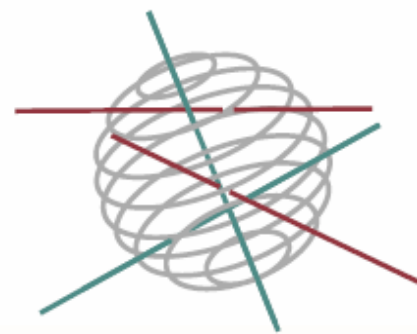


SSD

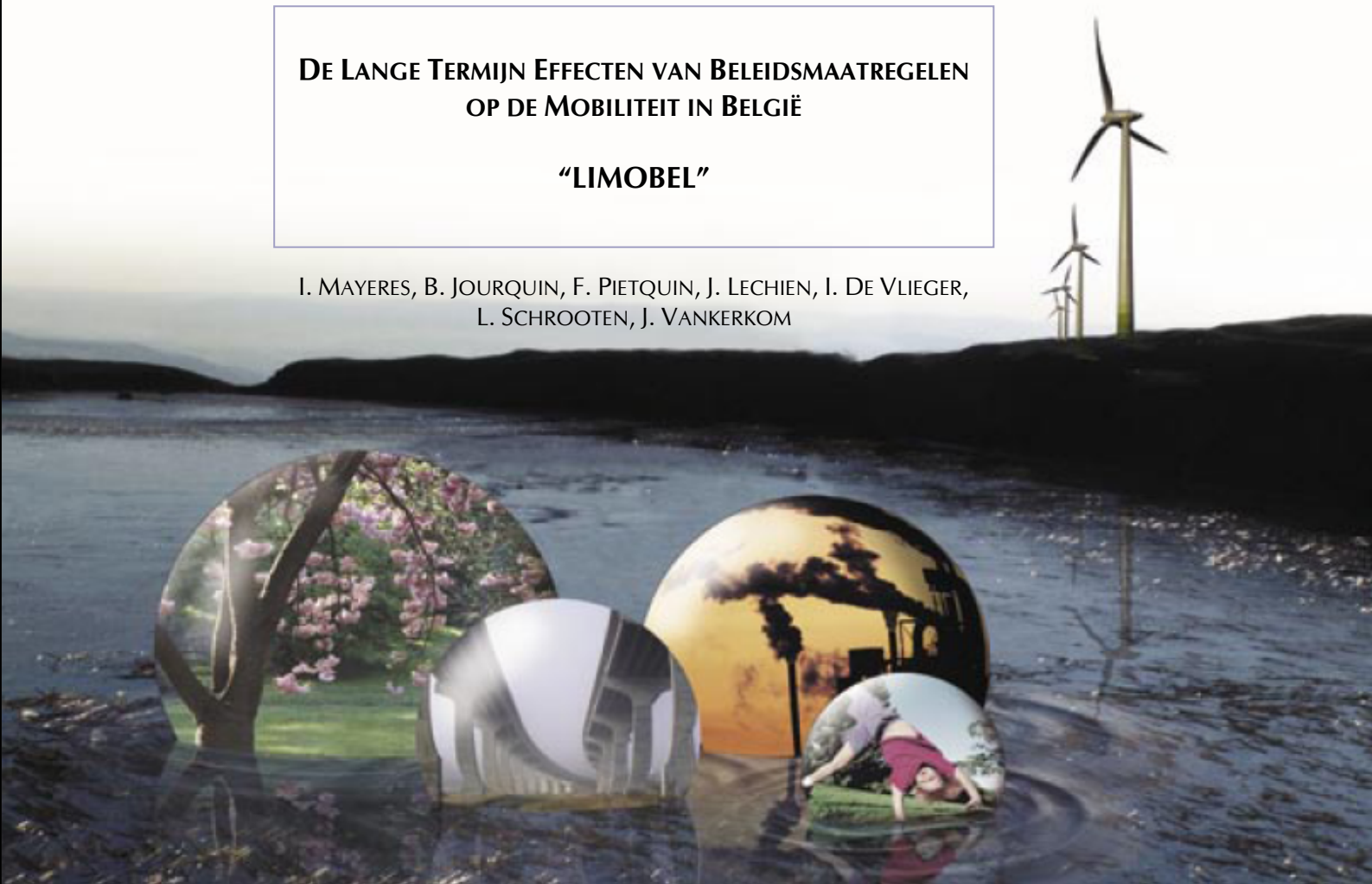
SCIENCE FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT



DE LANGE TERMIJN EFFECTEN VAN BELEIDSMAATREGELEN OP DE MOBILITEIT IN BELGIË

“LIMOBEL”

