

Bruno De Borger & Stef Proost (Red.)

Mobiliteit: de juiste prijs

UFSIA BIBLIOTHEEK



03 02 0324861 9

Garant

Leuven-Apeldoorn

Bruno De Borger & Stef Proost (Red.)
Mobiliteit: de juiste prijs
Leuven/Apeldoorn
Garant
1997
xviii + 312 blz. - 24 cm
D/1997/5779/33
ISBN 90-5350-611-X
NUGI 689/661

Omslagontwerp: Studio IO

© B. De Borger, S. Proost en Garant Uitgevers n.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd
en/of openbaar gemaakt door middel van
druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming
van de auteurs en van de uitgever.

Garant

Tiensesteenweg 83, 3010 Leuven — Kessel-Lo (België)
Koninginnelaan 96, 7315 EB Apeldoorn (Nederland)

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	v
Lijst der tabellen	xi
Lijst der figuren	xv
Woord vooraf	xvii
Inleiding	1
Hoofdstuk 1: Transportproblemen: de economische diagnose <i>Bruno De Borger en Stef Proost</i>	7
1. Inleiding	7
2. Het huidige wegverkeer als een marktevenwicht met externaliteiten	8
3. Een beter marktevenwicht	18
4. Naar een meer toegespitst beleid	23
5. De relatie tussen verschillende vervoermarkten	27
6. De relatie tussen prijsbeleid en infrastructuurbeleid	33
7. Enkele andere dimensies van de verkeersproblematiek	38
8. Besluit	41

Hoofdstuk 2: Marginale externe kosten van transport: beschrijving, waardering en meting	43
<i>Inge Mayeres, Stef Proost en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	43
2. Overzicht van externe effecten	44
2.1. Congestie	44
2.2. Milieu-effecten van transport	46
2.3. Ongevallen	56
2.4. Wegslijtage	60
3. Monetaire inschatting van de marginale externe effecten van transport	61
3.1. Het nut van monetaire waardering	61
3.2. Waardeaspecten van goederen	63
4. Meting van marginale externe kosten	64
4.1. Marginale externe kosten door congestie	65
4.2. Marginale externe kosten door ongevallen	68
4.3. Marginale externe kosten door atmosferische vervuiling en klimaatverandering	73
4.4. Marginale externe kosten door geluidshinder	76
4.5. Marginale externe kosten van infrastructuur	78
4.6. Totale marginale externe kosten	78
5. Besluit	80
Hoofdstuk 3: Instrumenten voor een transportbeleid	81
<i>Bruno De Borger, Kris Kerstens en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	81
2. Instrumenten voor het verminderen van externe kosten	82
2.1. Prijsinstrumenten	83
2.2. Beheersen van externe kosten door regelgeving	99
3. Instrumenten gericht op de capaciteit van het vervoersysteem	104
3.1. Investerings in wegvervoercapaciteit en het fileprobleem	104
3.2. Investerings in infrastructuur	106
3.3. Investerings in virtuele capaciteit: communicatie- en informatietechnologie	109
3.4. Investerings in kwaliteit van openbaar vervoer	112
3.5. Ruimtelijke ordening	113

4. Recente beleidsgeoriënteerde voorstellen	113
4.1. Transport and Environment	114
4.2. Mobilis	115
4.3. OICA	117
4.4. Groenboek Europese Commissie	120
5. Besluit	124
Hoofdstuk 4: Macro-economische aspecten van het transportbeleid	125
<i>Bruno De Borger, Stef Proost en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	125
2. Transportbeleid en milieubeleid	126
2.1. De internationale dimensie van het milieuvraagstuk	128
2.2. De verdeling van milieu-inspanningen over sectoren	130
3. Verdelingseffecten van rekeningrijden	133
3.1. Inleiding	133
3.2. Verdelingseffecten van rekeningrijden: overzicht van de literatuur	134
4. Transportbeleid, herverdeling, en belastinghervormingen	137
5. Besluit	146
Hoofdstuk 5: Prijzen en private kosten van vervoer in België	149
<i>Bruno De Borger en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	149
2. Prijs- en kostenstructuur van het personenvervoer in België	150
2.1. Prijzen en kosten van het autovervoer	150
2.2. Prijzen en kosten van het openbaar personenvervoer	157
3. Prijzen en kosten in het goederenvervoer	161
3.1. Berekening van prijzen en marginale kosten in het goederenvervoer over de weg	161
3.2. Berekening van de prijzen en marginale kosten in het goederenvervoer per spoor	163
3.3. Berekening van prijzen en marginale kosten van het goederenvervoer per binnenschip	163
3.4. Prijzen en marginale kosten van het goederenvervoer: samenvatting van de resultaten	164
4. Besluit	165

Hoofdstuk 6: Beschrijving van de simulatiemodellen	167
<i>Bruno De Borger, Stef Proost en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	167
2. Werking van de simulatiemodellen	168
2.1. Doel van de simulatiemodellen	168
2.2. Theoretische structuur van de simulatiemodellen	171
2.3. Illustratie van de modelstructuur: berekening van prijzen, kosten, en externe effecten in de referentiesituatie	186
2.4. Gebruik van de simulatiemodellen	192
3. Beleidsscenario's voor het stedelijk en het interregionaal vervoer	193
4. Besluit	200
Hoofdstuk 7: Optimale vervoerprijzen in de stad	201
<i>Sara Ochelen, Stef Proost en Kurt Van Dender</i>	
1. Inleiding	201
2. Het referentie-evenwicht	202
2.1. Uitgangshypothesen	202
2.2. De prijzen, belastingen en externe kosten	203
2.3. De vervoersstromen	204
3. Perfecte prijszetting	206
3.1. Hypothesen	206
3.2. De prijzen, belastingen en externe kosten	206
3.3. De vervoersstromen	207
3.4. De effecten op de welvaart	208
4. Optimale prijszetting openbaar vervoer	209
4.1. Hypothesen	209
4.2. De prijzen, belastingen en externe kosten	210
4.3. De vervoersstromen	210
4.4. Welvaartsevaluatie	211
5. Cordon prijszetting	211
5.1. Hypothesen	211
5.2. De prijzen, belastingen en externe kosten	212
5.3. De vervoersstromen	212
5.4. Welvaartsevaluatie	213
6. Scenario milieuregulering	213
7. Optimale brandstofbelasting	214
8. Besluiten voor de studie van Brussel in 2005	215

9. Studies voor 2 buitenlandse steden	216
9.1. Studie van een gestandaardiseerde Amerikaanse stad	216
9.2. Rekeningrijden in Londen	221
9.3. Besluit	223
Hoofdstuk 8: Optimale prijszetting in het interregionaal vervoer	231
<i>Bruno De Borger en Didier Swysen</i>	
1. Inleiding	231
2. Het referentie-evenwicht in het interregionaal vervoer	232
2.1. Prijzen, belastingen en externe kosten	233
2.2. De vervoersstromen	235
3. Scenario perfecte prijszetting	236
3.1. Prijzen, belastingen en externe kosten	236
3.2. De vervoersstromen	238
3.3. Verbeterde milieutechnologie	240
3.4. Welvaartsimplicaties	241
4. Scenario openbaar vervoer	242
4.1. Prijzen openbaar vervoer	242
4.2. Vervoersstromen	244
4.3. Welvaartsimplicaties	244
5. Scenario brandstofprijzen	245
5.1. Prijzen, belastingen en externe kosten	245
5.2. Vervoersstromen	247
5.3. Welvaartsimplicaties	248
6. Scenario milieuregulering	249
7. Besluit	250
Hoofdstuk 9: Beleidsscenario's	259
<i>Bruno De Borger, Sara Ochelen, Stef Proost en Didier Swysen</i>	
1. Inleiding	259
2. Het variabilisatiescenario	261
2.1. Scenario-omschrijving	261
2.2. Resultaten voor het personenvervoer	262
2.3. Resultaten voor het vrachtvervoer	266
2.4. Verbetering van de technologie	266
2.5. Globale appreciatie variabilisatiescenario	269

3	Het rekeningrijden-scenario	270
3.1.	Scenario-omschrijving	270
3.2.	Resultaten voor het personenvervoer	271
3.3.	Het vrachtvervoer	272
3.4.	Globale welvaartsappreciatie van het scenario 'rekeningrijden'	274
4.	Besluit	275
Hoofdstuk 10: Krachtlijnen voor het beleid		285
<i>Bruno De Borger en Stef Proost</i>		
1.	De economische diagnose van de vervoersproblematiek	285
2.	Het onevenwicht tussen belastingen en externe kosten verwacht voor 2005	287
3.	De effecten van beperkte beleidspakketten	290
4.	De effecten van geïntegreerde oplossingen	293
5.	Courante misvattingen over rekeningrijden	299
6.	Besluit	303
Literatuurlijst		305

LIJST DER TABELLEN

Tabel 2.1	: Hoofdcomponenten van atmosferische vervuiling door wegtransport	53
Tabel 2.2	: Interne (vet gedrukt) en externe kosten van ongevallen tussen twee voertuigen	57
Tabel 2.3	: Marginale externe effecten verrekend in de simulatiemodellen voor transport	65
Tabel 2.4	: Monetaire waardering van tijd naar vervoermodus en reis doeleinde [BEF (1990) per uur, voor 2005]	66
Tabel 2.5	: Marginale externe kosten van congestie, stedelijke omgeving, 2005 [BEF (1990) per voertuigkilometer]	67
Tabel 2.6	: Marginale externe kosten van congestie, interregionale omgeving, 2005	67
Tabel 2.7	: Monetaire waarde van de elementen van externe ongevallenkosten [Waarden voor 2005, BEF 1990]	69
Tabel 2.8	: Marginale externe ongevallenkosten, stedelijke omgeving, piekperiode 2005 [BEF (1990)/vkm]	72
Tabel 2.9	: Monetaire waarde van verschillende gezondheidseffecten voor 2005 [BEF (1990)]	74
Tabel 2.10	: Marginale externe kosten van emissies in België van atmosferische pollutanten	75
Tabel 2.11	: Marginale externe kosten van geluidshinder, personenwagens en zware voertuigen (bus, tram, vrachtwagen), stedelijke omgeving, BEF/vkm, 2005	77
Tabel 2.12	: Marginale externe kosten van transport, stedelijke omgeving, 2005 BEF(1990)/vkm	79
Tabel 2.13	: Marginale externe kosten van transport, interregionale omgeving, 2005 BEF(1990)/vkm	79
Tabel 3.1	: Implementatiekosten van rekeningrijden (gemiddelde kost per transactie)	94
Tabel 3.2	: Suggesties voor het gebruik van prijsinstrumenten	100
Tabel 3.3	: Reguleringsmogelijkheden om externe kosten te verminderen	103
Tabel 3.4	: Instrumenten voor efficiënte en rechtvaardige prijszetting in wegtransport, Groenboek EU	121

5. BESLUIT

De resultaten van de berekeningen zijn mee bepaald door de hypothesen waarmee werd gewerkt. Niet alle externe kosten zijn trouwens opgenomen in de berekening; het blijft een eerste inschatting. De meest opvallende resultaten zijn:

- Dat het niveau en de samenstelling van de externe kosten sterk verschilt naargelang de transportmarkt (afhankelijk van verkeerssituatie, voertuigtype en bezettingsgraad) die men beschouwt. Dit heeft implicaties met betrekking tot de instrumenten die kunnen worden gebruikt ter internalisering van externe kosten. Intuïtief is het duidelijk dat een instrument betere resultaten oplevert naarmate het beter aanpasbaar is aan afzonderlijke transportmarkten.
- Dat indien congestie leidt tot een voldoende hoge daling van de rijsnelheid, de congestiekosten (tijdskosten) dominant zijn binnen de totale marginale externe kosten. Dit kan betekenen dat tijd een schaarser goed is dan milieu, of dat consumenten meer waarde hechten aan tijd dan aan milieugoederen. In elk geval is het duidelijk dat een transportbeleid onmogelijk voorbij kan gaan aan het congestiefenomeen.

Zoals hierboven al werd benadrukt, gelden de berekeningen van marginale externe kosten voor een bepaald evenwicht op de transportmarkten. Veranderingen in prijzen, in de gebruikte technologie, of in andere randvoorwaarden waarbinnen de transportmarkten tot een evenwicht komen, zullen leiden tot wijzigingen in het niveau en de samenstelling van de externe kosten. In Hoofdstuk 1 werd uitvoerig uitgelegd dat het internaliseren van externe kosten in principe welvaartsverhogend werkt. Daar werden ook instrumenten voorgesteld die voor zulke internalisering kunnen worden gebruikt. Nu de specifieke kenmerken van marginale externe kosten in de transportsector gekend zijn, kan een volgende stap worden gezet. In Hoofdstuk 3 wordt uitgebreid ingegaan op voor- en nadelen van een groot aantal beleidsinstrumenten voor een transportbeleid. Dat gebeurt op basis van de literatuur. Daarna kan worden overgegaan naar het tweede deel van het boek, waarin cijfermatige analyses van een aantal strategieën ter internalisering van externe kosten worden voorgesteld. De geschatte externe kostenfuncties, behandeld in dit hoofdstuk, vormen een belangrijke input voor die concrete analyses.

HOOFDSTUK 3

INSTRUMENTEN VOOR EEN TRANSPORTBELEID

Bruno De Borger, Kris Kerstens en Kurt Van Dender

1. INLEIDING

Uit de vorige hoofdstukken konden enkele eenvoudige, maar belangrijke lessen worden getrokken. In het eerste hoofdstuk werd aangetoond dat zonder overheidstussenkomst de gebruikers van de verschillende vervoermodi onvoldoende rekening houden met de schadelijke neveneffecten van hun verplaatsingen. Dit leidt tot te veel vervoer, tot een ongewenste verdeling tussen de modi, tot een verkeerde allocatie tussen piek- en daluren, enz. Het tweede hoofdstuk berekende de verschillende marginale externe kosten van vervoer. Toepassing op de Belgische situatie leerde dat de marginale kosten van congestie, van het risico op ongevallen, en van de milieuschade hoog kunnen oplopen, en dat ze zeer sterk verschillen afhankelijk van de gebruikte vervoermodus en naargelang de omstandigheden van het vervoer.

De economische diagnose van het externe kostenprobleem is in principe eenvoudig. Ze bestaat erin de gebruikers te confronteren met de externe kosten die zij veroorzaken. Dit kan op verschillende wijzen gebeuren. In theorie kan de overheid door het opleggen van belastingen op elke vervoermarkt de externe kosten in rekening brengen in de prijzen. In de praktijk is dat natuurlijk niet zo eenvoudig, omdat de externe kosten variëren naargelang het congestieniveau, de schadelijke gevolgen van emissies, de veroorzaakte geluidshinder, enz. In de realiteit kan men de prijzen niet zo flexibel aanpassen; daar waar wel mogelijkheden bestaan, zijn de implementatiekosten dikwijls zeer hoog. Daarom kan de overheid ook trachten de externe kosten van vervoer te beheersen door regelgeving. Deze kan verband houden met het gebruik van vervoermiddelen zelf, met het gebruik van bepaalde brandstoffen, met de technologische kenmerken van vervoermiddelen, enz.

In paragraaf twee van dit hoofdstuk bekijken we in detail de instrumenten die de overheid in de praktijk ter beschikking heeft om de externe kosten van transport in te perken. Daarbij komen zowel prijsinstrumenten, in de literatuur soms omschreven als marktgerichte ('market-based') instrumenten, als regulering ('command and control') aan bod. Vervoerbeleid houdt meer in dan alleen het corrigeren van externaliteiten. Het omvat o.a. ook het uitwerken van maatregelen gericht op het verbeteren van de kwaliteit van het openbaar vervoer, het voeren van een investeringsbeleid m.b.t. de infrastructuur van het wegen- en spoorwegennetwerk, de binnenvaart, enz. Alhoewel een beleid gericht op het optimaliseren van de capaciteit andere instrumenten vereist, hebben investeringen in wegencapaciteit of in openbaar vervoer uiteraard ook invloed op het niveau van de externe kosten. In Paragraaf 3 komen kort een aantal instrumenten aan bod gericht op het voeren van een optimaal investeringsbeleid. Een belangrijk besluit van het overzicht van beleidsinstrumenten en van het hele boek is dat in de toekomst de overheid veel meer aandacht zal moeten besteden aan prijsinstrumenten om externe effecten te controleren. Daarom gaan we in een vierde paragraaf na in welke mate ook andere recente voorstellen voor een beter vervoerbeleid tot dit besluit komen. Een vijfde paragraaf vat de conclusies van dit hoofdstuk nogmaals kort samen.

