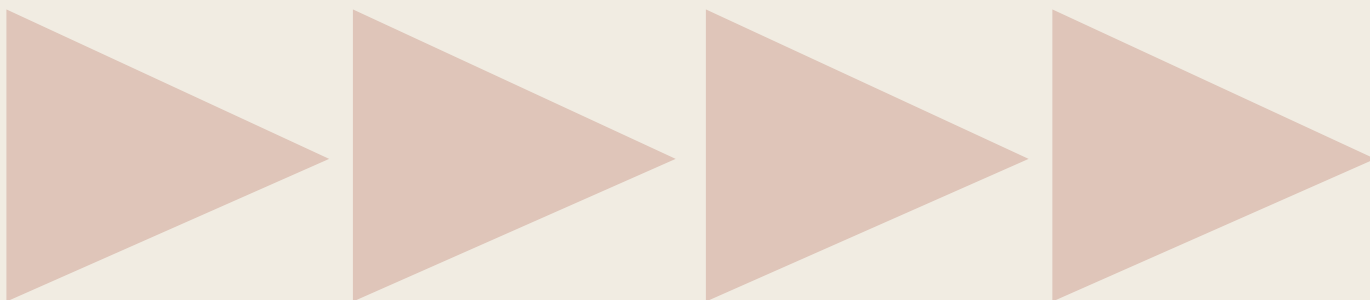


# IMOB IN 2008

---





## **Inhoud**

<i>Voorwoord</i>	<i>03</i>
<i>Beleid en strategie</i>	<i>06</i>
<i>Onderzoek</i>	<i>09</i>
<i>Onderwijs</i>	<i>25</i>
<i>Wetenschappelijke output</i>	<i>28</i>
<i>Activiteiten georganiseerd in 2008</i>	<i>35</i>
<i>Prijzen, vermeldingen, gerealiseerde toepassingen</i>	<i>36</i>



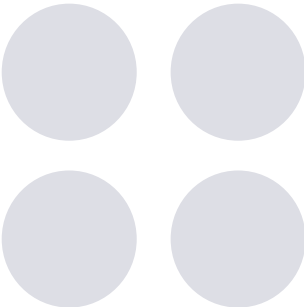
## VOORWOORD


*Beste lezer,*

*Voor u ligt het activiteitenverslag van het Instituut voor Mobiliteit (IMOB). Het IMOB is één van de negen onderzoeksinstituten van de UHasselt. De activiteiten van het IMOB omvatten fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en onderwijs. Het IMOB voert een speerpuntenbeleid in haar onderzoeksactiviteiten waarbij gefocust wordt op verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek.*

*Wetenschappelijk gezien was 2008 voor het IMOB een succesvol jaar. Dit resulteerde in 70 publicaties in wetenschappelijke tijdschriften en proceedings en 6 onderzoeksrapporten. Hiervan vindt u een overzicht in dit activiteitenverslag. Daarnaast werden er talrijke lezingen gegeven op internationale congressen. Ook op vlak van projectwerking mag 2008 opnieuw succesvol genoemd worden.*

*Zo werden binnen het domein 'verkeersveiligheid' de onderzoeksactiviteiten in het kader van grootschalige projecten verdergezet, zoals het "Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid" en het BOF (Bijzonder Onderzoeksfonds) project "Het meten van de verkeersveiligheidsimpact van beleidsmaatregelen met behulp van activiteitengebaseerde modellen". Daarnaast startte in 2008 het nieuwe SBO (Strategisch BasisOnderzoek) project "Een modelgebaseerde aanpak voor het evalueren van de impact van verkeersmaatregelen op verkeersveiligheid en milieu". Een belangrijke onderzoeksontwikkeling binnen dit onderzoeksdomein is tevens de verwerving van de rijnsimulator, die verkregen werd dankzij de steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) De rijnsimulator zal het mogelijk maken een onderzoeksomgeving te creëren waarbinnen op een realistische manier verkeerssituaties kunnen gesimuleerd worden. In 2008 werd de rijnsimulator aangewend om nieuwe verkeerssimulaties te kunnen simuleren. Daar-*





*naast werd een project gestart om de rijvaardigheid van MS-patiënten te kunnen onderzoeken.*

*Het domein 'mobiliteit' kende in 2008 eveneens een aantal onmiskenbare successen. Het verwerven van twee belangrijke nieuwe projecten stelden het IMOB in staat om het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen nog meer vorm te geven. Het betreft volgende projecten: "Onderzoek VerplaatsingsGedrag (OVG) Vlaanderen: begeleidende en controlerende opdracht en analyse opdracht" en "Opmaak van ontwikkelingsscenario's en implementatiepaden ten behoeve van een nieuw Mobiliteitsplan Vlaanderen". Daarnaast werden in 2008 de onderzoeksactiviteiten verdergezet in het kader van het SBO project "Een activiteitengebaseerde benadering voor het bestuderen en modelleren van verplaatsingsgedrag" en diverse nationale en internationale projecten, eerder geworven via een breed scala aan financieringskanalen zoals het Europese 6<sup>de</sup> en 7<sup>de</sup> kaderprogramma, de federale en Vlaamse Overheid, BOF, FWO, ... Zo participeert het IMOB aan het Europese MEDIANE project waarbij de toegankelijkheid tot het transport systeem centraal staat.*

*Het domein 'logistiek' tenslotte, dat een belangrijk onderdeel is van het Impulsplan van de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen, heeft in 2008 haar basis verder verstevigd, voornamelijk door de werking van het bovengenoemde project "Opmaak van ontwikkelingsscenario's en implementatiepaden ten behoeve van een nieuw Mobiliteitsplan Vlaanderen". Dit onderzoeksproject dat kadert binnen zowel het domein 'mobiliteit' als 'logistiek', focust immers niet alleen op de component 'personenvervoer', maar op evenredige wijze ook op de component 'goederenvervoer'. Daarnaast is dit onderzoeksdomein in 2008 gestart met een uitbreiding van het onderzoeksteam, dat in 2008 geresulteerd heeft in de start van nieuwe doctoraatsprojecten.*

*In het kader van onderwijsaangelegenheden speelt het IMOB een belangrijke rol in de opleidingen Verkeerskunde (in 2008 startten de eerste studenten verkeerskunde met hun laatste masterjaar) en de opleidingen Handelsingenieur en Handelsingenieur in de Beleidsinformatica van de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen. Talrijke stafleden van IMOB zijn betrokken bij diverse opleidingsonderdelen op het vlak van mobiliteit, logistiek en beleidsinformatica. Daarnaast werken ook verscheidene studenten nauw samen met het onderzoek dat uitgevoerd wordt in het instituut.*

*Naast de reguliere bachelor- en masteropleidingen werd door het IMOB in 2008, samen met de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, de Mobiliteitsacademie verder uitgebouwd. Dit initiatief biedt diverse kortlopende, praktijkgeoriënteerde opleidingen in het domein van mobiliteit aan, aan personen die reeds actief zijn in de mobiliteitssector.*

*2008 was ook een belangrijk jaar voor de internationalisering van IMOB, zowel op het vlak van onderwijs, onderzoek als op vlak van personeelsbeleid. In 2008 zijn de eerste internationale studenten gestart met de Master Transportation Sciences. Daarnaast worden in het kader van diverse PhD projecten ook steeds meer internationale studenten aangetrokken. Momenteel zijn reeds meer dan 15 nationaliteiten vertegenwoordigd binnen het IMOB. Ook op vlak van onderzoek wordt de trend naar internationalisering verdergezet. Er waren in 2008 verschillende professoren te gast aan het IMOB. Zo werd er onder meer een UHasselt eredoctoraat verkeerskunde uitgereikt aan Prof. Dr. Shalom Hakkert, professor ingenieurswetenschappen – transport en geo-informatie aan het Israel Institute of Technology in Haifa. Daarnaast groeide de deelname van het IMOB aan diverse internationale onderzoeksprogramma's.*

*Tenslotte wens ik u te bedanken voor de interesse die u toont in het IMOB en wens ik u veel leesplezier bij het doornemen van dit activiteitenverslag.*

*Prof. dr. Geert Wets  
Directeur IMOB*



# Beleid en strategie



## Overzicht medewerkers

### ► Professoren en gastprofessoren

Prof. Ir. Bérénos Mike (gastprofessor), Prof. dr. Brijs Tom, Prof. dr. Janssens Davy, Prof. dr. Janssens Gerrit, Prof. dr. Karlis Dimitris (gastprofessor), Prof. dr. Ruan Da (gastprofessor), Prof. dr. Timmermans Harry (gastprofessor), Prof. dr. Vanhoof Koen, Prof. dr. Wets Geert.

