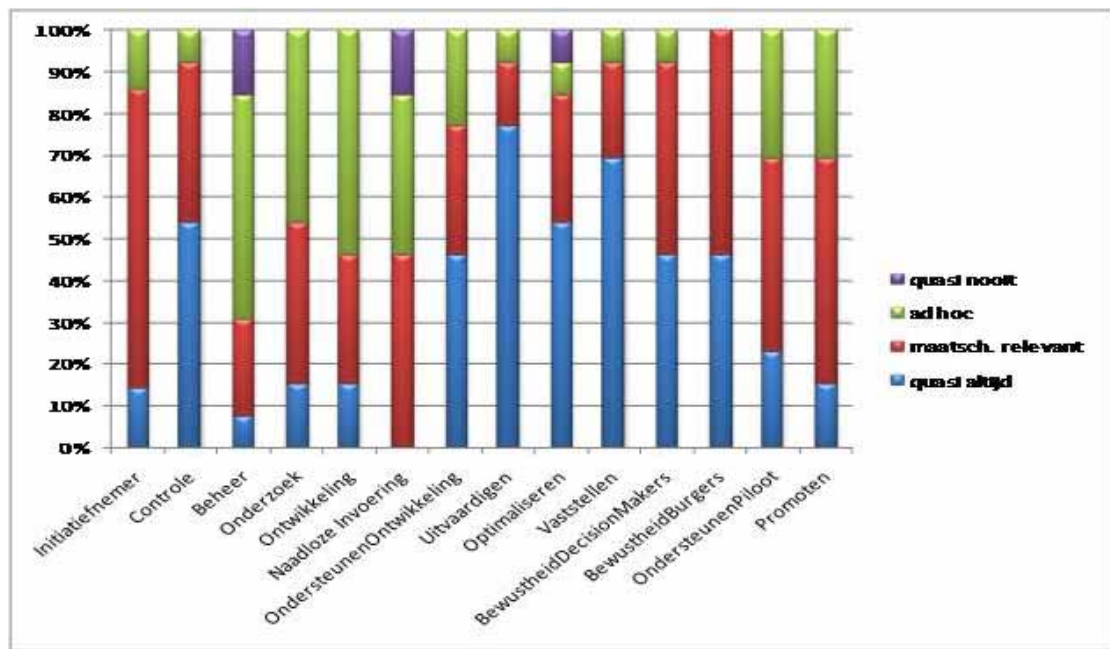
Voor zes andere taken ziet ongeveer de helft van de respondenten quasi altijd een rol weggelegd. Bij 'controle op het gebruik' en 'bewustwording van decision makers of burgers' vindt ongeveer de andere helft dat het kan indien het maatschappelijk relevant is. Bij het financieren van 'ontwikkeling' en 'onderzoek' is de andere helft meer verdeeld. Een kwart vindt het enkel een overheidsverantwoordelijkheid in geval van maatschappelijke relevantie, de rest meent dat het ad hoc of quasi nooit moet gebeuren.

Bij de andere helft van mogelijke overheidsverantwoordelijkheden ziet men de rol van de overheid beperkter. Dat is meest uitgesproken zo voor 'beheer van operationele ITS-toepassingen', in dat geval ziet meer dan 70% van de respondenten ziet enkel een rol voor de overheid op ad hoc basis of zelfs helemaal niet.

Bij 'financiering voor naadloze invoering' is men het er over eens dat de overheid sowieso nooit een rol moet spelen.

Voor meer dan de helft van de taken vindt men dat de overheid enkel op ad hoc basis moet ingrijpen of geen taak heeft. De nadruk op maatschappelijke relevantie is het grootst bij de rol van 'initiatiefnemer voor de invoering van ITS-toepassingen' waar vier vijfden in dat geval wel rol voor de overheid ziet. De nadruk op maatschappelijke relevantie geldt in iets mindere mate ook voor 'promoten van financiële incentives' en het 'ondersteunen van pilootprojecten', een derde ziet echter geen of in speciale gevallen een rol voor overheid.

Tabel 5           Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid



#### 5.4.2.1.6 Specifieke opmerkingen

##### **Rol van Cruciale Partijen**

- Nadruk op de gelijke behandeling van openbaar en privé vervoer bij het berekenen van de financiering van ITS –toepassingen
- De private sector zou moeten gegevens ter beschikking stellen in functie van het algemeen mobiliteitsbeleid. Zij moeten meer aandacht besteden aan het conformeren naar regelgeving die de overheid moet opleggen (bv. vrachtwagenennetwerk)
- De private sector moet voor dienstverplaatsingen van werknemers zorgen voor de nodige ondersteuning en hiervoor ook een deel verantwoordelijkheid opnemen.
- Er is een rol voor de overheid om bepaalde ITS –toepassingen te stimuleren, indien ze niet spontaan opgenomen worden door de sector. Met name speed limit display, dode hoek of smart card.

##### **Specifieke ITS –toepassingen**

- Wenselijkheid van een dringende toepassing van intelligente verkeerslichten met voorrang voor openbaar vervoer. Vlaanderen zou een achterstand hebben op dat gebied.
- Aangezien Touring marktleider is in toepassingen zoals eCall en B-Call en dynamische verkeer- en mobiliteitsinformatie en toepassingen kan ze een adviserende rol spelen voor overheden en aannemers.
- In de mate dat ITS een maatschappelijke meerwaarde kan betekenen voor verkeersslachtoffers, reservatie van vrachtwagenparkings, wordt ITS ten volle ondersteund in zoverre er geen drempels zijn. In de mate dat ITS enkel dient om minuten te winnen en kwalitatieve verhoging nastreeft is ITS geen prioriteit. Dat geldt bijvoorbeeld voor het aanduiden van sluiproutes door een GPS.
- Het is belangrijk om toch ook onvoorziene neveneffecten in acht te nemen. Zo kan bv.; bij snelheidscontroles uitwijkgedrag ontstaan indien de locaties te goed gekend zijn, een ander daarmee verbonden voorbeeld is het sluipverkeer.

#### 5.4.2.1.7 Resultaten MORA-overleg

In het kader van de bevraging van MORA werd er ook een discussiesessie georganiseerd tijdens een vergadermoment van de MORA. Tijdens die sessie werden vier toepassingen besproken. Hieronder kan een beknopte weergave teruggevonden worden van deze bespreking.

### **Verkeersinformatie**

Er wordt gewezen op de noodzaak van een protocol om informatie aan te bieden wanneer er wegenwerken plaatsvinden. Mensen hebben er alle baat bij om zeker op deze momenten up-to-date informatie te krijgen. Dit zou best gratis gebeuren. In dit kader wordt gesteld dat zulke informatie vooral zou moeten gegeven worden om aan te geven op welke manier de verplaatsingen mogelijk zijn. Dat is de taak van de overheid. De manier waarop, dat maakt niet uit; ze moet ervoor zorgen dat deze service er komt.

We wordt hierbij opgemerkt dat de gratis terbeschikkingstelling van informatie aan het middenveld of de private sector geen garantie is dat deze het ook zal gebruiken. Het zal van de kwaliteit en de markt zelf afhangen. De overheid heeft er dus belang bij om deze informatie up-to-date en kwaliteitsvol aan te leveren, opdat deze informatie zou gebruikt worden door de privé. Men kan de privé ook niet verplichten om minder juiste of zelfs foutieve informatie te gebruiken. Er wordt ook verwezen naar de verkeersbordendatabank. Men zal toch sowieso moeten afwachten hoe het voertuigenpark vernieuwd zal worden, en wanneer dat zal gebeuren.

De overheid moet ook vooral informatie aanleveren voor het personenvervoer. Voor het goederenverkeer is het meer aangewezen de markt te laten spelen. Voor personenvervoer speelt meer de openbare dienstverlening dan voor goederenvervoer. Wel moet de overheid voor het goederenverkeer voldoende informatie aanleveren zodat de vrachtvervoerders zich kunnen houden aan de bestaande reglementering zoals rij- en rusttijden. De overheid moet dus maatregelen nemen opdat bestuurders zich hier ook aan kunnen houden, door het aanleveren van gratis informatie.

### **eCall**

Touring is met dit systeem begonnen en heeft deze actie geanticipeerd. Dit gaat over een dienst, en hier moet de markt spelen. Wel wijst men er op dat een onderscheid gemaakt worden tussen eCall voor pechverhelping en eCall voor hulpdiensten. De maatschappelijke relevantie van deze laatste finaliteit is groter. Een voorwaarde die voor deze technologie gesteld wordt is dat signalen die uitgestuurd worden door deze toepassing in elk geval behandeld moeten worden. Daarnaast gaan de gewesten nog altijd moeten invullen hoe er met dergelijk systeem zal moeten omgesprongen worden (gewestelijke regelgeving, homologatie, ...).

### **Parkeerreservatiesysteem vrachtwagens**

Hierbij wordt gesteld dat ITS niet de belangrijkste problematiek is of de eerste oplossing. Eerst moeten een aantal andere knelpunten aangepakt worden, zoals de totale capaciteit: Het aanbod betreft vaak slechts 40% van de reële vraag. Deze vraag komt voornamelijk vanwege buitenlandse chauffeurs (95% van totaal aantal vrachtwagens op de parkeerterreinen). De basis is dat er voldoende plaats moet zijn. Daarnaast moet het onderscheid gemaakt worden tussen vrachtwagens met hoogwaardige goederen: enkel voor deze laatsten zijn bewaakte

parkings nodig. Bewaakte parkings zijn ook duur. Stoppen langs een autosnelweg moet dus in de meeste gevallen ook gratis blijven. Anders zou dit wel eens het spoor kunnen bevoordelen (omdat 'vrachtverkeer duurder wordt' indien dezelfde kosten worden aangerekend als bij auto's).

Het aankomstuur van vrachtwagens is vaak moeilijk te plannen. Reservatie is met andere woorden niet eenvoudig. De kans bestaat dat info up-to-date bij het arriveren reeds verouderde informatie is, omdat er nogal veel aankomst-en-vertrekken zijn op zulke parkings.

Er moet ook gekeken worden naar de reglementering van rij- en rusttijden: indien de overheid verplichtingen oplegt, moet deze de naleving ook mogelijk maken. Tevens wordt er nog opgemerkt dat het te ingewikkeld lijkt om voor een korte tijd (e.g.  $\frac{3}{4}$  uur) een parkeerplaats te boeken.

### **Tolsystemen**

De MORA heeft reeds haar advies geven over kilometerheffingen. Ze wijst erop dat het middenveld erop vertrouwt dat de overheid niet zal bijhouden *waar* de gebruiker zich bevindt (maar wel wanneer). De MORA maakt zich geen zorgen over privacy in dit kader. Het is eerder de overheid die hierover zal moeten waken (oa. privacycommissie) en de technologie heeft antwoorden klaar om met dergelijke privacyproblemen om te gaan.

## 5.4.2.2. Resultaten van de ITS-Belgium-Enquête

### 5.4.2.2.1 Bedrijfsprofiel

Acht respondenten die allen actief bezig zijn met ITS vulden de enquête in.

Vier van hen produceren zelf ITS –toepassingen. Be Mobile ontwikkelt ITS –producten m.b.t. dynamische verkeersinfo. FLOW NV ontwikkelt en beheert verkeersmanagement toepassingen, m.n. detectietechnologie. De focus ligt daarbij op verkeersdetectie en dynamisch verkeersmanagement bij wegenwerken of voor lokale overheden. IBM Belgium is een wereldwijde speler i.v.m. ITS –toepassingen. Ze ontwikkelen producten zoals Road Usage Charging, track & trace solutions, Smarter Trade Lane Solutions en alle onderliggende infrastructuren en bijhorende diensten zoals nummerplaatherkenning, sensoren enz. Bij de meeste projecten spelen ze ook een rol voor de systeemintegratie en de coördinatie van de verschillende partijen. Tot slot SPIE houdt zich bezig met het ontwikkelen van reizigersinformatiesystemen zoals Traffic Management en verkeerslichtbeïnvloeding.

Corona Direct is indirect betrokken bij ITS-toepassingen omdat ze bezig zijn met PAYD autoverzekeringen.

De gebruikers van de systemen zijn vertegenwoordigd door het mobiliteitscentrum Brussel. Het CIB van de KULeuven, verkeer en infrastructuur is voornamelijk bezig met onderzoeksprojecten naar verkeerssturing en modellering.

Tot slot is er de respondent van ITS-Belgium: de directeur van deze associatie van overheden en bedrijven.

### 5.4.2.2.2 ITS -actieplan

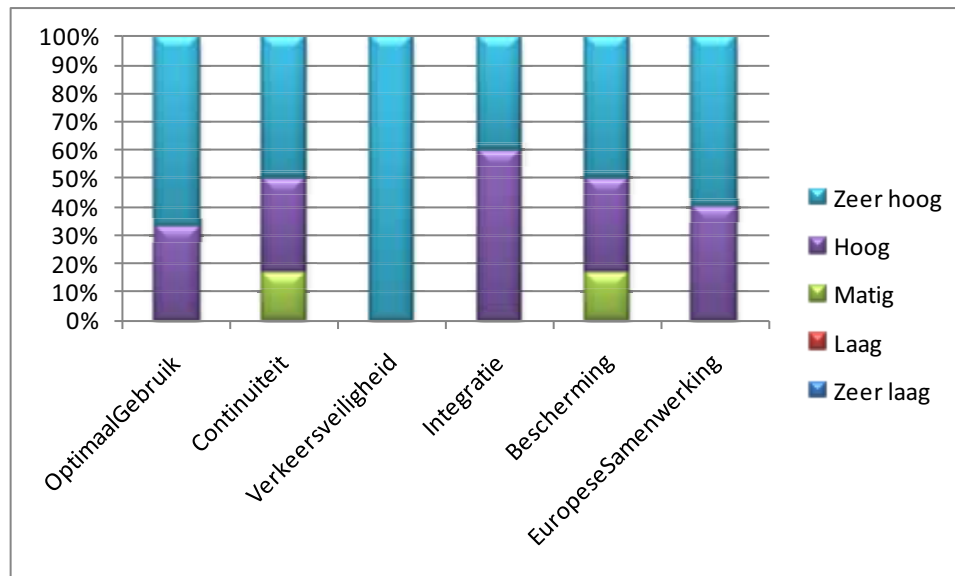
De meeste van de respondenten zijn op de hoogte van ITS maar niet iedereen is op de hoogte van ITS –rekeningrijden of vindt dat van toepassing.

De prioriteit die de respondenten geven aan de zes terreinen die het ITS –actieplan omschrijft, zijn samengevat in onderstaande tabel.

Het is duidelijk dat 'verkeersveiligheid' unaniem als absoluut prioritair wordt beschouwd. 'Optimaal gebruik van weg-, verkeer- en trajectinformatie' en 'Europese samenwerking en coördinatie' worden grotendeels zeer hoog tot hoog ingeschat. Inzake 'integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur' zijn de meningen iets meer verdeeld, maar wordt het toch als een hoge tot zeer hoge prioriteit aanzien. Enkelingen schatten 'continuïteit van toepassingen op vervoerscorridors en in stedelijke gebieden' en 'bescherming van gegevens en aansprakelijkheid' als matige prioriteiten in, maar hier schat de overgrote meerderheid deze factoren (zeer) hoog in.

De algemene teneur is dat 'verkeersveiligheid' afgetekend prioritair wordt ingeschat, maar ook de andere terreinen worden grotendeels als hoog tot zeer hoog geprioriteerd.

Tabel 6 Prioritering van terreinen van het ITS –actieplan



De respondenten zijn het er unaniem mee eens dat het Europese ITS Actieplan veel impact zal hebben op de bedrijfsvoering.

Voor de ene zou dat verdere internationale expansie kunnen betekenen. Iemand anders meent dat het actieplan een grote invloed zal hebben op de standaarden. Onderzoekers zien uiteraard dat meer toepassingen tot meer onderzoeksnoten zullen leiden. Maar tegelijk wordt erkent dat de invloed afhankelijk zal zijn van de manier waarop het actieplan kan uitgevoerd worden.

#### 5.4.2.2.3 Implementatiefactoren ITS in Vlaanderen

##### **Belemmerende factoren**

Behalve een enkele opmerking dat er nog technologische 'white spots' zouden bestaan, is de algemene teneur dat er weinig technologische belemmerende factoren zijn.



Op beleidsniveau hekelen sommigen de te grote inmenging van de overheid en de vertragingen die de implementatie van het Actieplan oploopt.

De factor die het meest bijval geniet is het punt van gebrek aan chauvinisme. Dat vertaalt zich onder meer in de afwachtende houding die Vlaanderen aanneemt. Er zou in Vlaanderen een te zwakke verkeerstechnologische sector zijn. Dit zou te wijten zijn aan een gebrek aan ambitie. De investeringen in ITS gaan zelden naar vernieuwende zaken, waardoor het automatisch een copy/paste markt wordt, met import van oplossingen uit het buitenland tot gevolg. (cfr. Markt LED borden, klemtoon op lustechnologie etc.).

In Vlaanderen worden Vlaamse leveranciers vaak op volledig dezelfde voet beoordeeld als buitenlanders, wat gezien de EU regelgeving wellicht niet anders kan. Maar men ervaart dat in de buurlanden door allerlei kunstgrepen wel voorkeur wordt gegeven aan eigen initiatieven.

Ook het gebrek aan visie rond ITS en de lokale industrie kan een belemmerende factor zijn. Misschien moet de overheid samen met de industrie een actieplan opzetten rond de specifieke toepassingen die ze op lange termijn wenst in gebruik te nemen, zodat het onderzoek en de ontwikkeling bij lokale bedrijven kan aangewakkerd worden. Er zou dus een kader moeten ontworpen voor private initiatieven.

De oorzaken voor de belemmerende factoren moeten voornamelijk bij de wispelturigheid van de overheid in belangrijke dossiers gezocht worden (tolheffing, Oosterweel). Daarnaast zijn de dossiers soms te groot voor de schaalgrootte van KMO's.

Tot slot zou het opdelen van bevoegdheden en bepaalde dossiers niet bevorderend zijn. In dat verband kunnen ook de continue veranderingen van administraties en daarmee de focus van ambtenaren beschouwd worden.

Tot slot worden maatschappelijke factoren nog verbonden met het bestuurlijk niveau. Opnieuw vindt men dat de overheid moet durven duidelijke keuzes maken. Aangezien ITS het leven in hoge mate kan vereenvoudigen, moet ze resoluut die kaart trekken. De voordelen van ITS zijn vandaag bij de gewone burger weinig of niet bekend en onbekend is onbemind. De overheid zou een marketingbeleid moeten opzetten om de invoering van ITS te faciliteren. Daarvoor wordt verwezen naar de inspanningen die de stad Stockholm nam. Daar is onder meer met succes de Congestion Charge ingevoerd. Hiervoor werden 18 verschillende partijen samengebracht, die door strakke coördinatie het beoogde objectief behaalden.

### ***Stimulerende factoren***

De schaalgrootte en de specifieke verkeersproblematiek maken van Vlaanderen een ongelofelijk interessante locatie om verkeerstechnologie te ontwikkelen, te testen en te optimaliseren.

Door de specifieke verkeersproblematiek van Vlaanderen, zouden wij kunnen een voorloper zijn. Toch wordt Vlaanderen vaak door internationale bedrijven gezien als een testgebied om de aanvaarding van nieuwe producten of diensten uit te proberen. Men stelt voor om dit voordeel aan te wenden en een statement neer te zetten, zodat anderen ons voorbeeld kunnen volgen.

#### 5.4.2.2.4 Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid

Onderstaande tabel geeft de visie van de respondenten op de verantwoordelijkheden en de taakverdeling van de Vlaamse Overheid.

Uit de enquête blijkt dat de respondenten voor tien taken een aanzienlijke rol zien weggelegd voor de Vlaamse Overheid. Dat is het meest uitgesproken met de verantwoordelijkheid voor het 'uitvaardigen' en het 'vaststellen'. Bijna drie vierden vindt dat de overheid daar altijd moet optreden, volgens de rest kan dat enkel als het maatschappelijk relevante zaken betreft.

Ook voor de 'financiering van een naadloze invoering', het 'ondersteunen van ontwikkeling' en 'het ondersteunen van pilootprojecten' ziet vier vijfden een grote taak voor de overheid. De helft daarvan vindt dat het altijd zou moeten en de andere helft meent dat het enkel in het geval van maatschappelijke relevantie moet.

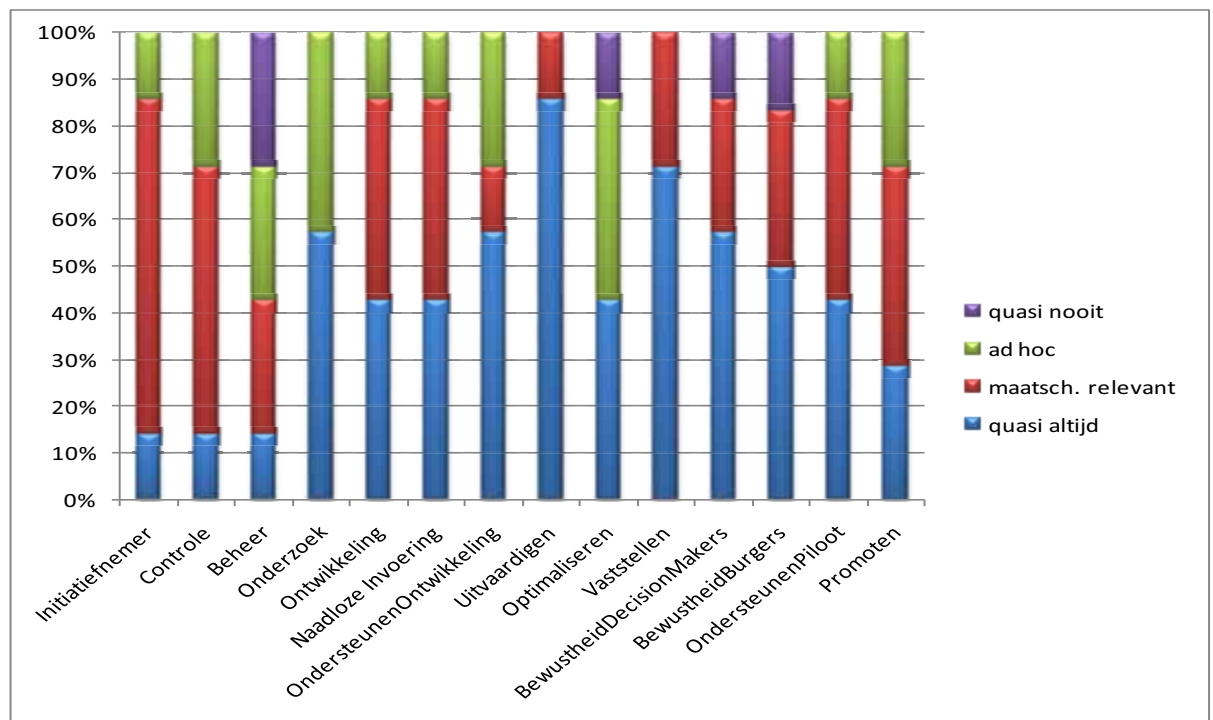
Er is iets meer verdeeldheid bij het bewust maken van 'decision makers' en 'burgers'. De helft van de respondenten vindt dat de overheid altijd moet optreden, sommige anderen vinden dat het enkele in geval van maatschappelijke relevantie geldt, terwijl toch enkelen vinden dat de overheid daar geen taken heeft.

Een gelijkaardige maar meer uitgesproken verdeeldheid wordt ervaren bij de overheidsverantwoordelijk bij het 'beheer' en het 'optimaliseren'. Hier vinden slechts de helft van respondenten dat het altijd een taak van de overheid is, terwijl het grootste andere deel meent dat het beter op ad hoc basis moet. Bij optimaliseren zijn er zelfs enkelen die het helemaal niet als een overheidsverantwoordelijkheid zien.

De respondenten zijn het eens dat de rol van overheid als 'initiatiefnemer', 'controleur' of 'beheerder' niet altijd op zich moet nemen. Bij de controlerende of initiatiefnemende rol ziet een grote meerderheid wel een rol voor de overheid in het geval van maatschappelijke relevantie.

Bij de beheertaak is er meest verdeeldheid. Bij een ruime meerderheid ziet de helft zelfs helemaal geen overheidsverantwoordelijkheid, de andere helft ziet dat misschien op ad hoc basis.

Tabel 7 Verantwoordelijkheden en taakverdeling van de Vlaamse Overheid



## 5.5. Besluit

### 5.5.1. Maatschappelijke aspecten in verband met ITS

Inzake de aspecten die bepalend zijn bij de invoering, het gebruik en de acceptatie van ITS kan een onderscheid gemaakt worden tussen (1) aspecten die eigen zijn aan de individuen, (2) aspecten die eigen zijn aan de technologie en (3) omgevings- en contextfactoren.

- Voor de individuele aspecten gaat het dan enerzijds om een aantal objectieve persoonskenmerken, zoals gender, leeftijd, Opleidingsniveau, inkomen, e.d. en anderzijds aspecten die verbonden zijn aan het technologie- en mobiliteitsprofiel van het individu.
- Voor de aspecten verbonden aan de technologie, gaat het om financiële, kwaliteits-, gedrags-, toegankelijkheids-, vertrouwens-, privacy- en rechtvaardigheidsaspecten, alsook om (ongewilde) neveneffecten.
- Voor de omgevings- en contextfactoren tenslotte gaat het om beleidsmatige, juridische, ruimtelijke, socio-demografische, technologische, ecologische en economisch-financiële aspecten.

### 5.5.2. Draagvlak voor ITS in Vlaanderen

Hoewel ITS als begrip slechts door een enkeling echt gekend is, blijkt dat ongeveer de helft van de bevolking wel één of meerdere aspecten hiervan kan vernoemen en dat quasi iedereen wel één of andere ITS-toepassing (zoals GPS, routeplanners, dynamische verkeersborden of verkeersinformatie) gebruikt. Algemeen kan gesteld worden dat de burger niet gekant is tegen de invoering van ITS in Vlaanderen. ITS wordt gezien als een vorm van vooruitgang voor iedereen en het is moeilijk om daar tegen te zijn. Toch moeten hierbij enkele nuances gemaakt worden.

Inzake **doelstellingen** ziet men vanuit de burger naast de drie primaire doelstellingen inzake verkeersveiligheid, congestie en luchtkwaliteit nog enkele aanvullingen. Luchtkwaliteit dient opengetrokken te worden naar 'milieukwaliteit', dit is breder en omvat meer aspecten dan enkel luchtkwaliteit. Daarnaast wordt ook gesteld dat een doelstelling van ITS zou moeten zijn om minder autoverkeer en minder autokilometers te genereren. Dit wordt ook gesteund vanuit het middenveld, waar de vrees van een negatieve modal shift (aanzuigefect wegvervoer) door ITS wordt vermeld. Deze doelstelling heeft zowel relatie met de congestiedoelstelling als met de milieudoelstelling maar is er niet gelijk aan: minder congestie is gelijk aan vlotter verkeer, maar daarom nog niet aan minder verkeer. Vanuit deze optiek is er voor ITS ook een belangrijke rol weggelegd in het bevorderen van de multimodaliteit bij verplaatsingen en het gebruik van openbaar vervoer. Dit wordt ook ondersteund vanuit het middenveld: bevorderen van de multimodaliteit wordt als prioritair aanzien, net zoals openbaar vervoer, real-time toepassingen en veiligere infrastructuur. Tenslotte werd het verhogen van comfort voor de weggebruiker ook als een doelstelling van ITS gezien door het burgerpanel: dit is dan misschien niet iets dat zozeer door de overheid moet verzorgd worden, maar verschillende ITS-toepassingen hebben deze doelstelling wel degelijk als doelstelling of minstens als neveneffect. Deze overweging over de comfort-doelstelling sluit ook aan bij de attitude van het middenveld, dat 'comfort' als minst prioritair ziet als doelstelling voor ITS. Ook voor 'handhaving' en 'beheer van het wegtransport' wordt weinig steun gevonden bij het middenveld als doelstelling voor ITS. Vanuit

het middenveld (MORA en ITS-Belgium) wordt de doelstelling 'verkeersveiligheid' als de meest prioritaire aanzien voor ITS.

Op basis van het onderzoek is het ook duidelijk dat er een onderscheid moet gemaakt worden tussen de **relevantie van ITS voor individuele personen en de maatschappij**. ITS wordt bijna altijd als meer relevant beschouwd voor de maatschappij dan voor het individu. Vooral toepassingen die uitgaan van volgende principes hebben een grotere maatschappelijke dan persoonlijke relevantie: (1) planning en reservatie; (2) info verzamelen; (3) beïnvloeden van het gedrag; (4) sturen van het gedrag en (5) beperken van de vrijheid. De toepassingen die gebaseerd zijn op het aanleveren van informatie aan de individuele weggebruiker worden dan weer eerder beschouwd als weinig maatschappelijk nut te hebben, omwille van de comfortdoelstelling die aan dit soort toepassingen is verbonden. Deze bevindingen worden fragmentarisch ook bevestigd in de enquête, o.a. bij de peiling naar de attitude van het alcoholslot, waar de maatschappelijke relevantie veel hoger werd aanzien dan het persoonlijk nut. Tevens kwam het principe dat *individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt* door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,.. als het minst aanvaardbare naar voor: voor één vierde van de respondenten (25%) is dit nooit aanvaardbaar. Wel bleek uit de enquête dat de aanvaardbaarheid voor beperkende en sturende ITS-principes sterk verhoogt vanaf dat er voorwaarden aan gekoppeld worden met een maatschappelijke relevantie, zoals 'het verhogen van de veiligheid van andere weggebruikers', 'toepassing enkel in probleemgebieden' en 'toepassing voor hulpdiensten en voor risicogroepen'. Dit werd ook in het burgerpanel bevestigd. Op basis hiervan kan er besloten worden dat er een belangrijke rol weggelegd is voor de overheid als bewaker van het maatschappelijk belang en als initiator van toepassingen die de individuele relevantie en zelfs aanvaarding overstijgen.

Stimulerende factoren voor de implementatie van ITS in Vlaanderen worden door het middenveld vooral gezien inzake een verhoging van de kostenefficiëntie van de logistieke keten, alsook een beslissing op bestuurlijk niveau waardoor een implementatie op grote schaal kan zorgen voor een daling van de kosten verbonden aan ITS.