2. INSTRUMENTEN VOOR HET VERMINDEREN VAN EXTERNE KOSTEN

In deze paragraaf bekijken we prijsinstrumenten en regulering als oplossing voor de problematiek van externe kosten in vervoer. In Hoofdstuk 1 werd aangetoond dat beide kunnen worden gebruikt om een betere allocatie op de vervoermarkt te realiseren. Prijsinstrumenten trachten de gebruikers van de verschillende vervoermodi te confronteren met de externe kosten die ze veroorzaken door deze kosten in de mate van het mogelijke aan te rekenen. Het gevolg is dat het direct verband tussen de prijs van een verplaatsing en de volledige sociale kost, inclusief de externe kost, de gebruiker motiveert de schadelijke gevolgen van zijn verplaatsing te verminderen. Het zal een aantal mensen aanzetten minder vervuilende en veiliger wagens te kopen, op momenten met lage congestie te reizen, meer gebruik te maken van openbaar vervoer, enz. Ook bedrijven zullen worden gestimuleerd rekening te houden met de externe kosten van congestie en vervuiling bij het kiezen van de vervoermodus; er zal een tendens zijn naar het gebruik van vracht-

wagens met een zuiniger technologie, enz. Regulering daarentegen streeft een vermindering van externaliteiten na door het opleggen van beperkingen op technologie, op de gebruikte brandstof, en op het gedrag van de gebruikers van de diverse vervoermodi.

Welke van de twee benaderingen het meest aangewezen is voor het bestrijden van externe effecten hangt af van de mogelijkheid de prijzen te differentiëren in functie van de veroorzaakte externe kosten, en van de implementatiekosten van diverse maatregelen. Algemeen geldende regels zijn moeilijk te geven. Toch kan men enkele principes als leidraad hanteren. Een eerste vuistregel is dat, indien het technisch mogelijk is en niet te duur, het over het algemeen kosteneffectiever is prijsinstrumenten te gebruiken. Belastingen laten gebruikers en producenten van vervoermiddelen een heel gamma van reacties toe op de prijsveranderingen. Regulering d.m.v. een emissienorm daarentegen biedt geen andere mogelijkheid dan zich aan de norm te onderwerpen. Bovendien kunnen in een gemengde economie prijzen en belastingen administratief eenvoudig worden ingepast, terwijl regulering meestal hogere administratiekosten met zich meebrengt.

Voorlopig gaan prijsinstrumenten die een nauwkeurige samenhang tussen prijzen en sociale kosten toelaten helaas nog gepaard met belangrijke implementatiekosten. Zo is een emissiebelasting in de vervoersector met de beschikbare technologie voorlopig niet op een goedkope manier in te voeren. Een tweede vuistregel is dan ook dat regulering best kosteneffectiever kan uitvallen dan prijsinstrumenten, indien de implementatiekosten van regulering minder belangrijk zijn. Regulering is ook verantwoord als om één of andere reden de vervoermarkten slecht functioneren, zodat de prijzen hun signaalfunctie niet kunnen spelen. Een gevolg is dat, zeker op korte termijn, nog een belangrijke rol voor regulering is weggelegd. Concreet is een combinatie van prijszetting en regulering aangewezen, waarbij de meest kosteneffectieve mix moet worden nagestreefd.

2.1. Prijsinstrumenten

Congestie en milieuhinder zijn sterk plaats- en tijdsgebonden, zodat de prijzen best variëren in functie van de veroorzaakte milieuhinder, in functie van het verkeersvolume, enz. Het overzicht van mogelijke prijsinstrumenten dat nu volgt illustreert dat zulke perfecte differentiatie nog niet haalbaar is, maar dat, onder impuls van recente technologische ontwikkelingen, een betere samenhang tussen

prijzen en externe kosten in de toekomst mogelijk wordt. Anderzijds toont het ook aan dat zelfs nu, in een aantal gevallen, de technische mogelijkheden om belastingen afhankelijk te maken van de veroorzaakte schade wel voorhanden zijn en goedkoop in te voeren.

We hebben ons overzicht van prijsinstrumenten als volgt gestructureerd. We bekijken eerst kort de potentiële rol van de belastinginstrumenten die nu courant worden gebruikt in een aantal landen. Aangezien geen van deze instrumenten effectief is in het bestrijden van externe kosten, wordt verder aandacht besteed aan nieuwe instrumenten die toelaten specifieke externe kosten beter te internaliseren. Tenslotte analyseren we de potentiële rol van parkeertarieven en subsidies voor het openbaar vervoer als mogelijke second best instrumenten. Er wordt besloten met een schematisch overzicht.

2.1.1. Vaste en periodieke belastingen op voertuigen

Wie een voertuig (auto, vrachtwagen, enz.) bezit, moet een jaarlijkse verkeersbelasting betalen. Bovendien kennen de meeste landen een eenmalig registratierecht bij de eerste ingebruikstelling¹. Deze instrumenten zijn niet erg geschikt - en eigenlijk ook niet bedoeld - om de externe kosten correct aan te rekenen, omdat de belastingen geen rechtstreeks verband houden met de congestie en de milieuschade die wordt veroorzaakt. Er is wel een invloed op het wagenbezit en de modale keuze, maar zodra de beslissing een auto te kopen is genomen, is de invloed op het gebruik van het voertuig klein [Button (1993: 110-111)].

Toch zijn er verschillende mogelijkheden om voor alle vervoermodi de periodieke belastingen beter af te stemmen op de sociale kosten van het gebruik. Men zou de jaarlijkse belasting afhankelijk kunnen maken van de vervuilingsgraad van de technologie. Het vaststellen hiervan kan gebeuren ter gelegenheid van de technische controles; of men kan belasten in functie van een gemakkelijk observeerbare variabele die positief samenhangt met de vervuilingsgraad. In het huidige Belgische systeem worden voertuigen bv. gedifferentieerd in functie van een erg ruwe proxy, nl. het motorvermogen. Aangezien door allerlei wetgeving en door innovaties de nieuwe voertuigen veiliger en milieuvriendelijker worden, zou de

¹ De registratierechten worden in bijna alle landen door de overheid vastgelegd. Uitzonderingen zijn uiteraard mogelijk. In Singapore bv. werden zeer innovatieve maatregelen ontwikkeld waarbij kopers van een nieuw voertuig via competitieve gunningssystemen moeten bieden voor een tien jaar durend recht voor het gebruik van hun voertuig.

rijtaks ook kunnen worden gekoppeld aan de leeftijd van een voertuig [Johnson (1993)]. Een verdere differentiatie zou ook kunnen corrigeren voor de externe slijtage van het wegdek in het wegvervoer. Voor het goederenvervoer over de weg, dat bijna volledig verantwoordelijk is voor de wegslijtage, zou een jaarlijks vignet in functie van het gewicht per as kunnen worden ingevoerd. Zowel in de USA [Small e.a. (1989)] als op Europees vlak [EEC (1995)] werd zulke heffing voorgesteld¹. Zoals vermeld in hoofdstuk 2 is het gewicht per as de belangrijkste determinant van de slijtage, en niet het totale gewicht of het aantal assen.

Het probleem met periodieke belastingen blijft natuurlijk dat ze wel kunnen leiden tot minder vervuiling en slijtage aan het wegdek, maar dat ze weinig invloed hebben op jaarlijks afgelegde afstanden. Er is dan ook een tendens meer nadruk te leggen op fiscale maatregelen die invloed hebben op de variabele kosten van het vervoer. Men spreekt in dit verband nogal vaag over het 'variabiliseren' van de belastingen. Enerzijds bedoelt men daarmee het verminderen van het belang van de vaste belastingen t.o.v. de variabele belastingen. Dit kan eenvoudig gebeuren door de aankoop minder zwaar te belasten, maar terzelfder tijd de belasting op het gebruik van vervoermodi te verhogen. Anderzijds kan variabiliseren van belastingen ook meer concreet betekenen dat men de bestaande verkeersbelasting afhankelijk maakt van het aantal gereden kilometers om de samenhang met het gebruik en de corresponderende externe kosten te benadrukken (zie verder punt 2.1.3).

2.1.2. Brandstofbelastingen

Brandstofbelastingen zijn in veel landen een belangrijk prijsinstrument om de vraag naar vervoer te beïnvloeden. Bovendien leveren deze belastingen een gemakkelijke bron van inkomsten. Om een duidelijke band tussen de betaalde belasting en de veroorzaakte externe kosten te garanderen is het uiteraard nodig dat de belasting wordt gedifferentieerd volgens de gebruikte brandstof (diesel, benzine, LPG) in functie van de relatieve vervuilingsgraad. Er zijn aanwijzingen dat dit in België op dit ogenblik niet het geval is. De belastingen op diesel en benzine verschillen wel, maar er lijkt geen direct verband met de vervuiling (zie Hoofdstuk 5). Maar zelfs indien de belastingverschillen tussen diverse brandstoffen correct de verschillen in vervuiling zouden reflecteren, dan nog zijn brandstofbelastingen een zeer imperfect prijsinstrument voor het beheersen van externe kosten. Een eerste reden is dat ze slechts zeer indirect inwerken op de externe vervuilingskosten. Ze houden nl. rekening met het verbruik, maar niet met andere vervuilende

¹ Deze idee wordt ook verdedigd in Blauwens e. a. (1994).

karakteristieken van de wagen, bv. de aanwezigheid van een katalysator of andere emissiebestrijdende technologieën. Ten tweede spelen ze onvoldoende in op de wegslijtage. Ten derde, en dit is wellicht het belangrijkste, brandstofbelastingen variëren niet in functie van verschillen in externe congestiekosten. Ze laten bv. niet toe hogere belastingen te heffen in de piekperiode, wanneer de marginale congestiekosten veel hoger liggen dan in de dalperiode. De inefficiëntie van belastingen die geen onderscheid kunnen maken tussen piek en dal werd in Hoofdstuk 1 formeel aangetoond.

In principe zou men brandstofbelastingen wel *geografisch* kunnen differentiëren in functie van de verkeersdrukte, zoals voorgesteld door o.a. Hau (1992). Regionaal gedifferentieerde brandstofbelastingen zijn echter weinig effectief in een klein land als België. Ook een differentiatie tussen stedelijke en landelijke zones heeft geen zin. Stel bv. dat de brandstofbelasting in Brussel, Antwerpen en Gent hoger zou zijn dan elders in Vlaanderen. Men ziet onmiddellijk in dat deze toestand aanleiding zou geven tot 'benzinetoerisme'. Automobilisten kunnen eenvoudig de hoge stedelijke belastingen ontwijken door buiten de stedelijke gebieden te gaan tanken.

We besluiten dat brandstofbelastingen als prijsinstrument inefficiënt zijn, omdat ze niet toelaten de congestie en de externe kosten van infrastructuur en vervuiling correct aan te rekenen. Er moet nog een ander nadeel van brandstofbelastingen worden benadrukt. Er kunnen dynamische inefficiënties ontstaan, omdat op termijn een overdreven vraag naar meer energiezuinige technologie wordt gestimuleerd. De nadruk wordt immers te sterk gelegd op energieprijzen, en onvoldoende op emissies en congestie. Dit kan leiden tot 'te zuinige wagens', in vergelijking met het welvaartsoptimum waarbij alle externe effecten correct worden aangerekend [zie Ochelen en Proost (1995) en Koopman (1995) voor details]. Te zuinige wagens leggen dan te veel kilometers af in de spitsuren. Correcte prijszetting van congestie zou de vraag naar vervoer in de piekperiodes afremmen. De prijsverhoging in de piek kan dan niet ontweken worden door over te gaan op meer zuinige wagens.

Ondanks hun relatieve inefficiëntie worden verhoogde brandstofbelastingen toch dikwijls gesuggereerd als instrument voor het variabiliseren van de vervoerskosten [zie bv. De Baere (1994)]. De redenering die dan wordt gevolgd is waarschijnlijk dat brandstofbelastingen wel niet het meest efficiënte prijsinstrument zijn, maar dat ze, zeker als ze zo nauwkeurig mogelijk worden gedifferentieerd naar

vervuilingsgraad, tenminste toch een gunstige invloed hebben op de externe kosten. Deze gedachtengang is niet foutief, maar moet sterk worden genuanceerd. We moeten het onderscheid maken tussen de gevolgen van een globale verhoging van de brandstofprijzen en deze van een aanpassing van de relatieve prijzen van benzine en diesel. Beginnen we met dit laatste. Op lange termijn zijn beide brandstoffen nauwe substituten, en een aantal mensen zal bij verandering van de relatieve prijzen overschakelen naar de relatief goedkoper geworden brandstof. De gevoeligheid van de vraag naar bv. benzine m.b.t. de relatieve prijs van benzine versus diesel is aanzienlijk op lange termijn. In De Borger en De Borger (1988) werd vastgesteld dat deze prijselasticiteit zelf afhing van de absolute brandstofprijzen, maar dat ze in absolute waarde voor alle onderzochte periodes merkkelijk groter was dan één. Bijgevolg kan men een duidelijk effect verwachten van correct gedifferentieerde brandstofbelastingen op de milieukosten. Bekijken we vervolgens echter de invloed van een globale verhoging van de brandstofprijzen. Het belang hiervan voor de externe kosten zal sterk afhangen van de gevoeligheid van de vraag naar voertuigkilometer m.b.t. de brandstofprijzen. Op dit vlak geven empirische studies voor België echter aan dat de prijselasticiteit helaas eerder beperkt is; schattingen variëren rond -0,3 [De Borger en De Borger (1988)]. Bijgevolg zal een beleid van verhoogde brandstofprijzen maar matige effecten hebben op het vervoervolume en dus op de congestie. Het valt dan ook te betwijfelen of een dergelijk beleid zeer effectief kan zijn. Het genereert natuurlijk wel aanzienlijke overheidsinkomsten.

2.1.3. Een kilometerbelasting

Het principe van variabiliseren van de belastingen heeft tot doel de belasting direct te relateren aan het gebruik van het voertuig, eerder dan aan het bezit. Vanuit die optiek kan men overwegen een belasting per afgelegde kilometer in te voeren. Dit zou eenvoudig kunnen worden geïmplementeerd door jaarlijks de kilometertellers te controleren, eventueel op hetzelfde moment waarop de verplichte technische controle van de voertuigen wordt uitgevoerd. Een en ander veronderstelt uiteraard een ijking en verzegeling van deze tellers, maar dit lijkt geen onoverkomelijke moeilijkheid. Bovendien kan de belasting gemakkelijk gedifferentieerd worden naargelang de gebruikte brandstof en, indien de jaarlijkse controle ook de technologische en vervuilende kenmerken van de voertuigen zou omvatten, naargelang de vervuilingsgraad van de voertuigen. Een kilometerbelasting die correct de marginale externe vervuilingkost weergeeft, komt, wat dit aspect betreft, overeen met een eenheidsbelasting op vervuiling. Dit is een efficiënt instrument om pollutie te internaliseren.