### ► Senior onderzoekers, postdocs, navorsers en visiting scientists

dr. Bellemans Tom, dr. Brijs Kris, de Jong Marjolein, Declercq Katrien, Ir. Dierckx Cor, Gysen Grete, dr. Liu Feng, dr. Moons Elke, Miermans Willy, dr. Ramaekers Katrien, Ruiters Rob (gastdocent), Van der Waerden Peter (gastdocent), Verbruggen Hans

### ► Junior onderzoekers (doctoraatsstudenten en assistenten)

Andrzejuk Katarzyna, Awajan Yaser, Beckx Carolien, Braekers Kris, Caris An, Cools Mario, Daelmans-Avarvarei Oana, Daniels Stijn, Depaire Benoît, De Vos Daniella, Hannes Els, Hermans Elke, Kochan Bruno, Kusumastuti Diana, Leon Espinosa Maikel, Nakanya Juliet, Nambuusi Bukunya Betty, Perrakis Konstantinos, Pirdavani Ali, Sammour George, Shen Yongjun, Tormans Hans, Tu-Anh Trin, Van Bladel Kelly, Van Deun Tom (gastdocent), Vanhulsel Marlies, Van Hout Kurt, Wilmots Brenda

### ► Administratief en technisch personeel

Dewalque Tamara, Dom Suzanne, Donders Edith, Habex Hilde, Hertogs Kristel, Hustinx Luciane, Jacobs André, Kerkhofs Gretel, Roox Dirk, Smeyers Nadine, Thys Isabel, Vanderhallen Joke

### ► Vrijwillig wetenschappelijk medewerkers

De Haan Pieter, Devisch Oswald, Diependaele Manu, Engels Dirk, Kok Gerjo, Nuyts Erik, Vanlaar Ward, Van Cleempoel Koen



## Strategisch plan / missie

### ► Missie

De missie van IMOB is het uitwerken van duurzame oplossingen voor problemen in de domeinen van verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek. IMOB tracht deze missie zowel op nationaal als internationaal niveau te realiseren door:

- Wetenschappelijk onderbouwd fundamenteel en toegepast onderzoek uit te voeren
- Opleidingen in verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek aan te bieden
- Dienstverlening op verschillende niveaus te verstrekken

Voor elk van deze pijlers stelt IMOB enkele specifieke doelstellingen voorop, waarmee ze haar missie concreet vorm geeft:

### ► Doelstellingen in onderzoek

- Kennisverbetering nastreven in de domeinen van verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek, door multidisciplinair onderzoek uit te voeren en vernieuwde en verbeterde onderzoeksmethodes te ontwikkelen.
- Bijdragen aan de ontwikkeling van een kader waarbinnen werken aan duurzaam transport mogelijk is. IMOB promoot zo onderbouwde en vernieuwde oplossingen die een lange termijn visie ondersteunen en die dienen als instrument (of leidraad) voor het mobiliteitsmanagement binnen de verschillende beroepssectoren.
- Wetenschappelijk onderzoek uitvoeren om het beleid inzake verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek te ondersteunen.
- Participeren in (inter)nationale onderzoeksprojecten zodat integratie van kennis gerealiseerd wordt.
- Actief deelnemen aan (inter)nationale wetenschappelijke congressen.
- Onderzoeksrapporten en wetenschappelijke publicaties uitgeven.



### ► Doelstellingen in de opleiding

**IMOB ondersteunt opleidingen in verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek op 3 niveaus:**

- Ongeveer een 25-tal doctoraatsstudenten zijn actief in fundamenteel onderzoek, binnen de verschillende domeinen van verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek.
- Participeren in de academische bachelor- en masteropleiding verkeerskunde, aangeboden aan de Universiteit Hasselt. Deze unieke studierichting leidt verkeerskundigen op die het vakgebied op multidisciplinaire wijze benaderen om zo te komen tot geïntegreerde oplossingen voor talrijke problemen omtrent verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek.
- Modules organiseren over topics binnen de domeinen van verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek. Het instituut richt zich hiermee tot personen die beroepsmatig betrokken zijn bij de thema's verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek. Hiermee komt men tegemoet aan de noodzaak van levenslang leren.

### ► Doelstellingen in de dienstverlening

- Ondersteuning bieden aan en samenwerken met vooraanstaande spelers in de domeinen verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek. Dit gebeurt op niveau van de overheden (federaal, Vlaams, provinciaal, gemeentelijk), politiediensten, organisaties van algemeen belang, belangenverenigingen, adviesbureaus, ....
- Bijdragen aan de identificatie van problemen rond de thema's verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek. Via onderzoek trachten we oplossingen te vertalen naar de praktijk.
- Organiseren van en participeren aan activiteiten die nauw verbonden zijn met de thema's verkeersveiligheid, mobiliteit en logistiek.





*Binnen het IMOB wordt onderzoek verricht rond de kerncompetentiedomeinen 'verkeersveiligheid', 'mobiliteit' en 'logistiek'.*



## **Kerncompetentiedomein 1: Verkeersveiligheid**

Samen met de verhoogde maatschappelijke aandacht voor verkeersveiligheid in de laatste decennia kwam ook het wetenschappelijk onderzoek in dit domein de laatste 10 jaar tot ontplooiing. Binnen het IMOB wordt verkeersveiligheidsonderzoek uitgevoerd rond twee onderzoekslijnen: 'strategische analyse' en 'risico- en evaluatiestudies'. Hierbij is IMOB niet enkel betrokken bij verkeersveiligheidsaangelegenheden op Vlaams niveau, ook lokale overheden werken samen met het instituut. IMOB is verder ook nog betrokken bij nationale en internationale projecten rond verkeersveiligheid.

### ► **Strategische analyse**

De onderzoekslijn 'strategische analyse' concentreert zich voornamelijk op instrumenten en modellen die analyse van de verkeersveiligheid voor strategische doeleinden toelaat, ondermeer ter ondersteuning van planvorming en beleid. Zo gebeurt er onderzoek naar macroscopische prognosemodellen die gebruikt worden om verwachtingen te formuleren over de verkeersveiligheid in de toekomst. Via de ontwikkeling van software, waarin deze macroscopische modellen zijn vevat, kunnen beleidsmakers scenario's en trends analyseren om zo hun beslissingen wetenschappelijk te ondersteunen en projecties te maken van toekomstige ontwikkelingen in de verkeersveiligheid. Tevens wordt er in de onderzoekslijn strategische analyse onderzoek gedaan naar verkeersveiligheidsindicatoren. Een verkeersveiligheidsindicator is een kwantitatieve of kwalitatieve maatstaf die afgeleid wordt uit een reeks geobserveerde feiten en die grote hoeveelheden informatie op een duidelijke en eenvoudige wijze voorstelt ten behoeve van het beleid. Zo worden er indicatoren opgesteld met betrekking tot de belangrijkste risicodomeinen van verkeersveiligheid, zoals bijvoorbeeld gordeldracht, snelheid, alcohol, enz. Deze indicatoren worden samengebracht in een verkeersveiligheidsmonitor welke de belangrijkste knelpunten in het beleid zichtbaar maakt.

### ► **Risico- en evaluatiestudies**

De onderzoekslijn 'risico- en evaluatiestudies' concentreert zich vooral op de relatie tussen infrastructuur, omgeving, gedrag en de impact hiervan op de verkeersveiligheid. Hiertoe wordt ondermeer gebruik gemaakt van risicomodellen. Deze leggen de relatie bloot tussen eigenschappen van de infrastructuur, de omgeving, het gedrag en het risico op ongevallen. Via voor-en-na studies wordt de effectiviteit van genomen maatregelen nagegaan.



### ► **Onderzoeksthema's binnen het kerncompetentiedomein verkeersveiligheid:**

- Analyse en detectie van gevaarlijke punten
- Analyse van de impact van mobiliteit en verkeersmaatregelen op de verkeersveiligheid
- De ontwikkeling van prestatie-indicatoren om landen onderling te vergelijken op het vlak van verkeersveiligheid
- Impact van infrastructuur en omgeving op verkeersveiligheid
- Impact van weersomstandigheden op verkeersveiligheid
- Bestuurlijke organisatie van het verkeersveiligheidsbeleid

### ►► **Onderzoeksprojecten verkeersveiligheid**

#### ► **Belangrijke pijlers**

Binnen het kerncompetentiedomein 'verkeersveiligheid' kunnen in 2008 de volgende belangrijke pijlers aangehaald worden:

De eerste belangrijke pijler is de continuering van het '**Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid**' (periode: 01.01.2007 – 31.12.2011, budget: 2.412.500 €), een initiatief van de Vlaamse Overheid. Het doel van dit Steunpunt voor Beleidsrelevant Onderzoek bestaat erin om, in opdracht van de Vlaamse Overheid, beleidsrelevant wetenschappelijk onderzoek te verrichten over verkeers(on)veiligheid in Vlaanderen. Dit Steunpunt wordt gecoördineerd door IMOB (Universiteit Hasselt). Partners in dit Steunpunt zijn de Vrije Universiteit Brussel (VUB), de Provinciale Hogeschool Limburg (PHL), de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en de Universiteit Gent (UGent).