I. MAYERES, B. JOURQUIN, F. PIETQUIN, J. LECHIEN, I. DE VLIÉGER,
L. SCHROOTEN, J. VANKERKOM



ENERGY



TRANSPORT AND MOBILITY



AGRO-FOOD



HEALTH AND ENVIRONMENT



CLIMATE



BIODIVERSITY

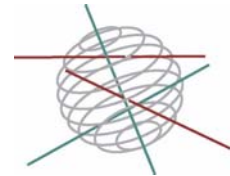


ATMOSPHERE AND TERRESTRIAL AND MARINE ECOSYSTEMS



TRANSVERSAL ACTIONS





Transport en Mobiliteit



EINDVERSLAG PHASE 1
SAMENVATTING

**DE LANGE TERMIJN EFFECTEN VAN BELEIDSMATREGELEN
OP DE MOBILITEIT IN BELGIË**

“LIMOBEL”

SD/TM/01A



Promotoren

Inge MAYERES

Federaal Planbureau (FPB)
Kunstlaan 47-49, 1000 Brussels, Belgium
Tel: + 32 0(2) 507 73 25
im@plan.be



Bart JOURQUIN

Facultés Universitaires Catholiques de Mons (FUCaM)
Chaussée de Binche 151a, 7000 Mons, Belgium
Tel : + 32 (0)65 32 32 93
Bart.Jourquin@fucam.ac.be



Ina DE VLIAGER

Vlaamse Instelling voor Technologisch onderzoek (VITO)
Boeretang 200, 2400 Mol, Belgium
Tel: + 32 (0)14 33 59 33
ina.devlieger@vito.be

Auteurs

**Inge Mayeres, Bart Jourquin, François Pietquin, Jonathan Lechien
Ina De Vlieger, Liesbeth Schrooten, Jean Vankerkom**

Januari 2009



Rue de la Science 8
Wetenschapsstraat 8
B-1000 Brussels
Belgium
Tel: + 32 (0)2 238 34 11 – Fax: + 32 (0)2 230 59 12
<http://www.belspo.be>

Contact person: Georges Jamart
+ 32 (0)2 238 36 90

Project Website : <http://LIMOBEL.plan.be>

Neither the Belgian Science Policy nor any person acting on behalf of the Belgian Science Policy is responsible for the use which might be made of the following information. The authors are responsible for the content.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without indicating the reference :

Inge Mayeres, Bart Jourquin, François Pietquin, Jonathan Lechien, Ina De Vlieger, Liesbeth Schrooten, Jean Vankerkom. ***De Lange Termijn Effecten van Beleidsmaatregelen op de Mobiliteit in België “LIMOBEL”*** Eindverslag Fase 1 Samenvatting. Brussel : Federaal Wetenschapsbeleid 2009 – 6 p. (Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling)

Inleiding

Het doel van LIMOBEL is een volledig operationeel modelinstrument te ontwikkelen dat het effect van het vervoerbeleid op de economie en de uitstoot kan analyseren en zo de overheid, die geconfronteerd wordt met verschillende doelstellingen, te helpen bij haar besluitvorming. Het project zal langetermijnprojecties (tot 2030) opstellen van de vraag naar personen- en vrachtvervoer in België. Er zal een basisscenario worden opgesteld, dat zal worden vergeleken met alternatieve beleidsscenario's voor een duurzamer vervoer. De alternatieve scenario's houden rekening met beleidspakketten die zowel prijsvorming, reglementering als infrastructuurmaatregelen kunnen omvatten. De prijsvorming en reglementering hebben betrekking op zowel het gebruik als het bezit van voertuigen. Naast transportinstrumenten, houden de scenario's ook rekening met meer algemene instrumenten (zoals de belasting op arbeid of transfers) die kunnen gebruikt worden om budgettaire neutraliteit te bekomen.

De eerste output van het project is een basisscenario voor België met een tijdshorizon tot 2030. Het zal vooruitzichten omvatten voor de economische activiteit in België en de transportvraag. De transportgerelateerde output zal onder meer de volgende aspecten omvatten:

- het aantal trips per tripmotief en type consument (voor personenvervoer), de vervoerde tonnage per goederentype (voor goederenvervoer), de oorsprong en de bestemming van de transportstromen, de modale keuze, de tijdstipkeuze (spits/dal), de route en de voertuigtechnologie;
- het energieverbruik van transport;
- de emissies van transport;
- de netto belastinginkomsten van transport voor de federale en regionale overheden;
- de marginale externe kosten van transport.