Een bijkomend voordeel van een kilometerbelasting is dat ze afhankelijk kan worden gemaakt van de veroorzaakte schade aan het wegdek om de externe infrastructuurkosten te internaliseren. Dit laatste is vooral belangrijk voor een correcte prijszetting van het vrachtvervoer, dat verantwoordelijk is voor de toegebrachte schade aan de infrastructuur. Systemen van elektronische kilometerbelasting, die zeer gedetailleerd rekening kunnen houden met de specifieke kenmerken van vrachtwagens, zijn technisch operationeel. Een voorlopige versie van dergelijk systeem, waarbij een elektronische odometer de afgelegde afstand bijhoudt en de verschuldigde bedragen rechtstreeks aangeeft op een ingebouwde registratiekaart, werd succesvol toegepast in Zweden [Lindberg (1994)]. De resultaten toonden aan dat deze belasting veel efficiënter is dan een brandstofbelasting voor het aanrekenen van externe infrastructuurkosten, en dat het systeem goedkoop kan worden geïmplementeerd¹.

Een kilometerbelasting die afhangt van vervuiling en schade aan het wegdek zou een grote stap voorwaarts zijn om de externe milieu- en infrastructuurkosten te internaliseren, maar de congestie wordt er nog steeds onvoldoende door aangepakt. De totale vervoervraag wordt er wel door beperkt, maar de ruimtelijke spreiding en de verdeling over piek- en daluren wordt nauwelijks beïnvloed. Kilometerbelastingen kunnen met de bestaande technologieën niet worden gedifferentieerd in functie van waar en wanneer het vervoer precies plaatsvindt.

2.1.4. Rekeningrijden

Alle voorgaande prijsinstrumenten vertoonden eenzelfde gebrek, nl. de onmogelijkheid rechtstreeks in te spelen op het congestiefenomeen. Rekeningrijden ('road pricing') is een directere aanpak van de externe kosten van het verkeer, waarbij het de bedoeling is de weggebruiker ook voor de externe congestiekosten te laten betalen. Rekeningrijden geniet meer en meer belangstelling, omdat recente technologische ontwikkelingen systemen hebben opgeleverd die de praktische implementatie technisch en economisch haalbaar maken. In de volgende paragrafen belichten we eerst kort de verschillende vormen van rekeningrijden. Vervolgens

¹ De basisidee van variabilisering is steeds om als belastingbasis een product te kiezen dat sterk gerelateerd is aan de afgelegde afstand. Als een rechtstreekse belasting per kilometer om technische of politieke redenen toch niet onmiddellijk haalbaar is, dan zijn er natuurlijk nog andere belastingen denkbaar die in min of meerdere mate gerelateerd zijn aan het gebruik van het voertuig. Zo hebben sommigen bv. een belasting op het verbruik van autobanden of op het vervangen van bepaalde voertuigonderdelen voorgesteld [zie Hau (1992) en Johansson en Mattsson (1995) voor details].

gaan we in op enkele courante misvattingen omtrent deze problematiek, en tenslotte vatten we de gekende informatie betreffende de implementatiekosten van rekeningrijden kort samen.

a) Vormen van rekeningrijden

Er kunnen diverse vormen van rekeningrijden worden onderscheiden, afhankelijk van de technologie die wordt gebruikt [zie Hau (1992, 1995) voor een gedetailleerd overzicht]. We beperken ons tot vier types van meettechnologie. Twee vormen van rekeningrijden maken gebruik van manuele of mechanische meet- en taxatiesystemen en twee zijn gebaseerd op gesofisticeerde elektronische meetapparatuur. Men mag niet vergeten dat de technologische ontwikkelingen op dit vlak razendsnel gaan en dat bijgevolg elk overzicht bijna gedoemd is om verouderd te zijn [zie bv. EEC (1995)].

Een eerste type van rekeningrijden bestaat erin op bepaalde wegen of binnen een gegeven zone tol te heffen door middel van bemande tolhuisjes of door middel van munt- en kaartautomaten ('cordon pricing'). Dergelijke systemen zijn reeds geruime tijd operationeel en worden o.a. gebruikt in verschillende Noorse steden (Oslo, Bergen), in de VS, in Frankrijk, en voor het uitbaten van specifieke infrastructuurwerken in België (Liefkenshoektunnel). De standaardprocedure is gebruik te maken van manuele tolhuisjes voor de occasionele reiziger en een deel van de toegangsweg te reserveren voor voertuigen met een abonnement. Ofschoon deze tolsystemen voorlopig vooral gehanteerd worden om bijdragen tot het gebruik van de infrastructuur te innen, kan de beschikbare technologie ook eenvoudig gebruikt worden als een prijsinstrument dat rechtstreeks gericht is op het aanrekenen van externe congestiekosten. Om dit te realiseren zou men bv. de voertuigen verschillend kunnen belasten in piek- en daluren (zoals bv. in Noorwegen en op een aantal Franse autowegen). De tol afhankelijk maken van andere externe effecten is natuurlijk moeilijk.

De beschreven tolsystemen hebben belangrijke tekortkomingen die wellicht het beperkt gebruik van deze technologie voor het beïnvloeden van congestie verklaren. Indien men ze in een stedelijke omgeving wil implementeren, moet de geografische entiteit voldoende homogeen zijn en slechts een beperkt aantal toegangswegen tellen, zoniet lopen de inningskosten en de investeringskosten hoog op. Bovendien veroorzaken tolhuisjes en betaalautomaten zelf congestie, die bij het beoordelen van de wenselijkheid van het systeem in rekening moet gebracht

worden. Deze restricties maken het invoeren van deze vorm van rekeningrijden op de drukste delen van de Belgische infrastructuur problematisch.

Een tweede eenvoudige manier om rekeningrijden te implementeren is gebruik te maken van *supplementaire licenties*. Hierbij moeten voertuigen die gedurende de piek een regio (bv. een stad) met congestie willen binnenrijden een extra toelatingsbewijs kopen ('supplementary vehicle licencing' of 'area licencing') en zichtbaar op hun voertuig aanbrengen. Singapore maakt reeds sinds 1975 gebruik van dit schema in een aantal varianten, waarbij veranderingen in de tarieven en in de definitie van de piekperiode werden doorgevoerd. Het systeem is eenvoudig: een sticker wordt op de voorruit aangebracht, en bij het binnenrijden van de betreffende zone gebeurt de controle aan het toegangstation visueel door toezichthouders, zonder dat de binnenrijdende voertuigen tot stilstand moeten komen.

Een derde vorm van rekeningrijden is gebaseerd op de *automatische identificatie van voertuigen* ['Automatic Vehicle Identification' (AVI)] op het ogenblik dat ze voorbij specifieke meetpunten rijden en een zone gekenmerkt door hoge congestie binnenrijden. Dit vereist het bevestigen van gesofisticeerde kaarten op alle voertuigen, zodat de langs de weg opgestelde meetapparaten de identiteit van de gebruiker kunnen registreren. De geregistreerde gegevens worden doorgegeven aan een centrale computer die, in het geval van voorafbetaling, het resterende saldo bijhoudt, of die achteraf periodieke rekeningen toestuurt. Het systeem is gedurende twee jaar op experimentele schaal in Hong Kong uitgetest. De aanvaardbaarheid van het systeem bleek echter om twee redenen problematisch. Er blijft de onzekerheid over de te betalen som op het moment dat een trip gepland wordt, en het systeem maakt gebruik van de identificatie van de gebruikers. Velen zien dit als een aanslag op hun privacy.

Het vierde systeem van rekeningrijden combineert AVI-technologie met zogenaamde intelligente kaarten ('*smart cards*'). Deze technologie betekent een breuk met het verleden in de zin dat de kaart op het voertuig nu in staat is om zelf een balans van verrichtingen bij te houden. Het gaat om anonieme kaarten waarbij de meetapparatuur die de te betalen bedragen berekent op geen enkel ogenblik de identiteit van de gebruiker registreert. Er zijn twee versies beschikbaar. In het eerste geval wordt de te betalen som onmiddellijk van de kaart afgeschreven, volgens dezelfde principes als bv. de huidige telefoonkaarten. Een tweede versie laat toe de verschuldigde som rechtstreeks aan te rekenen via een bankrekening of een kredietkaart. Voordeel van het systeem is dat men vrij nauwkeurig de externe

congestiekosten kan toerekenen. Het respecteert bovendien ten volle de privacy van alle weggebruikers. Zoals bij het vorige systeem is echter de onzekerheid over de vervoerkost op het moment van de planning van de trip een potentieel probleem.

Een deel van deze nieuwe technologieën wordt reeds commercieel gebruikt, zij het voorlopig vooral als inningsmiddel van bijdragen voor de financiering van infrastructuur, en niet zozeer als instrument om rekeningrijden te implementeren. Voorbeelden zijn te vinden in de VS, Frankrijk, Italië, Mexico, Noorwegen, en het Verenigd Koninkrijk [Hau (1995: 225)]. Deze technologieën kunnen uiteraard ook worden gebruikt om rekeningrijden in de praktijk te brengen. Bovendien interfereren de meer vooruitstrevende technologieën niet met de verkeersstromen, en is de inperking van de individuele vrijheid miniem. De ervaringen, vooral in Hong Kong en Singapore opgedaan, maar ook een groot aantal experimenten binnen de Europese Unie, wijzen erop dat het op grote schaal introduceren van deze systemen mogelijk wordt in de nabije toekomst. In Singapore werd reeds een contract uitbesteed voor een systeem gebaseerd op intelligente kaarten met automatische identificatie van voertuigen; introductie is voorzien voor 1997. In Nederland wordt momenteel op enkele betalende autowegen op beperkte schaal met dergelijke systemen gewerkt, en grootschalige invoering is voorzien na 2000. Hetzelfde wordt overwogen in Oostenrijk en Duitsland [EEC (1995)].

Naast intelligente kaarten bestaan er ook intelligente wegen ('*smart roads*'). Deze bieden additionele mogelijkheden om nog meer verfijnde vormen van rekeningrijden te implementeren. Zo zou het bv. mogelijk zijn om de bestuurder van een voertuig op elk ogenblik in te lichten over de prijs die hij betaalt om een bepaald traject af te leggen. De prijzen zouden zich dan ook voortdurend kunnen aanpassen aan de verkeersomstandigheden. Dergelijke continue prijsaanpassingen maken het natuurlijk nog moeilijker om de kost van verplaatsingen correct te anticiperen.

b) Misverstanden in verband met rekeningrijden

Er bestaan een hele reeks misvattingen omtrent het doel van rekeningrijden, die maken dat het concept en de praktische toepassing op veel weerstand stuiten bij brede lagen van de bevolking en bij politici [zie, o.a., Gillen (1994)]. Zonder in detail te treden is het nuttig enkele populaire misverstanden kort te weerleggen.

Een eerste foutieve redenering is dat rekeningrijden niet verantwoord zou zijn, omdat het de congestie niet volledig uitschakelt. Het is inderdaad zo dat zelfs na invoering van een systeem van rekeningrijden een zeker niveau van congestie blijft bestaan; files worden niet definitief uit de wereld geholpen. Dit is echter geen argument tegen rekeningrijden, het is eerder een teken dat het congestieprobleem niet goed begrepen is. De bedoeling van rekeningrijden is niet de congestie te elimineren, maar terug te dringen tot op een sociaal optimaal niveau waarbij elke weggebruiker instaat voor de externe kosten die hij veroorzaakt. Dit optimale niveau van congestie is niet gelijk aan nul. Zolang de maatschappelijke voordelen van bijkomend vervoer groter zijn dan de marginale sociale kosten is bijkomend vervoer verantwoord. Wie zegt dat het sociaal aangewezen is alle congestie te elimineren houdt in feite geen rekening met de voordelen van vervoer, hij bekijkt enkel de kosten.

Een tweede verkeerd argument tegen rekeningrijden is dat dit zou overeenkomen met prijsdiscriminatie. De argumentatie is dat men verschillende prijzen aanrekent voor hetzelfde goed, nl. een kilometer afgelegd met de wagen. Deze redenering houdt echter geen steek. Er is geen sprake van prijsdiscriminatie wanneer de prijsverschillen gebaseerd zijn op kostenverschillen. Vervoer van goederen en personen tijdens de piek en buiten de piek zijn twee variëteiten van hetzelfde goed met duidelijk verschillende kosten. In de mate dat hogere prijzen in de piek de verschillen in externe kosten reflecteren is er geen sprake van prijsdiscriminatie. Integendeel, zoals we hebben aangetoond in Hoofdstuk 1, zijn zulke prijsverschillen nu net noodzakelijk om een beter evenwicht op de transportmarkten te realiseren.

Een derde reeks opwerpingen tegen rekeningrijden is subtieler. Zowel gebruikers als verantwoordelijken binnen de vervoersector stellen soms dat de weggebruiker reeds via allerlei periodieke en variabele belastingen voor de financiering van de bestaande verkeersinfrastructuur heeft betaald. Bijgevolg zouden zij niet nog eens moeten betalen via een systeem van rekeningrijden. Anderen zijn dan weer tegen rekeningrijden, omdat het best mogelijk is dat de opbrengsten van rekeningrijden niet helemaal volstaan om de investeringen en onderhoudskosten van de infrastructuur te financieren. Beide redeneringen haspelen twee samenhangende, maar toch duidelijk verschillende, problemen door elkaar. Enerzijds is er het probleem van de financiering van de aanleg en het onderhoud van de infrastructuur, anderzijds moeten de externe kosten correct worden aangerekend. Rekeningrijden richt zich op het tweede, een correct investeringsbeleid op het eerste probleem.

De relatie tussen rekeningrijden en de financiering van infrastructuur is complex en een diepgaande analyse valt buiten het bestek van dit boek. Studie van de theoretische literatuur op dit vlak leidt nochtans tot enkele nuttige inzichten. Ten eerste, rekeningrijden is niet alleen noodzakelijk om een correct prijsbeleid t.a.v. congestie te voeren, het draagt ook bij tot een beter investeringsbeleid. Dit werd in Hoofdstuk 1 al benadrukt. Zonder correcte prijszetting zullen de verkeersstromen groter zijn dan sociaal wenselijk, en zal het ten onrechte aantrekkelijk lijken bijkomende infrastructuur te bouwen. Ten tweede, de vraag of de inkomsten van rekeningrijden volstaan om infrastructuurinvesteringen en hun onderhoud te financieren hangt af van de economische en technische kenmerken van de aanleg of verbetering van wegen, meer concreet, van het bestaan van schaalvoordelen. Indien de constructie van wegen gekenmerkt wordt door constante schaalopbrengsten, blijken optimale congestieheffingen juist te volstaan om de kapitaal- en onderhoudskosten van de infrastructuur te dekken. In andere gevallen kan er een tekort (of zelfs een overschot) ontstaan. De algemeen aanvaarde visie op dit moment is in elk geval dat rekeningrijden een heel eind tegemoet komt aan de financieringsbehoeften voor infrastructuur.

Tenslotte is de tegenstand tegen rekeningrijden misschien gewoon te verklaren door het feit dat vele transportgebruikers hun eigen bijdrage tot externe kosten en vooral tot het congestiefenomeen niet zien of schromelijk onderschatten. Het is tijd dat gebruikers van de verschillende vervoermodi worden geïnformeerd over de omvang van de externe kosten om dit misverstand uit de wereld te helpen.

c) De kosten van verschillende systemen van rekeningrijden

Rekeningrijden is niet implementeerbaar zonder kosten. Om na te gaan of rekeningrijden kosteneffectief is, en welke vorm van rekeningrijden het meest aangewezen is, moeten de voordelen van de verschillende systemen worden afgewogen tegen de kosten. In een recente studie werd, naast een vergelijking van de voordelen en van de politieke haalbaarheid van de vier genoemde vormen van rekeningrijden, ook een vergelijking van de kosten van implementatie en beheer uitgevoerd [Hau (1995), p. 230-231]. De lange termijn gemiddelde kosten per transactie worden gegeven in onderstaande tabel (in dollars, prijzen van 1990). De tabel vermeldt ook een globale eindrangschikking die het gevolg is van een zeer gedetailleerde vergelijking met betrekking tot een twintigtal andere criteria. Deze omvatten o.m. gebruiksvriendelijkheid, betrouwbaarheid, flexibiliteit, doorzichtigheid van de prijsstructuur, veiligheid, compatibiliteit met andere systemen, nodige infrastructuurwerken, enz.