Projecten in het kader van het 'Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid' hebben betrekking op dataverzameling, infrastructuur, bereikbaarheid, innovatie & ICT, evaluatiemethoden, risicobepaling, beleidsorganisatie & -monitoring en duurzame mobiliteit. Hieronder vindt u een overzicht van de lopende Steunpunt projecten in 2008:

- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2007 – 31.12.2011)  
Referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen, i.s.m. de VUB
- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2007 – 31.12.2010)  
Cross-sectionele risicomodellen voor de analyse van verkeersveiligheidseffecten van infrastructuur en omgeving, i.s.m. de PHL
- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2007 – 31.12.2008)  
Ontwikkeling van een leidraad omtrent evaluatiemethoden, i.s.m. de VUB
- Wets, G. & Brijs, T., (01.07.2007 – 30.06.2011)  
Onderzoek naar indicatoren voor verkeersveiligheid
- Wets, G. & Brijs, T., (01.07.2007 – 30.06.2011)  
Onderzoek naar gelijke kansen in veilig verkeer, i.s.m. de PHL
- Wets, G. & Brijs, T., (01.07.2007 – 30.06.2011)  
Ontwikkeling van een duurzaamheidsmonitor voor verkeersveiligheid, i.s.m. de VUB
- Wets, G. & Brijs, T., (01.07.2007 – 30.06.2011)  
Bestuurlijke organisatie van een duurzaam verkeersveiligheidsbeleid
- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2008 – 31.12.2011)  
Impact van weginfrastructuur op verkeersveiligheid, i.s.m. de PHL
- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2008 – 31.12.2011)  
Evaluatie programma gevaarlijke punten, i.s.m. de UGent
- Wets, G. & Brijs, T. (01.01.2008 – 31.12.2009)  
Effect van landgebruik en infrastructuur op transport en verkeersveiligheid
- Wets, G. & Brijs, T. (01.01.2008 – 30.06.2011)  
Rekenmodel impact verkeersveiligheidseffecten van maatregelen

De volgende Steunpuntprojecten zullen pas na 2008 van start gaan:

- Wets, G. & Brijs, T., (01.07.2009 – 31.12.2011)  
De impact van verkeersveiligheidsmaatregelen op bereikbaarheid
- Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2010 – 31.12.2011)  
Ontwikkeling van prognosemodellen voor verkeersveiligheid



Een tweede pijler staat eveneens in het teken van de continuering van het kerncompetentiedomein verkeersveiligheid. Twee nieuwe doctoraatsstudenten werden aangesteld op het BOF (Bijzonder OnderzoeksFonds) project **'Het meten van de verkeersveiligheidsimpact van beleidsmaatregelen met behulp van activiteitengebaseerde modellen'** (periode: 01.10.2007 – 30.09.2011, budget: 492.500 €). In dit onderzoek staan de mogelijke verkeersveiligheidsgevolgen ten gevolge van congestie (files) centraal.

De derde belangrijke pijler is de start van het Strategisch Basisonderzoeksproject **'Een modelgebaseerde aanpak voor het evalueren van de impact van verkeersmaatregelen op verkeersveiligheid en milieu'** (periode: 01.01.2008 – 30.12.2011, budget: 2.169.702 €). Dit project wordt gefinancierd door het Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap & Technologie in Vlaanderen (IWT). De hoofddoelstelling van dit onderzoek bestaat erin de impact te bestuderen van verkeers- en mobiliteitsmaatregelen op de verkeersveiligheid, het milieu en de menselijke gezondheid. Partners in dit project zijn de Vrije Universiteit Brussel (VUB), de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), de Katholieke Universiteit Leuven (KUL) en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) uit Nederland. Een doctoraatsstudent werd op dit project aangesteld en is actief op het evalueren van de verkeersveiligheidsaspecten van maatregelen met behulp van micro-simulatiemodellen.

Een vierde belangrijke pijler van het kerncompetentiedomein verkeersveiligheid is **de aankoop van een rijnsimulator en een systeem voor de detectie van hoofd- en oogbewegingen en fysio en biomechanise monitoring** (budget: 324.159 €). Deze aankoop kwam tot stand met steun van het Europees Fonds voor Regionale ontwikkeling. Deze rijnsimulator stelt ons in staat om diepgaand onderzoek uit te voeren naar het rijgedrag van mensen. Dankzij de rijnsimulator kunnen we in een gecontroleerde experimentele omgeving onderzoek doen naar de effecten van fysieke, mentale of visuele beperkingen op het rijgedrag, of om de effecten van wegontwerp en omgeving op het rijgedrag te onderzoeken. Via een masterproef van een studente, opleiding master verkeerskunde, in samenwerking met het onderzoeksinstituut BIOMED (UHasselt) en de onderzoeksgroep REVAL (PHL) werd bijvoorbeeld een aanvang genomen voor een diepgaand onderzoek naar de rijprestaties van patiënten met multiple sclerose (MS). Tevens werd in 2008, samen met de bedrijven iFRANEA en Connect, een IWT O&O aanvraag ingediend en goedgekeurd om onderzoek te doen naar succesvolle signalisatieconcepten bij wegenwerken.

Een laatste pijler die we specifiek onder de aandacht wensen te brengen is het **kort opleidingsinitiatief 'Road safety in Asian countries: principles and approaches'**. Dit VLIR-UOS onderwijsproject (budget: 35.923,88 €) geeft het kerncompetentiedomein verkeersveiligheid internationale uitstraling. Van 12 tot 14 oktober volgden 15 deelnemers uit 9



verschillende landen deze opleiding. De deelnemers waren allemaal mensen die in hun loopbaan actief betrokken zijn bij het voorbereiden, uitvoeren en/of opvolgen van verkeersveiligheidsinitiatieven. Wegens groot succes, verwierf het IMOB in 2008 opnieuw financiering van VLIR-UOS (budget: 36.495,71 €) om dit initiatief ook in 2009 te herhalen.

### ► Overige onderzoeksprojecten

Binnen het kerncompetentiedomein 'verkeersveiligheid' werd in 2008 ook nog gewerkt aan volgende onderzoeksprojecten:

- In opdracht van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO):
  - Wets, G., Vanhoof, K. & Brijs, T. (01.10.2004 – 30.09.2010)  
Modelgebaseerde kennisontdekking voor de detectie en analyse van zwarte punten in het verkeer
- In opdracht van de Europese Unie (6 KP en 7 KP):
  - Wets, G. & Daniels, S., (01.02.2006 – 31.01.2009)  
Campagnes en Bewustmakingsstrategieën in Verkeersveiligheid (CAST, Europees project), Europese Commissie 6<sup>de</sup> kader, als deelnemer
- In opdracht van de Europese Unie (buiten het Kaderprogramma voor Onderzoek):
  - Wets, G. & Daniels, S., (27.06.2006 – 27.06.2010)  
COST 358 - Kwaliteitseisen Voetgangers, Europese Commissie COST, als deelnemer
- In opdracht van de Vlaamse Overheid:
  - Wets, G. & Brijs, T., (01.10.2008 – 31.03.2009)  
Evaluatie bijscholingsprogramma 'On The Road', i.o.v. Vlaamse Overheid, i.s.m. Onderzoeksgroep Toegepaste Sociale Psychologie - Universiteit Maastricht
- Andere:
  - Wets, G., (01.05.2004 – 01.05.2008)  
Safetynet, i.o.v. SWOV



### **Acht doctoraatsstudenten waren in 2008 actief binnen het kerncompetentiedomein 'verkeersveiligheid':**

- Daniels, S., Geometrische aspecten van rotondes en hun invloed op de verkeersveiligheid voor verschillende types weggebruikers, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Nambuusi-Bukenya, B., Development of a Flemish Road Safety Explorer, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Hermans, E., Ontwikkelen van een framework voor verkeersveiligheidsindicatoren m.b.v. state-space modellen, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Vanlaar, W., Multilevel modellering in verkeersveiligheidsonderzoek: voorbij de grenzen van de traditionele statistische analysetechnieken, i.s.m. TIRF, Canada (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Shen, Y., Developing and Modelling Safety Indicators, i.k.v. BOF – Measuring road safety impacts of traffic policy measures using travel demand models (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Van Hout, K., Road Safety in an Ageing Population, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Wilmots, B., Internationale vergelijking op basis van indicatoren door middel van uitwerking van de doelhiërarchie voor verkeersveiligheid, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Tom Brijs)
- Pirdavani, A., Modeling the Road Safety Effects of Traffic Policy Measures, i.k.v. BOF - Automated collection of activity-diary data to support dynamic travel behaviour modelling (Promotor: Prof. dr. Tom Brijs)



## Kerncompetentiedomein 2: Mobiliteit

Miljoenen mensen verplaatsen zich elke dag naar het werk, naar school, om inkopen te doen of om zich te ontspannen. Binnen het domein mobiliteit focust het IMOB haar onderzoekswerk dan ook voornamelijk op onderzoek naar ‘verplaatsingsgedrag’. Daarnaast wordt er gefocust op ‘beleidsevaluatie’.

### ► Verplaatsingsgedrag

Uit het rapport van diverse internationale organisaties blijkt dat het belang van vervoer en transport steeds toeneemt. Dit is ondermeer te wijten aan de verstedelijking en de globalisering, waardoor de wereldhandel en het personenvervoer stijgen. Om deze stijging in kaart te brengen, maar ook omdat regeringen het zich niet kunnen veroorloven dat de beperkingen van het transport een negatieve impact hebben op de toekomstige competitiviteit van hun producten en diensten, zijn lange termijn investeringen noodzakelijk. Om betere lange termijn beslissingen te realiseren, kan gebruik gemaakt worden van verkeers- en vervoersmodellen. Op internationaal niveau zijn de activiteitengebaseerde verplaatsingsmodellen de standaard voor het modelleren van verplaatsingsgedrag. Ook het IMOB focust haar onderzoekswerk binnen het domein mobiliteit grotendeels op activiteitengebaseerde benaderingen voor het bestuderen en modelleren van verplaatsingsgedrag. Geautomatiseerde systemen worden ontwikkeld voor de verzameling van activiteitengegevens ter ondersteuning van dynamische modellering van verplaatsingsgedrag.

Het belangrijkste kenmerk van activiteitengebaseerde transportmodellen is dat het verplaatsingsgedrag van personen of families wordt afgeleid van de activiteiten die zij willen of moeten doen. Verplaatsingen worden dus niet langer als een geïsoleerd gegeven beschouwd in deze modellen. Dit is een groot voordeel in vergelijking met de klassieke modellen. Activiteitengebaseerde verplaatsingsmodellen leiden tot meer realistische en beleidsverantwoorde voorspellingen. De voordelen van deze modellen zijn namelijk enerzijds dat men het verplaatsingsgedrag van personen realistischer kan beschrijven en anderzijds dat men het verplaatsingsgedrag van personen beter kan begrijpen.



