

CPB Document

No 189

September 2009

De Prijs van de Overheid

Bas Jacobs, Ruud de Mooij en Alex Armstrong

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

Telefoon (070) 338 33 80
Telefax (070) 338 33 50
Internet www.cpb.nl

ISBN 978-90-5833-410-7

Korte samenvatting

De marginale kosten van publieke fondsen zijn niet groter dan één vanwege belastingverstoringen. Belastingen zijn wel verstoring, maar dat is het gevolg van de maatschappelijke behoefte tot inkomensherverdeling. De overlast ('excess burden') van belastingheffing is de prijs van maatschappelijke gelijkheid. Belastingverstoringen worden echter gecompenseerd door herverdelingswinsten. Bij alle overheidstaken behalve herverdeling zijn de marginale kosten van publieke fondsen dus gelijk aan één. De overheid moet niet corrigeren voor belastingverstoringen in maatschappelijke kosten-batenanalyses voor publieke projecten, in milieupolitiek of in het schuldbeleid. Opbrengsten zijn bovendien geen reden om belastingen te prefereren boven subsidies of regulering voor het realiseren van allocatieve doelstellingen.

Steekwoorden: marginale kosten van publieke fondsen, verstoringe belastingheffing, herverdeling, optimale beleidsregels, publieke goederen, publieke investeringen, corrigerende belastingen, schuldpolitiek, instrumentkeuze.

Abstract

The marginal cost of public funds is the ratio between the social marginal value of public income and the social marginal value of private income. Tax distortions do not increase the marginal cost of public funds. They originate from the social desire to redistribute income. The marginal excess burden is the social price of more equality. The marginal cost of public funds for non-redistribution spending equals unity. The cost-benefit criterion is sufficient to evaluate public investment projects. Social cost-benefit analysis for public goods or environmental policy rules should not be adjusted for the marginal cost of funds, but should take into account second-best interactions with labour supply and distributional effects of public policies. Debt-policy (tax smoothing) cannot be justified on the basis of tax distortions. Revenue-raising instruments are not preferred over regulation for the realisation of allocative objectives.

Key-words: marginal cost of public funds, distortionary taxation, redistribution, optimal second-best policy rules, public goods, public investment, corrective taxation, debt policy, instrument choice.

A comprehensive summary is available from www.cpb.nl.

Inhoud

Ten geleide	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 De prijs van de publieke sector - representatieve agent	17
2.1 De marginale kosten van publieke fondsen	17
2.2 Het aanbod van publieke goederen	22
2.3 Ongeschiktheid representatieve agent model	24
3 De prijs van de publieke sector - heterogene agenten	27
3.1 MCF en de prijs van gelijkheid	28
3.2 Het aanbod van publieke goederen	30
4 Andere vormen van publiek ingrijpen	37
4.1 Internaliseren van externe effecten	37
4.2 Publieke investeringen	38
4.3 Schuldpolitiek	39
4.4 Instrumentkeuze	41
5 Verbreding van de beleidsanalyse	43
5.1 Imperfecte substitutie typen arbeid	43
5.2 Rents	44
5.3 Bronnen van heterogeniteit	45
5.4 Markt- en overheidsfalen	46
6 Conclusies	49
Referenties	51

Ten geleide

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken heeft het CPB onderzoek verricht naar de marginale kosten van publieke fondsen, de Samuelson-regel en optimale beleidsinstrumenten. Het belang van dit onderzoek is groot. De economische literatuur heeft beleidsmakers tot nu toe een slechte dienst bewezen door een oerwoud aan definities en concepten rond optimale beleidsregels, met onduidelijke interpretaties en conclusies. Doel van dit CPB Document is helderheid te scheppen in deze literatuur. Bovendien beoogt het onderzoek aan te geven waarom gangbare wijsheden onder veel economen en beleidsmakers misleidend zijn. Het moet beleidsanalisten behoeden voor fouten, bijvoorbeeld bij het doen van maatschappelijke kosten-batenanalyses.

Het rapport is geschreven door drie auteurs: Ruud de Mooij en Alex Armstrong van het Centraal Planbureau en Bas Jacobs van de Erasmus Universiteit Rotterdam, tevens Academic Partner van het CPB. Een achtergronddocument met tal van wiskundige afleidingen is geschreven door Bas Jacobs en beschikbaar via de CPB website als CPB Memorandum. Een klankbordgroep met Bertholt Leeftink en Michiel Evers (ministerie van Economische Zaken), Jos Jansen (ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid), Maarten Cornet en Jan-Derk Brilman (ministerie van Financiën) vormde een zeer nuttige sparring partner voor de auteurs en was de ultieme toets voor de toegankelijkheid van dit werk. Diverse collega's, in het bijzonder Rob Aalbers, Casper van Ewijk, George Gelauff, Rick van der Ploeg, Mark Roscam-Abbing en Maarten 't Riet, alsook de deelnemers aan seminars op het CPB en het Ministerie van Economische Zaken gaven nuttig commentaar op eerdere versies van het document.

Coen Teulings
Directeur CPB

Samenvatting

De waarde van een extra publieke euro ten opzichte van een extra private euro wordt in de literatuur aangeduid als de Marginale Kosten van Publieke Fondsen, afgekort MCF ('Marginal Cost of (public) Funds'). Volgens de meeste economen en beleidsmakers is de MCF groter dan één, d.w.z. publiek geld is schaarser dan privaat geld. De reden is dat de overheid verstorende belastingen gebruikt voor de financiering van haar uitgaven. Een gangbare vuistregel is dat MCF gelijk zijn aan 1,25. Dit heeft belangrijke consequenties voor tal van beleidsanalyses. Het bepaalt of een publiek project maatschappelijk wenselijk of rendabel is, hoe vervuiling moet worden geprijsd, of belastingen constant moeten blijven in de tijd, en of belastingen beter zijn dan voorschriften of subsidies als reguleringsinstrument. Bij al deze vragen is het van belang dat beleidsmakers goed geïnformeerd zijn over de schaarste van publiek geld. Deze studie beoogt dit inzicht te geven.

Een groot deel van de literatuur over de MCF veronderstelt een representatieve agent in de analyses. Met andere woorden: iedereen is gelijk. De MCF zou dan gelijk zijn aan één indien de overheid zou beschikken over een niet-geïndividualiseerde lumpsumbelasting. Zodra deze lumpsumheffing wordt uitgesloten, ontstaat een second-best wereld met verstoringen waarbij de MCF groter is dan één. Een cruciaal probleem met representatieve agentanalyses is dat er geen redenen zijn voor de overheid om geen lumpsumbelastingen te heffen; iedereen is immers gelijk. Dus is er geen verdelingsprobleem als de overheid een lumpsumbelasting heft. Belastingverstoringen worden daarom ad hoc onderbouwd zolang analyses uitgaan van een representatieve agent. Dit document laat zien dat geen waarde mag worden gehecht aan de optimale beleidsregels die worden afgeleid uit analyses waarin een representatieve agent wordt verondersteld.

Belastingverstoringen kunnen zuiver worden onderbouwd op basis van informatiebeperkingen bij de overheid om de verdien capaciteit van heterogene individuen te verifiëren. Geïndividualiseerde lumpsumheffingen zijn dan onmogelijk. Aldus ontstaat een second-best probleem: een overheid die streeft naar welvaartsgelijkheid moet een afweging maken tussen de welvaartsvoordelen van herverdeling en de welvaartskosten van minder werkinspanning. Echter, als heterogeniteit wordt toegelaten, dan geldt nog steeds dat de MCF gelijk is aan één, zelfs in een second-best wereld. Er zijn wel verstorende belastingen, maar die worden ingezet omwille van een legitiem maatschappelijk doel, namelijk herverdeling. Welvaartsverliezen als gevolg van verstorende belastingheffing worden gecompenseerd door de welvaartswinst van meer gelijkheid. Het doodgewicht van de belasting is de prijs van die gelijkheid, en niet de prijs van publieke goederen.