Ten tweede, zal LIMOBEL een kosten-baten-analyse uitvoeren van een aantal budgetneutrale beleidspakketten. Het project berekent de impact van deze maatregelen op de economische ontwikkeling, de transportvraag, de energievraag, de emissies, congestie, ongevallen en welvaart (in het algemeen en van de verschillende types consumenten). Dit maakt het mogelijk om de afweging tussen de verschillende doelstellingen van de overheid te analyseren.

De drie LIMOBEL model componenten

Het project gebruikt drie modellen:

- PLANET2: het model voor de langetermijn transport vooruitzichten, dat een langetermijn economisch model omvat (PLANET2 is een uitbreiding van PLANET1 en modelleert expliciet de wisselwerking tussen de economie in het algemeen en transport);
- NODUS: het netwerk model voor het personen- en goederenvervoer;
- E-motion: het model voor de analyse van de effecten op het milieu.

De drie modellen worden aan elkaar verbonden, maar worden niet simultaan opgelost. Wel worden er verschillende inputs en outputs uitgewisseld tussen de modellen. De doelstellingen van LIMOBEL vereisen een zekere mate van detail in de modellering.

Langetermijn economisch model

Het langetermijn economisch model dat wordt ontwikkeld is een recursief dynamisch model voor België en de drie Belgische gewesten. Het incorporeert elementen van de "New Economic Geography" theorie. Het beschouwt verschillende groepen van consumenten (per gewest) zodat de verdelingseffecten van beleidsmaatregelen kunnen worden geëvalueerd. De milieukwaliteit is een van de determinanten van de welvaart van de consumenten, maar wordt verondersteld hun consumptiebeslissingen niet te beïnvloeden. Er worden 24 sectoren (per regio) gemodelleerd, waarvan 7 transportsectoren. Een onderscheid wordt gemaakt tussen sectoren met perfecte en imperfect concurrentie. Het model integreert "love of variety": alle consumenten gaan erop vooruit als er meer variëteiten zijn. Als het aantal variëteiten toeneemt, kunnen zij een efficiëntiewinst boeken in het volume en de kosten van hun consumptie. De arbeidsmarkt maakt een onderscheid tussen twee scholingsniveaus. Frictionele werkloosheid wordt gemodelleerd door loononderhandelingen tussen werkgevers en vakbonden op het niveau van de sectoren.

Het model neemt verschillende transportgoederen op. Het modelleert expliciet de vraag naar personen- en goederenvervoer door de producenten. De consumentenvraag omvat, naast andere goederen en diensten, ook de vraag naar personenvervoer, voor verschillende motieven: pendel, school en andere. In alle gevallen wordt er een onderscheid gemaakt tussen verschillende modi. De tijdskosten van transport zijn gebaseerd op de resultaten van het netwerkmodel en hangen af van het congestieniveau. De stromen tussen de regio's worden bepaald met behulp van zwaartekrachtmodellen met de transportkosten als een van de determinanten. Die modellen houden ook rekening met mogelijke barrière-effecten die kunnen optreden door de taalgrens in België. De emissiefactoren van de transportmodi en de schade veroorzaakt door de emissies zijn gebaseerd op het milieumodel E-motion.

Gegeven de institutionele context van België, wordt er een onderscheid gemaakt tussen twee overheidsniveaus: het federale en het regionale. De belangrijkste overheidsinstrumenten worden gemodelleerd, met een speciale aandacht voor de transportinstrumenten (belastingen, regulering en infrastructuurmaatregelen). De keuze voor een toegepast algemeen evenwichtsmodel maakt het mogelijk om de volledige welvaartseffecten van een beleidsverandering te bepalen, rekening houdend met de effecten op alle economische agenten.

Technologische verandering wordt exogeen verondersteld. De milieutechnologieën die reeds bestaan maar voorlopig nog te duur zijn, worden gemodelleerd als "backstop" technologieën. Veranderingen in de relatieve prijzen en de verdere ontwikkeling van deze technologieën kunnen hun aantrekkelijkheid verhogen in vergelijking met bestaande technologieën zodat ze in de toekomst op de markt kunnen komen.

Het netwerkmodel

Het netwerkmodel is gebaseerd op de NODUS software die oorspronkelijk was gericht op de multimodale modellering van het goederenvervoer. In het LIMOBEL project wordt de methodologie uitgebreid naar zowel het personen- als goederenvervoer. Een succesvolle uitbreiding vereist eerst en vooral een uitgebreide dataverzameling en –generatie om allesomvattende oorsprong-bestemmingsmatrices op te stellen voor het goederen- en personenvervoer. Daarnaast moet er ook aandacht besteed worden aan twee bijkomende aspecten.