### ► **Beleidsevaluatie**

Door transportgegevens in modelmatige vorm te analyseren, kan men voorspellingen doen omtrent toekomstige ontwikkelingen in verplaatsingsgedrag en kunnen inschattingen gemaakt worden van het effect van beleidsmaatregelen. Hierdoor is het onderzoek rond beleidsevaluatie verweven met onderzoek naar verplaatsingsgedrag, maar de onderzoeklijn beleidsevaluatie levert ook additionele wetenschappelijke ondersteuning op specifieke vragen van beleidsmakers. Voorbeelden hiervan zijn de evaluatie van fiets- en parkeerbeleid, onderzoek met betrekking tot multimodaliteit, de ontwikkeling van nieuwe beslissingsinstrumenten, enz.

### ► **Onderzoeksthema's binnen het kerncompetentiedomein mobiliteit:**

- Activiteitengebaseerde mobiliteitsmodellen
- Congestie
- Milieueffecten van verplaatsingsgedrag
- Route tracking via GPS
- Ontwikkeling van beslissingsinstrumenten
- Multimodaliteit





## ►► **Onderzoeksprojecten mobiliteit**

### ► **Belangrijke pijlers**

Sinds 2005 vormt het Strategisch Basisonderzoeksproject **'Een activiteitengebaseerde benadering voor het bestuderen en modelleren van verplaatsingsgedrag'** (periode: 01.04.2005 – 31.03.2009, budget: 2.267.342 €) één van de belangrijkste pijlers binnen het kerncompetentiedomein 'mobiliteit'. Het doel van dit project is de ontwikkeling van een activiteitengebaseerd verplaatsingsmodel voor Vlaanderen. Nieuw is dat het verzamelen van de data over verplaatsingsgedrag op een computergestuurde manier zal gebeuren. Daarbij komt nog dat dit model dynamisch wordt opgebouwd. Dit geeft als voordeel dat men gemakkelijker kan inspelen op nieuwe wendingen of veranderingen in activiteiten. Dit nieuwe activiteitengebaseerde verplaatsingsmodel biedt heel wat mogelijkheden voor beleidsmakers en beleidsondersteunende administraties en transport- en vervoersbedrijven. Het stelt hen in staat om betere beslissingen te nemen zodat de stijging van het vervoer en transport niet noodzakelijk een probleem moet betekenen voor de economie of het sociaal leven. Partners in dit project zijn de Vrije Universiteit Brussel (VUB), de Provinciale Hogeschool Limburg (PHL), de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e).

Een tweede belangrijke pijler binnen het kenniscompetentiedomein 'mobiliteit' is de verwerving en de start van het project **'Onderzoek VerplaatsingsGedrag (OVG) Vlaanderen: begeleidende en controlerende opdracht en analyse opdracht'** (budget: 154.806.80 €). OVG's zijn en blijven in Vlaanderen één van de meest aangewezen instrumenten om gegevens over personenmobiliteit te verkrijgen. De nood aan deze data is onmiskenbaar en urgent. Aangezien deze data vaak de bron zijn van heel wat toepassingen, is de kwaliteitsbewaking en de analyse van de verzamelde data van cruciaal belang. In opdracht van de Vlaamse Overheid zal het IMOB vijf jaar lang instaan voor de analyse, controle en begeleiding van het OVG.

De derde belangrijke pijler tenslotte is de verwerving van het project **'Opmaak van ontwikkelingsscenario's en implementatiepaden ten behoeve van een nieuw Mobiliteitsplan Vlaanderen'** (budget: 678.155,59 €). Door de werving van dit project krijgt het IMOB de gelegenheid om het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen mee vorm te geven. Het doel van dit project is het voorbereiden van het nieuwe Mobiliteitsplan voor Vlaanderen. Vier mogelijke toekomstscenario's worden uitgewerkt waarin omschreven wordt hoe mobiliteit de komende 40 jaar zal evolueren in Vlaanderen. Deze scenario's zullen de basis vormen voor het nieuwe Mobiliteitsplan voor Vlaanderen. Dit project wordt uitgevoerd i.s.m. de Vlaamse Instelling voor Technologische Onderzoek, het Federaal Planbureau, Buck Consultants International, Significance en Radboud Universiteit Nijmegen.



### ► Overige onderzoeksprojecten

Binnen het kerncompetentiedomein 'mobiliteit' werd in 2008 ook nog gewerkt aan volgende onderzoeksprojecten:

- In opdracht van het Bijzonder Onderzoeksfonds (BOF):
  - Wets, G. & Bellemans, T., (01.01.2005 – 31.12.2008)  
Geautomatiseerde verzameling van activiteitengebaseerde verplaatsingsgegevens voor de ontwikkeling van dynamische transportmodellen
- In opdracht van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO):
  - Wets, G. & Janssens D., (01.10.2006 – 30.09.2009)  
Een activiteitengebaseerde benadering voor het modelleren van verplaatsingsgedrag ten gevolge van rekeningrijden
- In opdracht van de Europese Unie (6 KP en 7 KP)
  - Wets, G. & de Jong, M., (01.02.2007 – 01.02.2008)  
Toegankelijkheid van openbaar vervoer voor mensen met een handicap in Europa (PT Access), Europese Commissie 6de kader, als deelnemer
  - Wets, G. & de Jong, M., (01.09.2006 – 30.08.2010)  
Urban Track: Stedelijke Spoorweginfrastructuur, Europese Commissie 6<sup>de</sup> kader, als deelnemer
  - Wets, G. & de Jong, M., (01.01.2007 – 31.12.2008)  
Knowledge Base for Intermodal Passenger travel in Europe (KITE), Europese Commissie 6de kader, als deelnemer
  - Wets, G. & de Jong, M. (01.12.2008 – 30.11.2010)  
Methodology for Describing the Accessibility of Transport in Europe (MEDIATE), Europese Commissie 7<sup>de</sup> kader, als deelnemer
- In opdracht van de Europese Unie (buiten het Kaderprogramma voor Onderzoek)
  - Wets, G. & Brijs, T., (01.01.2006 – 30.09.2008)  
Bypad-platform, Europese Commissie 'Intelligent Energy Europe', als deelnemer
  - Wets, G., & Gysen, G., (01.07.2005 – 30.04.2008)  
Locomoto Genk, Europese Commissie EQUAL, als deelnemer



- In opdracht van de Federale Overheid
  - Wets, G. & Janssens, D., (01.01.2007 – 31.12.2008)  
Een gedragsanalyse en evaluatie van de impact op het milieu bij een multimodale transportkeuze (ESTiMATE), i.o.v. FOD Wetenschapsbeleid (DWTC-SSD2), i.s.m. VUB, ULB
  - Wets, G. & Ramaekers, K., (01.01.2007 – 31.12.2008)  
Professionele mobiliteit en autobezit (PROMOCO), i.o.v. FOD Wetenschapsbeleid (DWTC-SSD2), i.s.m. VUB, FUNDP
  - Wets, G. & Janssens, D. (01.10.2008 – 30.09.2009)  
Bicycle Traffic indicatorS: identification and harmonization of data sources (BITS), i.s.m. FUNDP, i.o.v. BELSPO
  - Wets, G. & Janssens, D. (01.10.2008 – 30.09.2009)  
MEthods of estimating BELgian TrAffic abroad and foreigner traffic in Belgium (MEBETA), i.s.m. FUNDP, i.o.v. BELSPO
  - Wets, G. & Janssens, D. (01.10.2008 – 30.09.2009)  
BELgian DAily Mobility (BELDAM), i.s.m. FUNDP, Facultés Universitaires Saint-Louis, i.o.v. BELSPO
- In opdracht van de Vlaamse Overheid
  - Wets, G. & Donders, E., (01.09.2007 – 01.09.2009)  
Mobiliteitsaward Prijs Mobiele Onderneming, i.o.v. de Vlaamse overheid (departement Mobiliteit & Openbare Werken), i.s.m. Mobiel 21, Vlaamse Stichting Verkeerskunde
  - Wets, G. & Janssens, D., (01.02.2007 – 01.02.2008)  
Vorm en inhoud voor het mobiliteitseffectenrapport, i.o.v. het Vlaams Gewest, i.s.m. Tritel
  - Wets, G. & Thys, I., Jeugd Gepositioneerd (01.02.2006 – 30.01.2008),  
i.o.v. de Vlaamse Gemeenschap, i.s.m. Mobiel 21, Vereniging Vlaamse Jeugddiensten en –consulenten
  - Wets, G. & Janssens, D.,  
Verkeersmodellen (Vlaanderen en provincies): verdere ontwikkeling van een parkeermodel, i.o.v. de Vlaamse Gemeenschap, i.s.m. Tritel
- In opdracht van IWT Vlaanderen
  - Wets, G. & Brijs, K.,  
Signalisatiesimulator: simulatoronderzoek naar het correct informeren en geleiden van verkeersstromen om zo een verhoogd ongevalrisico te vermijden, i.s.m. Group C & Infranea



- Andere
  - Wets, G. & Gysen, G. (15.05.2008 – 31.12.2008)  
Coaching van lokale mandatarissen inzake duurzame mobiliteit, i.o.v. Vlaamse Stichting Verkeerskunde
  - Wets, G., (01.10.2007 – 30.03.2008)  
Opmaak schoolvervoerplan voor de onderwijsinstellingen KHLim, PHL, UHasselt en XIOS in Diepenbeek en Hasselt, i.s.m. XIOS, PHL en de KHLIM
  - Wets, G. & Béréños, M.,  
OV-potentiekaarten, i.o.v. Veolia Transport
  - Wets, G. & Béréños, M., (15.08.2008 – 30.06.2009)  
Regionale OV-bereikbaarheid consumentgericht, i.o.v. stichting TRANSUMO