Tabel 3.1: Implementatiekosten van rekeningrijden (gemiddelde kost per transactie)

systeem rekeningrijden	gemiddelde kost	globale rangschikking
Heffen tol	0,11 USD	4
Supplementaire licenties	0,06-0,10 USD	3
Rekeningrijden met AVI	0,07 USD	1
Rekeningrijden met intelligente kaarten	0,12 USD	2

De studie besluit dat de elektronische systemen op termijn de voorkeur verdienen. Elektronisch rekeningrijden met automatische identificatie van voertuigen is relatief goedkoop, en scoort globaal het best wanneer men rekening houdt met de andere criteria. Het presteert zeer goed wat betreft veiligheid en betrouwbaarheid, en het is zeer gebruiksvriendelijk. De enige nadelen blijken de hoge investeringskosten, te zijn maar die worden meer dan gecompenseerd door de voordelen. Het heffen van een tol blijkt het minst aantrekkelijke alternatief op termijn. Het scoort vooral slecht wat de flexibiliteit bij onvoorziene veranderingen in de vervoervolumes betreft, het legt een aanzienlijk beslag op open ruimten, het is arbeidsintensief, en het zorgt zelf voor bijkomende congestie.

2.1.5. Verzekeringspremies

De overheid heeft in het verleden bijna uitsluitend door regelgeving (snelheidsbeperkingen, alcoholwetgeving, enz.) getracht de risico's van ongevallen en de bijhorende kosten te beperken. Men kan zich natuurlijk ook hier de vraag stellen of naast deze maatregelen geen prijsinstrumenten kunnen worden overwogen, bv. het internaliseren van de externe ongevallenkosten via aanpassingen in het systeem van verzekeringspremies. Recente studies op Europees niveau stellen dat de nodige aanpassingen op drie vlakken liggen [EEC (1995)]. Ten eerste moet, wat het niveau van de premies betreft, ervoor gezorgd worden dat alle maatschappelijke kosten, inclusief de externe kosten, worden ingecalculeerd. Zodoende wordt de gebruiker geconfronteerd met de volledige kost. Er zijn verschillende redenen om aan te nemen dat het huidige stelsel niet correct alle kosten van ongevallen in de premies verrekent, en dat een groot deel van de maatschappelijke kosten wordt

gerecupereerd via algemene belastingen of bijdragen voor het stelsel van de sociale zekerheid. De gebruiker wordt 'misleid' wanneer de verzekeringspremies niet de volledige kosten van ongevallen omvatten. Hij onderschat de werkelijke maatschappelijke kosten en houdt hiermee onvoldoende rekening bij het nemen van zijn vervoerbeslissingen. Ten tweede, qua structuur zouden de premies, nauwkeuriger dan nu het geval is, moeten verschillen naar risicogroep, zowel wat betreft het voertuig als wat betreft de gebruiker. Via het bonus-malussysteem is op dit ogenblik het verband tussen de premies en de risico's onvoldoende uitgewerkt. Zo zou men bv. meer veilige voertuigen, d.w.z. voertuigen met betere veiligheidstechnologie, minder laten betalen dan meer risicovolle voertuigen. Het systeem zou ook veilig rijden kunnen belonen, niet alleen op basis van de vaststelling dat men niet in een ongeval is betrokken geraakt (het huidige bonus-malussysteem), maar ook op basis van gedetailleerde tests waar de risicogroep kan worden bepaald. Bovendien zou een puntensysteem kunnen worden ingevoerd dat niet van nul vertrekt voor jonge gebruikers, traditioneel een hoge risicogroep, maar dat op een correcte en rechtvaardige wijze verschillen in risico tot uiting brengt. Ten derde, ook m.b.t. de compensatieregelingen (het uitbetalen door de verzekeringsmaatschappijen bij ongevallen) zijn wellicht aanpassingen nodig. Deze omvat bv. zelden of nooit compensaties voor niet-materiële schade.

De gewenste aanpassingen zijn complex en enkel op termijn door te voeren, maar ze zijn belangrijk. Het nauwkeuriger incorporeren van de risico's, verbonden aan vervoer, in de verzekeringspremies, moet sommige gebruikers motiveren veiliger te rijden, veiliger wegen te gebruiken, of eventueel gebruik te maken van andere modi, zoals carpoolen of het openbaar vervoer.

2.1.6. Parkeerheffingen

Een prijsinstrument dat in bepaalde omstandigheden eveneens een rol kan spelen om externe congestiekosten te beheersen, zijn parkeertarieven. Parkeerheffingen zijn natuurlijk niet direct gerelateerd aan de afgelegde kilometers of de milieuschade van verschillende voertuigtechnologieën, en in die zin minder efficiënt dan bv. gesofisticeerde vormen van rekeningrijden. Toch kunnen ze belangrijk zijn om twee redenen. Enerzijds is het mogelijk, zeker op korte termijn, dat om politieke of sociale redenen rekeningrijden onaanvaardbaar wordt geacht. In dat geval kan men parkeerheffingen beschouwen als een alternatief second best instrument om congestie te verminderen. Anderzijds kunnen in bepaalde regio's de kosten om een systeem van rekeningrijden in te voeren hoog oplopen. Dan is het mogelijk dat parkeerheffingen een meer kosteneffectief instrument zijn. Ze moeten

dan wel in de mate van het mogelijke worden gedifferentieerd in functie van de externe kosten. Dit impliceert o.a. dat in een stedelijke omgeving de parkeerplaatsen die het dichtst bij het centrum liggen het hoogst moeten worden geprijsd.

Natuurlijk heeft het heffen van parkeertarieven zijn eigen beperkingen. Een belangrijk nadeel is dat men op die manier enkel de problemen aanpakt voor een stedelijke omgeving en niet voor het interregionaal verkeer. Ook hebben parkeerheffingen geen enkel effect op het doorgaand verkeer in steden en op het groot aantal pendelaars dat op private parkings parkeert, zodat dit verkeer ontsnapt aan het betalen van zijn externe kosten. Parkeerheffingen 'benadelen' verder ook weggebruikers die korte afstanden afleggen, omdat de tarieven moeilijk kunnen afhangen van de afgelegde afstand. Bovendien worden hoge parkeerheffingen sociaal niet altijd aanvaard, en de afdwingbaarheid kan hoge administratiekosten met zich meebrengen [Button (1993: 109)]. Tenslotte moet men bij het bepalen van de parkeerheffingen rekening houden met een belangrijk neveneffect. Hoge parkeergelden beïnvloeden de verkeersstromen niet alleen negatief door de hogere kost van een verplaatsing, zij gaan ook nieuw verkeer aantrekken doordat de zoektijd naar een plaats afneemt. Zo zal bv. een deel van het doorgaand verkeer toch kort halt houden in de stad omwille van de grotere beschikbaarheid van parkeerplaatsen die resulteert uit de hogere tarieven [Glazer en Niskanen (1992)]. Dit kan men eventueel tegengaan door regressieve (in plaats van progressieve) parkeertarieven in functie van de tijd, zodat het langparkeren aangemoedigd wordt i.p.v. ontmoedigd.

2.1.7. Subsidies voor het openbaar vervoer

Sommige prijsinstrumenten zijn erop gericht mensen aan te moedigen gebruik te maken van vervoermodi die minder externe kosten veroorzaken dan de auto en de vrachtwagen. Subsidies voor het openbaar vervoer zijn hiervan het duidelijkste voorbeeld. De klassieke verantwoording van deze subsidies is dat men op die manier weggebruikers motiveert het openbaar vervoer te gebruiken i.p.v. met de auto te gaan; zodoende realiseert men een vermindering van de congestie en de milieuhinder.

Vanuit maatschappelijk oogpunt is het wenselijk dat de gebruikers van alle vervoermodi, ook de gebruikers van het openbaar vervoer, zouden instaan voor de marginale externe kosten die ze veroorzaken. Dit impliceert dat in principe ook in het openbaar vervoer de prijzen naar piek- en dalperiode zouden moeten worden gedifferentieerd in functie van de congestie, en dat voor meer milieuvriendelijke

modi een kleinere toeslag op de productiekosten kan worden aangerekend aan de reiziger. De belangrijkste implicatie is echter dat een goed beleid gericht op het aanrekenen van externe kosten niet zonder meer te rijmen is met aanzienlijke subsidies voor het openbaar vervoer. Toch is het wellicht een beleid dat gunstige effecten heeft voor het openbaar vervoer. Aangezien de externe kosten per reizigerskilometer meestal lager zijn in het openbaar vervoer dan in het autovervoer, zal het internaliseren van alle externe kosten voor alle vervoermodi leiden tot een relatief prijsvoordeel voor verplaatsingen met het openbaar vervoer. In die zin zal het gebruik van openbaar vervoer relatief worden gestimuleerd.

Subsidies aan openbaar vervoer als instrument om de externe kosten te drukken hebben slechts zin als om één of andere reden andere vervoermodi niet alle externe marginale kosten betalen. Concreet, indien de prijs voor het autoverkeer correct bepaald is, bestaat er geen reden om subsidies aan het openbaar vervoer toe te kennen. Dit zou immers de vraag naar openbaar vervoer stimuleren en de vraag naar autoverkeer verminderen beneden het sociaal optimum. Een aantal mensen die bereid waren de volledige maatschappelijke kosten van hun autoverkeer te dragen worden aangezet het openbaar vervoer te gebruiken. Door de subsidiëring betalen zij hier echter minder dan de volledige sociale kost van hun verplaatsing. Deze toestand is niet wenselijk. De situatie verandert volledig wanneer het autoverkeer niet de maatschappelijke kostprijs betaalt. Stel opnieuw dat elektronisch rekeningrijden in het wegverkeer te duur blijkt te zijn of politiek onaanvaardbaar is. In dat geval zullen de prijzen in het wegverkeer niet correct de marginale externe congestiekosten incorporeren. Indien het autoverkeer minder betaalt dan de veroorzaakte kosten vormen subsidies aan het openbaar vervoer een mogelijk second best prijsinstrument om het evenwicht op de vervoermarkt te verbeteren. Dit kan onder verschillende vormen gebeuren: door prijzen aan te rekenen beneden de kostprijs van het vervoer, door belastingreducties ten voordele van de gebruiker van openbaar vervoer, door tussenkomsten van de werkgever in het woon-werkverkeer, enz.

In Hoofdstuk 1 werd aangetoond dat de gevolgen van subsidies aan het openbaar vervoer erg complex zijn, en dat ze niet noodzakelijk leiden tot een verbetering vanuit maatschappelijk oogpunt. Drie gevolgen voor de welvaart van de gebruikers en de gemeenschap werden benadrukt. Een eerste is de vermindering van de externe kosten van het autoverkeer, wat een verbetering van de welvaart impliceert. Deze reductie in congestie- en milieukosten hangt echter sterk af van de mate waarin de prijsvermindering voor het openbaar vervoer erin slaagt mensen

van het gebruik van de auto te doen afzien. Is de prijsgevoeligheid van de vraag naar autoverkeer m.b.t. de prijs van openbaar vervoer klein, dan zal de vermindering van de congestie- en milieueffecten in het wegverkeer ook onbelangrijk zijn. Anders geformuleerd betekent dit dat een zeer grote subsidie nodig kan zijn om een merkelijk effect op het autoverkeer en zijn externe kosten te realiseren. Een tweede gevolg van subsidiëring heeft te maken met veranderingen in de welvaart van de reizigers, zowel in het autoverkeer als in het openbaar vervoer. Als groep beschouwd zullen de autogebruikers er lichtjes op vooruitgaan. De subsidies houden een aantal automobilisten van de weg, zodat door de daling in congestie ook de gegeneraliseerde prijs van autoverkeer daalt, maar dit effect wordt ten dele tenietgedaan door nieuw verkeer. Een derde gevolg van subsidies voor het openbaar vervoer is dat deze een welvaartsverlies op de markt voor openbaar vervoer impliceren. Gebruikers van het openbaar vervoer betalen immers minder dan de volledige marginale kost van hun verplaatsingen.

Of de subsidies leiden tot een betere allocatie op de vervoermarkt hangt af van de mate waarin zowel de autogebruikers als de initiële gebruikers van het openbaar vervoer reageren op de prijsvermindering. Enkel indien de vermindering van de externe kosten in het autoverkeer relatief voldoende belangrijk zijn in vergelijking met de welvaartskost van de subsidie, zijn prijsverminderingen in het openbaar vervoer verantwoord als instrument. Of hieraan voldaan is kan men onmogelijk beoordelen zonder diepgaand onderzoek. In onze modelmatige benadering in het tweede deel van dit boek wordt met deze interacties en prijsreacties rekening gehouden, en kan nagegaan worden onder welke omstandigheden subsidies aan het openbaar vervoer verantwoord zijn.

Bovendien stelt zich het probleem van de vorm van de subsidiëring. Is de gebruiker het meest gebaat bij prijsverminderingen of bij een kwaliteitsverbetering van het aanbod van openbaar vervoer? Gaat men m.a.w. rechtstreeks de gebruiker subsidiëren door de prijzen te verminderen beneden kostprijs, of gaat men investeringen in de kwaliteit van het openbaar vervoer subsidiëren? Deze vraag stelt het probleem van de relatie tussen prijszetting en investeringen in kwaliteit. Gaat men de grootte van de subsidie bij voorbaat bepalen, of gaat men ex post de vastgestelde tekorten van het openbaar vervoer dekken. Dit laatste kan belangrijk zijn. Onderzoek in binnen- en buitenland heeft aangetoond dat vooral deze laatste vorm van subsidiëring kan leiden tot een verhoging van de werkelijke productiekosten van openbaar vervoer. De reden is dat subsidies onvoldoende aansporingen voor het management en de werknemers bieden om de kosten te

drukken. Het gevolg is dikwijls dat door het toekennen van subsidies de kosten voor een gegeven dienstverlening hoger oplopen dan strikt noodzakelijk is. Voor de Belgische spoorwegmaatschappij NMBS bv. bleken, in een recente studie de productiekosten sterk negatief samen te hangen met het subsidiebeleid van de overheid: druk op het bedrijf om de tekorten te beperken leidde tot merkelijke kostenbesparingen, zelfs voor een gegeven dienstverlening [De Borger (1993)].

Tot slot zijn twee opmerkingen nuttig. Ten eerste moet worden benadrukt dat er, naast het verminderen van de externe kosten, ook andere redenen kunnen zijn om het openbaar vervoer te subsidiëren. De bedoeling kan zijn om de mobiliteit van relatief arme gezinnen te subsidiëren in vergelijking met de rijkere autogebruiker. De redenering houdt natuurlijk alleen steek als inderdaad de gemiddelde reiziger van het openbaar vervoer merkelijk armer is dan de gemiddelde autoreiziger. Ten tweede is het duidelijk dat de principes geïllustreerd voor het openbaar vervoer ook gelden t.a.v. andere vervoerwijzen. Een andere 'modus' die men door subsidies zou kunnen aanmoedigen, bv. via fiscale instrumenten, zijn meerijregelingen (carpooling).

2.1.8. Besluit: Suggesties voor het gebruik van prijsinstrumenten

Het is aangewezen de belangrijkste suggesties voor een aangepast prijsbeleid in de toekomst nog eens samen te vatten. Dit gebeurt in Tabel 3.2. De tabel bevat, per categorie van externe kost, aanbevelingen voor het gebruik van prijsinstrumenten. We maken daarbij onderscheid tussen de korte (KT) en de lange termijn (LT) in functie van de periode die nodig is om de voorgestelde aanpassingen in te voeren.

2.2. Beheersen van externe kosten door regelgeving

Prijsinstrumenten zijn niet de enige manier om externaliteiten te verminderen. Regulering, in de Angelsaksische literatuur soms 'command and control' maatregelen genoemd, is in het verleden belangrijker geweest dan het gebruik van prijzen om externaliteiten aan te pakken. Sommige regulerende maatregelen werken rechtstreeks in op de omvang van de externe schade zonder het vervoervolume te beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn maatregelen m.b.t. de gebruikte voertuigtechnologie, een betere verkeersreglementering en maatregelen m.b.t. de gebruikte brandstoffen. Anderzijds kan men het vervoervolume zelf rechtstreeks beperken met als neveneffect een vermindering van de externe kosten.

