

VORMGEVING EN EFFECTEN VAN PRIJSBELEID OP DE WEG

Effectiviteit, Efficiëntie en Acceptatie vanuit een Multidisciplinair
Perspectief

Erik Verhoef
Carl Koopmans
Michiel Bliemer
Piet Bovy
Linda Steg
Bert van Wee



SEO



TUDelft

VORMGEVING EN EFFECTEN VAN PRIJSBELEID OP DE WEG

Effectiviteit, Efficiëntie en Acceptatie vanuit een Multidisciplinair Perspectief

Rapport uitgebracht aan:
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Personenvervoer

September 2004

Prof. Dr E.T. Verhoef	Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam (tevens redactie)
Prof. Dr C.C. Koopmans	Stichting voor Economisch Onderzoek, Universiteit van Amsterdam (tevens redactie)
Dr M.C.J. Bliemer	Sectie Transport & Planning, Technische Universiteit Delft
Prof. Dr Ir P.H.L Bovy	Sectie Transport & Planning, Technische Universiteit Delft
Dr L. Steg	Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen
Prof. Dr G.P. van Wee	Faculteit Techniek, Bestuur en Management, Technische Universiteit Delft



vrije Universiteit

amsterdam

SEO



RUG

TU Delft

ISBN 90-6733-275-5

Gezamenlijk onderzoeksrapport: VU, Afdeling Ruimtelijke Economie / Stichting voor Economisch Onderzoek (rapport nr. 766) / TU Delft, Sectie Transport en Planning / TU Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management / RuG, Afdeling Psychologie.

Copyright © 2004 VU Amsterdam / SEO Amsterdam / TU Delft / RU Groningen. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Executive summary

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Universiteit van Amsterdam

Erik Verhoef, Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam

Uit wetenschappelijk onderzoek vanuit verschillende disciplines blijkt dat betalen naar gebruik in het wegverkeer in theorie en praktijk een zeer effectief beleidsinstrument is. Het is ook een efficiënte (welvaartsverhogende) maatregel, mits de uitvoeringskosten niet te hoog oplopen. De acceptatie onder burgers is echter beperkt. De efficiëntie, effectiviteit en acceptatie kunnen worden bevorderd door:

- prijsbeleid voldoende sterk te differentiëren zodat (gewenst) uitwijkgedrag met lagere heffingen beloond wordt;
- meer aandacht te schenken aan percepties van sterk verschillende automobilisten;
- de opbrengsten te gebruiken om negatieve effecten te compenseren en bredere steun te verwerven.

Uit ervaringen in andere landen en uit voorspellingen voor Nederland blijkt dat prijsmaatregelen de congestie vaak effectief bestrijden. Er is een groot scala aan mogelijke gedragsaanpassingen: rijden op een ander tijdstip of een andere plaats, een andere vervoerwijze, niet rijden of verhuizen. Differentiatie van de heffingen – zowel naar plaats, tijd als milieu- en veiligheidskenmerken van het voertuig – draagt sterk bij aan de effectiviteit, omdat de reiziger dan meer keuzealternatieven heeft en (gewenst) uitwijkgedrag gestimuleerd wordt. Verder zijn er aanwijzingen dat grote prijsverhogingen naar verhouding effectiever zijn dan kleine prijsverhogingen.

Prijsbeleid is ook een zeer efficiënte manier om congestie te bestrijden. Dynamische prijzen kunnen, ook als ze een voorspelbaar verloop over de tijd kennen en dus op verwachte (niet feitelijke) verkeersdruk gebaseerd zijn, tot een aanzienlijke verkorting van files leiden. Prijsbeleid verandert niet alleen de omvang van de congestie, maar ook de samenstelling van het verkeer. Vooral sociaal-recreatief verkeer wijkt uit, waardoor meer ruimte ontstaat voor economisch belangrijker verkeer. Ook voor andere doelen dan congestie is prijsbeleid efficiënt, mits voldoende gedifferentieerd. De belangrijkste reden is dat het elke individu voldoende prikkels geeft om (gewenst) uitwijkgedrag op alle mogelijke manieren te overwegen en toe te passen (tijdstip, route, voertuigtechniek, vervoerswijze, enzovoort). Mede daardoor kan prijsbeleid leiden tot een aanzienlijke verhoging van de Nederlandse welvaart. Als prijsbeleid wordt gebruikt om ander beleid te bekostigen, wordt de efficiëntie mede bepaald door de baten van dat andere beleid.

De acceptatie van prijsbeleid is hoger naarmate het beleid minder ingrijpt op de door automobilisten verwachte bewegingsvrijheid en dus ofwel minder effectief is (bijvoorbeeld door lagere heffingen), ofwel meer gedifferentieerd (zodat meer (gewenste) uitwijkmogelijkheden mogelijk worden). Andere factoren die de acceptatie beïnvloeden zijn: de mate waarin het beleid rechtvaardig wordt gevonden, men individueel voor- of nadeel ondervindt, en of het daadwerkelijk leidt tot oplossing van maatschappelijke problemen. Door een doelgroepspecifieke aanpak kan rekening worden gehouden met individuele verschillen in acceptatie en met verschillen in gevoeligheid voor prijsbeleid. Het is van groot belang hoe de financiële opbrengsten van prijsbeleid worden gebruikt en hoe hierover wordt gecommuniceerd, zodat duidelijk wordt waarvoor de automobilisten betalen. Prijsmaatregelen kunnen acceptabeler worden gemaakt door de opbrengsten ten goede te laten komen aan de automobilisten zelf en door te voorkomen dat negatieve inkomenseffecten optreden voor groepen mensen (bijvoorbeeld mensen met lage inkomens).

Verschillende mogelijke motieven voor prijsbeleid (gedragsbeïnvloeding, genereren opbrengsten, rechtvaardigheid) kunnen tot verschillen in uitwerking leiden, maar hoeven lang niet altijd onderlinge strijdigheden op te leveren. Een belangrijk voorbeeld is dat volgens de theorie onder bepaalde voorwaarde een optimale congestieheffing juist voldoende opbrengsten genereert om het optimale capaciteitsaanbod te financieren. In welke mate dit voor de Nederlandse situatie geldt, is een vraag die nader onderzoek vergt en verdient. Als deze benadering in de praktijk werkt, zou dit de weg kunnen openen naar een geïntegreerd prijs- en bouwbeleid dat tegelijk efficiënt, acceptabel en transparant is. Meer in het algemeen geldt dat helderheid over motieven en doelstellingen weliswaar van belang is in beleidsdiscussies, maar de (ons inziens haalbare) uitdaging is prijsbeleid zodanig te ontwerpen dat aan elk van deze in voldoende mate wordt tegemoet gekomen.

Er blijven op onderdelen vragen open voor nader onderzoek. Het is duidelijk dat veel automobilisten negatieve en/of feitelijk onjuiste percepties over prijsbeleid hebben, maar het is onbekend welke factoren deze percepties bepalen. Dynamische heffingen voor filebestrijding (met een binnen de spits variërend tarief) zijn nog niet voor concrete knelpunten in het Nederlandse netwerk geëvalueerd. De uitvoeringskosten van prijsbeleid zijn nog slechts in beperkte mate onderzocht, mede doordat technologische ontwikkelingen snel gaan en er zoveel verschillende systemen denkbaar zijn. Betaalstroken zijn in Nederland nog niet integraal economisch geëvalueerd. De effecten van prijsbeleid op andere bedrijfstakken dan transport zijn evenmin op bevredigende wijze onderzocht. Ook is onduidelijk hoe het reizigersgedrag wordt beïnvloed door reiskostenvergoedingen van werkgevers, of op de langere termijn deze reiskostenvergoedingen zelf beïnvloed zullen worden door prijsbeleid, en of het carpoolgedrag wordt beïnvloed. Dit alles neemt niet weg dat er veel bekend is over prijsbeleid, en dat dit rapport belangrijke aangrijpingspunten geeft voor de vormgeving daarvan.

Inhoudsopgave

<i>Executive summary</i>	<i>i</i>
1. Inleiding	1
2. Het speelveld van prijsbeleid	5
2.1. Definities, doelstellingen en vormgeving van prijsbeleid	5
2.1.1. Definities en doelen.....	5
2.1.2. Criteria.....	7
2.1.3. Vormgeving van prijsbeleid.....	9
2.2. Raakvlakken met ander beleid	12
2.3. Maatschappelijke afweging	15
2.4. Beleidsopties	16
3. Beleidsdoelen en ontwerp prijsinstrumenten: de economische principes	17
3.1. Inleiding	17
3.2. De doelstellingen voor prijsbeleid	17
3.2.1. Efficiëntie binnen vervoersmarkten: het internaliseren van externe kosten	18
3.2.2. Brede efficiëntie: het meewegen van welvaartseffecten elders in de economie	21
3.2.3. Het genereren van opbrengsten en financieren van infrastructuur	22
3.2.4. Rechtvaardigheid: een subjectief begrip.....	23
3.2.5. Compatibiliteit van mogelijke doelen.....	23
3.3. Het ontwerp van prijsbeleid: the devil is in the detail	25
3.3.1. De belangrijkste ‘parameters’ bij het ontwerp van prijsbeleid	25
3.3.2. Gedragseffecten en differentiatie.....	26
3.3.3. Voorbeeld van de voordelen van heffingsdifferentiatie: files en prijsbeleid	28
3.3.4. Aanwending opbrengsten en efficiëntie	30
3.3.5. Aanwending opbrengsten ter financiering van wegcapaciteit: zelffinanciering?.....	31
3.3.6. ‘Second-best’ prijsbeleid – betaalstroken als voorbeeld	32
3.4. Lacunes in onze kennis	33
3.5. Conclusies	35
Appendix bij hoofdstuk 3: Grafische uiteenzetting van welvaartswinsten van prijsbeleid	37
4. Effecten op gedrag van reizigers en verkeerscondities	39
4.1. Inleiding	39
4.2. Effecten van prijsinstrumenten op het gedrag van reizigers	40
4.2.1. Potentiële effecten.....	40
4.2.2. Effecten afhankelijk van type en doelstelling prijsmaatregel	41
4.2.3. Effecten afhankelijk van reizigersklassen	42

4.3.	Effecten op het verkeer op de weg of met het OV	43
4.3.1.	Potentiële effecten op het wegverkeer.....	43
4.3.2.	Potentiële effecten op de kwaliteit van het openbaarvervoer.....	44
4.4.	Praktijkervaringen	44
4.5.	Modelstudies	47
4.6.	Conclusies	50
5.	Milieu-, veiligheids- en ruimtelijke effecten	53
5.1.	Inleiding	53
5.2.	Aangrijpingspunten voor (prijs)beleid	54
5.2.1.	Factoren voor ontwikkelingen in milieu en onveiligheid.....	54
5.2.2.	Een overzicht van gebruikafhankelijke heffingen	55
5.2.3.	Samenhang tussen veiligheid en milieu.....	57
5.3.	Effecten van gebruikafhankelijke heffingen	57
5.3.1.	Heffingen op brandstoffen	57
5.3.2.	Heffingen op het gebruik van infrastructuur en/of voertuigkilometers	58
5.3.3.	Emissie- en veiligheidsafhankelijke heffingen.....	59
5.3.4.	Heffingen op parkeren	59
5.3.5.	Heffingen per rit.....	60
5.3.6.	Verhandelbare quoteringen of emissieheffingen.....	60
5.4.	Gebruikafhankelijke heffingen versus andere vormen van beleid	61
5.4.1.	Theoretische ‘first-best’ oplossing altijd de beste?	61
5.4.2.	Prijsbeleid als onderdeel van een pakket maatregelen	61
5.4.3.	Acceptatie van prijsbeleid voor milieu en veiligheid.....	62
5.5.	Ruimtelijke effecten van gebruikafhankelijke heffingen	62
5.6.	Open vragen	64
5.7.	Conclusies	64
6.	Economische evaluatie: welvaart en verdeling	67
6.1.	Inleiding: welvaart als integratiekader	67
6.2.	De waarde van tijdwinst	68
6.3.	Milieu en veiligheid	71
6.4.	Totale maatschappelijke kosten en baten	72
6.4.1.	Totale kosten en baten voor Nederland	72
6.4.2.	Uitvoeringskosten	72
6.4.3.	Totaalbeeld kosten en baten.....	73
6.5.	Verdelingseffecten	74
6.5.1.	Prijsbeleid en besteding	75
6.5.2.	Beschikbaar onderzoek	77
6.5.3.	Naar acceptabel prijsbeleid?	80
6.6.	Witte vlekken	82
6.7.	Conclusies	82

7.	<i>Psychologische evaluatie: gedragseffecten en acceptatie</i>	85
7.1.	Inleiding	85
7.2	Effectiviteit van prijsbeleid	85
7.3	Factoren die van invloed zijn op effectiviteit van prijsbeleid	88
7.4	Acceptatie van prijsbeleid	89
7.4.1	Kenmerken van beleid die van invloed zijn op acceptatie	90
7.4.2	Individuele verschillen in acceptatie.....	92
7.4.3	Dynamiek in acceptatie van prijsbeleid	93
7.5	Wanneer is prijsbeleid kansrijk en wanneer niet?	94
7.6	Open vragen	95
7.7	Conclusies	96
8.	<i>Ontwerp en implementatie van prijsbeleid</i>	101
8.1.	Inleiding	101
8.2.	Een evaluatiekader voor prijsmaatregelen	101
8.2.1.	Ontwerptopties voor prijsbeleid: een inperking	102
8.2.2.	Motieven voor prijsbeleid	103
8.2.3.	Doelstellingen voor prijsbeleid en relevante toetsingscriteria	104
8.3.	Implementatie van prijsbeleid	111
8.4.	Enkele voorbeelden van concrete uitwerkingen van prijsbeleid	114
8.5.	Conclusie	118
9.	<i>Samenvatting en conclusies</i>	119
9.1.	Inleiding	119
9.2.	Effectiviteit	120
9.3.	Efficiëntie	125
9.4.	Acceptatie	128
9.5.	Conclusie	131

1. Inleiding

Erik Verhoef, Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Universiteit van Amsterdam

Aanleiding

Files vormen een toenemend maatschappelijk probleem, dat naar verwachting niet alleen met nieuwe wegen en betere verkeerstechnische benutting van wegen kan worden opgelost. Daarom overweegt het kabinet op termijn betalen naar gebruik invoeren. Dit kan tevens leiden tot gunstige effecten voor veiligheid en milieu. Over het principe ‘betalen naar gebruik’ is in hoofdlijnen overeenstemming. Als het aankomt op de uitwerking lopen de meningen echter vaak uiteen. Er zijn namelijk verschillende motieven denkbaar voor het voeren van prijsbeleid, zoals het beïnvloeden van het gedrag, het genereren van opbrengsten, of het nastreven van een bepaalde vorm van rechtvaardigheid (bijvoorbeeld ‘betalen naar gebruik’). Achter deze motieven liggen verschillende mogelijke concrete doelstellingen. Verschillende motieven en doelstellingen kunnen leiden tot verschillen in vormgeving van prijsbeleid en aanwending van opbrengsten.

Betalen naar gebruik kent vele varianten. Het kan gaan om landelijke of regionale maatregelen, om verschillende doelen (reguleren en/of financieren), om uniforme prijzen per kilometer of verschillende tarieven afhankelijk van de tijd of plaats waar men rijdt en om een eenvoudig of geavanceerd technisch systeem (afhankelijk van de eisen die aan het systeem worden gesteld). Afhankelijk van doel, vorm, schaal en eisen aan techniek kennen ze verschillende implicaties in economische, verkeerskundige, sociale/maatschappelijke, kostentechnische en politieke zin. De wetenschappelijke wereld heeft de afgelopen jaren veel kennis opgebouwd met betrekking tot mogelijkheden en onmogelijkheden van verschillende vormen van betalen naar gebruik.

Tegen deze achtergrond heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aan een groep onderzoekers uit verschillende disciplines gevraagd in kaart te brengen wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn van verschillende vormen van betalen naar gebruik. Het gaat daarbij met name om een weergave van wetenschappelijke feiten en lacunes/witte vlekken. Dit rapport vormt het resultaat van deze studie.

Doelen

In deze studie streven we de volgende doelen na:

- Het gehele speelveld van beprijzingsvarianten wordt zo adequaat mogelijk afgedekt. Dit betekent dat aandacht wordt geschonken aan de effecten van verschillende ontwerpopties. De belangrijkste ontwerpopties zijn de heffingsgrondslag, de heffingshoogte en de mate van differentiatie daarvan, de regionale dekking (lokaal versus nationaal) en de aanwending van heffingsopbrengsten;
- Hiermee samenhangend wordt duidelijk gemaakt welke belangrijke ‘knoppen’ de beleidsmaker heeft om ‘aan te draaien’ bij het ontwerp van beprijzingsmaatregelen. Ook wordt aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze knoppen op de efficiëntie, effectiviteit en acceptatie van diverse beprijzingsvormen;
- Dit moet het mogelijk maken voor deelnemers aan het politieke en maatschappelijke debat om de voor- en nadelen van concreet voorgestelde beprijzingsmaatregelen tegen elkaar af te wegen;
- De studie kent een brede, multidisciplinaire invalshoek en is zover mogelijk gebaseerd op controleerbare feitelijke wetenschappelijke inzichten en empirische informatie;
- Onzekerheden worden expliciet benoemd en witte vlekken in de huidige kennis worden geïdentificeerd;
- Gegeven de beperkte omvang van de rapportage wordt nadrukkelijk gekozen voor een focus op hoofdzaken.

Het onderzoek is uitgevoerd door prof.dr. Erik T. Verhoef (VU, coördinator), prof.dr. Carl C. Koopmans (SEO UvA, mede-coördinator), dr.ir. Michiel C.J. Bliemer en prof.dr.ir. Piet H.L. Bovy (CT TU Delft), Dr. Linda Steg (PPSW RuG) en prof.dr. Bert (G.P.) van Wee (TBM TU Delft). Hoewel Verhoef en Koopmans teksten hebben geredigeerd en de auteurs in staat zijn gesteld om elkaars conceptteksten te becommentariëren, zijn de auteurs alleen verantwoordelijk voor hun eigen hoofdstuk(ken).

Het onderzoek is vanuit het Ministerie van Verkeer en Waterstaat begeleid door drs. Birgül Sönmez, drs. Heidi Boussen en drs. Jan-Bert Dijkstra.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het speelveld van beprijzing. Het gaat daarbij om een korte schets van de belangrijkste keuzes die bij het vormgeven van beprijzing moeten worden gemaakt en de criteria die daarbij een rol (kunnen) spelen. Hoofdstuk 3 gaat vanuit economisch perspectief nader in op de motivatie, doelstellingen, vormgeving en effecten van prijsbeleid.

Daarna volgen hoofdstukken waarin beprijzing vanuit verschillende disciplines wordt belicht. In hoofdstuk 4 worden de verkeerskundige gedragseffecten van beprijzing beschreven. Milieu-, veiligheids- en ruimtelijke effecten worden behandeld in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt beprijzing geëvalueerd vanuit een maatschappelijk-economisch perspectief, met speciale aandacht voor de aanwending van opbrengsten van beprijzing. De psychologische aspecten van beprijzing komen aan de orde in hoofdstuk 7.

In hoofdstuk 8 worden criteria geformuleerd voor de keuze tussen verschillende vormen en uitwerkingen van beprijzing. Vervolgens wordt – voortbouwend op de voorgaande hoofdstukken – nagegaan in hoeverre verschillende vormen van beprijzing aan deze criteria voldoen. Hoofdstuk 9, ten slotte, bevat de conclusies van dit onderzoek en vat aanbevelingen voor onderzoek en beleid samen.

2. Het speelveld van prijsbeleid

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Universiteit van Amsterdam

Erik Verhoef, Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam

Dit hoofdstuk schetst in grote lijnen de bredere context waarin prijsbeleid op de weg beschouwd moet worden en introduceert de belangrijkste aspecten van prijsbeleid die in dit rapport aan de orde komen. Prijsbeleid bestaat in vele vormen. In de maatschappelijke en politieke discussie over prijsbeleid wordt gesproken over een breed scala van mogelijke prijsinstrumenten, zoals rekeningrijden, kilometerheffing, infraheffing, heffing, vlakke heffing, tol, etc. Daarom wordt in paragraaf 2.1, beschreven welke vormen van prijsbeleid in dit rapport aan de orde komen. Ook wordt een overzicht gegeven van de mogelijke motieven en doelstellingen van prijsbeleid, criteria die in dit rapport worden gebruikt om prijsbeleid te evalueren en de belangrijkste beleidsopties ('ontwerpopties') van prijsbeleid. Vervolgens is het de vraag hoe en in welke context deze vormen van prijsbeleid wetenschappelijk kunnen worden beschouwd. Daarbij zijn in de eerste plaats de relaties met - en de inbedding in - meer algemeen beleid en beleidskaders van belang. Dit is het onderwerp van paragraaf 2.2. Vervolgens gaan we in paragraaf 2.3 in op de maatschappelijke, politieke en bestuurlijke afwegingen die bij prijsbeleid een belangrijke rol spelen. Tot slot schetsen we in paragraaf 2.4 de belangrijkste beleidsopties die we in dit rapport onderzoeken en de criteria op basis waarvan we opties analyseren. In hoofdstuk 8 van dit rapport gebruiken we deze criteria om na te gaan welke beleidsopties het best aansluiten bij verschillende doelstellingen. Met andere woorden: eerst schetsen we een breed speelveld en een aanpak daarvan in hoofdstuk 2; vervolgens diepen we verschillende aspecten uit in de hoofdstukken 3 tot en met 7; en tot slot selecteren we in hoofdstuk 8 beleidsopties die bij de verschillende doelstellingen aansluiten.

2.1. Definities, doelstellingen en vormgeving van prijsbeleid

2.1.1. Definities en doelen

Wat is prijsbeleid?

Prijsbeleid wordt in dit rapport gedefinieerd als het verhogen van de variabele kosten van autogebruik. Hierbij wordt – tenzij anders aangegeven – verondersteld dat de overheid de partij is die deze verhoging door een belasting of heffing realiseert. Dat kan op verschillende manieren. De belangrijkste bestaande vorm van prijsbeleid zijn de *brandstofaccijnzen*. Prijsbeleid via accijnzen heeft als voordeel dat het niet alleen een prikkel geeft om minder te rijden, maar ook om een auto met een

lager brandstofverbruik (en daarmee vaak lagere emissies) te kopen. Een nadeel van accijnzen is dat deze geen onderscheid maken tussen ritten op wegen met en zonder congestie. Dat geldt ook voor de *vlakke kilometerheffing*, een vast bedrag voor elke gereden kilometer. Daarbij kan eventueel onderscheid worden gemaakt naar (milieukeurmerken van) autotypen. Als het prijsbeleid is gedifferentieerd naar plaats en tijd, kan het worden ingezet als een *congestieheffing*, die mensen prikkelt om andere tijden of andere routes te kiezen. Bij klassieke *tolheffing* wordt – op specifieke plaatsen – een vaste heffing geheven, vaak met als primair doel om opbrengsten te genereren; ook deze kan naar tijdstip worden gedifferentieerd. Een andere vorm van differentiatie is het ‘beprijzen’ van een deel van een weg met een *betaalstrook*.

Het verhogen van accijnzen blijkt in de praktijk een effectief beleidsinstrument. Koopmans en Dijkman (2003) schatten dat de groei van de automobiliteit door accijnsverhogingen sinds 1990 met circa 5% is beperkt. Aangezien het verder verhogen van accijnzen echter letterlijk en figuurlijk op grenzen stuit (grenstanken ofwel brandstoftoerisme), wordt in dit rapport vooral aandacht besteed aan de andere genoemde vormen van prijsbeleid.

Motieven voor en doelstellingen van prijsbeleid

Invoering van prijsbeleid heeft (ten minste) drie belangrijke gevolgen: er zullen gedragsaanpassingen optreden; er ontstaat een geldstroom van weggebruikers naar de overheid; en het beleid wordt als meer of minder rechtvaardig ervaren. Deze gevolgen corresponderen met drie verschillende *motieven* die voor het invoeren van prijsbeleid worden genoemd: het beïnvloeden van het gedrag, het genereren van opbrengsten en een grotere rechtvaardigheid. Deze motieven zijn nauw verbonden aan, maar niet hetzelfde als, de mogelijke *doelstellingen* die aan prijsbeleid ten grondslag kunnen liggen.

Doelstellingen die het beïnvloeden van gedrag wenselijk kunnen maken zijn bijvoorbeeld het verminderen van de milieudruk door wegverkeer of het verbeteren van de doorstroming – en dit vereist nu eenmaal vaak gedragsaanpassingen van weggebruikers. Een doelstelling die het genereren van opbrengsten wenselijk kan maken is het beschikbaar hebben van voldoende middelen om een adequaat aanbod van weginfrastructuur te kunnen garanderen. Ook in dit geval zal het verbeteren van de doorstroom daarbij een belangrijke overweging zijn. Verschillende motieven (beïnvloeden gedrag, genereren opbrengsten) kunnen dus uit dezelfde doelstelling (verbeteren van de doorstroming) voortkomen. Aan het motief rechtvaardigheid kunnen verschillende andere doelstellingen worden gekoppeld, zoals gelijke heffingen voor iedereen, de vervuiler en/of gebruiker betaalt, een meer gelijke inkomensverdeling, of het voorkomen van veranderingen in de inkomensverdeling.

2.1.2. Criteria

Eerdere voorstellen voor prijsbeleid hebben veel discussie opgeroepen. Belangrijke vragen in die discussies waren:

- Is prijsbeleid effectief of wordt het ‘betaald in de file staan’?
- Is prijsbeleid rechtvaardig? “Wie meer rijdt, betaalt meer, dat is rechtvaardig” versus “Veel mensen moeten nu eenmaal lange afstanden rijden en het is niet fair om ze daarvoor te laten betalen”.
- Welke effecten heeft prijsbeleid voor de concurrentiepositie van bedrijven?

Deze elementen komen terug in drie criteria die we in dit rapport hanteren bij het analyseren van de gevolgen van prijsbeleid:

- *Effectiviteit*: de mate waarin het beleid een bepaalde doelstelling bereikt
- *Efficiëntie*: de mate waarin het beleid de maatschappelijke (breed gedefinieerde) welvaart verhoogt
- *Acceptatie*: de mate waarin het beleid maatschappelijk wordt gesteund

Het laatstgenoemde criterium is van groot belang gebleken op het ‘dossier prijsbeleid’ en zal daarom veel aandacht krijgen in dit rapport. Het zal blijken dat acceptatie samenhangt met de gepercipieerde rechtvaardigheid van het beleid. Rechtvaardigheid is een moeilijk te definiëren begrip, omdat het voor verschillende mensen een verschillende invulling kan hebben. Een veel gehanteerde interpretatie hangt samen met het principe ‘de gebruiker betaalt’ en ook dit kan een eigenstandige motivatie voor het invoeren van prijsbeleid zijn. Nauw daaraan gerelateerd is het principe ‘de vervuiler betaalt’, dat een motivatie kan zijn om bijvoorbeeld milieukosten door prijsbeleid in rekening te brengen. Anderen zullen rechtvaardigheid echter veeleer associëren met progressieve effecten op de inkomensverdeling. En nog weer anderen kunnen gelijkheid van heffingen – ook voor ongelijke verplaatsingen – juist rechtvaardig vinden.

Efficiëntie is een criterium dat in feite samenvalt met een mogelijke achterliggende economische doelstelling voor beleid in het algemeen, en daarmee ook voor verkeersbeleid, namelijk het maximaliseren van de maatschappelijke welvaart. Het omvat daarmee meer praktische doelstellingen als het beïnvloeden van gedrag en het realiseren van een optimaal aanbod van wegcapaciteit.

De *effectiviteit* komt met name naar voren in hoofdstuk 4, waar de verkeerseffecten van prijsbeleid worden belicht. Daarbij worden met name modelberekeningen en buitenlandse voorbeelden gepresenteerd. De milieueffecten en ruimtelijke effecten van prijsbeleid komen naar voren in hoofdstuk 5. De *efficiëntie* van prijsbeleid wordt geanalyseerd in hoofdstuk 3 voor zover het invloed

heeft op het ontwerp van prijsbeleid, en in hoofdstuk 6 aan de hand van de totale maatschappelijke kosten en baten. De *acceptatie* komt met name aan de orde in hoofdstuk 7, over psychologische aspecten. De acceptatie wordt mede bepaald door de verdelingseffecten van beprijzing, die in hoofdstuk 6 worden bekeken. Een totaalbeeld van de ‘scores’ van verschillende vormen van prijsbeleid op de criteria wordt gepresenteerd in hoofdstuk 8.

Samenhang motieven, doelstellingen en criteria

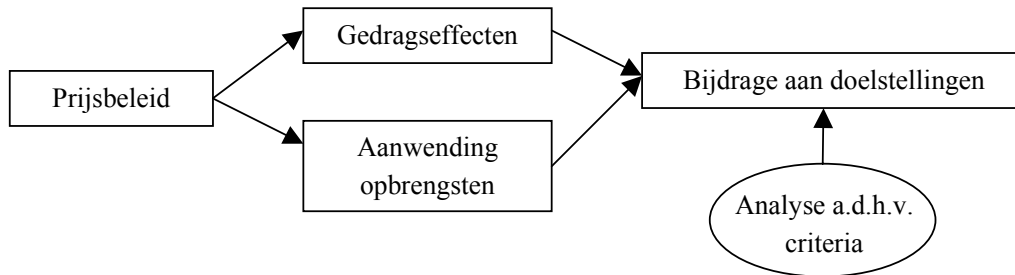
Bewust kiezen we er in dit rapport voor om prijsbeleid vanuit verschillende mogelijke motieven en voor verschillende mogelijke doelstellingen te belichten, en – in hoofdstuk 9 – aan de hand van verschillende criteria te toetsen. Het is immers niet aan de schrijvers van dit rapport om te bepalen wat de motieven en doelstellingen voor prijsbeleid zouden *moeten* zijn. We kunnen wél zeggen wat deze zouden *kunnen* zijn; de eerste twee kolommen in Tabel 2.1 vatten deze samen. Over de ‘scores’ van prijsbeleid op de mogelijke criteria is veel meer een objectief wetenschappelijk oordeel mogelijk, en deze zullen in dit rapport dan ook uitgebreid aan de orde komen.

Het genereren van inkomsten is in deze classificatie geen doel op zich: het uiteindelijke doel ligt dan in de wijze waarop de opbrengsten worden besteed. De gekozen besteding kan, net als de prijsverhoging, worden geanalyseerd: is het effectief? welke neveneffecten treden op? wegen de baten op tegen de kosten? is de besteding acceptabel of vergroot deze zelfs het draagvlak voor het bijbehorende prijsbeleid? Deze samenhang wordt samengevat in Figuur 2.1.

Mogelijke motieven voor prijsbeleid	Mogelijke doelstellingen voor prijsbeleid	Mogelijke criteria voor het evalueren van prijsbeleid
<ul style="list-style-type: none"> * Beïnvloeden van gedrag * Genereren van opbrengsten * Verhogen van ‘rechtvaardigheid’ 	<ul style="list-style-type: none"> * Congestie verminderen (door gedragsaanpassing en/of capaciteitsuitbreiding) * Milieudruk verminderen * Geluidsoverlast verminderen * Verkeersveiligheid verhogen * Welvaart verhogen (onder meer door bovengenoemde doelstellingen) * Vervuiler en/of gebruiker betaalt * Gelijke heffingen voor alle weggebruikers * Doelstellingen t.a.v. inkomensverdeling <ul style="list-style-type: none"> * Het exact kunnen financieren van kosten van wegaanleg, onderhoud en beheer * Het kunnen verlagen van andere belastingen en/of heffingen 	<ul style="list-style-type: none"> * Effectiviteit * Efficiëntie * Acceptatie

Tabel 2.1 Mogelijke motieven, doelstellingen en evaluatiecriteria voor prijsbeleid

In hoofdstuk 3 wordt vanuit economisch perspectief verder, inhoudelijk, ingegaan op de verschillende doelstellingen die bij prijsbeleid een rol kunnen spelen.



Figuur 2.1 Prijsbeleid, gedragseffecten en besteding van opbrengsten: doelstellingen en analyse

2.1.3. Vormgeving van prijsbeleid

Verschillende motieven, doelstellingen en criteria kunnen gemakkelijk leiden tot verschillende visies op de wenselijkheid van prijsbeleid in het algemeen en van diverse vormen daarvan in het bijzonder. Naast een verschillend accent dat gelegd kan worden op het belang van gerdagsbeïnvloeding en genereren van opbrengsten, kunnen er bijvoorbeeld verschillen van inzicht bestaan omtrent de volgende vragen:

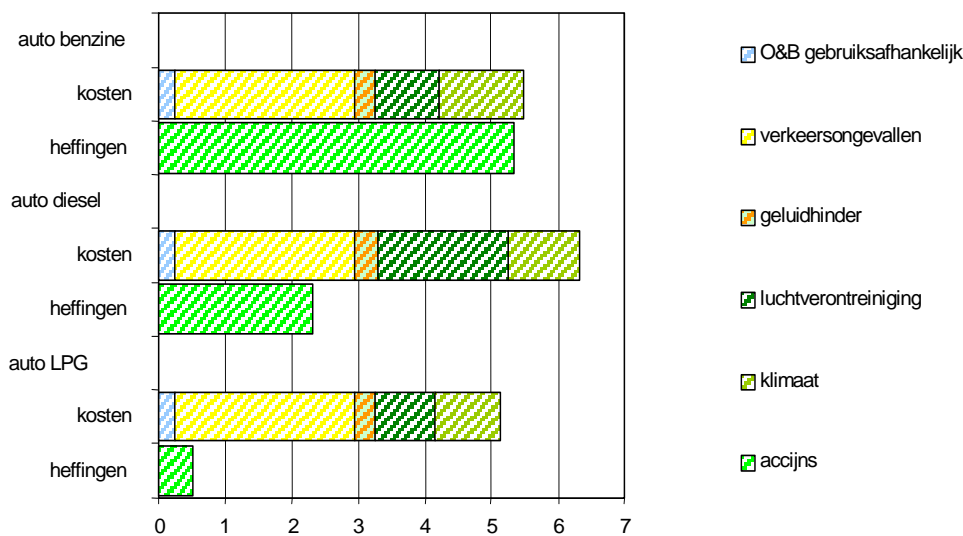
- moet de maatregel per saldo budgetneutraal zijn of een lastenverzwaring behelzen? (hetgeen natuurlijk implicaties heeft voor met name de aanwending van opbrengsten)
- moeten de opbrengsten al dan niet binnen verkeer en vervoer worden aangewend?
- zo ja, moet het geld worden besteed voor financiering, beheer en onderhoud van het specifieke wegstuk waar de prijs geldt (heffing) of niet (belasting)?

Dergelijke dilemma's zullen in dit rapport vanuit verschillende invalshoeken bekeken worden. Ook zal aandacht geschonken worden aan de vraag in welke mate deze verschillende visies daadwerkelijk conflicterend zijn, dan wel te verenigen zijn. We doen dit door deze vragen te koppelen aan de belangrijkste karakteristieken ofwel 'ontwerpknoppen' van prijsbeleid, welke we nu kort zullen inleiden.

Hoogte van tarieven

De tarieven die bij prijsbeleid worden toegepast, hangen sterk samen met de doelstellingen. Als er bijvoorbeeld bepaalde doelstellingen ten aanzien van congestie of milieu gelden, kunnen de tarieven daarop worden afgestemd. Dat levert echter niet automatisch een economisch efficiënte situatie op. Volgens de welvaartseconomie wordt een 'optimale allocatie' (maximaal welvaartsniveau) bereikt als de prijzen die aan economische handelingen verbonden zijn, alle maatschappelijke kosten van die handelingen weerspiegelen. Dit is het geval als de automobilist in zijn afweging de totale marginale maatschappelijke kosten van de verplaatsing betreft, inclusief de externe effecten. Met andere woorden: een maximale welvaart wordt bereikt als de variabele kosten voor de automobilist gelijk zijn aan de marginale maatschappelijke kosten. Recente schattingen van het CE (2004) suggereren dat voor

de meeste autotypen dan een verhoging van de tarieven nodig zou zijn; alleen voor benzineauto's lijken de gemiddelde variabele heffingen (accijnzen) al redelijk overeen te komen met de gemiddelde marginale externe kosten exclusief congestie (zie Figuur 2.2). Uiteraard hangen deze resultaten sterk af van de door CE gemaakte veronderstellingen over de 'waarde' van diverse effecten, maar de uitkomsten geven wel een indruk van de accijnzen die nodig zouden zijn om de externe effecten te internaliseren. Voor dieselauto's zouden de variabele heffingen dan met circa 4 cent per voertuigkilometer stijgen; voor LPG-auto's met circa 5 cent per voertuigkilometer.



Bron: CE (2004)

Figuur 2.2 Marginale maatschappelijke kosten en variabele heffingen per autotype (eurocent per voertuigkilometer, exclusief congestiekosten)

Een andere factor die de hoogte van tarieven kan bepalen is de behoefte aan middelen voor investeringen in infrastructuur (of andere verkeer en vervoer of milieudoelinden) of voor verlaging van andere belastingen. De besteding van de middelen heeft – net als de beprijzing zelf – effecten op de welvaart. Bij besteding van de opbrengsten voor infrastructuur is het van groot belang hoe groot de maatschappelijke baten van de infrastructuur zijn. Als deze baten lager zijn dan de kosten, verlagen de investeringen de welvaart. Ook als de opbrengsten worden gebruikt om andere belastingen te verlagen, kan dit welvaartsveranderingen met zich meebrengen. De welvaartseffecten van de besteding van opbrengsten kunnen mede bepalend zijn voor de tarieven van prijsbeleid.

Tot slot kan de wens om de totale kosten van automobiliteit niet te laten toenemen leiden tot een herstructurering van de bestaande vaste autobelastingen door deze naar gebruik te gaan heffen. In dat geval bepaalt de hoogte van de huidige vaste autobelastingen de hoogte van de variabele tarieven. Volledige variabilisatie van de Motorrijtuigenbelasting en de Belasting van personenauto's en motorrijwielen (BPM) zou leiden tot een variabele heffing van gemiddeld 6 eurocent per km (vaste autobelastingen 6 mld per jaar; 100 mld voertuigkilometers per jaar). Deze verhoging is – vooral voor benzineauto's – groter dan de hierboven beschreven verhoging die nodig is om de marginale

maatschappelijke kosten (exclusief congestiekosten) te internaliseren. Per saldo nemen de kosten voor automobilisten niet toe, maar de variabele kosten stijgen sterk.

Differentiatie

Bij het bepalen van tarieven speelt ook de wens om congestie terug te dringen een belangrijke rol. Ook hier geldt dat de meest optimale situatie uit welvaartseconomisch oogpunt wordt bereikt als de prijs die de automobilist betaalt, gelijk is aan de marginale maatschappelijke kosten, inclusief de congestiekosten. Daarbij gaat het niet om de kosten die de automobilist zelf ondervindt, maar om de gevolgen van zijn rit voor anderen.

Voorbeeld: Stel een automobilist kiest om een rit te gaan maken tijdens de ochtendspits. Dat hij daarbij zelf vertraging oploopt, calculeert de automobilist in bij het maken van zijn keuze. Het feit dat zeg 1000 auto's achter hem allemaal zo'n 2 seconden later aankomen, weegt hij waarschijnlijk niet mee. De maatschappelijke kosten daarvan liggen in de orde van grootte van $(1000 \times 2/3600 \times € 10 =) € 5,50$. Dit laatste effect is dan een extern effect, dat met prijsbeleid zou kunnen worden geïnternaliseerd. NB het gaat hier niet om 'schuld en boete', maar om het bereiken van 'goede keuzes'. Als de automobilist de maatschappelijke kosten moet betalen en dan toch besluit om te gaan rijden, is daar niets mis mee: kennelijk is de waarde van de rit dan groter dan de totale maatschappelijke kosten ervan.

Differentiatie naar tijd en plaats vergroot dus het positieve welvaartseffect van prijsbeleid. Daarnaast zijn andere vormen van differentiatie mogelijk: naar bijvoorbeeld milieu- en veiligheidskenmerken van het voertuig of naar het aantal inzittenden (carpoolen). Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 3.

Bij prijsbeleid wordt soms gerefereerd aan "betaald in de file staan". Hoofdstuk 4 van dit rapport gaat in op de vraag in hoeverre prijsbeleid de congestie vermindert. Prijsbeleid zal echter naar verwachting de files niet geheel laten verdwijnen. Dit betekent dat veel mensen meer gaan betalen voor hun rit, en dan toch nog in een (zij het kortere) file staan. Deze 'dubbele straf' vormt een belangrijk bezwaar bij prijsbeleid. Hoofdstuk 7 gaat nader in op de percepties van automobilisten op dit punt. Hoofdstuk 6 beschrijft manieren om prijsbeleid zodanig vorm te geven dat de te betalen bedragen kleiner worden.

Ruimtelijke dekking

Prijsbeleid kan landelijk of regionaal worden gevoerd. In beide gevallen kan het gaan om alle wegen, of om specifieke plaatsen zoals een stadscentrum of een autosnelweg met veel congestie. Op een weg kan het gaan om alle rijstroken, of om een deel daarvan (betaalstroken).

Aanwending van opbrengsten

Ook bij de wijze waarop de opbrengsten worden gebruikt bestaat er een groot aantal mogelijkheden, zoals de financiering van weginfrastructuur, het verlagen of afschaffen van vaste belastingen op auto's, investeringen in openbaar vervoer en het verlagen van de inkomstenbelasting.

2.2. Raakvlakken met ander beleid

Ander verkeersbeleid

Prijsbeleid is tot op zekere hoogte een substituut voor ander verkeersbeleid. Vermindering van congestie kan ook worden nagestreefd met wegeaanleg, een betere benutting van bestaande wegen of een betere informatievoorziening over files. Wel kunnen er verschillen in effectiviteit, kosten en acceptatie zijn. De milieu-effecten van verkeer kunnen worden verkleind met aanvullende investeringen in wegen (bijv. tunnels, geluidsschermen en stil asfalt) en met regulering (eisen aan voertuigen). Ook hier geldt dat verschillende maatregelen elk hun eigen voor- en nadelen hebben.

Dit rapport beoogt geen integrale vergelijking van prijsbeleid met andere beleidsinstrumenten. Alternatief beleid komt wel hier en daar aan de orde, maar dan als toelichting of aanvulling. Er is gekozen voor een meer diepgaande analyse van prijsbeleid, in plaats van een meer generieke analyse van meerdere instrumenten.

Ander (verkeers)beleid kan ook een onderdeel vormen van prijsbeleid, als de opbrengsten van heffingen worden gebruikt voor ander beleid. Als dat andere beleid ook gericht is op het reduceren van congestie en/of milieueffecten, wordt de werking van het prijsbeleid verder versterkt. Wel geldt daarbij doorgaans dat het totale effect kleiner is dan de som van de afzonderlijke effecten van prijsbeleid en ander beleid.

Andere belastingen

Prijsbeleid voor verkeer en vervoer maakt deel uit van het totaal aan belastingen dat de overheid heft. Belastingen verlagen de welvaart van burgers en bedrijven die ze betalen, maar daar staat tegenover dat de overheidsuitgaven die met de belastingen worden gefinancierd (bijvoorbeeld uitkeringen) de welvaart verhogen. Volgens de economische theorie hebben belastingen echter meestal nog een extra welvaartsverlagend effect, omdat zij mensen stimuleren om minder optimale keuzes te maken

(bijvoorbeeld korter werken omdat de netto extra opbrengst van een langere werkweek laag is). Een uitzondering wordt echter gevormd door belastingen die externe effecten (zoals milieueffecten of congestie) internaliseren: deze werken welvaartsverhogend omdat zij mensen wel stimuleren om optimale keuzes te maken (bijvoorbeeld minder autorijden).

Volgens de belastingtheorie is de efficiëntie van inning van belang: geld moet tegen lage kosten binnen komen. Dit is het geval als de uitvoeringskosten beperkt zijn. Verder is volgens de belastingtheorie van belang dat belastingen dáár worden geheven waar ze het minst verstorend werken. Vaste heffingen op automobilititeit werken waarschijnlijk weinig verstorend omdat ze beperkte effecten op het autobezit hebben. Variabele heffingen kunnen echter – zoals hierboven toegelicht – bestaande verstoringen kleiner maken, waardoor ze positieve welvaartseffecten kunnen hebben.

Het totaal aan belastingen wordt vaak samengevat in de ‘collectieve lastendruk’. De overheid probeert de hoogte van de collectieve lastendruk te beperken. Het invoeren van prijsbeleid voor verkeer en vervoer verhoogt de collectieve lastendruk als de opbrengsten worden gebruikt voor extra overheidsuitgaven. Als de opbrengsten worden gebruikt om andere belastingen te verlagen, blijft de collectieve lastendruk per saldo gelijk.

Met name de Nederlandse belastingen op arbeid en op winst worden, ook in internationale vergelijkingen, als hoog ervaren. Daarom hebben opeenvolgende kabinetten gestreefd naar verlaging van deze belastingen. Dit vond zijn neerslag in verschillende belastingherzieningen (Oort, Belastingplan voor de 21^e eeuw). Kenmerkend voor de ontwikkeling van de belasting op langere termijn is een verschuiving van *directe belastingen* (belastingen op inkomsten zoals lonen en winsten) naar *indirecte belastingen* (belastingen op producten). Zo zijn bij de belastingherziening van 2001 de BTW en de Regulerende Energiebelasting verhoogd om een verlaging van de Inkomstenbelasting mogelijk te maken. Aangezien ook andere landen belastingen verlagen, blijft er een zekere druk bestaan om ook in Nederland tot verdere verlaging te komen, met name van de Vennootschapsbelasting en de Inkomstenbelasting (toptarief).

Tegen deze achtergrond zijn belastingen die externe effecten internaliseren vanuit economisch oogpunt optimaal, met name als de opbrengst wordt gebruikt om andere belastingen te verlagen. Prijsbeleid voor verkeer en vervoer valt in beginsel in de categorie van belastingen die externe effecten internaliseren en daarmee de totale welvaart kunnen verhogen. Wel geldt daarbij dat tarieven die niet overeenkomen met de omvang van de externe effecten het welvaartsvoordeel verkleinen, of zelfs in een nadeel kunnen laten omslaan. Ook kunnen er extra effecten optreden doordat andere markten worden beïnvloed, zoals de arbeidsmarkt.

Inkomensbeleid

Het overheidsbeleid heeft als doel om inkomensverschillen te beperken. Belastingen en overheidsuitgaven dienen als instrument om een herverdeling van inkomens te bereiken. Het tarief van de inkomstenbelasting neemt toe naarmate het inkomen hoger is, zodat 'de sterkste schouders de zwaarste lasten dragen'. Bovendien wordt een deel van de belastingopbrengsten gebruikt om mensen zonder inkomen of met lage inkomens te ondersteunen met bijstandsuitkeringen, huursubsidie, studiebeurzen etcetera.

Het beperken van inkomensverschillen kent echter ook grenzen. Hoge belastingen nemen economische prikkels ('incentives') weg, of geven zelfs verkeerde prikkels. Als belastingtarieven te hoog worden, worden werkenden niet meer geprikkeld om hard te werken (het levert toch niets extra op) en worden bedrijven gestimuleerd om naar het buitenland te gaan. Als uitkeringen even hoog zijn als inkomsten uit een baan, is er geen financiële stimulans om een baan te zoeken.

De huidige mate van inkomensongelijkheid kan worden opgevat als een compromis tussen enerzijds de wens om ongelijkheid te beperken en anderzijds de behoefte om gunstige economische prikkels niet weg te nemen. Dit is een klassieke afweging tussen rechtvaardigheid/gelijkheid ('equity') en totale welvaart ('efficiency').

Prijsbeleid voor verkeer en vervoer beïnvloedt niet alleen de totale welvaart, maar ook de inkomensverdeling. Dergelijke effecten zijn van groot belang voor de acceptatie van prijsbeleid. Met name als de verdeling van inkomensgevolgen van prijsbeleid als ongelijk en/of onrechtvaardig wordt beschouwd, zal dit beleid veel tegenstand oproepen. Een deel van hoofdstuk 6 is gewijd aan de effecten voor afzonderlijke groepen (verdelingseffecten); deze zijn mede bepalend voor de acceptatie.

EU regelgeving

Het Nederlandse beleid wordt gevoerd binnen de kaders van regelgeving van de Europese Unie. Hoewel binnen de EU regelmatig wordt gepleit voor prijsbeleid, zijn er nog geen concrete initiatieven voor Europees prijsbeleid. De EU regels laten de invoering van nationaal prijsbeleid in beginsel toe; wel zijn randvoorwaarden. Zo mag de vrije concurrentie binnen de EU niet worden verstoord, en mogen er geen grenscontrôles nodig zijn. Voor prijsbeleid bij het vrachtverkeer zijn er echter wel specifieke EU-regels (Eurovignet). Aan deze en andere Europese aspecten wordt in dit rapport niet diep ingegaan; wel komen Europese regels incidenteel aan de orde.