### Tien doctoraatsstudenten waren in 2008 actief binnen het kerncompetentiedomein 'mobiliteit':

- Awajan, Y., Design and Development of a Generic Platform for Hosting and Benchmarking Dynamic Activity-Based Models, i.k.v. Strategisch Basisonderzoek (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Beckx, C., Ontwikkeling van een blootstellingsmodule voor activiteitengebaseerde mobiliteitsmodellen, i.s.m. VITO (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Cools, M., Voorspelling inter- en intra-dagelijks mobiliteitsgedrag, i.k.v. Strategisch Basisonderzoek (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Hannes, E., De rol van de perceptie van ruimte in activiteitengebaseerde dagelijkse verplaatsingen en de implicaties voor het modelleren van de vervoersvraag (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Kusumastuti, D., Supporting Low-Impact Travel Mode and Route Choices in Congested Urban Leisure Environments: A Model Based on Individuals' Mental Maps, i.k.v. TUL-impulsfonds, i.s.m. Universiteit Maastricht (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Kochan, B., Development and calibration of an activity-based scheduling model based on activity-travel diary data, i.k.v. BOF project (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Nakamya, J., Enriching travel surveys by means of synthetic datasets, i.k.v. Strategisch Basisonderzoek (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Tormans, H., Effects of Mobility and Traffic Safety Measures on Activities and Travel Behaviour, i.k.v. Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (Promotor: Prof. dr. Geert Wets)
- Van Bladel, K., Specification of a Dynamic Activity-Based Travel Demand Model for Short-Term Rescheduling, i.k.v. Strategisch Basisonderzoek (Promotor: Prof. dr. G. Wets)
- Vanhulsel, M., Benchmarking en ontwikkeling van een dynamisch activiteitengebaseerd model voor verplaatsingsgedrag, i.k.v. Strategisch Basisonderzoek (Promotor: Prof. dr. G. Wets)



## Kerncompetentiedomein 3: Logistiek

Het kerncompetentiedomein 'logistiek' is gericht op de externe distributielogistiek. In het voorbij jaar is een duidelijke onderzoekstrategie op vlak van logistiek ontwikkeld op basis van opportuniteiten in het domein en aansluitend op de reeds opgebouwde kennis binnen IMOB. Het logistieke onderzoek is opgebouwd in twee luiken:

### ► Activiteitengebaseerde aanpak voor de modellering van goederenvervoer

In het eerste luik wordt een activiteitengebaseerde aanpak ontwikkeld voor de modellering van goederenvervoer. IMOB heeft reeds een activiteitengebaseerd model ontwikkeld voor de modellering van personenvervoer. Personen- en goederenvervoer zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Het ontwikkelen van een geïntegreerd activiteitengebaseerd model is tot op heden wereldwijd in het onderzoeksdomein nog niet gerealiseerd en biedt dan ook een uitdaging voor het onderzoeksinstituut in de toekomst. Deze innovatieve aanpak op vlak van goederenvervoer is een opportuniteit om het kerncompetentiedomein 'logistiek' verder uit te bouwen.

### ► Bestuderen van planningsproblemen a.d.h.v. Operationeel Onderzoek

In het tweede luik worden planningsproblemen bestudeerd aan de hand van technieken uit Operationeel Onderzoek om de aantrekkelijkheid van intermodaal goederenvervoer te verhogen. Om een duurzame groei in goederenvervoer te realiseren is het stimuleren van intermodaal goederenvervoer een vereiste. Dit recente onderzoeksdomein in Operationeel Onderzoek biedt vele mogelijkheden. Planningsproblemen in intermodaal transport zijn meer complex door de aanwezigheid van meerdere transportmodi, meerdere beslissingsnemers en meerdere types laadeenheden. Samenwerking tussen de actoren is essentieel om de gehele keten vlot te laten verlopen. Weinig studies nemen echter meerdere beslissingsnemers of meerdere beslissingsniveaus in rekening.

Tussen beide luiken zal een toenemende interactie ontstaan. Ontwikkelde algoritmes en voorgestelde simulatiescenario's uit het tweede luik kunnen getest worden aan de hand van het goederenvervoermodel in het eerste luik. Bijgevolg levert het tweede luik algoritmes en submodules aan ter ondersteuning van het globale model voor goederentransport.

Ingediende en aanvaarde publicaties tonen aan dat deze onderzoekstrategie toegang geeft tot internationale wetenschappelijke journals en conferenties. Lopende en afgeronde projecten binnen de onderzoekslijn Logistiek zijn het ontwerpen



van een beslissingsondersteunend systeem voor intermodaal goederenvervoer (i.s.m. VUB en Fucam), verkennende studie voor het in kaart brengen van logistieke stromen in Limburg (i.s.m. Log-IC PHL) en het bundelen van goederenstromen door verladers (i.s.m. VUB en Vrenken Transport). Recent heeft IMOB de onderzoeksopdracht van de Vlaamse Overheid verworven voor de opmaak van ontwikkelingsscenario's en implementatiepaden ten behoeve van een nieuw mobiliteitsplan Vlaanderen. Dit project vormt de aanzet voor het opzetten van een nieuwe modellering in goederenvervoer.

#### ► **Onderzoeksthema's binnen het kerncompetentiedomein logistiek:**

- Activiteitengebaseerde modellering van logistieke stromen
- Bundeling van goederenstromen
- Empty container management in intermodaal transport
- Rittenplanning in intermodaal transport
- Invloed van voorraadbeslissingen op transportkeuze

#### ►► **Onderzoeksprojecten logistiek**

##### ► **Belangrijke pijlers**

Sinds januari 2007 vormt het kerncompetentiedomein 'logistiek' het derde onderzoeksdomein binnen IMOB. Een belangrijke ontwikkeling in 2008 voor de uitbouw van dit jongste domein is de verwerving van het project **'Opmaak van ontwikkelingsscenario's en implementatiepaden ten behoeve van een nieuw Mobiliteitsplan Vlaanderen'** (budget: 678.155,59 €), tevens een belangrijk pijler binnen het kerncompetentiedomein 'mobiliteit'. Naast personenvervoer zal goederenvervoer immers meer en meer het Vlaamse mobiliteitslandschap kleuren. Daarom zullen bij de uitwerking van 4 mogelijke toekomstscenario's voor mobiliteit beide thema's uitgediept worden. Dit project wordt uitgevoerd i.s.m. de Vlaamse Instelling voor Technologische Onderzoek, het Federaal Planbureau, Buck Consultants International, Significance en Radboud Universiteit Nijmegen.

Een tweede belangrijke pijler voor het kerncompetentiedomein logistiek is de **groei van het onderzoeksteam**. Op 1 oktober 2008 ging Kris Braekers als nieuwe doctoraatsstudent van start binnen dit onderzoeksdomein. Zijn onderzoek focust op het optimaliseren van lege goederenstromen in intermodaal transport. Daarnaast werden nog 2 vacatures voor doctoraatsbursalen geopend in het najaar van 2008, die in 2009 zullen ingevuld worden.



### ► Overige onderzoeksprojecten

- In opdracht van de Federale Overheid
  - Janssens, G.K. & Caris, A., (01.02.2007 – 31.01.2009)  
Beslissingsondersteunend instrument voor het intermodale transportbeleid (DSSITP), i.o.v. FOD Wetenschapsbeleid (DWTC-SSD2), i.s.m. VUB, FUCaM
- Andere
  - Wets, G., (01.10.2005 – 30.09.2008)  
Logistieke stromen, i.s.m. de PHL
  - Wets, G. & Caris, A. (15.09.2008 – 15.04.2009)  
Nike: Duurzame Logistiek, i.o.v. Nike, i.s.m. VUB, Vrencken Transport
  - Janssens, G., Caris, A. & Braekers, K. (01.10.2008 – 30.09.2012)  
Analyse van het systeemontwerp en servicenetwerk in intermodaal goederenvervoer, i.o.v. UHasselt doctoraatsfonds

#### **Twee doctoraatsstudenten waren in 2008 actief binnen het kerncompetentiedomein 'logistiek':**

- Caris, A., Simulation and Optimisation of intermodal freight transport networks including inland navigation (Promotor: Prof. dr. G.K. Janssens)
- Braekers, K., System and service network design in intermodal freight transport (Promotor: Prof. dr. G.K. Janssens)



# Onderwijs



Een brug slaan tussen de academische wereld en de praktijk doen we niet alleen door middel van onderzoek. Ook onderwijs speelt hierin een belangrijke rol. IMOB ondersteunt daarom opleidingen zowel binnen de universiteit (regulier onderwijs) als voor de beroepssector (Mobiliteitsacademie)



## Betrokkenheid bij beleid en organisatie van opleidingen binnen de universiteit

Binnen de universiteit ondersteunt IMOB de bachelor- en masteropleiding verkeerskunde en is IMOB nauw betrokken bij de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen (BEW). Alle professoren, verbonden aan IMOB hebben een onderwijsopdracht binnen deze opleidingen. Ook doctorandi en postdoctorale medewerkers worden ingeschakeld bij begeleidingstaken in het onderwijs. Op deze wijze levert IMOB wetenschappelijke ondersteuning aan deze opleidingen.