Tabel 3.2: Suggesties voor het gebruik van prijsinstrumenten

Congestie	prijddifferentiatie openbaar vervoer piek-dal (KT) wegentol voor specifieke trajecten (KT) gedifferentieerde parkeertarieven (KT) afbouwen vaste belastingen (LT) afbouwen subsidies openbaar vervoer (LT) elektronisch rekeningrijden (LT)
Infrastructuur	jaarlijkse belasting vrachtwagens in functie van gewicht per as (KT) kilometerbelasting goederenvervoer over de weg in functie van gewicht per as (LT)
Emissies-geluidshinder	gedifferentieerde brandstofbelastingen in functie van vervuilingsgraad (KT) differentiëren vaste belastingen in functie van emissies en geluidshinder (KT) kilometerbelasting in functie van emissies en geluidshinder (LT) emissiebelasting (LT) subsidies milieuvriendelijke technologieën (KT) belastingaftrek versneld buiten gebruik stellen vervuilende voertuigen (KT)
Ongevallen	aanpassingen verzekeringspremies in functie van maatschappelijke risico's (LT)

2.2.1. Regulering gericht op een minder schadelijke technologie

De overheid kan trachten door regelgeving de autoproducenten te stimuleren of verplichten beschikbare technologieën te gebruiken die de externe kosten van het vervoer beperken. Het geven van zulke expliciete stimuli is nodig, omdat een maatschappelijk gewenste technologie inzake emissies en veiligheid (voor niet-inzittenden) niet noodzakelijk de meest winstgevendende is voor de constructeurs. Concrete overheidsmaatregelen zijn meestal gericht op het verbeteren van prestaties van voertuigen voor specifieke externe kosten. Zo dragen de introductie van de airbag, het elektronisch inbouwen van maximale snelheden in vrachtwagens, enz., bij tot de veiligheid. De verplichte invoering van driewegkatalysatoren of het opleggen van expliciete emissienormen m.b.t. specifieke pollutanten vermindert de uitstoot van schadelijke stoffen en leidt tot kleinere externe milieukosten. De EG heeft reeds in het begin van de jaren 70 maximumemissienormen

opgelegd voor zowel benzine- als dieselauto's, evenals voor lichte en zware vrachtwagens.

Regulering heeft geen zin zonder een controle op de naleving. Het is dan ook belangrijk de samenstelling van het wagenpark strikt te controleren, en eventueel te oriënteren ten voordele van propere, zuinige, en veilige voertuigen. Zo moeten de milieu- en veiligheidsaspecten van het voertuig op regelmatige tijdstippen worden nagezien (bv. jaarlijkse autocontrole, het verplicht schrappen van oude voertuigen, ...). In het licht van een prijsbeleid is het overigens belangrijk dat de jaarlijkse inspectie van voertuigen naast de veiligheid ook de milieuaspecten zou controleren, niet alleen om na te gaan of aan de opgelegde normen is voldaan, maar ook om een prijsbeleid dat rekening houdt met vervuilingsskenmerken te kunnen ondersteunen. Men kan de samenstelling van het park ook beïnvloeden door constructeurs te verplichten onaangepaste oude voertuigen terug te nemen en te slopen.

2.2.2. Verkeersreglementering

Het is duidelijk dat de verkeersreglementering in de brede zin van het woord tenminste gedeeltelijk gericht is op het beperken van externe effecten. Snelheidsbeperkingen, het definiëren van rijstroken, rijrichtingen en voorrangregels op kruispunten, het verplicht dragen van een autogordel, restricties op het aantal uren dat een vrachtwagenchauffeur achter het stuur mag doorbrengen, zijn allemaal maatregelen die moeten bijdragen tot een betere veiligheid. Beperkingen op de maximale lading van vrachtwagens hebben o.a. tot doel de externe kosten van schade aan het wegdek te verminderen.

2.2.3. Regulering t.a.v. brandstoffen

De externe kosten per afgelegde kilometer kunnen ook worden beïnvloed door regelgeving m.b.t. de gebruikte brandstoffen. Normen kunnen worden opgelegd voor de samenstelling en voor de vervuilingsgraad van brandstoffen. Op dit ogenblik zijn op Europees vlak maximumnormen van toepassing wat betreft het zwavelgehalte van diesel, en benzine is onderworpen aan regels m.b.t. het lood- en benzeengehalte. Men zou een stap verder kunnen gaan en specifieke brandstoffen verbieden omwille van vervuilende bestanddelen (bv. loodhoudende benzine). Snelheidsbeperkingen dragen ook bij tot het verminderen van de schadelijke uitstoot tengevolge van brandstofverbruik.

2.2.4. Regulering gericht op de vermindering van de verkeersvolumes

In veel gevallen treft de overheid ook maatregelen die niet zozeer gericht zijn op het beheersen van de externe kosten van vervoer per kilometer, maar rechtstreeks op het verminderen van de vervoersstromen. Hierbij dalen meestal ook, proportioneel of niet, de externe kosten verbonden aan dit verkeer. Deze maatregelen zijn meestal niet efficiënt in vergelijking met andere instrumenten, omdat men dikwijls dezelfde reductie in externe effecten kan realiseren tegen een kleinere kost voor de gemeenschap. Bovendien negeren zulke maatregelen de waarde van vervoer op zich. Het is niet het vervoer op zich dat ongewenst is, maar wel de daaraan verbonden externe effecten.

Deze maatregelen moeten dan ook niet aangemoedigd worden, tenzij voor zeer lokale problemen. Denken we aan het inrichten van autovrije straten in stedelijke centra, het creëren van een 'Zone 30' in woonzones, of het uitsluiten van vrachtverkeer op bepaalde tijdstippen of bepaalde wegen. Zulke maatregelen komen veel voor, zowel in België als in het buitenland. In Parijs bv. worden laad- en los-tijden voor het vrachtverkeer beperkt in functie van de grootte van de combinatie (zo kunnen de allergrootste vrachtwagens enkel in de periode tussen half tien 's avonds en half acht 's ochtends laden en lossen). Deze maatregel is in de eerste plaats gericht op een vermindering van congestieproblemen. In Zwitserland is alle vrachtvervoer over de weg verboden tijdens de nacht en gedurende het weekend. In Duitsland is op zondag alle goederenvervoer met vrachtwagens groter dan 7,5 ton verboden. Overigens neemt dit regulerend optreden soms drastische vormen aan. Zo werd op een bepaald moment in de Griekse hoofdstad Athene een systeem ingevoerd, waarbij voertuigen met even en oneven nummerplaten afwisselend één dag aan het verkeer mogen deelnemen.

Een gemanipuleerde verlaging van de vervoervolumes kan ook via maatregelen gericht op een verhoging van de benuttingsgraad van voertuigen en van de infrastructuur. Het is in principe mogelijk minimale bezettingsgraden voor voertuigen op te leggen binnen bepaalde geografische entiteiten, bv. in steden. Ook het verplicht opstellen van bedrijfsvervoerplannen behoort tot deze categorie. Een betere benutting van de infrastructuur is verder mogelijk door de aanleg van afzonderlijke rijstroken voor openbaar vervoer of carpooling. Deze maatregelen stellen twee problemen. Ten eerste is het helemaal niet duidelijk wat de uiteindelijke invloed op de congestie is. De benuttingsgraad op de gereserveerde rijstroken neemt toe, maar dit gaat ten koste van de beschikbare ruimte voor andere weggebruikers. Ten tweede is aan het forceren van carpooling voor de betrokkenen een welvaartskost

verbonden die niet altijd zichtbaar is. Deze welvaartskost kan de vorm aannemen van ongemakkelijke uurregelingen, extra kilometers enz.

2.2.5. Besluit: Regulering om externe kosten te verminderen

Tot besluit vatten we enkele aanbevelingen samen in Tabel 3.3. Per externaliteit worden mogelijke instrumenten op korte en lange termijn aangegeven. Noteer dat zowat al deze instrumenten nu reeds worden gebruikt in België. Daarbij mag niet uit het oog verloren worden dat in de toekomst minder nadruk op regulering en meer nadruk op prijsinstrumenten moet komen te liggen.

Tabel 3.3: Reguleringsmogelijkheden om externe kosten te verminderen

Congestie	beperkingen op verkeer (autovrije zones, beperkingen op vrachtverkeer, enz.) (KT) minimale bezettingsgraden (LT) bedrijfsvervoerplannen (LT) stimuleren carpoolen (LT)
Infrastructuur	beperkingen op belading vrachtwagens (KT)
Emissies-geluidshinder	verplichte invoering driewegkatalysator (KT) emissienormen (KT) normen op brandstofconsumptie (KT) normen op samenstelling brandstoffen: loodgehalte, enz. (KT) verplichte controles voertuigen (KT) verplichte buitengebruikstelling vervuilende voertuigen (KT) geluidsnormen (KT)
Ongevallen	snelheidsbeperkingen (KT) ingebouwde maximale snelheid vrachtwagens (KT) wetgeving rijden onder invloed (KT) veiligheidsnormen voertuigen: airbags, enz. (KT) verplichte controle voertuigen (KT)

3. INSTRUMENTEN GERICHT OP DE CAPACITEIT VAN HET VERVOERSYSTEEM

In de vorige paragrafen kwamen een groot aantal prijsinstrumenten en regulerende maatregelen aan bod, die gericht waren op het beheersen van de externe kosten van vervoer. Het zijn deze maatregelen die in dit boek de meeste aandacht krijgen. Maar ook investeringen in infrastructuur en in het openbaar vervoer beïnvloeden de externe kosten, vooral van congestie. Voor de volledigheid belichten we in deze paragraaf de instrumenten die de overheid ter beschikking heeft om de capaciteit van het vervoersysteem te optimaliseren. Omdat dit toch een veel voorkomende misvatting is, leggen we eerst nog eens uit waarom investeringen in infrastructuur alleen geen aanvaardbare oplossing bieden voor de congestieproblemen. Dan overlopen we achtereenvolgens de beschikbare instrumenten gericht op investeringen in infrastructuur, investeringen in technologie (virtuele capaciteit), en investeringen in kwaliteit van openbaar vervoer. Tenslotte wordt de rol van de ruimtelijke ordening onderkend.

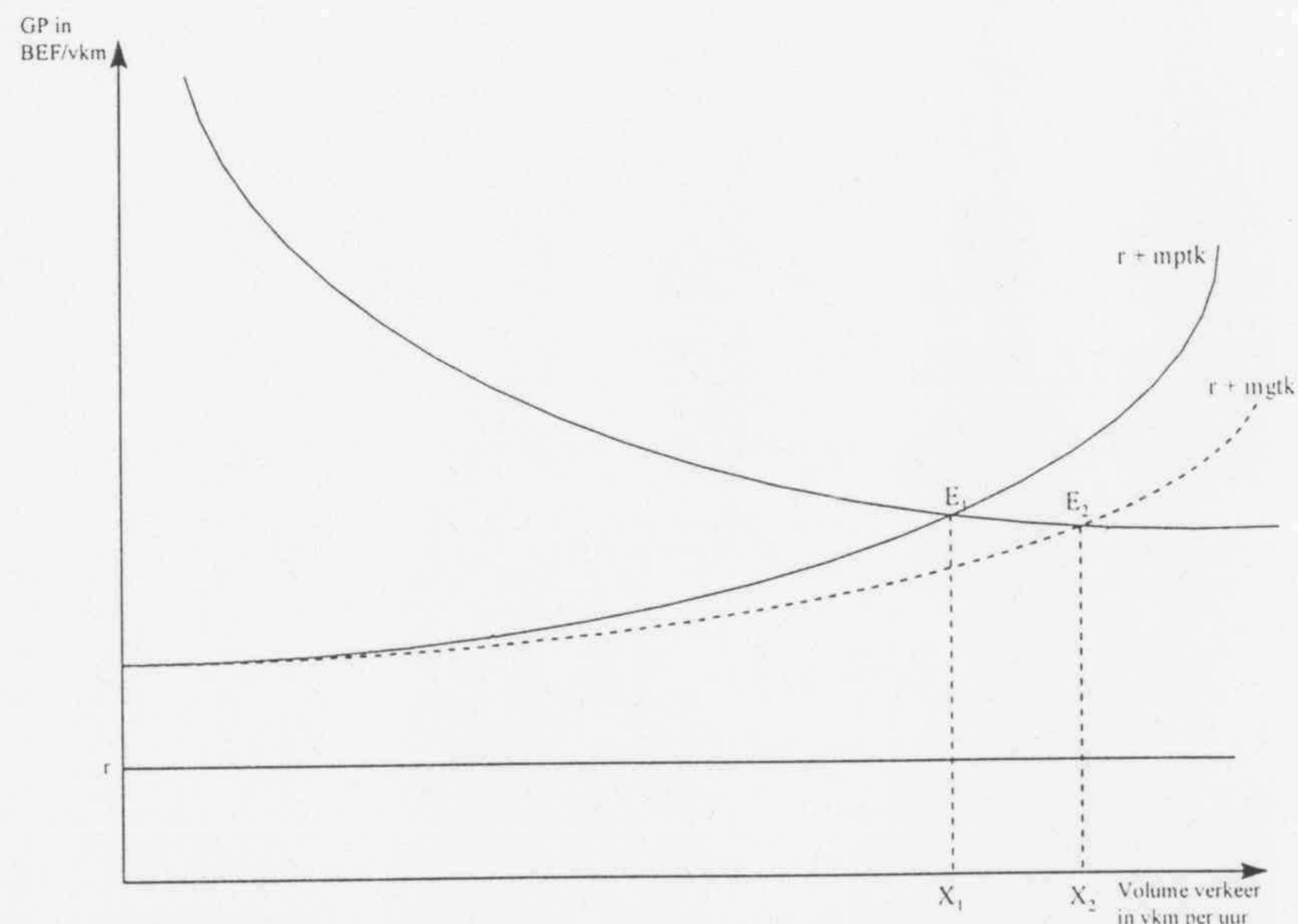
3.1. Investeringen in wegvervoercapaciteit en het fileprobleem

Lange tijd was het een algemeen verspreide opvatting dat de congestie het best kon worden tegengegaan door het uitbreiden van de infrastructuur. Door aanleg van nieuwe of bredere wegen zou de congestie vanzelf afnemen en het probleem zichzelf oplossen. Ondertussen is duidelijk dat deze redenering foutief is. Een eerste reden daarvoor werd reeds in Hoofdstuk 1 aangeraakt. Daar werd aangetoond dat zelfs na een investering in wegcapaciteit een externe congestiekost blijft bestaan, die door prijsinstrumenten of regulering moet worden geïnternaliseerd. Veelal zal de congestie wel iets lager liggen dan voor de infrastructuurinvesteringen; verdwijnen doet ze echter niet, omdat de lagere gegeneraliseerde prijs van vervoer, die het gevolg is van de investeringen, de verkeersstromen doet toenemen. Dikwijls is een belangrijke latente vraag naar vervoer aanwezig, die zich pas concreet manifesteert na de infrastructuurverbeteringen. Deze zorgt ervoor dat de langetermijn vraagcurve zeer prijsgevoelig is. Men noemt dit fenomeen soms de 'fundamentele wet van de verkeerscongestie', die maakt dat nieuwe capaciteit doorgaans snel wordt opgevuld [Small (1992)]. Dit wordt geïllustreerd op Figuur 3.1 voor een zeer prijsgevoelige (horizontale) vraagcurve. Er wordt hier abstractie gemaakt van

belastingen. Het initiële evenwicht is E_1 , het uiteindelijke evenwicht na investeringen is E_2 , wat een bijna ongewijzigde congestie impliceert bij een veel hoger verkeersvolume.

De vraag naar de empirische relevantie van het fenomeen latente vraag is moeilijk te beantwoorden. In de literatuur terzake vindt men wel dat in vele gevallen na investeringen in wegcapaciteit het congestieniveau op termijn weinig afneemt, maar anderzijds kan dit ook te wijten zijn aan andere factoren dan de aanwezigheid van latente vraag, bv. door een toename van de gemiddelde inkomens die de vraag naar vervoer positief beïnvloedt [Small (1992)].