Een andere **voorwaarde** die uit het burgerpanel naar voor kwam is de toegankelijkheid van ITS, zowel vanuit het rechtvaardigheidsperspectief dat toepassingen met een algemeen nut door iedereen gebruikt zouden moeten kunnen worden, als inzake gebruiksvriendelijkheid en begrijpbaarheid/leesbaarheid (bv. bij variable message signs). Het rechtvaardigheidsprincipe is ook iets dat vanuit het middenveld wordt aangekaart, maar dan in de eerste plaats vanuit financieel oogpunt en het verschil tussen privaat en openbaar vervoer: zo zou de private weggebruiker – in tegenstelling tot de gebruiker van het openbaar vervoer – onvoldoende van de kostprijs betalen om de toepassingen te implementeren. Ook betrouwbaarheid wordt als essentieel aanzien, zowel inzake het 'fail safe' zijn van toepassingen, als het voorzien van basis back-up systemen als inzake het accuraat zijn van de informatie. Een ander aspect waar onzekerheid rond is, is de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid bij het gebruik van ITS. Dit is een aspect dat voldoende moet geregeld worden alvorens implementatie. Aanvullend daarbij stelt het middenveld dat ITS niet mag leiden tot het afduwen van de eigen verantwoordelijkheid van de weggebruiker en dat ITS in geen geval mag dienen om onaangepast gedrag te rechtvaardigen. Hoewel vanuit het middenveld 'privacy' als een belemmerende factor wordt gezien voor de invoering van ITS, blijkt de privacy-problematiek een minder belangrijk thema te zijn bij de deelnemers aan het burgerpanel: de mate waarin momenteel reeds de privacy wordt opgegeven wordt als zeer hoog ingeschat waar de

bijkomende effecten door ITS als verwaarloosbaar worden gezien. Wel verwacht men dat de overheid de privacy garandeert en dat er duidelijke afspraken worden gemaakt over het beheer van de informatie.

**Concrete toepassingen** die door het burgerpanel als zeer gewenst worden beschouwd voor de samenleving zijn – in volgorde van meer naar minder – (1) prioriteit openbaar vervoer; (2) Railtime; (3) Electronische betaalsystemen (smart cards); (4) eCall en (5) Flitscamera's en snelheidscontrolezones. Opvallend hierbij is dus dat de technologieën die het gebruik van openbaar vervoer faciliteren als het meest gewenst voor de maatschappij worden beoordeeld. Zowel de milieudoelstelling, de efficiëntiedoelstelling, als de doelstelling voor minder autokilometers kunnen hieraan gekoppeld worden. Hoewel in de eerste plaats de toepassingen worden benadrukt die het openbaar vervoer faciliteren, pleit het burgerpanel voor een geïntegreerd systeem dat mensen bewust laat kiezen voor hun verplaatsingswijze. Daarbij aansluitend wordt ITS vooral beschouwd als een hulpmiddel voor de mobiliteit en niet zozeer als het leidende principe. De invoering ervan dient dan ook in een breder beleidskader bekeken te worden.

Vanuit het middenveld wordt gesteld dat bij de invoering van ITS in de eerste plaats – naast verkeersveiligheid – vooral werk moet gemaakt worden van een optimaal gebruik van verkeersinformatie en daarnaast ook van de continuïteit van aangeboden diensten en, daarmee verbonden, een Europese samenwerking en coördinatie. De invoering van een parkeerreservatiesysteem voor vrachtwagens wordt vanuit het middenveld minder als een prioriteit aanzien: eerst dienen er andere knelpunten in dat kader opgelost te worden, zoals de totale capaciteit van de vrachtwagenparkings, alvorens ITS in te voeren hiervoor.

De primaire **rol van de overheid** ligt volgens het burgerpanel bij onderzoek en studies omtrent betrouwbaarheid, (negatieve) neveneffecten, e.d. en daaruit de juiste conclusies trekken. In dat kader wordt o.m. gedacht aan sluipverkeer, het aanzuigeffect, e.d. Vervolgens op die basis een omvattend plan opstellen met doelstellingen op lange termijn. Daarbij moet het vervoersysteem in zijn geheel bekeken worden en ITS moet een plaats krijgen binnen het algemene mobiliteitsplan. Tot slot kunnen die keuzes binnen het mobiliteitsplan leiden tot wetten en regels die de markt reguleren of stimuleren en garanties bieden naar de gebruiker. De overheid moet dus de ITS-toepassingen niet zelf ontwikkelen of beheren. Indien een ITS-toepassing van een private aanbieder beter en accurater functioneert dan de toepassing van de overheid, moet overwogen worden om het beste systeem te kiezen vanuit het idee van algemeen nut. De overheid kan wel zorgen voor het beschikbaar maken van informatie en het garanderen van een minimale dienstverplichting door de private aanbieders. Een belangrijk speerpunt voor het overheidsbeleid inzake ITS zou het faciliteren van het openbaar vervoer en de multimodaliteit bij verplaatsingen moeten zijn volgens het burgerpanel. Dit laatste wordt ook door het middenveld bevestigd.

De rol die het middenveld ziet voor de overheid is in de eerste plaats gelegen in het 'uitvaardigen van een regelgevend kader' en in iets mindere mate voor 'vaststellen van procedures om de beschikbaarheid van publieke gegevens te waarborgen'. Ongeveer 75% van de respondenten is het daarmee eens (zowel bij MORA als ITS-Belgium).

Voor andere taken ziet ongeveer de helft van de respondenten quasi altijd een rol weggelegd. Dit zijn onder meer 'controle op het gebruik', 'bewustwording van decision makers of burgers', 'financieren van ontwikkeling en onderzoek'. Voor dit laatste vindt een kwart van de

respondenten van de MORA ook dat dit enkel een overheidsverantwoordelijkheid in geval van maatschappelijke relevantie. Vanuit ITS-Belgium wordt de rol van de overheid inzake 'financiering van ontwikkeling en onderzoek' groter ingeschat, net zoals voor het 'ondersteunen van ontwikkeling en pilootprojecten': Vier vijfden ziet een grote taak voor de overheid.

Bij 'beheer van operationele ITS-toepassingen' ziet meer dan 70% van de respondenten enkel een rol voor de overheid op ad hoc basis of zelfs helemaal niet. Bij 'financiering voor naadloze invoering' is men het er over eens dat de overheid sowieso nooit een rol moet spelen.

Voor meer dan de helft van de taken vindt men dat de overheid enkel op ad hoc basis moet ingrijpen of geen taak heeft. De nadruk op maatschappelijke relevantie is het grootst bij de rol van 'initiatiefnemer voor de invoering van ITS-toepassingen' waar vier vijfden in dat geval wel een rol voor de overheid ziet. Voorbeelden van toepassingen die hierbij aangehaald worden zijn Speed Limit Display, Dode hoek of Smart Card – indien ze niet spontaan opgenomen worden door de private sector. De nadruk op maatschappelijke relevantie geldt in iets mindere mate ook voor 'promoten van financiële incentives' en het 'ondersteunen van pilootprojecten', een derde ziet echter geen of in speciale gevallen een rol voor overheid.

Inzake verkeersinformatie wordt vanuit het middenveld gesteld dat de taak van de overheid ligt in het (gratis) aanleveren van informatie over op welke manier verplaatsingen mogelijk zijn, vooral voor het personenvervoer. Echter, indien deze informatie onvoldoende up-to-date en kwaliteitsvol aangeleverd wordt aan het middenveld en de private sector, zal deze niet gebruikt worden.

Vanuit de leden van ITS-Belgium wordt ook duidelijk gesteld dat de Vlaamse overheid een meer proactieve houding zou moeten aannemen ten aanzien van ITS. Het gebrek aan visie kan een belemmerende factor zijn. Vanuit die optiek wordt voorgesteld van samen met de industrie een actieplan op te zetten rond de specifieke toepassingen die op lange termijn gewenst zijn, zodat onderzoek en ontwikkeling in Vlaanderen kan aangewakkerd worden. De overheid moet dus een kader aanbieden voor private initiatieven. Daarbij zou ook een meer 'chauvinistische' houding door de overheid aangenomen mogen worden. Hiermee wordt bedoeld dat – binnen de wettelijke (Europese) kaders – de Vlaamse ontwikkelaars en aanbieders in de verkeerstechnologische markt zouden ondersteund moeten worden. Er zou in Vlaanderen een te zwakke verkeerstechnologische sector zijn. Dit zou te wijten zijn aan een gebrek aan ambitie. De investeringen in ITS gaan zelden naar vernieuwende zaken, waardoor het automatisch een copy/paste markt wordt, met import van oplossingen uit het buitenland tot gevolg. (cfr. Markt LED borden, klemtoon op lus-technologie etc.).

Volgens het middenveld zijn er ook bepaalde **taken weggelegd voor de private sector**. De private sector zou moeten gegevens ter beschikking stellen in functie van het algemeen mobiliteitsbeleid. Zij moeten meer aandacht besteden aan het conformeren naar regelgeving die de overheid moet opleggen (bv. vrachtwagennetwerk). De private sector moet voor dienstverplaatsingen van werknemers zorgen voor de nodige ondersteuning en hiervoor ook een deel verantwoordelijkheid opnemen.

De **rol die het middenveld voor zichzelf ziet** is gemiddeld genomen eerder beperkt. Ze kunnen informatie verstrekken naar hun leden – op een toegankelijke manier – en eventueel zorgen voor draagvlak en sensibilisering. Sommigen zien ook een taak naar het beleid toe, voornamelijk om sociale rechtvaardigheid in stand te houden. Uiteraard willen ze ook de

belangen van hun leden verdedigen. Bepaalde respondenten zien ook een rol als verdeler van ITS-toepassingen die kunnen functioneren met een abonnementsvorm.

## 6. REFLECTIES VOOR HET BELEID

ITS moeten ook als een 'puzzelstuk' gezien worden. ITS zijn namelijk niet dé oplossing voor de vragen en problematieken van vandaag en morgen. Wel kunnen ze – mits een weldoordachte invoering gekoppeld aan de vrije marktwerking – zorgen voor een meer efficiënt, gebruiksvriendelijk en optimaal transport van goederen en personen indien ITS gekaderd worden binnen een ruimer transport- en mobiliteitsbeleid. De overheid moet dan ook in de eerste plaats doelstellingen stellen inzake mobiliteit en pas in tweede instantie inzake ITS. Begrippen als multimodaliteit en facilitering van het onderzoek werden daarbij vaak vernoemd door de respondenten in onderhavig onderzoek. In die zin moet de overheid een voortrekkersrol opnemen om een transitie in het mobiliteitssysteem te initiëren en te coördineren. Daarbij moet de overheid ervoor zorgen dat de opties voor de toekomst open gehouden worden, zodat men niet in een vroegtijdige technologische lock-in terechtkomt en uitmondt in een suboptimale situatie.

Daarnaast zijn veel ITS-technologieën ook letterlijk puzzelstukken die soms wel en soms niet op elkaar afgestemd of integreerbaar zijn. Ook daar is aandacht voor nodig en kan de overheid waken over fragmentering en toewerken naar compatibiliteit, uniformisering en integratie in één systeem.

Het beleid moet onzekerheden omtrent ITS uitklaren en niet-gewilde neveneffecten van ITS (e.g. sluipverkeer, aanzuigeffect, e.d.) in de hand houden. Het is belangrijk dat dergelijke effecten nader onderzocht worden en onzekerheden worden uitgeklaard. In dat kader kan de overheid ook waken over een interdisciplinaire benadering bij de ontwikkeling en implementatie van ITS, waardoor aan aspecten zoals privacy tegemoet gekomen wordt via cryptografie. De overheid moet met andere woorden waken over het algemeen belang door het scheppen van een regelgevend kader, met aandacht voor aspecten als toegankelijkheid, rechtvaardigheid, betrouwbaarheid, verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid.

Het is dan ook aangewezen dat de overheid werk maakt bij de implementatie van ITS van een institutionele samenwerking tussen verschillende beleidsdomeinen en beleidsniveaus, waarbij ook afstemming voorzien wordt met de industrie als ontwikkelaars en dienstverleners inzake ITS. Ook voor deze laatste is een belangrijke rol weggelegd, zeker voor de individueel relevante ITS-toepassingen als de ITS-toepassingen van algemeen maatschappelijk belang.

Vlaanderen moet bij de uitvoering van haar mobiliteitsbeleid en ITS-beleid wel rekening houden met de Europese ITS-richtlijn. Specificaties voor de prioritaire acties kunnen echter nog enige tijd op zich laten wachten. Het is belangrijk dat dit geen aanleiding vormt voor institutionele stilstand. Via het overlegorgaan van het ITS-comité is het mogelijk om op de hoogte te blijven van de richting die de commissie uitgaat. Dit maakt het voor Vlaanderen mogelijk om verder te gaan met de implementatie van ITS zonder het risico dat later alsnog van specificaties of systeem veranderd moet worden. Europese overlegplatformen zoals het ITS-comité en EasyWays kunnen ook aangewend worden om geïnformeerd te blijven over de laatste ontwikkelingen van ITS op Europees niveau. Voorts is het ook raadzaam om tijdig actie te ondernemen in verband met de verslagleggingverplichtingen teneinde de strikte termijnen te respecteren.



## 7. SAMENVATTING

Het Instituut Samenleving & Technologie (IST) is een autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement en heeft onder meer als doelstelling om een constructieve bijdrage te leveren aan het maatschappelijk debat over wetenschap en technologie én het geven van een stem aan de bevolking in deze discussie. Aanleiding voor deze studie was de verwachting dat het toepassen van informatie- en communicatietechnologie – i.e. intelligente transportsystemen (ITS) – in de toekomst een grotere rol gaat spelen in het duurzamer maken van het wegvervoer; ook in Vlaanderen – via de Europese ITS-richtlijn die zeer binnenkort van kracht wordt. Met deze studie beoogt het IST het Vlaams Parlement in te lichten en te adviseren over het maatschappelijk debat en de controversen rond ITS, door argumenten en posities te verduidelijken, onderwerpen in hun context te duiden, het debat te verhelderen en, cruciaal in de werking van het IST, naast experts ook de brede bevolking aan het woord te laten komen. De studie werd dan ook aangepast als een mix van expertanalyse, literatuurstudie, interviews en draagvlakpeilingen bij middenveld en burgers.

In het kader van deze studie werd in de eerste plaats gefocust op ITS-toepassingen voor personenvervoer, met aandacht voor de verschillende modi en de wisselwerking daartussen (i.e. autoverkeer, openbaar vervoer, fietser en voetganger). Daarnaast werd ook in mindere mate aandacht besteed aan het goederentransport via de weg en kwamen dus ook ITS-toepassingen voor vrachtwagens in beeld.

Algemeen kan gesteld worden dat de tijd rijp is voor de implementatie van ITS (in Vlaanderen). Drie motivaties kunnen aan deze stelling verbonden worden. In de eerste plaats is het wegverkeer en de verplaatsingsintensiteit van de mens in dergelijke mate gegroeid dat de negatieve neveneffecten steeds pertinenter worden: een hoog aantal verkeersdoden, toenemende congestie en de eraan verbonden milieuvervuiling zijn daarbij de meest belangrijke. ITS zou hiervoor oplossingen kunnen aandragen. In de tweede plaats zijn er de vele technologische-toepassingen en innovaties die voorhanden zijn en die in meerdere of mindere mate rijp zijn voor implementatie en gebruik. Bijkomende stimulerende factor daarbij is de ontwikkeling van de smartphone als integrator en mobiel platform voor verschillende ITS-toepassingen. In de derde plaats zijn er de ontwikkelingen op het vlak van het (Europese) beleid, met het ITS-actieplan en de aankomende Richtlijn. Deze beleidsontwikkelingen moeten op termijn zorgen voor een geharmoniseerde invoering van ITS in Europa en zullen de implementatie op nationaal en regionaal verder sturen en stimuleren.

Toch zal de invoering van ITS ondanks het aankomende beleidsmatig en juridisch kader vanuit het Europese niveau geen eenvoudige zaak zijn. Verschillende factoren spelen daarin een rol.

Ten eerste zijn er de intrinsieke eigenschappen van de technologie en de eisen die deze technologie stelt aan de omgeving. Daarbij is het belangrijk alvorens ITS in te voeren dat de toepassingen voldoende op punt staan met een garantie inzake betrouwbaarheid (zowel fail safe, back-up systemen als accuraatheid van de informatie). Andere aspecten die zeker uitgeklaard moeten worden alvorens implementatie zijn aspecten inzake aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid, bescherming van de privacy van de gebruikers (al zijn de opwerpen hiertegen eerder beperkt bij de bevolking) en de gebruiksvriendelijkheid, met oog voor verschillende doelgroepen (bv. zowel jongeren als ouderen). Ook is het essentieel dat, alvorens

technologieën te implementeren er voldoende aandacht besteed wordt aan mogelijke (negatieve) neveneffecten.

In relatie met deze technologische aspecten zijn er ook heel wat bestaande omgevingsfactoren die de implementatie mee zullen bepalen. Een eerste omgevingsfactor zijn de verschillende actoren in verband met ITS. Een belangrijke rol is daarbij weggelegd voor de overheid. Deze moet er zorg voor dragen dat de hierboven vermelde aspecten voldoende uitgeklaard zijn alvorens implementatie en dat er een regelgevend kader aanwezig is. Toch moet de rol van de overheid ook niet overladen worden. Inzake ontwikkeling, financiering, implementatie, e.d. zou er vooral een prominente rol voor de overheid moeten zijn indien het gaat om maatschappelijk relevante thema's of toepassingen. De taken van de overheid ten opzichte van de private sector dienen daarbij ook nog uitgeklaard te worden. Een belangrijke plaats moet dus ook ingenomen worden door de private sector en het middenveld, zowel als ontwikkelaar van nieuwe technologieën, maar evenzeer als aanbieder en dienstverlener. Daarbij kan er wel gewerkt worden in partnerschap met de overheid zodat het algemeen belang bewaakt wordt en bepaalde maatschappelijk relevante diensten gewaarborgd blijven voor alle burgers. Belangrijk bij implementatie van ITS is van ITS te zien als een 'enabler for smart transport en traffic'. Dus als een hulpmiddel, als 'puzzelstuk'. ITS mag nooit gezien worden als een doel op zich en als een systeem dat losstaat van zijn omgeving en het bredere mobiliteitsbeleid in een regio. Vanuit die optiek moet ITS ingebed zijn in het bredere beleid en moet een ITS-strategie uitgewerkt worden als een coherente set van ITS-toepassingen die gebundeld worden om maximaal tegemoet te komen aan de mobiliteitsdoelstellingen en -prioriteiten die daarin gesteld worden (o.a. voor de verschillende modi). Daarnaast zijn er ook ruimtelijke, financiële en andere overwegingen die meespelen in het debat rond de invoering van ITS. Ook deze moeten meegenomen worden bij het uitwerken van een mobiliteitsbeleid en ITS-strategie.

Last but not least zijn er ook nog de aspecten verbonden aan de individuele gebruiker van ITS. Algemeen kan gesteld worden dat de burger en het middenveld niet gekant is tegen de invoering van ITS in Vlaanderen, al moet wel elke toepassing op zich beoordeeld worden. ITS wordt gezien als een vorm van vooruitgang voor iedereen. Daarbij wordt ITS wel bijna altijd als meer relevant en nuttig beschouwd voor de maatschappij dan voor het individu (uitgezonderd de toepassingen die prioritair focussen op de verhoging van het comfort van de individuele weggebruiker). ITS hebben vaak ook een beperkende kant voor de weggebruiker omdat ze het gedrag van de reiziger willen sturen, beïnvloeden, beperken of zelfs automatiseren. Dergelijke principes worden meer aanvaard als er voorwaarden aan gekoppeld worden met een maatschappelijke relevantie, zoals het verhogen van de veiligheid van andere weggebruikers. Puur op basis van individuele keuzes zullen een groot deel van de ITS-toepassingen dus slechts een traag en gefragmenteerd gebruik kennen onder de bevolking. Een belangrijke rol is dan ook weggelegd voor de overheid als bewaker van het maatschappelijk belang.

Doelstellingen die men ziet weggelegd voor ITS zijn – naast verkeersveiligheid en verminderen van congestie – het verbeteren van de milieukwaliteit (en niet enkel luchtkwaliteit) en het genereren van minder autoverkeer en minder autokilometers. Vanuit deze optiek ziet de burger in de eerste plaats ook een belangrijke functie weggelegd voor ITS in het bevorderen van de multimedialiteit bij verplaatsingen en het gebruik van het openbaar vervoer. Daarbij wordt gepleit voor een geïntegreerd ITS-systeem dat mensen bewust laat kiezen voor hun verplaatsingswijze.

## 8. BRONVERWIJZINGEN

Hierna volgt de bronverwijzing van de literatuurstudie (tijdschriften). De meeste tijdschriften geven geen auteur weer, dus deze werd niet opgenomen in de lijst.

### TIJDSCHRIFT 'BINNENVAART'

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
1	#45_Dec09 p16-17	De domotica van de binnenvaart	Centraal bedienen van bruggen en sluisen, camera's, verkeerslichten en slagbomen, kinderziektes en knelpunten.
2	#43_jul09 p16	AIS of GPRS?	De RIS-richtlijn beveelt AIS aan voor tracking en tracing in de toekomst.
3	#43_jul09 p16-17	GPS-GPRS als tijdelijke oplossing voor containerafhandeling	Dankzij elektronische communicatie via GPS-GPRS de rotatie van binnenschepen in havens optimaliseren, tracking en tracing van binnenschepen, AIS, Barge Traffic System (BTS)
4	#42_mei09 P16-17	WCT geeft nieuwe boost	Managementinformatiesysteem, track en trace via GSM en GPRS, opmeten van vertraging en statistieken.
5	#41_feb09 P7-8	Nieuw Europeesplatform,  Wat is Platina?	<p>Platina-platform, Naiadesplan, Europese Commissie, subsidiewijzer, samenwerking RIS-expertengroepen, overzicht en informatie, <i>Europese beroepsprofielen</i>, <a href="http://www.naiades.info">www.naiades.info</a></p> <p><i>Onder impuls van de Europese Commissie werd begin oktober het Platina-platform gelanceerd om het Naiades-actieplan in de praktijk te realiseren. Het verenigt 22partners uit verschillende landen, waarvan er vijf een voortrekkersrol vervullen: Via Donau van Oostenrijk (coördinator), Voies Navigables de France (vnf), Bundesverband der Deutsche Binnenschifffahrt (bdb), de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat (Nederland) en Promotie Vlaanderen (pbv). In navolging van het Naiades-plan richt Platina zich op vijf domeinen: 1. markt 2. vloot 3. instroom en opleiding 4. imago 5. infrastructuur. In het kader van de Europese richtlijn werkten experts uit verschillende lidstaten al op vrijwillige basis samen. Deze groepen spelen een belangrijke rol bij het creëren van verschillende RIS standaards. Hun werk kunnen we (het Platina-platform, nvdr) nu professioneler omkaderen, zodat ze hun bevindingen bijvoorbeeld ook op een website kunnen delen. Dit moet uiteindelijk het gebruikersgemak vergroten.</i></p>
6	#41_dec08 P7-8	Platina-platform stelt subsidiehandboek voor	Platina-platform, Naiadesplan, Europese Commissie, subsidiehandboek voor ondernemers, per lidstaat opsomming subsidiemogelijkheden
7	#37_apr08, p10-11	ICT aan boord, van kost tot kans	ICT in de binnenscheepvaart, enquête populariteit, RIS, communicatiekosten, navigatiesoftware,

<b>8</b>	#33_jun07, p14-15	RIS op koers	Stand van zaken RIS, telematica, concept uitwerken, wettelijk kader, prioriteiten binnenscheepvaart, routeplanner die automatisch rekening houdt met de bedieningstijden, de verkeersdrukke of scheepvaart-berichten, minimumgegevens digitaal beschikbaar stellen, tracking and tracing, just-in-time leveringen, management sluisen, transport gevaarlijke producten, investeringskosten,
<b>9</b>	#26_feb06, p4-5	Europees actieplan voor de	Interview Fotis Karamitsos, 'NAIADES' actieplan om de te promoten

## ITS INTERNATIONAL

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
<b>10</b>	#14_is6_NovDec08 p8	Pilot to reduce animal-vehicle collisions	Elektromagnetisch veld, wilde dieren, detectie, melden, proefproject
<b>11</b>	#14_is6_NovDec08 p27-28	Sure footed	NYC Transit, reisplanner voor voetgangers met praktische tips, combinatie openbaar vervoer, Virtual Earth, Navteq
<b>12</b>	#14_is6_NovDec08 p31-32	Space to move	Dynamische allocatie van bussen, compactere busstation mogelijk, informatiesysteem vanuit bus naar station,
<b>13</b>	#14_is6_NovDec08 p50-51	Event management	Het CVIS-project (Coöperatieve Voertuig-Infrastructuur Systemen) ontwikkelde een geïntegreerd technisch platform voor de communicatie tussen voertuigen en infrastructuur.
<b>14</b>	#14_is6_NovDec08 p68	The fourth dimension in traffic management	Verkeersmanagement, reistijden, <a href="http://www.sensysnetworks.com">www.sensysnetworks.com</a>
<b>15</b>	#14_is6_NovDec08 p72	OnGuardMax for trucks	Optimaal remmen in noodsituaties, vrachtwagens, noodstop
<b>16</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p6	SeeMe making children safer	Kinderen beter zichtbaar door RFID tag, <a href="http://www.amparosolutions.com">www.amparosolutions.com</a>
<b>17</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p12	SMS bus information service	Bluetooth informatie over aankomsttijden bussen in Spanje
<b>18</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p31-32	Open solution network	Betaalsystemen in de toekomst, interoperabiliteit

<b>19</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p34-48	One size fits all, Line of sight, Passing comment	Tolsystemen
<b>20</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p50-51	Flow management	IP camera's
<b>21</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p56-57	Seasonal adjustments	Veiligheid bij wegenwerken verhogen met ITS
<b>22</b>	#15_is3_Mei/Jun09 p58-59	Safe passage	Coöperatieve systemen voor gebruik bij wegenwerken
<b>23</b>	#15_is4_Mei/Jun09 p58-59	Green Light WIM	WIM, kosten-baten analyse
<b>24</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p6	Last call for voluntary eCall	eCall
<b>25</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p10	Technology development to end drunk driving	Analyse alcoholintoxicatie door analyse gereflecteerd licht
<b>26</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p13	Free-flow tolling on Golden Ears Bridge	Free-flow tolsysteem met transponders ANPR
<b>27</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p20-23	Intelligent parking guidance system – cost benefit evaluation	Kosten-baten analyse intelligent parkeergeleidingssysteem
<b>28</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p35-38	Forces of change	GPS/GNSS gebaseerde technologie
<b>29</b>	#15_is5_Sept/Okt09 p44-56	A position of integrity	Tolsystemen, experimenteren, GPS-gebaseerd, GINA project
<b>30</b>	#15_is6_Nov/Dec09 p44-56	Better night vision	Met behulp van infrarood worden voetgangers gedetecteerd en weergegeven op een scherm. <a href="http://www.bosch.com">www.bosch.com</a>
<b>31</b>	#15_is6_Nov/Dec09 p38-40	Weight gains	WIM

<b>32</b>	#15_is6_Nov/Dec09 p44-47	Beyond visual identification	Onderzoek over bevestiging RFID-tags
-----------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

**VERKEERSKUNDE**

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
<b>33</b>	10, december 2008, p6-7	Utrecht plugt in op landelijke parkeerrechtendatabase	Invoer van kenteken en betalen met pinpas, creditcard, chipknip of via mobiele telefoon.
<b>34</b>	10, december 2008, p34	Vervoersinformatie als wachtverzachter	Informatiepanelen aan haltes
<b>35</b>	08, december 2009, p26-27	Beprijzen is een instrument om filedruk te verminderen	Toelichting Verkeer en Waterstaat bij het Nederlands wetsvoorstel 'Kilometerprijs'.
<b>36</b>	08, december 2009, p28-29	Kilometerprijs klimaat en	Invloed kilometerprijs op gezondheid, klimaat, bereikbaarheid.
<b>37</b>	06, september 2009, p39-43	Groen op maat	Vorkomen van onnodig wachten op groen van conflicterende richtingen, verhogen verwerkingscapaciteit.
<b>38</b>	05, augustus 2009, p11	Intelligente Snelehidsadaptatie in London	Grootschalige proef met diverse varianten, draagvlak systeem, voordelen, <a href="http://www.tfl.gov.uk">www.tfl.gov.uk</a>
<b>39</b>	05, augustus 2009, p35	Maastricht optimaliseert parkeersysteem	Parkeerroute-informatiesysteem in Maastricht werd geoptimaliseerd
<b>40</b>	05, augustus 2009, p44-49	Deurnepas voor woon-, werk- en winkelparkeren	Systeem van pasparkeren

**VERKEERSPECIALIST**

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
<b>41</b>	161, november 2009, p21	Trajectcontrole van start op E17 in Gentbrugge	Snelheidscontrole d.m.v. trajectcontrole tussen twee punten
<b>42</b>	159, september 2009, p8	Digitale kaart geeft overzicht van voorbehouden parkeerplaatsen	Digitale kaart waarop mensen met een handicap voorbehouden parkeerplaatsen kunnen opzoeken.
<b>43</b>	159, september 2009, p10-14	Beschikbaarheid plaatsen afhankelijk van parkeernoden	Intelligent parkeerverwijssysteem voor The Loop in Gent

<b>44</b>	158, juni 2009, p3-5	Honderduizenden lege containers van de weg	Transcon: nieuw ICT-platform voor wegtransporteurs beperkt het nodeloze transport van lege containers op de Vlaamse wegen.
<b>45</b>	158, juni 2009, p5	Dynamische borden op Brusselse ring geven info over verkeer in hoofdstad	Dynamische borden te Brussel.