Dat de MCF gelijk is aan één laat zien dat analyses met een representatieve agent misleidend zijn. Dit komt doordat wel de kosten maar niet de baten van verstorende belastingen, d.w.z. de baten van herverdeling, in beeld worden gebracht. Welvaartsverliezen van verstorende

belastingheffing worden vervolgens ten onrechte in verband gebracht met de financiering van publieke projecten, maar hebben daar niet direct mee te maken.

MCF gelijk aan één heeft belangrijke gevolgen voor kosten-batenanalyses.

Belastingverstoringen hebben namelijk geen consequenties voor de beslissing voor het optimale aanbod van publieke goederen. Er hoeft dus geen correctie te worden toegepast voor belastingverstoringen op de Samuelson-regel in een second-best wereld. De kosten van het voortbrengen van publieke goederen moeten gelijk zijn aan de collectieve nuttigheid ervan ten opzichte van private goederen. Desalniettemin moeten in de second-best beslissingen in het algemeen wel correcties worden gemaakt voor interacties van publieke goederen met het arbeidsaanbod en de verdelingseffecten van die publieke goederen. Die laatste kunnen evenwel worden genegeerd als de overheid kan beschikken over een niet-lineaire inkomstenbelasting. Publieke investeringen moeten altijd worden gebaseerd op de klassieke maatschappelijke kosten-batenafweging, in zowel first-best als second-best. De second-best optimale milieuheffing is bovendien gelijk aan de Pigouvianse belasting als er geen interacties zijn met het arbeidsaanbod en de overheid over een niet-lineaire inkomstenbelasting beschikt. Ook heeft de MCF consequenties voor schuldpolitiek. Optimaal schuldbeleid kan niet op basis van belastingverstoringen worden gemotiveerd (*tax smoothing*) als herverdelingsmotieven de reden zijn voor belastingverstoringen. Ricardianse equivalentie kan worden hersteld in second-best als de welvaartsverliezen van belastingheffing wegvallen tegen de herverdelingswinst van belastingheffing.

Het CPB en de door haar gehanteerde leidraad voor het Onderzoek naar Economische Effecten Infrastructuur (OEI) houdt terecht geen rekening met de welvaartskosten van belastingheffing bij het doen van maatschappelijke kosten-batenanalyses van publieke projecten.

Beleidsanalyses mogen niet uitgaan van MCF groter dan één. Dit betekent nog niet dat de overheid groter moet worden of meer verantwoordelijkheden op zich moet nemen. De markt noch de overheid is vrij van falen. Als de markt faalt, en de overheid heeft dit niet geïnternaliseerd, dan is overheidsbeleid niet optimaal in de beginsituatie en is een publieke euro in het algemeen *meer* waard dan een private euro. Overheidsfalen kan ertoe leiden dat publieke uitgaven minder waard zijn in termen van sociale welvaart en dat de maatschappelijke prijs van belastingeuro's stijgt. Zowel markt- als overheidsfalen hebben echter niets te maken met de welvaartskosten van belastingheffing waarop de second-best literatuur zich baseert. Ze zijn onafhankelijk van het type belastingen dat wordt gebruikt. De samenleving moet daarom altijd rekening houden met markt- en overheidsfalen.

“*Much common reasoning on tax problems is based on a misapplication of first best economics.*” Stiglitz en Boskin (1977, p.295)

1 Inleiding

Het is in het algemeen belang dat de overheid een goede afweging maakt tussen publiek en privaat bestede euro's. Alle publiek bestede euro's moeten immers worden opgebracht door huishoudens en bedrijven die de schatkist vullen met belastinggeld. De verhouding tussen de laatst bestede publieke euro en de laatst bestede private euro is de Marginale Kosten van Publieke Fondsen, afgekort *MCF*.

Gangbare ideeën rond de MCF

De MCF heeft een centrale plaats verworven in de theorie van de openbare financiën, met name in analyses van *second-best* beleid. In een *second-best* wereld is het gedrag van mensen en bedrijven maatschappelijk gezien inefficiënt omdat de overheid versturende belastingen gebruikt om de overheidsuitgaven te financieren en inkomen her te verdelen. Belastingen beïnvloeden bijvoorbeeld het arbeidsaanbod- en spaargedrag. Aangezien de overheid een wig drijft tussen de maatschappelijke en de private opbrengsten van arbeidsaanbod en besparingen ontstaan welvaartsverliezen. Als gevolg daarvan zou publiek geld schaarser zijn dan privaat geld. Dit zou impliceren dat de MCF groter is dan één. Het kost de private sector immers meer dan een euro in private welvaart om een euro in publieke welvaart te genereren. Het idee dat MCF groter is dan één is gemeengoed onder veel economen en beleidsmakers. In de jaren '80 is onder aanvoering van aanbodeconomen veel aandacht gekomen voor de versturende effecten van belastingheffing op de economie en de schaarste van publiek geld die daarmee gepaard gaat. Studies uit die tijd schatten de MCF tussen de 0,9 en 2,4 op basis van toegepaste algemeen- of partieel-evenwichtsanalyses waar de belangrijkste elasticiteiten worden onderbouwd op basis van schattingen uit de empirische literatuur (zie Tabel 1).

Tabel 1 Literatuuroverzicht van schattingen van de MCF

Browning, 1976	1,2	Triest, 1990	1,3
Hansson, 1984	1,3 – 2,4	Mayshar, 1991	1,1 – 1,7
Topham, 1984	1,4	Ballard en Fullerton, 1992	0,9 – 1,2
Wildasin, 1984	0,9 – 1,1	Ballard en Medema, 1993	1,1
Hansson en Stuart, 1985	1,3 – 1,5	Ahmed en Croushore, 1996	1,1
Ballard, Shoven en Whalley, 1985	1,2 – 2,3	Allgood en Snow, 1998	1,1
Fullerton en Henderson, 1987	1,2	Ruggeri, 1999	1,2
Ballard, 1990	1,1 – 1,2		

Bron: Jacobs, 2009

Een MCF die groter is dan één, oftewel een hoge maatschappelijke prijs om publieke middelen te vergaren, heeft consequenties voor het te voeren overheidsbeleid. Allereerst zou de MCF dicteren hoe groot de overheid moet zijn. Omdat publieke euro's schaarser zijn dan private euro's, zouden publieke uitgaven een hoger maatschappelijk rendement moeten hebben om ze te rechtvaardigen. Politici trokken hieruit de conclusie dat de omvang van de overheid kleiner moest worden.

In het verlengde hiervan is de MCF belangrijk in maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's). De Nooij en Koopmans (2004) stellen dat er in MKBA's moet worden gecorrigeerd voor de prijs van belastingverstoringen (de 'verborgen kosten van publieke projecten'). Op basis van de literatuur komen ze op een prijs voor een publieke euro die 1,25 keer zo groot is als een private euro, d.w.z. $MCF = 1,25$. Door deze correctie zullen veel publieke projecten sneuvelen op grond van de standaard MKBA. Ook Pigou (1947) suggereert dat de kosten van belastingheffing moeten meewegen in de beoordeling van publieke uitgaven.

Ten derde zou de MCF gevolgen hebben voor allerhande allocatieve overheidsfuncties. Zo impliceert MCF groter dan één dat de optimale belasting om externe effecten te internaliseren lager ligt dan de Pigouviaanse heffing. In een second-best wereld zou daarom een minder ambitieus milieubeleid moeten worden gevoerd (Sandmo, 1975). Ook legt een MCF die groter is dan één, extra restricties op het optimale pad van de overheidsschuld. In een second-best wereld vereist aflossing van de staatsschuld hogere versturende belastingtarieven. Het uitsmeren van die belastingverstoringen is efficiënt en bepaalt daarmee het optimale schuldbeleid (Barro, 1979). Ook andere gebieden gebruiken de MCF, zoals de theorie van de optimale regulering (Laffont en Tirole, 1993): MCF groter dan één verhogen dan de kosten van regulering van monopolies.