2.3. Maatschappelijke afweging

Maatschappelijk krachtenveld

De samenleving bestaat uit mensen met sterk verschillende kenmerken: van krakers tot bankdirecteuren en van landbouwers tot ‘yuppen’. In maatschappelijke discussies worden burgers en bedrijven vertegenwoordigd door een schakering van organisaties, zoals Natuurmonumenten, vakbonden, bedrijfstakorganisaties, de ANWB, Nederland Distributieland, etcetera. In dit rapport analyseren we niet de posities van deze organisaties, maar gaan we wel in op de achtergrond van die posities. De organisaties bepalen hun standpunt over beprijzing op basis van percepties van hun leden en bestuurders. De psychologische aspecten daarvan komen nader aan de orde in hoofdstuk 7.

Bestuurlijk krachtenveld

Bij de implementatie van nationale vormen van prijsbeleid is de medewerking van andere overheden dan het Rijk onontbeerlijk. In de praktijk is naast prijsbeleid lokaal beleid nodig, bijvoorbeeld om sluipverkeer te ontmoedigen. In dit bestuurlijke krachtenveld is het niet eenvoudig om steun te krijgen. Dit hangt ten dele samen met de beperkte acceptatie door de bevolking (zie hierboven), maar ook met de vraag in hoeverre regionale en lokale overheden belang hebben bij de beprijzing. Als er twijfels bestaan over het effect op de mobiliteit, is het enige voordeel voor regionale en lokale overheden de mogelijke lokale of regionale besteding van opbrengsten, bijvoorbeeld aan infrastructuurprojecten of openbaar vervoer. Op de bestuurlijke aspecten van beprijzing wordt in dit rapport niet diep ingegaan.

Politieke krachten: links of rechts?

Uiteindelijk is het aan ‘de politiek’ om te beslissen over prijsbeleid. Politieke oordelen over prijsbeleid worden sterk bepaald door opvattingen over het belang van doorstroming van verkeer, het milieu, inkomensongelijkheid en over het draagvlak in de samenleving en bij de ‘eigen’ kiezers. Dit rapport geeft aan welke effecten prijsbeleid heeft, maar maakt geen eindafweging. Als bijvoorbeeld het effect van een bepaalde maatregel is dat de totale welvaart toeneemt maar bepaalde groepen erop achteruitgaan, en andere groepen ten onrechte denken dat ze erop achteruitgaan, zal een politicus voor wie die de positie van deze groepen zwaar weegt kunnen besluiten dat hij tegen de maatregel is.

In de intensieve discussies die over prijsbeleid zijn gevoerd, worden uitspraken over voor- en nadelen van prijsbeleid al snel opgevat als een indicatie van de politieke opvattingen van degene die de uitspraak doet. Dit rapport is echter niet gebaseerd op politieke voorkeuren. De auteurs dragen feitelijke informatie aan, en laten zowel de pluspunten als de minpunten van verschillende vormen van prijsbeleid zien. Voorover wij een onvolledig beeld geven, is dat een gevolg van een omissie, niet van politieke kleuring.

2.4. Beleidsopties

Uit het voorgaande kunnen de volgende ‘knoppen’ worden afgeleid waaraan de beleidsmaker kan ‘draaien’ bij het kiezen en vormgeven van varianten van prijsbeleid:

Tarieven

- Hoogte
- Differentiatie
 - Tijd
 - Plaats
 - Voertuigtype
 - Vrijstellingen
- Dekking
 - Enkele stroken
 - Afzonderlijke (tol)wegen
 - Lokaal
 - Regionaal
 - Landelijk
 - Internationaal

Gebruik van opbrengsten

- Verlaging andere belastingen (welke, hoe?)
- Aanleg, onderhoud, beheer weginfrastructuur
- Financiering van (verkeers)beleid (welk beleid? nationaal of regionaal?)

Flankerend beleid

- Beïnvloeden van percepties automobilisten
- Beleid om effecten van beprijzing te vergroten

Literatuur bij dit hoofdstuk

Koopmans, C.C. en H. Dijkman (2003), Infrastructuur, in: C.A. de Kam en A.P. Ros (red.), *Jaarboek Overheidsfinanciën 2003*, Den Haag: Sdu.
CE (2004), *De prijs van een reis; de maatschappelijke kosten van het verkeer*, Delft: CE.

3. Beleidsdoelen en ontwerp prijsinstrumenten: de economische principes

Erik Verhoef, Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam

3.1. Inleiding

Deze bijdrage bespreekt de belangrijkste inzichten uit de economische wetenschap ten aanzien van prijsbeleid op de weg, door deze te bespreken in het licht van hun implicaties voor het ontwerpen van prijsbeleid. Paragraaf 2 bespreekt de mogelijke doelstellingen voor het invoeren van prijsbeleid en paragraaf 3 richt zich op de belangrijkste ontwerpaspecten. Paragraaf 4 identificeert open vragen en paragraaf 5 vat de belangrijkste conclusies samen.

3.2. De doelstellingen voor prijsbeleid

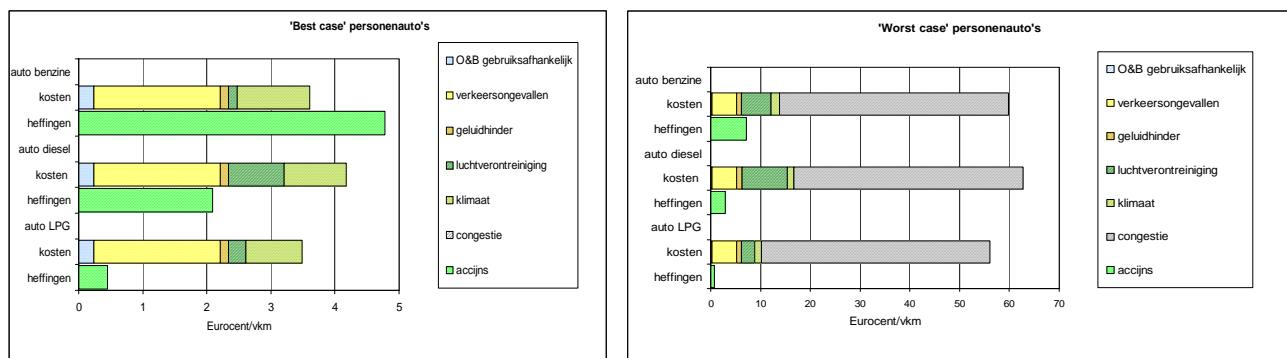
Prijsbeleid op zichzelf vormt uiteraard geen intrinsiek doel om na te streven. Het kan wél een effectief en efficiënt middel zijn om bepaalde doelstellingen te bereiken (zie ook hoofdstuk 2). Het objectief beoordelen van diverse vormen van prijsbeleid, en het maken van een keuze daartussen, is alleen goed mogelijk in het licht van de na te streven doelstelling(en). Het is niet zo dat er slechts één mogelijk achterliggend doel kan zijn dat de invoering van prijsbeleid kan rechtvaardigen. Integendeel, praktische voorbeelden van prijsbeleid buiten Nederland kennen verschillende achterliggende doelen, en daarmee ook een verschillend ontwerp en verschillende effecten. In het maatschappelijk debat in Nederland blijken verschillende partijen ook nogal eens verschillende (soms impliciete) doelstellingen voor ogen te hebben. En verschillende doelstellingen impliceren verschillende optimale ontwerpen (en dus effecten) van prijsbeleid. Vandaar dat we in deze paragraaf vanuit economisch perspectief dieper ingaan op de mogelijke doelstellingen, en op de mogelijke spanningen die daartussen kunnen bestaan. Helderheid over achterliggende doelen vergemakkelijkt nu eenmaal de gedachtevorming en houdt discussies transparant.

De economische wetenschap kan geen antwoord geven op de vraag wat de ‘juiste’ doelstelling voor (verkeers- en vervoers-) beleid zou moeten zijn. Wel kunnen economen helpen een antwoord te vinden op de vraag hoe een gegeven doelstelling zo efficiënt mogelijk (dat wil zeggen, met de minimaal mogelijke aanwending van schaarse middelen) nagestreefd zou kunnen worden.

3.2.1. Efficiëntie binnen vervoersmarkten: het internaliseren van externe kosten

Een belangrijke mogelijke doelstelling voor prijsbeleid op de weg betreft het *internaliseren van externe kosten*: het in rekening brengen van ongeprijsde kosten die een weggebruiker afwentelt op anderen (andere weggebruikers, omwonenden, of zelfs toekomstige generaties) teneinde deze in omvang terug te dringen. De vier belangrijkste categorieën externe kosten die met het *gebruik* van de weg samenhangen zijn tijdverliezen door congestie, ongevalsrisico's, geluidsoverlast en emissies van schadelijke stoffen. Daarnaast zijn er gebruiksonafhankelijke externe kosten, die bijvoorbeeld samenhangen met het *bezit* van voertuigen (parkeercongestie in steden, milieu-effecten bij de productie en verschroming van voertuigen) en het *bestaan van infrastructuur* (bijvoorbeeld doorsnijding van leefgemeenschappen en ecologische systemen, ruimtebeslag). Deze laatstgenoemden vormen strikt genomen slechts in beperkte mate een motief tot prijsbeleid op de weg – eenvoudigweg omdat het hier slechts in beperkte mate marginale externe kosten van *weggebruik* betreft.

De voor dit rapport relevante externe kosten zijn namelijk de zogeheten *marginale externe kosten*: de extra externe kosten die veroorzaakt zouden worden als één eenheid verkeer (uitgedrukt in bijvoorbeeld voertuigkilometers) zou worden toegevoegd. Deze marginale externe kosten kunnen sterk verschillen over 'marktsegmenten'; dat wil zeggen over tijd, plaats, type voertuig, enzovoort. Standaard economische theorie leert ons dat optimale heffingen gelijk dienen te zijn aan deze marginale externe kosten (zie echter paragrafen 3.2.2 en 3.3.6 hierna). Het meest recente onderzoek voor Nederland (CE, 2004) laat zien dat een dergelijke gelijkheid vaak niet geldt. De verschillen tussen marginale externe kosten en bestaande variabele heffingen kunnen voor specifieke segmenten aanzienlijk zijn (zie Figuur 3.1).



Noot: 'Best case' betreft een nieuwe auto (2002) buiten de spits en buiten de bebouwde kom; 'Worst case' betreft een oudere auto (1993) binnen de spits en binnen de bebouwde kom.

Bron: CE (2004)

Figuur 3.1. Marginale externe kosten versus variabele heffingen (accijnzen) voor twee archetypes voertuigkilometers

De marginale externe kosten van weggebruik omvatten dus diverse kostensoorten, welke op hun beurt corresponderen met verschillende andere mogelijke doelen voor prijsbeleid die vaak genoemd worden.

Bijvoorbeeld, het internaliseren van externe congestiekosten is een specifieke, economisch efficiënte invulling van het mogelijke doel ‘verkeersregulering’; en het internaliseren van externe milieukosten van het mogelijke doel ‘milieudruk verminderen’. Door het meenemen van alle vier genoemde externe kosten bij het bepalen van heffingen kunnen vier doelen (verkeersregulering, milieudruk, geluidsoverlast, onveiligheid) tegelijk worden meegenomen. De specifieke ‘targets’ voor die doelen worden dan afhankelijk gemaakt van de hoogte van de betreffende externe kosten.

Externe kosten, internalisatie en ‘welvaart’

Het internaliseren van externe kosten als doel van prijsbeleid is consistent met het maximaliseren van het ‘maatschappelijk surplus’ op de beschouwde verkeersmarkt. Dit maatschappelijk surplus is de meest gangbare maatstaf voor het bredere begrip ‘welvaart’ in toegepast economisch onderzoek. Het is gedefinieerd als het verschil tussen de maatschappelijke baten en de maatschappelijke kosten van weggebruik.

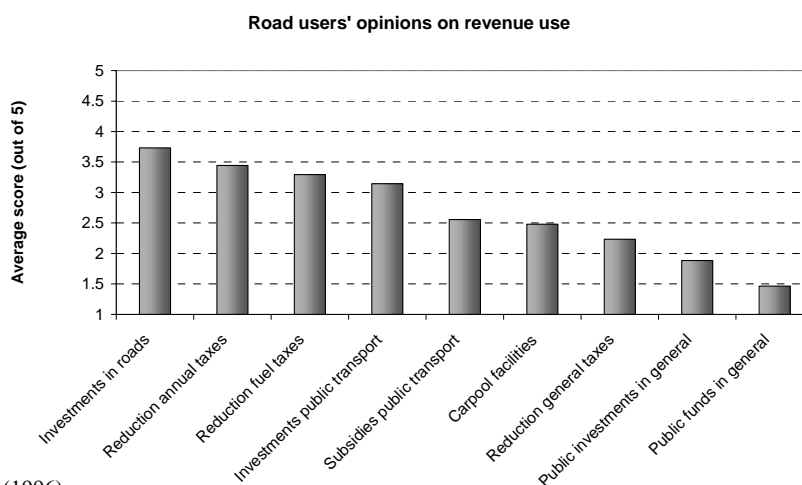
Waarom leiden heffingen gebaseerd op marginale externe kosten tot een maximaal maatschappelijk surplus? De appendix bij dit hoofdstuk beantwoordt deze vraag aan de hand van een diagram. De crux is dat de individuele weggebruiker door de heffing geconfronteerd wordt met de volledige *maatschappelijke kosten* van elke kilometer die hij met de auto aflegt. Deze kosten omvatten de zelf-ondervonden ofwel *interne kosten* (eigen reistijd, brandstof, etc.) én de kosten voor anderen ofwel *externe kosten*. De weggebruiker zal een verplaatsing alleen maken als de baten die hij daaraan toekent tenminste opwegen tegen de interne kosten plus de heffing ter hoogte van de externe kosten. Er worden daarom alleen nog verplaatsingen gemaakt waarvoor geldt dat de baten daarvan groter zijn dan (of gelijk zijn aan) de maatschappelijke kosten. Zo wordt het verschil tussen maatschappelijke baten en maatschappelijke kosten – dus: het maatschappelijk surplus – door de heffingen gemaximaliseerd. Immers, zou een met heffingen wél gemaakte verplaatsing toch niet gemaakt worden, dan zouden meer baten gemist worden dan dat er maatschappelijke kosten worden bespaard. Het maatschappelijk surplus daalt. En met het tóch laten plaatsvinden van een met heffingen vermeden verplaatsing zouden minder extra baten gegenereerd worden dan maatschappelijk kosten. Het maatschappelijk surplus zou ook dan dalen.¹

Enkele voor- en nadelen van prijsbeleid bij het verminderen van externe kosten

Waarschijnlijk het belangrijkste *voordeel* van prijsbeleid, boven andere vormen van beleid om externe effecten te verminderen, komt voort uit het feit dat individuele weggebruikers sterk zullen verschillen

¹ Zie ook Button and Verhoef (1998), voor een langere uitleg. De gevolgde redenering zou niet geldig zijn als er substantiële *marginale externe baten* van extra individuele verplaatsingen zouden bestaan. Echter, de baten van verplaatsingen zijn doorgaans intern, aangezien zij ten goede komen aan de partij(en) die direct bij de verplaatsing betrokken zijn (de automobilist, en zijn of haar reisdoel).

in hun geprefereerde manier om externe effecten terug te dringen (zie ook paragraaf 3.3.2). Sommigen zullen minder verplaatsingen willen maken, sommigen zullen het tijdstip of de route willen aanpassen, sommigen een schonere auto kiezen, sommigen carpoolen of voor het OV kiezen, sommigen zullen de lokatie van wonen en/of werken aanpassen, enzovoort. Voor sommigen zal gelden dat zij hun externe kosten niet of nauwelijks willen verlagen. Zij betalen liever de heffing en laten hun gedrag ongewijzigd (vanuit efficiëntieoogpunt is hier overigens niets mis mee: immers, de baten van hun gedrag overstijgen klaarblijkelijk de maatschappelijke kosten daarvan). Alleen (gedifferentieerd) prijsbeleid laat de weggebruiker de mogelijkheid om de minste van deze ‘kwaden’ (vanuit individueel perspectief) te kiezen. Andere beleidsvormen, zoals regulering, laten vaak (veel) minder keuzevrijheid aan de weggebruiker, en zullen daarom bepaalde verplaatsingen onmogelijk maken waarvan de baten eigenlijk groter zijn dan de maatschappelijke kosten; of andersom, bepaalde verplaatsingen in stand laten waarvan de baten lager zijn dan de maatschappelijke kosten. Het maatschappelijke surplus is dus niet maximaal. Een eenvoudig voorbeeld is de verplichte autoloze zondag. Deze laat verplaatsingen in de doordeweekse spijstijden ongemoeid, en kan voor sommige weggebruikers (die door de week met de trein naar hun werk gaan) juist die ene verplaatsing die ze wél graag met de auto maken, onmogelijk maken. Een ander voorbeeld is het beperken van het aantal jaarlijkse kilometers ter bescherming van het milieu. Misschien kopen veel weggebruikers veel liever een schonere auto, zolang ze maar niet minder hoeven te rijden.



Bron: Verhoef (1996)

Figuur 3.2. Voorkeuren van weggebruikers voor aanwending heffingsopbrengsten congestieheffingen (ochtendspitsverkeer in de Randstad; 1996; N=1327)

Waarschijnlijk het belangrijkste *nadeel* van prijsbeleid is de geringe acceptatie (zie ook hoofdstuk 7 van dit rapport). Deze komt in belangrijke mate voort uit het feit dat de opbrengsten van een heffing in eerste instantie richting de overheid gaan. Pas in tweede instantie ziet de gebruiker hier mogelijk ook zelf wat van terug (o.a. via compensatie, terugsluis via andere belastingen, aanleg van nieuwe wegen, etc). Een belangrijk middel om deze acceptatie te verhogen is door de keuze bij de aanwending van de heffingsopbrengsten rekening te houden met de voorkeuren van de weggebruikers (maar: zie ook

paragraaf 3.3.4 hierna). Figuur 3.2 is illustratief voor deze voorkeuren (zie verder hoofdstuk 7 van dit rapport).

Naast deze ‘acceptatie barrière’ zijn ook anderssoortige barrières bij de implementatie van prijsbeleid op de weg recentelijk onderzocht (technisch, politiek, institutioneel, juridisch, etc.). Een recent Europees onderzoeksproject op dit terrein (MC-ICAM, 2004) geeft echter aan dat (politieke en maatschappelijke) acceptatie waarschijnlijk de belangrijkste van dergelijke barrières is.

3.2.2. *Brede efficiëntie: het meewegen van welvaartseffecten elders in de economie*

Heffingen zoals hierboven beschreven maximaliseren het maatschappelijk surplus in de verkeersmarkt waar ze worden toegepast. Maar, als op aan verkeer gerelateerde markten (zoals de arbeidsmarkt) óók economische verstoringen optreden (bijvoorbeeld vanwege externe effecten, of door versturende belastingen), kunnen verkeersheffingen op die markten tot indirecte welvaartseffecten leiden. Indien bij de vormgeving van prijsbeleid met dergelijke indirecte welvaartseffecten op gerelateerde markten rekening wordt gehouden,² is de doelstelling verbreed naar de ‘brede economische efficiëntie’.

In principe zouden dergelijke indirecte welvaartseffecten van prijsbeleid op de weg op vrijwel alle markten kunnen optreden, om de eenvoudige reden dat vrijwel alle economische activiteiten direct of indirect verkeersbewegingen veroorzaken. Onderzoek op dit terrein heeft zich voornamelijk geconcentreerd op verstoorde arbeidsmarkten (met name vanwege inkomstenbelasting) in relatie tot congestieheffingen (b.v. Parry and Bento, 2001; Mayeres and Proost, 2001), verstoorde OV-markten (bijvoorbeeld vanwege subsidies) (b.v. Mayeres and Proost, 2001; Arnott and Yan, 2002), en verstoringen door milieuvuiling in relatie tot optimale heffingen voor vrachtverkeer (b.v. Verhoef, Van den Bergh and Button, 1996).

Het meenemen van dergelijke indirecte welvaartseffecten kan de optimale heffingshoogte zowel naar boven of naar beneden beïnvloeden in vergelijking met heffingen gebaseerd op externe kosten. Daarnaast is het goed om te benadrukken dat het meenemen van welvaartseffecten op andere markten ook betekent dat de aanwending van heffingsopbrengsten medebepalend wordt voor de efficiëntie van het beleid (zie ook paragraaf 3.3.4). Het bepalen van optimale heffingen gebaseerd op brede efficiëntie voor praktische toepassingen is echter een bijzonder lastige zaak, en vereist toegepaste ruimtelijke algemeen-evenwichtsmodellen van een kwaliteit die thans nog niet voorhanden is. Dit neemt niet weg dat het van belang is om indirecte effecten op verstoorde markten, zo goed of kwaad als het gaat, mee te nemen in de evaluatie van concrete voorstellen tot prijsbeleid op de weg en aanwending van de heffingsopbrengsten. Immers, indien internalisatie van externe kosten vanwege indirecte effecten op

² Als deze markten niet verstoord zouden zijn, zouden dergelijke indirecte welvaartseffecten 0 bedragen.

andere markten dan de vervoersmarkt tot een netto maatschappelijk welvaartsverlies zou leiden, vervalt een belangrijk economisch argument voor implementatie. Omgekeerd, als indirecte welvaartseffecten positief blijken te zijn, wordt de economische motivatie voor prijsbeleid juist versterkt.

3.2.3. *Het genereren van opbrengsten en financieren van infrastructuur*

Prijsbeleid brengt per definitie met zich mee dat geldstromen in gang worden gezet. Zoals eerder aangegeven zullen deze in eerste instantie veelal bestaan uit een netto geldstroom richting wegbeheerder (de overheid)³ – hetgeen, zoals gezegd, de vaak geringe populariteit van dergelijke maatregelen voor een belangrijk deel verklaart.

Voor de overheid kan het genereren van opbrengsten, met name voor de financiering van infrastructuur, een belangrijke motivatie voor het implementeren van prijsbeleid zijn. In hoofdstuk 2 (Figuur 2.2) is al beargumenteerd dat financiering van infrastructuur in feite een tussenliggend doel is, omdat het betreffende aanbod van infrastructuur op zijn beurt weer gemotiveerd zal zijn uit achterliggende doelen van efficiëntie, effectiviteit en wellicht acceptatie. Het gebruikelijke evaluatiekader voor investeringen in infrastructuur, de kosten-batenanalyse (KBA), kent bijvoorbeeld als uitgangspunt dat investeringen maatschappelijk gewenst zijn als de maatschappelijke baten de maatschappelijke kosten overstijgen. Dit is volledig in overeenstemming met het hierboven besproken principe dat heffingen voor een optimale efficiëntie op marginale externe kosten moeten worden gebaseerd.

Om diverse politieke, bestuurlijke en maatschappelijke (acceptatie) redenen lijkt het financieren van infrastructuur een logische motivatie voor het heffen van een tol. Vanuit economische optiek lijkt er op het eerste gezicht minder reden te zijn om beslissingen ten aanzien van beprijzing en beslissingen ten aanzien van infrastructuurinvesteringen van elkaar afhankelijk te maken. Immers, beide typen beslissing kunnen onafhankelijk van elkaar genomen en geëvalueerd worden. Bij nader inzien zijn er echter belangrijke verbanden. Ten eerste hangt de optimale capaciteitskeuze af van de vraag of er al dan niet een heffing geldt. Vanuit die optiek verdient het aanbeveling om pas na invoering van (optimaal) prijsbeleid te bezien op welke plaatsen in het netwerk uitbreiding van capaciteit maatschappelijk rendabel is. Ten tweede is er op basis van theoretische, economische gronden een belangrijk verband tussen het toepassen van beprijzing en het aanwenden van de opbrengsten daarvan

³ Toch hoeft dit niet per definitie zo te zijn. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat prijsbeleid wordt gebaseerd op de gedachte van een beperkt aantal verhandelbare (mobiliteits-)rechten, die jaarlijks gratis worden verdeeld (Verhoef, Nijkamp and Rietveld, 1997), of dat heffingen in sommige gevallen negatief (dus: subsidies) zijn. Bij traditionele vormen van prijsbeleid worden echter netto opbrengsten voor de beheerder gegenereerd, en wordt de aanwending van opbrengsten een belangrijk instrument om de acceptatie en uiteindelijke verdelings- en efficiëntie-effecten te beïnvloeden (zie ook Figuur 3.2 hiervoor en paragraaf 3.3.4 hierna).

voor het financieren van infrastructuur. Onder bepaalde omstandigheden zijn de opbrengsten van optimale congestieheffingen namelijk juist voldoende om de kosten van een optimaal wegaanbod te dekken (Mohring and Harwitz, 1962). Met andere woorden, een optimaal beheerde weg (wat betreft prijs en capaciteit) is dan in theorie exact zelffinancierend. In dergelijke gevallen zou het aanwenden van heffingsopbrengsten voor andere doelen dan financiering van infrastructuur, en het gelijktijdig gebruiken van andere bronnen voor deze zelfde financiering, als een onnodig gecompliceerd rondpompen van geld in publieke budgetten kunnen worden aangemerkt. In paragraaf 3.3.5 gaan we verder in op de economische achtergronden van het beprijzen voor gelijktijdige congestieoptimalisatie en financiële dekking van infrastructuurkosten.

Het genereren van opbrengsten kan bij privaat wegaanbod en –beheer natuurlijk het primaire doel zijn van beprijzing. De prijzen (en wegcapaciteiten) die de winst voor de wegbeheerder maximaliseren, wijken doorgaans echter fors af van economisch efficiënte niveaus. Het is zeker niet ondenkbaar dat prijzen die de winst maximaliseren, tot een afname van maatschappelijke welvaart leiden in vergelijking met afwezigheid van prijsbeleid (b.v. Verhoef and Small, 2004). Dit betekent dat als de invoering van prijsbeleid wordt gekoppeld aan het vergroten van private bemoeienis in wegaanbod, er gegronde reden is om slimme aanbestedingsprocedures te ontwikkelen die er toe leiden dat deze doelen uiteindelijk dichterbij elkaar komen te liggen. Indien dit lukt, kan privaat wegaanbod leiden tot een verhoging van de maatschappelijke welvaart.

3.2.4. Rechtvaardigheid: een subjectief begrip

Een vierde mogelijke doelstelling voor prijsbeleid is het nastreven van een bepaalde vorm van ‘rechtvaardigheid’. Uiteraard is ‘rechtvaardigheid’ niet objectief te definiëren, maar prijzen gebaseerd op het internalisatiecriterium worden wel gemotiveerd vanuit het rechtvaardig geachte principe dat de gebruiker en/of de vervuiler betaalt. Daarnaast wordt variabilisering nogal eens verdedigd vanuit de gedachte dat wie meer gebruik maakt van de weg, ook meer dient te betalen.

Omdat rechtvaardigheid niet objectief meetbaar is, is het een lastige doelstelling om te operationaliseren. En omdat het ook een relatief begrip is, kan het als doelstelling geen onderscheid maken tussen meer en minder efficiënte vormen van prijsbeleid als deze vergelijkbare relatieve verdelingseffecten hebben. Vanwege dergelijke overwegingen wordt rechtvaardigheid vaak als belangrijke randvoorwaarde van prijsbeleid gezien, en niet als primaire doelstelling.

3.2.5. Compatibiliteit van mogelijke doelen

De vier bovengenoemde mogelijke motieven om prijsbeleid op de weg in te voeren zijn zeker niet altijd compatibel, en vragen zeker op de kortere termijn nogal eens een ander ontwerp van het beleid, andere heffingshoogten, enzovoort. Bijvoorbeeld, heffingen gelijk aan marginale externe kosten

voldoen in marginale zin aan het principe dat de vervuiler betaalt, maar de *totale* heffingsopbrengsten zijn in het algemeen niet gelijk aan de *totale* externe kosten (tenzij de gemiddelde externe kosten ‘toevallig’ constant zouden zijn, hetgeen tenminste vereist dat er geen vaste externe kosten zijn van infrastructuur zouden zijn). Er ontstaat dan spanning tussen efficiëntie en rechtvaardigheid. Heffingen die de opbrengsten maximaliseren, maximaliseren doorgaans niet de welvaart en kunnen deze zelfs verlagen (Verhoef and Small, 2004). En heffingen die precies de externe kosten van verkeer en vervoer internaliseren, maximaliseren doorgaans niet de brede efficiëntie omdat ze, zoals gezegd, op andere markten tot welvaartswinsten of -verliezen kunnen leiden – zeker indien ook de aanwending van opbrengsten in beschouwing wordt genomen. Het meenemen van deze indirecte effecten kan tot andere (hogere of lagere) optimale heffingen leiden dan precies gelijk aan de marginale externe kosten. (Parry and Bento, 1999; zie paragraaf 3.4)

De keuze van één leidende doelstelling is daarom belangrijk bij het consistent vormgeven van prijsbeleid en het bepalen van de aanwending van de opbrengsten. Dit neemt niet weg dat andere mogelijke doelstellingen als randvoorwaarde kunnen worden opgelegd.

Op de langere termijn kunnen de genoemde tegenstellingen tussen de verschillende mogelijke doelen van prijsbeleid echter kleiner worden dan op de korte termijn, en in sommige gevallen zelfs verdampen. Bijvoorbeeld, sterke indirecte welvaartseffecten op aan verkeer gerelateerde markten kunnen alleen bestaan als er sterke verstoringen bestaan op die markten (ofwel als die markten niet goed werken). Op de langere termijn zou dit uiteraard een reden moeten zijn om deze verstoringen ‘elders’ direct aan te pakken. Naarmate een dergelijke directe aanpak méér succesvol is, komen de in brede zin efficiënte prijzen voor verkeer (die rekening houden met de verstoringen elders) dichter bij de marginale externe kosten van verkeer te liggen (omdat die andere verstoringen kleiner worden).

Een ander, minstens zo belangrijk, voorbeeld betreft de interactie tussen optimale congestieheffingen en de financiering van wegaanbod. Zoals hierboven al aangestipt, geldt onder bepaalde technische voorwaarden dat de opbrengsten van optimale congestieheffingen juist voldoende zijn om de kosten van een optimaal wegaanbod te dekken. Met andere woorden, een optimaal beheerde weg (wat betreft prijs en capaciteit) is exact zelffinancierend. Dit lijkt de weg te openen naar een bij benadering ‘zelffinancierend’ wegennetwerk, dat niet alleen efficiënt is (in termen van prijzen én capaciteiten) maar ook rechtvaardig en transparant. Immers: de gebruikende automobilist, en hij alleen, betaalt voor de aanleg en het onderhoud van de weg; maar hij betaalt ook niet méér dan dat. Andere belastingbetalers hoeven niet langer aan wegcapaciteit mee te betalen. Groningers hoeven niet langer via hun wegenbelasting voor dure infrastructuur in de Randstad te betalen. En Randstedelingen die minder van de weg gebruik maken of dat op maatschappelijk gezien goedkopere tijdstippen doen, hoeven minder te betalen dan veelrijders in de spits. Tenslotte, net als in een ‘echte’ markt geven de

heffingsopbrengsten een duidelijk signaal over de plaatsen waar het maatschappelijk gezien wenselijk is knelpunten op te lossen door de wegcapaciteit uit te breiden. De besluitvorming omtrent investeringen wordt er naar verwachting een stuk helderder op. Efficiëntie in termen van zowel optimale prijzen als optimale capaciteiten, opbrengstengeneratie en (een zekere vorm van) rechtvaardigheid lijken daarmee tegelijkertijd in afdoende mate bereikt te kunnen worden. Natuurlijk is de praktijk veel weerbarstiger dan de theorie (zie ook paragraaf 3.3.5) en zal nader onderzoek moeten uitwijzen in welke mate een optimaal wegennetwerk in Nederland inderdaad zelf-financierend zal zijn, ofwel hoe groot de welvaartsverliezen in de praktijk zijn als zelffinanciering als eis wordt opgelegd bij het bepalen van capaciteiten en heffingsniveaus. Zelffinanciering zal daarom in de praktijk nooit precies gelden, maar het feit dat het *bij benadering* kan gelden maakt het een belangrijk thema bij het ontwerpen van prijsbeleid.

3.3. Het ontwerp van prijsbeleid: the devil is in the detail

In deze paragraaf bespreken we een aantal belangrijke ontwerpaspecten voor prijsbeleid. Paragraaf 3.3.1 identificeert de belangrijkste keuzen die gemaakt kunnen worden, en de volgende paragrafen bespreken een aantal belangrijke overwegingen die bij het maken van dergelijke keuzen in gedachten moeten worden gehouden. Gezien de beperkte ruimte zijn hierbij de thema's geselecteerd die volgens de meest recente economische inzichten de meest belangrijke zijn bij het vormgeven van prijsbeleid.

3.3.1. De belangrijkste 'parameters' bij het ontwerp van prijsbeleid

Prijsbeleid kan op veel uiteenlopende manieren vormgegeven worden. Belangrijke 'families' van prijsbeleid die zijn voorgesteld of buiten Nederland zijn ingevoerd omvatten: parkeerheffingen (zoals in Nederland), tolwegen (zoals in Frankrijk), betaalstroken (zoals in de VS), cordonheffingen (Noorwegen, Singapore), gebiedsheffingen (London), kilometerheffingen (de Duitse MAUT), en punt- of passageheffingen (Westerscheldetunnel). Binnen elk van deze families kunnen heffingen op verschillende wijzen gedifferentieerd worden, de opbrengsten op verschillende manieren aangewend worden, en zijn nog veel meer keuzen denkbaar. Zonder streven tot volledigheid onderscheidt Tabel 3.1 een aantal belangrijke ontwerpaspecten van prijsbeleid op de weg, en toont voor elk aspect een aantal veelgenoemde opties.

Uiteraard kunnen de keuzen niet in alle gevallen onafhankelijk van elkaar gemaakt worden (bijvoorbeeld, een parkeerheffing kan lastig naar verreden afstand differentiëren, en een brandstofheffing kan niet naar tijdstip van rijden differentiëren). Toch valt er nog heel wat te kiezen. Duidelijk zal inmiddels zijn dat de achterliggende doelstelling van het prijsbeleid hierbij een doorslaggevende rol zal spelen. Indien efficiëntie de doelstelling van het beleid is, is voldoende differentiatie van heffingen een belangrijke voorwaarde (vergelijk Figuur 3.1), evenals natuurlijk

zorgvuldig gemotiveerde hoogten van de heffingen. Zoals we in de volgende paragraaf zullen zien heeft dit gevolgen voor de te kiezen heffingsgrondslag en daarmee de te kiezen heffingstechnologie.

Heffingstechnologie	Heffingsgrondslag	Heffingshoogte	Differentiatie	Aanwending opbrengsten
Complementaire producten - Brandstofaccijnzen	- Brandstofgebruik - Eindpunt verplaatsing (parkeerheffing)	- Marginale externe kosten - Brede efficiëntie	- Niet ('vlak') - Tijd - Afstand - Gebied	- Aanleg, beheer en onderhoud wegen - Openbaar vervoer - Verlagen/afschaffen MRB en/of BPM
Manueel - Tolpleinen - Parkeerautomaten	- Passage van kritieke punten (cordon, puntheffingen)	- Kosten van wegaanleg, beheer en onderhoud	- Route - Voertuig - Onderhoud - Rijstijl	- Verlagen accijnzen - Verlagen inkomstenbelastingen
Electronisch - Camera's: nummerplaat-herkenning - Microwave - Tachograaf - Satelliet registratie	- Gebruik van bepaalde wegen (tolwegen) of rijstroken (betaalstroken) - Gebied - Kilometrage (km-heffing)	- Variabilisering huidige MRB - Winst (privaat wegaanbod)		- Algemene middelen overheid

Tabel 3.1. Enkele belangrijke ontwerpaspecten van prijsmaatregelen

Ook wat betreft de aanwending van opbrengsten zijn uiteraard verschillende modellen denkbaar. Het prijsbeleid kan het karakter hebben van een belasting (met de opbrengsten naar de algemene middelen) of een heffing (direct gekoppeld aan uitgaven voor de betreffende weginfrastructuur), opbrengsten kunnen ook geormerkt worden voor een bepaalde categorie uitgaven (weginfrastructuur in het algemeen, investeringen in OV), en er kan gekozen worden voor budgetneutraliteit (bij een gelijktijdige even grote verlaging van andere belastingen) of budgetverhoging (opbrengsten worden gebruikt voor extra uitgaven). De gekozen aanwending zal niet alleen de acceptatie van het beleid beïnvloeden, maar ook de bredere welvaartseffecten (zie paragraaf 3.3.4).

3.3.2. Gedragseffecten en differentiatie

Zoals gesteld in paragraaf 3.2.1 komt waarschijnlijk het belangrijkste voordeel van prijsbeleid, boven andere vormen van beleid om externe effecten te verminderen, voort uit het feit dat individuele weggebruikers sterk zullen verschillen ten aanzien van hun voorkeur voor de manier waarop de externe effecten van hun mobiliteit verminderd kunnen worden. Dit voordeel kan alleen worden benut als prijsbeleid zodanig wordt ingericht dat het inderdaad de juiste prikkels geeft om alle mogelijke manieren om externe effecten te reduceren te beschouwen. En dit hangt vervolgens af van de mate waarin heffingen gedifferentieerd zijn over de relevante 'gedragsdimensies'. (Bijvoorbeeld: een heffing die niet over de tijd varieert zal geen prikkel geven om spijtstijden te vermijden). Wat de relevante gedragsdimensies zijn, dus de dimensies die de hoogte van de marginale externe kosten van een weggebruiker bepalen, verschilt vervolgens weer per externe kostensoort. Tabel 3.2 geeft een

indicatie van de belangrijkste determinanten per externe kosten categorie. Uiteraard kunnen niet-aangegeven determinanten ook een rol spelen, maar het doel van de tabel is de belangrijkste determinanten te identificeren wanneer het op efficiënte wijze terugdringen van externe kosten het doel is.

Congestie (files)	Congestie ('stroom')	Onveiligheid (extern risico)	Geluid	Emissies (lokaal milieu)	Klimaat
- Tijdstip - Passage specifieke knelpunten	- Tijdstip - Gebruik specifieke wegen	- Rijstijl - Vermoeidheid en/of alcohol	- Gebruik specifieke wegen - Rijstijl	- Gebruik specifieke wegen - Rijstijl	- Rijstijl
	- Kilometrage	- Kilometrage	- Voertuig	- Voertuig - Kilometrage	- Voertuig - Kilometrage
				- Externe determinant: congestie ('stop-and-go' traffic)	- Externe determinant: congestie ('stop-and-go' traffic)

Tabel 3.2. De belangrijkste determinanten voor verschillende marginale externe kosten categorieën

Het is duidelijk dat als prijsbeleid elk van de genoemde externe kosten categorieën zou moeten bestrijken, hoge eisen aan de differentiatie van heffingen worden gesteld, temeer daar verschillende externe kosten een ander type differentiatie vereisen. Voor het bestrijden van files is een verfijnde differentiatie over de tijd en het netwerk van groot belang en is de relevante grondslag de passage van specifieke knelpunten (niet de totale ritlengte); voor het verminderen van ongevalsrisico's lijkt het vooralsnog onmogelijk om belangrijke gedragsdimensies als rijgedrag en vermoeidheid/alcohol op bevredigende wijze mee te nemen (merk op dat strenge controles en hoge boetes hier overigens een goede en economisch te rechtvaardigen aanvulling kunnen geven: boetes kunnen immers worden opgevat als een vorm van beprijzing); voor geluid en lokale milieueffecten is differentiatie over de ruimte en naar voertuig van belang; en voor alle milieu-effecten geldt dat daarnaast een differentiatie naar verreden afstand belangrijk is. Merk op dat een succesvolle reductie van congestie daarnaast naar verwachting een positieve indirecte bijdrage kan leveren aan emissies, door het verbeteren van de doorstroom.

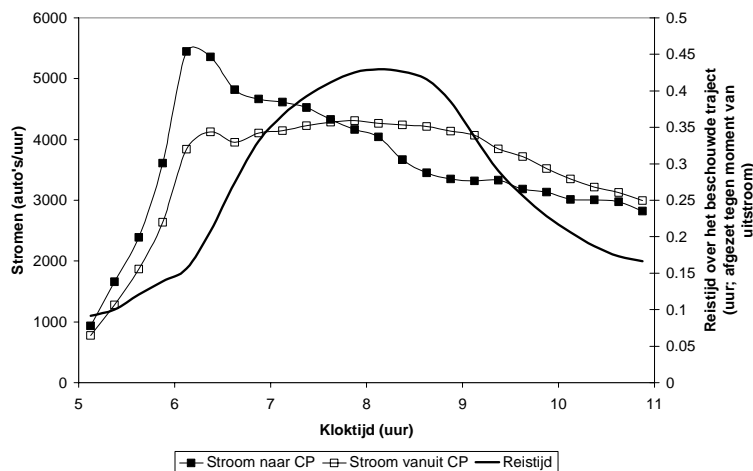
Hoewel heffingsdifferentiatie technische, organisatorische en communicatieve complicaties met zich meebrengt, zijn er naar verwachting belangrijke voordelen in termen van:

- *efficiëntie*: de heffing geeft optimale prikkels om externe kosten tegen de laagst mogelijke maatschappelijke aanpassingskosten te reduceren doordat individuele weggebruikers zélf de keuze kunnen maken hoe deze reductie te bereiken;
- *effectiviteit*: door de differentiatie worden alle gedragsdimensies die kunnen bijdragen aan de vermindering van externe kosten optimaal benut bij het terugdringen van deze kosten;
- *acceptatie*: doordat de weggebruiker dankzij de differentiatie méér mogelijkheden heeft het betalen van de hoogste heffingen te vermijden, is de acceptatie naar verwachting hoger.

We zullen deze stellingen illustreren aan de hand van het voorbeeld ‘files en prijsbeleid’.

3.3.3. Voorbeeld van de voordelen van heffingsdifferentiatie: files en prijsbeleid

De meest extreme vorm van verkeerscongestie – en de meest besproken vorm – betreft files. Een typische file ontstaat op een zeker moment vóór een knelpunt, groeit tot hij zijn maximale lengte bereikt, en slinkt vervolgens totdat de spits over is. Gedurende al die tijd laat het knelpunt auto’s door met een stroom gelijk aan de capaciteit van dat knelpunt. De file groeit daarom in het eerste deel van de spits omdat de aankomststroom van voertuigen vóór het knelpunt hoger is dan die capaciteit, en slinkt in het tweede deel van de spits omdat die aankomststroom lager is. Dit patroon representeert een dynamisch evenwicht: degene die op het meest gewenste tijdstip op de bestemming aankomt ‘betaalt de meeste reistijd’, en er is voor niemand een prikkel om het vertrektijdstip nog aan te passen. Als we er in zouden slagen om de aankomststroom vóór het knelpunt gedurende de spits constant te houden, op een waarde gelijk aan de capaciteit van het knelpunt, zou de spits even lang duren en zouden evenveel weggebruikers op dezelfde momenten op hun werk kunnen aankomen, zonder dat er een file vóór het knelpunt zou ontstaan.



Gebaseerd op: Verhoef (2003); datavoorbewerking door OC&C

Figuur 3.3 De gemiddelde file voor het Coenplein in de ochtendspits (2000)

Figuur 3.3 illustreert dit voor de file die dagelijks 's ochtends voor het Coenplein staat. De figuur geeft cijfers voor gemiddelde werkdagen in 2000, zoals die door OC&C zijn uitgerekend op basis van zogeheten detectielussendata. De stroom vanuit (dus ná) het Coenplein is tussen ongeveer 6 en 9 uur gelijk aan de capaciteit: zo'n 4000 voertuigen per uur. De file vóór het Coenplein groeit in eerste instantie omdat de stroom naar het Coenplein groter is dan de capaciteit, en slinkt vervolgens weer omdat deze stroom onder de capaciteit valt. Het verloop van reistijden inclusief wachten in de file (over een wegstuk van zo'n 11 kilometer) kent dus een voorspelbaar patroon: deze reistijd stijgt over de tijd tot ongeveer 8 uur, en daalt vervolgens weer. Als de stroom naar het Coenplein tussen 6 en 9 constant zou zijn op een niveau van 4000 voertuigen per uur, zouden er evenveel auto's tussen 6 en 9 het Coenplein kunnen passeren (en dus op dezelfde momenten op hun bestemming kunnen aankomen) zonder dat een file vóór het Coenplein zou groeien en vervolgens slinken.

William Vickrey heeft in 1969 laten zien dat een optimale, in de tijd fluctuerende heffing, het groeien en slinken van de file vóór het knelpunt als 'dynamisch evenwichtsmechanisme' zal wegdrücken. In plaats van te betalen met reistijd voor een aankomst op het meest gewenste moment, betaalt men met geld. Dit levert een maatschappelijke welvaartswinst op. Betalen met tijd leidt immers tot reële maatschappelijke kosten, namelijk de waarde van tijdsverliezen. Betalen met geld leidt daarentegen slechts tot een overdacht van geld en maatschappelijk gezien dus niet tot een welvaartsverlies. Met dat geld kunnen immers zinnige dingen worden gedaan – en met verloren tijd niet. En ondertussen blijft het knelpunt, net als zonder tol, gedurende de hele spits op de maximale capaciteit auto's doorlaten. Hetzelfde aantal weggebruikers kan dus op dezelfde momenten als voorheen op hun bestemmingen aankomen, terwijl de file is verdwenen. Magie? Nee – wat verandert is het *vertrek*patroon van auto's: dit wordt een constante gelijkblijvende stroom, in plaats van “eerst te veel, dan te weinig”. De aankomststroom blijft ongewijzigd.

Vickrey's analyse plaatst populaire argumenten tegen prijsbeleid ter bestrijding van files in een ander daglicht. Een eerste argument luidt: “Mensen hebben geen alternatief voor de auto.” Dat hoeft ook helemaal niet volgens Vickrey: het totale aantal weggebruikers tijdens de spits blijft gelijk. Een tweede tegenargument luidt: “Mensen kunnen niet op een ander tijdstip reizen, want zij zitten vast aan hun werktijden.” Dit argument negeert dat ook in de bestaande situatie bijna niemand precies op het gewenste tijdstip aankomt. Met heffingen kan voor iedereen het moment van aankomst immers exact hetzelfde blijven.

Dit voorbeeld maakt duidelijk dat tijdsdifferentiatie van heffingen van groot belang zal zijn voor de efficiëntiewinsten bij filebestrijding. Maar deze tijdsdifferentiatie dient veel verder te gaan dan een hogere prijs binnen de spits dan daarbuiten. Immers, een constante heffing tussen, zeg, 6 en 10 uur 's ochtends zal volgens Vickrey's model weinig of niets bijdragen aan het verminderen van files. De

functie van de heffing is namelijk om een prikkel tot verandering van vertrektijden binnen de spits te geven en daarvoor moet de heffing nu eenmaal continu variëren over de tijd, net als de lengte van files nu. De effectiviteit van de maatregel komt tot uiting in het feit dat files aanzienlijk (in theorie geheel) verkort kunnen worden zonder dat het aantal weggebruikers in de spits of hun aankomsttijden aangepast hoeven te worden. En de (ex-post) acceptatie zal naar verwachting hoog zijn, aangezien de hoogte van de optimale heffing correspondeert met de waarde van tijdverliezen in de huidige situatie (mét files). Met andere woorden, per saldo hoeft men er weinig of niets op achteruit te gaan, zelfs vóór terugsluis van de heffingsopbrengsten.

Het voorbeeld van files en prijsbeleid geeft daarmee aan hoe belangrijk een verfijnde differentiatie van heffingen kan zijn voor de efficiëntie, effectiviteit en acceptatie van prijsbeleid. Een belangrijke afweging bij een dergelijke verfijning zal natuurlijk zijn de maximale complexiteit die aan weggebruikers gecommuniceerd kan worden. Indien de heffingsstructuur té complex wordt, en daarom niet meer begrepen of onthouden wordt, is de kans niet denkbeeldig dat de gedragseffecten juist weer minder worden.

3.3.4. Aanwending opbrengsten en efficiëntie

Niet alleen bij het vormgeven van heffingssystemen, maar ook bij de keuze van de aanwending van de heffingsopbrengsten kunnen er efficiëntere of minder efficiënte en acceptabele keuzen gemaakt worden. Deze opbrengsten kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om belastingen op andere markten te verlagen en zodoende bestaande verstoringen verminderen. Maar de aanwending kan ook bestaande verstoringen verergeren.