## DAG EN NACHT MOBILITEIT

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
<b>46</b>	Nr 1, 2009, p23	2 <sup>de</sup> leven voor N302	WIM, DRIP, rijstrooksignalering, parkeerwijzing, weerstations en verkeersregelautomaten op de N302 te Nederland
<b>47</b>	Nr 1, 2009, p46	Multimodale reisinformatie	Dynamische multimodale reisinformatie
<b>48</b>	Nr 1, 2009, p48	Een groen advies	Snelheidsadvies op maat zodat voertuigen bij groenfase aankomen.
<b>49</b>	Nr 2, 2009, p28-29	De echte AUTOMOBIEL	Lane Change Warning, Lane Departure Warning, Speed Limit Display, Full Range Adaptive Cruise Control, Automatische voertuiggeleiding, Traveler Assistance, Enhanced Driver Assistance, Speed Advice for Green Light
<b>50</b>	Nr 2, 2009, p42-43	Droomwegen en wegdromen	Proef met Intelligent Speed Adaptation

## THINKING HIGHWAYS

Referentie	Jaargang	Titel Artikel	Kernwoorden
<b>51</b>	Vol 4, Iss 1, March/April 2009, p48-50	Average is more	Average speed control in Schotland
<b>52</b>	Vol 4, Iss 1, March/April 2009, p54-56	A certain trigger	Average speed control in verschillende landen
<b>53</b>	Vol 4, Iss 1, March/April 2009, p86-87	All for one, one for all	ANPR systems for speed control
<b>54</b>	Vol 4, Iss 1, March/April 2009, p92-95	Drive safely	COOPERS
<b>55</b>	Vol 4, Iss 3, Sept/Oct 2009, p28-33	A pollution pollution	Cijfers en ITS-oplossingen over/voor luchtvervuiling door het verkeer

56	Vol 4, Iss 3, Sept/Oct 2009, p56	ANPR: Reading between the lines	ANPR
60	Vol 4, Iss 3, Sept/Oct 2009, p80-82	Speed Enforcement: Above Average	Average speed control in the UK

## Varia

Referentie	
61	River Information Services, As policy implementation flow from research, European Communities, 2005
62	ITS Actie Plan, <a href="http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan_en.htm">http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan_en.htm</a> , 16 December 2008, Brussel.
63	CEMT/ITF(2007): Congestion, a Global Challenge: The Extent of and Outlook for Congestion in Inland, Maritime and Air Transport.
64	DG TREN(2008): Energy and Transport in Figures 2007/08.
65	<a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0044:EN:NOT">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0044:EN:NOT</a>
66	<a href="http://www.tritel.be/site/index.php/nl/referenties/54-easyway.html">http://www.tritel.be/site/index.php/nl/referenties/54-easyway.html</a>
67	<a href="http://www.itsbelgium.be/portals/0/Documents/TTC09_agenda_final.PDF">http://www.itsbelgium.be/portals/0/Documents/TTC09_agenda_final.PDF</a>
68	<a href="ftp://ftp.rds.org.uk/pub/acrobat/episode">ftp://ftp.rds.org.uk/pub/acrobat/episode</a>
69	Het Kwaliteitsmerk 2009 van de autosnelwegparkings in Vlaanderen, <a href="http://wegen.vlaanderen.be/wegen/parkings/kwaliteitssysteem2009.pdf">http://wegen.vlaanderen.be/wegen/parkings/kwaliteitssysteem2009.pdf</a>
70	Het Vlaams Verkeerscentrum, <a href="http://www.verkeerscentrum.be">http://www.verkeerscentrum.be</a>
71	De verkeersbordendatabank, <a href="http://www.mobielvlaanderen.be/verkeersbordendatabank/">http://www.mobielvlaanderen.be/verkeersbordendatabank/</a>
72	Boon, W. & Bossaert, E. (2003) ISA Nieuwe technologie ten dienste van verkeersveiligheid. Uitgave van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer op initiatief van de federale Minister van Mobiliteit en Vervoer. Leuven.
73	Vlassenroot, S.; De Mol, J. & Broeckaert, M. (2004). Voorbeeldfunctie als middel voor het versterken van het ISA-draagvlak. Gent: Centrum voor duurzame Ontwikkeling – Universiteit Gent.
74	De Mol, J.; Broeckaert, M.; Van Hoorebeeck, B.; Toebat, W. & Pelckmans, J. (2001). Naar een draagvlak voor een voertuigtechnische snelheidsbeheersing binnen een intrinsiek



	veilige verkeersomgeving. Brussel: CDO i.o.v. DWTC.
75	European Commission (2008). Results of public consultation. Brussels.
76	Rotmans, J.; Kemp, R.; van Asselt, M.; Geels, F.; Verbong, G. & Molendijk, K. (2000). <i>Transities en transitie management. De casus van een emissiearme energievoorziening</i> . ICIS en MERIT.
77	SAFESPOT, <a href="http://www.safespot-eu.org/">http://www.safespot-eu.org/</a>
78	eSafety, <a href="http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/index_en.htm">http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/index_en.htm</a>
79	CVIS, <a href="http://www.cvisproject.org/">http://www.cvisproject.org/</a>
80	SAFESPOT, <a href="http://www.safespot-eu.org/">http://www.safespot-eu.org/</a>
81	COOPERS, <a href="http://www.coopers-ip.eu/">http://www.coopers-ip.eu/</a>
	Brookhuis, K. (2006) De mens in het verkeer. In: Doorstroom. Een uitgave van ASTRIN over verkeersmobiliteit. 14 Oktober, 2006. Zoutemeer.
	Hiteq (2008) Kompas of GPS? Een verkenning naar generaties en technologische ontwikkelingen. Hilversum.
	Muizelaar, T.J. & van Arem, B. (2006) Verkeersinformatie: wat willen automobilisten? Universiteit Twente, Faculteit Construerende Technische Wetenschappen. Civiele Techniek – Verkeer, Vervoer en Ruimte. Enschede.
	Van Driel, C.J.G. & van Arem, B. (2005) Integrated driver assistance from the driver's perspective. Results for a user needs survey. CE&M research report 2005R-002.
	Waard de, D., Brookhuis, K. (2004) Resultaten van het Denkdek onderzoek in Rijsimulator en Praktijkoefening vergeleken. ITS advies. Wijk en Aalburg.
	Kuiper, M.S. (2006). Intentie tot acceptatie van toekomstige technologie. Een onderzoek naar de intentie tot acceptatie onder consumenten aangaande toekomstige mediatechnologie. Amersfoort.
	Resource Analysis (2004). <i>RADERWERK. Een beleidscompendium</i> . Antwerpen.
	Miles, C. J., Chen, K. (2004) The Intelligent Transport Systems Handbook, PIARC

## 9. BIJLAGE A: VRAGENLIJST BURGERS

### 9.1. Algemene kenmerken

- Leeftijd
- Geslacht
- Opleidingsniveau

### 9.2. Grondhouding van de respondent ten aanzien van nieuwe technologie

- **In welke mate bent u geïnteresseerd in (nieuwe) technologie?** (Schaal van vijf tussen twee uitersten (Helemaal niet- zeer sterk))
- **Welk van de volgende 4 stellingen is het meest van toepassing voor u:**
  - Zodra een nieuwe technologie op de markt is wil ik hem uittesten en koop ik de technologie
  - Als ik zeker weet dat een nieuwe technologie kan bijdragen tot het verhogen van mijn comfort en er voldoende (technische) informatie beschikbaar is over het product, koop ik het
  - Ik koop pas nieuwe technologie wanneer die door iedereen gebruikt wordt
  - Ik koop geen nieuwe technologieproducten

### 9.3. Mobiliteitsprofiel van de respondent

- **Op welke wijze verplaatst u zich voor volgende motieven? Geef aan per verplaatsingsmotief voor hoeveel % van de tijd u gebruik maakt van de betreffende vervoerswijze.**

	auto	motorfiets/ scooter	fiets	openbaar vervoer	Voetganger	Niet van toepassing	Totaal
Woon- werkverkeer							100%
Woon- schoolverkeer (zelf of voor uw kinderen)							100%
Dagelijks/ wekelijks winkelbezoek							100%
Verplaatsing voor wekelijkse vrije							100%

tijdsbesteding							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

- **Welke vervoersmiddelen heeft u in uw bezit?**

- Auto
- Motorfiets/scooter
- Openbaar vervoersabonnement
- Fiets

- **Gelinkt aan de vraag of dat ze over een auto beschikken: In welke mate gebruikt u uw auto:**

- Dagelijks, meer dan 2 uur per dag
- Dagelijks, minder dan 2 uur per dag
- Wekelijks
- Meerdere keren per maand
- Maandelijks

#### 9.4. Bekendheid met ITS

- **Waar denkt u aan als u aan intelligente transportsystemen denkt?**

#### 9.5. Bekendheid met huidige ITS-toepassingen:

Voor het beantwoorden van de verdere vragenlijst vragen wij u eerst onze definitie van intelligente transportsystemen aandachtig te lezen.

*'Intelligente transport Systemen (ITS) zijn technologische hulpmiddelen om het verkeer en transport optimaler, veiliger en beter gepland te doen verlopen. Voorbeelden van ITS zijn navigatiesystemen (GPS), digitale borden langs de weg waarop verkeersinformatie gegeven wordt maar ook online routeplanners zowel voor de auto als voor de trein en de bus.*

- **Welke van volgende technologieën gebruikt u/raadpleegt u:**

- GPS
- Verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC)
- Verkeersinformatie via internet (bvb. website van Touring, website van het verkeerscentrum)

- Dynamische verkeersborden (borden langs de autostrade waarop verkeersinformatie gegeven wordt over werken, files, snelheidsbeperkingen, reistijd)
- Rail Time (website van de NMBS met actuele informatie over spoorverkeer (vertragingen, ...))
- Online routeplanners (bvb. Via Michelin, mappy, website NMBS, de Lijn...)

#### 9.5.1. GPS

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))
- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

#### 9.5.2. Verkeersinformatie via de radio (RDS-TMC: Technologie waarbij verkeersinformatie meegestuurd wordt met het FM kanaal)

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))
- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

#### 9.5.3. Verkeersinformatie via internet (websites die het mogelijk maken om de actuele situatie op de weg te bekijken (via camera's of in tekst))

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))
- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

#### 9.5.4. Dynamische verkeersborden (met verkeersinformatie en/of reistijdinformatie)

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))

- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

#### 9.5.5. Rail time (website van de NMBS)

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))
- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

#### 9.5.6. Online routeplanners (via Michelin, Mappy)

- **Helpt deze technologie u in uw dagelijks leven?** (Ja/nee/weet niet)
- **Bent u tevreden over het gebruiksgemak van de technologie?** (Vijfdelige schaal (Helemaal niet tevreden – niet tevreden - noch ontevreden, noch tevreden - tevreden - helemaal tevreden))
- **Hoe correct is volgens u de informatie die gegeven wordt?** (Zeer correct – correct – noch correct, noch incorrect - niet correct - Helemaal niet correct - Weet niet)

### 9.6. Houding ten opzichte van principes die aan de basis van ITS-toepassingen liggen

- **In hoeverre is het aanvaardbaar dat individueel rijgedrag van autobestuurders automatisch gecorrigeerd wordt?**

- Steeds aanvaardbaar (ten allen tijde)
- Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden.
- Nooit aanvaardbaar
- Weet niet

- **Indien "Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden" wordt aangevinkt wordt volgende vraag ook worden gesteld. U gaf aan dat individueel rijgedrag enkel automatisch gecorrigeerd mag worden onder bepaalde voorwaarden. Wij zouden graag weten onder welke voorwaarden dit voor u aanvaardbaar is. (u kan hiervoor meerdere antwoordmogelijkheden geven)**

- Enkel aanvaardbaar indien de bestuurder hier zelf voor kiest

- Enkel aanvaardbaar om de veiligheid van de andere weggebruikers te verhogen
- Enkel aanvaardbaar wanneer de bestuurder een verkeersovertreding begaat
- Andere (open antwoordmogelijkheid)

- ***In hoeverre is het aanvaardbaar dat informatie over jou individueel rijgedrag gebruikt wordt om de verkeerssituatie op te volgen.***

- Steeds aanvaardbaar (ten allen tijde)
- Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden.
- Nooit aanvaardbaar
- Weet niet

- ***Indien "Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden" wordt aangevinkt mag een volgende vraag ook worden gesteld. U gaf aan dat informatie over jou individueel rijgedrag enkel onder bepaalde voorwaarden gebruikt mag worden om de verkeerssituatie op te volgen. Wij zouden graag weten onder welke voorwaarden dit voor u aanvaardbaar is. (u kan hiervoor meerdere antwoordmogelijkheden geven)***

- Enkel aanvaardbaar indien de bestuurder hier zelf voor kiest
- Enkel als het voor geen enkele andere doeleinden gebruikt wordt
- Andere (open antwoordmogelijkheid)

- ***In hoeverre is het aanvaardbaar dat individueel verplaatsingsgedrag gestuurd wordt door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,...***

- Steeds aanvaardbaar (ten allen tijde)
- Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden.
- Nooit aanvaardbaar
- Weet niet

- ***Indien "Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden" wordt aangevinkt mag een volgende vraag ook worden gesteld.***

***U gaf aan dat individueel verplaatsingsgedrag enkel onder bepaalde voorwaarden gestuurd mag worden door systemen zoals rekeningrijden, beurtelings rijden,.... Wij zouden graag weten onder welke voorwaarden dit voor u aanvaardbaar is. (u kan hiervoor meerdere antwoordmogelijkheden geven)***

- Enkel als het voor probleemgebieden geldt zoals steden, drukke wegen,...
- Enkel als het voor heel Vlaanderen geldt
- Enkel als het voor heel Europa geldt
- Andere (open antwoordmogelijkheid)

***- In hoeverre is het aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit veiligheidsoverwegingen (bvb. Leerkrachten die met een klas op stap zijn en het licht langer op groen kunnen zetten)***

- Steeds aanvaardbaar (ten allen tijde)
- Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden.
- Nooit aanvaardbaar
- Weet niet

***- Indien "Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden" wordt aangevinkt mag een volgende vraag ook worden gesteld. U gaf aan dat bepaalde partijen enkel onder bepaalde voorwaarden het verkeerssysteem uit veiligheidsoverwegingen mogen beïnvloeden. Wij zouden graag weten onder welke voorwaarden dit voor u aanvaardbaar is. (u kan hiervoor meerdere antwoordmogelijkheden geven)***

- Enkel als het voor probleemgebieden geldt zoals steden, drukke wegen,...
- Enkel als het voor risicogroepen geldt zoals kinderen, ouderen, minder validen,...
- Andere (open antwoordmogelijkheid)

***- In hoeverre is het aanvaardbaar dat bepaalde partijen het verkeerssysteem beïnvloeden uit efficiëntieoverwegingen (bvb. Voor hulpdiensten en openbaar vervoer)***

- Steeds aanvaardbaar (ten allen tijde)
- Enkel aanvaardbaar onder bepaalde voorwaarden.
- Nooit aanvaardbaar

Weet niet

- ***U gaf aan dat bepaalde partijen enkel onder bepaalde voorwaarden het verkeerssysteem uit efficiëntieoverwegingen mogen beïnvloeden. Wij zouden graag weten onder welke voorwaarden dit voor u aanvaardbaar is. (u kan hiervoor meerdere antwoordmogelijkheden geven)***

- Enkel als het voor probleemgebieden geldt zoals steden, drukke wegen,...
- Enkel voor hulpdiensten
- Enkel voor openbaar vervoer
- Andere (open antwoordmogelijkheid)

## **9.7. Gedrag ten opzichte van mogelijke (toekomstige) ITS-toepassingen**

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van mogelijke ITS-toepassingen waarvan we willen weten of u deze technologie zou gebruiken (hoe schat je het persoonlijk en maatschappelijk nut van de technologie in) en in welke mate u vertrouwen zou hebben in deze technologie.

### **9.7.1. Agendaplanning**

*Je geeft je agenda via internet door aan een centrale en je dagplanning wordt aangepast naargelang het verkeer. Zo ontvang je 's morgens een bericht over hoe je het best naar het werk reist afhankelijk van files, wegenwerken, treinvertragingen, ... Deze technologie kan zelf zo ver gaan dat je wekker wordt ingesteld afhankelijk van je specifieke agenda en de situatie in het verkeer.*

- ***Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie u persoonlijk kan opleveren?*** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor mij persoonlijk en totaal geen voordeel voor mij persoonlijk)

- ***Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie voor de maatschappij kan opleveren?*** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor de maatschappij en totaal geen voordeel voor de maatschappij)

- ***In welke mate zou u vertrouwen hebben in deze technologie?***

- Zeer veel vertrouwen
- Veel vertrouwen
- Noch veel, noch weinig vertrouwen
- Weinig vertrouwen
- Geen vertrouwen



- Weet niet

### 9.7.2. Alcoholslot

*Door middel van een alcoholslot moet voor het starten van de wagen in een toestel geblazen worden om te verifiëren dat de bestuurder niet teveel alcohol gedronken heeft. Indien de ingestelde grens overschreden wordt, kan de wagen niet gestart worden. Hierdoor wordt de autonomie van de bestuurder beperkt, maar de veiligheid verhoogd.*

- **Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie u persoonlijk kan opleveren?** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor mij persoonlijk en totaal geen voordeel voor mij persoonlijk)
- **Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie voor de maatschappij kan opleveren?** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor de maatschappij en totaal geen voordeel voor de maatschappij)
- **In welke mate zou u vertrouwen hebben in deze technologie?**
  - Zeer veel vertrouwen
  - Veel vertrouwen
  - Noch veel, noch weinig vertrouwen
  - Weinig vertrouwen
  - Geen vertrouwen
  - Weet niet

### 9.7.3. Zelfsturingmogelijkheden van voertuigen

*Door middel van zelfsturingmogelijkheden van voertuigen, zoals bijvoorbeeld een automatische interventie die de wagen vertraagt indien nodig, wordt aan ongevallenpreventie gedaan.*

- **Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie u persoonlijk kan opleveren?** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor mij persoonlijk en totaal geen voordeel voor mij persoonlijk)
- **Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie voor de maatschappij kan opleveren?** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor de maatschappij en totaal geen voordeel voor de maatschappij)
- **In welke mate zou u vertrouwen hebben in deze technologie?**
  - Zeer veel vertrouwen
  - Veel vertrouwen
  - Noch veel, noch weinig vertrouwen

- Weinig vertrouwen
- Geen vertrouwen
- Weet niet

#### 9.7.4. Real time informatie

*Door middel van directe informatieverschaffing (real time), bijvoorbeeld via internet en GSM wordt er informatie actuele verschaft over de vertragingen en reisinformatie van treinen en de afstemming met bussen en trams, wordt aangemoedigd om vaker het openbaar vervoer in plaats van de wagen te gebruiken.*

- ***Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie u persoonlijk kan opleveren?*** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor mij persoonlijk en totaal geen voordeel voor mij persoonlijk)

- ***Hoe schat je het voordeel/nut in dat deze technologie voor de maatschappij kan opleveren?*** (Schaal van 5 tussen zeer veel voordeel voor de maatschappij en totaal geen voordeel voor de maatschappij)

- ***In welke mate zou u vertrouwen hebben in deze technologie?***

- Zeer veel vertrouwen
- Veel vertrouwen
- Noch veel, noch weinig vertrouwen
- Weinig vertrouwen
- Geen vertrouwen
- Weet niet

## **10. BIJLAGE B: INFORMATIE- EN IDEEËNBOEKJE ITS**



Instituut Samenleving & Technologie

# Intelligente Transportsystemen (ITS)

Informatie- en ideeënboekje



# INHOUD

1. Inleiding p. 3
2. Wat is ITS p. 7
3. Maatschappelijke aspecten van ITS p. 15
4. Gangbare ITS systemen p. 19
5. Bestaande niet-gangbare ITS systemen p. 31
6. Toekomstige ITS systemen p. 45
7. Overzicht ITS systemen p. 60




Instituut Samenleving & Technologie



# 1. Inleiding



- ◆ Dit boekje wordt ter beschikking gesteld aan alle leden van het ITS-burgerpanel. Dit boekje heeft een dubbel doel.
  - **Informereren:** U heeft tijdens de eerste samenkomst een uitgebreide toelichting gekregen over wat ITS is en welke toepassingen er bestaan of mogelijk zijn. Met dit boekje willen we u de kans geven om op uw eigen tempo deze informatie nog eens door te nemen.
  - **Ideeën verzamelen:** Uw mening over ITS wordt in de eerste plaats gevraagd tijdens de 3 samenkomsten met het burgerpanel. Toch zal u in de tussentijd over ITS nadenken, lezen, praten met anderen. Hierdoor doet u nieuwe inzichten op, krijgt u ideeën en zal u opmerkingen hebben over de verschillende aspecten van ITS. We zouden het spijtig vinden dat deze verloren gaan. Daarom kan u dit boekje gebruiken om uw ideeën over ITS neer te schrijven. We hebben daarvoor op verschillende plaatsen in het boekje ruimte voorzien. Deze plaatsen zijn aangeduid met een groene kader en het -symbool. Dat er op bepaalde plaatsen de gelegenheid wordt geboden om iets te noteren, betekent uiteraard niet dat u daartoe ook telkens verplicht bent.  
Vergeet je boekje ook niet mee te nemen tijdens de volgende samenkomst! We kunnen de daarin neergeschreven ideeën dan samen bespreken en ook nadien nog opnemen in het studierapport.

# 1.0

## INLEIDING

- ◆ Indien u in de tussentijd nog vragen heeft, kan u steeds contact met ons opnemen!
  - Voor inhoudelijke en technische vragen over ITS:
    - Dimitri Strobbe (TRITEL)  
Tel. 02/205 01 07 (tijdens kantooruren)  
E-mail: [dimitri.strobbe@tritel.be](mailto:dimitri.strobbe@tritel.be)
  - Voor vragen over het burgerpanel, het proces en praktische afspraken:
    - Wouter Verheyen (Resource Analysis)  
Tel. 03/270 00 41 (tijdens kantooruren)  
E-mail: [wve@resource.be](mailto:wve@resource.be)







Instituut Samenleving & Technologie



## 2. Wat is ITS?



## 2.1

## Omschrijving van ITS

### ◆ Definitie

*"ITS zijn technologische informatie- en communicatiesystemen beschikbaar door weginfrastructuur en/of voertuigen, die het verkeer en transport optimaler, veiliger en beter gepland doen verlopen."*

### ◆ Uitgebreide toelichting

ITS — of Intelligente Transport Systemen, is een algemene term voor de geïntegreerde toepassing van communicatie, controle en informatie verwerkingstechnologieën voor het transportsysteem.

ITS-toepassingen bestrijken alle vervoerswijzen (voetganger, fiets, openbaar vervoer, auto, vrachtwagen, vliegtuigen, schepen), alsook alle interactieve dynamische elementen in het transportsysteem: het voertuig, de infrastructuur, de bestuurder of de gebruiker en intermodale knooppunten.

Door gebruik te maken van ITS, kunnen personen voor- en tijdens hun verplaatsing ('pre-trip' en 'on-trip') keuzes maken over hun verplaatsing, wanneer ze die uitvoeren en welke modus ze (zullen) gebruiken. Ook worden ze tijdig gewaarschuwd over gebeurtenissen op het transportnetwerk. Op die manier wordt er slimmer gebruik gemaakt van transport door middel van ITS.



# 2.2 Doelstelling van ITS

◆ **ITS hebben drie doelstellingen:**

1. verhogen verkeersveiligheid → hoewel het aantal verkeersdoden in de EU blijft dalen (-24% ten opzichte van 2000 in de EU27), ligt het aantal doden (42 953 in 2006) nog steeds 6 000 boven de beoogde reductie met 50% in de periode 2001-2010.
2. verminderen van files (congestie) → ongeveer 10% van het Europees wegennet kampt met congestie, de kosten daarvan bedragen jaarlijks tussen 0,9% en 1,5% van het EU-bbp
3. verhogen luchtkwaliteit → wegverkeer is verantwoordelijk voor 72% van de door vervoer veroorzaakte CO<sub>2</sub>-uitstoot

ITS hebben tot doel het verkeer en transport optimaler, veiliger en beter gepland te doen verlopen. Ze maken het transportsysteem productiever, verminderen het dodentol, en besparen tijd, kosten en energie. Ze kunnen het autogebruik ontmoedigen, door bijvoorbeeld tol te heffen, en het openbaar vervoer te bevoordelen, door die laatste bijvoorbeeld prioriteit te verlenen aan verkeerslichten.

*✎ Zou ITS volgens u nog andere doelstellingen moeten hebben? Zo ja, welke?*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.3

## ITS en verkeersinformatie

**ITS draaien rond het verzamelen én communiceren van (verkeers)informatie.**

- ◆ Het **verzamelen** van deze informatie gebeurt momenteel via verschillende systemen:
  - Verkeerscentra
  - Telefoon
  - Politie & hulpdiensten
  - Detectiesystemen:
    - Voetgangers: drukknoppen en radars
    - Fietsers: drukknoppen, lussen en video
    - Auto's: lussen, radars, soms video
    - Vrachtwagens: dubbele lus
    - Trams: contacten bovenleiding (inmelding en uitmelding)
    - Bussen: selectieve lussen (inmeldlussen en uitmeldlussen)

## 2.3

# ITS en verkeersinformatie



Verkeerscentrum

Camera en video



AID = Automatische Incident Detectie



AID-camera op verlichtingspaal R1

AID CAMERA

Detectielussen in het wegdek



Drukknop



## 2.3

## ITS en verkeersinformatie

- ◆ Nadat de verkeersinformatie is verzameld, wordt ze verwerkt en geanalyseerd. Vervolgens moet deze informatie nog gecommuniceerd worden naar weggebruikers, voertuigen en/of de wegbeheerder.
  
- ◆ Het **communiceren** van deze informatie gebeurt via verschillende systemen:
  - Via persoonlijke systemen, zoals radio, GSM, PDA, Internet, Navigatiesystemen (GPS), ...
  
  - Via systemen op de weg of aan een terminal (variabele verkeersborden, ...)
  
  - Via systemen in het voertuig (in-vehicle)

# 2.3

## ITS en verkeersinformatie









Instituut Samenleving & Technologie



## 3. Maatschappelijke aspecten



## 3.0

# Maatschappelijke aspecten

De verschillende ITS-technologieën zijn opgebouwd vanuit één of meerdere **principes waarmee de gebruiker van ITS rekening mee moet houden.**

Deze principes zijn:

1. Vrijheidsbeperking inzake rijgedrag: Het opleggen van beperkingen/ correcties
2. Het verzamelen en gebruiken van informatie over individueel rijgedrag
3. Het geven van informatie aan de weggebruiker
4. Het sturen van het verplaatsingsgedrag/ dagplanning van de gebruikers (vrijheidsbeperking/sturing inzake verplaatsing en gebruik van infrastructuur)
  - Positief (cfr. Aangepaste dagplanning, wekker, GPS)
  - Negatief: (rekeningrijden, tol, oneven nummerplaat,...)
5. Mogelijkheid dat individuen het verkeerssysteem beïnvloeden (bvb. lichtenregeling)
6. Mogelijkheid tot planning (actief) of reservatie (passief) door het individu (beperking van de flexibiliteit).

### ***Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 3.0

## Maatschappelijke aspecten

Vanuit deze principes kunnen voor elke technologie bepaalde **maatschappelijke overwegingen** gemaakt worden die de houding en het gedrag / gebruik ten aanzien van die technologie bepalen. Deze aspecten hebben zowel betrekking op de technologie zelf (bijvoorbeeld de prijs van een bepaalde toepassing) als op de gebruiker (is men bereid om deze prijs te betalen voor de betreffende technologie).

Hieronder geven we een overzicht van deze aspecten:

- ◆ **Financiële aspecten:** in welke mate is men bereid te betalen voor de nieuwe technologie?
- ◆ **Kwaliteitsaspecten:** aan welke kwaliteitsaspecten moet de technologie voldoen opdat hij positief beoordeeld wordt?
  - Accuraatheid, snelheid, efficiëntie en effectiviteit
  - Gebruiksvriendelijkheid: eenvoud en gemak in gebruik
  - Snelheid van evoluties en mogelijkheid om te updaten (snelheid waarmee de technologie verouderd)
  - Integratie(mogelijkheid) om verschillende toepassingen op elkaar af te stemmen)
- ◆ **Gedragaspecten:** In welke mate is men bereid zijn gedrag aan te passen aan de nieuwe technologie?
  - Informatieoverload vs. Passiviteit (in welke mate kan men omgaan met een bepaalde hoeveelheid informatie)
  - Functionele vereisten (is het nut van de technologie duidelijk)
  - Keuzevrijheid (Kan men zelf nog een keuze maken inzake het gebruik van de technologie of wordt het opgelegd? Heeft men de vrijheid om bijvoorbeeld bepaalde informatie te negeren?)
  - Controle (In welke mate behoudt men zelf de controle bijvoorbeeld over de rijnsnelheid)
- ◆ **Vertrouwen in de technologie:** in welke mate heeft men vertrouwen in nieuwe technologie?
- ◆ **Privacy:** in welke mate is men bereid zijn privacy op te geven/ is men bereid om bepaalde informatie ter beschikking te stellen?
- ◆ **Rechtvaardigheid en gelijkheid:** in welke mate is de toepassing rechtvaardig/ is er gelijkheid voor alle weggebruikers? Wanneer is het rechtvaardig dat bepaalde weggebruikers over meer informatie beschikken/ een hoger comfort genieten?
- ◆ **Onbedoelde neveneffecten:** in welke mate gaat (het gebruik van) de technologie gepaard met onbedoelde neveneffecten en zijn er mitigerende maatregelen nodig?





Instituut Samenleving & Technologie



## 4. Gangbare ITS systemen



# 4.1 Dynamische routepanelen (DRP) Variable Message Signs (VMS)

◆ **Wat?**

Borden met verkeersinformatie langs of boven de weg, waarop informatie wordt afgebeeld ter waarschuwing, sturing, of rerouting van de weggebruiker.

Deze borden worden gebruikt om de veiligheid te verhogen (glad wegdek, omzeilen van versperring of ongeval) en de snelheid van individuele weggebruikers te harmoniseren bij dreiging van file. Rijstrooksignalering, Creëren van dynamische rijstroken met aangepaste signalisatie (Verbod, Schuine pijl Snelheidsbeperking, Variabele verkeersstromen (ochtend/avondspits)), Afsluiten van wegstroken/tunnelstroken/..., Rijstrookverandering afdwingen, Pechstrookmanagement, ....

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

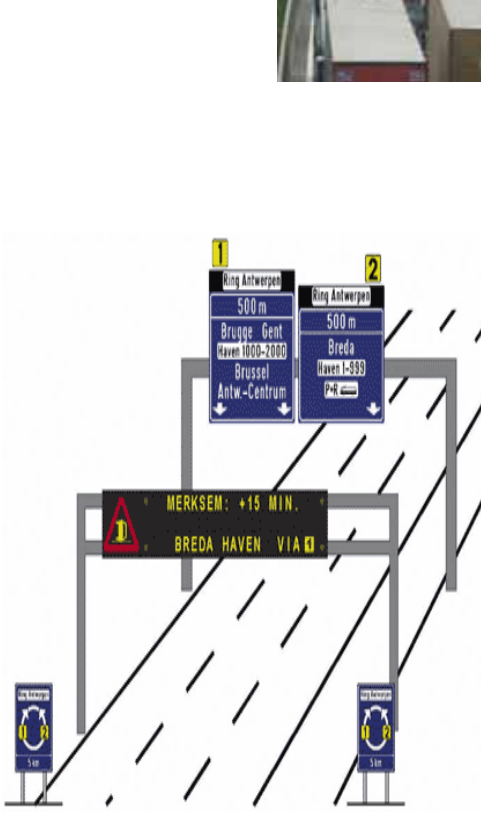
.....