Ten slotte: MCF groter dan één zou betekenen dat overheidsinstrumenten die opbrengsten genereren (zoals heffingen of veilingen) altijd de voorkeur moeten krijgen boven overheidsinstrumenten die dat niet doen (regulering) of geld kosten (subsidies, publieke provisie). Immers, als publiek geld schaars is, kunnen met opbrengstgenererende instrumenten versturende belastingen elders worden verlaagd. Daardoor worden welvaartsverliezen van overheidsingrepen verkleind, denk bijvoorbeeld aan de discussie over emissierechten, regulering of ecotaxen als instrument voor het milieubeleid.

Het tot de verbeelding sprekende MCF groter dan één heeft dus grote invloed op beleidsdiscussies. Is een publiek project maatschappelijk wenselijk of rendabel? Hoe moet vervuiling worden geprijsd? Moeten belastingen constant blijven in de tijd? Zijn belastingen beter dan voorschriften of subsidies als reguleringsinstrument? Bij al deze vragen is het van belang dat beleidsmakers goed geïnformeerd zijn over de schaarste van publiek geld.

Nieuwe inzichten over de MCF

De belangrijkste conclusie van dit onderzoek is dat beleidsmakers in beginsel moeten uitgaan van MCF gelijk aan één. De *common sense* onder economen over de MCF is gebaseerd op een representatieve agent raamwerk dat ongeschikt is voor de analyse van second-best beleid. Beleidsmakers en politici worden door de MCF-literatuur op het verkeerde been gezet. Belastingen zijn inderdaad verstorend. Echter, dat gebeurt omwille van een legitiem maatschappelijk doel, namelijk herverdeling. Welvaartsverliezen als gevolg van verstorende belastingheffing worden gecompenseerd door de welvaartswinst van meer gelijkheid. Het doodgewicht van de belasting (*deadweight loss*) is de prijs van die gelijkheid (Jacobs, 2008). De welvaartskosten van een verstorende belasting bepalen niet de prijs van de publieke sector – exclusief haar herverdelende taken. Als de overheid niet geïnteresseerd zou zijn in herverdeling, zouden publieke goederen met niet-verstorende belastingen worden gefinancierd. Daarvan is bekend dat de MCF gelijk is aan één.

Een eenvoudig voorbeeld kan dit verduidelijken. Stel een dorp bestaat uit een groep gezinnen die volledig identiek zijn in samenstelling, verdien capaciteit en voorkeuren. Ieder gezin is dus representatief. Het dorp ligt aan een rivier en de groep gezinnen besluit een brug aan te leggen. Zolang de bereidheid van de dorpsbewoners om voor de brug te betalen groter is dan de kostprijs van de brug, is de aanleg efficiënt. Deze beslisregel zullen economen herkennen als de klassieke Samuelson-regel. De vraag is vervolgens hoe de dorpsbewoners de brug moeten financieren. Waarschijnlijk zullen ze de kosten hoofdelijk omslaan over alle gezinnen. Ieder gezin draagt op die manier evenredig bij aan de brug. Er is immers geen enkele reden om de bijdrage van elk gezin afhankelijk te maken van het inkomen omdat iedereen gelijk is. Met andere woorden: de brug wordt gefinancierd uit een niet-verstorende lumpsumheffing. De beslissing om de brug aan te leggen volgt daarom de klassieke kosten-batenregel, zonder enige correctie voor belastingverstoreningen.

In de gangbare MCF-literatuur wordt overwegend de aanname van een representatieve agent gemaakt waardoor niet goed wordt gemotiveerd waarom de overheid verstorende belastingen gebruikt. Iedereen is immers gelijk en een niet-geïndividualiseerde lumpsumheffing volstaat om alle publieke middelen zonder verstoreningen te vergaren. Alleen in analyses met heterogene agenten wordt de reden voor verstorende belastingen zuiver gemotiveerd: de overheid streeft naar herverdeling maar kan dat niet met first-best instrumenten realiseren vanwege informatiebeperkingen. Het expliciet onderkennen van de onderliggende reden voor de second-best wereld werpt een volledig ander licht op de optimale beleidsregels.

De prijs van publiek geld in een second-best wereld kan alleen worden bepaald als de waarde van herverdeling wordt meegenomen in de analyse. Anders worden wel de kosten maar niet de baten van herverdeling meegewogen. In een second-best wereld met herverdeling is de waarde van een publieke euro ter financiering van publieke uitgaven altijd gelijk aan één euro; de kosten van herverdeling – het doodgewicht van de belasting – wordt gecompenseerd door de baten van herverdeling – de maatschappelijke waardering van gelijkheid. Publieke projecten

moeten daarom worden gebaseerd op de Samuelson-regel waarin geen rekening wordt gehouden met de welvaartskosten van belastingheffing. Terecht houdt het CPB en de door haar gehanteerde leidraad voor het Onderzoek naar Economische Effecten Infrastructuur (OEEI) geen rekening met de welvaartskosten van belastingheffing bij maatschappelijke kosten-batenanalyses van publieke projecten (zie CPB/NEI, 2000).

Beleidsanalyses mogen dus niet uitgaan van MCF groter dan één. Het is van belang dat deze conclusie doordringt tot iedereen die zich bezig houdt met analyses, voorbereiding en besluitvorming in de publieke sector. Vanuit het niets MCF groter dan één gebruiken kan om verkeerde redenen suggereren dat de overheid kleiner moet worden, dat minder publieke projecten maatschappelijk rendabel zijn, dat milieubeleid minder ambitieus moet zijn en dat het overheidsbeleid ten aanzien van de staatschuld gericht moet zijn op *tax smoothing*. Deze conclusie mag echter niet zonder meer worden geïnterpreteerd als een pleidooi voor een grotere overheid, een strenger milieubeleid, meer publieke projecten en een hogere overheidsschuld. Er kunnen namelijk andere redenen dan MCF groter dan één pleiten voor dit beleid. Waar het om gaat is dat beleidsanalyses zuiver worden gedaan zodat de besluitvorming op juiste gronden plaatsvindt. Wat dit onderzoek aantoont, is dat de welvaartskosten van belastingheffing geen invloed mogen hebben op de besluitvorming over de omvang van de overheid, het milieubeleid en publieke projecten. Daarentegen zijn de kosten van belastingheffing wel het cruciale argument in het debat over de wenselijkheid van inkomensherverdeling.

Uitgangspunten MCF analyses

Analyses van de MCF gaan doorgaans uit van een second-best wereld waarin belastingverstoringen de enige afwijking zijn van de first-best wereld. Met andere woorden: afgezien van belastingverstoringen, zijn er geen andere verstoringen door bijvoorbeeld markt- of overheidsfalen. Voor veel beleidsmakers zijn dit heroïsche veronderstellingen. Echter, kritiek op deze veronderstellingen geldt net zo goed voor de conventionele MCF-analyse: de aannames zijn identiek. Deze kritiek doet dan ook niets af aan de conclusie dat MCF gelijk is aan één en dat dit belangrijke gevolgen heeft voor het denken over overheidsbeleid in second-best situaties.

De beleidsmaker heeft gelijk als hij vraagtekens zet bij de aannames rond de optimaliteit van beleid. De markt noch de overheid is vrij van falen. Daardoor kan het best zijn dat de laatst bestede publieke euro een hoger of een lager maatschappelijk rendement heeft dan een private euro. Externe effecten, monopolies, incompleetheid van contracten en informatieasymmetrie zijn allemaal redenen waarom de markt kan falen en waardoor publieke euro's minder schaars worden ten opzichte van private euro's. Het politieke proces of wettelijke beperkingen op het beleidsinstrumentarium van de overheid kunnen redenen zijn dat overheidseuro's schaarser zijn dan private euro's. Maar zowel markt- als overheidsfalen hebben niet in eerste instantie te maken met de verstoringen van belastingheffing. Er kan daarom beter worden gesproken over de marginale kosten van marktfalen of de marginale kosten van publiek falen dan over de

marginale kosten van publieke fondsen. Dit teneinde de toch al grote verwarring in de MCF-literatuur niet nog groter te maken.