### ► Bachelor- en masteropleiding verkeerskunde

De bachelor- en masteropleiding verkeerskunde is uniek in Vlaanderen en is van start gegaan in het academiejaar 2004-2005 aan de Universiteit Hasselt. De doelstelling is om verkeerskundigen op te leiden die de complexe problematiek van de verkeerskunde vanuit een multidisciplinaire aanpak benaderen. Dit weerspiegelt zich in het curriculum van de opleiding waarin zowel inhoudelijke aspecten van verkeer aan bod komen, alsook ondersteunende disciplines die garant staan voor een wetenschappelijke opleiding met een brede maatschappelijke visie.

### Volgende opleidingsonderdelen werden door IMOB-medewerkers gedoceerd in 2008:

Activiteiten-gebaseerde modellen, Actuele topics in verkeer (capita selecta), Algemene en Verkeerssociologie, Bedrijfs-informatiesystemen, Casestudie I en II, Case study, Collectief vervoer, Duurzame mobiliteit en algemene milieukunde, Gedragsbeïnvloeding, Geografische informatiesystemen, Goederenvervoer, Impact infrastructuur, Infrastructuurprojecten, Inleiding planologie en planning, Intelligente transportsystemen, Internationaal project, Management van Vervoersbedrijven, Methoden en technieken van ruimtelijk onderzoek, Modellen verplaatsingsgedrag, Ontwerpmethodieken, Psychologie, Ruimtelijke planning, Statistiek voor verkeerskundigen, Stedelijk beheer, Transport en ruimte, Verkeers- en mobiliteitsgedrag, Verkeers- en vervoersmodellen, Verkeerskunde I en II, Verkeerskundig onderzoek I, II en III, Verkeerskundig project, Verkeersplanning, Verkeersstromen, Verkeerstechniek, Verkeersveiligheid



### ► **Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen (BEW)**

**Volgende opleidingsonderdelen werden door IMOB-medewerkers gedoceerd in 2008:**

Bedrijfsinformatiesystemen, Business process modelling, Data mining, Database management, Decision support systems, Distributie en retailing, E-business strategy, ERP-systems, Informatiesysteemanalyse, Information Systems for Management, Integrated logistics, Knowledge discovery management, Management informatiesystemen, Onderzoeksmethoden, Ontwerp en ontwikkeling, Operationeel onderzoek, Operationeel onderzoek 1, Operationeel onderzoek 2, Operations Research, Operationeel management, Organisatie van productie en diensten, Supply chain management

IMOB-medewerkers zijn nauw betrokken bij het beleid en de organisatie van de opleidingen Verkeerskunde, Handelsingenieur en Handelsingenieur in de Beleidsinformatica, dit als voorzitter of lid van de onderwijsmanagementteams (OMT's) en/of als voorzitter van examencommissies.



## Betrokkenheid bij beleid en organisatie van opleidingen buiten de universiteit

### ► Mobiliteitsacademie

De Mobiliteitsacademie wordt georganiseerd sinds het najaar van 2006, in samenwerking met de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (VSV). De academie biedt een bijscholingsprogramma aan voor mensen die in de praktijk bezig zijn met verkeer en mobiliteit. Het cursusaanbod wordt afgestemd op vragen en behoeften uit de praktijk en er wordt zoveel mogelijk verband gelegd met recent, wetenschappelijk onderzoek. Hierdoor kan de academie een actueel, ruim (van introductie tot specialisatie), kwaliteitsvol en interactief aanbod aan kortlopende opleidingen garanderen over duidelijk afgebakende thema's.

#### **Volgende opleidingen (specialisatiecursussen) werden door IMOB gecoördineerd in 2008:**

- 29 januari 2008: Techniek en infrastructuur – rotondes
- 14 april 2008: Beleid en planning – parkeerbeleid
- 15 mei 2008: Onderzoek – parkeeronderzoek
- 29 mei 2008: Verkeer en ruimte – opstellen van MOBER's
- 1 oktober 2008: Parkeermaatregelen als onderdeel van duurzaam parkeerbeleid
- 22 oktober 2008: Organisatie, exploitatie en beheer van parkeren
- 16 december 2008: Flankerend beleid in gemeentelijke mobiliteitsplannen

In totaal namen 143 deelnemers deel aan deze opleidingen. Meer informatie over de Mobiliteitsacademie vindt u op de website van IMOB ([www.imob.uhasselt.be](http://www.imob.uhasselt.be)).

# Wetenschappelijke output



## Doctoraatthesissen

In 2008 hebben er geen doctoraatsverdedigingen plaatsgevonden binnen IMOB.



## Wetenschappelijke publicaties

### ► Artikels in journals geregistreerd op ISI (A1)

#### Verkeersveiligheid

- Depaire, B., Wets, G. and Vanhoof, K. (2008). Traffic accident segmentation by means of latent class clustering. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (4): 1257-1266, JUL 2008. (ISSN: 0001-4575)
- Hermans, E., Van den Bossche, F. and Wets, G. (2008). Combining road safety information in a performance index. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (4): 1337-1344, JUL 2008. (ISSN: 0001-4575)
- Brijs, T., Karlis, D. and Wets, G. (2008). Studying the effect of weather conditions on daily crash counts using a discrete time-series model. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (3): 1180-1190, MAY 2008. (ISSN: 0001-4575)
- Daniels, S., Nuyts, E. and Wets, G. (2008). The effects of roundabouts on traffic safety for bicyclists: An observational study. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (2): 518-526, MAR 2008. (ISSN: 0001-4575)
- Vanlaar, W. (2008). The influence of traffic count on drinking and driving behaviour. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (3): 1018-1022, MAY 2008 (ISSN: 0001-4575)
- Robertson, R. & Vanlaar, W. (2008) Elderly drivers: Future Challenges? *Accident Analysis and prevention*, 40 (6): 1982-1986, NOV 2008. (ISSN: 0001-4575)
- Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D. & Robertson, R. (2008). Aggressive Driving: A survey of attitudes, opinions and behaviors. *Journal of Safety Research*, 39 (4): 375-381. (ISSN: 0022-4375)
- Vanlaar, W., Simpson, H. & Robertson, R. (2008) A perceptual map for understanding concern about unsafe driving behaviours. *Accident Analysis and Prevention*, 40(5): 1667-1673, SEP 2008 (ISSN: 0001-4575)
- Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D. & Robertson, R. (2008) Fatigued and drowsy driving: A survey of attitudes, opinions and behaviors. *Journal of Safety Research*, 39 (3): 303-309. (ISSN: 0022-4375)

#### Mobiliteit

- Hannes, E., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Destination Choice in Daily Activity Travel Mental Map's Repertoire. *Transportation Research Record*, 2054: 20-27. (ISSN: 0361-1981)
- Bellemans, T., Kochan, B., Janssens, D., Wets, G. & Timmermans H. (2008). Field Evaluation of Personal Digital Assistant Enabled by Global Positioning System Impact on Quality of Activity and Diary Data. *Transportation Research Record*, 2049: 136-143. (ISSN: 0361-1981)

#### Logistiek

- Caris, A., Macharis, C. & Janssens GK. (2008) Planning problems in intermodal freight transport : Accomplishments and prospects. *Transportation Planning and Technology*, 31 (3): 227-302. (ISSN: 0308-1060)

#### Andere

- Zhang, L., Chen, GQ, Brijs, T. & Zhang, X. (2008) Discovering during-temporal patterns (DTPs) in large temporal databases. *Expert Systems with Applications*, 34 (2): 1178-1189, FEB 2008. (ISSN: 0957-4174)
- Liu, F., Baggerman, G., Schoofs, L. & Wets, G. (2008) The construction of a bioactive peptide database in Metazoa. *Journal of Proteome Research*, 7 (9): 4119-4131, SEP 2008. (ISSN: 1535-3893)



## ► Artikels in journals met internationale review board (A2)

### Logistiek

- Pangilinan, JM. & Janssen, GK. (2008) Multi-objective optimization and evolutionary algorithms. *Saint Louis University Research Journal*, 38 (1): 87-117.
- Ramaekers, K. & Janssens, GK. (2008) On the choice of a demand distribution for inventory management models. *European Journal of Industrial Engineering*, 2 (4): 479-491.
- Janssens, GK. & Ramaekers, K. (2008) On the use of bounds on the stop-loss premium for an inventory management decision problem. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 11 (1): 115-126.
- Janssens, G. K. (2008). Chain partitioning as a key element for building vehicle routing problem heuristics. *Journal of Information & Optimization Sciences*, 29 (4): 693-703.

### Andere

- Schreurs, J., Ehlers, UD. & Sammour, G. (2008) E-learning Readiness Analysis (ERA): an e-health case study of e-learning readiness, *International Journal of Knowledge and Learning* 2008, 4 (5): 496-508.
- Sammour, G., Schreurs, J., Al-Zoubi A.Y. & Vanhoof, K. (2008) The role of knowledge management and e-learning in professional development, *International Journal of Knowledge and Learning* 2008, 4 (5): 465-477.

## ► Artikels in journals met Nederlandstalige review board (A3)

### Verkeersveiligheid

- Daniels, S., Brijs, T., Nuyts, E. & Wets, G. (2008) Fietspaden maken het verschil: onderzoek naar invloed van locatietekens en type fietspad op aantal ongevallen met fietsers. *Verkeersspecialist*, 146: 6-9, maart 2008.
- Willems, J., Gysen, G. & Asperges, T. (2008) De berg kwam naar Mozes: Coaching van gemeentelijke mandatarissen door de VSV. *Verkeersspecialist*, 148: 16-19, mei 2008.
- Willaert, D. & Gysen, G. (2008) Hoe groot is het verschil tussen wens en realiteit? Evaluatie van het parkeerbeleid van de Vlaamse kustgemeenten. *Verkeersspecialist*, 151: 3-6, november 2008.