Mayeres en Proost (2001) presenteren bijvoorbeeld resultaten waarbij de totale maatschappelijke welvaart stijgt door invoering van een congestieheffing waarvan de opbrengsten worden gebruikt om wegcapaciteit te financieren of om versturende inkomstenbelastingen te verlagen. De maatschappelijke welvaart daalt daarentegen als deze opbrengsten voor subsidies in het openbaar vervoer worden gebruikt. Inderdaad: een inefficiënte aanwending van de opbrengsten kan de oorspronkelijke welvaartswinsten van congestieheffingen laten verdampen. Zo laten Parry en Bento (2001) zien dat een ‘lump-sum’ herverdeling van opbrengsten (een vast bedrag per persoon), die in hun model tot een verlaging van arbeidsaanbod leidt, een welvaartsverlies in de arbeidsmarkt kan veroorzaken die de welvaartswinst in de markt voor weggebruik overstijgt. Per saldo is de maatschappij als geheel dan slechter af. Worden de opbrengsten gebruikt om de belasting op arbeid te verlagen, dan verdubbelen juist de oorspronkelijke welvaartswinsten, omdat de belasting op arbeid de efficiëntie van de arbeidsmarkt aantast en deze verstoring door die specifieke aanwending verkleint wordt.

Een belangrijke waarschuwing dus. Volgens deze analyses is het gebruik van opbrengsten veel meer dan slechts een middel om publieke acceptatie ‘te kopen’, maar kan het juist doorslaggevende welvaartseffecten hebben. In het publieke debat lijkt deze laatste overweging doorgaans weinig of geen aandacht te krijgen. Maar ook maatschappelijke kosten-batenanalyses van voorstellen tot invoering van prijsbeleid kunnen alleen een volledig beeld geven als ook de aanwending van heffingsopbrengsten expliciet wordt meegenomen.

3.3.5. *Aanwending opbrengsten ter financiering van wegcapaciteit: zelffinanciering?*

Een veel genoemde mogelijke aanwending van heffingsopbrengsten (of zelfs motivatie voor prijsbeleid) betreft financiering van wegaanbod. Zoals reeds gezegd, geldt onder bepaalde technische voorwaarden, gerelateerd aan schaaleffecten in congestietechnologie en wegaanleg,⁴ dat de opbrengsten van optimale congestieheffingen juist voldoende zijn om de kosten van een optimaal wegaanbod te dekken (Mohring and Harwitz, 1962). Met andere woorden, een optimaal beheerde weg (wat betreft prijs en capaciteit) is dan in theorie exact zelffinancierend.⁵ Twee belangrijke mogelijke doelstellingen van prijsbeleid, namelijk financiering infrastructuur en het reguleren van het gebruik daarvan, vallen dan op de lange termijn samen. Daarnaast lijkt het een voor weggebruikers acceptabele aanwending van heffingsopbrengsten (zie ook Figuur 3.2 en hoofdstuk 7). Dit pleit voor het centraal stellen van deze aanwending van opbrengsten in het vormgeven van prijsbeleid. Ook hier geldt echter dat een aantal schijnbare subtiliteiten zeer belangrijk zijn om voor ogen te houden.

Ten eerste, in welke mate aan de technische voorwaarden ten aanzien van schaaleffecten, die aan het resultaat ten grondslag liggen, in de Nederlandse realiteit is voldaan, dient nog empirisch bepaald te worden. Buitenlandse studies geven overigens aan dat aan die voorwaarden bij benadering vaak voldaan is (b.v. Keeler and Small, 1977), maar voor Nederland is dit nog niet onderzocht. En, omdat capaciteit vaak in stappen gekozen wordt (een halve rijstrook heeft weinig zin) die op specifieke

⁴ Deze betreffen ‘constante schaalopbrengsten in congestietechnologie’ en in ‘constante schaalopbrengsten in wegaanleg’ (zie ESB, 2002, voor technische details). De eerste betekent dat een twee keer zo brede weg met twee keer zoveel weggebruikers tot dezelfde gemiddelde snelheid leidt. De tweede betekent dat de aanlegkosten per rijstrook niet afhangen van het aantal rijstroken dat wordt aangelegd. Het bestaan van schaalvoordelen in de congestietechnologie (doorstroming verbetert op een bredere weg door een betere verdeling van verschillende typen weggebruikers) en in wegaanleg (twee rijstroken zijn minder dan twee keer zo duur als één rijstrook vanwege vaste kosten in wegaanleg) kunnen compenseren voor schaalnadelen in wegaanleg (er zijn ingewikkelder kruispunten nodig en/of grond wordt duurder), zodat constante schaalopbrengsten en dus zelffinanciering bij benadering nog steeds kunnen gelden.

⁵ Zelffinanciering blijft bestaan indien ook onderhoudskosten van belang zijn. De gebruiksonafhankelijke onderhoudskosten (b.v. door verwerking) dienen dan als kapitaalkosten te worden behandeld, en de gebruiksfafhankelijke onderhoudskosten (door slijtage) bij de congestieheffing te worden opgeteld. Zelffinanciering blijft mogelijk in verschillende situaties: zowel bij dynamische als statische congestie; zowel voor een enkele weg als voor een netwerk (mits voor elke weg een optimale heffing en capaciteit gekozen wordt); en ook als rekening wordt gehouden met heterogeniteit van weggebruikers (mits elk type weggebruiker een optimale heffing opgelegd krijgt).

momenten toegevoegd worden, zijn tijdelijke heffingsoverschotten op sommige wegen en tekorten op andere in de praktijk onvermijdelijk.

Een tweede aspect betreft het toevoegen van optimale heffingen voor andere externe effecten (zoals emissies). In dit geval blijft zelffinanciering in die zin overeind dat de opbrengsten van de optimale congestieheffing nog steeds exact gelijk zijn aan de kapitaalkosten van de optimale capaciteit. De opbrengsten van de daar bijkomende milieuheffing zijn extra inkomsten, die niet voor financiering van wegcapaciteit gebruikt hoeven (of moeten) worden.

Ten derde, om heffingsopbrengsten (een bedrag per jaar), en capaciteitskosten vergelijkbaar te maken, dienen de laatstgenoemde niet als investeringskosten (een eenmalig bedrag) maar als kapitaalkosten (dus rente en eventueel afschrijving per jaar) te worden uitgedrukt. Het resultaat van Mohring and Harwitz betekent dus niet dat de jaarlijkse heffingsopbrengsten voor financiering van verdere capaciteitsuitbreiding moeten worden aangewend, maar dat ze de jaarlijkse kapitaalkosten samenhangend met de optimale capaciteit juist dekken.

Het zelffinancieringsresultaat van Mohring and Harwitz is al met al een belangrijk theoretisch resultaat, dat de weg lijkt te openen naar een efficiënte en transparante financiering van weginfrastructuur, maar de praktijk is natuurlijk weerbarstiger dan de conceptuele modellen waarvoor het resultaat is afgeleid. Het is niet zo dat in de praktijk, voor elke weg en op elk moment, een gebalanceerd jaarlijks budget zal gelden. Maar, gelijktijdige optimalisatie van prijzen en capaciteiten kan wel degelijk belangrijke efficiëntiewinsten opleveren, en daarnaast een bij benadering gebalanceerd budget over een geheel netwerk, waarvoor tekorten en overschotten op verschillende individuele wegen gelijktijdig kunnen optreden en dus tegen elkaar zouden kunnen wegvallen. Tot slot zou de transparantie en de waarschijnlijk door velen gepercipieerde eerlijkheid de maatschappelijke haalbaarheid van prijsbeleid kunnen verhogen.

3.3.6. *'Second-best' prijsbeleid – betaalstroken als voorbeeld*

Op diverse plaatsen is in het voorgaande al aan de orde geweest dat de simpele regel 'heffingen gelijk aan marginale externe kosten' alléén tot maximale efficiëntie leidt indien aan een aantal voorwaarden voldaan is. In het bijzonder: de marginale externe kosten op de deelmarkt in beschouwing (een zeker type voertuig op een zeker moment van de dag op een zekere plaats) dient de laatst overgebleven verstoring in de economie te zijn. Aan deze voorwaarde is in de realiteit natuurlijk nooit voldaan. Dit betekent zeker niet dat de eerder genoemde voordelen van prijsbeleid verdampen. Het betekent wél dat, om deze voordelen te realiseren, de heffing aangepast dient te worden op de indirecte effecten die de heffing heeft op andere verstoorde (niet goed functionerende) markten. Heffingen die zo zijn vormgegeven noemen we vanuit economisch perspectief 'second-best' heffingen.

Een eenvoudig voorbeeld betreft de optimale congestieheffing op een betaalstrook. Het positieve effect van deze heffing is dat het de congestie op de betaalstrook terugdringt. Het negatieve aspect is dat het de congestie op de parallelle, ongeprijsde rijstroken verergert. Vanwege dit negatieve neveneffect is de (second-best) optimale hoogte van de heffing lager dan de marginale externe kosten op de betaalstrook (dit zou immers de optimale heffing zijn als er géén negatief bij-effect was; de second-best optimale heffing houdt hier echter rekening mee). Omdat congestie op de betaalstrook zélf daarmee niet optimaal geprijsd wordt en er daarnaast extra congestie op de vrije stroken wordt veroorzaakt, zijn de uiteindelijke welvaartswinsten naar verwachting aanmerkelijk lager dan die van first-best heffingen. Liu en McDonald (1998) lieten bijvoorbeeld zien dat de welvaartswinsten die met second-best prijzen op de pay-lanes van de Californische SR91 gehaald kunnen worden ongeveer 10% bedragen van de welvaartswinsten die met first-best heffingen, dus voor de hele weg of alle rijstroken, gerealiseerd zouden kunnen worden. Het is dus niet voor niets dat economen vaak weinig enthousiast zijn over betaalstroken. Volgens veel analyses (zie ook Verhoef and Small, 2004) kunnen deze vanuit economisch perspectief eigenlijk alleen verdedigd worden als ze een eerste stap vormen (bijvoorbeeld een demonstratieproject) in een proces dat uiteindelijk tot economisch optimale heffingen (op alle rijstroken) moet leiden.

Het voorgaande voorbeeld is illustratief voor een aantal algemenere lessen die uit de literatuur over second-best heffingen te trekken zijn. Ten eerste zijn second-best heffingen in het algemeen niet gelijk aan marginale externe kosten, maar kunnen daar (soms ver) boven of onder liggen. Ten tweede, om second-best instrumenten optimaal in te zetten is doorgaans aanzienlijk meer informatie en zijn ingewikkelder heffingsregels nodig dan om first-best instrumenten optimaal in te zetten. De kans op ‘fouten’ van de overheid neemt daarmee toe. Ten derde, de maatschappelijke efficiëntiewinsten van second-best beleid zijn doorgaans kleiner en soms aanzienlijk kleiner dan die van first-best beleid (merk overigens op dat dit vrijwel een tautologie is). Ten vierde, zogeheten quasi first-best heffingen, d.w.z. heffingen die de second-best complicaties eenvoudigweg negeren en eenvoudigweg gelijk zijn aan de marginale externe kosten, zijn (nog) minder efficiënt dan second-best heffingen en kunnen mogelijk tot een welvaartsverlaging leiden.

3.4. Lacunes in onze kennis

Hoewel er reeds veel bekend is over het optimale ontwerp van prijsbeleid op de weg (zie bijvoorbeeld Lindsey and Verhoef, 2001), zijn er natuurlijk ook nog voldoende witte vlekken in onze kennis. Vaak betreft dit de concrete vertaling van theoretische en toegepaste modelresultaten naar de beleidspraktijk. Een niet uitputtende lijst omvat de volgende vragen:

- *Economie-brede efficiëntie* Voor een zorgvuldige kosten-baten analyse van prijsbeleid op de weg is het van belang de brede efficiëntie-effecten van zowel de heffingen (dus: rekeninghoudend

met indirecte effecten op aan verkeer en vervoer gerelateerde markten) als van de aanwending van de heffingsopbrengsten mee te nemen. Dit vraagt in wezen het gebruik van ruimtelijke algemeen evenwichtsmodellen zoals die op dit moment nog niet voor Nederland bestaan. Kunnen we zonder dat soort modellen toch inzicht in deze vragen krijgen, en zo ja: hoe – en wat zijn de conclusies?

- *Files en tijdsdifferentiatie* Het belang van heffingsdifferentiatie voor de effectiviteit, efficiëntie en (naar verwachting) acceptatie van prijsbeleid is in onderzoekskringen eigenlijk onomstreden. Vooral voor filebestrijding lijkt differentiatie *binnen* de spits (en niet zozeer tussen spits en dal) van het grootste belang om hogere welvaartswinsten te bereiken, terwijl het totale weggebruik gedurende spits noch de aankomsttijden van weggebruikers (significante) aanpassingen behoeven. Maar, dergelijke dynamische heffingssystemen zijn nog niet voor Nederland modelmatig getest. Hoe is het optimale verloop van congestieheffingen over de spits (hoe snel moeten ze stijgen, hoe hoog moeten ze worden, hoe snel moeten ze dalen) voor de belangrijkste knelpunten in ons netwerk, rekening houdend met netwerkeffecten, en hoe groot zijn de welvaartseffecten?
- *Differentiatie en gedragsdimensies* Tabel 3.2 geeft een kwalitatief beeld van het belang van tariefdifferentiatie. Is dit beeld te kwantificeren? Bijvoorbeeld: welk deel van emissiereducties door optimaal prijsbeleid wordt gerealiseerd door technische aanpassingen, welk deel door vermindering mobiliteit, enzovoort? Hoe ligt dit bij andere externe effecten, en wat betekent dit voor de minimale eisen aan tariefdifferentiatie?
- *Zelffinanciering* De mate van zelffinanciering bij optimaal prijs- en capaciteitsbeleid hangt onder meer af van technische karakteristieken van kostenfuncties voor wegaanleg en onderhoud. In welke mate is in de Nederlandse situatie aan die technische voorwaarden voldaan? En, welke complicaties spelen nog meer een rol bij een praktische toepassing van het zelffinancieringsprincipe?
- *Ongevallen* Ongevalrisico's lijken voor een belangrijk deel af te hangen van factoren die zich lastig middels prijsbeleid laten sturen (alcoholgebruik, vermoeidheid, afleiding, weerscondities, etc.). In welke mate is dit inderdaad het geval? Hoe kan prijsbeleid optimaal worden aangewend om verkeersveiligheid te verbeteren?
- *Implementatiepaden* Het ligt voor de hand dat, mocht prijsbeleid ingevoerd worden, begonnen zal worden met een relatief eenvoudig systeem, dat vervolgens uitgebreid en verfijnd zal worden. Maar deze gedachte laat nog veel mogelijke implementatiepaden open. Welke implementatiepaden kunnen onderscheiden worden, en hoe verhouden deze zich in termen van technische haalbaarheid, verkeers- en welvaartseffecten, maatschappelijke acceptatie, en consistentie met Europese ontwikkelingen?

3.5. Conclusies

Prijsbeleid op de weg kan op vele manieren worden vormgegeven. Bij het ontwerp dient bijvoorbeeld een keuze te worden gemaakt tussen verschillende heffingstechnologieën, heffingsgrondslagen, heffingshoogten, mogelijkheden tot differentiatie en mogelijke toepassingen van heffingsopbrengsten. De optimale keuze zal sterk afhangen van de achterliggende doelstelling(en) voor het invoeren van prijsbeleid.

Als de doelstelling efficiëntie is (de economisch optimale invulling van regulering), is differentiatie van heffingen – naast uiteraard hun hoogte – een belangrijke voorwaarde aan het ontwerp. Een aansprekend voorbeeld van het belang van differentiatie betreft prijsbeleid voor files (vóór knelpunten). Bij een slimme tijdsdifferentiatie kunnen files aanzienlijk bekort worden zonder dat het aantal weggebruikers gedurende de spits, noch hun aankomsttijden op het werk, significante aanpassingen behoeven. Differentiatie kan daarnaast bijdragen aan zowel de effectiviteit als de acceptatie van de heffing, omdat de hogere heffingen vermeden kunnen worden door het gedrag aan te passen.

De toepassing van opbrengsten beïnvloedt niet alleen de acceptatie van prijsbeleid, maar ook de bredere welvaartseffecten. Vanuit dat perspectief lijkt toepassing voor het (achteraf) financieren van weginfrastructuur, aansluitend bij het principe van zelffinanciering, een interessante optie.

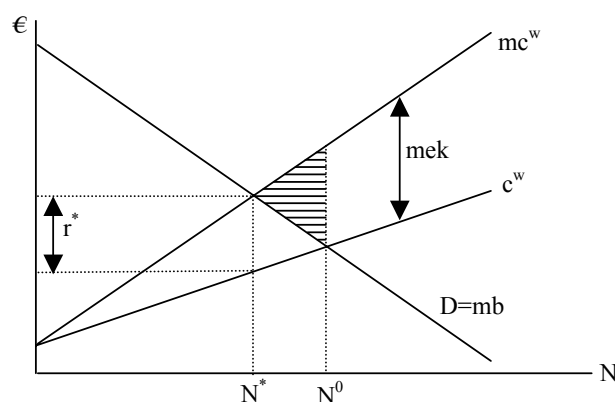
Literatuur bij dit hoofdstuk

- Button K.J. and E.T. Verhoef (eds.) (1998) *Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment: Issues of Efficiency and Social Feasibility* Edward Elgar, Cheltenham.
- CE (2004) *Titel nog onbekend* Nog te verschijnen rapport. CE, Delft.
- ESB (2002), Weg voor je geld, ESB-Dossier, 21 december.
- Keeler, T.E. and K.A. Small (1977) "Optimal peak-load pricing, investment, and service levels on urban expressways" *Journal of Political Economy* **85** 1-25.
- Liu, N.L. and J.F. McDonald (1998) "Efficient congestion tolls in the presence of unpriced congestion: a peak and off-peak simulation model" *Journal of Urban Economics* **44** 352-366.
- Mayeres, I. and S. Proost (2001) "Marginal tax reform, externalities and income distribution" *Journal of Public Economics* **79** 343-363.
- MC-ICAM (2004) *Implementation of Marginal Cost Pricing in Transport – Integrated Conceptual and Applied Model Analysis: Policy Conclusions* ITS, Leeds (Authors: Esko Niskanen, Nicole Adler, Yossi Berechman, André de Palma, Robin Lindsey, Chris Nash, Stef Proost, Jan Rouwendal, Jens Schade, Bernhard Schlag, Erik Verhoef).
- Lindsey, C.R. and E.T. Verhoef (2001) "Traffic congestion and congestion pricing". In: D.A. Hensher and K.J. Button (eds.) (2001) *Handbook of Transport Systems and Traffic Control, Handbooks in Transport 3* Elsevier / Pergamon, Amsterdam, pp. 77-105.
- Mohring, H. and M. Harwitz (1962). *Highway Benefits: An Analytical Framework*. Northwestern University Press, Evanston IL.
- Parry, I.W.H. and A.M. Bento (2001) "Revenue recycling and the welfare effects of congestion pricing" *Scandinavian Journal of Economics* **103** 645-671.
- Verhoef, E.T. (1996) *The Economics of Regulating Road Transport* Edward Elgar, Cheltenham.
- Verhoef, E.T. (2003) "Speed-flow relations and cost functions for congested traffic: theory and empirical analyses" Discussion paper TI 2003-064/3, Tinbergen Institute, Amsterdam-Rotterdam.
- Verhoef, E.T., P. Nijkamp and P. Rietveld (1997) "Tradeable permits: their potential in the regulation of road transport externalities" *Environment and Planning B: Planning and Design* **24B** 527-548.

- Verhoef, E.T. and K.A. Small (2004) "Product differentiation on roads: constrained congestion pricing with heterogeneous users" *Journal of Transport Economics and Policy* **38** (1) 127-156.
- Verhoef, E.T., J.C.J.M. van den Bergh and K.J. Button (1997) "Transport, spatial economy and the global environment" *Environment and Planning* **29A** 1195-1213.
- Vickrey, W.S. (1969) "Congestion theory and transport investment" *American Economic Review* **59** (Papers and Proceedings) 251-260.

Appendix bij hoofdstuk 3: Grafische uiteenzetting van welvaartswinsten van prijsbeleid

Als illustratie toont Figuur A1 de optimale congestieheffing op korte termijn, dus bij een gegeven wegcapaciteit. Bij een toenemend weggebruik N daalt de snelheid en stijgen daarmee de gemiddelde kosten per weggebruiker c^w , waarvan de tijdskosten een belangrijk onderdeel vormen. De marginale kostencurve mc^w ligt boven de gemiddelde kosten, aangezien een extra weggebruiker, naast zijn eigen reiskosten (c^w), extra tijdverliezen voor alle andere weggebruikers veroorzaakt. De waarde hiervan vormen de marginale externe congestiekosten; mek .



Figuur A1. Optimale congestieheffing bij een gegeven wegcapaciteit

De inverse vraagcurve D correspondeert met de marginale baten, mb . De vrije-markt uitkomst N^0 ligt bij het snijpunt van de vraag- en de gemiddelde kostencurve. Het optimale weggebruik daarentegen ligt bij N^* , waar de marginale kosten gelijk zijn aan de marginale baten. Dit optimum kan als marktevenwicht gerealiseerd worden door een heffing r^* (gelijk aan de marginale externe kosten in het optimum). De gearceerde driehoek geeft de maatschappelijke welvaartswinst van deze heffing. Deze volgt als het verschil tussen de bespaarde kosten (het gebied onder mc^w tussen N^* en N^0) en de verloren baten (het gebied onder $D=mb$ tussen N^* en N^0).

Het beschouwen van andere externe kosten (milieu, veiligheid, geluid) verandert de essentie van de analyse niet. De relevant marginale maatschappelijke kosten curve schuift omhoog ten opzichte van mc^w , het optimum schuift dus verder naar links, en de welvaartswinst wordt groter (maar kan op dezelfde manier grafisch bepaald worden).

4. Effecten op gedrag van reizigers en verkeerscondities

Michiel Bliemer en Piet Bovy, Sectie Transport & Planning, Technische Universiteit Delft

4.1. Inleiding

Prijsmaatregelen zijn vaak (maar niet altijd) bedoeld om verschuivingen te bereiken in verkeerspatronen in een wegennetwerk. Verkeerskundig gezien kunnen prijsmaatregelen in het verkeer een grote invloed hebben op het gedrag van individuele reizigers en daardoor op de verkeerscondities op de weg. Een dilemma is dat niet alle reizigers hetzelfde zijn (verschillende inkomens, tijdwaarderingen, congestiegevoeligheid, etc.) waardoor beprijzing leidt tot een andere samenstelling van de verkeersstromen, maar niet altijd tot vermindering van de omvang van het verkeer leidt (wat vaak het doel is). Inzicht in de mogelijke gedragsreacties van reizigers en de daaruit volgende verkeerseffecten is van belang.

Bouwen van extra infrastructuur kan ook helpen om verkeerskundige doelstellingen te halen, maar dit levert doorgaans andere problemen op (hoge kosten, milieuschade, etc.). Deze problemen kunnen vervolgens weer opgevangen worden door bepaalde maatregelen (zoals het plaatsen van geluidsschermen) en kunnen worden bekostigd door middel van prijsmaatregel zoals tol voor aanleg en onderhoud, zie ook hoofdstuk 3. Extra infrastructuur trekt echter ook meer reizigers aan (de zogenaamde latente vraag), waardoor verkeerskundige problemen na verloop van tijd weer terug kunnen komen doordat de weg weer ‘volloopt’.

In dit hoofdstuk richten we ons alleen op de reacties van reizigers op en verkeerskundige effecten van algemene prijsmaatregelen. Hierbij wordt onder andere het doel van de prijsmaatregel (welke niet uitsluitend verkeerskundig hoeft te zijn) en de besteding van de opbrengsten grotendeels of geheel buiten beschouwing worden gelaten. Afhankelijk van het *doel* kan een *specifieke prijsmaatregel* worden ingevoerd in een bepaald gebied, hetgeen bepalend is voor welke *verkeerskundige effecten* zullen optreden en in welke mate.

De effecten op reizigersgedrag en de daaruit voortvloeiende verkeerscondities zullen na elkaar worden geanalyseerd in paragrafen 4.2 en 4.3. Vervolgens worden eerst de verwachte potentiële effecten (paragraaf 4.4) en daarna (voornamelijk buitenlandse) ervaringen met prijsmaatregelen en bevindingen uit modelberekeningen besproken (paragraaf 4.5). Hierbij speelt het type prijsmaatregel een belangrijke rol. Er is sprake van primaire effecten als gevolg van de beprijzing en van secundaire

effecten als gevolg van daardoor ontstane veranderingen in de verkeerscondities op wegen (congestiepatroon) en in het openbaar vervoer (spitsdrukke). Tenslotte worden in paragraaf 4.6 conclusies getrokken en witte vlekken gedefinieerd.

4.2. Effecten van prijsinstrumenten op het gedrag van reizigers

4.2.1. Potentiële effecten

Prijsmaatregelen beïnvloeden het gedrag van reizigers en beslissingen van bedrijven. Bij hogere heffingen voor vrachtvervoer bijvoorbeeld zullen transportbedrijven meer kosten kunnen verwachten. Deze kunnen zij mogelijk vervolgens geheel of gedeeltelijk doorberekenen aan hun klanten. De reactiemogelijkheden van transportbedrijven op beprijzing zijn grosso modo vergelijkbaar met die van personen met het verschil dat overstappen op openbaar vervoer (OV) geen optie is. De mate van de reacties kan echter wel verschillen. Sommige bedrijven verhuizen wellicht naar een andere locatie of kunnen de extra kosten voor hun werknemers compenseren. In dit laatste geval zullen de reizigers niet direct beïnvloed worden door een prijsmaatregel, maar eventueel wel indirect door veranderende verkeerscondities. We laten bedrijven hier verder buiten beschouwing en concentreren ons op reizigersgedrag.

Een reiziger maakt tal van keuzen voorafgaand aan een verplaatsing, zoals wel/niet op reis gaan, de vervoerwijze (bijv. per auto, carpoolen, of OV), de route, het moment van vertrek, etc. Ook al worden veel van deze keuzen uit gewoonte gemaakt, bij een verandering van het systeem (bijvoorbeeld extra infrastructuur of een prijsmaatregel) zullen nieuwe overwegingen worden gemaakt door de reizigers. Hierbij zal veelal worden getracht de extra kosten door de prijsmaatregel zoveel mogelijk te beperken of te ontwijken.

In Tabel 4.1 zijn vier typen van relevante strategieën voor reizigers genoemd om om te gaan met een prijsmaatregel: (1) verander niets en betaal gewoon, (2) behoud huidig activiteitenpatroon en pas het mobiliteitspatroon aan (door andere tijdstippen, routes, vervoerwijzen), (3) verander het activiteitenpatroon (maak minder kilometers en/of minder verplaatsingen), of (4) verander van lifestyle en/of woon/werklocaties. Bij een wijziging van vervoerwijze kan de reiziger besluiten gebruik te maken van het openbaar vervoer of fiets in plaats van de auto, of kan er gekozen worden om te gaan carpoolen. Door van bestemming te veranderen, bijvoorbeeld door elders te gaan vergaderen of winkelen, kunnen extra kosten worden ontlopen.

Tevens dient de termijn waarop effecten plaatsvinden in acht te worden genomen. Bijvoorbeeld de keuze van het vertrektijdstip en de route zijn door reiziger al op korte termijn te beïnvloeden, terwijl locatieveranderingen zich pas op langere termijn zullen manifesteren. Bij de invoering van een

prijzmaatregel dienen alle effecten (vooral ook die op lange termijn) in ogenschouw te worden genomen.

<i>gedrag</i>	Verander niets (accepteer prijs)	Behoud activiteitenpatroon en pas mobiliteitspatroon aan	Verander activiteitenpatroon	Verander lifestyle en/of woon/werk locaties
<i>termijn</i>				
kort	Compenseer hogere kosten binnen huishoudbudget	- Wijzig vertrektijdstip - Wijzig route	- Verander bestemming	
middel-lang		- Wijzig vervoerwijze - Ga flexibel werken	- Combineer activiteiten	- Aanschaf OV-kaart - Verkoop auto
lang			- Verminder activiteiten - Begin eigen zaak thuis - Stop met werken	- Verander woonlocatie - Verander werklocatie

Tabel 4.1 Gedragsveranderingen van reizigers door prijsbeleid

Opgemerkt dient te worden dat veranderende verkeerscondities door de prijsmaatregel (ander congestiepatroon) in tweede instantie tot vervolgreacties kunnen leiden (bijvoorbeeld route- en tijdstipaanpassingen), totdat een zeker nieuw evenwicht bereikt is.

4.2.2. Effecten afhankelijk van type en doelstelling prijsmaatregel

Of bepaalde verkeerseffecten gewenst of ongewenst zijn hangt af van de doelstelling van de prijsmaatregel. Of bepaalde effecten optreden hangt af van het type maatregel. Het type maatregel hangt dus af van de doelstelling.

Met het *type* prijsmaatregel wordt bedoeld de differentiatie van de maatregel naar tijd, plaats/ruimte, en reizigers- of voertuigklasse. Het meest eenvoudige type is een tolgeweg waarbij een vaste prijs geldt over de gehele dag voor alle reizigers over een bepaald wegsegment, of een bestemmingsgerelateerde tol in de vorm van parkeergeld. Bij een complex type is de prijs variabel en afhankelijk van de verkeerscondities en zullen bepaalde voertuigklassen meer moeten betalen dan anderen. De beschikbaarheid van alternatieven voor reizigers hangt onder andere af van het type prijsmaatregel. Bij een prijsmaatregel die niet gedifferentieerd is in tijd en ruimte kan de reiziger de extra kosten niet vermijden door een andere route of vertrektijdstip te kiezen. Wel kunnen in tweede instantie door een veranderend congestiepatroon route- en tijdstipverschuivingen plaatsvinden. Vooral voor de lage inkomens is de beschikbaarheid van een openbaar vervoer alternatief van belang. De beschikbaarheid van alternatieven is sterk bepalend voor het uiteindelijke effect van de prijsmaatregel op het reizigersgedrag en het verkeer. Welke effecten worden beoogd hangt af van de doelstelling.

De *doelstelling* van een prijsmaatregel kan uiteenlopen. Hierbij valt te denken aan het reduceren van de externe kosten (zoals geluidhinder), het verminderen van de congestie, het verbeteren van de bereikbaarheid, of het financieren van infrastructuur. Tolwegen hebben veelal als doelstelling het financieren van de infrastructuur. Met deze doelstelling als achtergrond is het natuurlijk niet wenselijk dat de prijsmaatregel tot gevolg heeft dat te veel reizigers de tolgeweg mijden, aangezien dan de opbrengsten omlaag gaan. Daarentegen heeft een prijsmaatregel met als doelstelling congestievermindering juist wel als uitgangspunt de weggebruikers andere mobiliteitskeuzen te laten maken. Overigens ligt de heffing die de opbrengsten maximaliseert doorgaans (beduidend) hoger dan de heffing die congestie optimaliseert.

Meer over doelstellingen van prijsmaatregelen en de verschillende typen van prijsmaatregelen kan worden gevonden in hoofdstuk 3.

4.2.3. Effecten afhankelijk van reizigersklassen

Niet alle reizigers reageren hetzelfde op een prijsmaatregel. Reizigers kunnen in dat opzicht in diverse klassen worden ingedeeld. Allereerst kan een belangrijk onderscheid worden gemaakt in de mate waarin er beschikbare en aantrekkelijke alternatieven voorhanden zijn voor de reiziger. Een prijsmaatregel zal alleen tot ander reisgedrag leiden als een reiziger daadwerkelijk alternatieven heeft om naar uit te wijken. Bijvoorbeeld, een slechte openbaar vervoer verbinding is geen aantrekkelijk alternatief voor de auto. Indien men geen auto bezit kan deze ook niet gebruik worden voor de verplaatsing. Een werknemer met vaste werktijden of een ouder die eerst zijn of haar kind naar school moet brengen wordt beperkt in de keuzevrijheid voor het moment van vertrek. Volgens RAI (2000) is circa de helft van de mensen in Nederland aangewezen op reizen gedurende de ochtendspits. Voor de acceptatie van een prijsmaatregel is het van belang dat er zoveel mogelijk alternatieven zijn voor de reiziger. Het SCP (2003) meldt dat prijsbeleid mogelijk minder effect heeft dan we verwachten doordat mensen vaste werktijden hebben en niet zo veel kunnen veranderen. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat beide studies voorbij gaan aan de mogelijke flexibilisering van werktijden juist als gevolg van de prijsmaatregel en aan de inzichten uit het Vickrey model zoals beschreven in hoofdstuk 3, welk aangeeft dat en hoe files door prijsbeleid kunnen verminderen zonder dat het totaal aantal verplaatsingen binnen de spits of de aankomsttijden op het werk (significante) aanpassingen behoeven.

Een andere indeling die kan worden gemaakt is naar soort verplaatsing. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen ‘verplichte’ verplaatsingen (verplaatsingen naar het werk/onderwijsinstelling of een zakelijk verplaatsing), en naar ‘niet-verplichte’ verplaatsingen (verplaatsingen naar de winkel of sociaal verkeer). Te verwachten is dat het effect van een prijsmaatregel op verplichte verplaatsingen

minder groot is dan op een niet-verplichte verplaatsingen; met andere woorden, er zal een sterkere prijsprikkel nodig zijn om ook de verplichte verplaatsingen te beïnvloeden mocht dit gewenst zijn.

Ten derde speelt het inkomen van reizigers een rol. Mensen met een hoog inkomen zullen bij een prijsmaatregel relatief minder in hun portemonnee geraakt worden dan iemand met een laag inkomen en zullen doorgaans een hogere tijdwaardering (zie ook hierna) hebben. Daar staat tegenover dat deze groep gemiddeld meer autokilometers maakt (zie ook hoofdstuk 6).

Reizigers maken een afweging tussen (onder meer) tijd en geld. Zowel het verplaatsingsmotief als het inkomen hebben invloed op de tijdwaardering van de reiziger (zie hoofdstuk 6). Deze tijdwaardering is hoger naarmate men relatief meer waarde hecht aan tijd in vergelijking met geld. Dit geldt doorgaans voor mensen met een hoger inkomen of reizigers met een zakelijk verplaatsingsmotief in een lease-auto. Reizigers met een lage tijdwaardering zullen het meest (direct) beïnvloed kunnen worden door een prijsmaatregel.

4.3. Effecten op het verkeer op de weg of met het OV

4.3.1. Potentiële effecten op het wegverkeer

De effecten die prijsmaatregelen hebben op het gedrag van individuele reizigers vertalen zich door in (gewenste en/of ongewenste) effecten op mobiliteit en congestie op het wegennet. Wederom hangen de effecten sterk af van de specifieke prijsmaatregel en daarmee van de achterliggende doelstelling. Afhankelijk van het type prijsmaatregel kunnen één of meer van de volgende effecten op wegverkeer optreden:

1. Minder congestie op het gehele verkeersnetwerk – Extra reiskosten kunnen tot een afname van de vervoersvraag leiden door minder of kortere verplaatsingen en daardoor minder congestie;
2. Een betere spreiding van congestie in de tijd en verkorting van files – Doordat reizigers hun vertrektijdstoppen aanpassen kan dit leiden tot afvlakking van verkeerspieken;
3. Meer of minder congestie op bepaalde wegsegmenten – Doordat reizigers hun route aanpassen en proberen goedkope alternatieven te vinden kan een andere spreiding over de ruimte ontstaan. Zo kunnen wegen waarvoor gebruikers moeten betalen minder verkeer krijgen en niet of minder beprijste wegsegmenten meer verkeer te verwerken krijgen;
4. Andere samenstelling van het verkeer – Ontmenging van type reiziger en ritmotief zal optreden. Vooral meer woon-werk ritten en zakelijke ritten zullen worden gemaakt op de (duur) beprijste wegsegmenten en tijdens tijdsperioden waarin voornamelijk reizigers met een hoge tijdwaardering zitten. In ruil voor hogere reiskosten krijgen zij een lagere en wellicht ook betrouwbaardere reistijd.

4.3.2. *Potentiële effecten op de kwaliteit van het openbaarvervoer*

In het geval van significante overgangen van de auto naar het OV kan de kwaliteit van de OV- service te lijden krijgen tenzij het aanbod wordt aangepast. Bij onveranderd OV-aanbod zou een overgang van 10 à 20% van de automobilisten naar het OV reeds tot een verdubbeling van OV-gebruik leiden met alle gevolgen van dien voor de kwaliteit van de service. Dit zou als afgeleide het OV minder attractief maken als alternatief voor weggebruik.

Opgemerkt dient te worden dat OV als alternatieve vervoerwijze veelal minder aantrekkelijk is dan de auto, behalve in dichtbevolkte steden (zoals Londen). Nederland mag dan wel een dichtbevolkt land zijn, het is in feite een ‘dunbevolkte stad’, waardoor het OV op veel verbindingen minder aantrekkelijk is.

4.4. **Praktijkervaringen**

Inmiddels zijn (voornamelijk in het buitenland) diverse relatief eenvoudige prijsmaatregelen ingevoerd en is geanalyseerd wat de effecten van deze prijsmaatregelen zijn, waarvan hieronder een kort overzicht volgt (zie ook Van der Vlist et al, 1998). Hierbij groeperen we de resultaten naar het type en doel van de prijsmaatregel, te weten ‘congestion pricing’, ‘value pricing’ en tolwegen. Hierbij kijken we niet naar de meest gebruikte manier van beprijzing, namelijk parkeergelden, die een bewezen effect hebben op de bereikbaarheid van veel stadscentra.

Congestion pricing is de verzamelnaam voor prijsmaatregelen waarbij het gaat om het beperken van de nadelige gevolgen van autoverkeer vanuit economisch, milieu- of verkeersoogpunt. Hieronder vallen bijvoorbeeld rekeningrijden, spitstarieven, en variabele kilometerheffing (differentiatie naar plaats en tijd). De twee belangrijkste praktijkvoorbeelden van congestion pricing zijn de betalingssystemen in Singapore (sinds 1975) en Londen (sinds 2003). In Singapore gaat het om cordonheffing rond de binnenstad waarbij inkomend verkeer moet betalen; in Londen betaalt iedereen die binnen het tolgebied van de auto gebruik maakt. In Singapore wordt de prijs gevarieerd naar tijd van de dag (tussen SG\$0.50 en SG\$3.00, omgerekend⁶ €0.27 tot €1.59) en naar per voertuigtype. Na invoering van de maatregel is de totale passage-intensiteit op het cordon met 47% gedaald (auto’s maar liefst 75%), zie Gomez-Ibanez en Small (1994). Dit heeft een grote toename in carpoolen (8% naar 19%) en busverplaatsingen (33% naar 46%) tot gevolg gehad. Aanpassingen in routes blijken twee maal zo vaak voor te komen dan het kiezen voor een andere vervoerwijze. Ook treden grote

⁶ In dit hoofdstuk worden wisselkoersen van 8 september 2004 gebruikt. Voor de eenvoud wordt de variabiliteit in de wisselkoersen is niet meegenomen. Merk op dat de omrekening naar euros in veel situaties niet zegt over de relatieve hoogte van de heffing, aangezien deze afhankelijk is het van de inkomens(ontwikkeling) in het betreffende land.

vertrektijdstipaanpassingen op naar goedkopere perioden buiten de spits. In Londen dienen reizigers in het centrum tussen 7:00 uur en 18:30 uur een vast bedrag van £5 (€7.34) te betalen. De verkeersintensiteit binnen de zone is met 10-15% afgenomen, en de congestie is met 30% gedaald, zie TfL (2004). Deze reductie wordt veroorzaakt door een overstap naar openbaar vervoer (50-60%), een verandering van route om het cordon heen (20-30%) en 15-25% andere veranderingen waaronder veranderingen in tijdstipkeuze. Wijzigingen in vertrektijdstipkeuze zijn niet expliciet gemeten, maar zijn slechts in geringe mate te verwachten aangezien de prijsmaatregel nauwelijks gedifferentieerd is in de tijd. Er dient te worden opgemerkt dat tegelijk met de invoering van de prijsmaatregelen in Singapore en London ook het openbaar vervoer ter plaatse is verbeterd, hetgeen ook van invloed kan zijn op het gedrag.

In Hong Kong is in 1985 een experiment uitgevoerd met een cordonheffing, zie Gomez-Ibanez en Small (1994). Deze heffing was gedifferentieerd over de tijd (van 7:30-19:30 uur) met drie tarieven, waarbij het hoogste tarief gold in de ochtend- en avondspits (8:00-9:30 en 17:00-19:00 uur). Van 7:30 tot 8:00 gold een laag tarief, en in de overige periode tot 19:30 gold het midden tarief. Bij het passeren van 3 cordons bedroeg het duurste tarief HK\$13 (€1.38) en het laagste tarief HK\$6 (€0.64). Bij daadwerkelijke invoer werd een daling van het aantal verplaatsingen van ongeveer 20% in de spits en 10% buiten de spits voorspeld. Het gebruik van het openbaar vervoer zou met ongeveer 3% stijgen. Ongeveer 5% van de reizigers zou zijn/haar tijdstip van reizen aangepast hebben.

Value pricing is ontstaan in the USA halverwege de jaren '90 en behelst parallelle rijstroken (ook wel expressbanen genoemd) op een corridor, afgescheiden van de hoofdrijbaan, waar reizigers tegen betaling gebruik van kunnen maken. Reizigers blijken te willen betalen voor het mijden van congestie als ze niet alleen een kortere maar vooral ook een hogere betrouwbaarheid in reistijd hebben, zie Brownstone et al. (2003), Lam en Small (2001). Om de expressbaan congestievrij te houden wordt de prijs sterk in de tijd gedifferentieerd op basis van de heersende verkeerscondities. Carpoolers mogen gratis gebruik maken van de expressbaan. De SR-91 in Orange County (sinds 1995) en de I-15 in San Diego (sinds 1996) zijn voorbeelden van value pricing. In Orange County dient een bedrag tussen US\$1 (€0.83) en US\$5 (€4.14) betaald worden (door niet-carpoolers) om gebruik te mogen maken van de expressbaan. Het aandeel carpoolers is door de opening van de expressbaan met 40% gestegen en maken 40% meer reizigers van de corridor gebruik, zie Lam en Small (2001). In San Diego kost gebruik van de expressbaan. US\$0.50 (€0.41) tot US\$4 (€3.31). De gebruikers hiervan blijken na de opening van de toegevoegde parallelle rijstroken gemiddeld 15 tot 30 minuten later te vertrekken (Supernak et al., 2001). Route-alternatieven zijn er niet, maar na invoering van de expressbaan blijkt het aantal carpoolers wel gestegen. Het alternatief om te carpoolen, dat eerder ook al bestond, werd dus aantrekkelijker voor weggebruikers. De opbrengsten worden gebruikt voor een nieuwe busdienst (Inland Breeze), maar hiervan wordt nauwelijks gebruik gemaakt. Na de SR-91 en de I-15 zijn twee

vergelijkbare projecten opgestart in Texas (USA), namelijk bij de I-10 (Katy Freeway) in Houston en de US-290 in Houston.

In zowel Orange County als San Diego is onderzoek gedaan naar de individuele gedragsreacties en de percepties en meningen van reizigers, zie Brownstone et al. (2003), Lam en Small (2001). In beide gevallen is gevonden dat vrouwen en reizigers met hogere inkomens en opleiding meer geneigd zijn gebruik te maken van de expressbanen. Tevens is gevonden dat reizigers met langere ritten en woon-werk ritten meer gebruik maken van de expressbanen. Belangrijke redenen om gebruik te maken van expressbanen zijn de reistijdwinst en toename in betrouwbaarheid van de reistijd. Opvallend hierbij is de grote discrepantie tussen ‘werkelijke’ reistijdwinsten zoals die zijn gemeten en de door reizigers gepercipieerde reistijdwinsten; reizigers denken meer voordeel te hebben dan in werkelijkheid het geval. Informatie verschaffen over reistijden heeft men derhalve achterwege gelaten om meer effecten te behalen.

Tolwegen zijn (parkeergelden buiten beschouwing gelaten) de oudste en meest wijdverspreide vorm van prijsmaatregelen. Tolwegen zijn bedoeld voor de financiering van aanleg en onderhoud van de weg en zijn meestal simpel van opzet met een vaste prijs gedifferentieerd naar voertuigklassen. De tolwegen in Zuid-Europa (bijvoorbeeld Frankrijk, Spanje en Italië) zijn bekend en dienen als financiering van de betreffende wegen, maar de meest besproken en geanalyseerde tolwegen zijn de Scandinavische tolringen waar de opbrengsten gaan naar nieuw te bouwen infrastructuur. Bergen was in 1986 de eerste stad om een tolring te openen. Oslo volgde in 1990 en in 1991 werd in Trondheim een tolring geopend. De hoeveelheid verkeer nam in Bergen niet af, maar de groei van het verkeer werd gereduceerd met 6-7%, zie Tretvik (2003). In Oslo zijn slechts beperkte effecten gemeten na de invoering van de tolring, maar de grootste effecten waren buiten de piekperiode (Tretvik, 2003). Dit wijst er op dat met name verplaatsingen voor andere motieven dan woon-werk zijn afgenomen. De beperkte effecten zijn in lijn met de algemene doelstelling van tolwegen (bij het genereren van zoveel mogelijk tolopbrengsten wordt niet getracht het verkeer te reduceren) en deels door de relatief lage heffingsniveaus (variërend van €0.625 tot €1.38) en het gebruik van abonnementen, waardoor het tarief voor extra passages nul is geworden.

Uit deze buitenlandse ervaringen kunnen de volgende conclusies worden getrokken. Ten eerste hebben prijsmaatregelen significante effecten op verplaatsingsgedrag. Ten tweede reageren mensen zeer verschillend op prijsmaatregelen. Ten derde is het scala aan gedragsaanpassingen doorgaans groot, afhankelijk van de termijn en lokale condities. Ten vierde kunnen de gedragswijzigingen van de individuele reizigers tot significante wijzigingen leiden in de verkeerscondities. Tenslotte kan worden geconcludeerd dat differentiatie van de heffingen, zowel in plaats als tijd, een belangrijke rol speelt.

4.5. Modelstudies

Uitkomsten uit het buitenland kunnen niet zonder meer vertaald worden naar effecten voor Nederland vanwege de sterk afwijkende alternatieven (fiets, OV), ruimtelijke structuur (bestemmingsalternatieven), fiscale situatie (aftrekbaarheid kosten), etc. Aangezien prijsmaatregelen veelal nog niet zijn ingevoerd is het bepalen van de gedragseffecten moeilijk. In zogenaamd 'stated preference' (SP) onderzoek kunnen hypothetische scenario's aan reizigers worden voorgelegd en worden gevraagd hoe zij op specifieke prijsmaatregelen zouden reageren. De uitkomsten van een dergelijk SP onderzoek kunnen vervolgens worden gebruikt voor modelberekeningen naar de verkeerskundige effecten van prijsmaatregelen. Modelstudies waarin verkeerskundige effecten van prijsmaatregelen in concrete netwerksituaties en voor uiteenlopende gebruikersgroepen zijn geprognosticeerd zijn schaars.

In Nederland zijn er met het landelijk modelsysteem (LMS) studies verricht naar de effecten van Rekening Rijden en het zogenaamde Select Systeem. Twee varianten van Rekening Rijden zijn bekeken: (1) de ASW+ variant waarbij tol wordt geheven op de te verwachten congestiepunten op het hoofdwegennet (HWN) rond de vier grootste stadsgewesten in de Randstad, aangevuld met punten op het onderliggend wegennet (OWN) waar uitwijkverkeer verwacht wordt; (2) de cordon-variant waarbij tol wordt geheven indien men één van de denkbeeldige cordons rond de vier grote steden passeert richting de stadsregio. In beide varianten geldt een tol van fl 5,- (€2.27) gedurende de ochtendspitsperiode van 7:00 tot 9:00 uur. Volgens AVV (1996) neemt het aantal congestie-uren in 2010 op het HWN in de Randstad gedurende de ochtendspits met 35% af in de ASW+ variant en met 44% in de cordon-variant. Ook de congestie-uren op het OWN nemen af met respectievelijk 2% en 16%. Buiten de Randstad en in de avondspits zijn nauwelijks veranderingen. Het zakelijk verkeer profiteert het meest van de heffing en groeit met meer dan 25%. Deze verkeerseffecten zijn voornamelijk veroorzaakt doordat reizigers hun vertrektijdstip aanpassen (58% van het autokilometrage bij een cordon-heffing van fl 2,50, €1.14). Verandering van route, vervoerswijze, en bestemming volgen daarna met ongeveer gelijke aandelen (circa 14%), zie HCG (1996), CPB (1998). Bij een verandering in vervoerswijze blijkt 'meerijden' verreweg de belangrijkste gedragsreactie, de substitutie richting openbaar vervoer is zeer bescheiden.

Bij het Select Systeem (vergelijkbaar met expressbanen) wordt een deel van de infrastructuur ingezet als doelgroepstroken parallel aan de hoofdrijbanen waarvan carpoolers en vrachtverkeer gratis gebruik kunnen maken en overige weggebruikers tegen betaling van fl 5,- (€2.27) in de ochtend- en avondspits en fl 1,- (€0.45) in de overige uren. Uit berekeningen in AVV (1997) voor de regio Rotterdam blijkt dat dit Select Systeem een veel kleinere congestiereductie in de ochtendspits bereikt dan Rekening Rijden, namelijk slechts 8%, tegen meer dan 30% bij Rekening Rijden. Ook neemt het aantal gereden kilometers op het OWN toe met 12%, terwijl bij Rekening Rijden dit niet leidt tot een toename.