Leeswijzer

De rest van dit document biedt inzicht in de MCF-literatuur en de implicaties daarvan voor het beleid. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een analytisch raamwerk waaruit optimale beleidsregels worden afgeleid voor belastingen en publieke goederen. Het is een prototypemodel in de literatuur over second-best beleidsregels. De eenvoudige versie van het model veronderstelt een representatieve agent. In paragraaf 2 bespreken we de belangrijkste resultaten uit die modellen. Paragraaf 3 gaat in op het model met heterogene agenten, waarbij de overheid streeft naar welvaartsgelijkheid. We laten hier zien waarom de conclusies rond de MCF bij de aanname van een representatieve agent misleidend zijn. In paragraaf 4 gaan we in op andere optimale beleidsregels, zoals publieke investeringen, de correctie voor externe effecten en schuldpolitiek. Paragraaf 5 gaat in op enkele veronderstellingen die ten grondslag liggen aan de MCF-literatuur. Paragraaf 6 bespreekt de belangrijkste conclusies. Wiskundige afleidingen blijven in dit document achterwege. De nadruk ligt op het interpreteren van de optimale beleidsregels die voortvloeien uit het model. Jacobs (2009) geeft inzicht in de afleiding van de optimale beleidsregels. Dat document geeft ook meer literatuurverwijzingen.

2 De prijs van de publieke sector - representatieve agent

Het prototypemodel beschrijft een neoklassieke wereld waarin markten perfect werken. Er zijn geen marktfricties, informatieasymmetrieën, monopolies, externe effecten of incomplete contracten. De enige reden voor overheidsingrijpen is het aanbieden van publieke goederen die niet door de markt worden voortgebracht. Er is geen overheidsfalen door bindingsproblemen aan beleidsvoornemens, politieke verstoringen of juridische beperkingen op het beleidsinstrumentarium.

Identieke bedrijven maximeren hun winst onder een productietechnologie met constante schaalopbrengsten. Er zijn daardoor geen overwinsten. Bedrijven vragen arbeid zodanig dat het marginale product ervan gelijk is aan de bruto loonkosten.

Huishoudens maken een keuze tussen werken en vrije tijd. Ze doen dit door nut te maximaliseren dat ze ontleen aan consumptie en vrije tijd, gegeven een budgetrestrictie. Daarin is consumptie na indirecte belastingen gelijk aan het netto loon uit arbeid en een lumpsum uitkering van de overheid. Bij de optimale keuze is de marginale substitutieverhouding tussen vrije tijd en consumptie gelijk aan de prijsverhouding van vrije tijd en consumptie, d.w.z. het netto loon ten opzichte van de consumptieprijs. De arbeidsaanbodbeslissing kan worden beïnvloed door het aanbod van publieke goederen als de marginale substitutieverhouding tussen publieke en private consumptie varieert met arbeidsaanbod.¹

De overheid heeft de beschikking over belastingen op arbeidsinkomen en consumptie. De opbrengst daarvan wordt gebruikt voor de financiering van publieke goederen en niet-geïndividualiseerde lumpsum uitkeringen; iedereen ontvangt aldus hetzelfde lumpsum bedrag. Een negatieve uitkering is een *niet-geïndividualiseerde* lumpsumbelasting. De overheid maximeert de sociale welvaart die wordt bepaald door de gewogen som van individuele nutten. Aangezien alle huishoudens in paragraaf 2 hetzelfde zijn, komt dit neer op het maximaliseren van het indirecte nut van het representatieve huishouden. Daarbij moet de overheid rekening houden met haar eigen budgetrestrictie: de belastingopbrengsten moeten gelijk zijn aan de uitgaven. De eerste-ordevoorwaarden van het optimaliseringsprobleem van de overheid geven de optimale beleidsregels voor belastingen, de lumpsum uitkering/belasting en publieke goederen.

Bij het afleiden van de optimale beleidsregels geldt dat de directe en de indirecte belasting niet onafhankelijk van elkaar zijn: de één kan worden geschreven als functie van de ander. Dit impliceert dat het belastingstelsel moet worden genormaliseerd door één van de twee belastingen op nul te zetten. Welke maakt niet uit voor de allocatie. Aanvankelijk wordt de consumptiebelasting op nul genormaliseerd. Later wordt uitvoerig stilgestaan bij de alternatieve normalisatie.

¹ Zolang er constante schaalvoordelen zijn in productie en verschillende typen arbeid perfect substitueerbaar zijn, dan gaat het Diamond en Mirrlees (1971) productie-efficiëntietheorema op. De beleidsregels voor de optimale belastingen en de MCF in algemeen evenwicht zijn dan gelijk aan die voor partieel evenwicht.

2.1 De marginale kosten van publieke fondsen

De eerste twee beleidsregels die uit het optimalisatieprobleem van de overheid worden afgeleid hebben betrekking op de hoogte van de belasting op arbeid (t) en het basisinkomen c.q. lumpsumbelasting (T). Ze kunnen zodanig worden herschreven dat een uitdrukking wordt verkregen voor de marginale kosten van publieke fondsen (MCF). Deze is gedefinieerd als de ratio van de nutswaarde van een extra euro in handen van de overheid ten opzichte van de nutswaarde van een extra euro in handen van huishoudens:

$$MCF = \frac{\text{marginale waardering van publiek inkomen}}{\text{marginale waardering van privaat inkomen}}.$$

Traditionele benadering

De klassieke benadering van de MCF van Atkinson en Stern (1974) leidt de marginale nutten van publiek en privaat inkomen af uit de schaduwrijzen van de budgetrestricties van, respectievelijk, de huishoudens en de overheid. De optimale beleidsregels voor de lumpsum uitkering T en de belastingvoet t geven dan de volgende uitdrukkingen voor de MCF :

$$MCF_T = \frac{1}{1 - \frac{t}{1-t} \varepsilon^l} \leq 1, \quad (1)$$

$$MCF_t = \frac{1}{1 + \frac{t}{1-t} \varepsilon^U} = \frac{1}{1 + \frac{t}{1-t} (\varepsilon^C - \varepsilon^l)}, \quad (2)$$

waarbij $\varepsilon^l < 0$ de inkomenselasticiteit is van het arbeidsaanbod, ε^U de ongecompenseerde belastingelasticiteit van het arbeidsbod (teken ambigu), en $\varepsilon^C < 0$ de gecompenseerde belastingelasticiteit van het arbeidsaanbod.² De belastingelasticiteit is gelijk aan minus de loonelasticiteit van het arbeidsaanbod; als het loon met 1% stijgt, geeft dat hetzelfde effect als dat de belasting met 1%-punt daalt. Als de overheid vrij kan kiezen tussen de lumpsumheffing (T) en de inkomstenbelasting (t), dan gaan (1) en (2) op als $t = 0$. Alleen de lumpsumbelasting wordt dan gebruikt om opbrengst te genereren. Het is de first-best belasting, die geen verstoringen veroorzaakt. Publiek en privaat geld zijn daardoor even veel waard en $MCF = 1$.

Second-best analyses die een representatieve agent veronderstellen, sluiten altijd de mogelijkheid uit dat de overheid de lumpsumheffing vrij kan kiezen; anders zou de analyse niet meer second-best zijn. Dat betekent dat vergelijking (1) niet van toepassing is en dat alleen vergelijking (2) de optimale beleidsregel weergeeft. De MCF in deze second-best wereld hangt af van de belastingvoet op arbeidsinkomen ($t > 0$) en de ongecompenseerde

² De tweede uitdrukking aan de rechterkant van (2) is een uitwerking van de Slutsky-vergelijking, die de ongecompenseerde elasticiteit (ε^U) splitst in het substitutie-effect (ε^C) en het inkomenseffect (ε^l).

arbeidsaanbodelasticiteit (ε^U). Deze laatste wordt bepaald door het saldo van tegengestelde inkomens- en substitutie-effecten: op grond van het inkomenseffect ($\varepsilon^I < 0$) willen mensen meer uren werken bij een hogere belasting (inkomen daalt), terwijl op grond van het substitutie-effect ($\varepsilon^C < 0$) mensen minder uren willen werken omdat de belasting de prijs van vrije tijd verlaagt. Daarom kan de *MCF* zowel groter als kleiner zijn dan 1. Indien substitutie-effecten domineren – zoals de meeste empirische studies suggereren – dan geldt $\varepsilon^U < 0$ zodat $MCF > 1$.³

De traditionele benadering kent echter drie belangrijke theoretische problemen die tot verwarring leiden in het gebruik van de *MCF* in beleidsanalyses.