Figuur 3.1: Effect van investeringen in infrastructuur bij een prijsgevoelige vraag



Het bestaan van een latente vraag naar vervoer leidt sommigen naar het ander uiterste. Ze besluiten dat bijkomende investeringen in capaciteit geen enkele zin hebben, omdat ze geen invloed uitoefenen op de congestie: elke capaciteitsuitbreiding wordt onmiddellijk opgevuld door nieuwe vraag. Ook deze redenering is niet

juist. Zelfs indien het correct is dat het congestieniveau door infrastructuurwerken nauwelijks verandert, dan nog kunnen de uitgevoerde investeringen maatschappelijk verantwoord zijn. De baten van investeringen omvatten niet alleen de vermindering in congestie, maar ook de waarde die gebruikers hechten aan het bijkomend vervoer dat door de investering mogelijk wordt. Zelfs indien de congestie niet verandert, kan de waardering voor dit vervoer de kost van de investering meer dan compenseren en de investering verantwoorden. Beslissingen over de aanleg van nieuwe wegen moeten dan ook het voorwerp uitmaken van een kosten-batenanalyse, waarbij de baten (ook op macro-economisch vlak) worden afgewogen tegen alle kosten. De daling van de externe effecten moeten in de analyse worden opgenomen aan de batenzijde.

3.2. Investerings in infrastructuur

De overheid controleert direct of indirect het aanbod van verkeersinfrastructuur. Investerings in infrastructuur kan men onderverdelen in verschillende categorieën. Het kan gaan om aanleg van nieuwe wegen, spoorwegen of waterwegen; om uitbreidingen van bestaande infrastructuur om knelpunten op te lossen; om maatregelen gericht op het optimaliseren van de benutting van de bestaande capaciteit; of om investeringen die de verschillende modi beter op elkaar afstemmen.

3.2.1. Uitbreiding door nieuwe capaciteit

In Vlaanderen, waar reeds 7,6% van de totale oppervlakte door transportinfrastructuur wordt ingenomen [Cuijpers en Proost (1994)], moet men voorzichtig omspringen met de beschikbare ruimte. Capaciteitsuitbreiding via nieuwe verkeersinfrastructuur is zeker geen zinvolle algemene beleidsoptie. Opnieuw moet worden benadrukt dat uitbreidingen moeten worden verantwoord door een correct uitgevoerde kosten-batenanalyse.

Er kunnen nieuwe wegen worden aangelegd, bv. om ontbrekende schakels in het wegennetwerk in te vullen: het voltooiën van de grote ring rond Brussel, het afwerken van de autoweg tussen Veurne en de Franse grens, enz. [De Baere (1994: 65)]. In de Europese context kan worden gewezen op de plannen voor de zgn. Trans Europese Netwerken (TEN). Het uitbouwen van het wegennet zal leiden tot een toename van de verkeersstromen. Of er gunstige effecten zullen worden

genoteerd t.a.v. de externe kosten hangt af van het empirisch belang van de latente vraag naar verplaatsingen en van de prijsgevoeligheid van de vraag naar vervoer.

In de stedelijke omgeving kan gedacht worden aan een verhoging van de parkeer-capaciteit. Deze kan een aanzienlijke verlaging van de congestie tot gevolg hebben, doordat een verkorting van de zoektijd naar een parkeerplaats leidt tot een inkrimping van de verkeersstroom. Maar het valt te vrezen dat meer parkeerruimte, zonder een bijkomend geïntegreerd parkeer- en vervoerbeleid, zal leiden tot het aantrekken van grotere verkeersstromen, aangezien de beschikbaarheid van parkeergelegenheid complementair is aan het private stadsverkeer [zie Topp (1995)]. Een probleem hierbij is dat naast de overheid ook de private sector parkeerplaatsen aanbiedt, waardoor het aanbod gedeeltelijk aan de publieke controle ontsnapt.

Voor een modus als de fiets bv. is het mogelijk dat meer en betere fietspaden de kosten-batentest doorstaan. Daar waar de milieuvriendelijkheid van deze modus buiten kijf staat, kunnen er zich wel extra ongevallen- en congestiekosten voordoen. Het is eveneens mogelijk dat nieuwe infrastructuur dient te worden aangelegd, indien men voor het goederenvervoer over de weg een volwaardig substituu wil bieden, bv. in de binnen- en zeevaart op korte trajecten ('short sea shipping' en 'porthopping').

3.2.2. Opruimen van knelpunten

Er kan worden geopteerd om specifieke knelpunten (zgn. 'bottlenecks') in de bestaande infrastructuur weg te werken. Het gaat om relatief beperkte ingrepen die gericht zijn op een capaciteitsverhoging van die bestaande delen in de infrastructuur waar momenteel regelmatig congestie ontstaat. Zo is het mogelijk om rijstroken te herschikken, zodat een extra strook wordt gecreëerd, eventueel mits opoffering van de pechstrook. Op vlak van interregionaal vervoer kan de aanleg van een vierde rijstrook op de E40 tussen Leuven en Brussel of de omvorming van de expresweg Antwerpen-Kust tot autoweg als voorbeeld dienen. De milieukosten en de investeringskosten van dergelijke ingrepen zijn meestal beperkter dan bij de aanleg van nieuwe verbindingen.

3.2.3. Verbetering van de capaciteitsbenutting

Een derde categorie van methodes voor verhoging van de capaciteit omvat instrumenten die de maximale benutting van de bestaande infrastructuur doen toenemen

zonder dat daarvoor extra ruimte wordt ingenomen. We noemen een aantal voorbeelden:

- In een stedelijke omgeving kan een beleid gericht op de parkeerintensiteit (door beperking van de duur, door het weren van langparkeren (via bewonerskaarten, door automatische parkeerinfo- en parkeergeleidingssystemen, ...) de congestie beïnvloeden. Men kan ook parkeerplaatsen reserveren voor bepaalde categorieën gebruikers. Faciliteiten voor inwoners (door de jaarlijkse aankoop van badges bv.) komen veel voor in Europa. Strikte naleving van de bestaande parkeerreglementering op grote invalswegen kan de volledige beschikbaarheid van de bestaande capaciteit garanderen. In Londen bestaan er zgn. 'Red Routes' waar illegaal parkeren door permanente bewaking quasi onmogelijk is geworden. Hierdoor is de doorstroming van het verkeer sterk verbeterd.
- Wegenwerken, het laden en lossen van goederen en het ophalen van vuilnis veroorzaken niet zelden files. Door deze activiteiten 's nachts en tijdens het weekend te organiseren kan de congestie worden verlaagd. Voor wegenwerken kunnen boetes en premies laattijdige oplevering tegengaan.
- Een vermindering van de snelheidsverschillen tussen voertuigen leidt tot een meer homogene verkeersstroom, die toelaat de capaciteit van een weg op te drijven. In de Belgische context is er het fenomeen van het blokrijden naar de kust in de zomerperiode, waarbij men er in slaagt om de capaciteit van de weg met 10% te verhogen [De Baere (1994: 66)]. Vanzelfsprekend zijn aan deze maatregel ook kosten verbonden.

3.2.4. Transportmodi beter op elkaar afstellen

Er kunnen investeringen worden uitgevoerd die erop gericht zijn om de aansluitingsmogelijkheden van diverse modi in het personen- en goederenvervoer te verbeteren. De hypothese daarbij is dat consumenten en bedrijven voor heel wat verplaatsingen verschillende modi wensen te combineren, maar dat die keuze in de praktijk wordt verhinderd door een gebrekkige integratie van de verschillende transportmodi. Indien deze veronderstelling juist is, zijn er verschillende maatregelen denkbaar, gericht op een betere integratie van de modi. Voor het reizigersvervoer vermelden we:

- 'Park and ride' voorzieningen aan stations, die zorgen voor een gemakkelijke en veilige stalling van auto's: de afstand van de woning tot het station wordt dan per wagen afgelegd, de rest van het traject wordt afgelegd met de trein. De reikwijdte van deze maatregel is beperkt door de beschikbare ruimte voor de

aanleg van parkings (vooral in steden) en door de capaciteit van de toegangswegen naar de parkings. Succesvolle voorbeelden zijn te vinden in Bazel, Bern, en Zürich [OECD (1994: 75)].

- Indien we carpooling en solorijden als twee afzonderlijke modi beschouwen, kunnen carpoolparkings aan opritten van snelwegen onder deze groep van maatregelen gecatalogeerd worden. Er zijn echter aanwijzingen dat de consumentenvoorkeur voor carpooling niet moet worden overschat, omdat de meeste automobilisten gesteld zijn op hun privacy. Dit doet vragen rijzen naar de effectiviteit van carpoolparkings, tenminste wanneer er niet tegelijk andere aansporingen worden gebruikt.
- Het gebruik van de fiets als aanvullend vervoermiddel (tot aan de bushalte, het station, of de oppikplaats voor carpooling) kan worden aangemoedigd door goede en veilige fietspaden en -stallingen en door inspanningen in bedrijven inzake accommodatie voor fietsers (stallingen, omkleedruimten, e. d.); in dit laatste geval wordt ook het gebruik van de fiets als enige vervoermiddel voor woon-werkverplaatsingen bevorderd.

Dezelfde problemen inzake het combineren van modi doen zich ook voor in het goederenverkeer. Uiteraard is ook daar een integratie van modi wenselijk door het stimuleren van gecombineerd vervoer door bv. de aanleg van multifunctionele terminals. Recent worden in enkele landen een aantal concrete stappen gezet. Sinds 1993 bv., bevordert een overeenkomst tussen Zwitserland en de EU het vrachtverkeer door de Alpen via gecombineerde modi [OECD (1994: 81)]. Reeds 26% van het goederenvervoer door de Alpen verloopt op een gecombineerde wijze (meestal trein en weg). De invloed op de congestie hangt samen met de mate waarin dergelijke maatregelen de verkeersstromen over de weg afremmen.

3.3. Investeringen in virtuele capaciteit: communicatie- en informatietechnologie

Naast fysieke investeringen in infrastructuur kan men de capaciteit van de bestaande infrastructuur ook verhogen door investeringen in technologische innovaties. Enkele voorbeelden volgen.

- Variabele signalisatie, die door middel van informatie aanzet tot het gebruik van alternatieve routes wanneer er congestie ontstaat op een bepaalde verbinding.

- Het 'tidal flow' principe, waarbij d.m.v. moderne signalisatie de rijrichting van een rijstrook wordt aangepast volgens de behoeften in de piekmomenten.
- 'Smart roads' of 'Intelligent Vehicle Highway Systems' (IVHS). Het kan gaan om technologieën die de gebruiker informeren en hem rond congestiepunten loodsen, die op autowegen de besturing deels overnemen, waardoor een verbeterd capaciteitsgebruik optreedt (zo kan door controle van breedte en lengte van het weggebruik de snelheid op wegen en knooppunten worden verhoogd), enz. [zie bv. Hall (1995)].
- Snelle detectie en vlot ingrijpen bij incidenten en ongevallen kan de congestie merkbaar reduceren. In Chicago en Los Angeles lopen projecten, waarbij via diverse technologieën (automatische detectoren, camera's, telefoons,...) ongevallen zo vlug mogelijk gedetecteerd worden, met als doel de wegen sneller vrij te krijgen [OECD (1994: 61)]. Bij het proefproject, Files Aanpakken door Snelle Interventie (FAST), op de Antwerpse Ring wordt een interventievoertuig van een pechdienst tegelijk met de hulpdiensten naar de plaats van een ongeval gestuurd, teneinde zo snel mogelijk de rijbaan vrij te maken.

Deze instrumenten, gericht op de benutting van de bestaande infrastructuur, bieden het voordeel dat er weinig of geen milieukosten ontstaan door extra ruimtebeslag. De initiële verlaging van de congestie leidt gewoonlijk ook tot lagere emissies en in sommige gevallen tot een verlaging van de kans op ongevallen. Aan de andere kant kunnen de kosten m.b.t. apparatuur of arbeid substantieel zijn, en kan de initiële verlaging van de congestie ook in dit geval leiden tot de omzetting van een deel van de latente vraag in een werkelijke vraag naar verplaatsingen (met de daaraan verbonden toename van externe milieu- en ongevallenkosten). Het uiteindelijke effect is daardoor opnieuw onzeker.

Ondanks het potentieel van technologische innovaties moet men opletten voor overdreven optimisme. Zij zouden de illusie kunnen wekken dat technische ingrepen alleen het fundamentele congestieprobleem zouden kunnen oplossen [zie Topp (1995), Mobilis (1992: 187)]. We hebben herhaaldelijk aangetoond dat een correct prijs- en reguleringsbeleid absoluut noodzakelijk blijft, zelfs bij een optimaal investeringsbeleid. Er stellen zich bovendien nog belangrijke vragen omtrent productaanpakbaarheid (wat indien een IVHS het begeeft en een gigantisch ongeluk resulteert?), omtrent de mate waarin de congestie zich dreigt te verschuiven bij

de overgang van menselijke besturing op klassieke weginfrastructuur naar automatische besturing op een IVHS, enz. [Hall (1995)].

Verder is het denkbaar dat de snelle ontwikkeling van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën zal leiden tot minder verplaatsingen van personen en goederen. Sommige van deze technologieën zijn immers werkelijke substituten voor de behoefte aan verplaatsing en kunnen de totale verkeersstromen drastisch beïnvloeden. De effecten van 'telecommuting' en 'teleshopping' zijn tamelijk gedocumenteerd [OECD (1994)]. Pilotprojecten in 'telecommuting' wijzen op sterke reducties in het aantal trips van en naar het werk en op een gestegen individuele productiviteit van de betrokken werknemers. Onbekend is de mate waarin nieuwe verplaatsingen ontstaan in functie van vrije tijd en het effect op lokalisatiebeslissingen. Het winkelen op afstand (teleshopping) is in landen als Frankrijk een succesverhaal, omwille van het bestaan van een aangepaste technologie (Minitel). Het effect op de verplaatsingspatronen is nog onvoldoende gekend. De implementatie van 'teleconferencing' is daarentegen tot hertoe marginaal gebleven, mede omwille van de vrij hoge kostprijs.

Tenslotte is het ook mogelijk om door middel van het verstrekken van objectieve informatie de beslissingen in de transportsector te beïnvloeden. Men kan daarbij een onderscheid maken tussen permanente en tijdelijke beslissingen enerzijds, en tussen informatie, aan de verplaatsing voorafgaand, en begeleidende informatie anderzijds. Permanente beslissingen zijn o.a. de lokalisatie van woon- en werkplaats. Dit type beslissing kan bv. worden gestuurd door middel van kostenvergelijkingen tussen de vervoermodi voor personen en goederen, door een goed beleid van ruimtelijke ordening, enz. Het is ook mogelijk om door middel van campagnes de rijstijl te sturen in een meer milieubewuste en veilige richting. Tijdelijke beslissingen zijn bv. de routekeuze en het tijdstip van vertrek. Voorbeelden van succesvolle maatregelen zijn de voorspelling van verkeerspieken gedurende vakantieperiodes en het aanbieden van alternatieve reisroutes. Hierbij wordt een goede informatiedoorstroming gewaarborgd door het verspreiden van gratis wegenkaarten met alternatieve routes, radio- en televisieberichtgeving, enz. Het verstrekken van voorafgaandelijke informatie kan een heel gamma van diensten bevatten, gaande van informatie over routes en tijdstippen voor een gegeven modale keuze, tot informatie omtrent carpooling en alternatieve transportmodi. Deze informatie kan enerzijds via massamedia worden aangeboden, anderzijds ook in gepersonaliseerde vorm, in zgn. reisinformatiecentra, door professionals. De begeleidende informatie voor het personen- en goederenvervoer onderweg staat

nog in de kinderschoenen, maar het zal allicht op lange termijn een hoge vlucht nemen, indien IVHS systemen opgang maken.