In een recente LMS studie (zie AVV, 2004) zijn een aantal prijsmaatregelen doorgerekend voor het jaar 2020. Onder andere zijn de effecten van een vlakke kilometerheffing, een congestieheffing, een verblijfsheffing en een cordonheffing geanalyseerd. Een vlakke kilometerheffing van 5.4 eurocent per kilometer (afgeleid uit het geheel afschaffen van de motorrijtuigenbelasting en BPM) leidt tot een afname van de automobilititeit van circa 10%. Deze afname wordt vooral veroorzaakt door sociaal-recreatief verkeer, terwijl woon-werkverkeer veel minder sterk reageert en zakelijk en vrachtverkeer bijna in het geheel niet reageren. De congestie neemt met ongeveer een derde af. De voornaamste gedragswijziging is de activiteiten dichterbij huis zoeken. In veel mindere mate zoekt men het alternatief in andere vervoerwijzen. Bij een tarief van 2.7 eurocent per kilometer (wat overeenkomt met afschaffing van de gehele motorrijtuigenbelasting en een klein deel van de BPM) zijn de gedragswijzigingen overeenkomstig, maar half zo groot. In de variant met congestieheffing moet een prijs per kilometer betaald worden op congestielocaties. Bij een statische congestieheffing dient 9 eurocent te worden betaald op locaties waar structurele congestie voorkomt, zowel op het HWN als het OWN. Het aantal gereden kilometers neemt slechts weinig af (4%), maar de congestie op het HWN daalt drastisch met 50% en in mindere mate op het OWN met 21%. Zakelijk verkeer gebruikt de veelal duurdere maar (na de heffing) beter doorstromende congestielocaties, terwijl het sociaal-recreatieve verkeer eerder zal omrijden. In de dynamische congestieheffing waarbij moet worden betaald op locaties met feitelijke congestie moet, afhankelijk van de congestiedruk, een bedrag van 4.5 tot 18 eurocent per kilometer worden betaald. Er is nu minder vraaguitval van mobiliteit en er wordt nog iets meer congestie opgelost dan in de statische variant, terwijl er minder verkeer richting het OWN wordt gedrukt. Bij invoering van een verblijfsheffing zou €3.50 dienen te worden betaald indien gebruik wordt gemaakt van het HWN in de Randstad. Hiermee wordt de congestie op het HWN in de Randstad met 36% gereduceerd, maar de congestie op het OWN stijgt met 19%. Het aantal gereden kilometers stijgt behoorlijk op het OWN (16%). Een cordonheffing (Rekening Rijden) zoals eerder beschreven met een tarief van €3.50 in de ochtendspits reduceert de congestie op het HWN met 27%, maar heeft net als de verblijfsheffing een toename van de congestie op het OWN van 19% tot gevolg. Het aantal gereden kilometers op het HWN neemt met 4% af terwijl er geen verandering is voor het OWN (de vraaguitval compenseert het omrijden via het OWN). De congestiereductie vindt plaats in de ochtendspits, in de avondspits is deze nihil. Het woon-werk verkeer neemt af met 15% terwijl het zakelijke verkeer groeit met ongeveer 5%. Geconcludeerd kan worden dat een dynamische congestieheffing veel positieve effecten heeft (effectieve congestiereductie, ook op OWN, weinig afname mobiliteit), dat een vlakke kilometerheffing ook congestiereducerend werkt zonder veel sluipverkeer, terwijl een verblijfsheffing en cordonheffing veel sluipverkeer en congestie op het OWN veroorzaken.

May en Milne (2000) hebben in een uitgebreide dynamische modelstudie de effecten onderzocht van vier vormen van road pricing, te weten: cordonheffing (€0.31 tot €1.32 per cordon kruising), reistijdheffing (€0.07 tot €0.28 per minuut), vertragingsheffing (€0.88 tot €7.34 per minuut vertraging) en kilometerheffing (platte afstandsheffing, €0.15 tot €0.54 per kilometer). Bij reistijdheffing en vertragingsheffing wordt de hoogte van de heffing bepaald aan de hand van de ervaren reistijd of vertraging zodat deze heffingsvormen het sterkst zijn gelieerd aan congestiekosten en milieu-effecten. De modelstudies zijn uitgevoerd voor de regio's van Cambridge en York waarbij rekening is gehouden met routekeuze en variabele vervoersvraag. Aanpassingen in vertrektijd of vervoerwijze zijn niet expliciet gemodelleerd, waardoor de resulterende effecten uiteindelijk een onderschatting zijn. In een vergelijking van de netwerksnelheden blijkt dat de grootste toename van snelheden wordt gehaald bij vertragingsheffing (cordon +8%, kilometerheffing +15%, reistijdheffing +20% en vertragingsheffing +30%). In het reduceren van het aantal voertuigkilometers levert de kilometerheffing de sterkste effecten en de vertragingsheffing de minste effecten. In een latere studie, May et al. (2002), is de cordonheffing verder onderzocht gezien het praktijkbelang van deze heffingsvorm. Verschillende cordons zijn in de studie geëvalueerd, twee direct rond het centrum van Cambridge en twee grotere cordons verder van het centrum verwijderd. Grote verschillen in effectiviteit zijn gevonden tussen de vier cordons. Als de aanname van een gesloten cordon wordt losgelaten (dus een verzameling losse punten op specifieke wegen), dan blijkt dit type heffing 50% tot 60% beter te scoren dan een gesloten cordon. De conclusie is dat het ontwerp van het cordon grote invloed heeft op de resultaten.

Voor Copenhagen zijn ook modelstudies verricht naar de effecten van prijsbeleid, zie Jovicic en Hansen (2003). De studie kijkt naar met name de vervoerwijzekeuze veranderingen bij invoering van kilometerheffing. Ze vinden dat voor vrijwel alle motieven het autogebruik daalt (woon-werk -8%, onderwijs -34%, zakelijk 0%, vrije tijd -7%). Deze daling van autogebruik komt ten goede aan fiets, lopen en openbaar vervoer, respectievelijk +5%, +5% en +6%. Op netwerkniveau resulteert dit in 11% reductie van totale autokilometers. Uit het feit dat de daling in autokilometers meer is dan in autogebruik trekken de auteurs de conclusie dat met name lange-afstandsverplaatsingen met auto afnemen (hiervoor vormt OV doorgaans een steeds beter alternatief).

Een afwijkende modelstudie naar effecten van prijsbeleid is de studie van Kalmanje en Kockelman (2004) over 'Credit-based Congestion Pricing' (CBCP). In deze studie wordt een vorm van prijsbeleid onderzocht waarbij de opbrengsten van heffing terugvloeien naar alle personen met een rijbewijs. De maatregel is op de totale bevolking budget neutraal, maar weinig-rijders gaan erop vooruit, terwijl veel-rijders inleveren. De maatregel kan worden uitgelegd als dat weggebruikers de niet-gebruikers betalen om van de weg te blijven. Op deze manier komt deze maatregel toe aan de mogelijk ongelijke benadeling van armere mensen door prijsbeleid. De auteurs verwachten naar verkeerseffecten op langere termijn ook relocatie-effecten om het aantal en lengte van verplaatsingen te verminderen. De

model studie toont aan dat de meerheid van inwoners (Austin, Texas) beter af is met CBCP en dat met alleen congestion pricing (dus zonder terugvloeiing van inkomsten, zie ook hierna) relatief weinig inwoners baat hebben van de maatregel.

Een nog ander type onderzoek is uitgevoerd door MuConsult (1997). Zij concluderen op basis van een enquête dat het effect op grote prijsverhogingen aanzienlijk groter zal zijn dan het effect van kleine prijsveranderingen. Hierdoor is de relatie tussen prijsverhoging en effect niet lineair. De reden is dat gedragsaanpassingen met een zeer groot effect (bijvoorbeeld ergens anders gaan wonen) pas plaatsvinden als de prijs van autorijden zeer sterk stijgt.

4.6. Conclusies

De belangrijkste conclusies die getrokken kunnen worden zijn de volgende. Allereerst, prijsbeleid werkt. Zowel modelstudies als praktijkervaringen (met relatief eenvoudige prijsmaatregelen op lokale of regionale schaal) laten zien dat prijsmaatregelen, afhankelijk van het type en de doelstelling, grote verkeerskundige effecten kunnen hebben. Gegeven een bepaalde doelstelling kunnen de gewenste verkeerskundige effecten of gewenste opbrengsten worden bepaald en hier kan een prijsmaatregel bij worden ontworpen. Doorgaans zullen meer verkeerskunde effecten optreden als de reiziger meer keuze-alternatieven heeft. Zo genereert een naar tijd en plaats gedifferentieerde prijsmaatregel voor een individu meer route- en vertrektijdstip-alternatieven dan een vlakke algehele heffing. Vertrektijdstipkeuze lijkt een belangrijke factor te zijn, dus een in de tijd variabele prijsmaatregel lijkt gewenst. Mensen het openbaar vervoer inkrijgen lijkt vrij moeilijk. Indien dit toch het doel is zullen veel investeringen in het OV moeten worden gedaan om het een aantrekkelijk alternatief te maken en grote verschuivingen van weggebruikers naar het OV aan te kunnen (of het OV moet al een groot marktaandeel hebben zoals in Londen waardoor het makkelijker de extra reizigers kan opvangen en het ook betere kwaliteit kan bieden). In verbetering van het OV zal niet direct de oplossing moeten worden gezocht, maar het zal een flankerende maatregel moeten zijn om de weggebruikers met veel extra kosten een acceptabele optie te bieden. Verder is duidelijk dat er verschuivingen plaatsvinden in de samenstelling van de reizigers op de weg. Verplaatsingen met een ander motief dan werken worden sterker beïnvloed door een prijsmaatregel.

Er blijft nog een fiks aantal vragen onbeantwoord. Zo is het de vraag in hoeverre werkgevers de extra kosten zullen compenseren en hoe het gedrag van reizigers wordt beïnvloed door dergelijke reiskostenvergoedingen. En gaan mensen meer carpoolen? Wat zal het effect zijn van informatie op reizigersgedrag? Antwoorden op dit soort vragen zijn van belang voor het maken van een inschatting van de verkeerskundige effecten van prijsbeleid.

Literatuur bij dit hoofdstuk

- AVV, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (1996) *Rapport over Rekening Rijden in 2010*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- AVV, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (1997) *Rapport over verkeerskundige effecten van Rekening Rijden in ochtend- en avondspits in 2000*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- AVV, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2004) *Modelberekeningen betalen naar gebruik Nota Mobiliteit*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Brownstone, D., A. Ghosh, T.F. Golob, C. Kazimi en D.H. van Amelsfort (2003) Willingness-to-pay to reduce commute time and its variance: evidence from the San Diego I-15 congestion pricing project. *Transportation Research A*, Vol. 37, pp. 373–387.
- CPB, Centraal Planbureau (1998) *Rekeningrijden in de Randstad: Een second-opinion*. Werkdocument No. 107.
- Gomez-Ibanez J.A. en K.A. Small (1994) Road Pricing for Congestion Management: A Survey of International Practice, *NCHRP synthesis 210*.
- HCG, Hague Consulting Group (1996) *Heffingsnetwerken in de Randstad; Analyse met het Landelijk Modelsysteem Verkeer en Vervoer*. Den Haag
- Jovicic, G., C.O. Hansen (2003) A passenger travel demand model for Copenhagen. *Transportation Research A*, Vol. 37, pp. 333-349.
- Kalmanje, S., K. Kockelman (2004) Credit-based Congestion Pricing: Travel, Land Value and Welfare Impacts. Presented at *the 2004 Annual Meeting of the Transportation Research Board*.
- Lam, T.C. en K.A. Small (2001) The value of time and reliability: measurement from a value pricing experiment. *Transportation Research E*, Vol. 37. pp 231-251.
- May, A.D., D.S. Milne (2000) Effects of alternative road pricing systems on network performance, *Transportation Research A*, Vol. 34. pp 407-436.
- May, A.D., R. Liu, S.P. Shepherd, A. Sumalee (2002) The impact of cordon design on the performance of road pricing schemes, *Transport Policy*, Vol. 9, pp 209-220.
- MuConsult (1997), *Effecten van grote prijsveranderingen*, MuConsult BV, Amersfoort.
- SCP, Sociaal en Cultureel Planbureau (2003) *Mobiel in de tijd. Op weg naar een auto-afhankelijke maatschappij, 1975-2000*
- Supernak, J., J. Golob, T.F. Golob, C. Kaschade, C. Kazimi, E. Schreffler en D. Steffey (2001) *Phase II Year Three Overall Report*. I-15 Congestion pricing project monitoring and evaluation services, San Diego State University.
- TfL, Transport for London (2004) *Congestion charging central London: Impacts monitoring*. Second Annual Report.
- Tretvik, T. (2003) Traffic impacts and acceptability of the Bergen, Oslo and Trondheim toll rings. Presented at the *International Symposium Theory and Practice of Congestion Charging*, Imperial College London.
- Van Amelsfort, D.H., M.C.J. Bliemer en D. Joksimovic (2003) Ontwerpen van prijsmaatregelen in Nederland. *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, Vol. 39, No. 4, pp. 9–15.
- Van der Vlist, A.J., E.T. Verhoef en P. Rietveld (1998) *Inventarisatie van studies inzake de verwachte en/of feitelijke effecten van rekeningrijden en/of vergelijkbare heffingen*. Onderzoek in opdracht van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DGP, Project Rekeningrijden.

5. Milieu-, veiligheids- en ruimtelijke effecten

Bert van Wee, Faculteit Techniek, Bestuur en Management, Technische Universiteit Delft

5.1. Inleiding

Externe effecten: legitimatie overheidsbeleid

Verkeersdeelnemers veroorzaken effecten die ze deels niet meenemen in hun beslissingen. Economen noemen dit *externe effecten*. In concreto gaat het om effecten op de veiligheid van anderen, het milieu en op congestie/reistijdverliezen bij anderen. Die effecten zijn een belangrijke reden voor het feit dat de overheid zich met verkeer en vervoer bezig houdt, en dit onderwerp niet aan de markt overlaat. Dit hoofdstuk gaat in op de milieu- en veiligheidseffecten van prijsbeleid en op de ruimtelijke effecten ervan. Ruimtelijke effecten zijn van belang omdat het gaat om andere bestemmingskeuzen, verhuizingen van mensen of verplaatsingen van bedrijven. Uit dergelijke veranderingen vloeien bijvoorbeeld regionale wijzigingen in inkomens of werkgelegenheid voort.

Verkeersgerelateerde milieuproblemen

De belangrijkste verkeersgerelateerde milieuproblemen zijn klimaatverandering, vooral door de uitstoot van CO₂; verzuring door uitstoot van NO_x en SO₂; lokale luchtverontreiniging (onder andere door fijn stof, VOS, CO en NO₂); en geluidhinder. De laatste 10 jaar is er meer aandacht gekomen voor 'leefbaarheid'. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de slechte oversteekbaarheid van drukke wegen of het feit dat kinderen niet op straat kunnen spelen omdat die vol staat met auto's of te druk is.

Uit rapporten van het RIVM (Milieubalansen en Milieuverkenningen) blijkt dat de emissies van NO_x (veroorzaakt verzuring en een slechte luchtkwaliteit) de laatste decennia zijn afgenomen, en ook in de toekomst zullen dalen, maar niet sterk genoeg om nationale emissiedoelen te halen of om aan EU-afspraken te voldoen. De emissie van CO₂ is de afgelopen decennia toegenomen, en ook voor de toekomst wordt een toename verwacht, terwijl beleidsmatig *voor geheel Nederland* en dus niet voor de transportsector afzonderlijk, een afname beoogd wordt (onder andere in het kader van de Kyoto-afspraken). De omvang van de geluidhinder is de afgelopen decennia ruwweg gelijk gebleven; voor de toekomst wordt een toename verwacht. De belangrijkste beleidsopgaven liggen de aankomende decennia daarmee bij de CO₂-uitstoot en geluidhinder, al is aanvullend beleid voor NO_x en fijn stof nodig als men de doelen wil halen.

Verkeersonveiligheid

Verkeersonveiligheidseffecten worden bijna altijd uitgedrukt in aantallen doden en gewonden, en in schade. Soms worden de kosten voor preventie en afhandeling in kaart gebracht. Minder aandacht krijgt het feit dat mensen hun gedrag afstemmen op het (gepercipieerde) niveau van onveiligheid. Zo brengen ouders vaak de kinderen naar school omdat ze het te gevaarlijk vinden ze alleen te laten gaan. Het aantal verkeersdoden is in vrijwel alle westerse landen, en ook in Nederland, de afgelopen decennia fors afgenomen, ondanks het feit dat we steeds mobieler zijn geworden. Begin jaren zeventig vielen er meer dan 3.000 doden per jaar in het Nederlandse verkeer, nu nog ongeveer 1.000. Verbeteringen in voertuigen, infrastructuur en verkeersgedrag spelen daarbij een belangrijke rol, maar ook verbeteringen in de gezondheidszorg en afhandeling nadat een ongeval is opgetreden hebben aan de daling bijgedragen.

De omvang van externe effecten

Annema en Van Wee (2004) schatten op basis van literatuur de kosten van congestie op circa 2 tot 2,5 miljard euro, die van onveiligheid op 4 tot 8 euro en de milieukosten op 3 tot 8 miljard euro⁷. Uiteraard is er veel discussie over de prijskaartjes van bijvoorbeeld een verkeersdode of een ton CO₂-uitstoot, maar de bedragen geven wel aan dat de kosten van onveiligheid en de milieukosten relatief groot zijn ten opzichte van die van congestie. Deze bedragen zijn overigens niet direct te gebruiken om de hoogte van heffingen vast te stellen, omdat die hoogte af zou moeten hangen van de *marginale* kosten – zie hoofdstuk 3 van dit rapport.

Leeswijzer

Dit hoofdstuk beschrijft eerst de mogelijkheden om met prijsbeleid invloed uit te oefenen op trends in milieu en onveiligheid: eerst aan de hand van aangrijpingspunten voor beleid (paragraaf 5.2), dan door geschatte beleidseffecten te presenteren (5.3) en tenslotte door de relatie tussen prijsbeleid en andere beleidsmogelijkheden te schetsen (5.4). Vervolgens wordt aandacht besteed aan ruimtelijke effecten van prijsbeleid (5.5). Het hoofdstuk wordt afgesloten met open vragen / kennislacunes (5.6) en met conclusies (5.7).

5.2. Aangrijpingspunten voor (prijs)beleid

5.2.1. Factoren voor ontwikkelingen in milieu en onveiligheid

Ontwikkelingen in de milieuschade en onveiligheid door verkeer zijn afhankelijk van ontwikkelingen aan de bron, bij de ontvanger en (soms) in het gebied tussen bron en ontvanger. Omdat dit rapport gaat over prijsbeleid in het verkeer, richten we ons alleen op de bronzijde. Het gaat daarbij zowel voor het

⁷ De marges voor de kosten van milieu en onveiligheid zijn groter dan die van het CE (die veel worden gebruikt in Nederlandse beleidskringen) omdat er meerdere bronnen zijn gebruikt.

milieu als de veiligheid om de hoeveelheid en samenstelling van verkeer en vervoer (totale volume, vervoerwijzekeuze), technische kenmerken van voertuigen, de manier waarop die gebruikt worden, en de efficiency waarmee ze gebruikt worden (benuttingsgraden). Tabel 5.1 geeft een overzicht van deze determinanten en van categorieën beleidsinstrumenten om deze te beïnvloeden. Uit de tabel blijkt dat er naast prijsbeleid nog diverse andere vormen van beleid zijn. Verder blijkt dat prijsbeleid op alle categorieën determinanten ingezet kan worden.

	Techniek	Volume	Verdeling naar plaats en tijd	Vervoer- wijze	Efficiency	Rijgedrag/ gebruik
Infrastructuur	*	*		*	*	*
Ruimtelijke ordening	*	*		*	*	*
Marketing				*		
Informatie/organisatie				*		
Regelgeving	*	*	*	*	*	*
Prijzen	*	*	*	*	*	*

Bron: gebaseerd op Blok en Van Wee (1994)

Tabel 5.1 Relatie tussen beleidsinstrumenten en determinanten voor de milieubelasting en onveiligheid van verkeer

De uitstoot van schadelijke stoffen hangt lineair samen met het autogebruik: tweemaal zoveel kilometers resulteren – overige omstandigheden gelijkblijvend – in tweemaal zoveel uitstoot. Bij geluidhinder is dat verband is veel complexer, omdat de relatie tussen volume en geluidemissie en -belasting logaritmisch is (tweemaal zoveel voertuigen resulteert in 3 dB(A) meer geluidbelasting, dus het verschil tussen 1000 en 2000 voertuigen per etmaal is gelijk aan dat tussen 2000 en 4000). Ook bij geluidhinder is het verband tussen geluidbelasting en geluidhinder niet-lineair. Zo is bij lagere geluidbelastingen (lager dan circa 55 dB(A) de invloed van een 1dB(A) verschil in geluidbelasting op de geluidhinder veel kleiner dan daarboven (Nijland *et al.*, 2003). Bij onveiligheid is het verband eveneens niet-lineair: bij een toename van de verkeersintensiteit neemt de kans op een ongeval (uitgedrukt per voertuigkilometer) eerst toe, en vanaf een bepaald niveau weer af (Wegman, 2002).

5.2.2. Een overzicht van gebruiksaafhankelijke heffingen

Geurs en Van Wee (1997) geven per voertuigcategorie een overzicht van vormen van prijsbeleid en voorbeelden daarvan. Tabel 5.2 vat die overzichten samen.

Categorie	Voorbeelden
Heffingen op brandstoffen	Algemene heffingen op brandstoffen; gedifferentieerde heffingen afhankelijk van kenmerken van de samenstelling van brandstoffen
Heffingen op gebruik infrastructuur en/of voertuigkilometers	Rekeningrijden, tolheffing / heffing op gebruik infrastructuur in een gebied, kilometerheffing. E.e.a. kan 'vlak' of gedifferentieerd naar plaats en tijd en/of naar voertuigkenmerken (zie laatste regel van deze tabel)
Heffingen op parkeren	Hoogte parkeertarieven, aantal en locaties plekken betaald parkeren
Heffingen per rit	Betalen per rit
Verhandelbare quoteringen of emissieheffingen	Verhandelbare normen voor het gemiddelde energiegebruik of CO ₂ -uitstoot per kilometer, per fabrikant of importeur
Differentiatie: heffingen afhankelijk van emissie-karakteristieken en/of veiligheidskenmerken	Kan gecombineerd worden met kilometerheffingen, tol en rekeningrijden. Hoogte heffing afhankelijk van emissie- en/of veiligheidskenmerken voertuigen

Bron: gebaseerd op Geurs en Van Wee (1997)

Tabel 5.2 Categorieën van prijsbeleid en voorbeelden daarvan

Combinatie van de categorieën gebruiksaafhankelijke vormen van prijsbeleid met de determinanten voor milieu en veiligheid levert Tabel 5.3 op.

Categorie	Volume	Verdeling naar plaats en tijd	Vervoerwijze	Techniek	Benutting en belading	Rijgedrag/gebruik
Heffingen op brandstoffen	*		*	*	*	*
Heffingen op gebruik infrastructuur en/of voertuigkilometers	*	*	*	*	*	
Heffingen op parkeren	*	*	*			
Heffingen per rit	*	*	*			
Verhandelbare quoteringen of emissieheffingen	*		*	*	*	*
Differentiatie: heffingen afhankelijk van emissie-karakteristieken en/of veiligheidskenmerken				*		

Tabel 5.3 Invloed van vormen van prijsbeleid op determinanten voor milieu en veiligheid

5.2.3. Samenhang tussen veiligheid en milieu

In veel gevallen is prijsbeleid, gericht op veiligheid, ook gunstig voor het milieu, en vice versa. Een voorbeeld zijn snelheidsafhankelijke heffingen. Daarbij gaan milieu en veiligheid hand in hand: lagere snelheden, met name op auto(snel)wegen, zijn gunstig voor zowel milieu als veiligheid.

Een schijnbaar dilemma rond veiligheid en milieu is dat kleine auto's weliswaar zuinig zijn, maar als onveilig worden beschouwd. Op zich is met extra massa (grote kreukelzone, verstevigingen in portieren, airbags etc.) een auto veiliger te maken, maar extra massa kost ook extra energie. Dus soms is er een spanning tussen veiligheid en milieu. Overigens spelen naast de massa ook vele andere factoren een rol voor de veiligheid (zie SWOV, 2004). Maar in het geval van heffingen gaat het vooral om de invloed *op derden*. En dan zijn grotere, zwaardere auto's juist onveiliger: men kan beter aangereden worden door een kleine lichte auto, dan door een grote, zware.

5.3. Effecten van gebruikafhankelijke heffingen

5.3.1. Heffingen op brandstoffen

Heffingen op brandstoffen hebben invloed op het totale volume, de verdeling over vervoerwijzen, de technische kenmerken van voertuigen de efficiency waarmee die voertuigen gebruik worden (benutting en belading) en het rijgedrag. Overzichten van literatuur naar dergelijke effecten worden gegeven in ondermeer Dings *et al* (1999), Geurs en Van Wee (1997), Goodwin (1992), Goodwin *et al.* (2004), Graham en Glaister (2002; 2004), Oum *et al.* (1992) en Van Wee (1995). Tabel 5.4 geeft een samenvattend overzicht in de vorm van elasticiteiten⁸.

	Korte termijn (1 jaar)	Middellange termijn (1-10 jaar)	Lange termijn (10-20 jaar)
Autobezit	-0,05	-0,10 / -0,30	-0,10 / -0,20
Autogebruik	-0,10 / -0,50	-0,20 / -0,30	-0,10 / -0,30
Brandstofverbruik	-0,20 / 1,0	-0,20 / -0,70	-0,10 / -1,00

Tabel 5.4 Brandstofprijselasticiteiten personenautoverkeer

Uit de tabel blijkt dat een verhoging van de brandstofprijs leidt tot een verlaging van het autobezit, het autogebruik en het brandstofverbruik. De elasticiteiten zijn doorgaans kleiner dan 1. Op langere termijn zijn er meer gedragsaanpassingen mogelijk, waardoor elasticiteiten in het algemeen hoger zijn. Het brandstofverbruik neemt meer af dan het autogebruik, omdat het brandstofgebruik eveneens

⁸ Een elasticiteit is de procentuele verandering van een variabele als gevolg van een procentuele verandering in een andere variabele. Een brandstofprijselasticiteit van de vraag naar personenautokilometers van $-0,2$ wil zeggen dat als de brandstofprijs met 1% toeneemt, het aantal personenautokilometers met 0,2% afneemt.

afhankelijk is van de brandstofefficiency van voertuigen. Bij hogere prijsniveaus kopen mensen zuiniger auto's (Pronk en Blok, 1991). Ongeveer eenderde van de afname in kilometers bij personenauto's komt terug bij de andere vervoerwijzen (openbaar vervoer, langzaam verkeer) (gebaseerd op Van der Waard, 1990).

In het *goederenvervoer* is de prijsgevoeligheid van het aantal kilometers lager dan bij personenvervoer. Dit komt mede door het beperkte aandeel van de brandstofkosten in de totale transportkosten.

5.3.2. *Heffingen op het gebruik van infrastructuur en/of voertuigkilometers*

Heffingen op het gebruik van infrastructuur en voertuigkilometers kunnen invloed hebben op het verkeer- en vervoervolume, de verdeling van het volume naar plaats en tijd, de vervoerwijzekeuze en de efficiency (benutting, belading) van het vervoer. Afhankelijk van de wijze van differentiëren kan ook de gebruikte techniek (met name: voertuigtechniek) erdoor worden beïnvloed. Deze heffingen hebben doorgaans (bij vergelijkbare heffingshoogte) meer invloed op het aantal voertuigkilometers dan brandstofheffingen, omdat de invloed van de heffing niet is te verlagen door zuiniger voertuigen te kopen of zuiniger te gaan rijden. Aan de andere kant is de invloed op energiegebruik lager, omdat de stimulans tot aanschaf van zuiniger voertuigen nauwelijks aanwezig is.

In hoofdstuk 4 is gebleken dat verschillende vormen van tol- en kilometerheffingen vaak een substantiële invloed op het aantal voertuigkilometers – en daarmee op emissies – hebben. Voor de inschatting van effecten op de veiligheid en andere effecten op het milieu is het van groot belang vast te stellen in welke gebieden en op welke wegen de heffingen gelden, omdat ongevalskansen en geluidhinder sterk afhankelijk zijn de verdeling van het verkeer over wegen. Ongevalskansen zijn sterk afhankelijk van factoren die niet te sturen zijn door middel van een gebruikersafhankelijke heffing, zoals alcoholgebruik, vermoeidheid, weersomstandigheden, en de veiligheidskenmerken van voertuigen (Wegman, 2002; hoofdstuk 3 in dit rapport). Voor geluidhinder speelt de ligging van wegen ten opzichte van woningen en andere locaties waar mensen verblijven een rol. Ook energiegebruik en emissiekenmerken van voertuigen zijn afhankelijk van het wegtype, en de impact van emissies op de gezondheidsschade van luchtkwaliteit ook van bijvoorbeeld de afstand tussen wegen en plekken waar mensen verblijven. Concluderend kan worden gesteld dat differentiatie naar plaats de effectiviteit van prijsbeleid voor milieu- en veiligheidsdoelen kan vergroten.

Litman (2002) heeft voorgesteld de verzekeringspremie kilometerafhankelijk te maken, en noemt dit concept Pay As You Drive (PAYD). Dit kan worden opgevat als een vorm van kilometerheffing via de verzekeraar. Het effect op het autokilometrage zou een daling van 10 tot 12% zijn.

5.3.3. Emissie- en veiligheidsafhankelijke heffingen

Differentiatie naar emissiekenmerken en veiligheidskenmerken is mogelijk bij zowel heffingen op voertuigkilometers, als bij heffingen op infrastructuurgebruik. Differentiaties naar milieukenmerken zijn met name in geval van kilometerheffingen voorgesteld (zie bijvoorbeeld Kavalec en Setiawan, 1997). Er zijn geen voorstellen voor differentiatie naar veiligheidsaspecten aangetroffen, maar in beginsel is zo'n differentiatie wel mogelijk. Het extra effect (bovenop het algemene effect van een vlakke heffing) van een differentiatie naar plaats en tijd is sterk afhankelijk van de concrete uitvoering. Bij een vanuit congestieoverwegingen gunstige uitvoering zal een afname van het congestieniveau en een over het etmaal evenwichtiger verdeling van het verkeer ontstaan. Die afname gaat in het algemeen gepaard met een afname van het totale verkeersvolume, waardoor er voor het milieu een positief volume-effect optreedt. Ongunstig voor het milieu is dat er – afhankelijk van de vorm van congestieheffing - een verschuiving van verkeer naar de vroege ochtend kan optreden, wat voor geluidhinder ongunstig is (nachtelijk verkeer wordt veel hinderlijker gevonden dan verkeer overdag). Die verschuiving hoeft overigens niet op te treden – zie hoofdstuk 3 van dit rapport. Door het gelijkmatige verkeersbeeld en de hogere snelheden neemt de emissie per km van sommige stoffen (zoals de CO₂-emissie van personen- en vrachtwagens en de NO_x-emissie door vrachtwagens) af, en die van andere stoffen, (zoals de NO_x-emissie door personenauto's) toe.

Ter illustratie van de milieueffecten enkele voorbeelden van onderzoek:

1. Een elektronische kilometerheffing voor vrachtwagens in de EU, waarbij een differentiatie plaatsvindt naar voertuig- en wegtype en milieubelasting zou leiden tot een afname van het aantal voertuigkilometers met 16% en van het aantal tonkilometers met 9%. De reductie in CO₂-emissie ligt daartussen, die van NO_x en PM10 dalen veel sterker door de differentiatie naar milieukenmerken (Kageson en Dings, 1999).
2. Een kilometerheffing in het wegverkeer zou kunnen leiden tot een reductie van de uitstoot van milieubelastende stoffen door auto's van 20 tot 70% (Ubbels *et al.*, 2001).

5.3.4. Heffingen op parkeren

Parkeerheffingen kunnen invloed hebben op het verkeers- en vervoervolume, de verdeling daarvan naar plaats en tijd, en de vervoerwijzekeuze. Ze worden vaak toegepast in centrale stedelijke gebieden. Ze vormen een stimulans om met andere vervoerwijzen naar het centrum te reizen. Aan de andere kant leiden ze tot een hogere 'turn over': dezelfde plek wordt vaker per dag voor korter parkeren gebruikt, in plaats van dat er bijvoorbeeld 1 auto de hele dag geparkeerd staat. Een afname van het verkeer in centrale stedelijke gebieden komt de leefbaarheid ervan ten goede, vermindert de lokale milieudruk en verbetert de veiligheid. Als algemeen instrument om alle externe kosten te internaliseren of om verbeteringen in veiligheid of milieu te verkrijgen is het instrument minder geschikt omdat er geen

relatie is met de gereden afstand, evenals met routekeuze, voertuigtechnologie en in de praktijk meestal ook niet met tijdstip.

5.3.5. *Heffingen per rit*

Heffingen per rit kunnen invloed hebben op het verkeers- en vervoervolume, de verdeling daarvan naar plaats en tijd, en de vervoerwijzekeuze. Heffingen per rit zijn voorgesteld met als doel het aantal korte ritten te verminderen, ten gunste van vooral het langzame verkeer. Voor bijvoorbeeld een bezoek aan winkels dichtbij zouden mensen dan eerder gaan lopen of de fiets nemen. Een dergelijke verandering in de vervoerwijzekeuze is uiteraard gunstig vanuit milieu-, leefbaarheids- en veiligheidsoverwegingen. Naast het volume-effect speelt voor het milieu het effect op emissies: moderne auto's stoten de eerste kilometers per kilometer zeer veel meer uit dan daarna, omdat de katalysator dan nog niet (goed) werkt. Heffingen per rit zijn voor zover ons bekend nog nergens toegepast. Parkeerheffingen kennen overigens wel enige gelijkenis met heffingen per rit.

5.3.6. *Verhandelbare quoteringen of emissieheffingen*

Deze kunnen invloed hebben op het volume, de verdeling ervan naar plaats en tijd, de vervoerwijzekeuze, de techniek en de efficiency van het vervoer. Een systeem van verhandelbare emissieheffingen of quoteringen is een hybride beleidsvorm, omdat enerzijds het plafond van bijvoorbeeld het emissieniveau vastligt en anderzijds via de verhandelbaarheid de markt zorgt voor 'optimale allocatie' van die emissies. Of het een vorm van prijsbeleid is, valt te bediscussiëren, maar volledigheidshalve wordt het onderwerp hier behandeld.

Een systeem van verhandelbare quoteringen of emissieheffingen is in verkeer en vervoer nog nergens toegepast, maar wel geagendeerd⁹. Zo zijn verhandelbare CO₂-emissieheffingen voor verkeer en vervoer voorgesteld in een OECD-scenariostudie naar de vraag hoe het transportsysteem er in 2030 uit zou zien onder stringente milieudoelen, zoals een afname van de CO₂-emissie met 80% (Geurs en Van Wee, 2000). Verhoef en Van Wee (2000) geven aan dat CO₂-normen voor de gemiddelde uitstoot van alle auto's van iedere fabrikant of importeur die auto's in Nederland of de EU verkoopt, denkbaar zijn om de CO₂-uitstoot van het personenautopark te verminderen. Dit idee is verder genoemd in de recent verschenen Beleidsnota Verkeersemissies (VROM, 2004). Goddard (1999) stelt een systeem van verhandelbare rechten voor autogebruik voor.

⁹ Wel worden in Singapore rechten op autobezit maandelijks verhandeld (zie bijvoorbeeld Chu, 2002; Phang *et al.*, 1996).

Verhandelbare quotering heeft vooral als voordeel dat het beoogde effect welhaast op voorhand wordt bereikt. Verder is een voordeel dat het draagvlak groter kan zijn dan van andere prijsmaatregelen, omdat de overheid de verhandelbare rechten in principe gratis kan distribueren en de omvang ervan kan vaststellen (Verhoef *et al*, 1997). Daar staat tegenover dat het vaste plafond kan leiden tot hoge prijzen voor quota. Bovendien zullen prijsverlagingen door verhoging van het plafond niet altijd welkom zijn (bijvoorbeeld bij mensen die erop hadden gerekend hun quotum voor veel geld te verkopen).

5.4. Gebruiksafhankelijke heffingen versus andere vormen van beleid

5.4.1. Theoretische 'first-best' oplossing altijd de beste?

Welvaarttheoretisch gezien is prijsbeleid dat direct aangrijpt op de te beïnvloeden factor (congestie, emissies) de 'first-best' oplossing, mits er geen kosten verbonden zijn aan de uitvoering en er geen andere complicaties optreden of er problemen zijn met het draagvlak. Naast brandstofaccijnzen en heffingen op autobezit bestaat er voor het verminderen van milieu- en veiligheidsproblemen veel regulering. Het gaat dan bijvoorbeeld om emissie-eisen die in EU-kader gesteld worden aan vervoermiddelen, of om veiligheidseisen voor vervoermiddelen. Prijsbeleid en voertuigeisen kunnen complementair werken. Van groot belang daarbij is dat het alleen is toegestaan dat EU-lidstaten de aanschaf van relatief schone voertuigen stimuleren, voor zover het gaat om voertuigen die voldoen aan toekomstige EU-eisen.

Het is bijzonder moeilijk geluidhinder effectief en efficiënt aan te pakken op de theoretisch 'first best' manier. Een kilometerheffing, gedifferentieerd naar het emissieniveau is relatief goed denkbaar, maar de geluidhinder hangt ook af van het tijdstip, de afstand van woningen tot de weg, en de drukte op de weg: hoe drukker, des te lager de extra geluidhinder van een extra voertuig. Hoewel het theoretisch mogelijk is daarop heffingen te baseren, is de praktische implementatie van zo'n systeem complex. Bovendien zullen potentiële gebruikers van een wegvak vaak niet goed weten hoe druk het er zal zijn op het moment dat zij daar zullen rijden, waardoor ze ten tijde van hun beslissing niet over de informatie beschikken om de voor hen optimale keuze te maken. Het is vrijwel ondoenlijk om een 'perfect' systeem van marginale heffingen in te voeren, op basis van al deze aspecten. Vermoedelijk zijn voor het beperken van geluidhinder eisen aan nieuwe voertuigen, gecombineerd met een relatief eenvoudige differentiatie naar geluidemissie bij een kilometerheffing het best haalbare.

5.4.2. Prijsbeleid als onderdeel van een pakket maatregelen

Het kan aantrekkelijk zijn prijsbeleid onderdeel uit te laten maken van een pakket maatregelen. Daarbij speelt ten eerste het draagvlak een rol (zie hoofdstuk 7). Ten tweede is het effect van prijsbeleid groter wanneer mensen meer alternatieven hebben: mensen met gegeven kenmerken (inkomen, leeftijd, etc.) in grotere steden zijn gevoeliger voor prijsbeleid gericht op de auto dan

gemiddeld. Dat komt door de betere beschikbaarheid van alternatieven (openbaar vervoer; meer bestemmingen op fietsafstand). Ten derde kunnen andere maatregelen nodig zijn om het functioneren van de samenleving te waarborgen. Wordt het autogebruik in en naar steden bijvoorbeeld fors duurder, dan kan het vergroten van de capaciteit van het openbaar vervoer, en eventueel ook de kwaliteit daarvan belangrijk zijn om de steden bereikbaar te houden en goed te laten functioneren. Overigens geldt het omgekeerd ook: alleen het verbeteren van het openbaar vervoer heeft meestal geen of nauwelijks voordelen voor milieu, veiligheid en bereikbaarheid, maar wanneer gelijktijdig het autogebruik fors duurder wordt en de ruimte rond openbaar vervoer knooppunten intensiever wordt benut kan een effectief en mogelijk ook efficiënt pakket maatregelen ontstaan (CPB *et al.*, 1998; Calthrop *et al.*, 2000).

5.4.3. *Acceptatie van prijsbeleid voor milieu en veiligheid*

Een belangrijke vraag is: in welke mate zijn gebruikersafhankelijke vormen van prijsbeleid met betrekking tot milieu en veiligheid acceptabel voor de burger? Naar mijn inschatting zijn deze in het algemeen acceptabel, mits goed gecommuniceerd. Ervaringen met prijsbeleid gericht op brandstoffen (loodvrije versus loodhoudende benzine en voertuigen (auto's zonder katalysator kenden voorafgaand aan 1993 een hogere heffing dan auto's met een katalysator) laten zien dat de weerstand tegen invoering ervan beperkt was. Een potentiële bedreiging is een hoge mate van complexiteit van prijsbeleid die zou voortvloeien uit 'first-best' beprijzing: het beleid zal dan weinig transparant zijn en daarmee moeilijk communiceerbaar.

5.5. **Ruimtelijke effecten van gebruikafhankelijke heffingen**

Ruimtelijke effecten van prijsbeleid kunnen het gevolg zijn van generieke vormen van prijsbeleid, en van vormen die differentiëren naar plaats en tijd. Bij *generieke vormen van prijsbeleid* gaat het bijvoorbeeld om een vlakke kilometerheffing of een gelijke infrastructuurheffing voor alle wegen. Dergelijke vormen van prijsbeleid hebben effect op ruimtelijke keuzes van mensen. Zo zullen mensen bij (veel) hogere prijzen minder makkelijk een baan ver van hun woning accepteren, of een woning kiezen ver van hun werk. Dergelijke effecten komen vooral tot uitdrukking in de verdeling van mensen en bedrijven over bestaande locaties, en minder in de vraag waar woningen worden gebouwd of bedrijventerreinen worden aangelegd, zo blijkt onder meer uit simulaties met zogenoemde grondgebruik-transport interactie modellen (waarvan TIGRIS het bekendste Nederlandse model is – zie Eradus *et al.*, 2002). Wel wordt het verschijnsel van 'urban sprawl' (het feit dat verstedelijking uitwaaiert over een relatief groot gebied, en in lage dichtheden) vaak deels verklaard door relatief lage transportkosten. Voor de ruimtelijke effecten van huishoudens is het van belang dat mensen hun keuzen voor een woning (woonlocatie) of werk (werklocatie) laten afhangen van veel meer factoren dan de transportkosten, en dat transportkosten in de meeste westerse landen slechts 10 tot 15% van

hun uitgaven betreffen. Omdat prijsbeleid – bij de gebruikelijke tarieven - slechts een deel van de totale transportkosten bepaalt, is de impact van prijsbeleid op de totale uitgaven nog kleiner.

De gangbare opvatting is dat generieke vormen van prijsbeleid wel wat ruimtelijke effecten maar nauwelijks ruimtelijk-economische effecten hebben. De belangrijkste positieve ruimtelijk-economische effecten zijn gerelateerd aan een afname van congestie. Daarvan zal in de praktijk de Randstad meer profiteren dan de rest van Nederland, vooral omdat het congestieniveau daar hoger is. *Binnen* Nederland zijn ruimtelijk-economische effecten beperkt mede omdat er bij generiek prijsbeleid geen ruimtelijke differentiatie aanwezig is (afgezien van eventuele grenseffecten doordat mensen in de grensstreken meer in België of Duitsland gaan tanken). De *positie van Nederland ten opzichte van andere landen* zou kunnen veranderen door dergelijke heffingen. Deze effecten zijn bij de gangbare hoogten van voorgestelde prijsverhogingen, gering.

In het goederenvervoer speelt mee dat de transportkosten als percentage van de omzet van bedrijven in het algemeen slechts enkele procenten bedragen. Afhankelijk van de branche gaat het om 1,3 tot 4,67 %, zo blijkt uit de studie *Maatschappelijke betekenis van het goederenvervoer* (ECORYS, 2001). Het merendeel hiervan betreft loonkosten. Een beperkte verhoging van bijvoorbeeld de dieselaccijns of de invoering van een heffing op infrastructuur van enkele eurocenten per kilometer heeft daarmee nauwelijks invloed op de kosten van eindproducten. Een deel van de kostenverhoging zal daarbij worden gecompenseerd door efficiencymaatregelen, en mogelijk treedt er een geringe afname van het verkeersvolume, waardoor de reistijden iets kunnen afnemen. Per saldo wordt van niet-draconische vormen van prijsbeleid nauwelijks invloed op het ruimtelijk-economische functioneren van Nederland verwacht.

Belangrijkere effecten zijn in beginsel te verwachten van *plaatsafhankelijke vormen van prijsbeleid*. De meest gangbare voorstellen kennen een hogere heffing in (delen van) de Randstad dan daarbuiten. Vaak wordt verondersteld dat de positie van de Randstad hierdoor verslechtert. Het is zeer de vraag of dat waar is. Ten eerste neemt door die heffingen de congestie af, met als gevolg kortere reistijden. Ten tweede kan een deel van de heffing weer terugkomen bij de betalers, afhankelijk van de vorm van terugsluizing. Per saldo kan zo'n heffing zeker voor het bedrijfsleven gunstig uitpakken. Wel kunnen enkele specifieke segmenten meer nadelen ondervinden dan voordelen. Overigens is het maar de vraag of het *voor Nederland* ongunstig zou zijn wanneer enkele bedrijven de Randstad zouden verlaten en zich elders in Nederland zouden vestigen. Met name in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw was een dergelijke verschuiving juist onderdeel van het regeringsbeleid, zij het met wisselend succes.

De sterkste ruimtelijke effecten zijn te verwachten bij invoering van een passage en/of cordon heffing, omdat er dan een scherpe grens is tussen het tolgebied en het niet-tolgebied. Daardoor ontstaan

grenseffecten; deze zijn meestal lokaal of hooguit regionaal van aard. Te denken valt aan winkels net binnen het tolgebied die omzet verliezen aan winkels net daarbuiten. Het betreft vooral ruimtelijk-distributieve effecten (de ene plek wint, de andere verliest). Die effecten kunnen ook positief uitpakken voor bedrijven binnen het tolgebied. Zo blijkt uit een studie van Whitehead (2002), dat bedrijven in stadscentra waar tol wordt geheven, beter zouden kunnen gaan functioneren. Hoewel er dus wel effecten worden genoemd in de literatuur, lijken die in het algemeen zelfs bij invoering van tol in centrale stedelijke gebieden, gering te zijn (Eliasson and Mattson, 2001). De effecten van tolsystemen zijn overigens sterk afhankelijk van het concrete ontwerp ervan (May *et al.*, 2002). Daardoor is het trekken van overdraagbare conclusies op basis van concrete situaties riskant.

5.6. Open vragen

De belangrijkste witte vlekken ten aanzien van gebruiksafhankelijke vormen van prijsbeleid, en hun effecten op milieu en veiligheid zijn de volgende.

- Er is veel minder bekend over de effecten op het goederenwegverkeer, dan over de effecten op personenautobezit en gebruik. Over de effecten op het niet-wegverkeer is nog veel minder bekend (met name zeescheepvaart, maar ook de binnenvaart)
- Er is veel meer bekend over de effecten op milieu dan op veiligheid. Een relatief groot deel van de verkeersonveiligheid hangt samen met een beperkt aantal kilometers, waarbij er sprake is van een relatie met vervoermiddelkeuze (motoren en bromfietsen zijn relatief gevaarlijk), leeftijd (met relatief hoge ongevalsfrequenties voor mensen van 18-24 jaar), weer, gebruik van alcohol etc. Er is geen literatuur aangetroffen die aangeeft hoe gebruiksafhankelijke heffingen in relatie tot dergelijke factoren van belang voor onveiligheid, aangrijpt op de verkeersonveiligheid. Een belangrijke vraag daarbij is dat niet goed bekend is of bepaalde categorieën 'risicovolle kilometers' meer of minder dan gemiddeld prijsgevoelig zijn.
- Het is weliswaar lastig om generieke uitspraken te doen over de effecten van heffingen op milieu en veiligheid, maar dat komt vooral omdat die effecten sterk contextafhankelijk zijn. De aanbeveling is daardoor niet zozeer dat er meer onderzoek moet worden uitgevoerd, maar vooral dat de effecten het beste met modelsimulaties kunnen worden ingeschat.
- Er is relatief weinig bekend van de effecten van prijsbeleid gericht op veiligheid.

5.7. Conclusies

De belangrijkste conclusies uit dit hoofdstuk zijn:

1. Prijsbeleid kan invloed hebben op alle determinanten van milieu- en veiligheidseffecten van verkeer: volume, vervoerwijzekeuze, verdeling van verkeer naar plaats en tijd, techniek, efficiency (benutting, belading), gedrag en wijze van gebruik van vervoermiddelen.