Ten eerste is de *MCF* van de lumpsumbelasting niet gelijk aan één zolang inkomenseffecten aanwezig zijn en $t > 0$. Vergelijking (1) laat zien dat de $MCF_T < 1$ zodra $t > 0$. Dit komt doordat een hogere lumpsumheffing het inkomen van huishoudens verlaagt. Via het inkomenseffect stimuleert dit het arbeidsaanbod waardoor de grondslag van de inkomstenbelasting breder wordt. Indien $t > 0$ nemen de belastingopbrengsten toe en dalen bijgevolg de sociale kosten van de lumpsumheffing. Weliswaar geldt in het first-best optimum dat $t = 0$, zodat toch $MCF_T = 1$. In een wereld met heterogene agenten is dit echter niet het geval. Zelfs al beschikt de overheid dan over een lumpsumheffing, dan nog is de wereld second-best (zie paragraaf 3). In het second-best optimum geldt dat $t > 0$ zodat $MCF_T < 1$ (Wilson, 1991; Sandmo, 1998). Dat de *MCF* voor de lumpsumbelasting niet gelijk is aan 1 is theoretisch bijzonder merkwaardig en leidt tot ongeloof.

Ten tweede bestaat er geen direct verband tussen het doodgewicht van de belasting, afgekort als *MEB* (*marginal excess burden*), en de *MCF*. De *MEB* meet het nutsverlies van een verstorende belasting ten opzichte van een lumpsumbelasting met dezelfde opbrengst. De *MEB* kan op verschillende manieren worden berekend, maar wordt altijd bepaald door de *gecompenseerde* elasticiteit. Voor de *MEB* geldt in het model dat $MEB = -t\varepsilon^C/(1-t)$. Uit vergelijking (2) blijkt geen direct verband tussen de MCF_t en de *MEB* bij toepassing van de traditionele benadering, omdat de MCF_t afhangt van de *ongecompenseerde* elasticiteit. Alleen als inkomenseffecten nul zijn, wordt een directe relatie tussen *MCF* en *MEB* gevonden. Als inkomenseffecten niet nihil zijn, kan het zo zijn dat de $MCF_t = 1$ (omdat $\varepsilon^U = 0$) terwijl $MEB > 0$ (omdat $\varepsilon^C > 0$), d.w.z. dat belastingen wel verstorend zijn voor de welvaart. Dit leidt eveneens tot verwarring in de literatuur (zie ook Ballard en Fullerton, 1992).

Ten derde is de *MCF* gevoelig voor de normalisatie van het belastingstelsel. Dit heeft in de *MCF*-literatuur tot methodologische problemen geleid, zie ook Håkonsen (1998). In de afleiding van (1) - (2) is de consumptiebelasting genormaliseerd op nul. De inkomstenbelasting had ook op nul kunnen worden genormaliseerd teneinde de beleidsregels af te leiden voor de optimale consumptiebelasting. Omdat het slechts om normalisatie gaat, heeft deze keuze geen invloed op de optimale allocaties in de analyse, d.w.z. op arbeidsaanbod, consumptie, overheidsmiddelen, en maatschappelijke welvaart.

³ Voor een Cobb-Douglas nutsfunctie en indien huishoudens alleen arbeidsinkomen ontvangen is $\varepsilon^U = 0$ zodat $MCF = 1$.

De verschillende normalisaties geven echter verschillende waarden voor de MCF_T . Zo volgt uit (1) dat $MCF_T \leq 1$, terwijl bij normalisatie van de inkomstenbelasting $MCF_T \geq 1$ (zie Jacobs, 2009). De reden voor deze verschillen is dat de lumpsumheffing inkomenseffecten veroorzaakt op de belastingbasis. Deze inkomenseffecten kunnen de netto opbrengst van de lumpsumheffing vergroten of verkleinen, afhankelijk van de normalisatie. Een euro hogere lumpsumheffing onder de consumptienormalisatie levert meer dan een euro belasting op. Immers, als mensen een euro armer worden, daalt consumptie van vrije tijd en neemt het arbeidsaanbod toe. Daardoor stijgt de opbrengst van de inkomstenbelasting als het tarief positief is. Bij de inkomensnormalisatie levert een euro heffen met de lumpsumbelasting minder dan een euro opbrengst op, omdat mensen door het inkomenseffect minder gaan consumeren. Daardoor daalt de opbrengst van de consumptiebelasting als het tarief positief is. In het algemeen geldt dat de $MCF < 1$ bij normalisaties op consumptiegoederen, terwijl de $MCF > 1$ bij normalisaties op productiefactoren, zoals het arbeidsaanbod (zie ook Atkinson en Stern, 1974, p. 123).

De second-best MCF_t is onder de alternatieve normalisatie ook verschillend. Merk wederom op dat de MCF van de tarieven worden bepaald door de ongecompenseerde elasticiteiten van de belastinggrondslagen. Door de tegengestelde inkomenseffecten onder beide normalisaties zullen de MCF_t verschillen. De inkomenseffecten drukken de MCF voor de inkomstenbelasting, terwijl de MCF onder de consumptiebelasting juist groter worden door de inkomenseffecten op de belastingbasis.

De normalisatie op consumptie is dan ook de reden waarom Wilson (1991) en Sandmo (1998) $MCF < 1$ vinden. Als zij zouden normaliseren op inkomen, zouden zij het tegenovergestelde, namelijk $MCF > 1$, vinden. Deze gevoeligheid voor de normalisatie maakt het traditionele concept van de MCF feitelijk onbruikbaar voor toegepaste beleidsanalyse.

Diamond-benadering

De traditionele benadering berekent de MCF als ratio van de schaduwprijs die betrekking heeft op sociale welvaart (de euro bij de overheid) en een schaduwprijs die betrekking heeft op private welvaart (de euro bij het representatieve huishouden). Dit is theoretisch gezien onlogisch. De MCF zou namelijk logischerwijs de verhouding moeten weergeven tussen de *sociale* waarde van een publieke euro en de *sociale* waarde van een private euro. De private waardering van een marginale euro verschilt van de sociale waardering door inkomenseffecten op de belastinggrondslagen.

Diamond (1975) definieert de sociale marginale waarde van een euro privaat inkomen volgens het private nut, maar corrigeert deze ook voor de indirecte inkomenseffecten die een euro extra inkomen genereren op de belastingbasis. Als een huishouden namelijk een extra euro ontvangt, leidt dit tot minder arbeidsaanbod op grond van het inkomenseffect (bij de consumptienormalisatie). Dit verkleint de grondslag van de inkomstenbelasting en heeft daarmee sociale kosten als $t > 0$. Deze indirecte kosten moeten worden afgetrokken van het directe private marginale nut van de extra euro voor het huishouden. Op die manier wordt een

zuivere maatstaf verkregen voor de sociale waarde van een private euro. Je zou kunnen zeggen dat inkomenseffecten op het arbeidsaanbod in de traditionele benadering ten onrechte niet worden meegerekend. De klassieke definitie *overschat* de sociale waarde van privaat inkomen als inkomenseffecten op belaste grondslagen leiden tot lagere belastingopbrengsten (en vice versa bij de inkomensnormalisatie). Als Diamond's sociale marginale waardering van privaat inkomen wordt toegepast, resulteren alternatieve uitdrukkingen voor de marginale kosten van publieke fondsen, die nu worden aangeduid met een asterisk (*):

$$MCF_T^* = 1, \quad (3)$$

$$MCF_t^* = \frac{1}{1 + \frac{t}{1-t} \varepsilon^C} = \frac{1}{1 - MEB} \geq 1. \quad (4)$$