.....

.....

.....

# 4.1 Dynamische routepanelen (DRP) Variable Message Signs (VMS)





# 4.2

# RDS-TMC

## ◆ Wat?

RDS-TMC staat voor "Radio Data System Traffic Message Channel". Het Traffic Message Channel of TMC is een radiosignaal dat kan worden meegezonden door gebruik te maken van de communicatiestandaard 'RDS'.

Autoradio's of navigatiesystemen die zijn uitgerust met RDS/TMC-ontvangst, kunnen deze meldingen tijdens het autorijden aan de bestuurder doorgeven, door middel van een tekst op een display, een icoon op de kaart of gesproken. Bij sommige autoradio's kan een selectie worden gemaakt van wegen waarin de bestuurder het meest geïnteresseerd is. Dan worden alleen de meldingen van de geselecteerde wegen doorgegeven. Bij navigatiesystemen worden typisch enkel berichten over de gekozen route weergegeven. Sommige routenavigatiesystemen kunnen op basis van de TMC-verkeersinformatie de route wijzigen - waardoor files vermeden kunnen worden – en de verwachte aankomsttijd berekenen.

## ◆ Voor wie?

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

### Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |

### *Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden*

.....

.....

.....

.....

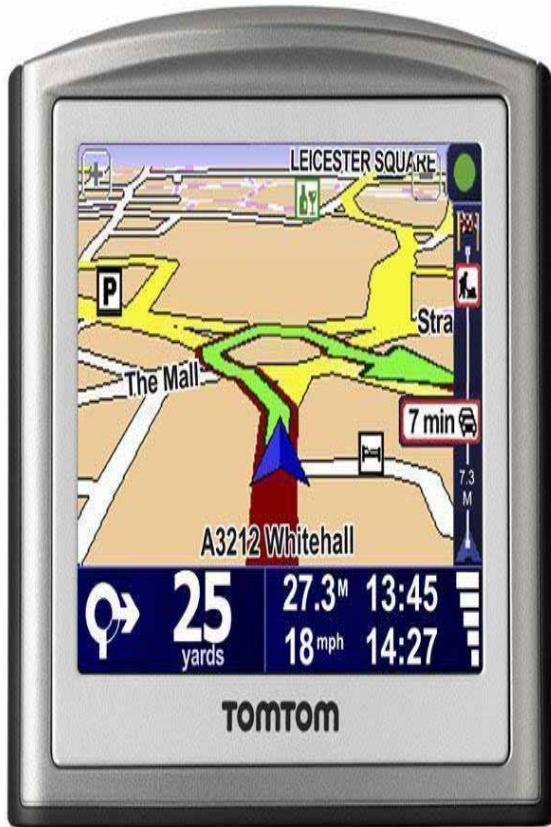
.....

.....

.....

# 4.2

# RDS-TMC



# 4.3 Parkeergeleidingssysteem

◆ **Wat?**

Dynamische borden van parkings met informatie over de actuele situatie. De borden duiden de locatie van de parkings aan en de route er naartoe en het aantal vrije plaatsen die nog beschikbaar zijn.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 4.3

# Parkeergeleidingssysteem



# 4.4 Websites

◆ **Wat?**

Informatie op internet over de actuele of te verwachten situatie op de weg. Deze informatie kan geraadpleegd worden indien men zich wil verplaatsen. Het betreft dus zogenaamde Pre-Trip informatie op basis waarvan men kan bepalen met welk vervoermiddel, via welke route en wanneer met zich moet verplaatsen (of niet). Via deze websites wordt momenteel reeds gedetailleerde informatie weergegeven door middel van grafische beelden, foto's, statistieken & voorspellingen.

◆ **Voor wie?**

- ✓ Zachte weggebruiker
- ✓ Openbaar vervoer
- ✓ Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Financiële aspecten</li> <li><input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten</li> <li><input type="checkbox"/> Gedragsaspecten</li> <li><input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aspecten van privacy</li> <li><input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid</li> <li><input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten</li> <li><input type="checkbox"/> Andere: .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> |
|---|---|

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# 4.4

# Websites



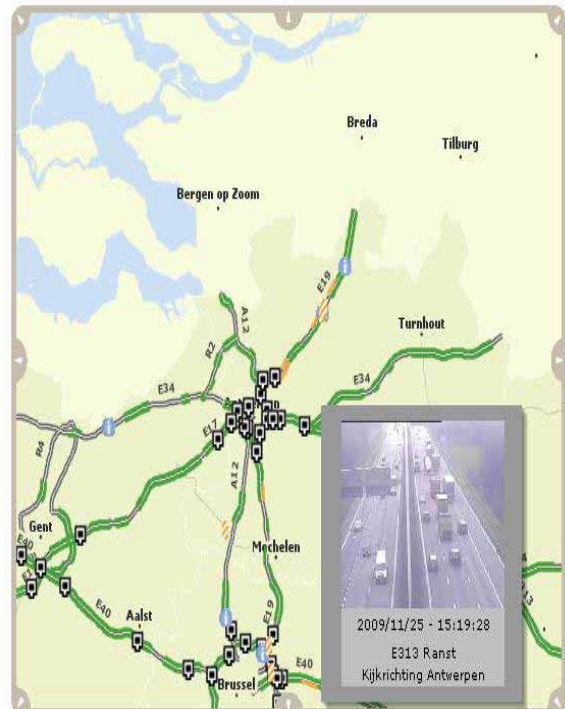
**RailTime**  
De ultieme reisgids voor het openbaar vervoer

**Geen storingen op het netwerk** 13:08:50  
Ma 08/02/2010

Mijn reis Verder gaan Meer weten Uw mening tellen

08/02/2010 13:00 -> 14:00 : Treinen bij vertrek in Brussel-Noord

Vertrek	Bestemming	Spoor	Treintype	Trein nr.	Details
13:00	Brussel	6	IC	110	
13:00	Leuven	1	IC	3401	
13:00	Vlaanderen	1	IC	3401	
13:00	Utrecht	1	IC	1901	
13:04	Antwerpen-Centraal	11	IC	2012	
13:05	De Haan	1	IC	2010	
13:05	Oppe	1	IC	2011	
13:08	Brussel Zuid	10	S	4301	
13:09	Brussel-Noord/Luchthaven	14	S	2711	
13:10	Brussel Zuid	9	IC	4901	
13:11	Antwerpen	1	IC	2901	
13:12	Leuven / Schaak	11	IC	2401	
13:14	Antwerpen-Centraal	11	S	4302	
13:14	Musikant	1	S	4303	
13:15	Brussel Zuid	10	S	4304	
13:17	Deventer/Bergen Opzoom	1	S	4305	



# 4.5 Verkeerslichten

## ◆ Wat?

Flexibele regeling van de verkeerslichten en de mate waarin een bepaalde rijrichting 'groen'-tijd krijgt. Dit kan zowel aangepast worden op basis van een te verwachten situatie als op basis van actuele informatie. Voorbeelden hiervan zijn het geven van prioriteit aan aankomend openbaar vervoer, het langer groen houden van het verkeerslicht op basis van het aantal wagens en het ontmoedigen van verkeer in bepaalde rijrichtingen om de verkeersintensiteit in woonwijken terug te dringen. Specifieke toepassingen zijn:

- De groene golf: Volgens een bepaald snelheidsregime heeft een bepaalde richting steeds groen bij het naderen van het kruispunt
- Toeritdosering: Gereguleerd toelaten van verkeer op een toerit (oprit) zodat de verkeersdoorstroming op de snelweg niet wordt verstoord door teveel invogende voertuigen.

## ◆ Voor wie?

- ✓ Zachte weggebruiker
- ✓ Openbaar vervoer
- ✓ Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten<br><input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten<br><input type="checkbox"/> Gedragsaspecten<br><input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy<br><input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid<br><input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten<br><input type="checkbox"/> Andere: .....<br>..... |
|---|--|

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 4.5

# Verkeerslichten

*Groene golf*



*Toeritdosering*









Instituut Samenleving & Technologie



## 5. Bestaande ITS systemen nog niet courant in gebruik



# 5.1 GSM-Parkeren

◆ **Wat?**

Betalen van het parkeertarief door middel van uw GSM. Dit heeft verschillende voordelen:

- gepast muntgeld is overbodig;
- Zoeken van en wandelen naar een parkeerautomaat is overbodig;
- U wordt gewaarschuwd per SMS bij het verstrijken van uw parkeertijd (optioneel);
- U betaalt enkel voor de effectief geparkeerde tijd;
- U kan uw parkeertijd verlengen van op afstand;

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker   
  Openbaar vervoer   
  Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 5.1

# GSM-parkeren



# 5.2 Alcoholslot

◆ **Wat?**

Om de wagen te starten, moet eerst in een toestel geblazen worden om te verifiëren dat de bestuurder niet teveel alcohol heeft gedronken. Het is een middel voor gedragsverandering te bekomen bij recidivisten van rijden onder invloed.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5.2

## Alcoholslot



# 5.3 Dode hoek waarschuwing (lange change warning / blind spot warning)

◆ **Wat?**

Technologie die de bestuurder waarschuwt wanneer die afwijkt van zijn rijbaan terwijl er iemand in zijn dode hoek zit. Deze toepassing werkt via radarsensoren en geeft in dergelijke situatie een luid geluidssignaal of laat het stuur trillen.

Een variant hierop is de 'Lane Departure Warning': Deze toepassing hanteert hetzelfde principe, maar werkt bij het onbewust overschrijden van wegmarkeringen of het onaangekondigd van rijbaan veranderen/uitwijken.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

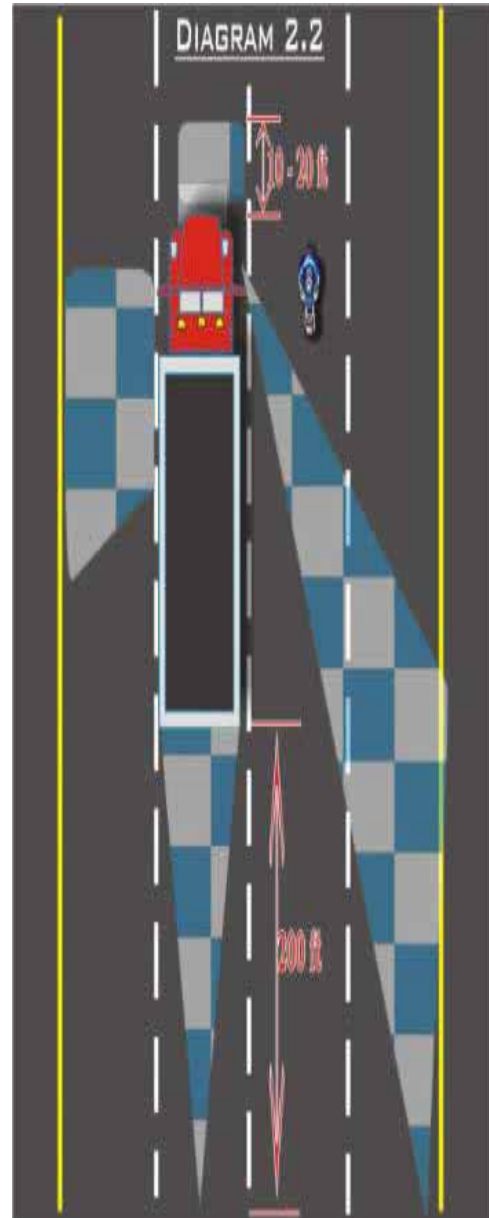
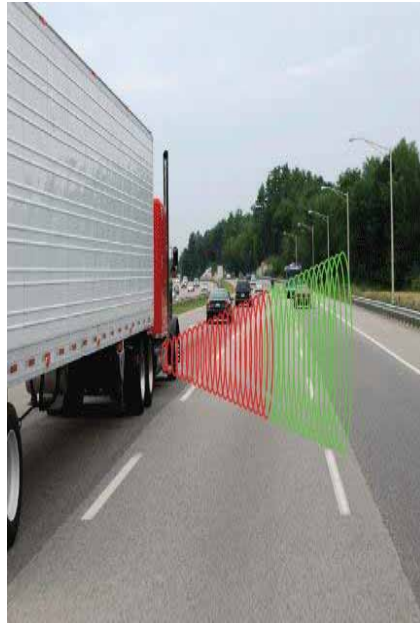
.....

.....

.....

# 5.3

## Dode hoek waarschuwing (lange change warning / blind spot warning)





# 5.4 High-visibility Pedestrian Crossings "SeeMe"

◆ **Wat?**

SeeMe is een systeem waarbij verkeerssignalisatie geactiveerd kan worden door middel van een 'token' of 'badge'. Indien een zwakke weggebruiker (voetganger, fietser) een oversteekplaats of gevaarlijke wachtplaats voor openbaar vervoer nadert, worden dynamische verkeersborden en lichtsignalisatie geactiveerd, zodat de andere weggebruikers op de hoogte zijn van een mogelijk gevaarlijke situatie. Deze toepassing leidt onder meer tot een vertraging van de snelheid van voertuigen met 10% indien ze actief is.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

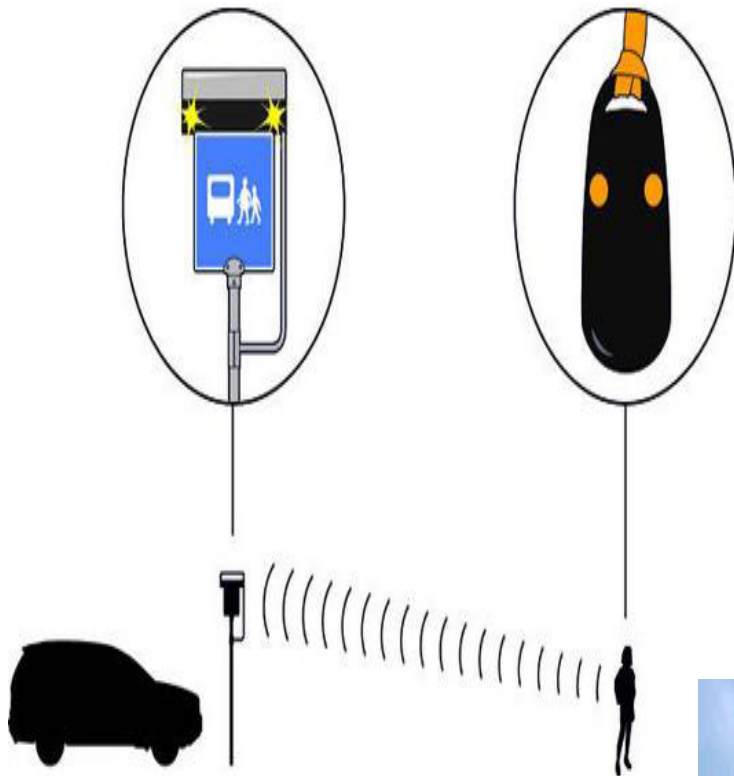
.....

.....

.....

.....

# 5.4 High-visibility Pedestrian Crossings "SeeMe"



# 5.5 Speed Limit Display

## ◆ Wat?

Een camera in de binnenspiegel houdt de verkeersborden langs en boven de weg in de gaten en geeft de bestuurder de voorgeschreven snelheid door.

## ◆ Voor wie?

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |
|  | .....   |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 5.5

## Speed Limit Display



# 5.6 Snelheidscontroles

◆ **Wat?**

Snelheidscontroles bestaan momenteel zowel in mobiele vorm als immobiele vorm (flitspalen). Een specifiek kenmerk van deze toepassingen is dat men de snelheid van de automobilist slechts op één specifiek moment in de tijd meet en controleert. Bij *snelheidscontrolezones* of trajectcontrole wordt de bestuurder door middel van camera's gedetecteerd op twee opeenvolgende tijdstippen/locaties. Op basis van deze twee metingen wordt de gemiddelde snelheid van het voertuig berekend over een bepaalde afstand. Bij snelheidscontrolezones worden bestuurders met andere woorden gedwongen om over een langere afstand de maximumsnelheid te respecteren. Dit systeem zorgt ervoor dat bestuurders niet bruusk afremmen bij flitspalen ... om daarna opnieuw te versnellen. De eerste resultaten geven een drastische toename aan van de veiligheid en een vlottere verwerking van de verkeersstroom.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 5.6

# Snelheidscontroles

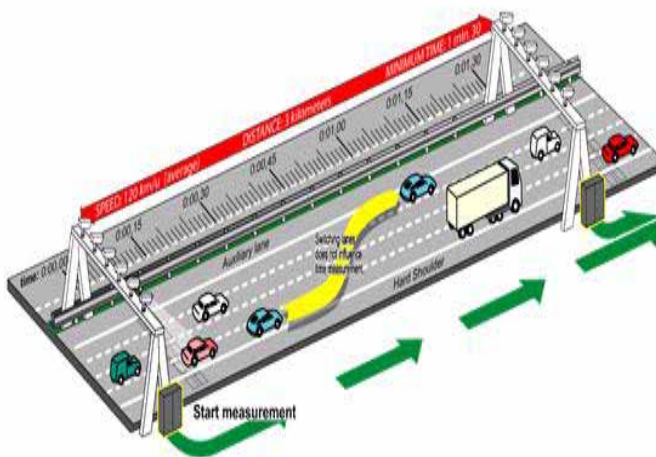
*Mobiele apparatuur*



*Flitspaal*



*Snelheidscontrolezone*







Instituut Samenleving & Technologie



## 6. Toekomstige systemen





# 6.1 Tolsystemen

◆ **Wat?**

De bedoeling van tolsystemen is de burger te laten betalen voor het gebruik van de auto en niet voor het bezit ervan. Personen die meer met de auto rijden en/of op tijdstippen dat er capaciteitsproblemen zijn op de weg (spitsuren) betalen meer dan mensen die dit niet doen. Doelstelling is de verkeersdruk beter te spreiden in de tijd.

Verschillende systemen zijn hiervoor mogelijk:

- Tolheffing op alle wegen
- Tolheffing op specifieke wegen
- Tolheffing in een bepaalde zone zoals het centrum van een stad, zie bv. de London Congestion Charge.

◆ **Voor wie?**

- Zachte weggebruiker   
  Openbaar vervoer   
  Wegverkeer

**Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |

**Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 6.1

# Tolsystemen



# 6.2 eCall

## ◆ Wat?

Het 'eCall'-systeem legt automatisch contact met de Europese 112-noodcentrale bij een ongeval (na verificatie). Vervolgens neemt de centrale contact op met de bestuurder van het voertuig om te controleren of hij/zij hulp nodig heeft. Indien dit bevestigd wordt, of indien de bestuurder niet reageert, worden de hulpdiensten naar de plaats van het ongeval gestuurd. Dit systeem wordt ingevoerd in heel Europa en is taalonafhankelijk. Door de invoering van dit systeem wordt een daling beoogd van 2500 verkeersdoden per jaar in Europa dankzij de snelle reactietijd.

## ◆ Voor wie?

- Zachte weggebruiker
- Openbaar vervoer
- Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

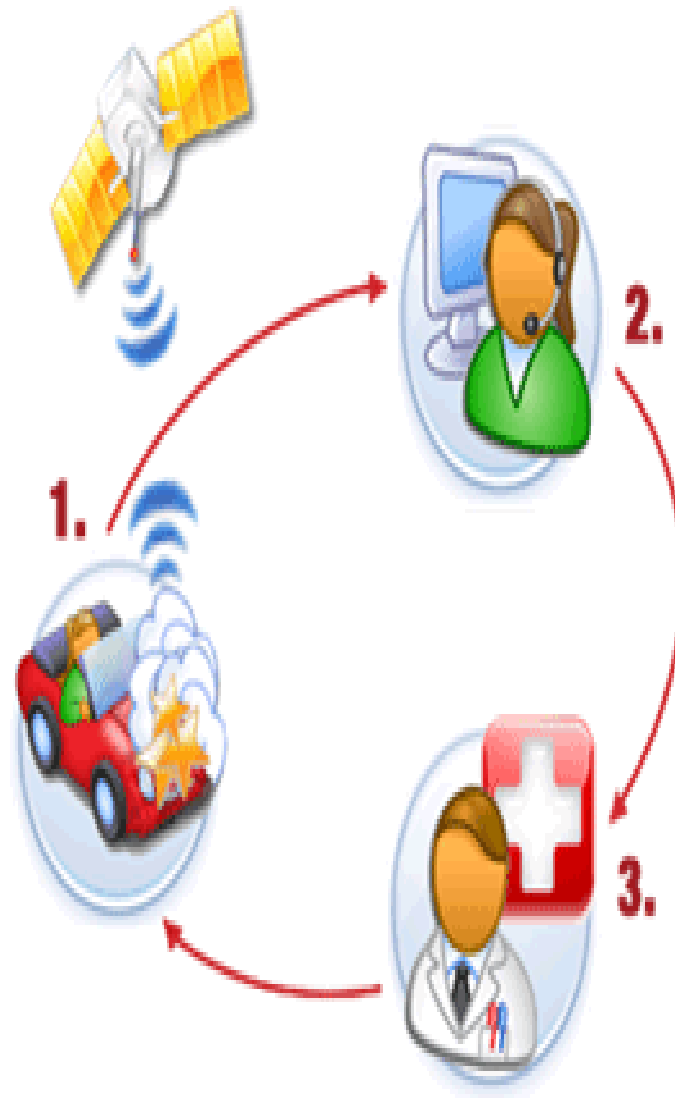
.....

.....

.....

6.2

eCall



# 6.3 Half-autonome voertuigen

## ◆ Wat?

Onder deze noemer vallen verschillende toepassingen die de taken van de bestuurder (gedeeltelijk) overnemen met als doel de veiligheid te verhogen, de doorstroming te verbeteren en te zorgen voor een gelijkmatigere rijstijl met minder impact op het milieu. Voorbeelden zijn:

- ISA - Intelligent Speed Adaptation (intelligente snelheidsaanpassing): De bestuurder krijgt een waarschuwing wanneer de maximumsnelheid overschreden wordt (de zogenaamde adviesmodus). Het is tevens mogelijk dat het voertuig automatisch de snelheid corrigeert, waarbij de bestuurder steeds nog kan ingrijpen naar eigen wil (de vrijwillige modus).
- ASC – Adaptive Speed Control (automatische voertuiggeleiding): de afstand met de voorligger wordt constant gehouden met behulp van sensoren.
- AEB – Automatic Emergency Braking : Een systeem voor vrachtwagens, waardoor met behulp van sensoren en beeldverwerking de reactietijd om automatisch te remmen in noodsituaties geminimaliseerd wordt.

## ◆ Voor wie?

- Zachte weggebruiker   
  Openbaar vervoer   
  Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

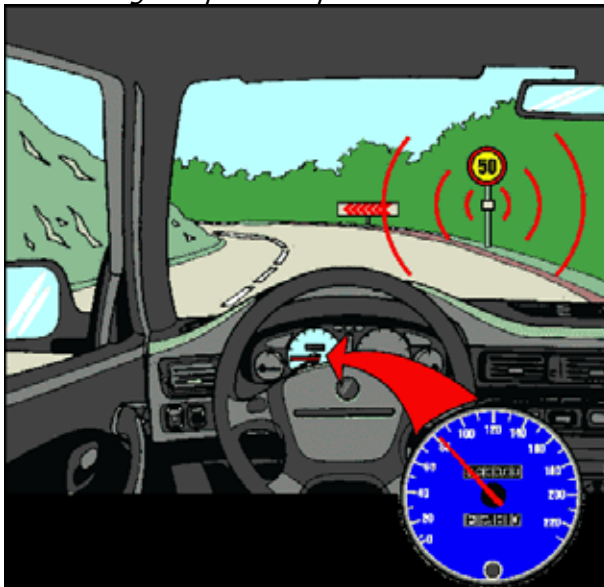
.....

.....

# 6.3

# Half-autonome voertuigen

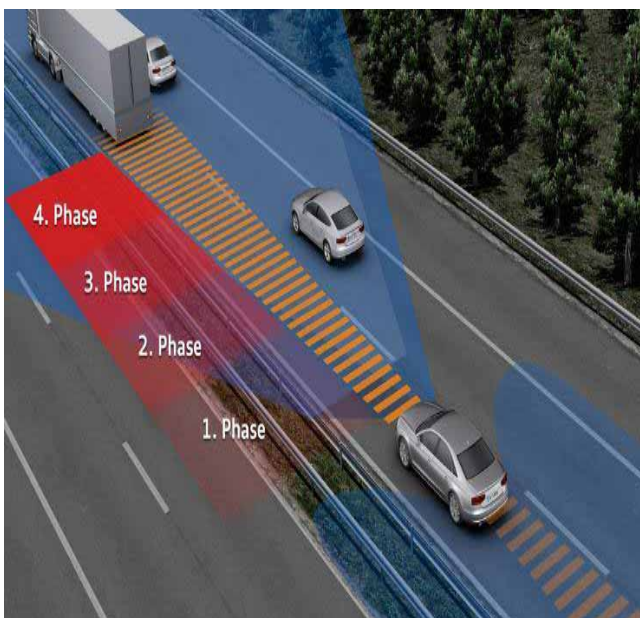
*Intelligent Speed Adaptation*



*Automatic Emergency Braking*



*Adaptive Speed Control*





# 6.4 Beïnvloeding van verkeerslichten

## ◆ Wat?

Bepaalde groepen in de samenleving worden in staat gesteld om de verkeerlichtenregeling en de groentijd in hun voordeel te beïnvloeden. Voorbeelden van zo'n groepen zijn:

- Voetgangers kunnen zich aanmelden aan een verkeerslicht en kunnen daarbij een langere groentijd verkrijgen om de straat over te steken. Deze technologie is meer specifiek gericht op grote groepen (scholen, kinderen) en tragere weggebruikers (ouderen, mensen met een handicap).
- Openbaar vervoer: Beïnvloeding van de werking van verkeerslichten door bussen en trams om zo kruispunten sneller te kunnen oversteken, waardoor de doorstroming en stiptheid van het openbaar vervoer verbetert.
- Hulpdiensten: opeisen van prioriteit voor een vlottere doorgang.

## ◆ Voor wie?

- ✓ Zachte weggebruiker
- ✓ Openbaar vervoer
- ✓ Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

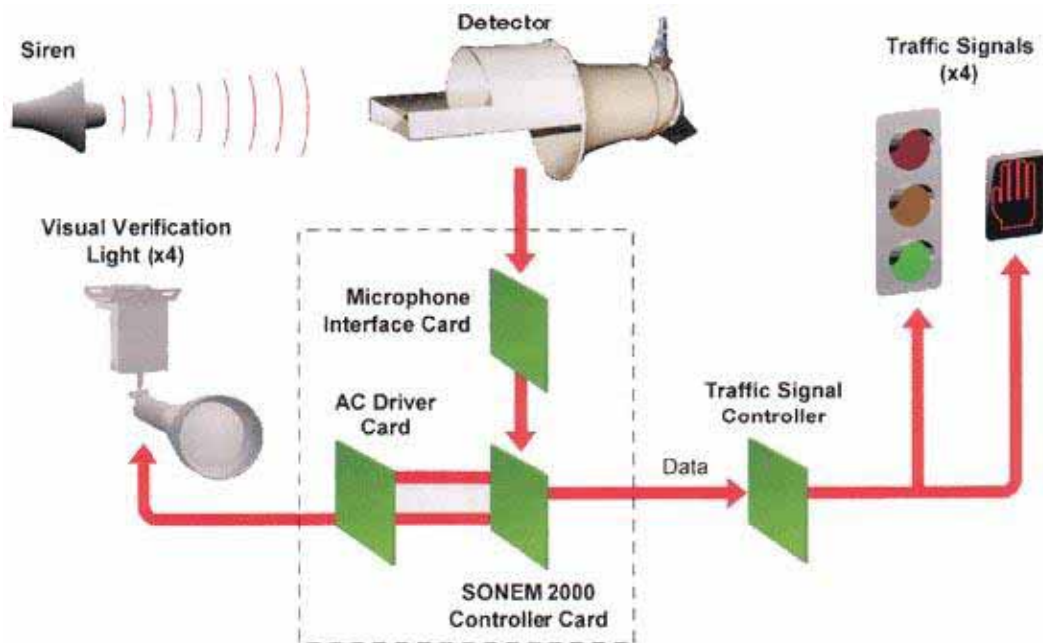
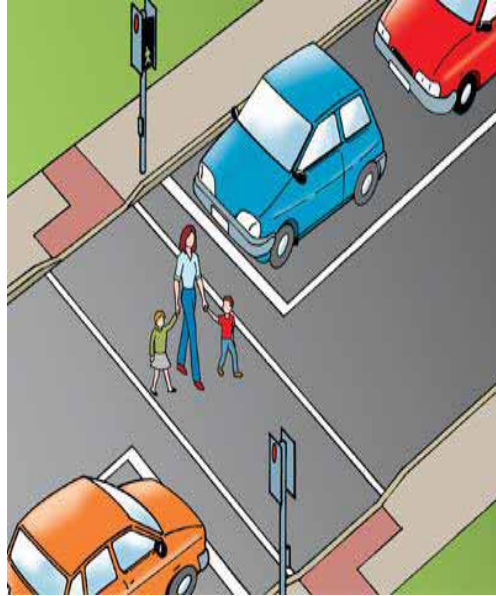
.....

.....

.....

# 6.4

## Beïnvloeding van verkeerslichten





# 6.5 Multimodale routeplanner

## ◆ Wat?

Een routeplanner die de meest optimale route en (combinatie van verschillende) vervoerswijzen geeft aan de weggebruiker alvorens de reis aan te vatten. Daarbij houdt deze routeplanner rekening met:

- Situatie op de weg
- Vertrektijden en situatie openbaar vervoer
- Fiets- en wandelmogelijkheden
- Voorspellingen, ...