2. Voor veel milieu- en veiligheidseffecten is een gedifferentieerde vorm van prijsbeleid vanuit welvaartstheoretische overwegingen de first-best oplossing, omdat veel veiligheids- en milieu-effecten afhankelijk zijn van de gebruikintensiteit en andere kenmerken.
3. Het is vaak veel eenvoudiger via vaste heffingen of regelgeving positieve milieu- of veiligheidseffecten te verkrijgen dan via prijsbeleid. Het gaat bij regelgeving om eisen aan voertuigen en brandstoffen.
4. Heffingen op brandstoffen resulteren in lagere effecten op het voertuigkilometrage dan (ogenschijnlijk) vergelijkbare heffingen per voertuigkilometer. Dat komt omdat via de aanschaf van zuiniger voertuigen het effect deels gecompenseerd kan worden. Het effect op het brandstofverbruik en daarmee de CO₂-emissie is groter bij een brandstofheffing dan bij een vergelijkbare heffing per kilometer.
5. Een naar plaats en tijd gedifferentieerde kilometerheffing waarbij een differentiatie optreedt naar milieu- en veiligheidskenmerken lijkt zeer aantrekkelijk om de milieu- en veiligheidsproblemen van verkeer te verminderen, op een welvaartstheoretisch gunstige wijze, maar er zijn serieuze barrières rond techniek, acceptatie en handhaving.
6. Ruimtelijke effecten spelen meer bij de ruimtelijke verdeling van mensen en bedrijven over gegeven locaties van woningen, bedrijven, winkels etc., dan door veranderingen in die locaties zelf. Effecten van prijsbeleid op de ruimtelijke economie zijn in het algemeen vooral lokaal of regionaal van aard. Het sterkst spelen ze bij tolsystemen waarbij de tol voor een gebied geldt.

Literatuur bij dit hoofdstuk

- Annema, J.A., B. van Wee (2004), Externe kosten van verkeer. Een vergelijking van milieu-, veiligheids- en congestiekosten, *Arena*, jaargang 10, mei 2004, pp. 42-45
- Blok, P. en B. van Wee (1994), Het Verkeersvraagstuk, In: F. Dietz, W. Hafkamp, J. van der Straaten (red.), Basisboek milieu-economie. Amsterdam/Meppel: Boom
- Calthrop, E., S. Proost, K. van Dender (2000). Parking Policies and Road Pricing, *Urban studies* Vol. 37(no. 1): pp. 63-76.
- CPB, RIVM, SCP, AVV (1998). *Kiezen of delen: ICES-maatregelen tegen het licht*. Den Haag: CPB.
- Dings, J. M. W., B. A. Leurs, M.J. Blom, E.H. Buckmann, L.M. Bus, H.W.J. van Haselen, S.A. Rienstra, (1999). *Prijselasticiteiten in het goederenvervoer. Hoofdrapport*. Delft/Rotterdam, CE/NEI.
- ECORYS (2001), *Maatschappelijke betekenis van het goederenvervoer*, Rotterdam: ECORYS.
- Erasmus, P., A. Schoemakers, T. van der Hoorn (2002), Four applications of the TIGRIS model in the Netherlands, *Journal of Transport Geography*, 10 (2), pp 111-121.
- Eliasson, J. and L. Mattsson (2001), Transport and location effects of road pricing: A simulation approach, *Journal of transport economics and policy* 35 (3): 417-456.
- Goddard, H. C. (1999), Promoting urban sustainability: the case for a tradable supplementary license system for vehicle use. *Urban studies* Vol. 36 (no. 13): pp. 2317-2331.
- Graham, D.J., S. Glaister (2002), The demand for automobile fuel. A survey of elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol 36, (1), pp. 1-26.
- Geurs, K.T., G.P. van Wee (1997), *Effecten van prijsbeleid op verkeer en vervoer*. RIVM rapport nr. 773002005, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Geurs, K.T., G.P. van Wee (2000) *Environmentally Sustainable Transport: Implementation and Impacts of Transport scenarios for the Netherlands for 2030*. RIVM Report no. 773002013, National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven.
- Goodwin, P. B. (1992), A review of new demand elasticities with special reference to short and long term effects of price changes. *Journal of Transport Economics and Policy* 26(2), pp. 155-163.

- Goodwin, P., J. Dargay, M. Handly (2004), Elasticities of road traffic and fuel consumption with respect to price and income: a review. *Transport Reviews*, Vol. 24, 3, pp.275-292
- Graham, D., S. Glaister (2002), The demand for automobile fuel: a survey of elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy* 36(1), pp. 1-26
- Graham, D.J., S. Glaister (2004), Road traffic demand elasticity estimates: a review. *Transport Reviews*, Vol. 24, 3, pp. 261-274.
- Kågeson, P. and J. Dings (1999), *Electronic Kilometre Charging for Heavy Goods Vehicles in Europe*. Brussels, European Federation for Transport and Environment.
- Kavalec, C. and W. Setiawan (1997). An analysis of per mile pollution fees for motor vehicles in California's south coast. *Transport Policy* Vol. 4 (No.4): pp. 267-273.
- Litman, T. (2002), Implementing pay-as-you-drive vehicle insurance. Victoria, Canada: VTPI (www.vtppi.org).
- May, A.D., R. Liu, S.P. Shepherd, A. Sumalee (2002), The impact of cordon design on the performance of road pricing schemes, *Transport Policy* (2002), pp 209-220
- Nijland, H.A., E.E.M.M. Van Kempen, G.P. van Wee, J. Jabben (2003), Costs and benefits of noise abatement measures, *Transport Policy* 10 pp. 131-140.
- Oum, T.H., W.G. Waters II, J-S. Yong (1992), Concepts of price elasticities of transport demand and recent empirical estimates. *Journal of Transport Economics and Policy*, p. 139-154.
- Pronk, M.Y., P.M. Blok (1991), *De prijselasticiteit van energiegebruik in het wegverkeer*. Rotterdam: Nederlands Economisch Instituut.
- Ubbels, B., P. Rietveld, P. Peeters (2002). Environmental effects of a kilometre charge in road transport: an investigation for the Netherlands. *Transportation Research Part D* 7 (4): 255-264.
- SWOV (2004), *Neemt met het gewicht van motorvoertuigen ook de veiligheid toe?* In: SWOV-schrift 98, juli 2004.
- Van Wee, B. (1995), Pricing Instruments for Transport Policy, In: F.J. Dietz, H.R.J. Vollebergh and J.L. de Vries (ed.), *Environment, Incentives and the Common Market*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Verhoef, E.T., P. Nijkamp and P. Rietveld (1997) "Tradeable permits: their potential in the regulation of road transport externalities" *Environment and Planning B: Planning and Design* **24B** 527-548.
- Verhoef, E.T. en B. van Wee (2000), Car ownership and status. Implications for fuel efficiency policies from the viewpoint of theories of happiness and welfare economics, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol. 0, Nr. 0, pp. 41-56
- VROM (2004), *Beleidsnota Verkeersemissies*. Den Haag: Ministerie van VROM
- Waard, J. van der (1990), *Koncept handboek elasticiteiten*. Rotterdam: Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde
- Wegman, F. (2002), Verkeersonveiligheid: oorzaken, ontwikkelingen en beleid. In: Wee, B. van, M. Dijst (red.) (2002), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Bussum: Coutinho
- Whitehead, T.,(2002), Road user charging and business performance: identifying the processes of economic change, *Transport Policy*, 9, pp 221-240

6. Economische evaluatie: welvaart en verdeling

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek, Universiteit van Amsterdam

6.1. Inleiding: welvaart als integratiekader

In dit hoofdstuk wordt prijsbeleid vanuit een economisch perspectief geanalyseerd. Vaak wordt gedacht dat het bij economische aspecten van beleid alleen gaat om een specifieke categorie van effecten die naast bijvoorbeeld milieueffecten of verkeerskundige effecten staat. Met name de welvaartseconomie heeft echter een veel ambitieuzer doel. Daarin worden alle effecten van beleid – voor zover mogelijk – uitgedrukt in financiële termen. Welvaartsanalyse¹⁰ doet dan dienst als *integratiekader*, waarin de verschillende effecten vergelijkbaar worden gemaakt.

De integrerende rol van welvaartsanalyse komt duidelijk naar voren in maatschappelijke kosten-batenanalyses. Deze methodiek staat de laatste jaren in binnen- en buitenland volop in de belangstelling¹¹. In Nederland heeft het kabinet in 2000 besloten dat voortaan bij alle grote infrastructuurprojecten een kosten-batenanalyse (KBA) moet worden uitgevoerd; richtlijnen daarvoor zijn vastgelegd in de zogenaamde OEI-leidraad¹². De aanleiding voor dit besluit waren onverkwikkelijke discussies over de Betuweroute en de HSL-Zuid in de jaren negentig.

Bezwaren tegen de welvaartsbenadering

Een vaak geuite kritiek op de welvaartsbenadering is dat niet alles goed in geld is uit te drukken. Voor zover dit het geval is, kunnen de effecten echter in niet-financiële termen worden uitgedrukt (Eijgenraam et.al., 2000). Om te voorkomen dat alleen het financiële saldo aandacht krijgt, kunnen de niet in geld uitgedrukte effecten hier steeds – kwalitatief – aan worden toegevoegd.

Een tweede bezwaar is dat in een KBA niet alle mensen even zwaar ‘meetellen’. Bijvoorbeeld een automobilist met een hoog inkomen zal een hogere prijs (waardering) toekennen aan een bepaalde tijdswinst dan een automobilist met een laag inkomen. De eerstgenoemde telt dus zwaarder mee in de batenoptelling dan de tweede. Dit komt doordat een KBA ‘marktconform’ is: de bereidheid tot betalen voor (het voorkomen van) effecten staat centraal, en niet het aantal mensen dat aan die bereidheid

¹⁰ Zie voor meer informatie over welvaartseconomie bijvoorbeeld Wolfson (1988).

¹¹ Zie SACTRA (1999); Grant-Muller et.al. (2001); Hayashi en Morisugi (2000); De Jong en Geerlings (2003).

¹² Eijgenraam et.al. (2000). OEI staat voor Onderzoek Effecten Infrastructuur. Zie www.minvenw.nl/oei.

bijdraagt. Het principe van “one man, one vote” gaat dus in een KBA niet op (Van Wee, 2003). Deze constatering is juist, maar dit geldt natuurlijk voor alle zaken die we ‘via de markt’ verdelen. De effecten voor specifieke groepen (lage inkomens, werknemers, gehinderden door geluid of milieu-effecten) zijn voor de maatschappelijke en politieke afweging van beleid wel van groot belang. Daarom moeten in een analyse van de welvaartseffecten van prijsbeleid niet alleen de effecten voor Nederland als geheel, maar ook de effecten voor verschillende groepen (verdelingseffecten) in kaart worden gebracht. Vervolgens kan ‘de politiek’ bepalen of men deze effecten wenselijk of acceptabel acht, dan wel er een reden in ziet om andere keuzes te maken.

In paragraaf 6.2 gaan we nader in op de waarde van tijdwinst. Daarna bekijken we in paragraaf 6.3 kort de waarde van de milieueffecten van prijsbeleid. Een totaalbeeld van maatschappelijke kosten en baten van prijsbeleid wordt gegeven in paragraaf 6.4. In paragraaf 6.5 behandelen we de verdelingseffecten van prijsbeleid. Tot slot volgen in paragraaf 6.6 conclusies.

6.2. De waarde van tijdwinst

Prijsbeleid verhoogt de variabele kosten van rijden. Daardoor worden burgers en bedrijven geprikkeld om hun gedrag te veranderen: bijvoorbeeld op een ander tijdstip reizen, minder te reizen of een ander vervoermiddel dan de auto te kiezen. Als gevolg daarvan ontstaat minder congestie, waardoor de overige weggebruikers tijdwinst boeken. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat de effecten van prijsmaatregelen op de congestie groter zijn dan de effecten op het aantal autokilometers. De oorzaak is dat, bij een toenemende verkeersomvang, de congestie eerst lange tijd nul is, maar deze sterk toeneemt als de wegcapaciteit is bereikt. Daardoor is de congestie zeer gevoelig voor (veranderingen van) het aantal autokilometers.

De waarde van de tijdwinst door prijsbeleid bestaat uit de vermeden kosten van (een deel van de) congestie. De huidige kosten van congestie zijn dus een ‘bovengrens’ voor de congestiebaten van prijsbeleid. Daarom bekijken we eerst de kosten van congestie. Daarna gaan we in op de waarde van tijdwinst door prijsbeleid.

De kosten van congestie

De kosten van congestie worden doorgaans geschat door te meten of te schatten hoeveel auto’s er op wegen met congestie rijden, en hoe lang hun oponthoud is. Daarnaast wordt met enquêtes geschat wat de waarde van tijd voor de reiziger is. In een dergelijke berekening voor Nederland komen de filekosten uit op 0,8 miljard euro in 1997 (Hague Consulting Group, 1998). Files leiden echter niet alleen tot lijdzaam *wachten* of langzaam rijden, maar ook tot (vaak gewenst) *uitwijkgedrag*: mensen vertrekken vanwege files eerder of later, rijden om, kiezen een ander vervoermiddel of een andere bestemming, of ze rijden niet en gaan bijvoorbeeld thuis werken. Op langere termijn kunnen zij ook

andere vestigingsbeslissingen nemen. Uit berekeningen blijkt dat de filekosten¹³ hierdoor kunnen verdubbelen tot ca. 1,5 mld euro in 1997 (Koopmans en Kroes, 2003). Als we rekening houden met de toename van congestie en met inflatie, liggen de filekosten nu waarschijnlijk rond 2 miljard euro per jaar.

Het uitwijkgedrag is niet alleen van belang om de totale filekosten goed te bepalen, maar ook om de effecten van prijsbeleid goed te begrijpen. Op dit moment wijken al veel mensen uit, en naarmate de congestie toeneemt, zal er ook steeds meer uitwijkgedrag zijn. Als prijsbeleid wordt ingevoerd op wegen met veel congestie, zal een deel van de weggebruikers uitwijken omdat zij deze prijs niet willen betalen. Een deel van degenen die nu uitwijken, met name met een hoge tijdwaardering, zal echter juist kunnen *toetreden* omdat er minder congestie op de weg is. Dit verkleint het meetbare effect op de congestie, maar verhoogt het welvaartseffect. Er zitten door de prijsbeleid ten dele *andere mensen op de weg*, met een hogere tijdwaardering en een hogere betalingsbereidheid, hetgeen aangeeft dat hun ritten een hogere economische waarde hebben.

Tijdwaardering

Uit onderzoek naar de waarde die reizigers en vervoerder aan tijd toekennen blijkt dat deze sterk verschillen tussen personen en soorten ritten. Tabel 6.1 splitst de waardering uit naar inkomensgroepen en de reden van de reis. Het blijkt dat de verschillen groot zijn: bij personen is het tijdverlies bij zakelijke ritten door mensen met een hoog inkomen bijna tien maal zoveel waard als bij overige (sociaal-recreatieve) ritten van mensen met een laag inkomen: € 33,20 versus € 3,40. Ook bij het goederenvervoer is de tijdwaardering relatief hoog: € 22 tot € 51.

Mensen met een hoge tijdwaardering (hoge inkomens) en goederenvervoerders gaan bij voorkeur niet in een file staan, omdat dat hoge kosten met zich meebrengt. Het zijn dus met name deze groepen die nu uitwijken. Voor hen betekenen de extra kosten door prijsbeleid slechts een klein deel van hun totale kosten en zijn deze extra kosten ook relatief klein vergeleken met de kosten van tijdverlies. Deze groepen zullen naar alle waarschijnlijkheid deels gaan *toetreden* als er door prijsbeleid minder congestie is. Daarentegen zullen mensen met een lage tijdwaardering (en veelal lage inkomens) nu vaak in de file staan. Als prijsbeleid wordt ingevoerd zullen zij vaak kiezen om uit te wijken naar andere tijdstippen binnen of buiten de spits, andere wegen, andere vervoermiddelen, of om de rit achterwege te laten. Er ontstaat dus op de weg meer ruimte voor ritten met een hoge economische waarde, of – negatiever gesteld – ‘meer ruimte voor bedrijven en voor rijke mensen’. Per saldo is deze

¹³ De hier weergegeven filekosten omvatten ook kosten van mensen die niet (meer) in de spits op de weg zitten. Bij het bepalen van marginale externe congestiekosten (zie hoofdstuk 3) dienen alleen de mensen te worden beschouwd die wel op de weg aanwezig zijn.

verschuiving goed voor de welvaart van Nederland als geheel. Het Centraal Planbureau berekent dat de waarde van het saldo van congestie- en uitwijkeffecten van een naar tijd en plaats gedifferentieerde kilometerheffing in 2020 ca. 3,7 mld gulden (1,7 mld euro) per jaar is¹⁴.

PERSONEN (1997)	Reismotief		
Bruto huishoudinkomen per maand	Woon-werk	Zakelijk	Overig
Tot 1363 euro	5,00	7,90	3,40
1364-2272 euro	5,00	12,30	3,90
2273-3409 euro	5,40	15,80	4,20
Meer dan 3409 euro	9,00	33,20	5,80
Alle inkomensgroepen	6,50	22,00	4,40
GOEDEREN (2002)	Soort lading		
	Containers	Niet gecontaineriseerd	
	42	22 à 51	

Bron: AVV (1998), Koopmans en De Jong (2004)

Tabel 6.1 Reistijdwaarderingen per uur voor wegverkeer (euro's)

Betrouwbaarheid

Naast het extra tijdsbeslag van files is ook de *betrouwbaarheid van rijtijden* van belang voor het inschatten van de kosten van congestie - en daarmee van de eventuele baten van prijsbeleid. Personen en goederen moeten vaak op een bepaalde tijd aankomen. Als de rijtijd bijvoorbeeld gemiddeld drie kwartier is, maar varieert van een half uur tot een uur, zal vaak worden gekozen om 1 uur van tevoren te vertrekken. Dit betekent dat het tijdverlies een uur is, en daarmee groter dan de gemiddelde rijtijd.

Voor het personenvervoer is in Nederland nog relatief weinig onderzoek verricht naar de waarde van betrouwbaarheid. De waarde van betrouwbaarheid in het goederenvervoer is gemeten door na te gaan wat de negatieve waarde van te late levering is. Deze blijkt te variëren tussen 8 en 29 euro per transport (voertuig) dat te laat is (Koopmans en De Jong, 2004).

Betaalstroken

Betaalstroken hebben een ander karakter dan andere vormen van prijsbeleid (tol, congestieheffingen) omdat een deel van de weg gratis blijft. Dit heeft volgens Groot en Koopmans (2000) het voordeel dat automobilisten kunnen kiezen tussen 'betalen met geld' (op de betaalstrook) of 'betalen met tijd' (op de gratis stroken). Deze keuzemogelijkheid leidt tot een verhoging van de welvaart, omdat de automobilist het voor hem meest gunstige alternatief kan kiezen. Het 'afzonderen' van een betaalstrook op een bestaande weg leidt echter tot veel meer congestie op de resterende gratis stroken,

¹⁴ CPB (2000), tabel 5.1 en 5.2.

waardoor het welvaartseffect per saldo negatief kan uitpakken. De baten betreffen een - in verhouding tot de capaciteit - beperkt gebruik van de betaalstrook. Wel hebben de ritten die erop worden gemaakt, vaak een zeer hoge economische waarde. Studies op dit terrein (bijvoorbeeld Verhoef and Small, 2004) laten zien dat de welvaartswinsten van betaalstroken beperkt zijn, en dat zij stijgen naarmate het aantal rijstroken mét een heffing groter is. Een systeem van 'free-lanes' (b.v. 3 rijstroken mét heffing, 1 zonder) is wat dat betreft aantrekkelijker dan een systeem van 'pay-lanes' (1 rijstrook mét heffing, 3 zonder).

Conclusie

Uit deze paragraaf kan worden geconcludeerd dat prijsbeleid positieve effecten kan hebben voor de totale welvaart, enerzijds omdat een kleine beperking van het autogebruik de congestie sterk terug kan dringen, en anderzijds omdat door prijsbeleid meer ruimte op de weg ontstaat voor verkeer met een hoge tijdwaardering. Deze ruimte ontstaat doordat een deel van het verkeer met een lage tijdwaardering uitwijkt.

6.3. Milieu en veiligheid

De effecten van prijsbeleid op het milieu zijn beschreven in hoofdstuk 5. Om de milieueffecten in termen van maatschappelijke kosten en baten te kunnen weergeven, moeten zij in geld worden uitgedrukt. Daarvoor bestaan kengetallen, net als voor de waarde van tijdwinst. Hierbij zijn twee benaderingen mogelijk (Eijgenraam et.al, 2000, hoofdstuk 10):

1. Vermeden kosten van de schade door emissies of geluid. Hiervoor is het nodig dat de kosten die uit emissies voortkomen, kunnen worden bepaald. Hiervoor kunnen prijzen worden geanalyseerd (bijv. woningen rond Schiphol vergelijken met woningen zonder geluidhinder) of enquêtes worden uitgevoerd (bijvoorbeeld over de waarde van natuurgebieden). Soms is het toepassen van de vermeden kosten benadering moeilijk, omdat de relatie tussen oorzaak en gevolg vaak niet goed bekend is, en omdat de omvang van de schade lastig is om in te schatten. Een voorbeeld is het broeikas-effect: over de samenhang tussen menselijk gedrag en temperatuurstijging bestaat nog discussie. De schade die over vele decennia zou kunnen ontstaan, valt slechts met zeer grote marges te bepalen.
2. Vermijdings- of herstelkosten. Bij deze benadering gaat men uit van de kosten van maatregelen die het effect beperken. Voorbeelden zijn de kosten van geluidsschermen bij wegen, of de kosten van beperking van emissies elders.

De kosten van verkeersonveiligheid kunnen worden geschat door bij de materiële schade ook aan doden en gewonden een negatief geldbedrag te verbinden. Deze 'waarde' wordt bepaald door na te gaan hoeveel overheden op andere beleidsterreinen over hebben voor het voorkomen van doden en gewonden. Op basis van een pragmatische 'mix' van methoden heeft het CE (1999) de

maatschappelijke kosten per kilometer van verschillende vervoermiddelen bepaald. Gebruik makend van deze cijfers schat het CPB (Groot en Koopmans, 2000) de milieu- en veiligheidsbaten (“externe effecten exclusief congestie”) van een kilometerheffing op 2,2 miljard gulden (1,0 miljard euro) per jaar in 2020. Deze baten kunnen nog hoger uitvallen als de heffing ook wordt gedifferentieerd naar milieukeurmerken van het voertuig (vervuilende auto’s betalen meer).

De op deze wijze bepaalde kosten hebben het karakter van ‘gemiddelden’. Dit is correct als het gaat om de totale baten in Nederland, maar deze waarden gelden niet voor elke Nederlander. Zo zal een milieuactivist waarschijnlijk meer waarde aan emissies en milieuschade toekennen dan een vertegenwoordiger van het bedrijfsleven. Dit heeft gevolgen voor het mogelijke draagvlak voor prijsbeleid: bijvoorbeeld maatregelen die gunstige gevolgen hebben voor zowel het milieu als voor de congestie hebben vermoedelijk een groter draagvlak dan maatregelen die op slechts één van deze doelen zijn gericht.

6.4. Totale maatschappelijke kosten en baten

6.4.1. Totale kosten en baten voor Nederland

Bij het weergeven van de totale kosten en baten voor Nederland houden we rekening met congestiebaten, milieubaten (inclusief geluidhinder), verkeersonveiligheid en uitvoeringskosten voor de overheid. In deze berekening tellen we de betaalde heffing en de eventuele teruggave daarvan via andere belastingen, niet mee omdat dit alleen een verschuiving van welvaart binnen Nederland betreft (vestzak-broekzak). Wel zijn deze betalingen van belang voor de verdeling van welvaartseffecten binnen Nederland. Op deze verdelingseffecten wordt ingegaan in paragraaf 6.5.

De congestie- en milieubaten van prijsbeleid zijn al beschreven in de voorgaande paragrafen. In deze paragraaf gaan we eerst in op de uitvoeringskosten. Daarna wordt een totaalbeeld van kosten en baten gegeven.

6.4.2. Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten van prijsbeleid zijn van groot belang voor de uitkomst van de (welvaarts)economische evaluatie. Deze kosten hangen sterk af van de wijze waarop het prijsbeleid plaatsvindt. Enkele denkbare mogelijkheden zijn:

- Een ‘platte’ kilometerheffing, op basis van een elektronische kilometerteller in de auto;
- Een naar tijd en plaats gedifferentieerde kilometerheffing, op basis van een plaatsbepalingssysteem (bijv. GPS) in de auto;
- Een gebiedsgebonden heffing, op basis van het fotograferen van kentekens in het gebied (zoals de Congestion Charge in Londen);

- Een cordonheffing, waarbij iedereen die een gebied (stad) binnenrijdt, elektronisch wordt geregistreerd en/of gefotografeerd;
- Een traditionele tolweg, met kassa's met slagbomen en/of met een vooruitbetalingssysteem;
- Betaalstroken, in combinatie met nieuwe infrastructuur (aanlegkosten) of op bestaande wegen (kosten van scheiding van wegen);
- Accijnsverhoging.

Verskillende uitvoeringen brengen uiteenlopende kosten met zich mee. Als (nieuwe) techniek moet worden ingezet op alle wegen zijn de omvang en de complexiteit zeer groot, en kunnen de kosten aanzienlijk zijn. Bij de kosten speelt tevens een rol dat fraude moet worden voorkomen. Daarbij lijken technisch eenvoudige systemen (bijvoorbeeld een snelwegvignet) hoge handhavingskosten met zich mee te brengen. Complexe en dure systemen leiden mogelijk tot lagere kosten van handhaving.

Er zijn slechts enkele studies waarin – voor Nederland – niet alleen de baten, maar ook de (uitvoerings)kosten van prijsbeleid worden geschat. Enkele voorbeelden van kostencijfers voor verschillende vormen van prijsbeleid zijn:

- Het CPB (1998) schat de netto contante waarde van de totale invoerings- en uitvoeringskosten van een congestieheffing (rekening rijden) in de Randstad op 0,7 tot 0,9 mld euro (1,5 à 2 mld gulden).
- CPB/RIVM/RPB/SCP (2002) gaan voor een naar plaats en tijd gedifferentieerde kilometerheffing uit van 150 tot 200 euro per *mobimeter*, inclusief inbouw. Dit leidt tot totale kosten van 1,4 tot 1,9 mld euro. De netto contante waarde hiervan kan op ruwweg 1,5 mld euro worden geschat. Hier komen nog onbekende kosten van onderhoud en exploitatie bij.
- De invoerings- en uitvoeringskosten van de Congestion Charge in Londen zijn geraamd op resp. £175 mln en £ 543 mln (netto contante waarde; zie Blow et.al, 2003). Dit komt in totaal neer op 1,1 mld euro (wisselkoers: 1,5). Inclusief bijkomende kosten en welvaartsverliezen zou de netto contante waarde van de totale kosten uitkomen op 1,3 mld euro.

Over de kosten valt in algemene zin weinig te zeggen, behalve dat ze zorgvuldig en realistisch moeten worden geschat. Ook is het van belang om bij systemen van plaatsbepaling en/of kilometerregistratie aan te sluiten bij ontwikkelingen op de internationale automarkt (bijv. rond navigatiesystemen) en natuurlijk in het Europese beleid.

6.4.3. Totaalbeeld kosten en baten

Door het beperkte aantal studies waarin de uitvoeringskosten zijn meegenomen, is ook het aantal studies waarin voor Nederland een totaalbeeld van kosten en baten wordt gegeven, gering. Zo is er geen studie naar de kosten en baten van tolheffing. Het CPB (1998) berekent voor rekening rijden in de Randstad een positieve netto contante waarde van 0,6 tot 1,1 mld euro (1,3 à 2,4 mld gulden).

Positieve effecten doen zich vooral voor bij het vrachtverkeer (minder congestie) en voor het milieu (minder emissies). CPB/RIVM/RPB/SCP (2002) schatten de netto baten van een naar plaats en tijd gedifferentieerde kilometerheffing op ruim 2 miljard euro (ruim 4,5 mld gulden) per jaar in 2020. Dit leidt tot een gecumuleerde welvaartswinst tot 2030 van enkele tientallen miljarden euro's. Uit de een achterliggende studie (Groot en Koopmans, 2000) blijkt dat de baten voor het grootste deel minder congestie betreffen; voor een kleiner deel betreft het lagere emissies. De baten van de Congestion Charge in Londen zijn geraamd op 1,4 à 2,0 mld euro; deze liggen hoger dan de geschatte kosten (netto contante waarden).

Onderzoek van	Systeem	Baten	Kosten	Saldo
Netto Contante waarde (mld euro)				
CPB (1998)	Congestieheffing Randstad	1,3 à 2,0	0,7 à 0,9	0,6 à 1,1
Groot en Koopmans (2000)	Vlakke KM-heffing Nederland	13 ^a	-	-
	KM/congestieheffing Nederland	21 ^b	-	-
CPB et.al.(2002)	KM/congestieheffing	21 ^b	1,5 ^c +	19,5 –
Transport for London ^d	Verblijfsheffing Londen	1,4 à 2,0	1,3	0,1 à 0,7

a Schatting Koopmans o.b.v. 1,3 mld euro netto baten in 2020

b Schatting Koopmans o.b.v. 2,1 mld euro netto baten in 2020

c Schatting Koopmans o.b.v. 1,4 à 1,9 mld euro investeringskosten; exclusief onderhoud en exploitatie.

d Geciteerd in Blow et.al (2003). Britse ponden omgerekend naar euro's met een wisselkoers van 1,5.

Tabel 6.2 Baten en kosten van verschillende vormen van prijsbeleid

De kosten van het afscheiden van een betaalstrook op een bestaande weg zullen vaak relatief hoog zijn (Groot en Koopmans, 2000) en de welvaartswinst relatief laag (zie hiervoor). De kosten betreffen fysieke afscheiding, op- en afritten en tolpoorten. Als de betaalstroken worden gerealiseerd op nieuwe wegen, dienen de aanlegkosten van deze wegen te worden meegenomen in het welvaartseffect.

Conclusie

Uit het beperkte aantal studies waarin de totale maatschappelijke kosten én baten van prijsbeleid in kaart zijn gebracht, blijkt dat de baten meestal groter zijn dan de kosten. Als het prijsbeleid gedifferentieerd is naar tijdstip (congestieheffingen) zijn de baten steeds groter dan de kosten. Wel blijken de maatschappelijke kosten soms hoog uit te vallen, onder meer omdat extra gebruiksopties aan het heffingssysteem worden gekoppeld. Het is van belang om de kosten van dergelijke 'extra's' goed af te wegen tegen de voordelen die zij opleveren.

6.5. Verdelingseffecten

Plannen voor prijsbeleid roepen vaak hevig verzet op. Sinds ca. 1990 is over rekeningrijden, tol, spitsvignet, de kilometerheffing en 'mobi-miles' gediscussieerd, maar geen van deze plannen is

uitgevoerd. Kennelijk hebben bepaalde groepen sterk het gevoel dat zij lijden onder de kilometerheffing. De percepties van burgers worden met name bepaald door de financiële gevolgen die zij zelf (menen te) ondervinden (Verhoef et.al., 1997). Daarom is het van groot belang om een goed beeld te hebben van de effecten op de inkomens van groepen mensen.

Deze discussies zijn niet uniek. In de praktijk van het doorvoeren van beleidsmaatregelen (op allerlei terreinen) blijken met name negatieve inkomenseffecten voor specifieke groepen politieke en maatschappelijke discussies op te leveren. Daarom worden beleidsvoorstellen vaak zodanig vormgegeven dat de negatieve inkomenseffecten, vooral voor lage inkomens, worden beperkt.

In deze paragraaf wordt nagegaan wat er bekend is over de verdelingseffecten van prijsbeleid. Daarbij wordt achtereenvolgens ingegaan op verschillende soorten prijsbeleid en besteding van opbrengsten (6.5.1) en op het beschikbare onderzoek (6.5.2). Tot slot worden enkele mogelijkheden geschetst voor het ontwerpen van maatschappelijk acceptabele prijsbeleid (6.5.3)

6.5.1. Prijsbeleid en besteding

De verdelingseffecten van prijsbeleid hangen sterk af van de vormgeving van de maatregel. Daarbij kunnen we onderscheid maken tussen enerzijds de effecten van de heffing zelf en anderzijds de effecten van de wijze waarop de (door de heffing gegenereerde) extra overheidsinkomsten worden besteed.

Effecten van de heffing

De verdelingseffecten van prijsbeleid hangen sterk af van het type heffing¹⁵:

- A. Een ‘vlakke’ kilometerheffing. Deze raakt vooral ‘veelrijders’: zakelijke rijders (bedrijven) en privé-rijders die veel kilometers maken;
- B. Een naar tijd en plaats gedifferentieerde heffing. Deze wordt vooral betaald door werknemers die werken in gebieden met congestie en door bedrijven (zakelijke ritten). Hierbinnen kan onderscheid worden gemaakt tussen:
 - 1. Heffing op basis van afstands- en tijdsbepaling in de auto;
 - 2. Gebiedsgebonden heffing;
 - 3. Cordonheffing;
- C. Betaalstroken

De gebiedsgebonden heffing en de cordonheffing betreffen alleen automobilisten die een bepaald gebied binnenrijden: dit is een specifieke groep. De cordonheffing moet wellicht meerdere malen per

¹⁵ Een andere mogelijkheid is accijnsverhoging. Aangezien de (additionele) inzetbaarheid van dit instrument sterk afhangt van internationale ontwikkelingen, laten we dit verder buiten beschouwing.

dag worden betaald (bijvoorbeeld bij bezorgwerk waarbij het cordon telkens opnieuw wordt gepasseerd). Betaalstroken betreffen ook specifieke locaties en groepen automobilisten.

De effecten van prijsbeleid zelf zijn meestal – maar niet altijd – regressief: lage inkomens geven hieraan een groter percentage van hun inkomen uit dan hoge inkomens (Santos en Roje, 2004). Dit is een belangrijke reden voor het maatschappelijk verzet tegen prijsbeleid. Wel betalen hoge inkomens in absolute zin meer, omdat zij vaker gebruik maken van de auto, en gemiddeld langere (woon-werk) verplaatsingen hebben (zie Verhoef en Rietveld, 2001, tabel 1).

De verdelingseffecten van betaalstroken zijn - door de keuzemogelijkheid - in beginsel gunstiger dan bij algemene heffingen, maar ook dit kan anders worden als de congestie zeer ernstig is: automobilisten op de gratis stroken betalen dan een hoge prijs door aanzienlijke tijdverliezen.

In de praktijk kennen heffingen en belastingen uitzonderingen en vrijstellingen. Zo is er bij de Inkomstenbelasting een groot aantal aftrekposten. Ook voor de Congestion Charge in Londen geldt dat bepaalde groepen zijn vrijgesteld. De onderzoeken die tot dusverre in Nederland zijn uitgevoerd, gaan ervan uit dat iedereen de heffing betaalt (behoudens bestaande vrijstellingen in de te variabeliseren vaste heffingen)

Effecten van de besteding van opbrengsten

Voor de verdelingseffecten is niet alleen de heffing zelf van belang, maar ook de wijze waarop de heffingsopbrengsten worden gebruikt. Daarvoor bestaan de volgende mogelijkheden:

1. Verlaging van heffingen:
 - a. Vaste heffingen voor automobilisten¹⁶.
 - b. Andere, niet transportgebonden belastingen

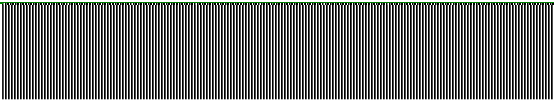

Het verlagen van andere belastingen of heffingen heeft als voordeel dat het financiële effect voor alle Nederlanders samen neutraal is, mits de gehele heffingsopbrengst wordt teruggegeven. Dat geldt echter niet voor alle afzonderlijke gezinnen en bedrijven: zij kunnen er financieel op vooruit of achteruit gaan.

2. Extra overheidsuitgaven
 - a. Voor transport
 - b. Op andere terreinen

¹⁶ Het is ook mogelijk om variabele heffingen te verlagen (bijv. een kilometerheffing invoeren en de opbrengst gebruiken om de brandstofaccijnzen te verlagen). Aangezien prijsbeleid zich richt op het verhogen van variabele kosten, blijft het verlagen van variabele heffingen hier verder buiten beschouwing.

Combinaties van prijsbeleid en gebruik van opbrengsten

De geschetste mogelijkheden voor prijsbeleid en gebruik van opbrengsten worden gecombineerd in tabel 6.1. Daaruit blijkt dat er een breed palet aan mogelijkheden bestaat. De eerder in het NVVP voorgestelde kilometerheffing betrof de verticaal gearceerde velden. In een studie naar de mogelijkheid om wegen ‘zelffinancierend’ te maken, is de horizontaal gearceerde combinatie onderzocht (zie ESB, 2003 voor een bespreking van de voor- en nadelen van een dergelijk systeem). Andere combinaties zijn, voorzover bekend, nog niet onderzocht.

Besteding opbrengsten		Heffing	
		A. ‘Vlakke’ kilometerheffing	B. Heffing naar plaats en tijd
1. Verlaging heffingen	a. Vaste transportheffingen		
	b. Andere belastingen		
2. Extra uitgaven	a. Transport		
	b. Andere terreinen		

Tabel 6.1 Combinaties van prijsbeleid en besteding van opbrengsten

6.5.2. Beschikbaar onderzoek

Verdelingseffecten

Er zijn in Nederland slechts twee onderzoeken uitgevoerd naar de verdelingseffecten van prijsbeleid¹⁷. Het eerste onderzoek is weergegeven in twee publicaties: IOO (2000) en Verhoef en Rietveld (2001). Daarin worden verschillende vormen van variabilisatie onderzocht:

- een ‘vlakke kilometerheffing’ (in termen van tabel 6.1: heffing A), teruggesluisd door afschaffing van vaste heffingen op vervoermiddelen (terugsluizing 1a).
- een ‘vlakke kilometerheffing’ (heffing A), teruggesluisd door verschillende vormen van verlaging van de inkomstenbelasting (terugsluizing 1b).
- een naar tijd en plaats gedifferentieerde kilometerheffing’ (heffing B), teruggesluisd door afschaffing van vaste heffingen op vervoermiddelen (terugsluizing 1a).

Het doel van de studie was het in kaart brengen van totale welvaartseffecten. Het gaat daarbij niet alleen om de financiële effecten die burgers en bedrijven ondervinden, maar ook om de waarde van

¹⁷ Voor het buitenland zijn meer onderzoeken beschikbaar. Aangezien de verdelingseffecten sterk afhangen van de vormgeving van de maatregel, het mobiliteitspatroon en de bestaande belastingen, zijn deze echter niet representatief voor Nederland.

tijdbesparing door minder congestie (zie paragraaf 6.2). Uit de studie blijkt dat de welvaartseffecten van een heffing die wordt teruggesluid via afschaffing/verlaging van vaste transportheffingen voor de meeste inkomensgroepen positief zijn. Voor de laagste inkomens (huishoudinkomen minder dan 25.000 gulden per jaar) zijn de welvaartseffecten hiervan echter vaak negatief. Het gaat hierbij veelal om niet-werkenden (o.a. uitkeringsontvangers). Verder is de omvang van de positieve welvaartseffecten het grootst voor de hoogste inkomens (huishoudinkomen groter dan 85.000 gulden per jaar).

Een belangrijke reden voor deze ongelijke verdeling van effecten is dat de hoge inkomens gemiddeld zwaardere en duurere auto's hebben, en daardoor meer Motorrijtuigenbelasting (MRB) en belasting op nieuwe auto's (BPM) betalen. Als deze belastingen (deels) worden afgeschaft, profiteren daarvan met name de hoge inkomens. De hoge inkomens betalen weliswaar hogere heffingen omdat zij meer kilometers rijden, maar kennelijk is voor hen het effect van de teruggave via bestaande vaste heffingen zo gunstig, dat zij per saldo toch profiteren van de prijsmaatregel. Lage inkomens betalen lagere heffingsbedragen, maar besparen veel minder vaste heffingen. Daardoor ondervinden zij per saldo negatieve inkomenseffecten.

Als de terugsluizing via vaste transportheffingen wordt vervangen door een heffingskorting in de inkomstenbelasting of door een lager tarief in de eerste schijf, worden de effecten positief voor lage inkomens: bijvoorbeeld bij terugsluizing via een heffingskorting is het positieve effect voor de laagste inkomensgroep 230 gulden per jaar. Ook worden door deze vormen van terugsluizing de positieve effecten voor hoge inkomens minder groot.

Een belangrijke beperking van IOO (2000) is dat er geen onderscheid wordt gemaakt tussen huishoudens met en zonder auto. Met name bij de laagste inkomensgroep heeft naar verwachting een substantieel deel van de huishoudens geen auto. De in IOO (2000) berekende effecten zijn een gemiddelde over deze twee groepen. De huishoudens zonder auto ondervinden echter andere effecten dan de huishoudens met een auto. Huishoudens zonder auto betalen geen heffing en ontvangen geen terugsluizing naar vaste autokosten. Wel profiteren zij van eventuele terugsluizing in de inkomstenbelasting: een positief effect van 470 gulden per huishouden per jaar (bijlagenrapport, p. 63). Aangezien het gemiddelde effect voor lage inkomens +230 gulden per jaar is, is het effect voor lage inkomens met auto (flink) lager dan 230 gulden per jaar. Het zou aanbeveling verdienen om nader onderzoek te doen naar deze groep.

Het tweede Nederlandse onderzoek naar verdelingseffecten van prijsbeleid is uitgevoerd door het CE (Kampman et al., 2000). Ook deze studie bekijkt gebruik van de heffingsopbrengsten voor het verlagen van vaste autobelastingen en voor het verlagen van de inkomstenbelasting. Het blijkt dat met

name verlaging van de BPM (belasting op nieuwe auto's) leidt tot ongunstige effecten voor lage inkomens, omdat de BPM vooral rust op dure (diesel)auto's. Voor het overige lijkt deze studie de hiervoor beschreven resultaten van IOO (2000) te bevestigen.

Tabel 6.2 geeft aan welke combinaties van heffing en terugsluizing door het beschikbare onderzoek – worden 'afgedekt'. Uit de tabel blijkt dat van de terugsluismogelijkheden het verlagen van vaste transportheffingen goed wordt afgedekt. Het verlagen van andere belastingen wordt gedeeltelijk 'gedekt'.

Besteding opbrengsten	Heffing	
	A. 'Vlakke' kilometerheffing	B. Heffing naar plaats en tijd
1. Verlaging heffingen	a. Vaste transportheffingen	
	b. Andere belastingen	
2. Extra uitgaven	a. Transport	
	b. Andere terreinen	

Tabel 6.2 Dekking van heffings- en terugsluizingsmogelijkheden in Nederlands onderzoek

Verdeling en acceptatie

Harrington et.al. (2001) geven resultaten van een enquête in Zuid-Californië waarin werd nagegaan in hoeverre de acceptatie van congestieheffingen wordt beïnvloed door de wijze waarop de heffingsopbrengsten worden besteed. Zij concluderen dat de weerzin tegen congestieheffingen sterk wordt bepaald door twee bezwaren:

- Het gevoel dat het een ordinaire belastingverhoging betreft;
- De indruk dat de heffingen oneerlijk zijn, omdat autogebruikers nu eenmaal hebben gekozen voor een woonplaats en een werklocatie, en nu geen keuze meer hebben.

Het teruggeven van heffingsopbrengsten in de vorm van belastingverlagingen vergroot de steun voor de congestieheffing. De meeste steun krijgen betaalstroken, mits zij uitbreiding van de infrastructuur betreffen (d.w.z. niet ten koste gaan van de nu beschikbare, gratis wegcapaciteit).

Uit een enquête in Zweden van Jakobsson et.al. (2000) blijkt dat vooral automobilisten met lage inkomens verwachten dat zij onder invloed van prijsbeleid hun gedrag zullen (moeten) aanpassen. Zij zijn minder dan andere groepen bereid om prijsbeleid te accepteren omdat zij vinden dat het hun vrijheid beperkt en (daarom) oneerlijk is.

Verhoef et.al. (1997) geven resultaten van een enquête over Rekening rijden in de Randstad. De respondenten vinden het gebruik van de opbrengsten voor wegeaanleg en voor verlaging van vaste heffingen op transport het meest aantrekkelijk. Daarna komen besteding van de opbrengsten aan OV-uitgaven en aan andere belastingverlagingen. Niet teruggeven van de opbrengst (d.w.z. deze gebruiken voor algemene overheidsuitgaven) scoort zeer ongunstig (zie ook hoofdstuk 3). Automobilisten die veel hinder ondervinden van congestie, zijn positiever over rekening rijden dan anderen.

6.5.3. *Naar acceptabel prijsbeleid?*

De uitkomsten van IOO (2000) worden mede bepaald door verkeerskundige effecten. Deze zijn deels positief (tijdsbesparing door minder congestie) en deels negatief (welvaartsverlies door gedragsverandering). In de publieke discussie valt op dat de meeste mensen denken dat de kilometerheffing niet helpt tegen de files (zie hoofdstuk 7). In hun beeldvorming gaat het om “betaald in de file staan”. Bovendien wordt in deze beeldvorming niet meegenomen dat deze betalingen kunnen worden besteed voor andere doelen (wel wordt soms gepleit voor besteding van opbrengsten voor wegeaanleg). Er lijkt hier sprake te zijn van een aanzienlijke kloof tussen onderzoeksresultaten en percepties. Dit vraagt om meer en/of betere communicatie.

Het beschikbare onderzoek betreft slechts een deel van de mogelijkheden voor besteding van heffingsopbrengsten. Tegen deze achtergrond verdient het aanbeveling om, voortbouwend op IOO (2000), een breder scala aan vormen van prijsbeleid en besteding van opbrengsten te onderzoeken, en daarbij in het bijzonder ‘in te zoomen’ op lage inkomens, met en zonder auto. Wellicht kan daarbij een zodanige vormgeving worden ‘ontworpen’ dat de welvaartseffecten voor alle relevante groepen in de samenleving aantoonbaar positief zijn, waardoor het draagvlak toeneemt. Denkbare benaderingen zijn:

Heffing

- Vrijstellingen voor bepaalde groepen. Bijvoorbeeld gehandicapten, bejaarden of carpoolers kunnen worden uitgezonderd of een lager tarief betalen, als dat het draagvlak zou vergroten. Hierbij kunnen handhavingskosten een beperkende factor zijn: met name het vaststellen of mensen carpoolen is in de praktijk lastig. Ook geldt dat het vrijstellen van grote groepen de effectiviteit kan beperken;
- Voor iedereen een vast aantal kilometers of ritten vrijstellen van de heffing: men gaat dan pas betalen als men meer rijdt dan die hoeveelheid¹⁸. Dit verlaagt de te betalen bedragen en komt gedeeltelijk tegemoet aan het gevoel dat (een bepaalde mate van) automobiliteit een ‘verworven recht’ is. Als de vrijstelling kleiner is dan het aantal ritten of kilometers dat automobilisten maken,

¹⁸ Een dergelijke vormgeving is eerder toegepast bij de invoering van de Regulerende Energiebelasting.

tast de vrijstelling de effectiviteit niet aan, want de effectiviteit wordt bepaald door de kosten van extra ritten of extra kilometers. Wel zal hierbij moeten worden gelet op ongewenste effecten: als de vrijstelling bijvoorbeeld per auto geldt, lokt dit extra autobezit uit. Daarom is het beter de vrijstelling te koppelen aan adressen waar personen met een rijbewijs wonen (mits in het bezit van één of meer auto's). De vrijstelling kan wellicht worden 'uitgekeerd' via een heffingskorting in de inkomstenbelasting;

- Verhandelbare mobiliteitsrechten. Mogelijk zal dit voor velen acceptabel zijn als zij een bepaald aantal kilometers gratis krijgen, en het meerdere moeten kopen. Dit is tot op zekere hoogte vergelijkbaar met een belasting met een vrijgesteld aantal kilometers. Wel kan onzekerheid over de prijs die men voor extra kilometers moet betalen de acceptatie verminderen;
- Beperking tot specifieke regio's. De acceptatie van prijsbeleid is groter naarmate de ondervonden congestie ernstiger is. Wellicht zou prijsbeleid in een regio met zeer ernstige congestie kunnen worden ingevoerd. Het gebrek aan acceptatie wordt mede bepaald door de verwachting dat prijsbeleid niet effectief is. Als het in de praktijk wél blijkt te werken in een regio, kan dat de acceptatie elders vergroten;

Besteding van opbrengsten

- 'Gemengde' vormen van terugsluizing, zoals verlaging van vaste transportheffingen en andere belastingen in combinatie met wegeaanleg;
- Niet terugsluizen via de BPM, omdat dit leidt tot negatieve effecten voor lage inkomens;
- Terugsluizing met vaste bedragen. Op deze wijze wordt voorkomen dat vooral hoge inkomens van de terugsluizing profiteren. Een voorbeeld is het verlagen van de motorrijtuigenbelasting (MRB) met een vast bedrag dat gelijk is aan het bedrag dat voor kleine (lichte) auto's (Smart, Fiat Panda e.d.) wordt betaald. Mensen met kleine auto's betalen dan geen Motorrijtuigenbelasting meer, mensen met grote auto's wél;
- Meer terugsluizen dan de heffing opbrengt. Het gaat dan per saldo voor Nederland als geheel om een verlaging van de belastingdruk. Dit kan leiden tot gunstige welvaartseffecten voor bijna iedereen en daardoor tot meer draagvlak. Wel impliceert dit tevens een verlaging van (of minder groei van) overheidsuitgaven. Ruimte in het overheidsbudget bestaat meestal in perioden van hoogconjunctuur. Deze aanpak is gevolgd bij de laatste grote belastingherzieningen ("Oort" en Belastingplan 21^e eeuw);

Combinatie met andere maatregelen

- Het is ook mogelijk om prijsbeleid 'in te bedden' in een volgende, meer algemene belastingherziening/verlaging. Bij het Belastingplan voor de 21^e eeuw is dit gebeurd met (verhoging van) de Regulerende Energiebelasting. Ook over deze maatregel waren er intensieve maatschappelijke

discussies, maar door deze te combineren met onder meer lagere tarieven in de inkomstenbelasting, werd het totaalpakket acceptabel.