Ten eerste moet er een set van realistische kostenfuncties ontwikkeld worden voor het personenvervoer. De waarde van de tijd speelt hierbij, waarschijnlijk meer dan bij het goederenvervoer, een rol en bovendien moet men er rekening mee houden dat reizigers niet graag overstappen. De gepercipieerde kwaliteit van de verschillende transportalternatieven is ook veel belangrijker, omdat het een van de belangrijkste determinanten is van de modale keuze.

Het tweede methodologisch aspect is gerelateerd aan het gebruik van de netwerkinfrastructuur. NODUS wordt reeds enige tijd gebruikt op het transeuropese niveau waar de exacte tracés op het subregionale niveau geen belangrijke rol spelen. Daarom werden de concepten van "lijnen" (de geplande routes van treinen of bussen) en "diensten" (bv. de frequentie van de treinen) vroeger niet opgenomen in het model. De introductie van deze concepten in het model vereist belangrijke methodologische aanpassingen.

Eens deze aspecten opgelost zijn, zal het netwerkmodel gebruikt worden om een basisscenario op te stellen, en de vergelijking te maken met alternatieve scenario's. Daarbij wordt de link gemaakt met de twee andere modellen.

Het milieumodel

Het milieumodel bestaat enerzijds uit een emissiemodel voor het transport over de weg, per spoor en per schip, en anderzijds uit een model dat de externe milieukosten bepaalt. De voornaamste doelstelling van het model in het LIMOBEL project bestaat erin om de laatste know-how inzake brandstofefficiëntie, emissiefactoren en schade per ton van emissies te leveren aan het langetermijn economisch model.

Het emissiemodel is een technologisch model dat rekening houdt met de nieuwe evoluties in de conventionele voertuigtechnologie en met alternatieve motorbrandstoffen en voertuigtechnologieën die meer op het voorplan kunnen treden tegen 2030.

Het model dat de externe milieukosten bepaalt is gebaseerd op een reeks Europese projecten die gekend zijn onder de noemer ExternE. Het ExternE model heeft voor alle gekende impacts dosis-responsfuncties en monetaire waarden voorgesteld. De belangrijkste externe milieukosten van transport bestaan enerzijds uit de klimaatverandering en anderzijds uit de effecten op de menselijke gezondheid. De laatste updates voor deze categorieën zijn gebaseerd op het NEEDS project dat onlangs beëindigd werd.

Resultaten van de eerste fase van het LIMOBEL project

De eerste taak van de eerste fase van het LIMOBEL project bestond erin om de belangrijkste relaties tussen de drie modelcomponenten te identificeren. Deze hebben betrekking op de informatie die wordt uitgewisseld door het langetermijn transport model, het netwerkmodel en het milieumodel. Het algemeen kader voor de interactie tussen de modellen werd opgesteld.

Ten tweede werd de opzet van het langetermijn economisch model bepaald. Er werd beslist welk type model er zou gebruikt worden – een toegepast algemeen evenwichtsmodel met een regionale dimensie en verschillende consumentengroepen – en welke cruciale elementen er in dit model opgenomen worden. Daarvoor hebben we ons gebaseerd op een

overzicht van de bestaande toegepaste en theoretische modellen, aangevuld met dataverzameling. De constructie van het model is momenteel lopende.

Ten derde werd er gewerkt aan een geüpdatet en meer realistisch netwerkmodel. Het resultaat is een beter inzicht in de componenten van de gegeneraliseerde transportkosten voor het personen- en goederenvervoer, de invoering van het lijnconcept voor het spoorvervoer en een update van het netwerk.

Ten slotte werd de methodologie voor het milieumodel verder ontwikkeld. Dit betreft ten eerste een betere dataset voor de historische vloot, het onderscheid tussen de vrachtwagens van verschillende gewichtsklassen en de keuze van nieuwe motorbrandstoffen en voertuigtechnologieën. Ten tweede werden de emissiefuncties geüpdatet en verfijnd. Hierbij werd rekening gehouden met de resultaten van COPERTIV, het effect van airconditioning en van de vrijwillige overeenkomst tussen de autofabrikanten en de Europese Commissie over de CO₂ emissies van nieuwe auto's. De emissiemodule werd gevalideerd op basis van cijfers voor het Vlaams gewest. Bovendien werden de aankoopkosten voor motorbrandstoffen en voertuigtechnologieën bepaald die als input dienen in het economisch model. Ten slotte werden de eerste runs uitgevoerd met het technologisch emissiemodel voor het spoorvervoer.