Een meer gevorderde variant hiervan is de 'slimme' multimodale routeplanner als reisassistent. Deze variant zorgt dan ook nog voor: Waarschuwing bij file (SMS); Het Automatisch kopen van treinticket via GSM; Systeem ontvangt gegevens over files en snelheidslimieten, milieuvriendelijke routes of verwachte problemen en ongevallen.  
 → de optimale route wordt aangegeven en daarna wordt bijvoorbeeld automatisch een vrije parkeerplek gelokaliseerd en gereserveerd.

## ◆ Voor wie?

- ✓ Zachte weggebruiker
- ✓ Openbaar vervoer
- ✓ Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 6.5

# Multimodale routeplanner

**Travel information**

Date: 08.02.2010  
 Departure: 16:35 o'clock  
 Start: München Maxvorstadt/Sammlg. Brandhorst (Stop)  
 Destination: München Berg am Laim (Stop)

All **Foot** Bike PT **P-R** Car

Departure:	16:31	16:35
Length:		7,5 km
Duration:	0h 35m	0h 11m
Arrival:	17:06	16:46

# 6.6 Smartcard-project

## ◆ Wat?

De smart card is een kaart waarop je vervoerbewijzen van verschillende vervoermaatschappijen, en/of een saldo kan opladen, en waarmee je vanaf 2011 in heel België kan reizen met het openbaar vervoer. Het is een gepersonaliseerd medium, ontwikkeld door alle OV maatschappijen in België.

De smart card is contactloos en werkt met een microprocessorchip: de reiziger moet de kaart voor een kaartlezer houden (zoals een personeels-badge voor tijdsregistratie, of om toegang tot een gebouw te krijgen); de kaart moet dus niet meer in een apparaat gestoken worden.

Je betaalt vooraf, wanneer je de kaart oplaadt; bij het opstappen wordt de kaart geregistreerd & gecontroleerd. Zolang je abonnement op de kaart geldig is, kan je onbeperkt reizen. *Als je enkel een saldo opgeladen hebt, vermindert dit bij ieder gebruik.*

## ◆ Voor wie?

- Zachte weggebruiker   
  Openbaar vervoer   
  Wegverkeer

### **Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (Kruis aan)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |

### **Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 6.6

# Smartcard-project



# 6.7 Coöperatieve systemen

## ◆ Wat?

Echte Toekomst ITS! Voertuigen 'praten' onderling en automatisch. Voertuigen 'praten' met infrastructuur. Voorbeelden zijn:

- Bestuurders waarschuwen bij bruske remmen
- Waarschuwing bij naderen kruispunt
- Informatie over ongevallen, vertragingen,...

## ◆ Voor wie?

- ✓ Zachte weggebruiker
- ✓ Openbaar vervoer
- ✓ Wegverkeer

### Aandachtspunten vanuit sociaal oogpunt (*Kruis aan*)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Financiële aspecten                   | <input type="checkbox"/> Aspecten van privacy           |
| <input type="checkbox"/> Kwaliteitsaspecten                    | <input type="checkbox"/> Rechtvaardigheid en gelijkheid |
| <input type="checkbox"/> Gedragsaspecten                       | <input type="checkbox"/> Onbedoelde neveneffecten       |
| <input type="checkbox"/> Mate van vertrouwen in de technologie | <input type="checkbox"/> Andere: .....                  |
|  | .....   |

### *Opmerkingen, ideeën, wensen, voorwaarden*

.....

.....

.....

.....

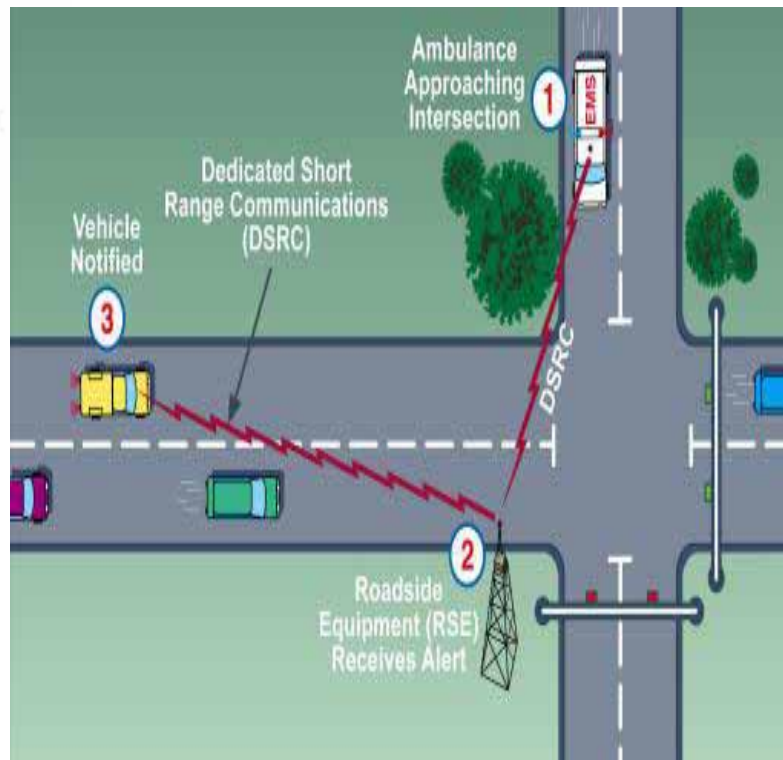
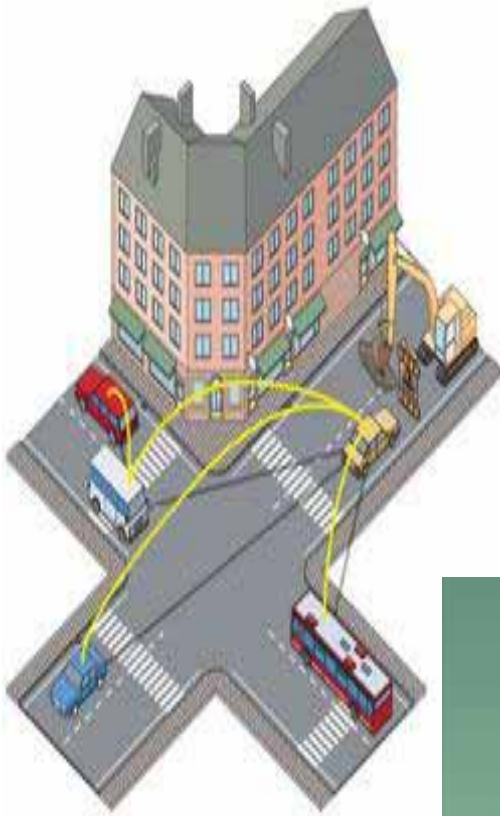
.....

.....

.....

# 6.7

# Coöperatieve systemen







Instituut Samenleving & Technologie



## 7. Overzicht ITS systemen



## 7.0

## Overzicht ITS systemen

- ◆ **Gangbare systemen**
  - Dynamische routepanelen (DRP) / Variable Message Signs (VMS) p. 20
  - RDS-TMC p. 22
  - Parkeergeleidingssysteem p. 24
  - Websites (o.a. Railtime, online verkeersinfo) p. 26
  - Verkeerslichten (o.a. groene golf, toeritdosering) p. 28
- ◆ **Bestaande systemen**
  - GSm-parkeren p. 32
  - Alcoholslot p. 34
  - Dode hoek waarschuwing (lane change warning / blind spot warning) p. 36
  - High-visibility Pedestrian Crossing "SeeMe" p. 38
  - Speed Limit Display p. 40
  - Snelheidscontroles (Mobiële flitsapparatuur, flitspalen, snelheidscontrolezones) p. 42
- ◆ **Toekomstige systemen**
  - Tolsystemen p. 46
  - eCall p. 48
  - Half-autonome voertuigen p. 50
  - Beïnvloeding van verkeerslichten p. 52
  - Multimodale routeplanner p. 54
  - Smartcard-project p. 56
  - Coöperatieve systemen p. 58









## 11. BIJLAGE C: VRAGENLIJST MORA

### Inleidende tekst:

*De Europese Commissie heeft in december 2008 een ITS-actieplan gelanceerd om de geharmoniseerde invoering van intelligente vervoerssystemen in Europa te bevorderen en te versnellen (COM(2008) 886). Bij de tussentijdse beoordeling van het EU Witboek Transport in 2006 was naar voor gekomen dat innovatie een grote rol gaat spelen in het schoner, efficiënter en veiliger maken van vervoer door de toepassing van ITS.*

*Het Vlaams Parlement heeft dit Europees initiatief opgenomen. In opdracht van het Instituut Samenleving en Technologie voeren TRITEL en Resource Analysis momenteel een verkennend onderzoek naar Intelligente TransportSystemen (ITS) voor Vlaanderen. Doelstelling van dit project is het informeren van het Vlaams Parlement over ITS: de stand van zaken, de technologische trends, de context en het maatschappelijk draagvlak. Met deze vragenlijst peilen we naar de mening en ideeën over de invoering van ITS in Vlaanderen, vanuit het perspectief van uw organisatie.*

### Algemene info:

- Organisatie:
- Naam:
- Functie:

### ITS-profiel:

- Is uw organisatie actief bezig met ITS: (*ja / nee*) + Licht uw antwoord kort toe

### ITS-actieplan:

- In december 2008 werd het Europese ITS actieplan gepubliceerd. Op basis van dit plan wordt een Europese Richtlijn opgemaakt voor de toekomstige invoering van ITS in de Europese lidstaten. Is uw organisatie op de hoogte van het ITS actieplan? (*ja / nee*)
- Indien (*ja*): Houdt uw organisatie ook rekening met het ITS-actieplan? Motiveer uw antwoord.
- Het ITS-actieplan benoemt zes terreinen waarop actie nodig is. Geef aan welke prioriteit uw organisatie geeft aan deze terreinen (Zeer hoog, hoog, matig, laag, zeer laag, geen mening):
  - Optimaal gebruik van weg-, verkeer- en trajectinformatie;
  - Continuïteit van ITS-toepassingen voor verkeers- en goederenmanagement op de vervoerscorridors en in stedelijke gebieden;
  - Verkeersveiligheid en beveiliging van vervoerssystemen (security-aspecten);
  - Integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur;
  - Bescherming en beveiliging van gegevens en aansprakelijkheidsaspecten;
  - Europese samenwerking en coördinatie inzake ITS

### Voor- en nadelen:

- Geef aan in welke mate ITS in Vlaanderen moet ingezet worden voor volgende domeinen (zeker wel, eerder wel, neutraal, eerder niet, zeker niet, weet niet)

- Vrachtvervoer (lange afstand)
- Vrachtvervoer (steden)
- Bevorderen van intermodaliteit (multimodaliteit) in vrachtvervoer
- Bevorderen van multimodaliteit bij passagiers
- Real-time verkeersinformatie
- Dynamische navigatie
- In-vehicle veiligheid
- Veiligere infrastructuur
- Handhaving
- Beheer van urgentiesituaties
- Beheer van wegtransport via wegbeheerders
- Openbaar vervoer (planning en operatie)
- Electronische betaling
- Electronische tolheffing
- Parkeerreservatie en -geleiding
- Terugdringen van de milieuimpact
- Comfort van de weggebruiker
- Andere: ...
- Wat zijn voor uw organisatie de grootste nadelen verbonden aan de invoering van ITS in Vlaanderen?

#### Implementatiefactoren ITS in Vlaanderen

- Wat zijn volgens u de belemmerende factoren voor ITS in Vlaanderen: technologisch, economisch, maatschappelijk, beleidsmatig? Indien u daarbij specifieke ITS-toepassingen voor ogen heeft, gelieve deze daarbij te vermelden.
- Wat zijn volgens u de stimulerende factoren voor ITS in Vlaanderen: technologisch, economisch, maatschappelijk, beleidsmatig? Indien u daarbij specifieke ITS-toepassingen voor ogen heeft, gelieve deze daarbij te vermelden.

#### Verantwoordelijkheden en taakverdeling

- Welke rol ziet u bij de invoering van ITS in Vlaanderen weggelegd voor uw eigen organisatie?
- Wat is volgens u de rol van de Vlaamse overheid bij de invoering van ITS in Vlaanderen? Kruis de relevante opties aan. (quasi-altijd, enkel bij toepassingen met een hoge maatschappelijke relevantie, enkel op ad-hoc basis (bij specifieke toepassingen), quasi-nooit)
  - Initiatiefnemer voor de invoering van ITS-toepassingen
  - Controle op het gebruik
  - Beheer van operationele ITS-toepassingen
  - Geven van financiële ondersteuning voor onderzoek en ontwikkeling
  - Geven van financiële ondersteuning voor de ontwikkeling van ITS in steden
  - Geven van financiële ondersteuning voor een naadloze invoering van ITS
  - Ondersteunen van de ontwikkeling van standaarden
  - Uitvaardigen van regelgevend kader
  - Optimaliseren van de verzameling en verspreiding van gegevens over de verkeerssituatie

- Vaststellen van procedures om de beschikbaarheid van publieke gegevens te waarborgen
- Bewustheid creëren over ITS bij decision makers
- Bewustheid creëren over ITS bij burgers
- Ondersteunen van piloot- en proefprojecten
- Promoten van financiële incentives om de kost voor de eindgebruiker te laten dalen
- Andere: .....
- Zijn er volgens u nog andere cruciale partijen voor de invoering van ITS in Vlaanderen die een specifieke rol moeten opnemen? Licht toe.

#### Specifieke toepassingen

- Indien u de positie van uw organisatie wil verduidelijken aangaande specifieke ITS-toepassingen, dan kan u dit in onderstaand veld. Geef daarbij de naam van de ITS-toepassing op en verduidelijk uw standpunt.

## 12. BIJLAGE D: VRAGENLIJST ITS-BELGIË

### Inleidende tekst

*De Europese Commissie heeft in december 2008 een ITS-actieplan gelanceerd om de geharmoniseerde invoering van intelligente vervoerssystemen in Europa te bevorderen en te versnellen (COM(2008) 886). Bij de tussentijdse beoordeling van het EU Witboek Transport in 2006 was naar voor gekomen dat innovatie een grote rol gaat spelen in het schoner, efficiënter en veiliger maken van vervoer door de toepassing van ITS.*

*Het Vlaams Parlement heeft dit Europees initiatief opgenomen. In opdracht van het Instituut Samenleving en Technologie voeren TRITEL en Resource Analysis momenteel een verkennend onderzoek naar Intelligente TransportSystemen (ITS) voor Vlaanderen. Doelstelling van dit project is het informeren van het Vlaams Parlement over ITS: de stand van zaken, de technologische trends, de context en het maatschappelijk draagvlak. Met deze vragenlijst peilen we naar de mening en ideeën over de invoering van ITS in Vlaanderen, vanuit het perspectief van uw organisatie.*

### Algemene info:

- Bedrijf:
- Naam:
- Functie:

### Bedrijfsprofiel:

- Is uw bedrijf actief bezig met ITS: (*ja / nee*) + Licht uw antwoord kort toe
- Welk(e) ITS product(en) brengt uw bedrijf op de markt of gebruikt u?

### ITS-actieplan

- In december 2008 werd het Europese ITS actieplan gepubliceerd. Op basis van dit plan wordt een Europese Richtlijn opgemaakt voor de toekomstige invoering van ITS in de Europese lidstaten. Is uw bedrijf op de hoogte van het ITS actieplan? (*ja / nee*)
- Indien (*ja*): Houdt het bedrijf ook rekening met het ITS actieplan: (*ja/nee/nvt*). Motiveer uw antwoord.
- Het ITS-actieplan benoemt zes terreinen waarop actie nodig is. Geef aan welke prioriteit uw bedrijf geeft aan deze terreinen (Zeer hoog, hoog, laag, zeer laag):
  - Optimaal gebruik van weg-, verkeer- en trajectinformatie;
  - Continuïteit van ITS-toepassingen voor verkeers- en goederenmanagement op de vervoerscorridors en in stedelijke gebieden;
  - Verkeersveiligheid en beveiliging van vervoerssystemen (security-aspecten);
  - Integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur;
  - Bescherming en beveiliging van gegevens en aansprakelijkheidsaspecten;
  - Europese samenwerking en coördinatie inzake ITS.
- Verwacht u veel impact van het Europese ITS actieplan op uw bedrijf(svoering)? (*ja / nee*) Kan het ook een trigger zijn voor uw bedrijf? (*ja / nee*) + (*korte uitleg*)

### Implementatiefactoren ITS in Vlaanderen

- Wat zijn volgens u de belemmerende factoren voor ITS in Vlaanderen: technologisch, economisch, maatschappelijk, beleidsmatig? Indien u daarbij specifieke ITS-toepassingen voor ogen heeft, gelieve deze daarbij te vermelden.
- Wat zijn volgens u de stimulerende factoren voor ITS in Vlaanderen: technologisch, economisch, maatschappelijk, beleidsmatig? Indien u daarbij specifieke ITS-toepassingen voor ogen heeft, gelieve deze daarbij te vermelden.

#### Verantwoordelijkheden en taakverdeling

- Welke rol ziet u bij de invoering van ITS in Vlaanderen weggelegd voor uw eigen organisatie?
- Wat is volgens u de rol van de Vlaamse overheid bij de invoering van ITS in Vlaanderen? Kruis de relevante opties aan. (quasi-altijd, enkel bij toepassingen met een hoge maatschappelijke relevantie, enkel op ad-hoc basis (bij specifieke toepassingen), quasi-nooit)
  - Initiatiefnemer voor de invoering van ITS-toepassingen
  - Controle op het gebruik
  - Beheer van operationele ITS-toepassingen
  - Geven van financiële ondersteuning voor onderzoek en ontwikkeling
  - Geven van financiële ondersteuning voor de ontwikkeling van ITS in steden
  - Geven van financiële ondersteuning voor een naadloze invoering van ITS
  - Ondersteunen van de ontwikkeling van standaarden
  - Uitvaardigen van regelgevend kader
  - Optimaliseren van de verzameling en verspreiding van gegevens over de verkeerssituatie
  - Vaststellen van procedures om de beschikbaarheid van publieke gegevens te waarborgen
  - Bewustheid creëren over ITS bij decision makers
  - Bewustheid creëren over ITS bij burgers
  - Ondersteunen van piloot- en proefprojecten
  - Promoten van financiële incentives om de kost voor de eindgebruiker te laten dalen
  - Andere: .....
- Zijn er volgens u nog andere cruciale partijen voor de invoering van ITS in Vlaanderen die een specifieke rol moeten opnemen? Licht toe.

#### Open veld

- Indien u nog andere opmerkingen heeft inzake de invoering van ITS in Vlaanderen kan u deze kwijt in onderstaand veld.



## **13. BIJLAGE E: NOTENDOPFICHE ITS**

# ITS \_ feiten in een notendop

## INTELLIGENTE EN INNOVATIEVE TRANSPORTSYSTEMEN

### Situering

De tussentijdse beoordeling van het Witboek van de Europese Commissie over het vervoersbeleid leerde dat innovatie een grote rol gaat spelen in het duurzamer maken van het wegvervoer. Dat wil zeggen veiliger, efficiënter, schoner en meer naadloos. Deze innovatie gebeurt door het implementeren van Intelligente Transportsystemen (ITS).

Er is op dit moment en lappendeken van nationale, regionale en lokale ITS-oplossingen zonder duidelijke harmonisering, waardoor de technologische mogelijkheden niet ten volle benut worden en integrale oplossingen niet gerealiseerd worden.

Sinds midden december 2008 ligt er een voorstel op tafel van de Europese Commissie omtrent het tot stand brengen van een kader voor versnelde en gecoördineerde toepassing en gebruik van ITS in het wegvervoer. Binnen afzienbare tijd zal dit voorstel uitmonden in een bindende Europese richtlijn.

Vlaanderen zal dus binnen afzienbare tijd geconfronteerd worden met de verplichtingen uit deze Europese richtlijn waarbij de problemen niet gering zijn en de impact op de samenleving ingrijpend. In deze context heeft de beleidsmaker er alle baat bij om zich degelijk te laten informeren over technologische trends op middellange tot lange termijn.

Het Instituut Samenleving & Technologie voert een overzichtstudie uit inzake de opportuniteit van ITS.

Dit document biedt alvast enkele sleutelbegrippen uit de wereld van ITS.

### Wat is ITS

ITS – of intelligente Transport Systemen, is een algemene term voor de geïntegreerde toepassing van communicatie, controle en informatie verwerkingstechnologieën voor het transportsysteem. ITS-toepassingen bestrijken alle transportmodi, alsook alle interactieve dynamische elementen in het transportsysteem: het voertuig, de infrastructuur, de bestuurder of de gebruiker en intermodale knooppunten.

ITS is een brede term die vele systemen omvat. Enkele voorbeelden van ITS zijn real-time informatie voor het openbaar vervoer, dynamische verkeersborden, adaptive cruise-control, navigatiesystemen, parkeergeleidingssystemen etc.

ITS hebben tot doel het verkeer en transport optimaler, veiliger en beter gepland te doen verlopen. Ze maken het transportsysteem productiever, verminderen het dodentol, en besparen tijd, kosten en energie. Ze kunnen het autogebruik ontmoedigen, door bijvoorbeeld tol te heffen, en het openbaar vervoer te bevoordelen, door die laatste bijvoorbeeld prioriteit te verlenen aan verkeerslichten.

De term 'ITS' komt overgewaaid uit de Verenigde Staten. In Europa hanteerde men in het verleden de term 'Transport telematics' als verzamelbegrip voor de technologie die ITS ondersteunt.

Door gebruik te maken van ITS, kunnen personen voor- en tijdens hun verplaatsing ('pre-trip' en 'on-trip') keuzes maken over hun verplaatsing, wanneer ze die uitvoeren en welke modus ze (zullen) gebruiken. Ook worden ze tijdig gewaarschuwd over gebeurtenissen op het transportnetwerk. Op die manier wordt er slimmer gebruik gemaakt van transport door middel van ITS.

*“Het is echter duidelijk dat de klassieke oplossingen, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur, niet zullen volstaan gelet op de termijn en de omvang van deze uitdagingen”*

## Waarom ITS?

De verkeerscongestie neemt wereldwijd toe. Dat is het resultaat van een toenemende motorisatiegraad, urbanisatie, stijgende bevolkingsaantallen en de geografische verspreiding van de bevolking. Deze files verminderen de efficiëntie van de transportinfrastructuur en leiden tot hogere reistijden, luchtvervuiling en brandstofverbruik. Enkele cijfers:

- Ongeveer 10% van het Europees wegennet kampt met congestie, de kosten daarvan bedragen jaarlijks tussen 0,9% en 1,5% van het EU-bbp <sup>1</sup>
- Wegverkeer is verantwoordelijk voor 72% van de door vervoer veroorzaakte CO<sub>2</sub>-uitstoot. <sup>2</sup>
- Hoewel het aantal verkeersdoden in de EU blijft dalen (-24% ten opzichte van 2000 in de EU27), ligt het aantal doden (42.953 in 2006) nog steeds 6.000 boven de beoogde reductie met 50% in de periode 2001-2010. <sup>3</sup>
- De groeiprognozes voor het goederen- en personenvervoer worden geschat op respectievelijk 50% en 35% voor de periode 2000-2020 <sup>4</sup>

In het licht van deze problemen zijn de belangrijkste doelstellingen: (1) schoner vervoer, (2) efficiënter vervoer met inbegrip van een betere energie-efficiëntie en (3) veiliger vervoer.

Het is echter duidelijk dat de klassieke oplossingen, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur, niet zullen volstaan om een antwoord te bieden aan deze uitdagingen gelet op de termijn en de omvang ervan. Er is duidelijk behoefte aan innoverende oplossingen indien we snel een antwoord wensen te vinden op deze dringende problemen. Het is de hoogste tijd dat intelligente vervoerssystemen worden ingeschakeld om tot tastbare resultaten te komen.

## ITS: een stand van zaken

Veel van de ITS-technologie werd oorspronkelijk ontwikkeld voor gebruik op de weg, bijvoorbeeld de controlesystemen van verkeerslichten. Ondertussen is dit sterk veranderden bestrijken ITS de hele groep van transportsystemen met inbegrip van systemen voor Openbaar Vervoer.

De ITS-technologie kan via verschillende systemen aangeboden worden:

- Diensten via persoonlijke systemen (internet, GSM, PDA,...)
- Diensten via systemen op de weg of aan de terminal (variabele borden)
- In-vehicle systemen (technologie ingebouwd in het voertuig zelf)

ITS wordt nu gezien als een ‘enabler for smart traffic’ - ITS-initiatieven zoals tolheffing zijn erop gericht om autobedrijvers te ontmoedigen, en het plannen van een trip met verschillende modi wordt eenvoudiger met behulp van multimodale planners. Op die manier kunnen ITS er voor zorgen dat het Openbaar Vervoer aantrekkelijker wordt gemaakt voor de gebruikers. Andere ITS-systemen zijn erop gericht om data te verzamelen door verschillende monitorsystemen en infrastructuur. Deze data worden gebruikt voor verkeersinformatie, bijvoorbeeld om reistijden of waarschuwingen weer te geven of om verkeers- of snelheidsmanagementplannen van input te voorzien.

In de luchtvaart vormt SESAR het kader voor de invoering van een nieuwe generatie luchtverkeersbeveiligingssysteem. In de scheepvaart zijn er het SafeSeaNet en monitoring- en informatiesystemen voor de zeescheepvaart (VTMIS) en worden een automatisch identificatiesysteem (AIS) en een systeem voor de identificatie en volgen over lange afstanden (long-range identification and tracking (LRIT)) ontwikkeld. In de binnenvaart wordt gewerkt aan de invoering van River information services (RIS) voor het beheer van de binnenvaart en het goederenvervoer. De spoorwegen werken aan de geleidelijke invoering van het European Rail Traffic Management System (ERTMS - Europees systeem voor het beheer van het spoorwagverkeer) en telematicatoepassingen voor het goederenvervoer (TAF-TSI).

Enkele voorbeelden van ITS-toepassingen, weergegeven per doelstelling:

### Om congestie te verminderen:

**Verkeersmanagementsystemen:** monitoringssystemen, AID (automatische incident detectie), coördinatie van verkeerslichten, groene golf, videobewaking, dynamische verkeersborden, RDS-TMC

**Elektronische betaalsystemen, toegangscontrole en handhaving:** automatische nummerplaat herkenning, tolsystemen, snelheidscontrole, weight-in-motion, reserveringssysteem voor vrachtwagenparkings

### Om de veiligheid te verhogen en het milieu ten goede te komen:

**Luchtqualiteitscontrole en management:** vervuilingdetectie en voorspelling, tunnelmanagement, **Veiligheidssystemen:** adaptive speed control, ongevaldetectie en -vermijden (van filestaartbotsingen), eCall, coöperatieve systemen, alcoholslot, wegsensoren voor detectie van winterweer, systemen ter bevordering van de veiligheid van voetgangers, Electronic Stability Control

ITS \_ feiten in een notendop

## ITS is overal

De afbeelding rechts<sup>5</sup> schetst enkele toepassingen van ITS. Datacommunicatiesystemen zorgen ervoor dat de bestuurder informatie over het wegennet kan ontvangen, tijdens het reizen (passagiersinformatie, navigatiesysteem) of bij het voorbereiden ervan (reisplanner). Waarschuwingssystemen maken het verkeer veiliger en dynamische verkeersborden informeren de reiziger op wegen en aan openbare vervoershaltes. Communicatie verloopt onder meer via mobiel en draadloos internet, voertuigen onderling en radiosignaal.



## ITS Actie Plan

De Europese Commissie heeft in december 2008 het ITS Actie Plan gelanceerd om de geharmoniseerde en gecoördineerde invoering van intelligente vervoerssystemen in Europa te bevorderen en te versnellen.

Europa reikt de hand uit naar de verschillende lidstaten om tot een gecoördineerd en geharmoniseerd beleid te komen. Dat doen ze met het 'ITS Actie Plan' en de bijhorende *proposal* (beiden goedgekeurd op 16 december 2008) om te komen tot een richtlijn, die moet dienen als skelet voor de implementatie van ITS. Ook Vlaanderen zal binnenkort geconfronteerd worden met deze nieuwe Europese richtlijn. Deze behelst het tot stand brengen van een kader voor de versnelde en gecoördineerde toepassing en gebruik van intelligente vervoerssystemen in het wegvervoer, met inbegrip van de interfaces met andere vervoerswijzen. Het plan streeft ernaar om wegtransport en interacties tussen verschillende transportmodi milieuvriendelijker, efficiënter en veiliger te laten verlopen.

Acties op de Europese schaal zorgen voor een stroomversnelling van ITS-toepassingen op het Europese wegennetwerk. Een Europees initiatief biedt een kader aan dat naadloze ITS services verzekert door een grotere interoperabiliteit van systemen die momenteel worden aangeboden door verschillende actoren in de verschillende landen.

In het actieplan worden zes prioriteiten naar voren geschoven. Voor elk actieterrein worden een aantal concrete acties (in het totaal 24) opgesomd en is een duidelijke termijn vastgesteld. De lidstaten en de andere actoren zullen inspanningen moeten leveren om een kader te ontwikkelen en procedures en specificaties vast te stellen om die prioriteiten te verwezenlijken. Deze zes prioriteiten zijn:

- > optimaal gebruik van weg-, verkeers- en trajectgegevens
- > continuïteit van de ITS-toepassingen voor verkeers- en goederenbeheer op de Europese vervoerscorridors en in stedelijke agglomeraties
- > verkeersveiligheid en beveiliging van vervoerssystemen
- > integratie van het voertuig in de vervoersinfrastructuur
- > bescherming en beveiliging van gegevens en aansprakelijkheidsaspecten
- > Europese samenwerking en coördinatie inzake ITS

Het volledige Actie Plan is te vinden op [http://ec.europa.eu/transport/its/road/action\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan_en.htm).

### Europees project EasyWay: implementatie in harmonie

Vlaanderen, Wallonië en Brussel zijn nauw betrokken bij het EasyWay project, dat (deels) een antwoord biedt op het ITS Actie Plan: EasyWay streeft naar een geharmoniseerde ontplooiing van ITS langs de belangrijkste assen van het trans-Europese wegennet (TERN).

De nationale overheden die verantwoordelijk zijn voor het wegennet en de uitbaters van deze wegen, beheren het project. Ze werken hiervoor samen met publieke en private partners. EasyWay is een efficiënt platform dat de verschillende spelers die betrokken zijn in de Europese mobiliteit toelaat om hun inspanningen op het gebied van pan-Europese ITS op elkaar af te stemmen en te integreren.