3.4. Investerings- en eventuele onderhoudskosten worden daarbij afgewogen tegen de voordelen, waarvan de vermindering in externe kosten een belangrijke component is.

Door het aanbod van openbaar vervoer te manipuleren kan de overheid pogen de omvang van externe transportkosten te verlagen. Ten eerste kan ze de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer als substituuut voor het privaat vervoer verhogen door de netwerken uit te breiden, of door te investeren in snelheid en comfort. Er ontstaat dan een verlaging van de externe kosten, op voorwaarde dat het privaat vervoer werkelijk wordt ingeruild voor publiek vervoer én er bovendien een daling van het globale aantal voertuigkilometer (van privaat en publiek vervoer samen) optreedt. Het risico bestaat immers dat, naar analogie met capaciteitsuitbreiding van het wegennet, de initiële verlaging van de congestie wordt tenietgedaan door het bestaan van een latente vraag naar verplaatsingen.

Ten tweede kan de overheid een beleid voeren dat gericht is op een betere benutting van de bestaande netwerken. Een maatregel zoals bv. de aanleg van afzonderlijke rijstroken voor bussen (vooral in de stad), komt tegemoet aan twee doelstellingen: de congestie verlaagt, zodat het uurrooster makkelijker kan worden gevolgd, en de kwaliteit van de dienstverlening verhoogt, omwille van een geringer tijdverlies. Het globaal effect van deze maatregel op de externe kosten van het stedelijk privaat vervoer is echter onzeker. Enerzijds ontstaat er een vlottere doorstroming van private voertuigen, doordat ze niet langer worden gehinderd door bussen. Anderzijds leidt de aanleg van afzonderlijke rijstroken in de meeste gevallen tot een verkleining van de ruimte die kan worden toegewezen aan het privaat transport, met mogelijk nadelige gevolgen voor de congestie.

Ten derde, innovaties zoals 'dial and ride' systemen het inleggen van minibussen, hebben potentieel een positief effect op de dienstverlening. Dit laatste vooral vanwege de grotere flexibiliteit van deze systemen t.a.v. de variabiliteit in de vraag naar openbaar vervoer over tijd en ruimte. Manipuleerbare verkeerslichten in bus- en tramvoertuigen leiden tot aanzienlijk hogere gemiddelde snelheden, wat de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer ten goede komt. Vele voorbeelden van deze technieken zijn te vinden in Duitse, Franse en Zwitserse steden.

Voor alle vermelde maatregelen geldt dat, vooraleer tot invoering wordt overgegaan, een degelijke kosten-batenanalyse moet worden uitgevoerd. De investerings- en eventuele onderhoudskosten worden daarbij afgewogen tegen de voordelen, waarvan de vermindering in externe kosten een belangrijke component is.

3.5. Ruimtelijke ordening

Tenslotte zijn er nog een reeks van maatregelen die inwerken op de ruimtelijke ordening. Zo kan men de bestaande wegeninfrastructuur meer gaan hiërarchiseren (zodat hoofd- en parallelwegen ontstaan), het gebruik van de waterwegen en de havens verbeteren, de lokalisatie van bedrijven aan banden leggen, het geconcentreerd wonen in de stad bevorderen, enz. Ook Johnson (1993) pleit sterk voor het ontwikkelen van landgebruik met gemengde functies. Uiteraard speelt hier de sterke interactie mee tussen de lokalisatie van publieke infrastructuur en de inplanting van bedrijven en woningen. Relokalisatie van de openbare en de private sector zijn evenwel enkel op zeer lange termijn te realiseren.

Het is belangrijk erop te wijzen dat een goed prijsbeleid complementair is met een goede ruimtelijke ordening. Prijzen die alle externe kosten reflecteren geven aan de gezinnen en bedrijven de juiste kostengegevens waarmee ze rekening zullen houden bij hun beslissingen over woonplaats en bedrijfsinplanting. In het verleden werd bv. de vlucht uit de steden grotendeels gesubsidieerd, omdat mensen niet de volledige kosten van hun beslissing werd aangerekend. Door het correct internaliseren van externe schade in de vervoerprijzen zullen enkel mensen die bereid zijn de kosten te dragen in de toekomst in de buitenwijken willen wonen. Op die manier draagt een correct prijsbeleid als het ware automatisch bij tot een goede ruimtelijke ordening.

4. RECENTE BELEIDSGEORIËNTEERDE VOORSTELLEN

Verschillende organisaties en instellingen hebben recent voorstellen voor een geïntegreerd transportbeleid naar voren gebracht. Het lijkt nuttig kort na te gaan in welke mate de voorgestelde maatregelen in overeenstemming zijn met de teneur

van dit boek, nl. dat naar de toekomst toe meer nadruk moet gelegd worden op prijsinstrumenten, en dat bovendien een nauwkeuriger afstemmen van prijzen op de marginale externe kosten noodzakelijk is. We beperken ons tot enkele gepubliceerde voorstellen, zonder volledigheid of representativiteit na te streven. Het zal daarbij duidelijk worden dat de doelstellingen van organisaties meestal mee de selectie van maatregelen bepalen.

4.1. Transport and Environment

De 'European Federation for Transport and Environment' is een belangenorganisatie op Europees niveau, met als leden 23 NGO's in 15 Europese landen. Ze oefent druk uit op instellingen van de Europese Unie en van andere landen om te komen tot een milieu- en mensvriendelijk transportbeleid. Hierna volgen de hoofdlijnen van hun benadering [zie Kageson (1993)].

Voorstellen

De doelstelling van het transportbeleid is volgens de organisatie de externe kosten op het vlak van milieu en ongevallen te internaliseren. Voor milieu moet het niveau van de pollutie teruggebracht worden tot onder empirisch bepaalde kritische niveaus ('critical loads'). De instrumenten die kunnen worden ingezet om het doel te bereiken zijn regulering, fiscale maatregelen, en het creëren van werkelijke keuzemogelijkheden. Met dit laatste wordt bedoeld dat er substituten moeten worden voorzien voor zeer schadelijke transportmodi.

Binnen het kader van wat door regulering is toegelaten, moeten externe kosten worden geïnternaliseerd via prijsmechanismen. In principe moet de private kost worden verhoogd met de marginale externe kost. Voor externe kosten van ongevallen en lawaai wordt echter voorgesteld om de gemiddelde externe kosten aan te rekenen, vanwege de grote variatie in de marginale kosten naargelang tijdstip en plaats van de transportactiviteit. Brandstofbelastingen (of kilometerbelastingen) en rekeningrijden zijn de geprefereerde mechanismen. Via brandstofbelastingen kunnen de basiskosten worden geïnd, terwijl extra kosten in (hoofdzakelijk) stedelijke gebieden via rekeningrijden kunnen worden aangerekend.

De opbrengsten van heffingen in de transportsector mogen niet aan een bepaald doel worden toegewezen, zeker niet aan de transportsector zelf. Er wordt gesteld

dat de invoering van het systeem inkomstenneutraal kan zijn, d.w.z. dat de globale belastingdruk er niet door hoeft toe te nemen.

Commentaar

De benadering van 'Transport and Environment' is gedeeltelijk coherent met de economische benadering van dit boek. Het voorstel benadrukt dat transportgebruikers moeten worden geconfronteerd met de externe kosten van ongevallen en milieuhinder, en men stelt o.m. prijsinstrumenten voor die toelaten de externe kosten te internaliseren. Er zijn echter ook enkele opvallende verschillen met de benadering uitgewerkt in het eerste hoofdstuk:

- Transport and Environment wil de externe milieueffecten terugbrengen tot onder de 'critical loads'. Deze laatste worden afgeleid uit fysisch onderzoek. Dit verschilt van onze benadering, waarin 'optimale' vervuiling wordt gedefinieerd in termen van bereidheid tot betalen, wat niet noodzakelijk eenzelfde vervuilingniveau impliceert als dat bepaald in termen van de tolerantie van de fysieke omgeving. Men zou dit het verschil kunnen noemen tussen een ecologische en een economische benadering. In de eerste betaalt de consument de ecologische kost van zijn gedrag, in de tweede de sociaal aanvaarde kost.
- Transport and Environment houdt in haar voorstellen niet expliciet rekening met de externe kosten van congestie. Uit het tweede hoofdstuk van dit boek blijkt nochtans dat congestie op dit ogenblik in België de belangrijkste externe kostenfactor is. Het is natuurlijk niet verwonderlijk, gegeven de doelstellingen van Transport and Environment, dat zij het meeste belang hecht aan de milieueffecten van transport. Maar een transportbeleid kan enkel slagen indien alle externe kosten binnen een coherent beleidskader worden aangepakt. Een congestiebeleid mag niet ontbreken, en moet dus expliciet in het beleidsontwerp worden opgenomen.

4.2. Mobilis

Mobilis [zie MOBILIS (1992)] is een Belgische studie, uitgevoerd op initiatief van en door FEBIAC onder toezicht van een stuurgroep met leden van verschillende betrokken organisaties (academici, bedrijfswereld, administratie, e. d.). Het doel van de studie was te komen tot een voorstel voor een 'aanvaardbaar mobiliteitsbe-

leid', d.w.z. een maatschappelijk en budgettair haalbaar mobiliteitsbeleid dat maximaal aan de doelstellingen van bereikbaarheid, leefbaarheid en individuele vrijheid tegemoetkomt.

Vanuit die optiek worden een aantal mogelijke maatregelen bestudeerd en geëvalueerd. Een gedeelte daarvan wordt als haalbaar en effectief weerhouden. Er wordt op gewezen dat de realisatie ervan een duidelijke beleidsstructuur vereist, die zich uitsluitend richt op de vooraf bepaalde doelstellingen inzake mobiliteit (en dus niet op bv. werkgelegenheid of inkomensherverdeling). De nood aan doeltreffende communicatie met het publiek wordt benadrukt, omdat een beleid slechts effectief kan zijn wanneer het maatschappelijk aanvaard wordt.

Binnen deze algemene visie worden een hele reeks concrete maatregelen aangeduid, die onderscheiden worden volgens de termijn waarop ze kunnen worden geïmplementeerd.

- Beleidsopties op korte termijn (2 jaar):
 - ◊ Eenvoudige maatregelen zijn het strengere toezicht op parkeerregels en het ontlasten van de spits door reorganisatie van wegenwerken, vuilnisophaling, e.d.
 - ◊ Tweewielergebruik en carpooling kunnen worden gestimuleerd.
- Beleidsopties op middellange termijn (2 tot 5 jaar):
 - ◊ 'Dynamisch verkeersmanagement': inzet van elektronische hulpmiddelen bij de verkeersbegeleiding.
 - ◊ Variabilisering van mobiliteitskosten, waarbij parkeerheffingen worden verkozen boven brandstofheffingen. Concreet betekent dit een BTW-percentage bij aankoop van een wagen gelijk aan het normale tarief, en de afschaffing van andere vaste belastingen zoals inschrijvingstaks en verkeersbelasting. Daar tegenover staat een aanzienlijke verhoging van de parkeerkost in de vijf grote Belgische steden. Een variabilisering via brandstofprijzen zou de prijs van het interregionaal vervoer te hoog opdrijven.
 - ◊ Verhoging van prijzen van openbaar vervoer (o.a. ter financiering van investeringsbehoeften), uitbouw van park-and-ride voorzieningen, enz. De prijsverhoging wordt mogelijk wanneer de variabilisering van het autoverkeer via parkeerheffingen wordt doorgevoerd.

- Beleidsopties op lange termijn (5 jaar en meer):
 - ◊ Selectieve uitbreidingen van de infrastructuur, vooral ter verhoging van de capaciteit voor doorgaand verkeer langs grote steden. Beslissingen dienaangaande moeten gebaseerd zijn op complete kosten-batenanalyses.
 - ◊ Het gelijkstellen van prijzen aan sociale kosten, ongeacht het gebruikte vervoermiddel. Externe congestie- en milieueffecten moeten worden verrekend. Subsidies aan welke modus dan ook moeten verdwijnen. Dit zal moeten plaatsvinden in combinatie met een herverdelingsbeleid, en met verbeteringen in de ruimtelijke ordening. Dit laatste wordt trouwens geïnduceerd door de correcte prijszetting zelf.

Commentaar

De Mobilis studie ondersteunt de stelling dat correcte prijszetting op langere termijn het (enige) aangewezen instrument is ter beheersing van de verkeersstromen. Er wordt benadrukt dat dit principe moet gelden in alle transportmarkten, zodat herverdeling van inkomen niet via het openbaar vervoer mag worden gerealiseerd. Daarnaast wordt gewezen op het belang van selectieve uitbreidingen van capaciteit, onder meer in functie van de belangrijke rol die de transportsector speelt in het voortbrengen van de welvaart.

Onze benadering is in grote lijnen consistent met Mobilis. Onze belangrijkste bemerking bij de studie is dat verregaande maatregelen worden voorgesteld zonder een gedetailleerde kwantitatief-economische onderbouw die toelaat de geformuleerde voorstellen te evalueren. De bijdrage van het tweede deel van dit boek is net voorstellen te formuleren op basis van cijfermatig ondersteunde analyses.

4.3. OICA

De OICA is een internationale vereniging van voertuigconstructeurs die de opdracht gaf een studie uit te voeren naar de externe kosten van wegvervoer in 20 geïndustrialiseerde landen in een dynamisch perspectief, nl. de periode van 1985 tot 2010 [OICA (1995)].

Voorstel

De studie vertrekt van een aantal voorspellingen voor de toekomst. Met betrekking tot de omvang van de verkeersstromen wordt voor deze landen een groei van 8% van het aantal gereden kilometer voorspeld tegen 2010. Het gemiddelde brandstofverbruik per kilometer zal door de vernieuwing van het voertuigenpark dalen van 7,4 liter per 100 km in 1995 tot 5 à 6 liter in 2010. Rekening houdend met de evolutie van de technologie komt men vervolgens tot een inschatting van de evolutie van de fysieke omvang van de negatieve externaliteiten van transport. Men stelt dat de atmosferische vervuiling in 2010 afgenomen zal zijn tot 60 à 70% van het huidige niveau. De emissies van CO₂ vallen terug met 12%. Ook voor ongevallen wordt een sterke afname vooropgesteld. Andere externe kosten, en met name congestie, worden niet in aanmerking genomen.

Vervolgens worden de externaliteiten monetair gewaardeerd. Daarbij wordt opgemerkt dat in het proces van monetaire waardering subjectieve elementen meespelen, en dat verschillende methodes verschillende resultaten opleveren. Dit houdt in dat een prijsbeleid moeilijk in praktijk om te zetten zal zijn, omdat het succes ervan afhangt van de kwaliteit van de monetaire schatting van de externe kosten. Tegen de achtergrond van deze bemerkingen komt men tot volgende resultaten i. v. m. de evolutie van de externe kosten: voor West-Europa dalen de externe kosten van 87 miljard ECU in 1995 tot 48 miljard ECU in 2010; voor alle 20 landen voorspelt men een daling van 221 miljard tot 136 miljard ECU voor dezelfde periode.

Dit is meteen de belangrijkste conclusie van de studie: de externe kosten op het vlak van milieu en ongevallen zullen afnemen, terwijl de omvang van de verkeersstromen blijft toenemen. De verklaring hiervoor ligt in de positieve rol van de technologie. De inspanningen van de industrie op het vlak van veiligheid, efficiënte motoren en lawaaiproductie leiden tot een aanzienlijke reductie van deze externe kosten.

In een volgende stap vergelijkt OICA de externe kosten met de netto overheidsontvangsten (ontvangsten min uitgaven) die worden voortgebracht door het wegtransport. Daar komt men tot de conclusie dat voor 1995 deze netto-ontvangsten min of meer gelijk zijn aan de externe kosten, en dat vanaf 1996 de ontvangsten groter zijn dan de externe kosten. Het besluit is dan ook dat er geen behoefte is aan een verdere internalisering van externaliteiten in het wegtransport, omdat de sector reeds meer dan de externe kosten betaalt onder de vorm van allerlei

belastingen. Dit wordt aangevuld met de opmerking dat de sociale opbrengsten van het transport meer aandacht verdienen.