Allereerst volgt uit (3) dat $MCF_T^* = 1$ voor de lumpsumbelasting, ook als $t > 0$. Dit is in tegenstelling tot de klassieke definitie van MCF . Ten tweede is de MCF_t^* in (4) afhankelijk van de *gecompenseerde* arbeidsaanbodelasticiteit (ε^C) die alleen het substitutie-effect meet. Er is daardoor een direct verband tussen de MCF_t^* en de MEB . Omdat $\varepsilon^C < 0$, geldt in een second-best wereld zonder lumpsumbelastingen bovendien altijd dat $MCF_t^* > 1$.⁴ Tenslotte geldt dat de MCF -maatstaf niet langer gevoelig is voor de normalisatie. In het geval dat consumptie wordt belast volgt dat $MCF_T^* = 1$ en $MCF_t^* = (1 - MEB)^{-1}$.⁵ De Diamond-benadering kent dus niet de drie problemen die eerder werden geconstateerd voor de traditionele MCF .

De problemen met de traditionele benadering worden dus veroorzaakt door inkomenseffecten op de belastinggrondslagen. Zolang die niet worden geschaard onder de sociale waardering van privaat inkomen, duiken die inkomenseffecten op in de uitdrukkingen voor de MCF , met alle verwarrende gevolgen van dien. Alleen als inkomenseffecten afwezig zijn, vallen de traditionele MCF en de Diamond- MCF samen aangezien gecompenseerde en ongecompenseerde elasticiteiten dan gelijk zijn. In het vervolg zal voornamelijk de MCF gebaseerd op de Diamond-definitie voor de sociale waardering van privaat inkomen worden gebruikt.

Lessen

- De literatuur biedt twee benaderingen voor de MCF : de traditionele van Atkinson-Stern en een alternatieve maatstaf gebaseerd op de sociale waardering van privaat inkomen van Diamond (aangeduid met *).
- In een first-best wereld zonder versturende belastingen geldt $MCF = MCF^* = 1$;

⁴ In de literatuur wordt de MCF veelal berekend als $1 + MEB$. Dat kan als de MEB wordt uitgedrukt als percentage van de extra belastingopbrengst. Wij definiëren MEB in termen van de belastinggrondslag, waardoor een ander verband ontstaat met de MCF (zie ook Triest, 1990). Voor kleine waarden van de MEB is (4) bij benadering gelijk aan $1 + MEB$.

⁵ Wel moet worden opgemerkt dat bij een identieke allocatie de MEB verschilt bij een inkomsten- of consumptiebelasting. Dus verschillen ook de waarden voor de MCF van het tarief. Dit is echter geen bezwaar aangezien ook de herverdelingswinst van versturende tarieven op symmetrische wijze verandert met de normalisatie, zie Jacobs (2009).

- In een second-best wereld met verstorende belastingen geldt $MCF_t^* > 1$. MCF_t is niet noodzakelijk groter dan één maar afhankelijk van inkomens- en substitutie-effecten. Indien het substitutie-effect domineert geldt dat $MCF_t > 1$ onder de consumptienormalisatie. Bij de inkomensnormalisatie geldt altijd dat $MCF_t > 1$;
- De traditionele MCF in een second-best wereld kent drie problemen die weggenomen worden door de op Diamond's sociale waardering van privaat inkomen gebaseerde MCF^* :
 - MCF_T is ongelijk aan 1, terwijl MCF_T^* altijd gelijk is aan 1 als $t > 0$;
 - MCF_t is niet direct gerelateerd aan de MEB , terwijl dit wel geldt voor MCF_t^* ;
 - De traditionele MCF is afhankelijk van de normalisatie van het belastingstelsel, maar MCF^* niet.

2.2 Het aanbod van publieke goederen

De overheid maximaliseert de sociale welvaart ook met betrekking tot het aanbod van publieke goederen (G). Indien de overheid beschikt over een lumpsumbelasting (zodat $t = 0$ en $MCF = MCF^* = 1$), dan volgt de volgende optimale beleidsregel voor publieke goederen, beter bekend als de regel van Samuelson (1954):

$$\sum MRS = MRT. \quad (5)$$

MRS is de marginale substitutieverhouding tussen het publieke en private goederen⁶ en MRT de marginale transformatievoet tussen publieke en private goederen. De MRT is een maat voor de technische efficiëntie waarmee private goederen worden omgezet in publieke goederen. De Samuelson-regel stelt dat, in het optimum, de kosten van het voortbrengen van publieke goederen (MRT) gelijk zijn aan de collectieve nuttigheid ervan ten opzichte van private goederen ($\sum MRS$).

Wanneer de overheid niet beschikt over een lumpsumbelasting ($T = 0$), en alle publieke goederen worden gefinancierd met de inkomstenbelasting, dan verandert de optimale beleidsregel voor publieke goederen. Bij toepassing van, respectievelijk, de traditionele- en de Diamond-benadering resulteren de volgende second-best beleidsregels:

$$\text{Traditioneel} \quad \sum MRS = (1 - \gamma \epsilon_G^u) \times MCF_t \times MRT, \quad (6)$$

$$\text{Diamond} \quad \sum MRS = (1 - \gamma \epsilon_G^c) \times MCF_t^* \times MRT. \quad (7)$$

De vergelijkingen (6) en (7) zijn volkomen identiek, want gebaseerd op dezelfde optimumcondities voor het aanbod van publieke goederen. Ze drukken echter het optimale beleid uit in verschillende concepten en elasticiteiten. De parameter ϵ_G^u is de *ongecompenseerde*

⁶ De analyse van publiek aangeboden private goederen is identiek aan die van publieke goederen, met uitzondering van de sommatie in de MRS . De sommatie van de MRS geldt voor pure publieke goederen die niet rivaliserend zijn. Voor publiek aangeboden private goederen geldt geen sommatie omdat die goederen wel rivaliserend zijn.

kruiselasticiteit van het publieke goed met arbeidsaanbod en meet de directe invloed van G op het arbeidsaanbod. De parameter ε_G^c is de gecompenseerde kruiselasticiteit van het publieke goed met arbeidsaanbod, waarbij wordt gecorrigeerd voor het (impliciete) inkomenseffect van het publieke goed.⁷ Aangezien de formules in (6) en (7) verschillende definities voor MCF en MCF^* hanteren, verschijnen verschillende interactietermen: ε_G^u en ε_G^c zijn dus nooit gelijk, tenzij MCF en MCF^* gelijk zijn (d.w.z. als inkomenseffecten afwezig zijn). De variabele $\gamma > 0$ staat voor de opbrengst uit de inkomstenbelasting ten opzichte van de uitgaven aan publieke goederen. $\gamma = 1$ als de lumpsum uitkering nul is en publieke goederen volledig met de inkomstenbelasting wordt gefinancierd, terwijl $\gamma = 0$ als de inkomstenbelasting nul is en alle uitgaven met lumpsumbelastingen worden gefinancierd. De second-best interactie van het publieke goed met arbeidsaanbod verdwijnt als het arbeidsaanbod niet langer is verstoord door belastingheffing.

Vergelijkingen (6) en (7) laten zien dat in een second-best wereld de Samuelson-regel op twee manieren wordt gecorrigeerd. Ten eerste worden de kosten van het publieke goed (MRT) vermenigvuldigd met, respectievelijk, de MCF_t en de MCF_t^* . Indien MCF_t of $MCF_t^* > 1$, dan zijn de kosten van het voortbrengen van publieke goederen groter dan de waarde van de opgegeven euro's privaat inkomen. De reden is dat er versturende belastingen worden gebruikt voor het genereren van publiek geld, waardoor publieke euro's duurder worden. Dit is de achtergrond van de 'verborgen kosten' van publieke projecten. Het impliceert dat minder publieke projecten rendabel zijn waardoor de optimale omvang van de overheidsbestedingen daalt.