EasyWay vertegenwoordigt subsidies voor 100 miljoen euro gedurende de periode 2007-2009. Dezelfde som werd gevraagd voor de periode 2010-2011. Vlaanderen ontvangt meer dan 1,6 miljoen euro subsidies per periode voor het implementeren van ITS.

## Voetnoten

1. CEMT/ITF(2007): Congestion, a Global Challenge: The Extent of and Outlook for Congestion in Inland, Maritime and Air Transport;
2. DG TREN(2008): Energy and Transport in Figures 2007/08;
3. Zie voetnoot 2;
4. COM(2006) 314;
5. [www.etsi.org/Website/document/Technologies/ETSI-ITS.jpg](http://www.etsi.org/Website/document/Technologies/ETSI-ITS.jpg)

## Bronnen

ITS Handbook 2nd edition, John C Miles and Kan Chen, 2004  
EasyWay project – [www.easyway-its.eu](http://www.easyway-its.eu)  
EasyWay BELGIUM Newsletter, 2009, Philippe.Lemoine@spw.wallonie.be  
ITS Actie Plan – [http://ec.europa.eu/transport/its/road/action\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan_en.htm)

## 14. BIJLAGE F: DRAAIBOEK BURGERPANEL

### 14.1. Situering

In onze aanpak wordt het draagvlak van de algemene bevolking aan de hand van twee methodes in kaart gebracht, i.c. een **webenquête** en een burgerpanel.

Door middel van een **webenquête** (omnibusenquête) wordt een representatief staal van de Vlaamse bevolking bevraagd over (de aanvaardbaarheid van) ITS. Dit instrument biedt inzicht in de mening en de visie van de algemene Vlaamse bevolking over een bepaald onderwerp. Aan de hand van een aantal stellingen kan achterhaald worden in welke mate de brede bevolking bereid is de technologie te aanvaarden en zijn gedrag aan te passen.

Een tweede methode die zal worden ingezet voor het in kaart brengen van het draagvlak van de bevolking voor ITS is een **burgerpanel**. Het burgerpanel bestaat uit een aantal burgers die verschillende keren zullen samenkomen om verschillende aspecten verbonden aan de problematiek van ITS te bespreken.

### 14.2. Doelstelling burgerpanel

Bedoeling is van in sessie 1 de deelnemers informatie te geven over ITS en hen te laten vertrekken van hun eigen gedrag, ervaringen en wensen daarrond.

Hierop zal verder gebouwd worden in sessie 2, waarbij het persoonlijke profiel deels verlaten wordt door de resultaten van de enquête in het panel in te brengen als discussiemateriaal.

In sessie 3 zal het persoonlijke nog meer verlaten worden en wordt meer toegespitst op het algemeen maatschappelijk niveau en wat ITS in de samenleving kan betekenen en onder welke voorwaarden.

### 14.3. Praktische informatie

SESSIE	DAG	UUR	FOCUS	LOCATIE
1	Maandag 8 februari	19.00 -21.30	Kennisoverdracht en exploratie van het thema	Antwerpen (Technum)
2	Maandag 22 februari	19.00 -21.30	Discussie en verdieping	Antwerpen (Technum)
3	Maandag 1 maart	18.00 -21.30	Vorming van aanbevelingen	Brussel (Huis van Vlaamse Volksvertegenwoordigers)

## 14.4. Programma sessie 1: kennisoverdracht en exploratie van het thema

### Algemene agenda sessie 1

Tijdstip	Activiteit
18.30 – 19.00	Onthaal
19.00 – 19.10	Inleiding
19.10 – 19.25	Toelichting over ITS
19.25 – 20.00	Kennismaking aan de hand van huidig mobiliteitsprofiel en ITS profiel
20.00 – 20.30	Toelichting over ITS in de toekomst
20.30 – 21.20	Toekomstwensen
21.20 – 21.30	Bespreking vervolgtraject

### Sessie 1: Gedetailleerd overzicht per activiteit

TIJDSTIP	ACTIVITEIT
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>Onthaal</b>
<p><b>WIE</b> Iris en Wouter</p> <p><b>WAT</b> Ontvangst van deelnemers</p> <p><b>Bijkomende activiteiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Op voorhand pijlen hangen naar het lokaal waar de workshop zal doorgaan.</li> <li>• Voorzien van drank (koffie, thee, water)</li> <li>• Voorzien van naamkaartjes voor deelnemers</li> </ul>	
<b>19.00 – 19.10</b>	<b>Inleiding</b>
<p><b>WIE</b> Wouter</p> <p><b>WAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toelichting Project ITS voor IST</li> <li>• Toelichting rol burgerpanel</li> <li>• Toelichting algemeen verloop traject burgerpanel + verloop sessie 1</li> </ul> <p><b>Bijkomende activiteiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evt. powerpoint presentatie voorbereiden</li> </ul>	
<b>19.10 – 19.25</b>	<b>Toelichting over ITS</b>
<p><b>WIE</b> TRITEL (Dimitri)</p> <p><b>WAT</b></p> <p><i>Vooraf aan deze sessie hebben we u de brochure 'ITS in een notendop' doorgestuurd. U heeft deze misschien gelezen of misschien ook niet. In elk geval zal u nog wel vele vragen hebben over ITS. Daar zullen we nu proberen een antwoord op te geven.</i></p>	

- Waarvoor staat ITS
- Doelstellingen van ITS. Hierbij film tonen (2:18):  
<http://www.itsworldcongress.com/index.cfm?do=general.video>
- Bestaande, gangbare toepassingen van ITS in België, o.m. ook krantenberichten over ITS gebruiken;
  - VMS panelen (Vlaanderen)
  - Dynamische panelen openbaar vervoer (Brussel)
  - Dynamische panelen parkeerplaatsen (Stad Gent)
  - Prioriteit Openbaar Vervoer
  - Electronic Stability Control (Huidige wagens)
  - RDS-TMC
  - Railtime

*Nadat u deze toelichting hebt gekregen over ITS en de bestaande gangbare toepassingen in België zijn er misschien nog vragen of onduidelijkheden bij u?*

#### **Bijkomende activiteiten**

- Opmaken powerpoint
- Evt. opmaken poster met ITS-toepassingen per modus of per doelstelling van ITS

### **19.25 – 20.00 Kennismaking aan de hand van huidig mobiliteitsprofiel en ITS profiel**

#### **WIE**

Deelnemers

#### **WAT**

Opmaken van het deelnemersprofiel:

- Welke vervoersmodi gebruikt men momenteel en voor welk verplaatsingsmotief?
- Welke ITS-toepassingen gebruikt men momenteel bij die verplaatsingen?

#### **HOE**

Heel korte voorstelling van alle deelnemers (max 1min per deelnemer):

- Mijn naam is:
- Ik ben ...
  - partner/vader/moeder
  - van opleiding / beroep
- Ik ben een Stapper, Trapper, Opstapper, Bestuurder

Vervolgens wordt voor de gangbare ITS-toepassingen gevraagd in groep wie deze gebruikt en in welke mate deze technologie hen helpt in hun dagelijks leven.

Vervolgens wordt dit laatste in groep besproken:

- **Wat zijn de redenen voor het huidige (niet-)gebruik van ITS?** Daarbij houdt de facilitator de volgende sociale overwegingen in het achterhoofd: Financieel, Kwaliteitsaspecten, gedragsaspecten, Vertrouwen, Privacy, Rechtvaardigheid en gelijkheid, Onbedoelde neveneffecten.
- **Wat vindt je goed/slecht aan de ITS-toepassingen die je gebruikt? Hierbij worden ook de resultaten van de enquête gepresenteerd over nut, correctheid en tevredenheid van deze toepassingen:**
  - *Tevredenheid over Rail Time is niet bij iedereen groot. Ook verkeersinfo via internet en dynamische verkeersborden kennen niet steeds een grote tevredenheid.*
  - *Correctheid van info via verkeersinfo via radio en Rail time wordt soms in vraag gesteld.*

#### **Bijkomende activiteiten**



- Opmaken template voor invullen profiel

### 20.00 – 20.30 Toelichting over ITS in de toekomst

#### WIE

TRITEL (Dimitri)

#### WAT

***Nadat we de huidige meest gangbare ITS-toepassingen hebben toegelicht en kort besproken, zouden we jullie willen introduceren in de wondere wereld van toekomstige ITS-toepassingen.***

- Toepassingen van ITS
  - Bestaande, maar weinig of niet in België geïmplementeerde, toepassingen van ITS
  - Toekomstige toepassingen van ITS: daarbij ook gebruik maken van videos over ITS:
    - In-vehicle technology (7:52 – van 3:30 tot 5:27): <http://www.youtube.com/user/Intelligenttransport>
    - Zelf-rijdende auto (2:53): **Error! Hyperlink reference not valid.** [http://videos.streetfire.net/video/126-Top-Gear-Self-Driving\\_180380.htm](http://videos.streetfire.net/video/126-Top-Gear-Self-Driving_180380.htm)

#### Bijkomende activiteiten

- Opmaken powerpoint
- Evt. opmaken poster met ITS-toepassingen per modus of per doelstelling van ITS

### 20.30 – 21.20 Toekomstwensen

#### WIE

Deelnemers

#### WAT

1. Eerst geeft de facilitator (Wouter) aan de deelnemers van het gesprek mee welke sociale aspecten er zoal verbonden zijn aan het gebruik van ITS-technologie: Financieel, Kwaliteitsaspecten, Gedragsaspecten, Vertrouwen, Privacy, Rechtvaardigheid en gelijkheid, Onbedoelde neveneffecten.
2. Vervolgens duiden de deelnemers aan welke ITS-toepassingen men in de toekomst wel, niet of misschien zou willen gebruiken.
3. Tenslotte wordt plenair overlopen wat de resultaten zijn en welke overwegingen en sociale aspecten daar dan in meespelen.

De beoordeling van het persoonlijk gebruik (cf. gedrag) van concrete toepassingen dient hierbij enkel als vertrekpunt en concrete houvast voor het gesprek. Bedoeling is echter om vanuit deze beoordeling al snel over te gaan tot een meer globale discussie over de verschillende sociale aspecten die verbonden zijn aan ITS.

#### HOE

Door middel van individuele stickering aangeven wat de persoonlijke toekomstwensen zijn op basis van eigen behoeften.

#### Bijkomende activiteiten

Opmaken van posters met ITS-toepassingen waarop voorkeuren kunnen aangeduid worden door de deelnemers

### 21.20 – 21.30 Bespreking vervolgtraject

#### WIE

Wouter

#### WAT

Korte bespreking van het verdere traject en de doelstelling van de volgende sessies.

+ overlopen of deelnemers nog bepaalde vragen hebben.

*De volgende sessie van het burgerpanel is pas binnen twee weken. We zouden u willen vragen van in de tussentijd toch ook af en toe eens na te denken over het thema. Daarvoor leveren we u een informatie- en ideeënboekje aan dat u in de tussentijd kan raadplegen. In dat boekje staan alle ITS-toepassingen nog eens mooi opgelijst en kort toegelicht. Daarnaast is er ook plaats voorzien om bepaalde opmerkingen te schrijven bij de verschillende toepassingen en om ideeën neer te pennen over wat volgens u ITS aan diensten zou kunnen of moeten bieden aan uzelf of de samenleving. Dat kunnen dus toepassingen zijn die momenteel nog niet bestaan of principes of randvoorwaarden zijn die we hier tijdens deze sessie nog niet behandeld hebben of meer algemene overwegingen over ITS.*

*Tijdens de volgende sessie zullen we de door jullie genoteerde opmerkingen en ideeën dan bespreken. Vergeet dus ook niet van het boekje mee te nemen naar de tweede sessie.*

#### **Bijkomende activiteiten**

Evt. opmaken van powerpoint.  
Opmaken van informatie- en ideeënboekje

## **14.5. Programma sessie 2: discussie en verdieping**

### **Algemene agenda**

<b>Tijdstip</b>	<b>Activiteit</b>
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>Onthaal</b>
<b>19.00 – 19.10</b>	<b>Inleiding</b>
<b>19.10 - 19.20</b>	<b>Toekomstvisie op mobiliteit en ITS door Disney</b>
<b>19.20 – 19.40</b>	<b>Bespreking resultaten ideeënboekje</b>
<b>19.40 – 20.00</b>	<b>Toekomstwensen voor de maatschappij</b>
<b>20.00 – 20.40</b>	<b>Individu versus maatschappij</b>
<b>20.40 – 21.20</b>	<b>Bespreking van principes van ITS</b>
<b>21.20 – 21.30</b>	<b>Bespreking vervolgtraject</b>

### **Gedetailleerd overzicht per activiteit**

<b>TIJDSTIP</b>	<b>ACTIVITEIT</b>
<b>18.30 – 19.00</b>	<b>Onthaal</b>
<b>WIE</b>	Iris en Wouter
<b>WAT</b>	Ontvangst van deelnemers
<b>Bijkomende activiteiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Op voorhand pijlen hangen naar het lokaal waar de workshop zal doorgaan.</li> <li>• Voorzien van drank (koffie, thee, water)</li> <li>• Voorzien van naamkaartjes voor deelnemers</li> </ul>
<b>19.00 – 19.10</b>	<b>Inleiding</b>
<b>WIE</b>	Wouter
<b>WAT</b>	

- Recapitulatie van doelstelling studie en verloop sessie 1
- Toelichting verloop en doelstelling sessie 2 (en 3)

#### Bijkomende activiteiten

- Evt. powerpoint presentatie voorbereiden

#### 19.10 – 19.20 Toekomstvisie op mobiliteit en ITS door Disney

*Om in de sfeer van de toekomst te komen, tonen we het toekomstbeeld van mobiliteit zoals opgetekend door Disney in '58 (8:48):*  
[http://www.youtube.com/watch?v=H8jZtwRJnRs&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=H8jZtwRJnRs&feature=player_embedded).

*Je zal zien dat bepaalde dingen reeds ingang gevonden hebben of op korte termijn ingang zullen vinden, maar dan andere dingen echt toekomstmuziek blijven. De vraag die wij ons vandaag willen stellen is: wat willen wij op korte termijn ingang doen laten vinden in onze samenleving van ITS en wat moet gewoon toekomstmuziek blijven.*

*Na het tonen van de clip aangeven bij de deelnemers dat er veel mogelijk is, maar niet alles gewenst.*

- *Sommige dingen wil je misschien wel voor jezelf, maar hoeft niet voor heel de samenleving*
- *Sommige dingen hebben een grote impact op de algemene organisatie van de samenleving, bv. ruimtelijke ordening maar ook algemene dagplanning van een individu*
- *Sommige dingen kunnen misschien wel, maar enkel onder stricte randvoorwaarden.*

*Dat is het onderwerp van sessie 2: de toekomst van ITS vanuit het perspectief van de burger: welke doelstellingen moet ITS dienen, welke toepassingen houdt dat wel/niet in en onder welke voorwaarden mogen die in de samenleving gebruikt worden?*

#### 19.20 – 19.40 Bespreking van de resultaten uit het ideeënboekje

##### WIE

Deelnemers

##### WAT

De deelnemers kregen tussen de eerste en tweede sessie een info- en ideeënboekje mee naar huis. Vervolgens wordt dit overlopen bij de deelnemers:

- *Zijn er naar aanleiding van het boekje nog vragen over ITS bij u naar boven gekomen?*
- *Zijn er nieuwe ideeën bij u naar boven gekomen over toepassingen of voor voorwaarden die u graag had gewenst in verband met ITS? Deze worden dan bij opgeschreven bij de bestaande lijst met ITS-toepassingen*
- *Zijn er nog opmerkingen over ITS(-toepassingen)?*

#### Bijkomende activiteiten

- Opmaken powerpoint
- Evt. opmaken poster met ITS-toepassingen per modus of per doelstelling van ITS

#### 19.40 – 20.00 Toekomstwensen voor de maatschappij

##### WIE

Deelnemers

##### WAT

De deelnemers duiden aan voor de verschillende niet-gangbare en toekomstige ITS-toepassingen in welke mate

men deze graag in de toekomst geïmplementeerd zou zien in de maatschappij in het algemeen (en dus niet enkel voor persoonlijk gebruik).

Dit gebeurt door middel van individuele stickering van de deelnemers. Iedere deelnemer krijgt daarbij 10 groene en 2 rode stickers. Groene zijn om een ja-stem te geven, rode om een nee-stem te geven. Niet alle stickers hoever per se gebruikt te worden.

#### Bijkomende activiteiten

- Opmaken powerpoint
- Evt. opmaken poster met ITS-toepassingen per modus of per doelstelling van ITS

### 20.00 – 20.40 Individu versus maatschappij

#### WIE

Deelnemers

#### WAT

Nadat de deelnemers het persoonlijk (cf. gedrag) en maatschappelijk nut (cf. attitude) hebben gegeven van de verschillende ITS-toepassingen, worden de enquête-resultaten ivm 'persoonlijk/maatschappelijk voordeel van ITS' gepresenteerd:

- Maatschappelijk voordeel van technologieën wordt algemeen groter ingeschat dan het persoonlijk voordeel:
  - De mogelijkheid tot agendaplanning en het alcoholslot scoren hierbij het minst goed.
  - Zelfsturingmogelijkheden door voertuigen wordt wel relatief positief onthaald.
  - Ook bij real time infoverschaffing wordt het maatschappelijk voordeel hoog ingeschat.
  - De technologie van een alcoholslot krijgt veel vertrouwen van de respondent
  - De technologie van agendaplanning krijgt weinig vertrouwen.
  - Min 30-jarigen schatten het persoonlijk voordeel van de mogelijkheden voor persoonlijke agendaplanning hoger in dan anderen.

Vervolgens worden de resultaten van het burgerpanel daarmee vergeleken.

Tenslotte wordt hierop verder ingegaan in groep. Wederom is de evaluatie van de concrete toepassingen slechts het aangrijpingspunt open te trekken naar meer globale en fundamentele aspecten rond ITS, zoals:

- ***Op basis van welke sociale overwegingen (Financieel, Kwaliteitsaspecten, Gedragsaspecten, Vertrouwen, Privacy, Rechtvaardigheid en gelijkheid, Onbedoelde neveneffecten), werd de keuze gemaakt?***
- ***Waarom is er een verschil tussen het persoonlijk nut (cf. gedrag) en het nut voor de maatschappij (cf. houding)?***
- ***Wat kan maken dat men iets dat men voor de maatschappij wil (cf. houding) ook voor zichzelf zou toepassen (cf. gedrag) of omgekeerd?***
- ***Zijn er nog opmerkingen die men hierover in zijn/haar ideeënboekje heeft geformuleerd?***

#### Bijkomende activiteiten

Opmaken van posters met ITS-toepassingen waarop voorkeuren kunnen aangeduid worden door de deelnemers

### 20.40 – 21.20 Bespreking van principes van ITS

#### WIE

Wouter

#### WAT

Nu wordt de niet eerder vermelde opdeling van de ITS-toepassingen in principes bekend gemaakt aan de deelnemers. Op basis van de resultaten van hun positionering, zal waarschijnlijk blijken dat bepaalde principes meer/minder ingang vinden bij het burgerpanel, afhankelijk of het gaat om persoonlijk of maatschappelijk nut. De toepassingen zijn daarbij – zonder dat de deelnemers dit weten - gegroepeerd per 'principe van ITS', te weten:

- Het opleggen van beperkingen/ correcties inzake het rijgedrag (vrijheidsbeperking inzake rijgedrag)
- Het verzamelen en gebruiken van informatie over individueel rijgedrag (private gegevens gebruiken)
- Het sturen van het verplaatsingsgedrag/ dagplanning van de gebruikers (vrijheidsbeperking/sturing inzake verplaatsing en gebruik van infrastructuur)
  - Positief (cfr. Aangepaste dagplanning, wekker, GPS)
  - Negatief: (rekeningrijden, tol, oneven nummerplaat,...)
- Mogelijkheid dat individuen het verkeerssysteem beïnvloeden (bvb. lichtenregeling)
- Mogelijkheid tot planning (actief) reservatie (passief) door het individu (beperking van de flexibiliteit).

Daarbij worden ook de enquête-resultaten ivm 'houding t.a.v. ITS-principes' gepresenteerd:

- Beïnvloeden van verkeerssysteem uit efficiëntieoverwegingen en in mindere mate uit veiligheidsoverwegingen wordt door een grote groep positief onthaald ten allen tijde
- Sturen van het individueel verplaatsingsgedrag wordt vaak niet aanvaard.

Vervolgens worden de antwoorden van de deelnemers daarmee vergeleken door hun positionering op de gegroepeerde individuele ITS-toepassingen.

Vervolgens worden de principes verder besproken in groep en worden dus de concrete toepassingen verlaten.

- ***Heeft er iemand iets in zijn ideeënboekje geschreven over de principes (p. 16)?***
- ***Waarom zijn bepaalde principes beter te tolereren dan anderen?***
- ***Wat kan maken dat bepaalde principes toch getollereerd zouden worden?***
- ***Welke voorwaarden moeten verbonden worden aan het toepassen van de principes?***

Tot slot wordt gevraagd aan de deelnemers om te komen tot een consensus over de prioritering van de achterliggende principes van ITS op basis van een rangorde van meest naar minst gewenst.

#### **Bijkomende activiteiten**

- Opmaken powerpoint
- Evt. opmaken poster met ITS-toepassingen per modus of per doelstelling van ITS

#### **21.20 – 21.30 Bespreking vervolgtraject**

##### **WIE**

Wouter

##### **WAT**

Korte bespreking van het verdere traject en de doelstelling van de volgende sessies.

+ overlopen of deelnemers nog bepaalde vragen hebben.

#### **Bijkomende activiteiten**

Evt. opmaken van powerpoint.

## 14.6. Programma sessie 3: vorming van aanbevelingen

### Algemene agenda

Tijdstip	Activiteit
18.00 – 19.00	Diner
19.00 – 19.10	Inleiding
19.10 – 20.00	Bespreken en nuanceren van conclusies en randvoorwaarden door het burgerpanel
20.00 – 21.00	Integrale systeemanalyse
21.00 – 21.30	Rollen en taakverdeling betrokken partijen

### Gedetailleerd overzicht per activiteit

TIJDSTIP	ACTIVITEIT
<b>18.00 – 19.00</b>	<b>Onthaal</b>
<p><b>WIE</b> Donaat</p> <p><b>WAT</b> Ontvangst van deelnemers en diner.</p>	
<b>19.00 – 19.10</b>	<b>Inleiding</b>
<p><b>WIE</b> Wouter</p> <p><b>WAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulatie van doelstelling studie en verloop sessie 1 en 2</li> <li>• Toelichting verloop en doelstelling sessie 3</li> <li>• Onkostennota's</li> </ul>	
<b>19.10 – 20.00</b>	<b>Besprek en nuanceren van conclusies en randvoorwaarden door het burgerpanel</b>
<p><b>WIE</b> Deelnemers</p> <p><b>WAT</b></p> <p>Op basis van de eerdere sessies is duidelijk geworden waar men de voorkeur aangeeft inzake doelstellingen en principes van ITS. Nu willen we daar verder op ingaan en de stellingnames nuanceren:</p> <p>Vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zijn deze conclusies correct?</i></li> <li>• <i>Moeten er nog bijkomende conclusies gemaakt worden?</i></li> <li>•</li> </ul> <p><b>Bijkomende activiteiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opmaken conclusies burgerpanel sessie 1 + 2</li> </ul>	
<b>20.00 – 21.00</b>	<b>Integrale systeemanalyse</b>
<p><b>WIE</b> Deelnemers</p>	

**WAT**

*"Uit voorgaande sessies is gebleken dat ITS-toepassingen gezien moeten worden in een bredere context en het algemene mobiliteitsbeleid. Daarnaast werd ook opgemerkt dat ITS-toepassingen bepaalde ongewilde neveneffecten kunnen hebben, bv. meer verkeer aantrekken.*

*We hebben de verschillende toepassingen principes en maatschappelijke aspecten al voldoende afzonderlijk besproken in de vorige sessies. Vandaag wil ik nog even focussen op de samenhang tussen al deze dingen. We gaan hiervoor een systeemanalyse uitwerken, waarbij we de effecten, gevolgen, medeorzaken, randvoorwaarden, e.d. met elkaar in verband gaan brengen tot een integraal beeld krijgen van de problematiek die verbonden is aan de invoering van ITS in België. We vertrekken hierbij van de toepassingen die door jullie als meest maatschappelijk relevant werden beschouwd.*

Uitwerken van een integrale systeemanalyse waarbij de gevolgen van ITS-toepassingen en de keuzen die daarbij gemaakt worden met elkaar worden verbonden. Op deze manier worden bijkomende randvoorwaarden e.d. gevonden.

Vragen die daarbij gesteld kunnen worden, zijn?

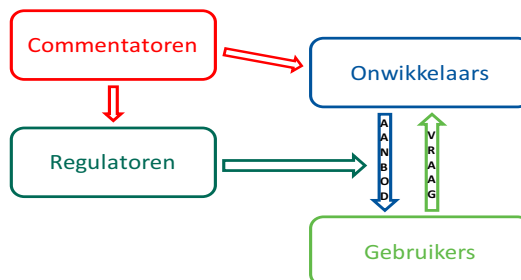
- **Tot wat leidt dit?**
- **Welke gevolgen zijn hier aan verbonden?**
- **Welke neveneffecten zijn daarbij te verwachten?**
- **Hoe kunnen we dit (neveneffect) oplossen? Met welke ITS-toepassing?**
- **Hoe wordt dit nog bekomen / verwezenlijkt?**
- **Welke randvoorwaarden moeten hierbij gesteld worden?**
- **Welke rol moet de overheid hierbij opnemen?**
- **Welke ITS-toepassingen zijn hier nog relevant bij?**
- **Zijn de oorzaken voldoende voor het bekomen van dit effect?**
- **Wat als we hierbij de individuele ITS-toepassingen inbrengen in dit systeem?**

**21.00 – 21.30 Rollen en taakverdeling****WIE**

Deelnemers

**WAT**

Opmaken van (beleids)aanbevelingen in de vorm van een ITS-actieplan voor Vlaanderen vanuit een stakeholderperspectief.



Volgende vragen kunnen daarbij overlopen worden volgens het bovenstaande stakeholdermodel:

1. **Uit sessie 1 en 2: Welke ITS-doelstellingen en principes worden prioritair gevraagd door de gebruiker?**
2. **Uit sessie 1 en 2: Welke eisen worden daarbij gesteld aan ITS zelf die door de ontwikkelaar wordt aangeboden?**

**3. Sessie 3: Welk kader en randvoorwaarden moeten de ITS-regulatoren (e.g. het beleid) uitwerken, zodat vraag en aanbod op elkaar zijn afgestemd?**

**4. (Sessie 3: Welke rol kunnen/moeten de commentatoren daarbij spelen?)**

**Bijkomende activiteiten**

- Voorbereiden van de antwoorden op de eerste twee vragen op basis van de vorige sessies.
- Voorbereiden van een template waarop de beleidsaanbevelingen kunnen genoteerd worden.



## 15. BIJLAGE G: VERSLAGEN BURGERPANEL

### 15.1. Sessie 1

#### Inleiding

Na het onthaal van de deelnemers wordt een eerste toelichting gegeven over het project 'Intelligente Transportsystemen' voor het IST aan de hand van een powerpoint presentatie.

Deze inleiding behandelde de context van de studie, gaf wat meer uitleg over de partijen die betrokken zijn bij dit project en verduidelijkte tot slot de doelstelling en het verloop van het burgerpanel.

#### Toelichting over ITS

Na de inleiding gaf de ITS-expert van TRITEL een overzicht van het onderzoek naar Intelligente Transportsystemen aan de hand van een ppt-presentatie.

Na een toelichting over het begrip en project ITS werden de doelstellingen scherp gesteld aan de hand van een filmpje. Daarna werden de gangbare toepassingen van ITS voorgesteld.

Daarna konden de deelnemers vragen stellen of opmerkingen maken:

- Waarom is het 'verplaatsen van punt a naar b' geen doelstelling van ITS?  
Antwoord: ITS gaat in se daar niet over, maar wel over de drie doelstellingen die voorgesteld werden.
- Waarom wordt enkel gesproken over luchtkwaliteit? Zijn andere milieueffecten ook niet belangrijk?  
Antwoord: De doelstellingen komen vanuit de Europese Unie en daar werd gekozen om te focussen op lucht.
- Volgens u verwerkt een kruispunt meer auto's dan een rond punt. Waarom worden steeds meer ronde punten aangelegd?  
Antwoord: Ronde punten worden aangelegd voor de veiligheid en meestal op plaatsen met minder verkeer. Een kruispunt kan meer auto's verwerken maar dan vooral als het gaat over een slim kruispunt. Bijvoorbeeld dat bepaalde straten niet zoveel groen krijgen om die route minder aantrekkelijk te maken zodat na een tijd minder auto's in die straat zouden rijden.
- Misschien is het belangrijk om een onderscheid te maken waar je bijvoorbeeld Railtime ter beschikking stelt. Misschien is het handiger om het te raadplegen op blackberry of gsm voor last minute werk en op voorhand thuis.

#### Kennismaking

Voor de kennismaking werd gevraagd aan de deelnemers om eerst een op voorhand opgemaakte template in te vullen met hun naam en het kleven van stickers in volgorde van de frequentie waarop men de afgebeelde vervoersmodi gebruikt. Aan de hand van deze 'naamkaartjes' deed men een rondje 'voorstellen'.

### **De mogelijke toekomst van ITS**

Zowel de bestaande en gangbare als de mogelijk toekomstige ITS systemen kwamen aan bod. Om ook een idee te krijgen van mogelijke toekomstige ITS systemen, werd dit gevisualiseerd door middel van afbeeldingen en filmpjes.

Er is een verschil tussen bestaande, niet courante of in het buitenland gebruikte systemen en totale toekomstperspectieven.

Bij bestaande systemen denkt men bijvoorbeeld aan de groene golf of toeritdosering.

In Vlaanderen wordt toeritdosering getest in Wilsele, het nadeel is wel dat mensen soms omrijden of daar in file staan. Het moet dus nog getest worden op efficiëntie.