## ► Gepubliceerde meeting abstracts, letters, ... (A5)

### Mobiliteit

- Beckx, C., Torfs, R., Arentze, T., Int Panis, L., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Establishing a Dynamic Exposure Assessment with an Activity-based Modeling Approach: Methodology and Results for the Dutch Case Study. *Epidemiology*, 19 (6): S378-S379, NOV 2008. (ISSN: 1044-3983)



## ► Artikels in proceedings van een wetenschappelijke conferentie (geregistreerd op ISI) (C1)

### Verkeersveiligheid

- Shen, YJ., Hermans, E., Ruan, D., Wets, G., Vanhoof, K. & Brijs, T. (2008) Development of a Composite Road Safety Performance Indicator based on Neural Networks. *2008 3<sup>rd</sup> International Conference on Intelligent System and Knowledge Engineering, Vols 1 and 2*, p. 901-906. (ISBN: 978-1-4244-2196-1)
- Hermans, E., Ruan, D., Brijs, T., Wets, G. & Vanhoof, K. (2008) Evaluation of road safety performance indicators using OWA operators. *Computational Intelligence in Decision and Control*, 1: 695-700. (ISBN: 978-981-279-946-3)
- Moons, E., Brijs, T. & Wets, G. (2008) Hot spot analysis: Improving a local indicator of spatial association for application in traffic safety. *Lecture Notes in Computer Science (Computational Science and its Applications – ICCSA 2008, PT 1, Proceedings)*, 5072: 221-231. (ISSN: 0302-9743 / ISBN: 978-3-540-69838-8)

### Mobiliteit

- Ramaekers, K., Bellemans, T., Janssens, D. & Wets, G. (2008) An agent-based simulation framework for modelling travel behaviour in Flanders. *European Simulation and Modelling Conference 2008*, p. 226-229. (ISBN: 978-90-77381-44-1)
- Han, Q., Arentze, T., Timmermans, H., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Modeling individuals' cognitive and affective responses in spatial learning behavior. *Transportation and Management Science*, p. 373-382. (ISBN: 978-988-98847-3-4)

### Logistiek

- Caris, A. & Janssens, GK. (2008) A deterministic annealing algorithm for the pre- and end-haulage of intermodal container terminals. *European Simulation and Modelling Conference 2008*, p. 391-398. (ISBN: 978-90-77381-44-1)
- Pangilinan, JMA., Janssens, GK. & Caris, A. (2008) Sensitivity Analysis of a Genetic Algorithm for a Competitive Facility Location Problem. *Innovations and Advanced Techniques in Systems, Computing Sciences and Software Engineering*, p. 266-271. (ISBN: 978-1-4020-8734-9)

### Andere

- Falcon, R., Depaire, B., Vanhoof, K. & Abraham, A. (2008) Towards a Suitable Reconciliation of the Findings in Collaborative Fuzzy Clustering. *ISDA 2008: Eighth International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, Vol 3, Proceedings*, p. 652-657. (ISBN: 978-0-7695-3382-7)
- Nyambo, BM., Janssens GK. & Lamotte, W. (2008) A Bandwidth Management Framework for Wireless Mobile Ad Hoc Networks. *European Simulation and Modelling Conference 2008*, p. 373-379. (ISBN: 978-90-77381-44-1)
- Sammour, G., Schreurs, J., Zoubi AY. & Vanhoof, K. (2008) Knowledge Management and eLearning in Professional Development. *Communications in Computer and Information Science (Open Knowledge Society: A Computer Science and Information Systems Manifesto)*, 19: 178-183. (ISBN: 978-3-540-87782-0 / ISSN: 1865-0929)
- Schreurs, J., Sammour, G. & Ehlers U. (2008) ERA – E-Learning Readiness Analysis : A eHealth Case Study of E-Learning Readiness. *Communications in Computer and Information Science (Open Knowledge Society: A Computer Science and Information Systems Manifesto)*, 19: 267-275. (ISBN: 978-3-540-87782-0 / ISSN: 1865-0929)
- Jans, M., Lybaert, N. & Vanhoof, K. (2008) Internal Fraud Risk Reduction Results of a Data Mining Case Study. *10<sup>th</sup> International Conference on Enterprise Information Systems*, p. 161-166. (ISBN: 978-989-8111-37-1)



## ► Artikels in proceedings van een wetenschappelijke conferentie (C2)

### Verkeersveiligheid

- Hermans, E., Van den Bossche, F. & Wets, G. (2008) Impact of Methodological Choices on Road Safety Ranking. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting Compendium of Papers DVD* (Report nr. 08-1212), Washington, USA, 16p.
- Tormans, H., Janssens, D., Brijs, T. & Wets, G. (2008) The development of a total quality indicator for the assessment of travel demand management measures: focus on road safety policy. *4<sup>th</sup> International Symposium on Travel Demand Management*, Vienna Semmering, Austria.
- Daniels, S., Brijs, T., Nuyts, E. & Wets, G. (2008) Roundabouts and safety for bicyclists: empirical results and influence of different cycle facility designs. *TRB National Roundabout Conference*, Kansas City, Missouri, USA.
- Moons, E., Brijs, T. & Wets, G. (2008) Adapting a local indicator of spatial association to identify hot spots in traffic safety. *Joint Statistical Meetings*, Denver, Colorado, USA.
- Hermans, E., Brijs, T. & Wets, G. (2008) Internationale vergelijking van verkeersveiligheid op basis van ongevallendata en risicofactoren. *Vlaams Congres Verkeersveiligheid*, Brussel, België.
- Daniels, S., Dreesen, A. & Vanrie, J. (2008) Een betere snelheidsnaleving door nieuwe wegmarkeringen? Een proefproject. *Vlaams Congres Verkeersveiligheid*, Brussel, België.
- Brijs, K. & Brijs, T. (2008) Veiligheid als een totaalcultuur: een essay. *Symposium Steunpunt Verkeersveiligheid*, Brussel, België.

### Mobiliteit

- Han, Q., Arentze, T., Timmermans, H., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Modeling Context-Sensitive Dynamic Activity-Travel Behavior Under Conditions of Uncertainty Incorporating Reinforcement Learning, Habit Formation, and Behavioral and Cognitive Adaptation Strategies. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting Compendium of Papers DVD* (Report nr. 08-1768), Washington, USA, 18p.
- Cools, M., Moons, E. & Wets, G. (2008) Assessing the Impact of Weather on Traffic Intensity. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting Compendium of Papers DVD* (Report nr. 08-1903), Washington, USA, 15p.

- Bellemans, T., Kochan, B., Janssens, D., Wets, G. & Timmermans, H. (2008) Field Evaluation of Personal Digital Assistant Enabled by Global Positioning System: Impact on Quality of Activity and Diary Data. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting*, Washington, USA.
- Vanhulsel, M., Janssens, D., Wets, G. & Vanhoof, K. (2008) Implementing an improved reinforcement learning algorithm for the simulation of weekly activity-travel sequences. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting*, Washington, USA.
- Hannes, E., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Destination choice in daily activity travel: the mental map's repertoire. *TRB 87<sup>th</sup> Annual Meeting*, Washington, USA.
- Nakamya, J., Moons, E. & Wets, G. (2008) Comparison between enriched travel data and the original survey data by means of a model based approach. *The 8<sup>th</sup> session of the International Steering Committee on Travel Survey Conferences (ISCTSC)*, Annecy, France.
- Kochan, B., Bellemans, T., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Assessing the impact of fuel cost on traffic demand in Flanders using activity-based models. *Travel Demand Management (TDM) Symposium 2008*, Vienna, Austria.
- Ramaekers, K., Kochan, B., Bellemans, T., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Linking activity-based travel demand models and traffic assignment: A Flemish case study. *Innovations in Travel Modelling*, Portland, USA.
- Beckx, C., Arentze, T., Int Panis, L. & Janssens, D. (2008) Assessing vehicle emissions through an integrated activity-based modelling framework. *International Congress on Environmental Modelling and Software*, Barcelona, Spain.
- Van Bladel, K., Bellemans, T., Janssens, D., Wets, G., Nijland, L., Arentze, T. & Timmermans, H. (2008) Design of stated adaptation experiments: discussion of some issues and experiences. *International Conference on Travel Survey Methods*, Annecy, France.
- Janssens, D., Bellemans, T., Moons, E. & Wets, G. (2008) Simulating emergent behavior and evolution of activity-travel patterns: data collection challenges. *International Conference On Survey Methods In Transport: Harmonisation And Data Comparability*, Annecy, France.
- Int Panis, L., Beckx, C. & De Vlieger, I. (2008) Where and when do electric vehicles have the largest environmental benefit? *3rd European Ele-Drive Transportation Conference*, Geneva, Switzerland.
- Vanhulsel, M., Janssens, D., Vanhoof, K. & Wets, G. (2008) Application of Online Regression Tree Induction to Forecast Traffic Flows. *First Ubiquitous Knowledge Discovery Workshop (UKD08)*, Antwerp, Belgium.