- Op dezelfde wijze is het ook mogelijk de maatregel in te bedden in een breder verkeers- en vervoersplan, welk ook meer populaire maatregelen bevat die voor de realisatie echter afhankelijk worden gemaakt van de opbrengsten van prijsbeleid. Het gehele pakket kan dan beduidend meer acceptabel zijn dan het afzonderlijke onderdeel prijsbeleid.

6.6. Witte vlekken

Verdelingseffecten

Uit de verschillende hoofdstukken in dit rapport blijkt dat veel aspecten van prijsbeleid uitvoerig zijn onderzocht. Dat geldt bijvoorbeeld voor de verkeerskundige effecten en de milieugevolgen. Uit dit hoofdstuk blijkt dat ook diverse (welvaarts)economische evaluaties zijn uitgevoerd, waarin de verschillende effecten vergelijkbaar worden gemaakt en in één overzicht worden weergegeven.

Sterk onderbelicht zijn is echter de *verdeling van effecten* over verschillende inkomensgroepen, regio's, werkenden en niet-werkenden etcetera. Naar deze effecten is slechts één onderzoek uitgevoerd, dat (begrijpelijk) niet alle relevante gevolgen 'afdekt'. Aangezien de verdelingseffecten cruciaal zijn voor de acceptatie van prijsbeleid, is op dit punt nader onderzoek noodzakelijk.

Uitvoeringskosten

De baten van prijsbeleid zijn veel uitvoeriger onderzocht dan de kosten. Bij de afweging van beleidsopties is met name het saldo van kosten en baten relevant. Daarom is het belangrijk om ook de kosten goed te schatten. Ongunstige ervaringen met de heffing voor goederenvervoer in Duitsland onderstrepen dat het belangrijk is om een goed beeld te hebben van technieken en kosten.

6.7. Conclusies

De belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk zijn:

- een kleine vermindering van het aantal autokilometers is al voldoende om de congestie substantieel terug te dringen. Daardoor is prijsbeleid vaak toch effectief, ook als slechts weinig mensen hun gedrag veranderen;
- prijsbeleid verandert de samenstelling van het verkeer op de weg. Er ontstaat meer ruimte voor economisch belangrijk verkeer: zakelijke ritten en goederenvervoer. Dit leidt tot aanzienlijke welvaartsvoordelen;
- prijsbeleid kan leiden tot aanzienlijke verhoging van de Nederlandse welvaart: het gaat gecumuleerd tot 2030 over tientallen miljarden euro's;
- de uitvoeringskosten van prijsbeleid zijn nog slechts in beperkte mate onderzocht;

- de financiële effecten van prijsbeleid voor individuele burgers zijn buitengewoon belangrijk voor de acceptatie ervan. Naar deze verdelingseffecten moet meer onderzoek worden verricht;
- de acceptatie van prijsbeleid kan worden vergroot door zowel de heffing als de besteding van opbrengsten zodanig vorm te geven dat verdelingseffecten worden beperkt en dat het beleid aansluit bij de voorkeuren van automobilisten.

Literatuur bij dit hoofdstuk

- AVV (1998) *Advies inzake de reistijdwaardering van personen*, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam
- Blow, L., A. Leicester en Z. Smith, *London's Congestion Charge*, Briefing Note 31, Institute For Fiscal Studies, London.
- Dings, J.M.W., P. Janse, B.A. Leurs, M.D. Davidson (1999), *Efficiënte prijzen voor het verkeer. Raming van maatschappelijke kosten van het gebruik van verschillende vervoermiddelen*, CE Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft.
- CPB (1998) *Rekeningrijden in de Randstad. Een second-opinion*, Centraal Planbureau, Den Haag.
- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang, A.C.P. Verster (2000), *Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-batenanalyse*, Den Haag, Ministerie van V&W en EZ, ook uitgegeven door het CPB.
- CPB/RIVM/RPB/SCP (2002), *Selectief investeren; ICES-maatregelen tegen het licht*, Centraal Planbureau/Koninklijke De Swart, Den Haag.
- ESB (2002), *Weg voor je geld*, ESB-Dossier, 21 december.
- Grant-Muller, S.M., P. Mackie, J. Nellthorp and A. Pearman (2001) Economic appraisal of European transport projects: the state-of-the-art revisited, *Transport Reviews* 21 (2), 237-261.
- Groot, W. en C.C. Koopmans (2000) *Mobiliteit en welvaart*, CPB Werkdocument 132, Centraal Planbureau, Den Haag.
- Hayashi, Y., H. Morisugi (2000) International comparison of background concept and methodology of transportation project appraisal, *Transport Policy* 7, 73-88.
- Hague Consulting Group (1998) *Value of Dutch Travel Time Savings in 1997 - Volume 1*; HCG-rapport 6098, HCG, Den Haag.
- Harrington, W., A.J. Krupnick en A. Alberini (2001) Overcoming public aversion to congestion pricing, *Transportation Research A*, Vol. 35, p. 87-105.
- IOO (2000) *Prijsbeleid, Inkomenseffecten en Kilometerheffing. Een studie naar de welvaartseffecten van heffingen in het wegverkeer*, IOO, Zoetermeer.
- Jakobsson, C., S. Fujii, T. Gärling (2000), Determinants of private car users' acceptance of road pricing, *Transport Policy*, Vol. 7, p. 153-158.
- Jong, M. de, H. Geerlings (2003) *De opmerkelijke terugkeer van de kostenbaten-analyse in het centrum van de bestuurspraktijk*, *Beleid en Maatschappij*, 2003, 30e jaargang, no 3, pp. 166-178.
- Kampman, B., M. Blom en J. Dings (2000) *Variabele autobelastingen en de koopkracht. Verdelingseffecten kilometerheffing in het personenverkeer*, CE, Delft
- Koopmans, C. en G. de Jong (2004) *De waarde van tijd en betrouwbaarheid in het goederenvervoer; Gebruikersgids*, Rotterdam: Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- Koopmans, C. en E. Kroes (2003) *Estimation of congestion costs in the Netherlands*, SEO Discussion Paper 28, Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam.
- SACTRA (1999) *Transport and the Economy*, Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, Department of the Environment, Transport and the Regions, London, UK.
- Santos, G. and L. Rojey (2004) Distributional impacts of road pricing: The truth behind the myth, *Transportation* 31, 21-42.
- Verhoef, E.T. en P. Rietveld (2001), De verdelingseffecten van kilometerheffingen, ESB, nr. 4308, p. 384, 4 mei.
- Verhoef, E.T., P. Nijkamp en P. Rietveld (1997) The Social Feasibility of Road Pricing. A Case Study for the Randstad Area, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 31, Part 3.
- VROM (1999) *Uitvoeringsnota Klimaatbeleid*, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1998-1999, 26603, nr. 2.
- Wee, B. van (2003) *Transportbeleid en logistieke organisatie: een technisch-bestuurskundige visie op kosten-batenanalyse*, Delft: Technische Universiteit Delft.

7. Psychologische evaluatie: gedragseffecten en acceptatie

Linda Steg, Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

7.1. Inleiding

Prijsbeleid wordt gezien als een effectief en efficiënt middel om de problemen van autoverkeer te verminderen. Over het algemeen vindt men prijsbeleid echter niet acceptabel en is het draagvlak voor prijsbeleid dus gering, waardoor prijsbeleid moeilijk is te implementeren (Jones, 2003; Schlag & Teubel, 1997; Steg, 2003b). In dit hoofdstuk wordt een psychologisch perspectief op prijsbeleid in verkeer en vervoer geschetst, gericht op personenautoverkeer. Allereerst wordt ingegaan op mogelijke effecten en neveneffecten van prijsbeleid en factoren die daarop van invloed zijn. Daarbij worden resultaten besproken van psychologisch onderzoek, dat overwegend is gericht op het bestuderen van de verwachte effecten van prijsbeleid; werkelijke effecten en achtergronden daarvan zijn nauwelijks in kaart gebracht door psychologen. Ten tweede wordt ingegaan op factoren die van invloed zijn op de acceptatie van prijsbeleid. Daarbij wordt zowel ingegaan op kenmerken van prijsbeleid als op individuele verschillen in acceptatie. Tot slot worden de belangrijkste conclusies samengevat en wordt aangegeven wanneer prijsbeleid zinvol kan zijn. Ook wordt aangegeven welke belangrijke vragen nog onvoldoende of niet zijn beantwoord.

7.2 Effectiviteit van prijsbeleid

In psychologisch onderzoek wordt de effectiviteit van prijsbeleid vaak bepaald door mensen te vragen in welke mate men zelf of anderen het autogebruik zullen verminderen als gevolg van dat beleid. Prijsbeleid kan verschillende gedragseffecten teweeg brengen (zie Tabel 1). Relatief eenvoudig en op korte termijn te realiseren veranderingen zijn verandering in rijstijl (zuiniger rijden), op andere tijden gaan reizen, of het verminderen van het aantal autokilometers door andere bestemmingen te kiezen, het aantal autoritten te verminderen, ritten te combineren, of andere vervoermiddelen te kiezen. Op langere termijn kan men besluiten de auto af te schaffen, een zuiniger auto aan te schaffen, of te verhuizen of een andere werklocatie te kiezen. Daarnaast kan men ook bezuinigen op andere bestedingen (verschuivingen in huishoudbudget, bijvoorbeeld minder geld uitgeven om te winkelen of minder sparen; AVV, 2003). Welke gedragseffecten optreden is sterk afhankelijk van het type prijsmaatregel. Sommige maatregelen zijn vooral gericht op het autobezit (bijv. verhoging van de wegenbelasting), anderen op de mate van autogebruik (zoals een algemene kilometerheffing), en weer anderen op het tijdstip van autogebruik (bijv. een spitsheffing). Het type gedragsverandering dat optreedt heeft vanzelfsprekend invloed op welk beleidsdoel wordt vervuld. De fileproblemen kunnen

worden opgelost door volumebeleid of door mensen te bewegen op andere tijden en/of plaatsen te rijden, terwijl milieuproblemen meer gebaat zijn bij volumebeleid (zie ook hoofdstuk 3 en 5). Daarom is het van belang vast te stellen welke beleidsdoelen worden beoogd en welke gedragsveranderingen daarvoor noodzakelijk zijn, zodat kan worden vastgesteld welke typen (prijs)beleid het meest geschikt zijn om de beoogde verandering te realiseren.

<i>Gedragseffect</i>	<i>Beschrijving</i>
<i>Locatiekeuze</i>	Keuze woonplaats Bestemmingskeuze (lange termijn: werk; korte termijn: o.a. winkelen, recreatie)
<i>Autobezit</i>	Autobezit Autotype (grootte, brandstoftype)
<i>Verplaatsingsgedrag</i>	Vervoermiddelkeuze Ritfrequentie Ritten combineren Routekeuze Keuze vertrektijdstip Rijstijl (snelheid, remgedrag, schakelgedrag)

Tabel 7.1 Mogelijke gedragseffecten van prijsbeleid

Psychologen hebben vooral onderzoek gedaan naar de verwachte effectiviteit van prijsbeleid. Meestal wordt gevraagd of men minder kilometers met de auto zal gaan rijden als prijsbeleid wordt doorgevoerd. Dit hoeft niet overeen te komen met de werkelijke effecten van prijsbeleid, zoals beschreven in hoofdstuk 4. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat mensen over het algemeen verwachten dat prijsbeleid niet effectief is (b.v. Jakobsson, Fujii & Gärling, 2000; Jones, 2003; Schlag & Teubel, 1997; Schade & Schlag, 2000; Steg, 2003a). Belangrijke reden voor deze geringe effectiviteit is dat men onvoldoende mogelijkheden ziet om het gedrag aan te passen, door onder meer gebrek aan geschikte alternatieven en tijdsdruk (Jakobsson, Fujii & Gärling, 2002). Men denkt dat prijsbeleid meer effect heeft op het autogebruik van anderen dan op het eigen autogebruik (Steg, 1996). Verder blijkt dat niet iedereen even gevoelig is voor prijsbeleid. Ouderen, stedelingen en lage inkomensgroepen zijn gevoeliger voor prijsbeleid dan jongeren, mensen die buiten de stad wonen en hoge inkomensgroepen (Jakobsson et al., 2000). Prijsbeleid zal enigszins leiden tot veranderingen in privé-ritten en in het woon-werkverkeer, maar nauwelijks tot veranderingen in zakelijke ritten (Cavalini, Hendrickx & Rooijers, 1996; Schuitema, Steg & Vlek, 2003). Vooral winkelritten lijken gevoelig te zijn voor prijsbeleid (Jakobsson, Fujii & Gärling, 2002; Schuitema *et al.*, 2003). Prijsbeleid zal vooral effect hebben op de routekeuze, of op de keuze van bestemmingen of vertrektijden, maar veel minder op het aantal kilometers dat men met de auto rijdt en nauwelijks op

autobezit (Cavalini et al., 1996; Loukopoulos, Jakobsson, Gärling, Schneider & Fujii, 2004). Men zal vooral minder korte ritten maken, door vaker te fietsen in plaats van auto te rijden (Schuitema *et al.*, 2003). Prijsbeleid kan ook op lange termijn effect hebben. Tijdens de oliecrisis bleek bijvoorbeeld dat mensen de stijging van de brandstofprijs compenseerden door kleinere en meer energie-efficiënte auto's aan te schaffen (Modridge, 1978).

Uit het bovenstaande kan worden afgeleid dat men denkt dat restrictief prijsbeleid vooral effectief is als men voldoende mogelijkheden heeft om het verplaatsingsgedrag aan te passen (dit is bijvoorbeeld makkelijker voor stedelingen, niet-zakelijke ritten en routekeuze) en als men onvoldoende mogelijkheden heeft om de prijsverhoging op te vangen (dit zal bijvoorbeeld vooral het geval zijn voor lage inkomensgroepen). Opvallend is dat men aangeeft dat prijsbeleid niet effectief zal zijn, terwijl uit onderzoek blijkt dat de werkelijke effecten van prijsbeleid aanzienlijk kunnen zijn (zie hoofdstuk 4 en 5). Hiervoor zijn verschillende verklaringen te geven. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat *congestion pricing* effectief is gebleken in gebieden met aanzienlijke congestieproblemen (Londen, Singapore), waar voldoende geschikte alternatieven voor de auto beschikbaar zijn, omdat tegelijkertijd de kwaliteit van het openbaar vervoer sterk verbeterde. Het is mogelijk dat deze effecten niet zonder meer vertaalbaar zijn naar gebieden met minder files waar minder geschikte alternatieven beschikbaar zijn. Daarnaast is de hoogte van de prijs van belang (zie ook hierna); geringe prijsverhogingen hebben minder effect (vergelijk de effecten van de cordonheffing in Londen met de tolringen in Noorwegen; zie hoofdstuk 4). Het is ook mogelijk dat men strategische antwoorden geeft: men geeft aan dat men verwacht dat prijsbeleid niet effectief zal zijn, in de hoop dat het dan niet wordt doorgevoerd. Bovendien heeft men de gevolgen van prijsbeleid wellicht niet goed overdacht, en denkt men niet grondig na over welke veranderingen men door zou kunnen voeren om de kostenstijging op te vangen; in paragraaf 7.4.1 wordt hier verder op ingegaan. Welke van de bovenstaande verklaringen de juiste is, is op basis van huidig onderzoek niet te zeggen.

Gewenst gedrag kan ook worden gestimuleerd door de prijs van alternatieven voor autogebruik te verlagen. Hoewel dit geen prijsbeleid is zoals gedefinieerd in dit rapport (verhogen variabele autokosten), bespreken we het hier kort omdat het wellicht kan bijdragen aan de acceptatie. Het financieel aantrekkelijker maken van het openbaar vervoer blijkt te leiden tot een toename van het gebruik van het openbaar vervoer, maar nauwelijks tot een vermindering van het autogebruik (Deslauriers & Everett, 1977; Claassen & Kropman, 1995). Het overgrote deel van de nieuwe passagiers was anders gaan lopen of fietsen, of had zich anders niet verplaatst (zie ook AVV, 2003). Een recent onderzoek waarbij mensen gratis tickets kregen verstrekt leverde resultaten op die hoopgevender zijn: mensen blijken vaker met het openbaar vervoer (in dit geval: de metro) te reizen als ze gratis tickets krijgen (Hunecke, Blöbaum, Matthies & Höger, 2001). De vraag is echter of dit soort interventies realistisch zijn. Beloningen resulteren vaak niet in lange termijn-effecten. Uit een

onderzoek van Van Knippenberg en Van Knippenberg (1988) blijkt bijv. dat met meer met het openbaar vervoer gaat reizen als daar een financiële beloning tegenover staat, maar dit effect verdwijnt zodra de beloning wegvalt. Verder blijkt dat vaak vooral mensen die het gewenste gedrag al vertonen profiteren van prijsverlagingen (Van Soest, 1991).

7.3 Factoren die van invloed zijn op effectiviteit van prijsbeleid

Uit onderzoek blijkt dat twee factoren een belangrijke invloed hebben op de effectiviteit van prijsbeleid (Geller, 2002). Ten eerste zal prijsbeleid over het algemeen effectiever zijn om gedrag te veranderen als men direct geconfronteerd wordt met de prijsverhoging, dat wil zeggen dat men direct moet betalen nadat men het gedrag (autorijden) heeft vertoond (zie ook AVV, 2003). In dat geval zal de prijsverhoging duidelijker zijn en daarom een belangrijker rol kunnen spelen in het keuzeproces. Daarom zal een verhoging van de brandstofprijs, waarbij men iedere keer moet betalen voor autogebruik, waarschijnlijk effectiever zijn dan een kilometerheffing die men slechts een paar keer per jaar per acceptgiro betaalt. Ook zal prijsbeleid waarschijnlijk effectiever zijn als men direct contant moet betalen dan als het tijdstip van betaling wordt uitgesteld, bijvoorbeeld middels een automatische afschrijving of incasso. Empirisch bewijs hiervoor ontbreekt echter.

Ten tweede is vanzelfsprekend de mate van prijsverhoging van belang. Autogebruik heeft veel voordelen en veel mensen zijn afhankelijk geworden van hun auto (zie bijv. Goodwin, 1995; Steg, 2003a), waardoor de prijselasticiteiten relatief laag zijn. Prijsveranderingen hebben daarom pas effect als ze voldoende ingrijpend zijn (Priemus & Nijkamp, 1994; Van Vuuren, Rouwendal & Rietveld, 2002; zie ook Tretvik, 2003). Geringe prijsveranderingen zullen nauwelijks worden waargenomen en daarom nauwelijks resulteren in gedragsverandering, vooral niet als er sprake is van gewoontegedrag. Zo bleken veel mensen niet te weten dat in januari 1994 de brandstofprijs was verhoogd met 11 cent per liter (Steg, 1996). Prijsbeleid leidt tot sterkere gedragsverandering als mensen de gevolgen van dit beleid doordenken en op basis daarvan zichzelf tot doel stellen om het autogebruik te verminderen (Jakobsson *et al.*, 2002). Ingrijpende prijsverhogingen zijn in potentie effectief, maar zijn moeilijk door te voeren omdat ze veel weerstand en/of ontwijkgedrag zullen oproepen. Dit zal vooral het geval zijn als men erg gehecht is aan en afhankelijk is van de auto.

Prijsbeleid kan ongewenste neveneffecten oproepen waardoor de uiteindelijke effecten lager zijn aan wat wordt verwacht. Een belangrijk neveneffect is dat prijsbeleid de intrinsieke motivatie van mensen om bij te dragen aan oplossingen van verkeersproblemen kan ondermijnen (Frey, 1997; 2003). Dit zal vooral gebeuren als de prijsverandering hoog genoeg is om een eventuele gedragsverandering te rechtvaardigen. Men past dan het autogebruik aan om geld te besparen, en niet meer vanuit een intrinsieke motivatie om de problemen van het autoverkeer te verminderen. Dit kan problematisch

zijn, omdat intrinsieke motivatie vaak een sterkere invloed heeft op gedrag dan financiële prikkels¹⁹ (Thøgersen, 2003). Bovendien is het mogelijk dat de intrinsieke motivatie geen invloed meer heeft op het autogebruik van mensen die ongevoelig zijn voor prijsbeleid. Prijsbeleid zal dan alleen effectief zijn als de economische prikkel minimaal de verminderde intrinsieke motivatie compenseert (Frey, 1997; Thøgersen, 2003). In andere gevallen zullen de effecten lager zijn dan verwacht, of zelfs tegengesteld aan wat werd verwacht. Dit kan er toe leiden dat men (nog sterker dan nu) vindt dat men het ‘recht’ heeft om onbeperkt in de auto te rijden, omdat men ervoor heeft betaald (Fehr & Falk, 2002; Van Soest, 1991).

Ook kan prijsbeleid weerstand oproepen (Brehm, 1966; 1972): als mensen worden beperkt in hun bewegingsvrijheid, bijvoorbeeld door prijsbeleid, probeert men deze vrijheid in stand te houden of te herwinnen door de maatregel te ontwijken (Beckenkamp & Ostmann, 1999; Schade, 2003). Hierdoor kunnen maatregelen zelfs een averechts effect hebben, omdat ze ongewenst ontwijkgedrag oproepen. Dit gebeurt vanzelfsprekend alleen als men het prijsbeleid daadwerkelijk kan ontwijken. Dit zal bij een tolheffing gemakkelijker zijn dan bij een verhoging van de brandstofprijs. In het eerste geval kan men bijvoorbeeld een andere (langere) route kiezen waardoor files op andere plaatsen ontstaan en milieuproblemen bijv. niet verminderen, wat ongewenst is als prijsbeleid tot doel heeft deze problemen te verminderen. In het tweede geval zal men de prijs gewoon moeten betalen, alhoewel ook hier enige ontwijkgedrag mogelijk is; men kan bijvoorbeeld in het buitenland tanken.

7.4 Acceptatie van prijsbeleid

Een van de belangrijkste belemmeringen voor het invoeren van restrictief prijsbeleid is het gebrek aan draagvlak voor dit beleid. Bij bepaalde vormen van prijsbeleid, bijvoorbeeld tolheffingen of spitsheffingen, moet men betalen voor iets dat tot dat toe vrij beschikbaar was (in dit geval weggebruik; Jones, 1995). Bovendien wegen voor individuele automobilisten de verwachte (individuele en maatschappelijke) voordelen van prijsbeleid (zoals minder files, een betere milieukwaliteit) vaak niet op tegen de nadelen van de kostenverhoging (zoals verlies aan geld, comfort, privacy, vrijheid; Steg, Vlek & De Groot, 2004). Prijsbeleid zal eerder acceptabel worden gevonden als men op de hoogte is van het doel en de noodzaak van de maatregelen, en als men er van overtuigd is dat het beleid positieve effecten zal hebben, zoals minder files, en als men vertrouwen heeft in de goede bedoelingen van de overheid (transparantie van beleid; zie ook Jones, 2003; Jaensiriak, May & Wardman, 2003). Ook zal men beleid acceptabeler vinden als het via rechtvaardige procedures (waarbij betrokkenen bijvoorbeeld inspraak hebben gehad) tot stand is gekomen (procedurele rechtvaardigheid; Lind & Tyler, 1988; Ittner, Becker & Kalfs, 2003).

¹⁹ Onduidelijk is of dit ook geldt voor het beperken van mobiliteit.

Het is overigens mogelijk dat sommige mensen vooral baat hebben bij prijsbeleid, bijvoorbeeld mensen die niet of weinig autorijden, omdat de overlast van het autoverkeer afneemt. Deze groepen hebben echter vaak een minder duidelijke stem in het publieke debat, omdat vooral ‘verliezers’ (dus: mensen die er op achteruitgaan door prijsbeleid) zich roeren (Frey, 2003). Vaak bestaat er een asymmetrie in baten en lasten van prijsbeleid: een relatief kleine groep gaat er relatief sterk op achteruit, en een relatief grote groep gaat er relatief weinig op vooruit.

In deze paragraaf gaan we in op factoren die van invloed zijn op de acceptatie van beleid. Onder acceptatie verstaan we goedkeuring van beleid voordat het beleid is doorgevoerd. Allereerst bespreken we kenmerken van het beleid die van invloed zijn op acceptatie: de hoogte van de prijs, de mate van differentiatie, en *revenue use*. Vervolgens gaan we in op individuele verschillen in acceptatie. Tot slot wordt ingegaan op ontwikkelingen in acceptatie voorafgaande en na invoering van prijsbeleid.

7.4.1 Kenmerken van beleid die van invloed zijn op acceptatie

De mate waarin men prijsbeleid acceptabel vindt is onder meer afhankelijk van de mate waarin een maatregel de keuzevrijheid van individuen inperkt, en de mate waarin beleid rechtvaardig wordt gevonden (Jakobsson *et al.*, 2000). Dit is sterk afhankelijk van het type prijsbeleid dat wordt doorgevoerd. Over het algemeen vindt men prijsbeleid meer acceptabel naarmate dit minder negatieve gevolgen heeft voor de persoon zelf en naarmate men het beleid rechtvaardiger vindt (Bamberg & Rölle, 2003; Jakobsson *et al.*, 2000; Schlag & Schade, 2000).

De mate waarin de prijzen worden verhoogd heeft vanzelfsprekend veel invloed op de keuzevrijheid van individuen. Men zal weerstand bieden tegen prijsbeleid dat té ingrijpend is en de individuele bewegingsvrijheid teveel inperkt. Sterke prijsverhogingen worden daarom minder acceptabel gevonden dan een geringe stijging (Schuitema *et al.*, 2003), vooral als de verhoging niet gedifferentieerd is en er dus weinig ontwijkmogelijkheden zijn. Sterke prijsverhogingen worden ook niet rechtvaardig gevonden, omdat lage inkomensgroepen onevenredig zouden worden getroffen. Tegelijkertijd zal men geringe prijsverhogingen die niet effectief zijn ook niet acceptabel vinden (Schade & Schlag, 2000; Rienstra, Rietveld & Verhoef, 1999). In dat geval wordt men immers geconfronteerd met hogere reiskosten, terwijl de problemen niet worden opgelost. Men moet er dus van overtuigd zijn dat het prijsbeleid effectief is om de problemen van het autoverkeer op te lossen (cf. Bamberg & Rölle, 2003).

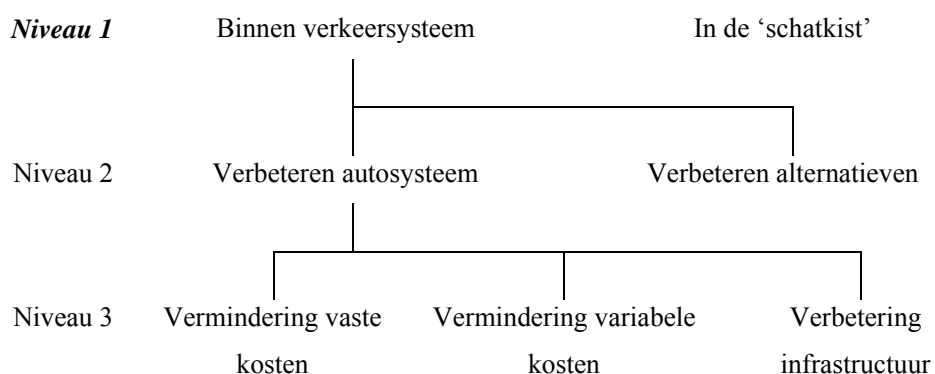
De mate van differentiatie van beleid heeft belangrijke gevolgen voor de waargenomen rechtvaardigheid ervan. Wat men rechtvaardig vindt is afhankelijk van het rechtvaardigheidsprincipe dat men aanhangt, bijvoorbeeld ‘gelijke monniken, gelijke kappen’, ‘de vervuiler betaalt’, of bepaalde groepen niet onevenredig treffen. Vooralsnog is niet duidelijk welk rechtvaardigheidsprincipe mensen

belangrijk vinden, en of dit verschilt voor verschillende groepen. In het eerste geval zal men een voorkeur hebben voor statisch beprijzen: iedereen betaalt dezelfde prijs. In het tweede en derde verdient variabel of dynamisch beprijzen de voorkeur, terwijl in het derde geval ook kan worden nagegaan hoe bepaalde groepen kunnen worden gecompenseerd (zie ook hierna; de manier waarop opbrengsten worden besteed). Variabel beprijzen houdt in dat prijzen worden gedifferentieerd naar bijvoorbeeld gebruikersgroep, tijd, ruimte, voertuigtype of mate van congestie in een bepaald gebied. Bij dynamisch beprijzen hangt de hoogte van de prijs af van de daadwerkelijke verkeerssituatie, bijvoorbeeld van het congestieniveau. In dit geval kan onzekerheid bestaan over de exacte hoogte van de prijs, omdat vooraf niet duidelijk is welke prijs wordt gehanteerd. Daarom kan dynamisch beprijzen minder acceptabel zijn; mensen prefereren zekere uitkomsten boven onzekere (Kahneman & Tversky, 1984). Overigens is het goed mogelijk dat in de loop der tijd stabiele verkeersstromen ontstaan, waardoor de hoogte van de prijs ook bij dynamisch beprijzen vrij goed vooraf is te voorspellen. Uit recent onderzoek blijkt dat men een statische kilometerheffing van 2 eurocent per kilometer, waarbij iedereen evenveel betaald, meer acceptabel vindt dan een variabele kilometerheffing, waarbij men voor de eerste 10.000 kilometer die men per jaar met de auto aflegt 2 eurocent per kilometer betaalt en voor de volgende kilometers 5 eurocent per kilometer (Schuitema, 2004). In dit geval is er dus niet alleen sprake van een variabele heffing, maar ook van een sterkere prijsstijging voor mensen die meer dan 10.000 kilometer rijden. Men vindt de genoemde statische kilometerheffing ook veel rechtvaardiger, en verwacht dat deze maatregel minder nadelen voor henzelf heeft. Dit alles blijkt overigens vooral te gelden voor mensen die meer dan 10.000 kilometer rijden, dus voor de groep die het sterkst wordt getroffen door de maatregel.

De manier waarop opbrengsten van maatregelen worden besteed speelt een belangrijke rol bij de acceptatie van beleid. Figuur 7.1 geeft een overzicht van verschillende vormen van *revenue use*. Men vindt prijsbeleid acceptabeler naarmate men er zelf meer profijt van heeft (Harrington, Krupnick & Alberini, 2001; Jones, 1991; Verhoef, 1996), waarschijnlijk omdat de maatregel dan rechtvaardiger wordt gevonden ('voor wat hoort wat'). Daarom vindt men een zelfde prijsmaatregel minder acceptabel als onbekend is wat er met de opbrengsten gebeurt of als de opbrengsten terecht komen in de 'schatkist' dan wanneer de opbrengsten worden besteed binnen het verkeerssysteem²⁰. Ook zullen automobilisten waarschijnlijk liever zien dat de opbrengsten worden besteed aan verbeteringen van het autosysteem dan aan het verbeteren van alternatieven. Uit recent onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat men een kilometerheffing veel acceptabeler en rechtvaardiger vindt als de opbrengsten worden besteed om de wegenbelasting te verlagen dan wanneer de opbrengsten worden besteed om de ziektekostenpremies te verlagen (Schuitema, 2004). Men verwacht van een besteding van de

²⁰ Dit kan overigens ook gevolgen hebben voor de effectiviteit van prijsbeleid. Als opbrengsten bijvoorbeeld worden teruggesluisd naar degenen die de heffing betalen, kan het effect van de heffing lager zijn, als beide een vergelijkbare invloed hebben op gedrag.

opbrengsten aan een verlaging ziektekosten ook meer negatieve persoonlijke gevolgen dan van een verlaging van de wegenbelasting. Uit een onderzoek van Dreijerink (2003) bleek zelfs dat men een verhoging van de prijzen van energie-intensieve producten net zo aanvaardbaar vindt als een verlaging van de prijzen van energiezuinige producten, mits de opbrengsten worden geïnvesteerd om verdere energiebesparing te bewerkstelligen. Men vindt dergelijke prijsverhogingen echter veel minder aanvaardbaar als de opbrengsten terecht komen in de staatskas. Prijsbeleid zal dus op minder steun kunnen rekenen van automobilisten naarmate de besteding van de opbrengsten verder aflight van hun directe belangen. Dit impliceert dat men beleid vooral acceptabel vindt als men zelf niet direct met de negatieve gevolgen ervan wordt geconfronteerd of als men daarvoor wordt gecompenseerd. Sommige vormen van *revenue use* kunnen leiden tot een netto kostenverlaging voor bepaalde groepen autogebruikers. Een voorbeeld is het invoeren van een kilometer- of tolheffing waarbij tegelijkertijd de vaste kosten van autogebruik worden verlaagd.



Figuur 7.1 Vormen van revenue use

7.4.2 *Individuele verschillen in acceptatie*

Oordelen over effectiviteit en acceptatie van beleid zijn positief gecorreleerd (Steg, 1996; Schade & Schlag, 2003): men vindt beleid meer acceptabel naarmate men denkt dat het effectiever is, en men vindt beleid minder acceptabel naarmate men er meer persoonlijk nadeel van ondervindt (cf. Bamberg & Rölle, 2003). Lagere inkomensgroepen kunnen prijsstijgingen minder gemakkelijk opvangen, en vinden prijsbeleid daarom minder acceptabel (Van Brussel, Lüthi, Smeelen & Kalter, 2004). Bovendien zal men prijsmaatregelen acceptabeler vinden als men de negatieve gevolgen ervan kan ontwijken. Zo zullen mensen die een vergoeding krijgen voor hun autokosten prijsbeleid minder of zelfs niet bezwaarlijk vinden.

Men zal beleid eerder accepteren als men de noodzaak ervan inziet, omdat men zich bijvoorbeeld bewust is van de problemen van het autoverkeer. Uit onderzoek blijkt inderdaad dat men prijsbeleid acceptabeler vindt naarmate men zich meer zorgen maakt over deze problemen van het autoverkeer,

zich sterker verantwoordelijk voelt voor deze problemen, en naarmate men een sterkere morele verplichting voelt om deze problemen te verminderen (Schade, 2003; Steg, 2003b; Stern, Dietz, Abel, Guagnano & Kalof, 1999). Mensen die zich vooral zorgen maken om milieuproblemen van het autoverkeer vinden prijsbeleid acceptabeler dan mensen die zich vooral zorgen maken om de fileproblemen (Schade & Schlag, 2000). Naarmate men een positievere autoattitude heeft vindt men prijsbeleid daarentegen minder aanvaardbaar (Schuitema *et al.*, 2003). Mensen die prijsbeleid acceptabel vinden letten vooral op de positieve (collectieve) gevolgen van dat beleid (zoals een betere milieukwaliteit, minder files), terwijl mensen die beleid niet acceptabel vinden vooral letten op de negatieve gevolgen voor henzelf (Stern, Dietz & Kalof, 1993, Loukopoulos, Jakobsson, Gärling, Schneider & Fujii, in press).

Het is van belang rekening te houden met deze individuele verschillen in acceptatie. Enerzijds geeft dit inzicht in hoe de acceptatie van prijsbeleid kan worden verhoogd, door bijv. mensen te informeren over de ernst van de problemen die worden veroorzaakt door het autoverkeer. Anderzijds biedt het aangrijpingspunten voor het onderscheiden van doelgroepen voor beleid. Opvallend is dat politici de mate van acceptatie voor beleid gericht op het beïnvloeden van autogebruik onderschatten (Jones, 1995). Ditzelfde mechanisme treedt ook op bij automobilisten zelf: men denkt dat men prijsbeleid zelf acceptabeler vindt dan andere mensen (Steg, 1996).

7.4.3 *Dynamiek in acceptatie van prijsbeleid*

De acceptatie van beleid kan toenemen nadat het beleid is doorgevoerd. Dit bleek bijvoorbeeld bij de implementatie van een tolring in Oslo (Tretvik, 2003; Odeck & Bråthen, 2002). Dit komt waarschijnlijk doordat men daadwerkelijk voordelen van de tolheffing ondervond: het aantal files nam af. Ook was duidelijk de opbrengsten van de tolheffing werden gebruikt om de infrastructuur te verbeteren. Hieruit blijkt opnieuw dat beleid acceptabeler is naarmate het meer individuele voordelen oplevert en daadwerkelijk tot oplossing van maatschappelijke problemen leidt. Meer in het algemeen kan de steun voor beleid toenemen nadat het is doorgevoerd omdat oordelen waarschijnlijk beter gefundeerd zijn na de beleidsimplementatie, omdat men beter heeft nagedacht over nadelen én voordelen van het prijsbeleid. Bovendien hebben mensen vaak een initiële weerstand tegen veranderingen, omdat deze negatieve gevolgen *kunnen* hebben. Zolang men niet zeker is van de gevolgen, houdt men het liever bij het oude (Kahneman & Tversky, 1984). Het feit dat men aanvankelijk weerstand heeft tegen beleid hoeft dus niet te betekenen dat het beleid niet kan of moet worden doorgevoerd, maar wel dat goede en eerlijke informatie moet worden gegeven over mogelijke en geplande effecten van het beleid (cf. Jones, 2003). Ook is het van belang om de daadwerkelijke effecten van beleid duidelijk te communiceren.

7.5 Wanneer is prijsbeleid kansrijk en wanneer niet?

Prijsbeleid zal alleen worden doorgevoerd als er voldoende politiek en maatschappelijk draagvlak voor bestaat. Politiek draagvlak voor beleid wordt in belangrijke mate bepaald door de opvattingen onder de bevolking. Acceptatie van beleid is dus een belangrijke voorwaarde voor een effectief prijsbeleid. Prijsbeleid zal effectief zijn als kosten een belangrijke rol spelen in verplaatsingsgedrag, en men een voorkeur heeft voor de optie met het hoogste nut tegen zo laag mogelijke kosten. Dit is niet altijd het geval. Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat reiskosten over het algemeen niet de belangrijkste overweging zijn om de auto te gebruiken. Men geeft aan dat men andere factoren veel belangrijker vindt, zoals snelheid, comfort, flexibiliteit, gemak, vrijheid en status (Steg, 1996; 2003a). Daarnaast zijn veel mensen afhankelijk geworden van hun auto, en heeft men onvoldoende geschikte alternatieven beschikbaar. Mensen die een sterke band hebben met de auto, voldoende financiële draagkracht hebben en geen geschikte alternatieven tot hun beschikking hebben zullen daarom waarschijnlijk gewoon de hogere prijs betalen. Als er sprake is van differentiatie kunnen deze groepen overigens de prijsverhoging mogelijk wel ontwijken, door bijvoorbeeld op andere tijden en plaatsen te rijden of andere bestemmingen te kiezen. Uit verschillende onderzoeken dat men over het algemeen wel mogelijkheden ziet om het eigen autogebruik te verminderen. Uit een onderzoek van Steg (1996) bleek bijvoorbeeld dat men denkt het eigen autogebruik met gemiddeld 20% zou kunnen verminderen als men dit serieus zou proberen, vooral voor sociaal-recreatieve ritten.

Verplaatsingsgedrag is ook voor een groot deel gewoontegedrag; men weegt niet altijd de voor- en nadelen van verschillende opties zorgvuldig af (Aarts, Verplanken & Van Knippenberg, 1998). Als er sprake is van gewoontegedrag neemt men geringe veranderingen (zoals geringe prijsveranderingen) in de keuzesituatie vaak niet waar, waardoor men wellicht geen optimale keuzes meer maakt (Verplanken & Aarts, 1999). In dit geval zullen vooral geringe prijsveranderingen niet erg effectief zijn. Daarnaast hebben mensen niet altijd een juist beeld van de voor- en nadelen van verschillende vervoermiddelen. Men onderschat bijvoorbeeld de prijs van autogebruik, terwijl de kosten van het openbaar vervoer worden overschat (Steg, 1996).

Autogebruik is op veel aspecten veel aantrekkelijker dan alternatieve vervoerswijzen (Steg, 2003a). Het is daarom onwaarschijnlijk dat prijsbeleid alleen afdoende zal zijn om de problemen van het autogebruik te verminderen. Prijsbeleid is slechts een van de mogelijke manieren om verplaatsingsgedrag te beïnvloeden. Verplaatsingsgedrag kan daarnaast worden beïnvloed door wet- en regelgeving, door ruimtelijk beleid en technische innovaties, en door het geven van voorlichting en educatie over het autoprobleem en mogelijke oplossingen ervoor (zie Steg, 2003b). Een uitgekende combinatie van deze strategieën, gericht op belangrijke determinanten van autogebruik, zal meer effect hebben dan elk van deze maatregelen afzonderlijk. De verschillende strategieën kunnen elkaar aanvullen of zelfs versterken. Prijsbeleid zal bijvoorbeeld effectiever kunnen zijn als tegelijkertijd de

kwaliteit van alternatieve vervoerswijzen, zoals het openbaar vervoer, verbetert. Ook kan de effectiviteit en acceptatie van beleid worden vergroot als het doel, de noodzaak, verwachte effecten en voordelen van dat beleid duidelijk worden gecommuniceerd (cf. Jones, 2003).

7.6 Open vragen

Uit het bovenstaand komen een aantal belangrijke vragen naar voren die nog (onvoldoende) beantwoord zijn. Enkele belangrijke open vragen zijn de volgende.

- Veel psychologisch onderzoek richt zich op de verwachte effecten van prijsbeleid. Dit lijkt niet altijd overeen te komen met de werkelijke effecten, maar de reden daarvan is onduidelijk. Men kan strategisch antwoorden: men geeft aan dat beleid niet effectief is in de hoop dat het dan niet wordt ingevoerd. Het is ook waarschijnlijk dat men de gevolgen van prijsbeleid niet voldoende doordenkt. De kans bestaat dat men vooral aandacht heeft voor de negatieve gevolgen, de extra kosten, terwijl men mogelijke positieve gevolgen, zoals minder files en snellere reistijden, onvoldoende of niet in beschouwing neemt. Daarnaast is het mogelijk dat resultaten van onderzoek in andere landen en in andere omstandigheden niet eenvoudig kunnen worden vertaald naar de Nederlandse situatie. Daarom is het van groot belang de verwachte én werkelijke effecten van beleid te onderzoeken bij verschillende groepen, en na te gaan of en waarom er discrepanties bestaan tussen de verwachte en feitelijke effectiviteit van prijsbeleid. Dat betekent dat voorafgaande en na invoering van prijsbeleid na wordt gegaan hoe mensen zich verplaatsen, welke veranderingen in verplaatsingsgedrag men verwacht door te voeren en welke veranderingen daadwerkelijk optreden (op de korte alsook op de lange termijn). Daarbij zou ook moeten worden nagegaan welke factoren cruciaal zijn voor een effectief prijsbeleid. Zowel kenmerken van het beleid zelf als individuele kenmerken kunnen hierbij van belang zijn. Helaas wordt dit type onderzoek zelden systematisch uitgevoerd. Er wordt wel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van prijsbeleid (zie bijv. hoofdstuk 4), maar dit wordt niet vergeleken met de verwachte effectiviteit van het beleid voordat het wordt ingevoerd. Ook wordt nauwelijks gedaan naar factoren die een cruciale invloed hebben op effectiviteit.
- Er zou meer systematisch onderzoek moeten worden gedaan naar factoren die van invloed zijn op de effectiviteit en acceptatie van beleid, waarbij ook de invloed van verschillende factoren in samenhang wordt onderzocht, zodat ook het relatief belang van verschillende factoren voor de effectiviteit en acceptatie van beleid kan worden vastgesteld.
- Nader onderzoek is nodig naar ontwikkelingen in acceptatie voor, tijdens en na invoering van prijsbeleid. De indruk bestaat dat de acceptatie van beleid toeneemt nadat het beleid is doorgevoerd, maar onduidelijk is waarom dit het geval is, en voor welke groepen dit geldt. Dit onderzoek kan belangrijke inzichten opleveren over hoe beleid moet worden gepresenteerd en geïmplementeerd om het draagvlak te vergroten.

- De rol van rechtvaardigheid bij acceptatie van beleid zou nader moeten worden onderzocht. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat rechtvaardigheid een belangrijke rol speelt bij de acceptatie van beleid, maar het is niet duidelijk waarom men beleid al dan niet rechtvaardig vindt, met andere woorden: welk rechtvaardigheidsprincipe hangt men aan. Het is goed mogelijk dat niet iedereen hetzelfde rechtvaardigheidsprincipe aanhangt, dat zal mede afhankelijk zijn van persoonlijke voorkeuren en belangen. Daarom zou ook moeten worden nagegaan waarom beleid (niet) rechtvaardig wordt gevonden door verschillende groepen.

7.7 Conclusies

Over het algemeen verwachten mensen dat prijsbeleid niet erg effectief zal zijn, vooral niet als er sprake is van geringe prijsstijgingen. Drastische prijsverhogingen worden echter over het algemeen niet acceptabel gevonden en kunnen daarom rekenen op veel weerstand. Er bestaat een belangrijk dilemma tussen effectiviteit en acceptatie van beleid. De acceptatie van prijsbeleid zal hoger zijn naarmate het beleid minder ingrijpt op de bewegingsvrijheid (en daarom vaak minder effectief is), rechtvaardiger is, meer individuele voordelen heeft, en als het daadwerkelijk leidt tot oplossing van maatschappelijke problemen. Men zal prijsbeleid meer acceptabel vinden naarmate men een minder sterke voorkeur heeft voor de auto, zich meer bewust is van de problemen van het autoverkeer, zich daar sterker verantwoordelijk voor voelt en een sterkere morele verplichting voelt om bij te dragen aan mogelijke oplossingen. De acceptatie van prijsbeleid kan worden vergroot door deze factoren te veranderen. Welke factoren daarbij van cruciaal belang zijn is niet goed te zeggen op basis van resultaten van huidig onderzoek, omdat de factoren vaak niet in samenhang zijn onderzocht. Door een doelgroepspecifieke aanpak te kiezen kan rekening worden gehouden met individuele verschillen in acceptatie en met individuele verschillen in gevoeligheid voor (typen) prijsbeleid. Middels flankerend beleid kunnen mensen die onevenredig hard worden getroffen worden gecompenseerd. Het is van groot belang hoe de financiële opbrengsten van prijsbeleid worden geïnvesteerd en hoe hierover wordt gecommuniceerd. Prijsmaatregelen zullen acceptabeler worden gevonden als de opbrengsten ten goede komen aan de automobilisten zelf. Dit kan echter consequenties hebben voor de effectiviteit van dat beleid, voorzover de opbrengstbesteding het effect van de prijsverhoging teniet doet.

Referenties

- Aarts, H., Verplanken, B. & Van Knippenberg, A. (1998). Predicting behavior from actions in the past: repeated decision making or a matter of habit? *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1355-1374.
- AVV (2003). *Menselijk of wenselijk? Effecten prijs op gedrag*. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.
- Bamberg, S., & Rölle, D. (2003). Determinants of people's acceptability of pricing measures- replication and extension of a causal model. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 235-248). Oxford: Elsevier Science.