### **Toekomstwensen**

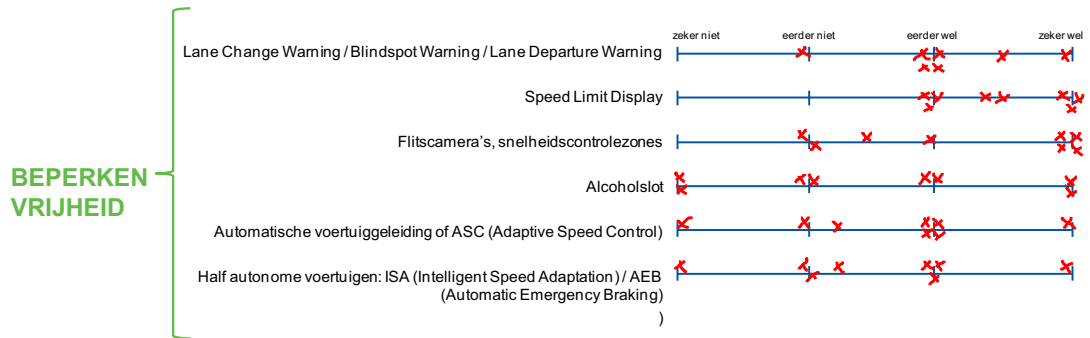
Er wordt toegelicht aan de deelnemers welke sociale aspecten er zoal verbonden zijn aan het gebruik van ITS-technologie en er wordt gepolst bij de deelnemers welke sociale overwegingen men in gedachten heeft over ITS-toepassingen.

Enkele deelnemers menen dat er aan ITS een gevaarlijke component van luiheid verbonden is. Dat kan men bijvoorbeeld merken aan het parkeersysteem in de wagen (met sensoren die verbonden zijn aan een geluidssignaal). Als je daarna plots in een auto zit zonder dit systeem, lukt het niet meer zo goed om te parkeren.

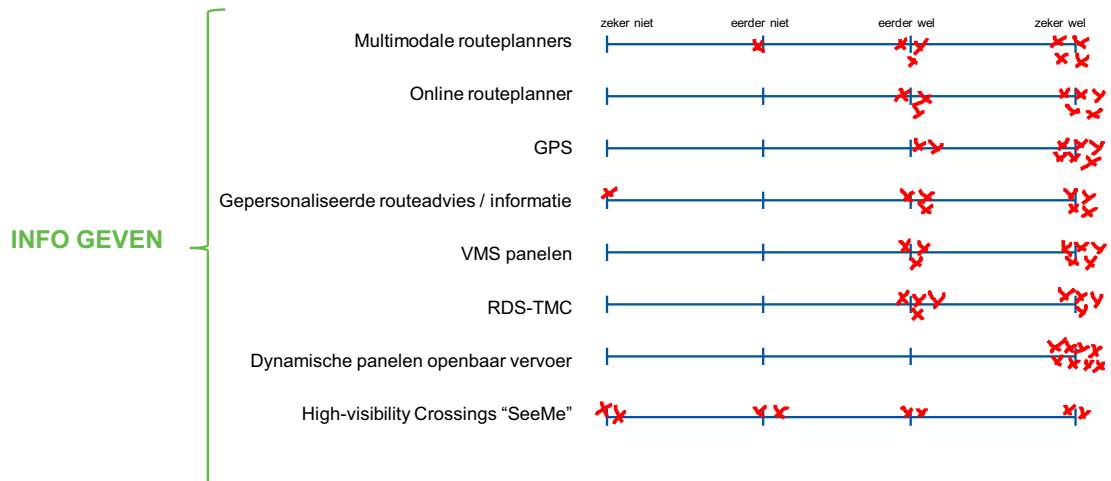
Een deelnemer geeft nog de kanttekening mee dat het misschien beter is om bij het wegnemen van verantwoordelijkheden de volledige verantwoordelijkheid weg te nemen.

Daarna werd gevraagd aan de deelnemers om door middel van individuele stickering aan te geven wat de persoonlijke toekomstwensen zijn op basis van hun eigen behoeften. Deze 'scores' worden daarna aangebracht op de voorziene posters. Daarop kan men aangeven welke ITS-toepassingen men in de toekomst wel, niet of misschien zou willen gebruiken. De posters zijn onderverdeeld volgens de doelstellingen van ITS, maar dit werd nog niet meegegeven.

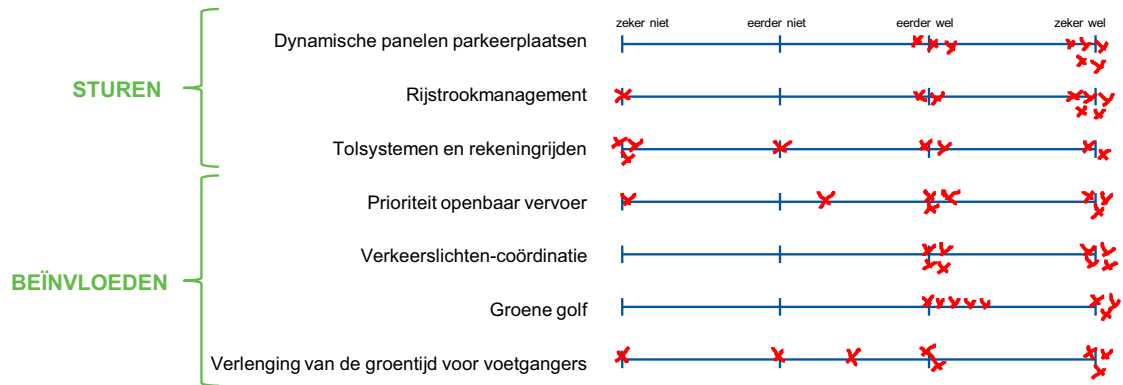
### Van welke toepassingen heeft de maatschappij het meeste voordeel?



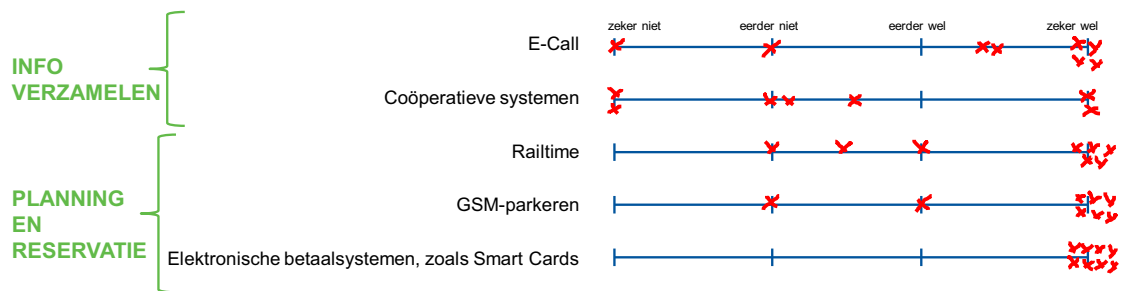
### Van welke toepassingen heeft de maatschappij het meeste voordeel?



### Van welke toepassingen heeft de maatschappij het meeste voordeel?



### Van welke toepassingen heeft de maatschappij het meeste voordeel?



Bedoeling is om vanuit deze beoordeling over te gaan tot een meer globale discussie over de verschillende sociale aspecten die verbonden zijn aan ITS. De keuzes werden plenair besproken en er werd een nuance gemaakt tussen welke toepassingen wel gewenst of aanvaard kunnen worden en van welke men effectief gebruik wilt maken.

Voor de eerste poster werd vastgesteld dat de meningen sterk uiteen lopen. Bij de tweede poster, die gaat over het aanleveren van informatie, lopen de meningen minder uiteen en zien we dat men positief staat tegenover informeren.

Toch stelt men zich vragen over gepersonaliseerd advies en het verder inperken van privacy. Als er informatie gestuurd/ontvangen wordt via de gsm dan weten 'ze' waar je bent.

Anderen zeiden dat men dan kan nadenken over wie 'ze' zijn. Bij de overheid werken toch enkel mensen die niet meteen de bedoeling hebben om iemand te controleren.

De ITS-expert van TRITEL geeft ook aan dat het gaat om slimme systemen en geen database. De informatie is niet verbonden met een naam.

De reden voor verdeeldheid bij coöperatieve systemen is ook privacy. Volgens een deelnemer gaat dit te ver. Zij is bang dat men te ver wil gaan in alles te weten over mensen. Een andere deelnemer meent dan weer dat dergelijke systemen misschien vatbaar zijn voor misbruik zoals al soms eens gebeurt met het stelen van informatie bij een identiteitsdiefstal.

De deelnemers vinden het belangrijk om na te denken over hoe informatie wordt verwerkt en daarbij vooral of men er vertrouwen in heeft dat de overheid de info correct gebruikt.

Daarnaast stelt men zich vragen over de betrouwbaarheid van de technologie van coöperatieve systemen. Na een tijd gaat iedereen erop vertrouwen, maar wat moet men doen als het plots niet meer werkt? Zullen ze dan nog gemakkelijk alles terug zelf doen?

Volgens een deelnemer kan het vertrouwensprobleem nu al spelen bij de beschikbare "overgangstechnologie". Misschien is het beter dat de auto alles overneemt, maar dan moet het vertrouwen in de technologie groot zijn. Nu bestaan de twee systemen nog naast elkaar. Je mag toch niet enkel luisteren naar biepgeluid waaraan je zo gewoon wordt, waarom kan de auto niet vanzelf stoppen of vertragen.

Een deelnemer zegt dat de verantwoordelijkheid een belangrijk aspect is, als men vertrouwd op de domotica maar toch eindverantwoordelijk is, dan is het toch een belangrijke afweging die mensen moeten maken. Zo vraagt de Tomtom bijvoorbeeld voor het gebruik of men akkoord gaat dat de gps niet aansprakelijk is voor mogelijke fouten.

### **Bespreking Vervolgtraject**

Tot slot werd nog een korte toelichting over het verdere traject en de doelstelling van de volgende sessies gegeven.

## **15.2. Sessie 2**

### **Inleiding**

Eerst werd nog eens de reden toegelicht van de studie, waarna de doelstellingen en het verloop van het burgerpanel werden verduidelijkt.

Dan volgde een korte recapitulatie van de eerste sessie van het burgerpanel.

Enkele ideeën die tijdens de eerste sessie naar voor kwamen waren:

- Zich hoeden dat ITS -toepassingen ons niet te lui maken
- Beter geen half werk leveren, misschien is het beter dat ITS-toepassingen gemaakt worden om de verantwoordelijkheid volledig over te nemen
- Zich hoeden voor bescherming van privacy
- Uitkijken voor de eindverantwoordelijkheid

### **Info- en ideeënboekje**

Na de eerste sessie werd een info- en ideeënboekje opgestuurd naar de deelnemers. In het boekje werd plaats voorzien om meningen en bedenkingen te noteren betreffende de ITS doelstellingen, de maatschappelijke aspecten, de ITS -toepassingen en de krantenartikels.

Deze opmerkingen werden plenair besproken:

#### *Over de doelstellingen:*

Iemand wil toch nog eens benadrukken dat het vreemd is dat enkel luchtkwaliteit genoemd wordt als doelstelling en niet andere milieueffecten. Geluid kan bijvoorbeeld ook een doelstelling zijn

Misschien kan ook 'het aantal gereden kilometers verminderen' een doelstelling worden. Nu kunnen sommige toepassingen zelfs leiden tot meer verkeer op de weg (door het gemak dat ITS kan voorzien voor auto's).

ITS kan opgesplitst worden in de toepassingen die ten dienste staan van het openbaar vervoer en de toepassingen voor het autoverkeer. Bovenop de opsplitsing kan men de doelstellingen prioriteren. Het lijkt onmogelijk om alle ITS-toepassingen op het zelfde moment te implementeren en daarom is prioritering belangrijk.

Als het openbaar verkeer door ITS verbeterd kan worden, kunnen meer mensen de overstap maken.

Hierbij wordt opgemerkt dat ITS toch meest zou nodig zijn bij het openbaar vervoer. Zo is er op de trein bijna geen info over waar de trein zich bevindt. In sommige kleine stations zijn de borden niet eens verlicht of stopt men te ver van een bord die aangeeft in welk station men zich bevindt. In Zwitserland wordt in de trein –ook de lokale treinen- in stappen uitgelegd waar men zich bevindt en zegt men voor elke halte waar men gaat stoppen en welke de volgende haltes zijn.(de deelnemer stuurde hierover achteraf enkele foto's door.)



De bedenking wordt gemaakt dat het erg belangrijk is om de ontwikkelingen van ITS af te stemmen op alle bevolkingsgroepen, dus ook op oudere mensen of mensen die niet zo snel nieuwe technologieën begrijpen of kunnen 'lezen'. De doelstelling moet zijn om het de mensen gemakkelijk te maken, het ITS toepassing moet zo ingenieus zijn dat het heel simpel te gebruiken is.

#### *Over de maatschappelijke aspecten:*

Er werd gepolst naar bedenkingen bij maatschappelijke aspecten door de vraag of mensen vrijheidsbeperking aanvaardden.

Volgens sommigen is de auto populair door de vrijheid die het geeft. Als het openbaar vervoer dezelfde vrijheid zou kunnen garanderen zouden meer mensen de overstap maken.

Technische middelen zijn erg belangrijk voor – of moeten een noodzakelijk middel zijn om – hardleerse mensen tegen zichzelf en de anderen te beschermen. Het beste voorbeeld daarvan is het alcoholslot dat zou moeten verplicht worden voor mensen die zich niet houden aan de wet.

Het is belangrijk om ITS niet enkel te bekijken vanuit technologisch oogpunt. Het idee van een auto die zelf zijn route bepaald, is technologisch op termijn mogelijk, maar het is veel belangrijker om dit aanvaardbaar te maken. Mensen hebben bv. het idee dat ze moeten versnellingen hebben om zelf de controle te bewaren terwijl een automatische versnelling in de VS normaal is.

Hierbij wordt de bedenking gemaakt dat de primaire reden daarvoor het economisch voordeel is. Hier zijn automatische versnellingen duurder dan de handgeschakelde versies, in de VS is dat omgekeerd.

#### *ITS toepassingen:*

Het is belangrijk om voor iedere ITS-toepassing voldoende onderzoek te doen naar voor en nadelen, zodat de nadelen zoveel mogelijk weggewerkt worden. Men moet ook proberen een

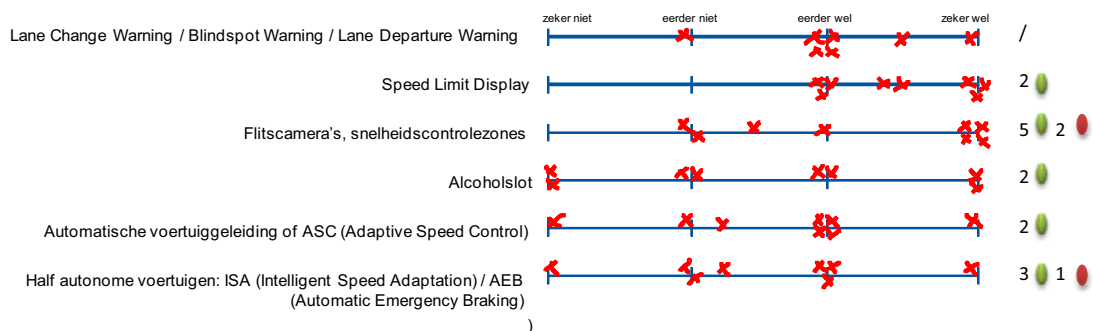
nieuwe toepassing maar te implementeren nadat het onderzocht is, voor iedere technologie afzonderlijk.

ITS toepassingen zijn vooral middelen die het transport makkelijker maken. Daarom moeten ze in het breder kader van mobiliteit besproken worden vooraleer ze aanvaardbaar kunnen worden. Het politieke aspect is hierbij erg belangrijk. Bv. naar aanleiding van de treinramp<sup>8</sup> kan je wel zeggen dat de ITS-toepassing mogelijk was, maar dat het niet toegepast werd.

### **Toekomstwensen**

Aan de hand van de vragen naar welke toepassingen in de samenleving moeten ingevoerd worden en van welke toepassingen de maatschappij het meeste voordeel haalt, mochten de deelnemers een individuele keuze maken met 10 groene en eventueel twee rode stickers die op de posters werden geplakt. De groene stickers fungeerden om de zaken die ze zeker wel wilden te prioriteren, de rode waren die toepassingen die ze maatschappelijk helemaal niet zien zitten.

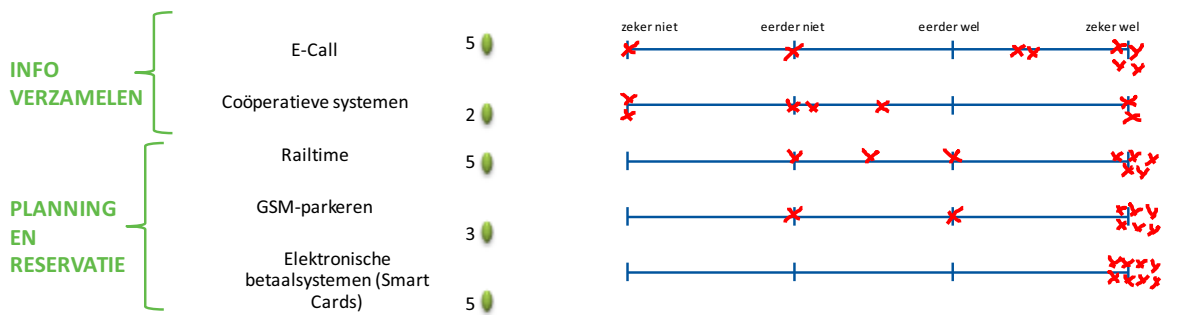
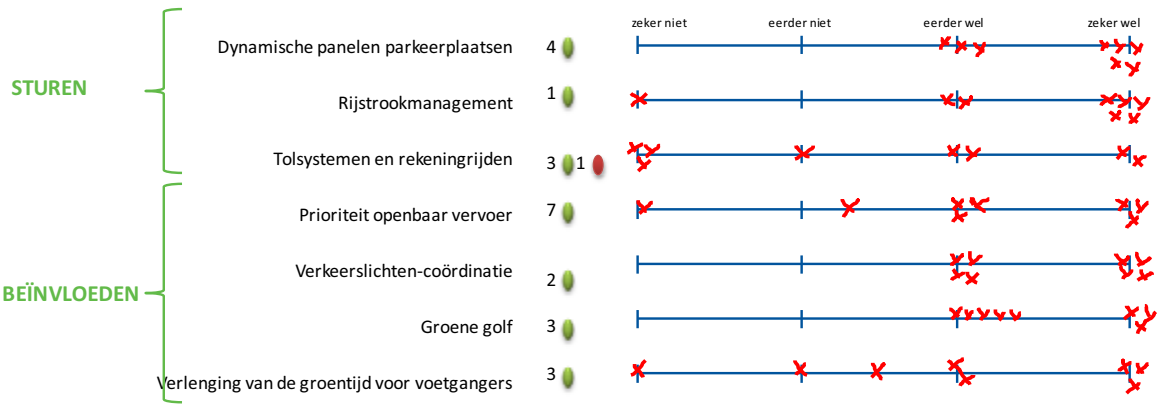
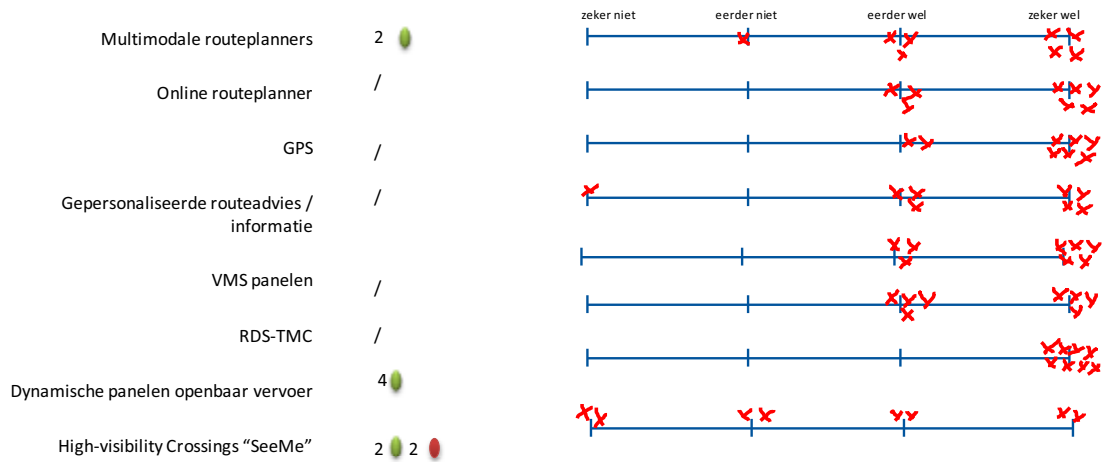
#### **BEPERKEN VRIJHEID**



<sup>8</sup> Tussen sessie 1 en 2 vond er een botsing plaats tussen 2 treinen te Halle waarbij 18 doden vielen. Een automatisch remsysteem bij het negeren van een rood licht had deze ramp vermoedelijk kunnen voorkomen.



**INFO GEVEN**



Nadat de stickers waren aangebracht, werd geconstateerd dat er een groot verschil is tussen het enthousiasme over de poster 'info geven' tijdens de eerste sessie – en dus het persoonlijk niveau – en de relevantie en prioriteit op maatschappelijk vlak.

De reactie is dat men de eerste zes ITS-toepassingen van de poster 'info-geven' situeert onder de categorie 'comfort', dynamische panelen zijn niet comfort gebonden, net als 'See Me'.

### **Individu versus maatschappij**

De resultaten van de enquête worden toegelicht met betrekking tot agendaplanning, zelfbesturing, rail time en het alcoholslot

#### ***Het verschil tussen maatschappelijk en persoonlijk voordeel***

Het verschil is kleiner bij zelfbesturing en rail time.

Het voordeel van het alcoholslot wordt maatschappelijk hoger ingeschat

De reactie daarop is dat mensen wel vaak vinden dat anderen iets moeten, zoals de visie "als alle 'anderen' met de bus gaan, zit ik minder in de file. Anderen mogen geen alcohol drinken en rijden, maar ik kan dat wel".

De vrouwen protesteren unaniem tegen deze stelling en daarmee is het debat begonnen, zij denken dat mensen kiezen om het snelste en meest efficiënte transportmiddel te gebruiken en dat is vaak niet het openbaar vervoer.

Er volgt een voorstel om trams en bussen snel te kunnen splitsen (volgens bestemming) of een goedkoop taxi systeem te introduceren.

Misschien kan ITS een systeem voorzien om te carpoolen. Chauffeurs en gebruikers zouden worden geregistreerd. Dan kan iemand aan de bushalte aangeven dat hij ergens naartoe moet en kan een chauffeur in de buurt hem oppikken omdat hij dat signaal opvangt op zijn gps. Het zou fungeren als een geautomatiseerd liftstelsel. Daar is men wel voorstander van omdat het verschilt van een coöperatief systeem dat enkel info verstuurd.

Maar er wordt opgemerkt dat het nogal moeilijk is om allemaal verschillende systemen naast elkaar te hebben, het niet evident is om een overkoepelend controlerend systeem te ontwerpen.

#### ***Er wordt gepolst naar wat dan precies maakt dat je wil gebruik maken van een systeem?***

De keuze wordt volgens de meesten gemaakt op basis van tijd en geld. Het gebruiksgemak is ook belangrijk.

Dan wordt de vergelijking met het buitenland gemaakt. De algemene visie daarover is dat onze buurlanden veel verder staat met betrekking tot de implementatie van ITS-toepassingen. Daar worden haltes in de bussen weergegeven en geïllustreerd met visuele voorstellingen.

Het probleem is dat men ITS niet kan los zien van de politieke context, blijkbaar zorgt het beschikbaar zijn van ITS -technologie niet automatisch voor implementatie. De perceptie bestaat dat men in België enkel bereid is te investeren in meer veiligheid (zoals bv. treinramp)

nadat het serieus misloopt, van zodra de aandacht daarvoor verslapt, schuift men implementatie op de lange baan.

***Een ander belangrijk aspect is eerlijkheid.***

Snelheidsbeperking wordt beter aanvaard als dezelfde maatregelen worden getroffen voor iedereen. Snelheidscontrole mag bijvoorbeeld bedoeld zijn om geld verdienen.

Een ander voorbeeld is dat een scooter die meer dan 45 km/u kan rijden, in beslag wordt genomen. Voor auto's kan het blijkbaar wel dat ze meer kunnen rijden dan de toegelaten snelheid, maar dat gaat voor de meesten dan over 'inperken van vrijheid'. Om veiligheid te kunnen garanderen, is het misschien beter om auto's te voorzien van ITS-toepassingen die de snelheid automatisch beperken.

Nog een optie voor eerlijke mobiliteit en een performant systeem is het voorzien van variabele snelheden op basis van de infrastructuur, het weer en het tijdstip van de dag. Dynamische verkeersborden zouden hiervoor de sleutel zijn. Het valt bijvoorbeeld op dat men in Nederland enkel een snelheidsbeperking invoert wanneer de infrastructuur het echt niet toelaat om sneller te rijden (bijvoorbeeld bij een bocht of vernauwen van de weg). In Vlaanderen lijkt het niet echt veel steek te houden soms.

Er kan ook een applicatie in de auto voorzien worden die aangeeft dat men 's nachts sneller kan rijden of dat bij hevige regenval de auto nog maximum 90km/u kan rijden.

Dit roept gemengde gevoelens op omdat het wel op minder dynamisch rijden zou neerkomen, omdat je de keuze uit handen geeft.

Bovendien is bij het implementeren van variabele snelheden een erg strenge controle nodig. Snelheidsbeperkingen zullen beter aanvaard worden als ze realistisch en eerlijk zijn.

Toch meent een voorstander van automatische auto's dat dit type ITS-toepassing de toekomst moet zijn omdat mobiliteit nu eenmaal van A naar B geraken is en niet allemaal in de auto zitten.

***Het aspect pragmatiek***

Iemand gaf automatische auto's een rood bolletje omdat hij vindt dat eerst de basis ITS-toepassingen in orde moeten zijn, vooraleer men aan ingewikkelde gadgets voor auto's begint. Het is moeilijk om parallel te doen omdat dit niet kosteneffectief is, dus dan is het beter te beginnen bij openbaar vervoer.

Kostenefficiëntie is ook belangrijk voor aanvaardbaarheid van tolsystemen en rekeningrijden.

Als men denkt aan péage in Frankrijk, dan evalueert men dat positief omdat het een zelfbetalend systeem is dat zorgt voor betere wegen. Bovendien mag het niet als er geen niet-betalend alternatief is, het systeem is ook eerlijk. Bij een péage betaal je voor een dienst.

Bij rekeningrijden moet men uitkijken voor het mogelijk verplaatsen van het verkeer naar secundaire wegen.

Een andere opmerking is dat er nu veel belastingen bestaan op transport, direct of indirect. Maar er is een gebrek aan transparantie waar het geld naartoe gaat. Het is niet als betalen voor een dienst. Misschien moet dit geld rechtstreeks geïnvesteerd worden in mobiliteit. Maar de Belgische institutionele structuur maakt dit niet gemakkelijk en/of overzichtelijk.

Eventueel kan men zelfs stellen dat het autoverkeer te goedkoop is, zeker voor vrachtverkeer. Dat omkeren zou hen misschien sneller naar waterwegen afleiden.

Om ITS te implementeren is het belangrijk om de randvoorwaarden in rekening te brengen. Implementatie hangt af van het breder kader.

Bv. See-me is eigenlijk een omkeer van verantwoordelijkheid. Voetgangers moeten zich toch niet zorgen maken over hun zichtbaarheid? Auto's moeten ervoor zorgen dat ze geen voetgangers raken. Men vindt deze toepassing wat overdreven omdat je niet kan verwachten dat iedereen het verkeerssysteem moet kunnen aansturen.

Anderen zien er wel voordelen in omdat ze uit persoonlijke ervaring weten dat auto's heel vaak niet stoppen om (met kinderen) over te steken.

Openbaar vervoer mag wél het verkeerssysteem aansturen, daarover is algemene consensus. Als het openbaar vervoer vastzit in de file gaat dat in tegen haar bestaansreden. Zo zijn busstroken een groot voordeel. Men vindt openbaar vervoer maatschappelijk belangrijker.

### ***Het volgende besproken aspect is betrouwbaarheid.***

ITS toepassingen zijn voor openbaar vervoer belangrijk, mits die gebruiksvriendelijk en betrouwbaar zijn. De informatie moet kloppen met de realiteit (bv. wachttijd), onzekerheid doet gebruik afnemen.

Toch benadrukt men dat ITS maar een deel van de puzzel is; wanneer meer mensen het openbaar vervoer zullen gebruiken, kan het meer internationaal transport aantrekken en zitten onze wegen evengoed vast. Dat kan op zijn beurt eventueel geregeld worden met rekeningrijden. Het geeft aan dat alles met elkaar verbonden is en in een groter geheel van mobiliteit moet worden beschouwd.

Er is een pleidooi voor een geïntegreerd systeem dat mensen keuzes doet maken. Nu maken veel mensen geen keuze, ze stappen voor bijna alles in de auto. Een goed voorbeeld daarvan is de dynamische panelen die aangeven terwijl je in de file staat hoe lang het nog rijden is naar je bestemming en tegelijk aangeven dat je kan afrijden en dat er over bv. Twee minuten een tram staat. Op zo'n moment kan je dan een keuze maken, het is samenwerken tussen autoverkeer en openbaar vervoer.

ITS betekent vooruitgang voor iedereen, het is ook moeilijk om tegen het toepassen daarvan te zijn.

### **ITS principes**

Er wordt een toelichting gegeven aan de deelnemer over de achterliggende principes van de ITS-toepassingen.

Opmerking daarbij is dat het beïnvloeden meer algemeen wordt aanvaard als het voor risicogroepen bedoeld is of als het openbaar vervoer betreft.

Om die principes aanvaard te krijgen, vindt men het nodig dat het via een positieve boodschap wordt gecommuniceerd. Niet het inperken van vrijheid maar nadruk op de ruil (waarbij je iets in de plaats krijgt)

Communicatie wordt erg belangrijk geacht.

Ook duidelijkheid en gebruiksgemak is essentieel. Oudere mensen kunnen vaak niet snel genoeg de informatie verwerken.

Het opgeven van privacy hoeft niet zo extreem te zijn. Men kan informatie geven zonder dat iemand weet wie de bron is van die informatie. Zo kan men op iedere wagen een "tracking device" aanbrengen, daarmee weet men niet om welke auto het gaat of van wie die auto is, maar kan men files beter voorspellen.

Wanneer men informatie krijgt of aanlevert via de gsm, moet worden gezorgd voor een garantie door de overheid van correct gebruik van informatie.