Ten tweede worden de kosten van publieke goederen (MRT) gecorrigeerd voor de directe invloed op het arbeidsaanbod. Vergelijking (6) toont aan dat de kosten van publieke goederen dalen als deze complementair zijn met arbeid ($\varepsilon_G^u > 0$). Dit komt doordat publieke goederen dan direct het arbeidsaanbod stimuleren waardoor ze de belastingverstoring kleiner maken (als $t > 0$). Indien publieke goederen complementair zijn met vrije tijd, daarentegen ($\varepsilon_G^u < 0$), zorgen ze juist voor vergroting van de arbeidsaanbodverstoring (als $t > 0$) en zijn ze duurder voor de samenleving. Bij veel publieke goederen is onbekend hoe deze het arbeidsaanbod beïnvloeden en daarom wordt vaak verondersteld dat $\varepsilon_G^u = 0$. In dat geval verdwijnt de tweede correctieterm in (6). Sommige publieke uitgaven zijn wel complementair met arbeid, zoals uitgaven aan kinderopvang, filebestrijding of openbaar vervoer in de spits. Weer andere uitgaven zijn complementair met vrije tijd, zoals parken, zwembaden of natuur- en recreatiegebieden.

In vergelijking (7) bepaalt de gecompenseerde kruiselasticiteit van publieke goederen met het arbeidsaanbod, ε_G^c , de tweede correctieterm. Daarbij geldt per definitie dat:

$\varepsilon_G^c = \varepsilon_G^u - \omega_G \varepsilon^I$, waarbij ω_G het relatieve belang van publieke goederen is ten opzichte van private goederen in de maatschappelijke welvaart. Er wordt in (7) dus gecorrigeerd voor het

⁷ Bij de afleiding van de gecompenseerde elasticiteit is gebruik gemaakt van de Slutsky-vergelijking voor het arbeidsaanbod met betrekking tot het publieke goed (zie Wildasin, 1984). Hoe groter het aanbod van publieke goederen, hoe welvarender mensen worden. Als deze welvaartsstijging wordt uitgedrukt in inkomen, kennen we het inkomenseffect van het publieke goed op het arbeidsaanbod.

inkomenseffect (ε^I), d.w.z. voor het feit dat huishoudens welvarender worden door het hogere aanbod van publieke goederen. Op grond daarvan willen ze meer vrije tijd genieten. Indien $\varepsilon_G^c = 0$, dan is ε_G^u precies gelijk aan dit inkomenseffect. Een publiek goed heeft dan precies dezelfde invloed op het arbeidsaanbod als een pure inkomensoverdracht. Feitelijk biedt de overheid dan publieke goederen aan die perfecte substituten zijn voor geld. Het is niet duidelijk waarom dit dan een publiek goed heet. Jacobs (2009) toont aan dat voor de meest gangbare nutsfuncties $\varepsilon_G^c > 0$, zodat de correctieterm aan de rechterkant van (7) kleiner is dan 1. Interacties met het arbeidsaanbod verlagen dus de kosten van publieke goederen als wordt uitgegaan van MCF^* . Studies die uitgaan van $MCF^* > 1$ en de correctieterm van het arbeidsaanbod met publieke goederen negeren zijn daarom ongeschikt voor de analyse van publieke goederen.

Lessen

- In een first-best wereld is de Samuelson-regel voor publieke goederen optimaal;
- In een second-best wereld wordt de Samuelson-regel op twee manieren gecorrigeerd:
 - De kosten van een publiek project worden vermenigvuldigd met MCF of MCF^* . Hoe groter MCF en MCF^* , hoe hoger de kosten van het publieke project;
 - De directe invloed van het publieke goed op het arbeidsaanbod. In de traditionele benadering is het ongecompenseerde arbeidsaanbodeffect relevant. Het teken daarvan is vaak niet duidelijk en wordt dan genegeerd als eerste benadering; In de Diamond-benadering is het gecompenseerde arbeidsaanbodeffect relevant. Deze is in het algemeen positief (en mag niet genegeerd worden ook niet bij benadering) waardoor de kosten van het project dalen.

2.3 Ongeschiktheid aanname representatieve agent

De optimale second-best beleidsregels voor het tarief (t) en publieke goederen (G) veronderstellen dat de overheid geen lumpsumbelastingen (T) kan gebruiken. In de werkelijkheid kan de overheid inderdaad goede redenen hebben om haar publieke middelen niet met lumpsumbelastingen te genereren, zoals rechtvaardigheid en toepassing van het draagkrachtbeginsel bij belastingheffing. Echter, de analyse met een representatieve agent geeft deze redenen niet. Belastingverstoringen worden in analyses met een representatieve agent niet onderbouwd, waardoor de uitkomsten van deze modellen misleidend zijn. Waarom zijn lumpsumbelastingen kennelijk onaantrekkelijk voor de maatschappij, maar tegelijkertijd het meest aantrekkelijke instrument binnen de context van de analyse? Verdelingsmotieven bieden een solide onderbouwing voor verstoringe belastingen, maar die hebben alleen betekenis als mensen van elkaar verschillen. Vandaar dat de modellen gebaseerd op de aanname van een representatieve agent niet de juiste vehikels zijn om de effecten van verstoringe belastingen te analyseren. Het toelaten van heterogeniteit zal de conclusies over de prijs van publiek geld op z'n kop zetten.

Les

- In analyses gebaseerd op een representatieve agent zijn er geen redenen waarom de overheid verstorende belastingen gebruikt. De uitkomsten zijn daardoor arbitrair.

3 De prijs van de publieke sector - heterogene agenten

De analyse wordt nu uitgebreid door in de voetsporen van Mirrlees (1971) te stappen met het introduceren van heterogeniteit in de analyse van sectie 2. In het bijzonder, mensen verschillen in hun verdien capaciteit of verdientalent. Het verdientalent bepaalt de productiviteit per gewerkt uur en weerspiegelt verschillen in menselijk kapitaal tussen individuen. Het verdientalent bepaalt daarmee het loon. Wel wordt aangenomen dat individuen identieke preferenties hebben. Later wordt stilgestaan bij de relevantie van die aanname.

De maatschappelijke welvaart wordt weerspiegeld in een sociale welvaartsfunctie waarin het nut van alle individuen wordt gewogen en bij elkaar opgeteld. De weging is gebaseerd op de waardering die de samenleving toekent aan het nut van verschillende individuen met verschillende talenten. Indien de maatschappij aversie koestert tegen ongelijkheid en/of het private marginale grensnut van inkomen afneemt, zal ze meer waarde toekennen aan het nut van mensen met een lage- en minder aan mensen met een hoge verdien capaciteit. Herverdeling van talentvolle naar minder talentvolle mensen is dan optimaal.

In een first-best wereld gebruikt de overheid geïndividualiseerde lumpsumbelastingen voor herverdeling, d.w.z. belastingen die direct aangrijpen bij het verdientalent van mensen. Dit is Tinbergen's belasting op bekwaamheid (Tinbergen, 1970). Een geïndividualiseerde lumpsumbelasting op basis van verdientalent is echter onmogelijk omdat verdientalent private informatie is (Mirrlees, 1971). Hierdoor ontstaat een second-best-situatie. De overheid is in haar herverdelingsstreven aangewezen op het geobserveerde inkomen, dat het product is van verdien capaciteit en werkinspanning. De werkinspanning is een keuze die door belastingheffing wordt verstoord; individuen zien niet de volledige maatschappelijke opbrengst van hun werkinspanning terug in hun portemonnee. De overheid moet daarom een afweging maken tussen de welvaartsvoordelen van herverdeling en de welvaartskosten van minder werkinspanning: de klassieke uitruil tussen gelijkheid en doelmatigheid (Okun, 1975).