- Hannes, E., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Activity travel repertoires objectified as Bayesian inference networks (AT-ROBIN). *International Conference on Traffic & Transport Psychology (ICTTP)*, Washington, USA. (abstract)
- Kusumastuti, D., Hannes, E., Janssens, D., Wets, G. & Dellaert, B. (2008) Application and adaptation of the CNET interview protocol for the construction of individual decision networks of complex leisure travel decisions. *International Conference on Traffic & Transport Psychology (ICTTP)*, Washington, USA. (abstract)
- Kochan, B., Bellemans, T., Janssens, D., Wets, G. & Timmermans, H. (2008) Assessment of the quality of location data obtained by the GPS-enabled PARROTS survey tool. *Social Positioning Method (SPM) 2008*, Tartu, Estonia. (abstract)
- Beckx, C., Int Panis, L., Vankerkom, J., Janssens, D. & Wets, G. (2008) Sustainable mobility or sustainable activity? The application of an activity-based model for environmental impact assessment. *9th Highway and Urban Environment Symposium*, Madrid, Spain. (abstract)

## Logistiek

- Caris, A. & Janssens, GK. (2008) A local search heuristic for road haulage in intermodal freight transport. *Belgian Conference on Operations Research*, Brussels, Belgium.
- Ramaekers, K., Bellemans, T., Janssens, GK. & Wets, G. (2008) Traffic assignment based on activity travel data: a case study. *Belgian Conference on Operations Research*, Brussels, Belgium.
- Janssens, G. K. and Sörensen, K. (2008). Experiments with a memetic algorithm for the capacitated fixed charge location problem. *Belgian Conference on Operations Research*, Brussels, Belgium. (abstract)
- Janssens, GK. (2008) Recent challenges in the use of genetic algorithms for multi-objective optimisation. *InfoTech 2008*, Varna, Bulgaria. (ISBN: 9789549518559)
- Janssens, GK. & Pangilinan, JM. (2008) Robustness analysis of parameter settings in a genetic algorithm for the multi-objective shortest path problem. *InfoTech 2008*, Varna, Bulgaria. (ISBN: 9789549518566)
- Caris, A., Macharis, C. & Janssens, GK. (2008) Network analysis of container barge transport in the port of Antwerp by means of simulation. *Nectar Logistics and Freight cluster meeting*, Delft, Netherlands.

- Pekin, E., Caris, A., Crépin, T., Macharis, C. & Janssens, GK. (2008) Integrated decision support tool for intermodal freight transport. *Nectar Logistics and Freight cluster meeting*, Delft, Netherlands.
- Caris, A., Janssens, GK. & Macharis, C. (2008) Service network design in intermodal barge transport. *Vervoerslogistieke werkdagen*, Deurne, Belgium.

## Andere

- De Vos, D., Vanhoof, K. & Van Landeghem, H. (2008) Research on knowledge discovery methods in databases to predict logistical performances related to company's financial state: a meta-analysis. *First Joint Meeting of the Société Francophone de Classification and the Classification and Data Analysis Group of the Italian Statistical Society 2008*, Caserta, Italy. (ISBN: 978-88-495-1656-2)
- Shen, Y., Gu, X. & Bao, Q. (2008) Identification research on improved PID neural network and its application. *7th World Congress on Intelligent Control and Automation (WCICA'08)*, Chongqing, China.
- Depaire, B., Vanhoof, K. & Wets, G. (2008) Association rule based similarity classification. *FDM 2008*, Pisa, Italy. (ISBN: 978-0-7695-3503-6)
- Depaire, B., Falcon Martinez, R., Vanhoof, K. & Wets, G. (2008) PSO driven collaborative clustering: a clustering algorithm for ubiquitous environments. *UKD Workshop ECML 2008*, Antwerp, Belgium.



## ► Onderzoeksrapporten

### Verkeersveiligheid

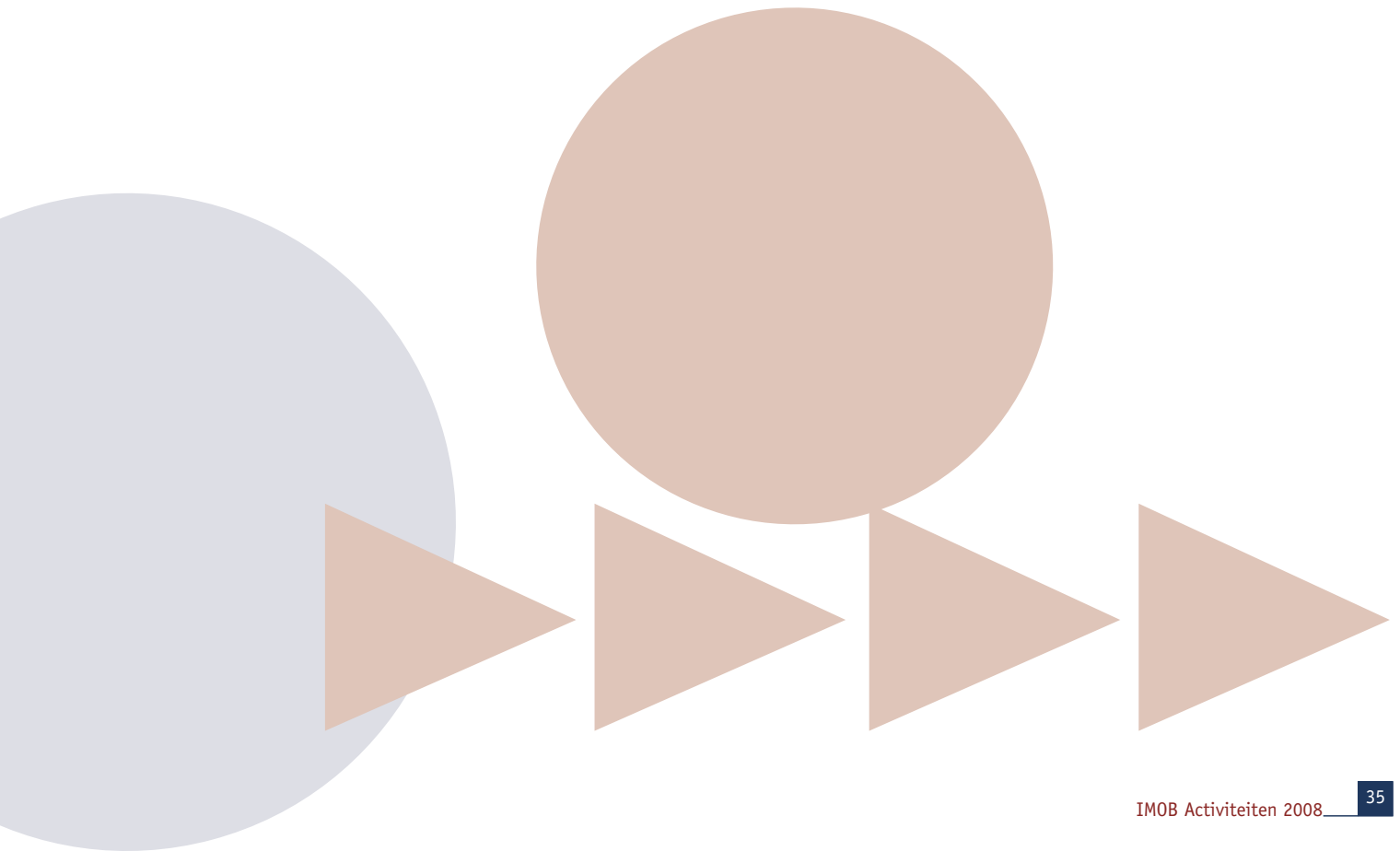
- Van Hout, K. & Brijs, T. (2008) Doortochtherinrichtingen: Effect op de verkeersveiligheid. *Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid*, Diepenbeek, RA-MOW-2008-011.
- Hermans, E., Brijs, T. & Wets, G. (2008) Developing a Theoretical Framework for Road Safety Performance Indicators and a Methodology for Creating a Performance Index. *Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid*, Diepenbeek, RA-MOW-2008-010.
- Nambuusi, B., Brijs, T. & Hermans, E. (2008) A review of accident prediction models for road intersections. *Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid*, Diepenbeek, RA-MOW-2008-004.
- Daniels, T., Brijs, E., Nuyts, E. & Wets, G. (2008). Injury accidents with bicyclists at roundabouts. Influence of the design of cycle facilities and other location characteristics. Diepenbeek, RA-MOW-2008-001.
- Brijs, K., Daniels, S. & Brijs, T. (2008) Evaluation of the isolated effects of a seatbelt campaign in Belgium. *Eindrapport i.k.v. project 'Campaigns and Awareness Raising Strategies in Traffic Safety'*.
- Moons, E. & Brijs, T. (2008) Evaluatie van methodes ter detectie van ruimtelijke concentraties (HOT SPOTS) langs wegennetwerken voor toepassing op verkeersongevalgegevens. *Eindrapport i.o.v. Federale Politie – Algemene directie van de algemene middelen*.




# Activiteiten georganiseerd in 2008



Vlaams Congres Verkeersveiligheid  
i.s.m. de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, Brussel, 23 mei 2008





# Prijzen, vermeldingen, gerealiseerde toepassingen

## 14 januari 2008: Best paper award

Awarded by the ABJ80 Committee "Statistical Methodology and Statistical Computer Software in Transportation Research" of the Transportation Research Board of the National Academies for the TRB 2007 paper entitled 'Investigating Effect of Holidays on Daily Traffic Counts: Time Series Approach' by Mario Cools, Elke Moons and Geert Wets.

## 28 mei 2008: Eredocoraat Verkeerskunde

Toegekend door de Universiteit Hasselt aan Prof. dr. Shalom Hakkert, professor ingenieurswetenschappen - transport en geo-informatie aan het Israel Institute of Technology in Haifa.