- Beckenkamp, M., & Ostmann, A. (1999). Missing the target? Sanctioning as an ambiguous structural solution. In: M. Foddy, M. Smithson, S. Schneider & M. Hogg (Eds.), *Resolving social dilemmas: Dynamic, structural, and intergroup aspects* (pp. 165-180). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Brehm, J. (1966). *A theory of psychological reactance*. New York: Academic Press.
- Brehm, J. (1972). *Responses of loss of freedom: a theory of psychological reactance*. New York: General Learning Press.
- Cavalini, P.M., Hendrickx, L., & Rooijers, A.J. (1996). Verschillen tussen groepen automobilisten met betrekking tot hun gevoeligheid voor beleidsmaatregelen. *Milieu*, 3, 138-147.
- Claassen, A., & Kropman, J. (1995). *Verkenningen tussen theorie en praktijk. Over de bijdrage van de sociale wetenschappen aan de beleidspraktijk op het gebied van mobiliteit*. Nijmegen: Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen.
- Deslauriers, B.C., & Everett, P.B. (1977). Effects of intermittent and continuous token reinforcement on bus ridership. *Journal of Applied Psychology*, 62 (4), 369-375.
- Dreijerink, L. (2003). *Beoordeling van energiebeleid. Een onderzoek naar de invloed van beleidskenmerken en persoonlijke waarden, beliefs en normen*. Afstudeerscriptie Rijksuniversiteit Groningen, Afdeling Psychologie.
- Fehr, E., & Falk, A. (2002). Psychological foundations of incentives. *European Economic Review*, 46 (4/5); 687-724.
- Frey, B.S. (1997). *Not just for the money. A theory of personal motivation*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Frey, B.S. (2003). Why are efficient transport policy instruments so seldom applied? In: J. Schade & B. Schlag, *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 63-75). Oxford: Elsevier Science.
- Geller, E.S. (2002). The challenge of increasing proenvironmental behavior. In: R.B. Bechtel & A. Churchman, *Handbook of environmental psychology* (pp. 541-553). New York: Wiley.
- Goodwin, P.B. (Ed.; 1995). *Car dependence. A report for The RAC Foundation for Motoring and the Environment*. RAC Foundation for Motoring and the Environment.
- Harrington, W., Krupnick, A.J., & Alberini, A. (2001). Overcoming public aversion to congestion pricing. *Transportation Research A*, 35, 87-105.
- Hunecke, M., Blöbaum, A., Matthies, E., & Höger, R. (2001). Responsibility and environment. Ecological norm orientation and external factors in the domain of travel mode choice behavior. *Environment and Behavior*, 33 (6), 830-852.
- Ittner, H., Becker, R., & Kals, E. (2003). Willingness to support policy measures: the role of justice. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 249-265). Oxford: Elsevier Science.
- Jaensirisak, S., May, A.D., & Wardman, M. (2003). Acceptability of road user charging: the influence of selfish and social perspectives. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 203-218). Oxford: Elsevier Science.
- Jakobsson, C., Fujii, S., & Gärling, T. (2000). Determinants of private car users' acceptance of road pricing. *Transport Policy*, 7, 153-158.
- Jakobsson, C., Fujii, S., & Gärling, T. (2002). Effects of economic disincentives on private car use. *Transportation*, 29, 349-370.
- Jones, P.M. (1991). Gaining public support for road pricing through a package approach. *Traffic Engineering and Control*, 32, 194-196.
- Jones, P.M. (1995). Road pricing: the public viewpoint. In: B. Johansson & L.G. Mattsson (Eds.), *Road pricing: Theory, empirical assessment and policy*. Boston: Kluwer.
- Jones, P. (2003). Acceptability of road user charging: meeting the challenge. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 27-62). Oxford: Elsevier Science.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values and frames. *American Psychologist*, 39, 341-350.
- Lind, E.A., & Tyler, T.R. (1988). *The social psychology of procedural justice*. New York: Plenum.

- Loukopoulos, P., Jakobsson, C., Gärling, T., Schneider, C.M., Fujii, S. (2004). Car-user responses to travel demand management measures: goal setting and choice of adaptation alternatives. *Transportation Research D*, 9 (4), 263-280.
- Loukopoulos, P., Jakobsson, C., Gärling, T., Schneider, C. M., & Fujii, S. (in press). Public attitudes towards policy measures for reducing private car use. *Environmental Science and Policy*.
- Modridge, M.J. (1978). The influence of the oil crisis on the growth in the ownership and use of cars. *Transportation*, 7, pp. 45-67.
- Odeck, J & Bråthen, S (2002). Toll financing in Norway: the success, failures and perspective for the future. *Transport Policy*, 9, 253-260.
- Priemus, H., & Nijkamp, P. (1994). *Beheersing van automobiliteit: feit of fictie?* Delft: Delftse Universitaire Press.
- Rienstra, S.A., Rietveld, P., & Verhoef, E.T. (1999). The social support for policy measures in passenger transport. A statistical analysis for the Netherlands. *Transportation Research D*, 4 (3), 181-200.
- Schade, J. (2003). European research results on transport pricing acceptability. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 109-123). Oxford: Elsevier Science.
- Schade, J., & Schlag, B. (2000). *Acceptability of urban transport pricing*. Helisinki: VATT.
- Schade, J., & Schlag, B. (2003). Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research F*, 6, 45-61.
- Schlag, B., & Schade, J. (2000). Public acceptability of traffic demand management in Europe. *Traffic Engineering and Control*, 41 (8), 314-318.
- Schlag, B., & Teubel, U. (1997). Public acceptability of transport pricing. *IATSS Research*, 21 (2), 134-142.
- Schuitema, G. (2004). *Acceptability of transport pricing*. Paper presented at the 18th IAPS conference, Vienna, July 5-10 2004.
- Schuitema, G., Steg, L. & Vlek, C. (2003). Prijsbeleid: effectief en aanvaardbaar voor veranderen van autogebruik? In: Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk: No pay, no queue? Oplossingen voor bereikbaarheidsproblemen in steden* (pp.385-400). Delft: CVS.
- Steg, E.M. (1996). *Gedragsverandering ter vermindering van het autogebruik. Theoretische analyse en empirische studie over probleembesef, verminderingsbereidheid en beoordeling van beleidsmaatregelen*. Dissertatie Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit der Psychologische, Pedagogische en Sociologische Wetenschappen.
- Steg, L. (2003a). Can public transport compete with the private car? *IATSS Research*, 27 (2), 27-35.
- Steg, L. (2003b). Factors influencing the acceptability and effectiveness of transport pricing. In: J. Schade & B. Schlag (Eds.), *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 187-202). Oxford: Elsevier Science.
- Steg, L., Vlek, C., & De Groot, J.I.M. (2004). *Sustainable transportation and quality of life*. Paper presented at the 18th IAPS conference, Vienna, July 5-10 2004.
- Stern, P.C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G.A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: the case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6 (2), 81-97.
- Stern, P.C., Dietz, T., Kalof, L. (1993). Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment and Behavior*, 25 (3), 322-348.
- Thøgersen, J. (2003). Monetary incentives and recycling: behavioural and psychological reactions to a performance-dependent garbage fee. *Journal of Consumer Policy*, 26, 197-228.
- Tretvik, T. (2003). Urban road pricing in Norway: Public acceptability and travel behaviour. In: J. Schade & B. Schlag, *Acceptability of transport pricing strategies* (pp. 77-92). Oxford: Elsevier Science.
- Van Brussel, A., Lüthi, M., Smeelen, M. & Kalter, M. (2004). *Prijsbeleid in verkeer en vervoer*. Bachelor these, Rijksuniversiteit Groningen, Afdeling Psychologie, Groningen.
- Van Knippenberg, D.L., & Van Knippenberg, C.W.F. (1988). *Beïnvloeding van vervoermiddelkeuze in het woon-werkverkeer door middel van een tijdelijke gedragsverandering*. Haren: Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen.

- Van Soest, J.P. (1991). *Milieu en economie: sterke hand of onzichtbare hand*. Delft: Centrum voor energiebesparing en schone technologie.
- Van Vuuren, D.J., Rouwendal, J., & Rietveld, P. (2002). Het kwartje van Kok en elasticiteit. *Economisch Statistische Berichten*, 4269, 540-542.
- Verhoef, E. T. (1996). *Economic efficiency and social feasibility in the regulation of road transport externalities*. Amsterdam: Thesis Publishers.
- Verplanken, B., & Aarts, H. (1999). Habit, attitude, and planned behaviour: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automaticity? In: W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology* (Vol. 10, pp. 101-134). Chichester, England: Wiley.

8. Ontwerp en implementatie van prijsbeleid

Erik Verhoef, Afdeling Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Universiteit van Amsterdam

8.1. Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is, vanuit verschillende disciplinaire achtergronden, ingegaan op de belangrijkste motieven voor, vormen en effecten van prijsbeleid op de weg. Dit hoofdstuk heeft als doel de belangrijkste inzichten uit deze verschillende hoofdstukken bij elkaar te brengen. We doen dit door de belangrijkste criteria te beschouwen die bij het evalueren van specifieke voorstellen tot prijsmaatregelen, volgens de eerdere hoofdstukken, van belang zijn. Deze criteria hebben uiteraard implicaties voor te maken keuzes bij de belangrijkste ‘knoppen’ waaraan de beleidsmaker kan draaien bij het vormgeven van prijsbeleid, en deze implicaties zullen in kwalitatieve zin geïdentificeerd worden. Vervolgens gaan we (zeer) kort in op enkele onderwerpen die bij de implementatie van prijsbeleid een belangrijke rol zullen spelen, maar in dit rapport nog niet aan de orde zijn gekomen. Tenslotte worden in het licht van deze analyses enkele archetypische vormen van prijsbeleid kort, en ook weer kwalitatief, geëvalueerd. We benadrukken dat een kwantitatieve analyse in het bestek van dit onderzoek niet mogelijk is.

8.2. Een evaluatiekader voor prijsmaatregelen

In de voorgaande hoofdstukken is op veel plaatsen benadrukt dat de effecten van prijsbeleid sterk zullen afhangen van de precieze vormgeving, en dat vormgeving daarom nadrukkelijk dient plaats te vinden in het licht van de beoogde motieven en doelstelling(en). Wij willen als wetenschappers géén uitspraak doen over de normatieve vraag wat de motieven en/of doelstelling(en) zou(den) moeten zijn. Tabel 2.1 gaf een overzicht van wat de meest gehanteerde motivaties en mogelijke doelstellingen van prijsbeleid zijn, en van de criteria die gehanteerd kunnen worden om het bereiken van de doelstellingen te kunnen beoordelen. Deze motieven, doelstellingen en criteria zullen we dan ook allemaal beschouwen in wat volgt. Voor het gemak van de lezer herhaalt Tabel 8.1 deze eerdere tabel.

In deze paragraaf willen we in het licht van de eerdere hoofdstukken bezien in welke mate bepaalde keuzes die bij het ontwerpen van prijsbeleid kunnen worden gemaakt (‘ontwerpopties’ in het vervolg), consistent zijn met bepaalde motieven die voor het voeren van prijsbeleid kunnen worden gehanteerd, en kunnen bijdragen aan het bereiken van de mogelijke doelstellingen (prijsbeleid is hierbij zodanig gedefinieerd dat het zowel de heffingen omvat als de aanwending van de opbrengsten). Omdat

‘motieven’ en ‘doelstellingen’ niet één op één samenvallen (zie hoofdstuk 2), en motieven vaak een abstracter karakter hebben dan doelstellingen (die kwantitatief ingevuld kunnen worden), zullen we ze apart behandelen. Voor we dat doen bespreken we eerst de ontwerpties voor prijsbeleid die we in de hoofdstuk zullen beschouwen.

Mogelijke motieven voor prijsbeleid	Mogelijke doelstellingen voor prijsbeleid	Mogelijke criteria voor het evalueren van prijsbeleid
<ul style="list-style-type: none"> * Beïnvloeden van gedrag * Genereren van opbrengsten * Verhogen van ‘rechtvaardigheid’ 	<ul style="list-style-type: none"> * Congestie verminderen (door gedragsaanpassing en/of capaciteitsuitbreiding) * Milieudruk verminderen * Geluidsoverlast verminderen * Verkeersveiligheid verhogen * Welvaart verhogen (onder meer door bovengenoemde doelstellingen) * Vervuiler en/of gebruiker betaalt * Gelijke heffingen voor alle weggebruikers * Doelstellingen t.a.v. inkomensverdeling * Het exact kunnen financieren van kosten van wegaanleg, onderhoud en beheer * Het kunnen verlagen van andere belastingen en/of heffingen 	<ul style="list-style-type: none"> * Effectiviteit * Efficiëntie * Acceptatie

Tabel 8.1 Mogelijke motieven, doelstellingen en evaluatiecriteria voor prijsbeleid

8.2.1. Ontwerpties voor prijsbeleid: een inperking

Het ‘ontwerp’ van prijsbeleid kan in een groot aantal variabelen worden ‘gevangen’, en er is een inperking noodzakelijk om te voorkomen dat we ons in teveel details verliezen. Voor het karakteriseren van het ontwerp hanteren we, voortbouwend op de inzichten uit de eerdere hoofdstukken, de volgende 4 kenmerken.

- *Dekking van de prijsmaatregel* refereert aan de vraag of het een landelijk systeem is, een regionaal systeem, alle wegen betreft of slechts enkele punten in het netwerk (betaalstroken, cordons), enzovoort (het betreft dus niet de financiële dekking).
- *Hoogte heffingen* kan bijvoorbeeld gebaseerd zijn op doelstellingen ten aanzien van zaken als congestie, milieueffecten, geluidsoverlast en onveiligheid; op marginale externe kosten; of op het genereren van een gegeven opbrengstendoel (bijvoorbeeld het variabiliseren van de huidige MRB/BPM; het financieren van kosten van wegaanbod en onderhoud; etc).
- *Differentiatie* beperken we tot de vragen of de te betalen heffingen afhankelijk zijn van verreden afstand, tijdstip, plaats, en het gebruikte voertuig. Dit zijn overigens de meest voor de hand liggende vormen van differentiatie, en waarschijnlijk de enige die bij eerste-generatie systemen redelijkerwijs adequaat afgedekt zouden kunnen worden. Differentiatie naar kenmerken als rijstijl en onderhoud van het voertuig negeren we dus.
- *Aanwending opbrengsten* omvat (onder meer) de volgende mogelijkheden: financiering van weginfrastructuur, verlagen/afschaffen van MRB/BPM, verlagen accijzen, investeringen in

openbaar vervoer, en verlagen van de inkomstenbelasting. De keuze die hier gemaakt wordt zal dus bepalend zijn voor de vraag of het prijsbeleid primair als belasting of als bestemmingsheffing wordt vormgegeven, en voor de vraag of invoering budgetneutraal is (de opbrengsten worden alleen gebruikt voor een gelijktijdige verlaging van andere belastingen en/of heffingen), of niet.

8.2.2. *Motieven voor prijsbeleid*

De verschillende motieven die voor prijsbeleid kunnen worden aangevoerd zullen verschillende implicaties kunnen hebben voor het – vanuit dat oogpunt bezien – ideale ontwerp van prijsbeleid. Terwijl we voor de relatie tussen ontwerpopties en het kunnen realiseren van bepaalde doelstellingen met redelijke zekerheid uitspraken kunnen doen, is het verband tussen ontwerpopties en motieven voor prijsbeleid diffuser – vooral omdat ‘motieven’ een abstracter en minder precies omschreven begrip zijn dan ‘doelstellingen’.

Tabel 8.2 poogt desondanks enkele verbanden te schetsen, veelal gebaseerd op de inzichten uit de voorgaande hoofdstukken. De meeste cellen in de tabel spreken voor zich, en de ruimte ontbreekt om deze één voor één te bespreken. In plaats daarvan stellen we ons de meer fundamentele vraag: in welke mate leiden verschillende motieven voor prijsbeleid tot strijdige gewenste keuzen voor de ontwerpopties? Dit blijkt heel erg mee te vallen.

Een *brede dekking* is bijvoorbeeld consistent met elk van de motieven: het beïnvloedt het gedrag van méér mensen en vermindert ongewenst vermijdingsgedrag (zoals omrijden), het zorgt voor een grotere financiële stroom, en kan de gepercipieerde rechtvaardigheid verhogen omdat er minder uitzonderingen zijn. Als de *hoogte van de heffing* gebaseerd wordt op marginale externe kosten, en heffingen dus *gedifferentieerd* zijn naar bijvoorbeeld tijd, plaats en voertuig, wordt het gedrag op economisch optimale wijze beïnvloed, komen de opbrengsten van het congestiedeel van de heffingen op de lange termijn bij benadering overeen met de financieringsbehoefte voor de optimale wegcapaciteit (mits aan de technische voorwaarden voor zelffinanciering bij benadering voldaan is; zie hoofdstuk 3), en is sprake van rechtvaardigheid als men de principes ‘de gebruiker betaalt’ en ‘de vervuiler betaalt’ daarvoor als richtinggevend beschouwd.

We concluderen dat het voor de helderheid in de discussie van belang is de motieven voor prijsbeleid expliciet te maken, maar dat verschillende motieven (vooral op de langere termijn) niet tot onverenigbare verschillen in het ontwerp van prijsbeleid hoeven te leiden. De verschillen zijn waarschijnlijk het kleinst bij de volgende specifieke invulling van de motieven: de beoogde omvang van gedragsreacties zijn gemotiveerd uit economische efficiëntie, een financieringsdoelstelling is (voor wat betreft het congestiedeel van de heffingen) gebaseerd op het aanbod van een economisch efficiënte wegcapaciteit, en rechtvaardigheid als tegemoetkomen aan het gebruiker en/of vervuiler

betaalt principe. We benadrukken dat andere invullingen van deze motieven mogelijk zijn – in welk geval de motieven natuurlijk minder goed verenigbaar kunnen worden.

<i>Motieven voor prijsbeleid</i>			
	<i>Beïnvloeden van gedrag</i>	<i>Genereren van opbrengsten</i>	<i>Rechtvaardigheid</i>
<i>Dekking</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Bredere dekking beïnvloedt het gedrag van meer weggebruikers * Bredere dekking vermindert ongewenst vermijdingsgedrag 	<ul style="list-style-type: none"> * Bredere dekking genereert meer opbrengsten omdat meer weggebruikers bereikt worden * Bredere dekking vermindert ongewenst vermijdingsgedrag, staat daardoor hogere tarieven toe, en verhoogt ook zo de opbrengsten 	<ul style="list-style-type: none"> * Bredere dekking vermindert vermoedelijk gevoelens van onrechtvaardigheid, waarbij ruimtelijke differentiatie wél voorwaarde kan zijn
<i>Heffingshoogte</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Hogere heffing leidt tot sterkere gedrags effecten * Heffing gebaseerd op marginale externe kosten (inclusief congestie) leidt tot economisch optimale gedragsaanpassingen 	<ul style="list-style-type: none"> * Hogere heffing leidt (bij vermijden van ongewenst vermijdingsgedrag) tot hogere opbrengsten * Congestieheffingen gebaseerd op marginale externe kosten brengt totale heffingsopbrengsten dicht bij kosten wegaanbod ('Mohring-Harwitz'; zie H. 3) 	<ul style="list-style-type: none"> * Hoogte nabij marginale externe kosten is consistent met 'gebruiker betaalt principe' voor congestie bij gelijktijdige optimalisatie capaciteit * Hoogte nabij marginale externe kosten is consistent met 'vervuiler betaalt principe' voor milieu-effecten
<i>Differentiatie</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Sterkere differentiatie leidt tot sterkere gedragseffecten omdat gewenst vermijdingsgedrag gestimuleerd wordt * Heffing gebaseerd op marginale externe kosten (inclusief congestie) voor iedere gebruiker leidt tot economisch optimale gedragsaanpassingen 	<ul style="list-style-type: none"> * Differentiatie niet nodig maar ook niet schadelijk, en kan totale heffingsopbrengsten laten stijgen of dalen * Optimale tijds- en plaatsdifferentiatie van congestieheffingen brengt totale heffingsopbrengsten dicht bij kosten wegaanbod ('Mohring-Harwitz'; zie H. 3) 	<ul style="list-style-type: none"> * Differentiatie is rechtvaardig vanuit het gezichtspunt 'de vervuiler betaalt' of 'de gebruiker betaalt' * Differentiatie is onrechtvaardig vanuit het gezichtspunt 'iedereen moet evenveel betalen' * Differentiatie kan verdelingseffecten beïnvloeden
<i>Aanwending Opbrengsten</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Verkeersgedrag kan middels aanwending opbrengsten verder beïnvloed worden; b.v. door gebruik voor aanleg wegen, verbeteringen OV, etc. * Iedere aanwending zal binnen of buiten vervoersmarkten tot zekere (gewenste of ongewenste) gedragsaanpassingen leiden 	<ul style="list-style-type: none"> * Aanwending opbrengsten kan aangepast worden op de doelstelling die aan het motief 'opbrengsten genereren' ten grondslag ligt 	<ul style="list-style-type: none"> * Aanwending binnen wegverkeer (verlagen MRB/BPM; uitbreiden infrastructuur) zal door weggebruikers rechtvaardig worden gevonden * Aanwending kan aangepast worden om ongewenste verdelingseffecten te mitigeren

Tabel 8.2 Samenhang tussen ontwerpopties en mogelijke motieven voor prijsbeleid

8.2.3. Doelstellingen voor prijsbeleid en relevante toetsingscriteria

Doelstellingen zijn zoals gezegd concreter dan motieven, en het is daardoor mogelijk om met meer zekerheid uitspraken te doen over de verschillende specifieke voorwaarden die het succesvol bereiken van verschillende doelstellingen aan het ontwerp van prijsbeleid stellen. Voor een aantal mogelijke doelstellingen van prijsbeleid willen we bekijken wat deze implicaties zijn. Tabellen 8.3a en 8.3b vatten de belangrijkste punten samen. In de rijen staan kenmerken van prijsbeleid (de 'ontwerpopties') en in de kolommen de meest genoemde mogelijke doelstellingen voor prijsbeleid. De gehanteerde

criteria zijn efficiëntie en effectiviteit (in Tabel 8.3a) en acceptatie (in Tabel 8.3b). De cellen bevatten aanbevelingen voor keuzes bij de ontwerpties, voor de betreffende doelstellingen.

Voor we de tabellen zullen bespreken, gaan we eerst nog kort in op de criteria. We hanteren in Tabel 8.3a voor wat betreft de gedragseffecten twee nauw gerelateerde criteria: *effectiviteit* en *efficiëntie* van het beleid. Effectiviteit is in hoofdstuk 2 gedefinieerd als de mate waarin het beleid een bepaalde doelstelling bereikt, en efficiëntie als de mate waarin het beleid de maatschappelijke (breed gedefinieerde) welvaart verhoogt. De twee doelstellingen zijn nauw gerelateerd omdat een efficiënt beleid betekent dat dit beleid effectief is in het bereiken van maatschappelijk optimale doelstellingen. Efficiëntie omvat dus (een economisch optimale vorm van) effectiviteit. Daarnaast betekent efficiëntie ook nog eens dat deze optimale doelstellingen tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten bereikt worden.

Een voorbeeld kan dit verduidelijken. Neem een weg met congestie. Voor het bepalen van de effectiviteit van een congestieheffing is de vraag die beantwoord moet worden of die heffing in staat is het weggebruik, en zo de congestie, terug te dringen tot een vooraf vastgesteld niveau. Voor het bepalen van de efficiëntie van een congestieheffing is de vraag of die heffing er voor zorgt dat weggebruik en congestie worden teruggedrongen tot het optimale niveau (waar marginale baten en marginale maatschappelijke kosten gelijk zijn; zie de appendix bij hoofdstuk 3). Het niveau dat nagestreefd wordt is dus niet vrij te kiezen, met als gevolg dat een heffing die vanwege de hoogte 'te effectief' is (en dus goed scoort op het criterium effectiviteit) niet efficiënt is (het optimale doel wordt voorbij geschoten). Daarnaast is de heffing alleen efficiënt als het de verplaatsingen met de laagste baten onderdrukt. Hoofdstuk 3 legde uit dat dit inderdaad een belangrijk economisch kenmerk van prijsbeleid is. De algehele efficiëntie van het beleid hangt tenslotte ook af van de uitvoeringskosten. Maar merk op dat ook als we daar geen informatie over hebben (zoals hier het geval is), er toch uitspraken gedaan kunnen worden over de efficiëntie van een maatregel in termen van de gedragseffecten. Dat is dan ook hoe efficiëntie hier opgevat moet worden: de implementatiekosten blijven buiten beschouwing.

Omdat efficiëntie per definitie een optimale effectiviteit veronderstelt, zullen we deze twee criteria voor het evalueren van prijsbeleid gezamenlijk beschouwen. Immers, de keuzes die een ontwerp efficiënt maken in termen van gedragsreacties maken het ook effectief. Specifieke keuzes die vooral gericht zijn op efficiëntie en niet voor daarvan afwijkende effectiviteitsdoelstellingen nodig zijn, worden aangegeven met een *E*. De gedragseffecten van prijsbeleid die we zullen bekijken betreffen het terugdringen van congestie, milieueffecten, geluidsoverlast en verkeersonveiligheid.

Het begrip efficiëntie kan, zoals uitgelegd in hoofdstuk 3, breder worden getrokken en ook indirecte welvaartseffecten op andere markten omvatten. Ook voor dit efficiëntiedoel willen we uitspraken doen over de ontwerpopties die dit doel kunnen faciliteren.

Het genereren van opbrengsten is, zoals in hoofdstuk 2 uiteengezet, een doelstelling die zich lastig naar efficiëntie laat evalueren omdat de vraag is wat vervolgens met die opbrengsten wordt gedaan. Over de effectiviteit van prijsbeleid als financieringsbron valt natuurlijk wel iets te zeggen. We zullen er daarbij vanuit gaan dat de doelstelling is om opbrengsten te genereren die voldoende zijn om de kosten van wegaanbod te dekken. Andere opbrengstendoelstellingen zijn natuurlijk ook mogelijk, maar zullen we omwille van de ruimte niet bespreken.

Een derde criterium waarop ontwerpopties van prijsbeleid kunnen worden afgestemd betreft *acceptatie*. In Tabel 8.3b bekijken we alleen de maatschappelijke acceptatie, die afhangt van (de verdeling van) welvaartseffecten op individueel niveau; en van de gepercipieerde rechtvaardigheid van de maatregel. Naast maatschappelijke acceptatie kan de politieke acceptatie een eigenstandige rol spelen. Deze blijft hier buiten beschouwing.

Bij wijze van leeswijzer vat de onderstaande tabel de structuur van Tabellen 8.3a en 8.3b samen.

	<i>Doelstelling A</i>	<i>Doelstelling B</i>
<i>Ontwerpopitie 1</i>	* Geadviseerde keuze voor ontwerpoptie 1 als doelstelling A bereikt dient te worden	* Geadviseerde keuze voor ontwerpoptie 1 als doelstelling B bereikt dient te worden
<i>Ontwerpopitie 2</i>	* Geadviseerde keuze voor ontwerpoptie 2 als doelstelling A bereikt dient te worden	* Geadviseerde keuze voor ontwerpoptie 2 als doelstelling B bereikt dient te worden

Tabel 8.3a geeft nu een overzicht van de keuzes voor de vier dimensies van ontwerpopties die naar verwachting het sterkst bijdragen aan de scores op de criteria effectiviteit en efficiëntie. We bespreken de tabel kolomsgewijs.

	<i>Efficiëntie en effectiviteit in het bereiken van reguleringsdoelstellingen</i>			<i>Effectiviteit in bereiken van financierings-doelstelling: kosten infrastructuur</i>	<i>Efficiëntie buiten vervoersmarkten</i>
	<i>Regulering congestie</i>	<i>Regulering milieueffecten</i>	<i>Regulering veiligheid en geluid</i>		
<i>Dekking</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Tenminste congestiegebieden * Knelpunten (bij fileheffingen) * Vermijd ongeprijsde alternatieven (betaalstroken) 	<ul style="list-style-type: none"> * Landelijk voor CO₂ en NO_x * Tenminste lokaal voor overige emissies, stank etc. 	<ul style="list-style-type: none"> * Vermoedelijk landelijk voor veiligheid (alleen 'black-spots' zou een mogelijkheid zijn) * Lokaal voor geluid 	<ul style="list-style-type: none"> * Afhankelijk van het deel van het netwerk waar financierings-behoefte bestaat 	<ul style="list-style-type: none"> * Volledige dekking heeft naar verwachting beperkt effect op concurrentiepositie van regio's, en is goed voor de efficiëntie omdat bedrijven en huishoudens worden aangemoedigd om congestie te mijden
<i>Heffingshoogte</i>	<ul style="list-style-type: none"> * <i>E</i> Nabij marginale externe congestiekosten * Variabel: gebaseerd op 'peak-load pricing' (Vickrey-heffingen) bij fileheffingen voor knelpunten 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>E</i> Nabij marginale externe milieukosten (dus differentiëren tussen voertuigtypen) 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>E</i> Nabij marginale externe kosten 	<ul style="list-style-type: none"> * Congestieheffingen gebaseerd op marginale externe kosten brengt totale heffingsopbrengsten dicht bij kosten wegaanbod ('Mohring-Harwitz'; zie hoofdstuk 3) 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>E</i> Marginale externe kosten gecorrigeerd voor indirecte welvaartseffecten op andere markten
<i>Differentiatie</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Over plaats * Over tijd; ook <i>binnen</i> de spits * Continu over tijd bij fileheffingen voor knelpunten (kan vast heffingspatroon over de spits zijn) * Over verreden afstand bij 'stroomcongestie' 	<ul style="list-style-type: none"> * Over verreden afstand * Over voertuigtechnologie * Over plaats voor lokale effecten * Rijstijl en onderhoud voertuig in de toekomst 	<ul style="list-style-type: none"> * Voertuigtechnologie * Eventueel naar 'black spots' voor veiligheid * Over plaats voor geluid * Eventueel boetes deels baseren op externe ongevalskosten * Rijstijl en onderhoud voertuig in de toekomst 	<ul style="list-style-type: none"> * Niet noodzakelijk, maar optimale tijds- en plaatsdifferentiatie van congestieheffingen brengt totale heffingsopbrengsten dicht bij kosten wegaanbod ('Mohring-Harwitz'; zie hoofdstuk 3) 	<ul style="list-style-type: none"> * Geen algemeen antwoord
<i>Aanwending opbrengsten</i>	<ul style="list-style-type: none"> * Op lange termijn: financiering wegaanbod bij geïntegreerd prijs- en capaciteitsbeleid 	<ul style="list-style-type: none"> * Geen direct effect op efficiëntie * Voor verlaging accijnzen als heffing plus accijnzen de marginale milieukosten overstijgen 	<ul style="list-style-type: none"> * Geen direct effect op efficiëntie 	<ul style="list-style-type: none"> * Vastgelegd in doelstelling: aanleg, beheer en onderhoud van wegen 	<ul style="list-style-type: none"> * Hoogste efficiëntie bij verlagen meest verstorende belastingen (bijvoorbeeld op arbeid) * Aanwending voor onrendabele investeringen kan efficiëntie van beprijzing sterk verkleinen

E: specifiek voor efficiëntiedoelstelling

Tabel 8.3a. Implicaties van diverse beleidsdoelen en evaluatiecriteria voor ontwerpopties prijsbeleid: efficiëntie en effectiviteit

Regulering congestie

Voor het reguleren van congestie is het qua *dekking* van de maatregel uiteraard van belang dat tenminste de congestiegebieden daaronder vallen, en – idealiter – specifieke knelpunten middels dynamische heffingen gereguleerd worden (zie hoofdstuk 3). Voorts is vanuit effectiviteits- en efficiëntie-oogpunt het bestaan van ongeprijsde alternatieven (zoals bij betaalstroken) minder aantrekkelijk (zie hoofdstuk 4) – hoewel vanuit de optiek van gefaseerde invoering tijdelijke experimenten met betaalstroken natuurlijk denkbaar zijn. De *heffingshoogte* zou voor ‘stroomcongestie’ (dat wil zeggen congestie anders dan files vóór knelpunten²¹) gebaseerd kunnen worden op gebruikelijke methoden om marginale externe kosten te berekenen (gebruikmakend van relaties tussen verkeersstroom en reistijd, en van gewogen gemiddelde tijdwaarderingen). Voor het reguleren van files vóór knelpunten (waarschijnlijk de belangrijkste vorm van congestie, in ieder geval in de beeldvorming) verdient *differentiatie* van heffingen *binnen de spits* (‘peak-load pricing’ volgens de theorie van Vickrey, 1969) de sterke voorkeur. Naar verwachting kan dit de files aanmerkelijk verkorten zonder dat het totale weggebruik gedurende de spits sterk hoeft te veranderen, en zonder dat grote aanpassingen in aankomsttijden (‘op het werk’) nodig zijn (vertrektijden ‘van huis’ veranderen wel; zie ook hoofdstuk 3). Een tijdsafhankelijke spitsheffing, zelfs indien hoger dan de dalheffing, lijkt hier beduidend minder effectief (zie hoofdstuk 3) omdat het geen prikkel geeft om vertrektijden *binnen* de spits aan te passen. Met andere woorden, naast piek-dal differentiatie is juist differentiatie binnen de piek van belang voor de effectiviteit en efficiëntie. De *aanwending van opbrengsten* is vanuit congestie reguleringsoogpunt op korte termijn minder relevant, maar een koppeling met infrastructuurfondsen lijkt op de lange termijn een optie om congestie middels een geïntegreerd vraag- en aanbodbeleid te bestrijden. Het middels prijzen reguleren van congestie is naar verwachting effectief (hoofdstuk 3, 4, 6) en verhoogt de welvaart (hoofdstuk 6).

Regulering milieueffecten, veiligheid en geluid

Voor het reguleren van milieueffecten, veiligheid en geluid is het over het algemeen aanbevelenswaardig een landelijke *dekking* te hebben, hoewel een mogelijk alternatief zou zijn om een basis tarief in accijnzen te verwerken en met lokale toeslagen te werken bij sterkere lokale effecten. Het ligt voor de hand *heffingshoogtes* te baseren op marginale externe kosten. Dit betekent dat voor vervuilende auto’s meer wordt betaald. In dat geval zijn aanzienlijke welvaartswinsten te verwachten (hoofdstuk 6) en naar verwachting beïnvloedt het ook communicatie en acceptatie (rechtvaardigheids-overwegingen) op een positieve manier. Differentiatie naar verreden kilometers, voertuigtechnologie en plaats maakt de maatregel efficiënter en effectiever (hoofdstuk 5,6) en kan gecompliceerd worden met directe regulering (hoofdstuk 5). Voor deze twee criteria is geen voor de hand liggende

²¹ Bij ‘stroomcongestie’ is de capaciteit van de weg zélf de beperkende factor die – tezamen met het verkeersvolume – tot lagere snelheden leidt; bij ‘knelpuntcongestie’ ligt de oorzaak bij een stroomafwaarts gelegen knelpunt en is de file op de weg in feite een wachtrij om dat latere knelpunt te passeren.

aanwending van opbrengsten gespecificeerd in de achterliggende hoofdstukken. Het oormerken voor publieke ‘defensieve uitgaven’ (geluidswallen, veiligheidsverhogende investeringen in wegen, aankoop en onderhoud natuur- en stiltegebieden, etc.) heeft geen directe economische logica maar kan de acceptatie verhogen. Onder weggebruikers is naar verwachting het aanwenden ter verlaging van de MRB/BPM een populairdere bestemming (hoofdstuk 7).

Genereren van opbrengsten voor financiering van infrastructuur

Als de financiering van weginfrastructuur middels klassieke tolheffingen centraal staat als doelstelling, wordt de gewenste dekking van het beleid bepaald door het deel van het netwerk waar een dergelijke financieringsdoelstelling is. Gaat het alleen om financiering van capaciteitsuitbreidingen dan volstaat een dekking in alleen congestie-gebieden (daarbuiten ligt uitbreiding immers minder voor de hand, afgezien van ontsluiting voor nieuwbouw). Gaat het ook om beheer en onderhoud, dan dient het hele netwerk te worden beprijsd. Dat optimale (qua hoogte en dus differentiatie) congestieheffingen tot zelffinanciering van wegen kunnen leiden is inmiddels voldoende benadrukt. Maar differentiatie is niet noodzakelijk om aan een zekere financieringsbehoefte te voldoen. Wél bestaat het risico dat bij heffingen op individuele wegen (of in kleine gebieden) omrij-effecten ontstaan. Dit legt een bovengrens aan de te hanteren (‘second-best’) tol (zie hoofdstuk 3). Doordat deze dan onder de marginale externe kosten komt te liggen, vervalt het zelffinancieringsresultaat. Met andere woorden: zelffinanciering veronderstelt optimale congestieheffingen, en een adequate afdekking van het netwerk om ongewenste omrij-effecten te voorkomen hoort hier bij.

Efficiëntie buiten vervoersmarkten

In hoofdstuk 5 is vastgesteld dat beprijzing een beperkt effect heeft op de concurrentiepositie van regio’s, omdat transportkosten vaak slechts een klein deel vormen van de kosten van bedrijven of de uitgaven van huishoudens. Voorzover bedrijven en huishoudens andere locaties kiezen is dit economisch gezien vaak efficiënt, omdat zij bij deze verplaatsingen congestiegebieden vermijden waardoor de congestie in deze gebieden kleiner wordt. Immers, alleen die bedrijven en huishoudens waarvoor geldt dat de externe kosten van hun mobiliteit hoger zijn dan de netto baten die zij toekennen aan een bepaalde lokatie in een congestiegebied zullen uiteindelijk verhuizen.

Hoofdstuk 3 benadrukte dat ook indirecte welvaartseffecten, buiten vervoersmarkten, van belang zijn voor de uiteindelijke welvaartseffecten van prijsbeleid op de weg en aanwending van de opbrengsten. Aangezien dit belang groter wordt naarmate deze andere markten sterker verstoord zijn, kan men ook de mening aanhangen dat deze indirecte effecten niet zozeer van belang zouden moeten zijn bij het vormgeven en evalueren van verkeersbeleid, maar veeleer reden zouden moeten zijn direct, op deze andere markten, corrigerend in te grijpen. Dit rapport is niet de plaats om dit pleit te beslechten. Een

advies is wél om concreet voorgestelde prijsmaatregelen en toepassingen van heffingsopbrengsten tenminste te toetsen op indirecte welvaartseffecten – conform de OEI-methodiek.

In hoofdstuk 6 wordt vastgesteld dat de besteding van opbrengsten de uiteindelijke efficiëntie sterk kan beïnvloeden. Als de opbrengsten worden gebruikt voor onrendabele investeringen, neemt de efficiëntie van de prijszingsmaatregel uiteraard sterk af.

Acceptatie: verwachte populariteit en rechtvaardigheid

Tabel 8.3b vat de belangrijkste inzichten ten aanzien van acceptatie samen. De ontwerpopties staan weer in de rijen, en de mogelijke doelstellingen in de kolommen.

	<i>Acceptatie</i>	
	<i>Verwachte 'populariteit'</i>	<i>Rechtvaardigheid</i>
<i>Dekking</i>	* Geen duidelijk antwoord, anders dan de onder 'rechtvaardigheid' genoemde overwegingen	* Landelijk om gevoel van discriminatie te voorkomen * Maar gedifferentieerd om gevoel van oneerlijkheid te voorkomen * Vermijd onnodige, scherpe 'grenseffecten'
<i>Heffingshoogte</i>	* Hoge heffingsniveaus laten populariteit natuurlijk dalen * Maar: te lage heffingen tasten via lage effectiviteit populariteit ook aan	* Koppeling aan feitelijke kosten mobiliteit via basering op marginale externe (en onderhouds-) kosten (dit principe dient goed gecommuniceerd te worden)
<i>Differentiatie</i>	* Sterkere differentiatie geeft meer mogelijkheden hoogste heffingsniveaus te vermijden * Maar: te hoge complexiteit van heffingsstructuur maakt het systeem moeilijk te begrijpen * Dus: evenwicht zoeken	* Betere differentiatie laat heffingen aansluiten bij feitelijke externe kosten
<i>Aanwending opbrengsten</i>	* Aanwending binnen 'systeem weg': verlaging/afschaffing MRB/BPM; op langere termijn koppeling aan infrastructuurfonds denkbaar en economisch verdedigbaar	* Fine-tuning aanwending opbrengsten om laagste inkomengroepen en onevenredig hard getroffen (politiek te definiëren) extra te compenseren

Tabel 8.3b. Implicaties van diverse beleidsdoelen en evaluatiecriteria voor ontwerpopties prijsbeleid: acceptatie

De verwachte populariteit en gepercipieerde rechtvaardigheid (hoe ook gedefinieerd door verschillende mensen) van prijsbeleid zal naar verwachting sterker en effectiever middels de *aanwending van opbrengsten* kunnen worden beïnvloed dan middels de vormgeving van het prijsbeleid zelf (hoofdstuk 7). Dat wil zeggen, uitgaande van een vormgeving van het prijsbeleid waarbij geen evidente arbitraire of 'oneerlijke' keuzen zijn gemaakt (b.v. arbitraire grenzen van cordons) zijn vaak verschillende tegengestelde krachten aan het werk. Een landelijke *dekking* heeft als voordeel dat er geen ruimtelijke groepen zijn die zich benadeeld voelen, maar voldoende ruimtelijke

differentiatie draagt bij aan de gepercipieerde eerlijkheid (geen hoge heffingen waar verkeer ‘weinig schade aanricht’). Hoge *heffingshoogten* zijn uiteraard minder populair dan lage heffingen, maar te lage heffingen kunnen door de geringe effectiviteit de acceptatie weer negatief beïnvloeden (hoofdstuk 7). Het variabiliseren van bestaande heffingen heeft als voordeel dat men in totaal niet méér betaalt dan voorheen. Heffingshoogten die corresponderen met marginale externe kosten (inclusief congestie) hebben vanuit rechtvaardigheidsoogpunt (hoofdstuk 7) verder het voordeel dat men betaalt voor wat men feitelijk verbruikt (hoewel uitleg van dit principe waarschijnlijk extra communicatieve inspanningen zal vergen). En dit vereist dan uiteraard voldoende *differentiatie* van heffingen. Dergelijke differentiatie kan verder bijdragen aan de acceptatie doordat de hoogste heffingsniveaus middels gedragsaanpassingen gemakkelijker te ontwijken zijn – maar een mogelijk nadeel is dat de heffingsstructuur te complex kan worden gevonden. Tot slot kunnen ook vrijstellingen voor specifieke groepen (bijvoorbeeld invaliden) de acceptatie beïnvloeden.

Gegeven deze complexe afwegingen en het sterke effect van de aanwending van opbrengsten op de acceptatie (hoofdstuk 7) ligt het dus voor de hand deze te gebruiken als belangrijkste instrument om de acceptatie te verhogen. Vanuit dat oogpunt verdient aanwending binnen de sector de sterke voorkeur (hoofdstuk 7), bijvoorbeeld door MRB/BPM te verlagen of af te schaffen, en op termijn het congestiedeel van de heffingsopbrengsten door te sluiten als alternatieve voeding voor infrastructuurfondsen (hoofdstuk 3). Bij het verlagen van de MRB/BPM kan overigens getracht worden de verdelingseffecten daarvan bij te sturen ten gunste van de laagste inkomens, bijvoorbeeld door in eerste instantie de MRB en BPM met gelijke bedragen te verlagen voor alle voertuigen (hoofdstuk 6). Daarnaast kan het gewenst zijn een deel van de heffingsopbrengsten te gebruiken om bepaalde groepen extra compensatie, anders dan via verlaging MRB/BPM, te verlenen (hoofdstuk 6). Tenslotte kan een deel van de milieuheffingen gebruikt worden om accijnzen te verlagen, tenminste als anders de som van heffingen en accijnzen boven de marginale externe kosten zou komen te liggen (hoofdstuk 2) en internalisatie van externe kosten het beleidsdoel is. Een alternatief is natuurlijk om het basistarief van een kilometerheffing zodanig te stellen dat de som van de heffing en de accijnzen de marginale externe kosten in ‘goedkope’ marktsegmenten weerspiegelt.

8.3. Implementatie van prijsbeleid

De implementatie van prijsbeleid zal in werkelijkheid om verschillende redenen geen eenvoudige opgave zijn. Er zullen complexe technische, bestuurlijke, politieke, organisatorische en juridische trajecten zijn die doorlopen moeten worden, binnen een naar verwachting (getuige eerdere ervaringen) complex maatschappelijk krachtenveld. Het vormgeven en ‘managen’ van een dergelijk traject roept veel vragen op, waarvan er veel niet binnen het bestek van dit rapport aan de orde kunnen worden gesteld. Toch willen we twee belangrijke aspecten die bij implementatie een rol zullen spelen kort aanstippen.

Korte termijn versus lange termijn: gefaseerde invoering?

Een belangrijke vraag die bij de implementatie van prijsbeleid beantwoord zal moeten worden is of er gekozen wordt voor wat we ‘big-bang’ implementatie zullen noemen (in één keer het hele systeem uitrollen), of voor een meer gradueel implementatietraject. Als de techniek en praktische uitvoeringszaken het toelaten, lijkt er vanuit welvaartsoogpunt weinig reden om voor een graduele implementatie te kiezen. Maar technische en praktische overwegingen, of misschien de gedachte dat door succesvolle demonstratieprojecten de maatschappelijke acceptatie verhoogd kan worden, kunnen tot een gekozen of gedwongen graduele implementatie leiden. Vaak zal dit betekenen dat in eerste instantie een eenvoudiger vorm van beprijzing gehanteerd zal worden. De vraag is of er op basis van de voorgaande hoofdstukken iets gezegd kan worden over de vraag *hoe* er dan begonnen zou moeten worden. Die vraag laat zich niet eenduidig beantwoorden, omdat er aan verschillende mogelijke implementatietrajecten verschillende voor- en nadelen kunnen zitten. We illustreren dit aan de hand van twee mogelijke, contrasterend geformuleerde implementatietrajecten.

Bij het eerste traject gaan we uit van een landelijke kilometerheffing, die in de eerste fase geen differentiatie naar tijd en plaats kent. De belangrijkste voordelen van zo’n begin hangen samen met de schaal en de relatieve geringe complexiteit en zijn waarschijnlijk dat door direct landelijk te beginnen, er geen grenseffecten binnen Nederland optreden; dat waarschijnlijk geen juridische problemen van rechtsongelijkheid zullen optreden; dat de tarieven gemakkelijk te communiceren zijn; dat een gebruik van de heffingsopbrengsten voor verlagen en/of afschaffen MRB/BPM direct mogelijk is (hetgeen de acceptatie zal verhogen); dat de kans op ‘foute aanslagen’ naar verwachting kleiner is dan bij gedifferentieerde tarieven; dat de techniek waarschijnlijk relatief eenvoudig zal zijn (in vergelijking met gedifferentieerde heffingen); en dat de gebruikers kunnen wennen aan het systeem voordat het door differentiatie complexer wordt. Het belangrijkste nadeel is echter dat er naar verwachting relatief weinig effect op congestie zal zijn. Als gebleken effectiviteit belangrijk is voor de acceptatie, en als congestiereductie een belangrijk doel is en ook het thema is waarop de meest zichtbare effectiviteit te verwachten is, kan dit een belangrijk nadeel zijn. Daarnaast is het van belang helder te beargumenteren waarom (waarschijnlijk met het oog op toekomstige differentiatie) voor een kostbaar systeem gekozen wordt terwijl het in de uitvoering in de perceptie van burgers qua effecten zeer dicht tegen de veel goedkopere oplossing van accijnsverhoging aanzit.

Een tweede implementatietraject dat we benoemen volgt de omgekeerde weg en begint met congestieheffingen in de meest congestiegevoelige gebieden en tijdvakken. Terwijl dit de verwachte voordelen heeft van een zichtbare effectiviteit en een relatief kleine omvang (in termen van te dekken netwerk en aantallen transacties per dag), zijn de nadelen in feite het omgekeerde van de voordelen van de eerstgenoemde variant. Er zullen vaak grenseffecten zijn, communicatie van doel en uitvoering

zijn complexer, de vraag is wat gedurende de eerste fase een verstandige en acceptabele aanwending van de opbrengsten zal zijn, en het systeem is complexer in de uitvoering. Daarnaast is – afhankelijk van de te hanteren technologie – de vraag welke voertuigen met de benodigde techniek moeten worden uitgerust, en hoe met niet-uitgeruste voertuigen moet worden omgegaan.

Zoals gezegd, de keuze van een ideaal implementatietraject voor prijsbeleid is niet eenvoudig en verdient nadere studie. Doel van deze paragraaf was dan ook dit onderwerp te agenderen.

Communicatie

Communicatie is ongetwijfeld een onderwerp van niet te onderschatten belang bij de implementatie van prijsbeleid, en één van de sleutels waarmee de acceptatie verhoogd zal kunnen worden. Ook hier kan een studie op zich aan gewijd worden. We stippen enkele onderwerpen kort aan.

Een eerste onderwerp is *naamgeving*. Eerdere initiatieven in Nederland werden gelanceerd onder namen die de negatieve kanten van prijsbeleid benadrukken (rekeningrijden; kilometerheffingen) – een vanuit marketing oogpunt twijfelachtige benadering. In de VS worden wat dat betreft andere strategieën gevolgd (Value Pricing, Fastrak, HOT-lanes, Quick Ride...). Hoewel in London ‘gewoon’ voor de term congestion charging is gekozen, kan naamgeving van het systeem helpen bij het communiceren van de achterliggende motieven en de acceptatie verhogen.