Commentaar

Opmerkelijk in de OICA studie is dat er geen rekening wordt gehouden met een aantal reële externe kosten. De marginale congestiekost is daarvan ongetwijfeld de belangrijkste. Dit wordt gemotiveerd door te stellen dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om deze kost te schatten, en dat het bovendien onzeker is of deze kost als extern moet worden beschouwd. Dit laatste punt is gewoon fout, zoals we in hoofdstukken 1 en 2 hebben aangetoond. Wat betreft het eerste punt: het gebrek aan informatie voor een empirische schatting van de externe kosten is voor congestie niet groter dan voor andere externe kostencategorieën. Het vorige hoofdstuk toont aan dat empirische schattingen wel degelijk mogelijk zijn. Tenslotte is het een zwak argument geen schattingen uit te voeren, omdat dit moeilijk zou zijn en verschillende methodes tot verschillende resultaten leiden.

De organisatie benadrukt correct dat de autoindustrie zelf belangrijke inspanningen heeft geleverd om zuiniger en veiliger wagens te produceren. De vraag blijft echter of dat potentieel voldoende groot is om de trend inzake externe kosten om te keren. We hebben erop gewezen dat, naast 'spontane' verbeteringen in de technologie, innovaties inzake emissiebestrijding en bevordering van de veiligheid ook door regulering moeten worden gestimuleerd. Aangezien innovaties inzake bestrijding van externe kosten in de regel leiden tot een toename van de productie-kosten, is het mogelijk dat incentieven moeten worden gebruikt om hun toepassing te realiseren.

OICA stelt ook dat verdere internalisering niet nodig is aangezien de bestaande netto-opbrengsten vanuit de transportsector, gegeven de technologische evolutie, voldoende hoog zijn om de externe kosten te compenseren. Hierachter gaat de hypothese schuil dat de bestaande belastingmechanismen gericht zijn op de internalisering van externe kosten. Als dit niet het geval is, dan staat de prijsstructuur in de verschillende transportmarkten niet in relatie tot de externe effecten die binnen deze markten ontstaan. Anticiperend op de analyse van Hoofdstuk 5, kan hier worden gezegd dat in de huidige prijsstructuur van transport het verband tussen marginale externe kosten en prijzen verre van perfect is. De OICA stelling dat belastingontvangsten gemiddeld gelijk zijn aan de externe kosten is dus geen garantie voor een correcte internalisatie.

We komen tenslotte terug op de stelling dat meer aandacht moet worden geschonken aan de sociale opbrengsten van de vervoersector. Dit komt neer op de vraag of aan transport positieve externaliteiten verbonden zijn: genereert de transportsector private of sociale opbrengsten, die niet worden weerspiegeld in de marktprijzen? Rothengatter (1993: 120) maakt een kritisch overzicht van de positieve externaliteiten die door een aantal belangengroepen naar voren worden geschoven. Hier worden er enkele vernoemd:

- verruiming van consumptiepatronen en verhoging van de levensstandaard;
- decentralisatie en specialisatie inzake landgebruik;
- positieve tewerkstellingseffecten in afgelegen regio's;
- creatie van groeimogelijkheden voor de industrie door verhoogde flexibiliteit (in het bijzonder door het vrachtvervoer).

Om aan te tonen dat geen van de genoemde effecten een externaliteit kan worden genoemd, keren we kort terug tot de theorie uit Hoofdstuk 1. Daar werd vermeld dat de vraagcurve van de gebruiker zijn marginale bereidheid tot betalen weerspiegelt. Welnu, het is moeilijk in te zien welk van de voornoemde effecten niet reeds in de marktprijzen wordt gereflecteerd. Indien consumenten in het verleden massaal zijn omgeschakeld op de auto als transportmodus, dan is dit op de eerste plaats te danken aan het feit dat zij de flexibiliteit en het comfort ervan waarderen en bereid zijn om voor een gegeven generatie van voertuigen de geldende evenwichtsprijs te betalen. Voor het vrachtverkeer geldt evenzeer dat de gekozen lokalisaties en transportpatronen grotendeels de appreciatie van de bedrijven weerspiegelen voor de flexibiliteit die vooral door het wegvervoer wordt geboden. Kortom, er zijn geen gegronde redenen om aan te nemen dat de genoemde effecten als positieve externaliteiten dienen te worden geïnterpreteerd.

4.4. Groenboek Europese Commissie

De Commissie van de Europese Unie publiceerde in 1996 het Groenboek over rechtvaardige en efficiënte prijszetting in transport. Dit document bevat een aantal voorstellen inzake beleid aangaande externe kosten van transport, en is bedoeld om een brede discussie over beleid op gang te brengen. De analyse en de beleidsvoorstellen sluiten nauw aan bij de inhoud van het voorliggende boek. Hierna volgt een overzicht van de hoofdzaken, waarbij we ons beperken tot wegtransport.

Het basisprincipe van het transportbeleid is dat weggebruikers moeten instaan voor de marginale sociale kost van hun verplaatsingen. Regulering, de traditionele vorm van transportbeleid, blijft nodig in een aantal domeinen, maar internalisering van externe kosten via heffingen wordt een prioriteit. Marktgerichte instrumenten (prijszettingmechanismen) zullen sterk aan belang winnen in de transportsector. Correcte prijszetting veronderstelt een hoge mate van differentiatie van belastingen, maar tegelijk moet gezorgd worden voor transparantie in de prijsstructuur, zodat weggebruikers de kosten van hun verplaatsingen op een betrouwbare manier kunnen inschatten. Het aanrekenen van de externe kosten leidt op zich tot een verhoogde betrouwbaarheid van het transportsysteem, doordat de congestie afneemt.

Het aanrekenen van marginale externe kosten via heffingen is welvaartsverhogend, en zorgt ervoor dat de mededingingsvoorwaarden binnen de Europese markt optimaal zijn. De opbrengsten uit de heffingen komen, volgens het territorialiteitsprincipe, toe aan de autoriteit waarbinnen de externe kost ontstaat. Het verhogen van de heffingen boven de marginale externe kosten veroorzaakt distorties. Dit is enkel verantwoord als extra heffingen in de transportsector relatief minder distortief zijn dan andere middelen om overheidsinkomsten te genereren.

Tabel 3.4: Instrumenten voor efficiënte en rechtvaardige prijszetting in wegtransport, Groenboek EU

Infrastructuur en congestie	<ul style="list-style-type: none"> • differentiatie van bestaande belastingstelsels • kilometerbelasting voor vrachtwagens • tolheffing op specifieke plaatsen 	elektronische systemen van rekeningrijden
Ongevallen	<ul style="list-style-type: none"> • aanpassing van verzekeringspremies • labels volgens veiligheids-karakteristieken van de voertuigen 	volledige internalisering van sociale kosten via verzekeringspremies
Atmosferische vervuiling en lawaai	<ul style="list-style-type: none"> • belasting in functie van de vervuilingsgraad van het voertuig • toeslag op kilometerbelasting voor vrachtwagens • brandstofbelasting in functie van vervuilingsgraad • CO₂-belasting 	belasting op de feitelijke emissies (afhankelijk van tijd en plaats)

Na de bepaling van de algemene principes wordt een overzicht gemaakt van de belangrijkste soorten externe kosten: infrastructuur en congestie, ongevallen, atmosferische vervuiling en lawaai. Uit de analyse volgen de beleidsvoorstellen, die we samenvatten in volgende tabel. Daarna volgt een korte bespreking.

4.4.1. Congestie

Inzake congestie is het op lange termijn mogelijk en noodzakelijk om elektronische tolheffing in te voeren, zodat de tol afhankelijk wordt van de tijd en plaats van de verplaatsing. Op korte termijn zijn er weinig instrumenten die direct het congestieprobleem kunnen aanpakken. Niettemin kan tolheffing reeds worden ingevoerd op specifieke plaatsen, waar de congestie zeer hoog is: de benodigde technologie is operationeel. Daarnaast kunnen beleidsinnovaties die in de eerste plaats gericht zijn op andere externe kosten, bv. kilometerbelastingen, ook een verbetering inhouden met betrekking tot het effect op congestie ten opzichte van de bestaande belastingsystemen. Kilometerbelastingen voor vrachtwagens zijn geschikt voor het aanrekenen van de schade die wordt toegebracht aan het wegdek.

Prijsmechanismen zijn te verkiezen boven andere allocatiemechanismen voor verkeer. De huidige methode, filerijden, houdt geen rekening met de verschillen tussen weggebruikers inzake waarde van de tijd, en doet in feite weinig om een verschuiving van piek naar dal te bewerkstelligen. Andere methoden, bv. het weren van verkeer op bepaalde tijdstippen op basis van nummerplaten, houden geen enkele rekening met de bereidheid tot betalen van de weggebruikers en zijn dus inefficiënt.

Er wordt geargumenteed tegen de aanleg van nieuwe infrastructuur als remedie voor congestie. De redenen zijn dat rekening moet worden gehouden met de latente vraag naar transport, met mogelijk meer productief gebruik van grondstoffen, met de externe kosten van wegeninfrastructuur, en met het feit dat congestie in de eerste plaats het gevolg is van een verkeerde allocatie van verkeer over piek- en dalperioden.

4.4.2. Ongevallen

Externe ongevallenkosten kunnen worden gereduceerd door het risico-gedrag van weggebruikers te verlagen. Verzekeringspremies bieden de mogelijkheid dit te doen, zonder zonder dat geavanceerde technologie vereist is. De problemen situeren zich hier op andere vlakken: op dit moment zijn er zeer grote verschillen

tussen de lidstaten met betrekking tot de prijsbepaling en de dekkinggraad van verzekeringen. Ook de rol van de sociale zekerheid in de behandeling van ongevallenkosten is verschillend. Over het algemeen is het verband tussen de betaalde premie en het risico-gedrag echter zeer klein. Daarom kan regulering hier, zeker op de kortere termijn, een belangrijke rol spelen (wetgeving inzake veiligheid van voertuigen, betere tij-opleiding,...). Er kunnen labels gegeven worden aan voertuigen, zodat consumenten goed geïnformeerd worden over de veiligheidskenmerken.

4.4.3. Atmosferische vervuiling

Regulering functioneert behoorlijk in het domein van atmosferische vervuiling, maar is niet voldoende. Heffingen bieden voortdurend incentieven om de vervuiling terug te brengen. De marktgerichte instrumenten voor de vermindering van externe kosten voor atmosferische vervuiling, op korte termijn, relateren periodieke belastingen aan de vervuilinggraad van het voertuig, baseren de belastingen op de afgelegde afstand (als benaderende maatstaf voor veroorzaakte vervuiling), of houden rekening met de vervuilinggraad van de gebruikte brandstof. Op lange termijn acht de Commissie het mogelijk om de feitelijke emissies te meten en te belasten, mogelijk zelfs in functie van tijd en plaats van de emissies.

Op het vlak van atmosferische vervuiling zijn aanzetten tot een Europees beleid gegeven. Het voorstel voor het Eurovignet directief omvat differentiatie van belastingen volgens de vervuilinggraad van vrachtwagens, en extra heffingen voor vervuilinggevoelige gebieden. Daarnaast zouden de heffingen ook afhangen van de tijdstippen waarop de verplaatsingen worden gemaakt. Het Auto-Oil Programma omvat een pakket van maatregelen voor reductie van emissies door wegtransport, opdat de Europese standaarden voor kwaliteit van de atmosfeer bereikt zouden worden.

De gemaakte voorstellen worden rechtvaardig genoemd omdat ze gebaseerd zijn op het principe dat degene die kosten veroorzaakt ze ook betaalt. Ditzelfde principe garandeert ook efficiëntie, aangezien prijzen belangrijke factoren zijn in beslissingen inzake verplaatsingen. Er wordt op gewezen dat de externe kosten van transport ook nu door de samenleving in haar geheel worden gedragen. Een rechtvaardig en efficiënt transportbeleid is een kosten-effectieve manier om tot minder congestie, minder schade door vervuiling en een verlaging van het aantal ongevallen te komen. Hierdoor verbetert ook de competitiviteit. Technologische innovatie, voor veiliger en meer milieuvriendelijke voertuigen, wordt gestimuleerd.

Een gedifferentieerd prijsstelsel zal publiek transport in veel gevallen relatief goedkoper maken dan privaat transport. Er kan verwacht worden dat een toename in de vraag naar publiek transport zal leiden tot een verbeterde dienstverlening in deze sector.

5. BESLUIT

We ronden af met enkele algemene besluiten. Ten eerste, de instrumenten die in het verleden werden ingezet om externe kosten te beheersen zijn niet altijd doeltreffend. De nadruk lag teveel op capaciteitsuitbreidingen en regelgeving, te weinig op prijsinstrumenten. In de mate dat toch prijzen werden gehanteerd (de verkeersbelasting, brandstofbelastingen, de tarieven van het openbaar vervoer) blijkt bovendien dat niet noodzakelijk de meest aangewezen instrumenten werden gebruikt, en dat ze niet voldoende werden gedifferentieerd in functie van de externe kosten.

Ten tweede, het is niet mogelijk om via één uniek instrument alle externe effecten van het vervoer te beheersen. In de praktijk zal men verplicht zijn combinaties van maatregelen te treffen die gezamenlijk de problemen van congestie, milieuschade en ongevallen aanpakken. Alhoewel een combinatie van regelgeving en prijszetting nodig is, staat het vast dat er in de toekomst meer aandacht moet uitgaan naar prijsinstrumenten. Daarbij mag men zich niet beperken tot brandstofbelastingen en parkeerheffingen. Om het congestieprobleem aan te pakken is een vorm van rekeningrijden zonder meer noodzakelijk. De technologie om economisch en maatschappelijk aanvaardbare vormen van rekeningrijden te introduceren wordt ongetwijfeld op middellange termijn op grote schaal implementeerbaar. Hoewel het op zichzelf geen wondermiddel is dat alle externe effecten in één klap internaliseert, is rekeningrijden een noodzakelijk component van elk geïntegreerd pakket van maatregelen.

HOOFDSTUK 4 MACRO-ECONOMISCHE ASPECTEN VAN HET TRANSPORTBELEID

Bruno De Borger, Stef Proost en Kurt Van Dender

1. INLEIDING

In dit boek wordt hoofdzakelijk aandacht besteed aan de transportmarkt. Er worden voorstellen gedaan om de belastingen op verkeer beter te doen aansluiten bij de externe kosten die het veroorzaakt. Het verbeteren van de werking van de transportmarkt is echter slechts een goed beleid indien daardoor andere, bredere doelstellingen van de overheid niet in het gedrang komen. Daarom wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan drie problemen die de transportproblematiek overstijgen, maar er wel rechtstreeks verband mee houden, nl. de milieuproblematiek, het probleem van de inkomensverdeling, en het globale belastingbeleid van de overheid.

In theorie moeten de transportproblemen tezamen bekeken worden met elk van deze extra dimensies. In de praktijk kan dit alleen in modelmatige voorstellingen van de ganse economie die zeer drastische vereenvoudigingen maken bij de voorstelling van het transportprobleem zelf. De vervoersector wordt dan zeer geaggregeerd weergegeven en relatief veel aandacht gaat naar andere, eerder macro-economisch gerichte objectieven¹. In dit boek hebben we de voorkeur gegeven aan een andere benadering, waarbij de nadruk ligt op een zeer gedetailleerde beschrijving van de transportsector zelf, die toelaat een groot aantal verschillende transportmarkten, met al hun interacties, in aanmerking te nemen. Om deze graad van detail in onze modelbenadering te kunnen inbouwen, hebben we wel toegevingen moeten doen wat betreft de samenhang met andere beleidsobjectieven buiten de

¹ Wij verstaan macro-economische aspecten in de zin van welvaartsanalyse, wat veel breder is dan het gebruik van traditionele macro-economische modellen die gericht zijn op het macro-economisch beleid in enge zin (werkgelegenheid, inflatie, enz.).