Men ziet er ook niet echt het gevaar van zogenaamd schenden van privacy en is niet bang van mogelijk kwaad opzet. Mensen met slechte bedoelingen zijn van alle tijden en gebruiken meestal de modi van de tijd, dat kan je niet volledig uitsluiten. Het is geen afdoende reden om de vooruitgang uit de weg te gaan.

Als een gps bijvoorbeeld beter werkt om files te detecteren dan het gebruik maken van lussen in de weg of detectie via bewegende gsm's tussen driehoek van masten, dan zou dat goed zijn. Alles heeft altijd neveneffecten, maar het algemeen nut moet primeren.

De gegevens van gsm's zijn overigens nu al wettelijk beschermd, politie kan die maar inkijken na een gerechtelijk bevel.

Men is eerder onzeker over stralingen die vrijkomen van deze systemen en de mogelijke effecten daarvan op de gezondheid. Daarom is het vertrouwen in de technologie belangrijk.

Als leek moet men een zekere mate van vertrouwen hebben in de ontwikkelaars en de mogelijkheid van controle hierop. Belangrijk bij dit aspect is het onderwijs over ITS systemen. In Nederland is dit significant meer beschikbaar dan in ons land.

Het principe van rechtvaardigheid en gelijkheid is vooral noodzakelijk voor toepassingen die nuttig en noodzakelijk zijn. Dan zou de overheid moeten zorgen dat zwakkeren hiervan gebruik moeten maken. De rest van de toepassingen zal wel de economische logica volgen en zal in de toekomst standaard in de auto's worden voorzien.

Als slotbeschouwing stelt iemand dat de conclusie van deze avond misschien is dat technologie in een breder kader moet worden bekeken. Een ITS-toepassing eindigt niet met het installeren van een dynamisch bord, het is belangrijk op de correcte manier hierover te communiceren. Dit gaat over de mens-machine interface en betreft dus de manier waarop een toestel omgaat met de mens.

### **Bespreking Vervolgtraject**

Tot slot werd een korte toelichting gegeven over het verdere traject en de praktische kant van de laatste sessie.

### 15.3. Sessie 3

#### Inleiding

Eerst werd een recapitulatie gehouden van de doelstelling van de studie en het verloop van sessie 1 en 2.

Daarna werd gepolst of er nog bedenkingen zijn bij de vorige sessies:

- De eerste opmerking was dat men een ITS-toepassing bemerkte had met een onmiddellijk sanctionerend karakter. In Boom is er een knipperlicht dat rood wordt als men sneller dan 50 km/u rijdt. Het is bedoeld als tijdstraf voor mensen die te snel rijden.
- Er werd ook opgemerkt dat een rood licht toch blijkbaar een dwingend karakter heeft dan een snelheidsovertreding.
- Het probleem bij dit soort ITS-toepassing is volgens sommigen dat er een wildgroei is aan experimenten. Er zijn te veel soorten borden en aparte toepassingen die nergens anders voorkomen. De toepassingen zouden veel meer op elkaar afgestemd moeten worden.

#### Bespreking en nuanceren van conclusies en randvoorwaarden door het burgerpanel

Er werd gepolst hoe men staat tegenover **de conclusies** die voorbereid werden op basis van sessie 1 en 2.



#### *Conclusies burgerpanel*

- **Doelstellingen** zijn niet enkel luchtkwaliteit, efficiëntie en veiligheid, maar ook milieu in het algemeen, comfort en minder voertuigkilometers
- Voor het **individu** zijn in de eerste plaats de toepassingen die met comfort of 'aanleveren van info aan de individuele weggebruiker' te maken hebben van belang. Voor de maatschappij is de relevantie van die toepassingen veel kleiner.
- Voor de **maatschappij** is het faciliteren van het openbaar vervoer de belangrijkste doelstelling van ITS-toepassingen. Ook veiligheid is belangrijk.
- '**Beperken van de vrijheid**' mag enkel voor (stelselmatige) overtreders.
- ITS is een **hulpmiddel** voor mobiliteit. De invoering ervan moet gekoppeld zijn aan de beleidsprioriteiten inzake mobiliteit en de verschillende vervoerswijzen.



## **Randvoorwaarden en maatschappelijke overwegingen**

- **Financieel:**
  - Bereid om te betalen voor weggebruik als dit ook aangewend wordt voor een betere mobiliteit
  - Budget moet gefocust zijn op basis ITS-toepassingen. Wanneer die werken, kunnen meer geavanceerde toepassingen ingevoerd worden.
- **Kwaliteit:**
  - Ingenieur = eenvoudig
  - Weldoordachte mens-machine interface
  - Betrouwbaar en accuraat
  - Algemeen nut moet primeren: indien toepassing van private aanbieder beter is dan overheids optie, moet beste systeem gebruikt worden.
- **Gedrag:**
  - ITS aanvaardbaar maken voor bevolking:
    - Iedereen gelijk voor de wet
    - Positieve boodschap



## **Randvoorwaarden en maatschappelijke overwegingen**

- **Vertrouwen:**
  - Vertrouwen is lager bij toepassingen die vrijheid beperken of controle van weggebruiker overnemen, alsook bij coöperatieve systemen
  - Kan verhoogd worden via onderwijssysteem
- **Privacy:**
  - Bereidheid tot monitoring en doorgeven van informatie, wel liefst anoniem
  - Garantie van overheid over correct gebruik van individuele informatie.
- **Rechtvaardigheid en gelijkheid:**
  - Voor toepassingen die nuttig en noodzakelijk zijn: overheid zou gebruik hiervan door iedereen moeten garanderen
- **Neveneffecten:**
  - Risico op luiheid van weggebruikers. Betrouwbaarheid is dan ook essentieel
  - Voldoende onderzoek doen naar voor- en nadelen en neveneffecten
  - Eindverantwoordelijkheid en aansprakelijkheid
  - Meer OV-gebruik leidt misschien tot meer (internationaal) wegverkeer

p. 3

### ***Aanvullingen op voorlopige conclusies***

- **Maatschappelijke relevantie:** Er werd opgemerkt dat er toch wel een verschil bestaat tussen het aanleveren van info om het openbaar vervoer te faciliteren en de info voor de individuele weggebruiker. In het eerste geval is er sprake van maatschappelijke relevantie.
- **Beleidsprocedures:** Iemand benadrukt ook nog dat het een belangrijk element is dat het moeilijk is om iets te beslissen in België.

- Integraal en multimodaal:
  - Als het een doelstelling is om verschillende middelen, openbaar vervoer en mobiliteitsbeleid te harmoniseren, dan moet men zich ook niet zo sterk focussen op de verschillende modi apart. Het is van groot belang om het systeem in zijn geheel te bekijken. Op die manier kan het de doelstelling beter dienen. Het moet gaan om één systeem met verschillende modi. In België is alles al geregeld in aparte maatschappijen, Infrabel, De Lijn, MIVB, ...
  - Wanneer ITS systemen gemakkelijk in gebruik moeten zijn, dan is het beter om deze zo uniform mogelijk te maken. Het kan zelfs tot gevolg hebben dat er minder programmeren nodig is, bijvoorbeeld aan routeplanners. Er moet een soort lange termijnvisie komen waarin alles stelselmatig kan ingevoerd worden.
  - Misschien zelfs een toekomst met auto's die vanzelf in blok op autostrades rijden. Of een systeem zoals een proefproject in Zwitserland waar elektrische voertuigen dwars op een trein kunnen, vergelijkbaar met de fiets op de trein. Zo kan je een toekomst voorzien waar de grote verkeersstromen collectief georganiseerd worden en enkel de laatste stukjes individueel worden afgelegd.
  - De verschillende modi zouden dus op elkaar moeten worden afgestemd. Zo kan men in een station of in de trein al laten weten dat er huurfietsen staan, waar ze staan en dat je die kan betalen met hetzelfde kaartje als je voor het openbaar vervoer gebruikt.
- Vrijheidsbeperking:
  - Over het beperken van vrijheid is volgens sommigen een duidelijke definiëring nodig. Het gaat eerder over de trade off tussen vrijheid en wat je ervoor terugkrijgt (nl. veiligheid en efficiëntie). Eigenlijk zou de ruil moeten centraal staan.
  - De beperking van de vrijheid in zo'n grote stroom is minimaal. Nu moeten we toch al in file rijden als we tussen grote steden rijden. Zo'n organisatie zou een goede trade-off zijn omdat er op dergelijke trajecten toch al weinig vrijheid meer overschiet.
  - Om nog verder te gaan is vrijheid misschien zelf het probleem, althans het loslaten van vrijheid.
  - Maar dan vindt iemand anders dat iedereen dan de vrijheid moet afstaan om het eerlijk te maken. Geen aparte rijstrook voor auto's in blok of zo. Want dan combineer je verschillende soorten van gedrag in een zelfde systeem. Je mag dus niet semi-automatiseren, niet één rijstrook wel en de andere niet. Er moet wel bemerkt worden dat lange afstanden in het buitenland meestal op andere wegen gebeuren. Niet ieder dorp heeft een afslag op die wegen.
  - Men is het eens dat het beperken van vrijheid niet ENKEL kan voor overtreder. Dat is enkel zo voor het alcoholslot. Het kan ruimer.

### ***Rol van de Overheid***

Wie moet de ontwikkeling van ITS(-toepassingen) betalen en/of organiseren: de autofabrikanten, de overheid, ...?

De overheid kan volgens sommigen enkele investeren in toepassingen die niet privaat zijn, daarbij denkt men vooral aan toepassingen met een toegevoegde waarde voor de mensen. De markt zorgt zelf wel voor de implementatie. De markt zorgt ervoor dat de goede toepassingen mainstream worden en betaalbaar voor iedereen door de concurrentie.



De overheid moet zich concentreren op het algemeen en maatschappelijk nut. Zo kan het zijn dat een gps geen rekening houdt met maatschappelijk nuttige zaken. De overheid zou kunnen zorgen voor afspraken met fabrikanten. Ze kan de economie wel aanzwengelen, voorkeur aangeven voor bepaalde toepassingen. Als de overheid zo'n toepassingen zelf moeten ontwikkelen gaat dat heel traag. Daarom is het beter dat ze enkel instaat voor het ontwikkelen van een kader waarin de concurrentie kan spelen.

Het lijkt logisch dat de overheid het niet kan betalen om voor iedereen iets te ontwikkelen. Anderen vinden dan weer dat als het nog niet voor iedereen kan het misschien beter voor niemand beschikbaar wordt gemaakt. Zeker als het veiligheid betreft.

Dat wordt tegengesproken door de stelling dat nu kleinere auto's ook in se onveilig zijn dan de grote dure versies. Maar de overheid kan toch ook niet iedereen een Hummer geven? Het moet gezien worden in het kader van evolutie. Eerst krijgen grotere auto's de toepassingen en daarna wordt het al snel meer betaalbaar voor kleinere versies.

Zaken zoals E-call hoeven zelfs niet veel te kosten en kan er op korte termijn komen. Zo'n zaken komen er vanzelf. Het is belangrijk dat de overheid gaat prioriteren. Iedere minuut telt dubbel en zo kan de overheid ook veel ziekenhuiskosten uitsparen. Kosten en baten moeten grondig en integraal bekeken worden.

Het is belangrijk om eerst de basis ITS-toepassingen te realiseren en dan de meer geavanceerde varianten.

Misschien moet de overheid de prioriteit geven aan de preventieve middelen.

Of ze moeten passen binnen een langetermijnvisie en dus de globale doelstellingen.

Het is belangrijk dat de keuzes gemaakt worden op basis van een totaalvisie waardoor geen zes zaken tegelijk worden geïmplementeerd die naast elkaar bestaan.

De besluitvorming moet gebeuren op basis van een omvattend mobiliteitsplan. Men moet bijvoorbeeld een keuze maken tussen het als doel stellen om het energiegebruik te verminderen of de autofabrieken open te houden. Politiek werkt nogal vaak met impulsbeslissingen gebaseerd op de actualiteit. Het doel zou moeten zijn dat men iets durft uitbouwen.

In dat opzicht kan men zeggen dat een gps geen sluipverkeer kan veroorzaken en het maatschappelijk belang moet dienen. Dat kan men goedkoop doen door bv. te sleutelen aan tele-atlas.

De overheid moet dus instaan voor het maatschappelijk correcte

De vrije markt is goed voor het ontwikkelen van de technische aspecten.

Er moet een verschil gemaakt worden tussen 'Nice to have' en 'Noodzakelijk'.

Zo moet de overheid er bijvoorbeeld voor zorgen dat E-call prioriteit krijg, misschien zelfs via een apart netwerk of via het zorgen voor een prioritaire verbinding door afspraken met de verschillende netwerken.

Volgens anderen is het beter om de markt te laten spelen, als de privé nu een betere oplossing vindt voor B-mobile, laat ze het doen, dan hebben de mensen de keuze.

De vraag is wel of je de overheid iets laat doen wat je erg belangrijk vindt? Het vertrouwen dat alles wat de overheid doet, meer vertrouwen wekt, klopt niet altijd. Vaak als de overheid iets zelf doet, werkt het niet optimaal. Daarom is het misschien beter om private partners te gebruiken (bv. gsm –operatoren) want op verkeerslussen kan je niet rekenen, bovendien zijn die erg duur en onmogelijk om overal geïnstalleerd.

Het is dus meest belangrijk om het beste te kiezen, in vele gevallen dus niet iets wat de overheid zelf doet, dan kan de overheid wél afspraken maken met privé-ondernemingen.

Dat geldt zelfs voor basis-ITS-toepassingen als verkeersinformatie op borden. Die informatie kan dus ook aangeleverd worden door privé-gsm gebruikers.

Daarbij moet wel gegarandeerd worden door de overheid dat men niet alles kan gebruiken enkel de informatie die relevant is voor de toepassing. De overheid kan dan garanderen dat de gegevens die van gps en gsm worden gebruikt, de privé niet schaden. Dat gebeurt nu al gedeeltelijk door de input die het verkeerscentrum krijgt van Touring Mobilis.

De primaire rol van de overheid is dus onderzoek en studies stimuleren en daaruit de goede conclusies trekken. Vervolgens op die basis een opvallend plan met doelstellingen op lange termijn opstellen. Tot slot kunnen die keuzes voor het mobiliteitsplan leiden tot wetten en regels die de markt reguleren of stimuleren. De overheid moet dus de ITS -toepassingen niet zelf ontwikkelen of beheren.

### ***Randvoorwaarden en maatschappelijke overwegingen***

#### *Financieel*

Men moet oppassen dat men niet zoiets als kilometervergoeding invoert en dat koppelt aan het verbeteren van mobiliteit voor individuele weggebruikers, want dan ga je voorbij aan de prioriteit van meer openbaar vervoer stimuleren. De inkomsten van slimme tolheffing of kilometervergoeding moeten misschien meer naar openbaar vervoer vloeien.

De inkomsten moeten zo efficiënt mogelijk ingezet worden, niet enkel voor wegen, zelfs misschien niet eens voor openbaar vervoer maar kan ook voor gezondheidszorg of zo gebruikt worden.

#### *Kwaliteit*

Ingenieus = eenvoudig zou beter vervangen worden door ingenieus moet OOK eenvoudig zijn, het is niet gelijk aan elkaar.

Het is belangrijk om van een open voertuigplatform te vertrekken, integreren van toepassingen in één systeem of zelfs op één toestel. Zo kan een smart Phone gebruikt worden om google maps te downloaden en dit te gebruiken als routeplanner voor openbaar vervoer én voetgangers. Nu is het bv. zo dat het enkel de MIVB meewerkt aan dit systeem.

Sommigen menen dat het moeilijk wordt als naast google ook andere concurrenten beginnen met andere versies van dezelfde toepassing. Maar volgens anderen is het zo dat concurrentie nodig is, anders kan een systeem lui worden en maar om de vijf maanden een update doen.

Wel zou het handig zijn als alle opties op één systeem worden weergegeven. Nu gaat het iedere keer over aparte stukjes. Het toestel zou moeten kunnen combineren, én de Lijn én MIBV én info van Infrabel.

De overheid kan niet instaan om dergelijke toepassingen en daardoor informatie naar de mensen te brengen, want dat is veel te duur. Men moet op lange termijn denken. 10 jaar geleden had bijna niemand een gsm, nu bijna iedereen, zal waarschijnlijk ook zo zijn met een smart Phone/I Phone. De markt zorgt zelf wel voor prijsdalingen.

De overheid kan wel zorgen voor het beschikbaar maken van informatie dmv de MIVB, de Lijn, Infrabel... In ruil voor die informatie kan ze misschien bepaalde maatschappelijke eisen afdwingen van de privésector. Dit kan fungeren als een andere vorm van businessmodel, een soort minimale dienstverplichting en de rest vrijlaten voor de concurrentie.

Men moet zich wel hoeden voor het exclusief toespitsen op dergelijke toepassingen want dan ben je nergens als bv. de batterij van je gsm op is of als je die vergeten bent.

Er is dus een ruwe back-up nodig. Het is wel aangewezen om de manier waarop de info gebracht op een zelfde manier te doen. Zo is de info op railtime dezelfde info die je vindt op borden in het station en moet het dan weer op dezelfde manier gebracht worden in de trein.

### *Vertrouwen*

Vertrouwen heeft vaak te maken met 'onbekend is onbemind'.

Toch moet men rekening houden met het gegeven dat elektronica de eigenschap heeft van kapot te kunnen gaan. Daarom kan je stellen dat als we treinen nog niet kunnen veilig kunnen maken, we misschien beter niet beginnen aan te ingewikkelde elektronica in auto's.

Iemand anders citeert dan weer een opiniestuk van P.De Grauwe uit de Morgen waarin aangegeven werd dat er misschien in 20 jaar 20 doden vallen op de sporen terwijl er jaarlijks 900 doden zijn op de weg. Dit is misschien een economische redenering maar met hetzelfde geld kan je veel meer doden vermijden op de weg dan de investeringen die je moet maken op het spoorwegnet NOG veiliger te maken.

Anderen vinden dan weer dat je vanuit de prioriteit openbaar vervoer toch moet denken aan de garantie van veiligheid, zeker als de beschikbare technologie bestaat maar doordat de hoogdringendheid van de actualiteit verdween gewoon niet meer snel genoeg werd toegepast. Elke dode die je kan vermijden, moet je vermijden. Als een eenvoudig systeem nog niet kan veilig gemaakt worden, is het moeilijk om automatische auto's te gaan vertrouwen. Zo bestaat er al een systeem die gebruikt wordt door vliegtuigen en boten, zij kunnen de anderen zien op de radar. Daarom zou voor de trein ook een systeem kunnen bestaan die ervoor zorgt dat de treinen elkaar kunnen zien;

Toch moeten we rekening houden dat een treinongeval veel meer aandacht krijgt, gewoon omdat we ervan uitgaan dat dit systeem absoluut veilig is. Het is makkelijker omdat de overheid meer zichtbaar is bij treinongevallen en je die dan de schuld kan geven. Dat is niet zo

evident bij de auto waar slechte wegen wel spelen bij ongevallen maar evengoed kan gewezen worden op de schuld van het individu.

Rechtvaardigheid en Gelijkheid

Hier is de trade-off die eerder besproken werd van belang

Neveneffecten

Het luik risico's is erg belangrijk. Het moet ook voldoende juridisch gedekt worden.

Iemand kan bv. bij een ongeval de schuld bij de fabrikant leggen voor een productiefout. Als de toepassingen tot dergelijke zaken kunnen leiden, krijg je een samenleving als in de VS waarop ieder toestel een lange uitleg staat over aansprakelijkheid van de fabrikant.

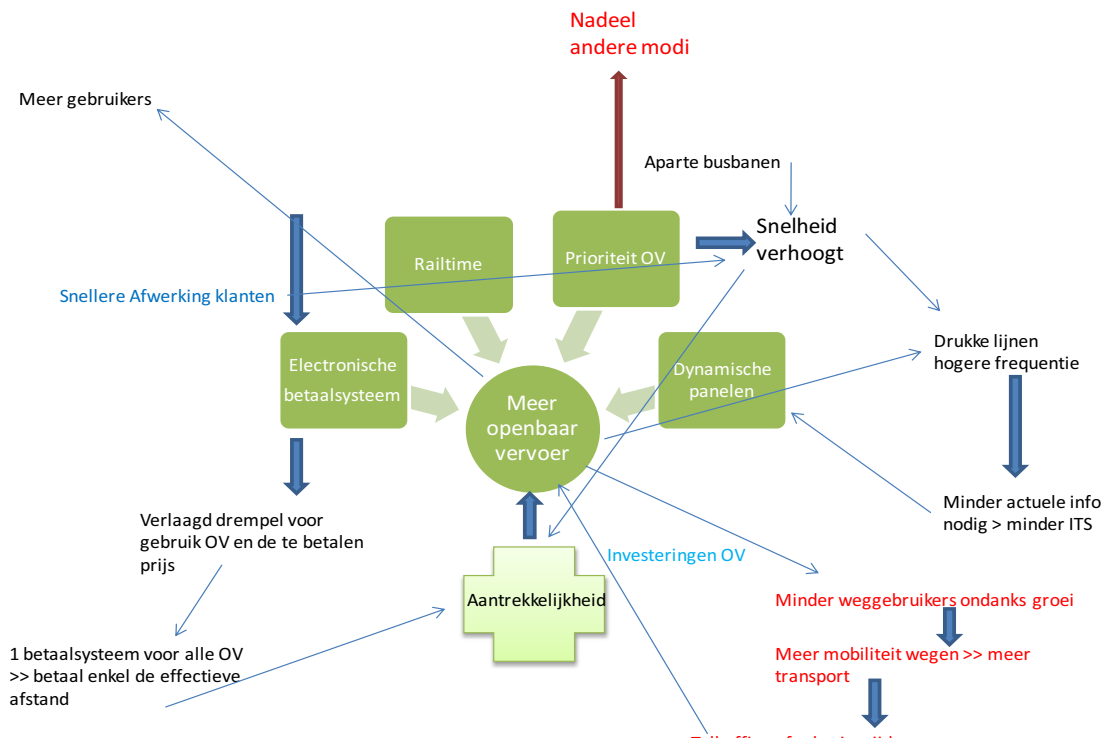
Toch moet de verantwoordelijkheid van de fabrikant toepassing per toepassing bekeken worden.

Het aanspannen van rechtzaken hangt eigenlijk enkel af van de aard van verschillende mensen.

Als conclusie wordt nog eens herhaald dat het verminderen van vervoerkilometers toch het absolute doel moet zijn van een mobiliteitsbeleid en dus ook van de ITS-toepassingen.

### **Integrale systeemanalyse**

Uit voorgaande sessies is gebleken dat ITS-toepassingen gezien moeten worden in een bredere context en het algemene mobiliteitsbeleid. Daarnaast werd ook opgemerkt dat ITS-toepassingen bepaalde ongewilde neveneffecten kunnen hebben, bv. meer verkeer aantrekken. Tijdens sessie 3 werd deze oefening met alle deelnemers van het burgerpanel uitgevoerd en werd een aanzet genomen tot dergelijke integrale systeemanalyse en de verbanden die aanwezig zijn tussen verschillende toepassingen en maatschappelijke fenomenen.



## SUMMARY

The IST (Institute Society & Technology) is an autonomous institute linked to the Flemish Parliament. One of ITS' objectives is to deliver a constructive contribution to the social debate about science and technology and give the public a voice in this discussion. Reason for this study was the expectation that the application of information and communication technology – i.e. intelligent transport systems (ITS) – will be playing a larger role in making road transport more sustainable in the future, also in Flanders, via the European ITS-guideline which will become effective very soon. With this study the IST aims at informing and advising the Flemish Parliament about the social debate and the controversies on ITS, by explaining arguments and positions, contextualizing, clarifying the debate, and – crucially in the functioning of the IST – allowing not only the experts but the wide population to express their opinion. The study was consequently adapted as a mix of expert analysis, literature study, interviews and social acceptance polls with civil society and citizens.

The scope of this study primarily focuses on ITS-applications for passengers transport with attention for the different transport modes and their interrelation (i.e. car traffic, public transport, cyclists and pedestrians). Furthermore, freight transport via road – and consequently ITS-applications for lorries – was treated, though more superficial.

It is generally considered that the time is right to implement ITS (in Flanders). Three motivations can be linked to this assumption. First of all road transport and the travelling intensity of man have increased in such a manner that the negative side effects have become more and more pertinent: a high number of fatal traffic accidents, increasing congestion and the adherent environmental pollution are the most important ones. ITS could supply the solutions to these problems. Secondly the many available technological applications and innovations are more or less ready for implementation and use. Extra stimulating factor is the development of the smart phone as integrator and mobile platform for different ITS-applications. Thirdly, there are the (European) policy developments, with the ITS action plan and the coming Directive. These policy developments should eventually ensure a harmonized introduction of ITS in Europe and direct and stimulate its implementation on a national and regional level.

Nevertheless the introduction of ITS will not be a simple matter despite the coming policy and judicial frame from within the European level. This is due to different factors.

First of all the innate characteristics of the technology and the demands it requires from its environment. Before introducing ITS it is important to finalize the applications with a guarantee of reliability (both fail safe, back-up systems and accuracy of information). Other aspects that definitely need clarifying before implementation are aspects concerning liability and responsibility, protection of users' privacy (although objections from the public are rather limited) and user-friendliness with regards for different target groups (for instance young people and senior citizens). It is also essential to focus on possible (negative) side effects before implementing technologies.

In relation to these technological aspects, quite a number of existing environmental factors will co-determine the implementation. The different actors concerned with ITS are a first environmental factor. The government plays an important role here. It must see to the necessary clarification of the above mentioned aspects and a legal framework before implementation. Nevertheless the role of the government should not be overloaded. Regarding development, financing, implementation etc. it should only play a prominent role in case of social relevant themes or applications. The tasks of the government vis-à-vis the private sector must be clarified. The private sector, as well as civil society is to take up an important place, both being developers of new technologies, as well as suppliers and service providers. Partnerships with the government are however possible, in a way that the public interest is guarded and certain social relevant services are guaranteed for all citizens. Important with the introduction of ITS is to look at ITS as an 'enabler for smart transport and traffic', so as an aid, a 'piece of the puzzle'. ITS may never be regarded as a goal on itself, as a system detached from its environment and the wider mobility policy in a region. From that point of view ITS should be imbedded in the wider policy and an ITS strategy should be developed as a coherent set of ITS-applications bundled to meet the mobility objectives and priorities to the fullest. Furthermore there are spatial, financial and other considerations relevant in the debate on the introduction of ITS. These should also be considered in elaborating a mobility policy and ITS-strategy.

Last but not least there are the aspects linked to the individual user of ITS. It is generally assumed that citizens and civil society are not opposed to the introduction of ITS in Flanders, although each application should be judged on its own. ITS is considered to be a form of progress for everybody. It is considered to be more relevant and useful for society than for the individual (with exception to the applications that focus primarily on comfort increase for the individual road user). ITS often have a restrictive side for the road user because they want to direct, influence, restrict or even automate the traveller's behaviour. Such principles become more acceptable if linked to conditions with a social relevance such as increasing safety of other road users. Purely on the basis of individual choices a large number of the ITS-applications will merely know a slow and fragmented use among the population. An important role is thus reserved for the government, being a guard to public interest.

The perceived objectives for ITS are – next to traffic safety and decreasing congestion – improving environmental quality (not restricted to air quality) and generating less car traffic and less car kilometers. The public considers the improvement of multimodality in travelling and the use of public transport an important function for ITS. An integrated ITS-system that helps people make a conscious choice for their way of travel is strongly advocated.

# Voorstelling onderzoeksteam

---

**Resource Analysis (RA)**, binnen de Technum-Tractebel Engineering Groep, gaat de uitdaging aan om besluitvorming in strategische beleidsvraagstukken te ondersteunen. Dit doet RA door de betrokkenen gericht te laten samenwerken en door discussies met accurate en toegankelijke informatie te ondersteunen. De combinatie van het inzichtelijk presenteren van complexe informatie en het begrip voor de relaties tussen de betrokkenen en voor hun respectievelijke verantwoordelijkheden is een succesformule gebleken in de aanpak van RA. RA staat zijn opdrachtgevers bij in alle stappen van het beleidsproces, van de probleemstelling over de ontwikkeling van beleidsstrategieën tot de evaluatie van het beleid.

In deze studie werkt RA samen met **TRITEL** (eveneens binnen de TTE-Groep), een studiebureau toegespitst op het vakgebied mobiliteit. TRITEL is actief in Vlaanderen, Brussel en Wallonië en is na 19 jaar en meer dan 1.200 opdrachten zonder meer een koploper in dit vakgebied. Ondertussen bestaat het team uit een groep van meer dan 30 enthousiaste en ervaren medewerkers. TRITEL is gespecialiseerd in mobiliteitsplanning, verkeersmanagement en telematica, modelsimulaties, operationele ontwerpstudies en geografische informatiesystemen. Hun opdrachtgevers komen uit elk overheidsniveau - van gemeentelijk tot Europees, alsook diverse overheidsbedrijven zoals de openbaar-vervoersmaatschappijen en private ondernemingen.

Sinds medio 2010 zijn de activiteiten van TRITEL en RA, samen met die van de afdeling Ruimtelijke Planning van Technum-Tractebel Engineering, samengevoegd onder de merknaam TRITEL. Vandaag staat het merk TRITEL dus voor een adviesgroep van een hondertal medewerkers, die de meest diverse opdrachten op het vlak van mobiliteit, stedenbouw, ruimtelijke planning en milieuadvies aankunnen. De nadruk hierbij ligt op een geïntegreerde benadering van de verschillende disciplines, op economische en maatschappelijke haalbaarheid, op draagvlak en op beleidsmatige relevantie.



## **Instituut Samenleving en Technologie**

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 Bothuynne;  
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

De dagelijkse werking van het Instituut is in handen van het Wetenschappelijk Secretariaat. Naast een directeur, de heer Robby Berloznik, en een administratief secretariaat bestaat de staf uit een kleine, maar dynamische groep van 4 tot 6 onderzoekers en een communicatie-verantwoordelijke.

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.

*Instituut Samenleving en Technologie, participatief en adviserend*

---



**INSTITUUT SAMENLEVING & TECHNOLOGIE**

Vlaams Parlement 1011 Brussel

TEL +32 (0)2 552 40 50

FAX +32 (0)2 552 44 50

[samenlevingentechnologie@vlaamsparlement.be](mailto:samenlevingentechnologie@vlaamsparlement.be)

[www.samenlevingentechnologie.be](http://www.samenlevingentechnologie.be)



**Instituut Samenleving & Technologie**