Minstens zo belangrijk is het helder *communiceren* van de doelen, verwachte effectiviteit, voordelen, en rechtvaardigheid (hier in willekeurige volgorde) van prijsbeleid. Hier zou een aanwending van opbrengsten voor het verlagen/afschaffen MRB/BPM uiteraard goed van pas komen. Men hoeft geen communicatiedeskundige te zijn om vast te stellen dat de communicatie in het verleden niet optimaal is geweest. Aan dit rapport hebben geen communicatiedeskundigen meegewerkt, dus kunnen we op dit terrein niet anders adviseren dan de communicatie (veel) beter te (laten) verzorgen dan bij voorgaande initiatieven.

Een belangrijk aspect hierbij is overigens het omgaan met *maatschappelijke belangenorganisaties*. Deze kunnen als katalysator optreden bij de ontwikkeling van de maatschappelijke acceptatie van prijsbeleid – zoals bijvoorbeeld ten tijde van rekeningrijden, in 1999, bleek. Het zal een moeilijke maar belangrijke opgave zijn een balans te vinden tussen slagvaardig opereren en de integriteit van een beprijzingsconcept handhaven aan de ene kant, en het voldoende ruimte geven aan inspraak van belangenorganisaties aan de andere kant. Op deze wijze zou commitment gecreëerd of versterkt kunnen worden, die voor de acceptatie wel eens doorslaggevend zou kunnen blijken. Hierbij kan opgemerkt worden dat prijsbeleid momenteel veel breder lijkt te worden gedragen dan enige jaren geleden. Voor veel voormalige tegenstanders (van met name rekeningrijden) staat hierbij wel voorop

dat de aanwending van de opbrengsten inderdaad een verlaging of afschaffing MRB/BPM zou moeten zijn.

8.4. Enkele voorbeelden van concrete uitwerkingen van prijsbeleid

Enkele archetypische vormen van prijsbeleid

Aan de hand van Tabel 8.3 kan een kwalitatief oordeel worden gevormd omtrent een aantal concrete voorbeelden van prijsbeleid, zoals die in het verleden of momenteel wel worden voorgesteld. Zoals gezegd valt een kwantitatieve analyse buiten het bestek van dit rapport. De kwalitatieve discussie die volgt is echter tot stand gekomen door het toepassen van inzichten uit de eerdere hoofdstukken in dit rapport op de beschouwde cases – en deze inzichten op hun beurt waren vaak wél het resultaat van diepgaander, kwantitatief onderzoek.

We beschouwen 4 archetypische vormen van prijsbeleid, die we elk zullen karakteriseren aan de hand van dezelfde 4 karakteristieken als beschouwd in Tabel 1.

Voorbeeld 1: Variabilisatie MRB/BPM door vlakke kilometerheffing

Dekking: landelijk

Heffingshoogte: zodanig dat opbrengsten nabij huidige MRB/BPM liggen

Differentiatie: tarief per kilometer, dus alleen naar verreden afstand

Aanwending opbrengsten: afschaffen MRB/BPM

Belangrijkste voordelen:

- Sluit dichter aan bij ‘gebruiker betaalt principe’ dan het huidige systeem
- Relatief eenvoudig uit te leggen
- Aanwending opbrengsten lijkt acceptabel

Belangrijkste nadelen

- Differentieert niet naar voertuigtype, tijd en plaats van rijden: geen optimale effectiviteit voor congestie, milieu- geluids- en ongevalseffecten en daarmee geen optimale efficiëntie
- Risico van té hoge variabele heffingen voor bepaalde groepen weggebruikers bestaat: huidige gemiddelde variabele heffingen (accijnzen) komen bijvoorbeeld voor benzine auto’s al redelijk in de buurt van geschatte huidige gemiddelde marginale externe kosten exclusief congestie (‘gemiddeld’ over diverse voertuigcategorieën); zie CE (2004)

- Gebrek aan differentiatie kan acceptatie nadelig beïnvloeden: moeilijk om heffing te vermijden (ook via gewenste gedragsaanpassingen), verminderde effectiviteit (vooral congestie)
- Verdelingseffecten zijn afhankelijk van concrete uitwerking. Hogere inkomens maken weliswaar meer kilometers en betalen dus meer, maar betalen vaak ook meer MRB/BPM en krijgen dus ook meer terug. Mensen in gebieden met weinig OV, gehandicapten, en bepaalde groepen ouderen kunnen zonder aanpassingen van het beleid relatief zwaar getroffen worden.

Conclusie: differentiatie kan dit archetype efficiënter, effectiever en wellicht acceptabeler maken. Tijd en ruimte zijn hierbij van eminent belang voor congestie; voertuigtype voor milieu-effecten; ruimte voor milieu en geluidsoverlast. Risico van te hoge variabele heffingen is, zonder aanpassing accijnzen, niet ondenkbeeldig.

Voorbeeld 2: Nieuw aan te leggen betaalstroken

Dekking: louter nieuwe rijstroken in congestiegebieden

Heffingshoogte: doorstroom op betaalstrook garanderen

Differentiatie: naar rijstrook, waarschijnlijk naar tijd

Aanwending opbrengsten: (achteraf) financieren van extra capaciteit

Belangrijkste voordelen:

- Biedt betere doorstroom voor mensen die daarvoor willen betalen en biedt gratis weggebruik voor anderen; verlicht (tijdelijk?) congestie op parallelle rijstroken
- Acceptatie weggebruikers waarschijnlijk hoog: vrije keuze; iedereen lijkt te ‘winnen’
- Kan demonstratiefunctie hebben
- Beperkte schaal vergemakkelijkt implementatie

Belangrijkste nadelen:

- Alleen gericht op congestie
- Extra capaciteit leidt per saldo tot méér weggebruik met mogelijk extra emissies ten gevolge daarvan (compensatie door lagere emissies per afgelegde kilometer bij betere doorstroom is mogelijk)
- Maatregel vereist dat congestie op parallelle stroken blijft bestaan (anders betaalt immers niemand de heffing) en laat deze ongeprijsd
- Dure infrastructuraanpassingen

- Lage efficiëntie in vergelijking met zelfde totale wegcapaciteit en ‘full pricing’ op de hele weg vanwege second-best karakter van de heffing (zie paragraaf 3.3.6)
- Kan als onrechtvaardig worden gezien vanuit het perspectief van inkomensverdeling; betaalstroken worden in de VS wel als ‘Lexus-lanes’ aangeduid
- Leidt tot verminderde prikkel woon-werkafstanden te verkorten
- Automatische tol-heffing is gebaat bij coördinatie van systemen over verschillende betaalstroken

Conclusie: een relatief dure maatregel die relatief kleine maatschappelijke welvaartswinsten oplevert. Kan op korte termijn soelaas bieden maar vereist in essentie dat congestie blijft bestaan. Mits afscheiding wegvakken en inning heffingen niet te duur zijn, is het wél efficiënter dan het gratis aanbieden van dezelfde extra wegcapaciteit.

Voorbeeld 3: Nieuw aan te leggen tolwegen

Dekking: louter nieuwe wegen; doorgaans in congestiegebieden

Heffingshoogte: (achteraf) financieren van nieuwe wegen

Differentiatie: naar weg, wellicht naar tijd

Aanwending opbrengsten: (achteraf) financieren van extra capaciteit

Belangrijkste voordelen:

- Biedt financiële dekking voor aanleg nieuwe wegen
- Acceptatie weggebruikers waarschijnlijk hoog: vrije keuze; iedereen lijkt te ‘winnen’; versnelde wegaanleg mogelijk
- Kan demonstratiefunctie hebben
- Beperkte schaal vergemakkelijkt implementatie

Belangrijkste nadelen

- Extra capaciteit leidt per saldo tot méér weggebruik met mogelijk extra emissies ten gevolge daarvan (compensatie door lagere emissies per afgelegde kilometer bij betere doorstroom is mogelijk); vergelijk betaalstroken
- Maatregel vereist veelal dat congestie op concurrerende verbindingen blijft bestaan (anders betaalt immers niemand de heffing) en laat deze ongeprijsd; vergelijk betaalstroken
- Lage efficiëntie in vergelijking met zelfde totale wegcapaciteit en ‘full pricing’ over het hele netwerk vanwege second-best karakter van de heffing; vergelijk betaalstroken

- Heffingen die kosten dekken hoeven niet gelijk te zijn aan efficiënte heffingen indien ongeprijsde congestie op concurrerende wegen blijft bestaan; vergelijk betaalstroken
- Leidt tot verminderde prikkel woon-werkafstanden te verkorten
- Automatische tol-heffing is gebaat bij coördinatie van systemen over verschillende tolwegen

Voorbeeld 4: Regionale heffing naar tijd en plaats

Dekking: regionale netwerken (rijkswegen en onderliggend?)

Heffingshoogte: doorstroom

Differentiatie: naar gebied, waarschijnlijk naar tijd

Aanwending opbrengsten: regionale bereikbaarheid

Belangrijkste voordelen:

- Initiatiefnemer heeft duidelijk belang en grote kennis lokale omstandigheden
- Wereldwijd zijn in feite alleen nog lokale/regionale systemen succesvol geïmplementeerd
- Ruimtelijke differentiatie prijzen komt als vanzelf: invoering alleen in congestiegebieden ligt voor de hand

Belangrijkste nadelen:

- Regionaal belang komt niet volledig overeen met nationaal belang: risico's van (1) 'tax competition' (lokale overheden kunnen in een ongewenst 'spel' van strategische heffingskeuze terecht komen); (2) niet meenemen van uitstralingseffecten elders op nationale netwerk en welvaartseffecten buiten eigen jurisdictie; en (3) niet meenemen van nationale en mondiale milieu-effecten
- Risico van diversiteit in systemen en beprijzingsprincipes
- Bestuurlijke complexiteit (b.v. positie van rijkswegen)
- Aanwending van opbrengsten is waarschijnlijk acceptabel; regionale aanwending sluit echter wellicht bepaalde (efficiëntere) vormen van aanwending uit
- Mensen van buiten de regio worden wel geraakt door het beleid maar hebben daar vaak geen (democratische) invloed op

Conclusie: regionale bemoeienis met implementatie lijkt belangrijk voor draagvlak, organisatie en fine-tuning. Regie in centrale handen is echter van groot belang met het oog op harmonisatie heffingen en techniek, en het realiseren van schaafeffecten in technologie en organisatie.

Zoals gezegd is meer dan een kwalitatieve bespreking niet mogelijk binnen het bestek van dit onderzoek. Maar de drie cases zijn wel illustratief voor de wijze waarop de inzichten uit Tabel 1 gebruikt kunnen worden om een eerste beeld te vormen van de voor- en nadelen van bepaalde vormen van prijsbeleid.

8.5. Conclusie

De eerdere hoofdstukken hebben ons in staat gesteld om de belangrijkste ‘knoppen’ bij het ontwerp van prijsbeleid te identificeren, en een onderbouwde inschatting te geven van de te verwachten effecten op diverse criteria waaraan prijsbeleid getoetst zou kunnen worden. De keuzen die hierbij gemaakt kunnen worden, dienen uiteindelijk gebaseerd te zijn op de achterliggende doelstelling van het beleid – en hierover kan de wetenschap geen normatieve uitspraak doen.

Voor efficiëntie- en reguleringsdoelen lijkt met name voldoende differentiatie van heffingen een belangrijk aspect te zijn, waarbij zowel de hoogte als de differentiatie van heffingen vanuit efficiëntieoogpunt idealiter op marginale externe kosten dienen te worden gebaseerd. Waarschijnlijk kan de acceptatie het best via de aanwending opbrengsten worden beïnvloed.

De implementatie van prijsbeleid – het traject tussen het heden en de beoogde eindvorm – roept een aantal belangrijke vragen op die in dit rapport niet kunnen worden behandeld. Nadere studie zou meer inzicht kunnen verschaffen in de efficiëntie- en acceptatie-effecten van een gefaseerde invoering, en van de optimale ‘route’ die daarbij gevolgd zou kunnen worden. De mogelijke voor- en nadelen van eenvoudigere beginvarianten dienen nauwkeurig in beeld te worden gebracht en kunnen aanleiding zijn het implementatietraject zo kort mogelijk te houden.

9. Samenvatting en conclusies

Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Universiteit van Amsterdam
Erik Verhoef, Vrije Universiteit Amsterdam

9.1. Inleiding

Files vormen een toenemend maatschappelijk probleem, dat naar verwachting niet alleen met nieuwe wegen en betere verkeerstechnische benutting van wegen kan worden opgelost. Daarom overweegt het kabinet op termijn betalen naar gebruik in te voeren. Dit kan tevens leiden tot gunstige effecten voor het milieu. Betalen naar gebruik kent echter vele varianten. Dit rapport geeft op basis van wetenschappelijke feiten vanuit verschillende disciplines aan wat de voor- en nadelen zijn van diverse vormen van prijsbeleid. Het rapport dient als achtergrondstudie voor de Nota Mobiliteit.

Motieven en doelen

Verkeersdeelnemers veroorzaken voor anderen vaak reistijdverliezen, milieueffecten en onveiligheid. Economen noemen dit externe effecten. Die effecten zijn een belangrijke reden waarom de overheid om zich met verkeer en vervoer bezig houdt, en dit onderwerp niet aan de vrije markt overlaat.

Er zijn verschillende motieven denkbaar voor het voeren van prijsbeleid: het beïnvloeden van het gedrag, het genereren van opbrengsten, en het nastreven van een bepaalde vorm van rechtvaardigheid. Achter deze motieven liggen verschillende mogelijke concretere doelstellingen. Doelstellingen zijn bijvoorbeeld het verbeteren van de doorstroming of het verminderen van de milieueffecten. Dit vereist vaak gedragsaanpassingen van weggebruikers en/of het beschikbaar hebben van middelen voor bijvoorbeeld wegeaanleg of milieumaatregelen. Doelstelling kan ook zijn om voldoende opbrengsten te genereren om infrastructuur (achteraf) te financieren. Verschillende motieven en doelstellingen leiden tot andere accenten in het 'ideale' ontwerp van prijsbeleid. In hoofdstuk 8 is echter gebleken dat de verschillende motieven en doelstellingen desondanks niet tot strijdige ontwerpisen hoeven te leiden. Helderheid over motieven en doelstellingen is van belang in beleidsconclusies, maar de (ons inziens haalbare) uitdaging is prijsbeleid zodanig te ontwerpen dat aan elk van deze in voldoende mate wordt tegemoet gekomen.

De belangrijkste vormen van prijsbeleid zijn brandstofaccijnzen, vlakke kilometerheffingen, infrastructuurheffingen, naar plaats en tijd gedifferentieerde congestieheffingen en betaalstroken.

Aangezien (verdere) accijnsverhoging stuit op problemen met grenstanken wordt in dit rapport vooral aandacht besteed aan de andere genoemde vormen van prijsbeleid.

De tarieven die bij prijsbeleid worden gehanteerd hangen samen met het doel van het beleid. Als het gaat om een maximaal welvaartsniveau, moeten de totale ‘marginale externe kosten’ in rekening worden gebracht. Het gaat dan om kosten van congestie, vervuiling en verkeersongevallen die een weggebruiker voor anderen veroorzaakt. Als het doel is om middelen te genereren voor ander beleid, bepalen de wensen ten aanzien van dat beleid mede de tarieven. Als het een randvoorwaarde is dat de totale kosten voor weggebruikers niet mogen stijgen, kan variabilisatie van vaste autokosten worden overwogen. In dat geval bepaalt de hoogte van de huidige vaste kosten de variabele tarieven.

Politiek?

Eerdere voorstellen voor prijsbeleid hebben veel discussie opgeroepen. Burgers, maatschappelijke organisaties en overheden bepalen hun standpunten over prijsbeleid op basis van de effecten die zij verwachten, voor henzelf, hun ‘achterban’ en voor de samenleving als geheel. Daarbij spelen politieke opvattingen over het belang van doorstroming van verkeer, het milieu en inkomensongelijkheid een belangrijke rol. Dit rapport geeft aan welke effecten prijsbeleid heeft, maar maakt geen eindafweging. Het rapport is dus niet gebaseerd op politieke voorkeuren, maar op feitelijke informatie.

In dit rapport bespreken we verschillende vormen van prijsbeleid aan de hand van drie criteria:

- *Effectiviteit*: de mate waarin het beleid een bepaalde doelstelling bereikt (paragraaf 9.2);
- *Efficiëntie*: de mate waarin het beleid de maatschappelijke welvaart verhoogt (9.3);
- *Acceptatie*: de mate waarin het beleid in de samenleving positief wordt ontvangen (9.4).

9.2. Effectiviteit

Reizigers kunnen op veel manieren reageren op een prijsmaatregel. Er zijn vier hoofdgroepen reacties:

1. Niets veranderen en gewoon betalen
2. Tijdstippen, routes of vervoerwijzen veranderen
3. Minder vaak reizen, of naar andere bestemmingen
4. Woon- of werklocaties veranderen.

Vertrektijdstip en route kunnen op korte termijn worden veranderd, terwijl locatieveranderingen zich pas op langere termijn zullen manifesteren.

De effectiviteit hangt sterk af van de vormgeving van het prijsbeleid en daarmee van de doelstelling. De meest eenvoudige prijsmaatregel is een tolgeweg met een vaste prijs voor alle voertuigen. Bij een complex type is de prijs variabel en afhankelijk van de feitelijke of verwachte verkeerscondities en zullen bepaalde voertuigklassen meer moeten betalen dan anderen. Bij de complexe typen maatregelen

bestaan er voor reizigers meer uitwijkmogelijkheden, zoals een ander vertrektijdstip of een andere route. De beschikbaarheid van alternatieven is sterk bepalend voor het uiteindelijke effect van de prijsmaatregel op het reizigersgedrag en het verkeer. Differentiatie van heffingen kan daarmee sterk bijdragen aan de effectiviteit. Naarmate gedifferentieerd prijsbeleid een bredere dekking kent zal het namelijk meer *gewenst* uitwijkgedrag (tijdstipkeuze, voertuigkeuze, etc) stimuleren. Bij een smallere dekking kan juist *ongewenst* uitwijkgedrag veroorzaakt worden (bijvoorbeeld leidend tot extra congestie op rijstroken naast een betaalstrook).

Niet iedereen reageert hetzelfde op een prijsmaatregel. Belangrijk is de vraag welke alternatieven een reiziger heeft. Bijvoorbeeld een werknemer met vaste werktijden of een ouder die eerst een kind naar school moet brengen, kan het moment van aankomst niet veranderen. Volgens Nobelprijswinnaar Vickrey kunnen files (vóór knelpunten) door prijsbeleid sterk afnemen zonder dat het totale weggebruik of de aankomsttijden veranderen, door een betere verdeling van vertrektijdstippen. Flexibilisering van werktijden kan de effectiviteit nog verder vergroten. De reactie hangt ook af van het reismotief. Ritten naar werk of school en zakelijke ritten hebben vaak een min of meer verplicht karakter. Dat geldt niet voor winkelen en sociaal verkeer. Het volume-effect van een prijsmaatregel zal het grootst zijn bij de laatstgenoemde verplaatsingen.

Door prijsmaatregelen kunnen de volgende effecten op het wegverkeer optreden:

1. Minder congestie op het gehele verkeersnetwerk, door minder verplaatsingen;
2. Een betere spreiding van congestie in de tijd en verkorting van files, door aanpassing van vertrektijdstippen. Dit leidt tot afvlakking van verkeerspieken;
3. Meer of minder congestie op bepaalde wegsegmenten, door andere routekeuzes. Zo kunnen beprijste wegen minder verkeer krijgen en niet of minder beprijste wegsegmenten meer verkeer;
4. Andere samenstelling van het verkeer. Op de beprijste wegsegmenten en tijden zullen meer zakelijke ritten worden gemaakt. In ruil voor hogere reiskosten krijgen zij een kortere en wellicht ook betrouwbaardere reistijd.

De congestie op een weg neemt sterk toe als de wegcapaciteit wordt bereikt. Dit betekent dat een kleine vermindering van het aantal autokilometers in de spits al voldoende is om de congestie substantieel terug te dringen.

Volgens psychologisch onderzoek zal prijsbeleid effectiever zijn als men direct moet betalen nadat men het gedrag (autorijden) heeft vertoond. Daarom zal een heffing die direct zichtbaar is en moet worden betaald waarschijnlijk effectiever zijn dan één die men slechts een paar keer per jaar betaalt. Ook zal prijsbeleid waarschijnlijk effectiever zijn als men direct contant moet betalen. Sterke prijsverhogingen zijn effectiever dan beperkte verhogingen, maar roepen logischerwijs veel weerstand op.

Praktijkervaringen

Congestieheffingen zijn ingevoerd in Singapore (1975) en Londen (2003). In Singapore gaat het om een cordonheffing rond de binnenstad waarbij inkomend verkeer moet betalen. De prijs wordt gevarieerd naar tijdstip en naar voertuigtype (€ 0.27 – € 1.59). Na invoering van de maatregel is het aantal passages van het cordon met 47% gedaald, vooral door andere routekeuzes, meer carpoolen en busgebruik. Ook de tijdstipkeuze is sterk beïnvloed.

In Londen betalen reizigers in het centrum tussen 7:00 uur en 18:30 uur een verblijfsheffing van £5 (€ 7.34). De totale verkeersintensiteit binnen het tolgebied is met 10-15% afgenomen en de congestie is met 30% gedaald. De reductie wordt veroorzaakt door een overstap naar openbaar vervoer (50-60%), een verandering van route om het cordon heen (20-30%) en andere veranderingen waaronder veranderingen in tijdstipkeuze (15-25%).

In Hong Kong is in 1985 een experiment uitgevoerd met een cordonheffing. Deze heffing kende een hoger tarief in de ochtend- en avondspits. Bij daadwerkelijke invoering zou het aantal verplaatsingen dalen met ongeveer 20% in de spits en 10% buiten de spits. Het openbaar vervoer gebruik zou stijgen met ongeveer 3%. Ongeveer 5% van de reizigers zou zijn/haar tijdstip van reizen aanpassen.

In de Verenigde Staten zijn halverwege de jaren '90 diverse *betalstroken* gerealiseerd. Reizigers blijken te willen betalen voor het mijden van congestie waardoor ze niet alleen een kortere maar vooral ook een hogere betrouwbaarheid in reistijd hebben. Om de betaalstrook congestievrij te houden wordt de prijs sterk in de tijd gedifferentieerd op basis van de heersende verkeerscondities. In Orange County varieerde het tarief tussen US\$1 en US\$5 (€ 0.83 – € 4.14) per passage; carpoolers hoeven niet te betalen. De betaalstrook leidde tot 40% meer reizigers op de corridor; het aandeel carpoolers nam met eveneens 40% toe. In San Diego kost gebruik van de betaalstrook US\$0.50 tot US\$4 (€ 0.41 – € 3.31). De gebruikers blijken gemiddeld 15 tot 30 minuten later te vertrekken. Het aantal carpoolers is gestegen. De opbrengsten worden gebruikt voor een nieuwe busdienst, maar hiervan wordt nauwelijks gebruik gemaakt.

Tolwegen zijn de oudste en meest wijdverspreide vorm van prijsbeleid. Tolwegen zijn bedoeld voor de financiering de weg en zijn meestal simpel van opzet met een vaste prijs gedifferentieerd naar voertuigklassen. De meest besproken en geanalyseerde tolwegen zijn de Scandinavische tolringen. In Bergen (Noorwegen) werd de groei van het verkeer gereduceerd met 6-7%. In Oslo zijn slechts beperkte effecten gemeten, vermoedelijk door de relatief lage heffingsniveaus en het gebruik van abonnementen.

Voorspellingen voor Nederland

In Nederland zijn in het verleden congestieheffingen en betaalstroken door middel van modelstudies onderzocht. De congestieheffingen (Rekening Rijden) betroffen een heffing op congestiepunten en een cordonheffing voor de vier grote steden. In beide varianten was het tarief f 5,-, van 7:00 tot 9:00 uur. Volgens modelberekeningen neemt de congestie in de ochtendspits op hoofdwegen in de Randstad daardoor met 35% tot 44% af. De voornaamste oorzaak is dat reizigers hun vertrektijdstip aanpassen; daarnaast spelen routeverandering, andere vervoerswijzen (vooral carpoolen) en andere bestemmingen een rol. De verschuiving naar het openbaar vervoer is zeer bescheiden. Het zakelijk verkeer profiteert het meest van de heffing en groeit met meer dan 25%. De voornaamste oorzaak is dat reizigers hun vertrektijdstip aanpassen; daarnaast spelen routeverandering, andere vervoerswijzen (vooral carpoolen) en andere bestemmingen een rol. De verschuiving naar het openbaar vervoer is zeer bescheiden.

Bij de betaalstroken ging het om een deel van de bestaande infrastructuur, met een tarief van fl 5,- in de ochtend- en avondspits en fl 1,- in de overige uren; gratis voor carpoolers en vrachtverkeer. Uit modelberekeningen voor de regio Rotterdam blijkt dat dit een veel kleinere congestiereductie in de ochtendspits bereikt dan Rekening Rijden: slechts 8%.

Meer recente modelberekeningen betroffen een vlakke kilometerheffing, een congestieheffing, een verblijfsheffing en een cordonheffing. Deze heffingen verminderen de congestie op het hoofdwegennet met 27 tot 50%, omdat vooral het sociaal-recreatieve verkeer zich aanpast. Daarvan profiteert vooral het zakelijk verkeer. Ook bleek dat een verblijfsheffing en een cordonheffing veel sluipverkeer en congestie buiten de hoofdwegen veroorzaken. Dat geldt niet voor een vlakke kilometerheffing en voor congestieheffingen. Verder zijn er aanwijzingen dat grote prijsverhogingen naar verhouding effectiever zijn dan kleine prijsverhogingen.

Milieu en veiligheid

Het verkeer draagt bij aan een groot aantal milieuproblemen zoals het broeikaseffect, verzuring, lokale luchtverontreiniging en geluidhinder. Daarnaast leidt het verkeer tot onveiligheid. Deze milieuproblemen zijn niet minder belangrijk dan de congestie. De kosten van congestie zijn geschat op 2 tot 2,5 miljard euro, die van verkeersonveiligheid op 4 tot 8 miljard euro en de milieukosten op 3 tot 8 miljard euro.

Voor de inschatting van de effecten op het milieu en de veiligheid is het van groot belang vast te stellen in welke gebieden en op welke wegen de heffingen gelden, omdat ongevalsrisico's en geluidhinder sterk afhankelijk kunnen zijn van de verdeling van het verkeer over wegen.

Prijsbeleid kan niet alleen het volume en de samenstelling van het verkeer beïnvloeden, maar ook – afhankelijk van de vormgeving – de keuze voor bepaalde autotypen en het rijgedrag. Dit geldt het sterkst voor brandstofheffingen, maar ook kilometerheffingen kunnen, met name als zij differentiëren naar milieu- of veiligheidskenmerken, invloed hebben op de keuze van autotypen. Een dergelijke differentiatie is mogelijk bij zowel heffingen op voertuigkilometers als bij heffingen op infrastructuurgebruik. Prijsbeleid werkt echter niet bij alle soorten milieu- en veiligheidseffecten goed. Het is in sommige gevallen veel eenvoudiger om positieve milieu- of veiligheidseffecten te bereiken met regelgeving voor voertuigen en brandstoffen, of met vaste heffingen op voertuigen.

Het extra effect (bovenop het algemene effect van een platte heffing) van een differentiatie naar plaats en tijd is sterk afhankelijk van de concrete vormgeving. Bij een vanuit congestieoverwegingen gunstige vormgeving (hogere tarieven voor tijden en plaatsen met veel congestie) zal – volgens praktijkervaringen en voorspellingen – een afname van het congestieniveau en een over het etmaal evenwichtiger verdeling van het verkeer ontstaan. Die afname gaat in het algemeen gepaard met een daling van het totale verkeersvolume, waardoor er voor het milieu een positief volume-effect optreedt. Ongunstig voor het milieu is dat er – afhankelijk van de vorm van congestieheffing – een verschuiving van verkeer naar de vroege ochtend kan optreden, wat voor geluidhinder ongunstig is. Door het gelijkmatige verkeersbeeld en de hogere snelheden neemt de emissie per km van sommige stoffen (voorbeelden) af, en die van andere stoffen (voorbeelden) toe.

Overige effecten

Prijsbeleid kan ook ruimtelijke effecten oproepen, maar deze effecten zijn naar verwachting beperkt. Generieke vormen van prijsbeleid, zoals een vlakke kilometerheffing of hogere brandstofaccijnzen, beïnvloeden wel de bestemmingenkeuze van mensen, maar minder de vraag waar woningen worden gebouwd of bedrijventerreinen worden aangelegd. Plaatsafhankelijke vormen van prijsbeleid kunnen vooral lokale effecten oproepen, met name als het gaat om passage- en/of cordonheffingen, omdat er dan een scherpe grens is tussen het tolgebied en het niet-tolgebied. Het betreft vooral ruimtelijk-distributieve effecten: de ene plek wint, de andere verliest. De reden van de beperkte verwachte omvang van effecten is dat mensen hun keuze voor een woon- of werklocatie laten hangen van veel meer factoren dan de transportkosten, en dat transportkosten in de meeste westerse landen slechts 10 tot 15% van hun uitgaven betreffen. De heffing is daarvan slechts een deel. Voor zover er wél ruimtelijke effecten optreden, zijn deze naar verwachting welvaartsverhogend. Immers, weggebruikers kiezen dan bijvoorbeeld voor een kortere woon-werkafstand omdat de maatschappelijke kosten van een langere afstand niet opwegen tegen de baten daarvan.

De meeste voorstellen die voor Nederland zijn gedaan, kennen een hogere heffing in de Randstad dan daarbuiten. De concurrentiepositie van de Randstad wordt hierdoor niet automatisch slechter, omdat

de congestie afneemt, hetgeen met name voor zakelijk verkeer gunstig is. Ook kan een deel van de heffing weer terugkomen bij de betalers, afhankelijk van de vorm van gebruik van de opbrengsten. Per saldo kan zo'n heffing voor het bedrijfsleven gunstig uitpakken.

Steeds meer aandacht krijgt de invloed van automobilititeit op de leefbaarheid in woonwijken. Op dit punt is echter nog weinig onderzoek beschikbaar.

Conclusies over effectiviteit

Uit zowel feitelijke ervaringen als uit modelstudies blijkt dat *prijzmaatregelen vaak significante effecten hebben*. Daarbij is er veelal een groot scala aan gedragsaanpassingen mogelijk. Differentiatie van de heffingen – zowel naar plaats, tijd als milieu- en veiligheidskenmerken – draagt sterk bij aan de effectiviteit, omdat de reiziger dan meer keuzealternatieven voor (gewenst) ontwijkgedrag heeft.

Er blijven nog veel vragen onbeantwoord. Zo is het de vraag in hoeverre werkgevers de extra kosten zullen compenseren en hoe het reizigersgedrag wordt beïnvloed door dergelijke reiskostenvergoedingen. En hoe zal het carpoolgedrag worden beïnvloed? Wat zal het effect zijn van informatievoorziening op reizigersgedrag? Antwoorden op dit soort vragen kunnen bijdragen aan (nog) betere inschattingen van de effectiviteit van prijsbeleid.

9.3. Efficiëntie

Heffingen versus andere vormen van regulering

Prijsbeleid wordt vaak gezien als een bijzonder efficiënte manier om de externe effecten van verkeer terug te dringen. De reden is dat prijsbeleid, vooral als het gedifferentieerd is, de weggebruiker de mogelijkheid laat zelf te kiezen of, en zo ja op welke wijze, hij of zij reageert met een gedragsverandering. Dit kan betekenen het aanpassen van vertrektijdstippen, het vaker kiezen van OV, het verkorten van de reisafstand, de aanschaf van een zuiniger auto, enzovoort. Gewenst uitwijkgedrag wordt dus gestimuleerd. Andere beleidsvormen (met name directe regulering) kennen deze flexibiliteit vaak niet.

Baten en kosten

Bij de economische consequenties van prijsbeleid gaat het niet alleen om effecten voor bedrijven of om financiële effecten, maar ook om bijvoorbeeld tijdwinst bij familiebezoek of om milieueffecten. Veel effecten kunnen in geld worden uitgedrukt, bijvoorbeeld met behulp van enquêtes. Op deze wijze ontstaat een beeld van het totale effect voor Nederland, en voor specifieke groepen mensen. De economische evaluatie doet dan dienst als een integratiekader waarin in beginsel alle effecten worden meegenomen.

De waarde van de *tijdwinst* door minder congestie is een belangrijk element van de baten van prijsbeleid. De tijdwinst wordt in geld uitgedrukt met behulp van de waarde die mensen aan tijdwinst toekennen. Deze waarde loopt sterk uiteen, van 3 tot 51 euro per uur. Deze grote variatie is sterk bepalend voor de effecten en de baten van prijsbeleid. Vooral mensen met een lage tijdwaardering (sociaal-recreatief verkeer, woon-werk verkeer) zullen door prijsbeleid de file gaan mijden. Daardoor ontstaat er meer ruimte voor zakelijk verkeer en goederenvervoer. De totale baten zijn daardoor groter dan het effect op de omvang van de files; het gaat ook om de samenstelling daarvan.

De baten door tijdwinst en verkeerssamenstelling van een naar tijd en plaats gedifferentieerde kilometerheffing van gemiddeld bijna 4 eurocent per kilometer zijn geschat op 1,7 mld euro per jaar in 2020. Voor betaalstroken binnen de bestaande infrastructuur is niet duidelijk of het effect positief is, omdat er meer congestie kan ontstaan op de gratis rijstroken. Naast de effecten van de (gemiddelde) tijdwinst zijn er nog additionele baten door een grotere betrouwbaarheid van de reistijd. De omvang daarvan is (nog) niet bekend.

De *milieueffecten* van prijsbeleid kunnen ook in geld worden uitgedrukt. De milieubaten van een naar tijd en plaats gedifferentieerde kilometerheffing zijn geschat op 1 miljard euro per jaar in 2020. Deze baten kunnen nog hoger uitvallen als de heffing ook wordt gedifferentieerd naar milieukeurmerken van het voertuig (vervuilende auto's betalen meer).

Naast baten voor congestie en milieu zijn er *uitvoeringskosten*. Deze hangen sterk af van de wijze waarop de beprijzing plaatsvindt. Verschillende uitvoeringen brengen uiteenlopende kosten met zich mee. Bij de kosten speelt tevens een rol dat fraude moet worden voorkomen. De geschatte kosten van verschillende varianten zijn 1 à 2 miljard euro (netto contante waarde²², dus niet jaarlijks). Dit rapport is nauwelijks op de uitvoeringskosten ingegaan, deels omdat deze sterk zullen afhangen van het te hanteren systeem, waarvoor we vanuit het oogpunt van breedte geen keuze wilden maken, en deels omdat deze kosten met veel onzekerheid omgeven zijn. Voor een goede economische evaluatie en een compleet beeld moeten de kosten zorgvuldig en realistisch worden geschat. Ook is het van belang om bij systemen van plaatsbepaling en/of kilometerregistratie aan te sluiten bij ontwikkelingen op de internationale automarkt (bijv. rond navigatiesystemen) en in het Europese beleid.

Bij de *totale kosten en baten* voor Nederland houden we rekening met congestiebatens, milieubaten en uitvoeringskosten voor de overheid. De betaalde heffingen blijven beschikbaar binnen Nederland

²² De Netto Contante Waarde is de waarde van de totale kosten, over alle jaren bij elkaar opgeteld, en uitgedrukt in euro's van een bepaald jaar, bijvoorbeeld 2004. Daarbij wordt rekening gehouden met inflatie: een euro in 2010 is bijvoorbeeld minder waard dan een euro in 2004.

(vestzak-broekzak), en worden daarom niet meegeteld. Voor rekeningrijden in de Randstad is per saldo een positieve netto contante waarde van 0,6 tot 1,1 miljard euro berekend. Voor de naar plaats en tijd gedifferentieerde kilometerheffing in heel Nederland is dat zelfs enkele tientallen miljarden euro's. Dit komt vooral door congestievoordelen; voor een kleiner deel betreft het lagere emissies. Voor betaalstroken is nog geen integrale welvaartsanalyse beschikbaar.

Efficiëntie van aanwending opbrengsten

Niet alleen de prijsmaatregel zelf, maar ook het gebruik van opbrengsten kan flinke welvaartseffecten hebben. Als de opbrengsten worden gebruikt om infrastructuur te financieren, is het van groot belang of de maatschappelijke baten daarvan de kosten overtreffen. Onderzoek naar voorstellen tot invoering van prijsbeleid kunnen alleen een volledig beeld geven als ook de aanwending van heffingsopbrengsten expliciet wordt meegenomen.

Op de langere termijn valt er op theoretische gronden iets te zeggen voor het gebruik van de opbrengsten van congestieheffingen voor de financiering van wegen. Onder bepaalde voorwaarden zijn de opbrengsten van optimale congestieheffingen precies voldoende om de kosten van optimaal wegeaanleg te dekken. De vraag in hoeverre dit ook in de praktijk toepasbaar is, verdient nader onderzoek. Als deze benadering in de praktijk werkt, zou dit de weg kunnen openen naar een geïntegreerd prijs- en bouwbeleid dat tegelijk efficiënt, acceptabel en transparant is.

Conclusies over efficiëntie

Prijsbeleid is in theorie een zeer efficiënte manier om congestie te bestrijden; en dat geldt ook in de praktijk. Dynamische prijzen kunnen, ook als ze een voorspelbaar verloop over de tijd kennen, tot een aanzienlijke verkorting van files voor knelpunten leiden zelfs als de totale verkeersstroom gedurende de spits en de aankomsttijden op het werk niet veranderen. Prijsbeleid verandert niet alleen de omvang van de congestie, maar ook de samenstelling van het verkeer. Vooral sociaal-recreatief verkeer wijkt echter uit, waardoor meer ruimte ontstaat voor economisch belangrijker verkeer. Mede daardoor kan prijsbeleid leiden tot een aanzienlijke verhoging van de Nederlandse welvaart. Als prijsbeleid wordt gebruikt om ander beleid te bekostigen, wordt de efficiëntie mede bepaald door de baten van dat andere beleid.

Er zijn ook lacunes in de kennis. De uitvoeringskosten van beprijzing zijn nog slechts in beperkte mate onderzocht. Betaalstroken zijn in Nederland nog niet integraal economisch geëvalueerd. Indirecte effecten zijn nog niet op bevredigende wijze onderzocht.

9.4. Acceptatie

Plannen voor beprijzing roepen vaak hevig verzet op. Sinds ca. 1990 is over rekeningrijden, tol, spitsvignet, de kilometerheffing en 'mobi-miles' gediscussieerd, maar geen van deze plannen is uitgevoerd. Het draagvlak voor prijsbeleid is gering, waardoor prijsbeleid moeilijk te implementeren is.

Oorzaken van beperkte acceptatie

Het gebrek aan draagvlak voor prijsbeleid wordt deels verklaard doordat men moet gaan betalen voor iets dat tot dat toe vrij beschikbaar was (weggebruik). Bovendien wegen voor weggebruikers de verwachte voordelen van prijsbeleid vaak niet op tegen de nadelen van de kostenverhoging, zoals verlies aan geld, comfort, privacy en vrijheid. Prijsbeleid zal eerder acceptabel worden gevonden als men op de hoogte is van het doel en de noodzaak van de maatregelen, en als men er van overtuigd is dat het beleid positieve effecten zal hebben, zoals minder files. Ook zal men beleid acceptabeler vinden als het via rechtvaardige procedures (waarbij betrokkenen bijvoorbeeld inspraak hebben gehad) tot stand is gekomen.

Percepties over effectiviteit vormen ook een verklaring voor het beperkte draagvlak: men vindt beleid meer acceptabel naarmate men denkt dat het effectiever is. Uit psychologisch onderzoek blijkt dat mensen over het algemeen verwachten dat prijsbeleid niet effectief is. De reden is dat men onvoldoende mogelijkheden ziet om het gedrag aan te passen, door onder meer gebrek aan geschikte alternatieven en tijdsdruk. Men denkt dat prijsbeleid meer effect heeft op het autogebruik van anderen dan op het eigen autogebruik. Opvallend is dat men aangeeft dat prijsbeleid niet effectief zal zijn, terwijl uit onderzoek blijkt dat de werkelijke effecten van prijsbeleid aanzienlijk kunnen zijn. Mogelijk geeft men strategische antwoorden: men geeft aan dat men verwacht dat prijsbeleid niet effectief zal zijn, in de hoop dat het dan niet wordt doorgevoerd. Daarnaast denkt men misschien niet grondig na over de gedragveranderingen men door zou kunnen voeren.

De mate van differentiatie van prijsbeleid heeft belangrijke gevolgen voor de waargenomen rechtvaardigheid ervan, en daarmee voor de acceptatie. Wat men rechtvaardig vindt is afhankelijk van het rechtvaardigheidsprincipe dat men aanhangt, bijvoorbeeld 'gelijke heffingen voor iedereen', 'de vervuiler betaalt', of 'bepaalde groepen niet onevenredig treffen'. Vooralsnog is niet duidelijk welk rechtvaardigheidsprincipe mensen belangrijk vinden, en of dit verschilt voor verschillende groepen. In het eerste geval zal men een voorkeur hebben voor een vlakke heffing. In het tweede geval verdient een gedifferentieerde heffing de voorkeur, terwijl in het derde geval vooral de besteding van de opbrengsten van prijsbeleid van belang is.

Ook de manier waarop opbrengsten van maatregelen worden besteed speelt een belangrijke rol bij de acceptatie van beleid. Men vindt prijsbeleid acceptabeler naarmate men er zelf meer profijt van heeft. Daarom zien automobilisten liever dat de opbrengsten worden besteed aan verbeteringen van het autosysteem of aan verlaging van vaste kosten van autogebruik, dan aan ander overheidsbeleid of andere belastingverlagingen. Ook zullen automobilisten waarschijnlijk liever zien dat de opbrengsten worden besteed aan de verbetering van het autosysteem dan aan het verbeteren van alternatieven zoals het openbaar vervoer.

Verschillen en veranderingen

Naast deze algemene observaties zijn er grote verschillen in acceptatie. Bijvoorbeeld lagere inkomensgroepen kunnen prijsstijgingen minder gemakkelijk opvangen, en vinden prijsbeleid daarom minder acceptabel. De een zal waarschijnlijk een hogere waarde aan emissies en milieuschade toekennen dan aan files, terwijl dat voor een ander weer omgekeerd kan zijn; daarom heeft de 'ideale' prijsmaatregel gunstige gevolgen voor zowel het milieu als voor de congestie. Mensen met veel alternatieven vinden prijsbeleid acceptabeler. Dit betekent dat het niet alleen voor de effectiviteit maar ook voor de acceptatie goed is om te differentiëren naar plaats, tijd en voertuigkenmerken. Opvallend is dat politici de mate van acceptatie voor beleid gericht op het beïnvloeden van autogebruik onderschatten. Ditzelfde mechanisme treedt ook op bij automobilisten zelf: men denkt dat men prijsbeleid zelf acceptabeler vindt dan andere mensen.

De acceptatie van beleid kan toenemen nadat het beleid is doorgevoerd. Dit bleek bijvoorbeeld bij de implementatie van een tolring in Oslo. Dit komt waarschijnlijk doordat men daadwerkelijk voordelen van de tolheffing ondervond: het aantal files nam af. Ook was duidelijk de opbrengsten van de tolheffing werden gebruikt om de infrastructuur te verbeteren. Bovendien hebben mensen vaak een initiële weerstand tegen veranderingen, omdat deze negatieve gevolgen kunnen hebben. Zolang men niet zeker is van de gevolgen, houdt men het liever bij het oude. Dit impliceert dat het van belang is om de daadwerkelijke effecten van beleid duidelijk te communiceren.

Er bestaan ook nog open vragen. Het is onduidelijk waarom de door weggebruikers verwachte effecten van prijsbeleid niet overeenkomen met de werkelijke effecten: de hierboven opgesomde mogelijke verklaringen zijn niet empirisch getoetst. Ook wordt nauwelijks gedaan naar factoren die een cruciale invloed hebben op verwachte effectiviteit en acceptatie. Verder is onbekend waarom de acceptatie van beleid toeneemt nadat het beleid is doorgevoerd, en voor welke groepen dit geldt. Nader onderzoek kan belangrijke inzichten opleveren over hoe beleid moet worden gepresenteerd en geïmplementeerd om het draagvlak te vergroten. Tot slot zou de rol van rechtvaardigheid bij acceptatie van beleid nader moeten worden onderzocht: het is niet duidelijk welk rechtvaardigheidsprincipe burgers aanhangen.

Verdelingseffecten

Sommige mensen hebben vooral baat bij prijsbeleid, bijvoorbeeld omdat zij sterk profiteren van minder overlast of van minder congestie. Deze groepen hebben echter vaak een minder duidelijke stem in het publieke debat. Vooral mensen die er op achteruitgaan roeren zich. Het is dus van groot belang voor de acceptatie dat er geen groepen zijn die er sterk op achteruitgaan.

De verdelingseffecten worden sterk beïnvloed door het type heffing. Gebiedsgebonden heffingen betreffen alleen automobilisten die een bepaald gebied binnenrijden: dit is een specifieke groep. Betaalstroken betreffen ook specifieke locaties en groepen automobilisten. De verdelingseffecten van betaalstroken zijn - door de keuzemogelijkheid - in beginsel gunstiger dan bij algemene heffingen, maar ook dit kan anders worden als de congestie zeer ernstig is: automobilisten op de gratis stroken betalen dan een hoge prijs door aanzienlijke tijdverliezen. In de praktijk kennen heffingen en belastingen uitzonderingen en vrijstellingen. De onderzoeken die tot dusverre in Nederland zijn uitgevoerd, gaan ervan uit dat iedereen de heffing betaalt.

Voor de verdelingseffecten is ook de wijze waarop de heffingsopbrengsten worden gebruikt van belang. Het verlagen van andere belastingen of heffingen heeft als voordeel dat het inkomenseffect voor de Nederlandse bevolking als geheel neutraal is, mits de gehele heffingsopbrengst wordt teruggegeven. Dat geldt echter niet voor alle afzonderlijke gezinnen en bedrijven: zij kunnen er financieel op vooruit of achteruit gaan. Als de opbrengsten worden gebruikt voor extra overheidsuitgaven, hangen de verdelingseffecten af van de vraag wie van deze uitgaven profiteert.

Er is in Nederland slechts weinig onderzoek uitgevoerd naar de verdelingseffecten van beprijzing. Wél is gebleken dat de welvaartseffecten van een heffing die wordt teruggesluid via afschaffing/verlaging van vaste transportheffingen voor laagste inkomens negatief zijn. Als de terugsluizing plaatsvindt via de inkomstenbelasting, worden de effecten voor lage inkomens positief. In het betreffende onderzoek werd geen onderscheid gemaakt tussen huishoudens met en zonder auto.

Naar acceptabele beprijzing?

De acceptatie van prijsbeleid kan hoogstwaarschijnlijk worden vergroot door een zodanige vormgeving van heffing en terugsluizing te ‘ontwerpen’ dat de welvaartseffecten voor alle relevante groepen in de samenleving aantoonbaar positief zijn. Daarbij kan worden gedacht aan vrijstellingen voor bepaalde groepen, het vrijstellen van een vast aantal kilometers of ritten, een beperking tot specifieke regio’s met veel congestie, terugsluizing via verschillende belastingen, of meer terugsluizen dan de heffing opbrengt of ‘inbedden’ van de invoering in een veel bredere, nieuwe belastingherziening.

Conclusies over acceptatie

De acceptatie van prijsbeleid is hoger naarmate het beleid minder ingrijpt op de bewegingsvrijheid en dus ofwel minder effectief is, ofwel meer gedifferentieerd. Andere factoren die de acceptatie beïnvloeden zijn: de mate waarin het beleid rechtvaardig wordt gevonden, men individueel voordeel ondervindt, en of het daadwerkelijk leidt tot oplossing van maatschappelijke problemen. Men zal prijsbeleid meer acceptabel vinden naarmate men een minder sterke voorkeur heeft voor de auto, zich meer bewust is van de problemen van het autoverkeer, zich daar sterker verantwoordelijk voor voelt en een sterkere morele verplichting voelt om bij te dragen aan mogelijke oplossingen. Door een doelgroepspecifieke aanpak kan rekening worden gehouden met individuele verschillen in acceptatie en met verschillen in gevoeligheid voor prijsbeleid. Het is van groot belang hoe de financiële opbrengsten van prijsbeleid worden gebruikt en hoe hierover wordt gecommuniceerd. Prijsmaatregelen kunnen acceptabeler worden gemaakt door de opbrengsten ten goede te laten komen aan de automobilisten zelf en door de verdeling van effecten ‘gelijkmatig’ te maken.

9.5. Conclusie

Prijsbeleid is, afhankelijk van de vormgeving, een zeer effectief en efficiënt beleidsinstrument en kan verschillende doelstellingen dienen. De acceptatie is echter beperkt. Deze kan worden vergroot door prijsbeleid voldoende sterk te differentiëren, meer aandacht te schenken aan percepties van heterogene automobilisten en door de opbrengsten te gebruiken om negatieve effecten te voorkomen.