In de analyse hieronder wordt allereerst een lineair belastingstelsel gezien met een uniform tarief op inkomen (t) en een basisinkomen c.q. uniforme lumpsumbelasting (T). Dat de overheid een niet-geïndividualiseerde lumpsumbelasting kan inzetten ligt voor de hand. In werkelijkheid heeft de overheid immers ook de beschikking over een algemene heffingskorting. Sterker, de Nederlandse overheid kan een palet aan tariefschijven, kortingen en inkomensafhankelijke regelingen gebruiken. Dit weerspiegelt eerder een niet-lineair stelsel waarin de gemiddelde en marginale belastingdruk over de hele inkomensverdeling continu varieert. Daarom worden vervolgens ook de optimale beleidsregels onder een niet-lineaire inkomstenbelasting besproken, waarbij de overheid de belastingdruk bij ieder inkomen kan variëren. Toch zijn er in werkelijkheid restricties op de tariefstructuur omdat niet voor ieder inkomensniveau de belastingdruk precies kan worden geoptimaliseerd met het bestaande instrumentarium. Daarmee wordt de analyse van de lineaire inkomstenbelasting (een 'vlaktaks') interessant omdat deze aangeeft hoe restricties op de instrumentkeuze invloed hebben op de optimale beleidsregels.

Met heterogeniteit blijft de wereld met zowel een lineaire- als een niet-lineaire belasting second-best omdat de lumpsum uitkering/belasting niet geïndividualiseerd is.

3.1 MCF en de prijs van gelijkheid

In de analyse gebaseerd op de representatieve agent is de MCF^* gelijk aan de schaduwprijs van publiek geld ten opzichte van het sociaal marginaal nut van privaat inkomen, waarbij is gecorrigeerd voor inkomenseffecten. In de analyse met heterogene agenten is de waarde van een private euro in de noemer van dit verhoudingsgetal voor iedere agent verschillend. Voor de bepaling van de MCF^* wordt in het model met heterogene agenten het gewogen gemiddelde genomen van de sociale marginale waarden van private euro's. Daarin wordt de marginale sociale waardering van privaat inkomen voor iedere agent gewogen met zijn/haar gewicht in de sociale welvaartsfunctie:

$$MCF^* = \frac{\text{marginale sociale waardering van publiek inkomen}}{\text{gemiddelde gewogen marginale sociale waardering van privaat inkomen}}$$

Merk dus op dat de definitie van MCF^* afhangt van de sociale welvaartsfunctie, naast de individuele nutsfunctie. De optimale beleidsregels voor de lineaire inkomstenbelasting, d.w.z. de vlaktaks (t) en het basisinkomen (T) zien er nu als volgt uit:

$$MCF_T^* = 1, \tag{8}$$

$$MCF_t^* = \frac{1 - \zeta}{1 + \frac{t}{1-t} \bar{\mathcal{E}}^c}, \tag{9}$$

waarbij $\bar{\mathcal{E}}^c$ het gewogen gemiddelde is van de gecompenseerde belastingelasticiteiten van het arbeidsaanbod van individuen met bruto inkomens als wegingsfactoren. De variabele ζ in vergelijking (9) is de Feldstein (1972) distributieterm, die de sociale waarde van meer gelijkheid bepaalt.⁸ In het bijzonder meet ζ de marginale sociale waarde van een euro extra herverdeling via het belastingtarief, uitgedrukt als percentage van het belastbare inkomen. Hoe groter ζ , hoe hoger de maatschappelijke baten van herverdeling. De waarde van ζ ligt tussen 0 en 1 en hangt af van de ongelijkheid in de talentverdeling, de maatschappelijke aversie tegen ongelijkheid en de snelheid waarmee het private grensnut van inkomen daalt. Bij een Rawlsiaanse sociale welvaartsfunctie telt alleen het nut van degene met de laagste verdien capaciteit en geldt dat $\zeta = 1$. Als iedereen in de samenleving gelijk is – de veronderstelling in de analyses met een representatieve agent – of als de overheid geen enkele

⁸ In technische termen: ζ is minus de genormaliseerde covariantie tussen het bruto inkomen en de sociale marginale waardering van privaat inkomen. De distributieterm is in het algemeen positief omdat de sociale welvaartsgewichten dalen als het inkomen stijgt. Hoe sterker de covariantie, hoe groter de correlatie tussen inkomen en het sociale welvaartsgewicht en hoe hoger de waarde van de distributieterm.

waarde toekent aan herverdeling dan is de Feldstein-term gelijk aan nul ($\zeta = 0$). In dat geval is (9) identiek aan (4).

Als de overheid de welvaart met betrekking tot beide instrumenten optimaliseert, moet de MCF voor beide instrumenten gelijk zijn. Uit vergelijking (8) volgt dan dat $MCF^* = 1$, zodat private en publieke euro's evenveel waard zijn in het second-best optimum! Met andere woorden, de overheid heeft aan de marge altijd de beschikking over een lumpsumbelasting (algemene heffingskorting). In het optimum moeten de MCF van alle andere instrumenten gelijk zijn aan de MCF van deze niet-verstorende heffing.

Uit substitutie van (8) in (9) volgt dat:

$$\zeta = -\frac{t}{1-t}\bar{\epsilon}^c = MEB, \quad (10)$$

Uit (10) blijkt dat het optimale belastingtarief op arbeid zodanig wordt gekozen dat de welvaartskosten van de lineaire inkomstenbelasting (MEB) precies opwegen tegen de sociale waarde van inkomensherverdeling via die belasting (ζ). De MEB is dan de *prijs van gelijkheid* (Jacobs, 2008). In de literatuur zijn door veel auteurs schattingen gemaakt van de MEB . Jacobs (2008) geeft een overzicht van die schattingen en berekent zelf de waarde voor Nederland. Hij komt tot een MEB van minimaal 0,5 per marginale euro herverdeling. Dat wil zeggen: de laatste euro herverdeling van talentvolle naar talentarme mensen kost de Nederlandse samenleving 50 eurocent. De maatschappelijke baten van herverdeling moeten dus ook 50 eurocent bedragen om dit overheidsbeleid te rechtvaardigen.

Suboptimaal beleid

De beleidsregels kunnen ook worden afgeleid onder sterkere restricties op het instrumentarium van de overheid, hoewel het niet direct duidelijk is waardoor die restricties worden veroorzaakt. Bijvoorbeeld, als de overheid bij het optimaliseren van haar beleid niet vrij kan beschikken over de heffingskorting cq. lumpsumheffing, dan vervalt vergelijking (8) en wordt de MCF^* gemeten door vergelijking (9). De MCF^* hangt dan af van de waarde van ζ ten opzichte van MEB . Indien de overheid minder doet aan herverdeling dan maatschappelijk wenselijk wordt geacht ($\zeta > MEB$) volgt uit (9) dat $MCF^* < 1$. Echter, indien de overheid haar optimale herverdeling voorbij is gestreefd, ($\zeta < MEB$) dan is $MCF^* > 1$. Met andere woorden, als het belastingstelsel niet optimaal is, is MCF^* afhankelijk van de maatschappelijke voorkeur ten aanzien van gelijkheid in de inkomensverdeling. Hierover verschillen de meningen. Linkse politieke partijen zullen beweren dat $MCF^* < 1$ terwijl rechtse partijen zullen beweren dat $MCF^* > 1$. Feitelijk zeggen linkse en rechtse partijen hiermee dat het belastingstelsel vanuit hun perspectief niet optimaal is. Als ervan wordt uitgegaan dat het democratisch proces uiteindelijk tot een uitkomst leidt die een adequate weerspiegeling is van maatschappelijke voorkeuren, dan geldt $MCF^* = 1$.

Optimale beleidsregels kunnen veranderen na een regeringswissel, bijvoorbeeld als de nieuwe regering zou streven naar minder gelijkheid dan de vorige. Zonder beleidsaanpassing wordt dan niet meer voldaan aan (10) en geldt: $\zeta < MEB$ zodat $MCF > 1$. De nieuwe regering

zal minder herverdeling willen realiseren, bijvoorbeeld door het belastingstelsel minder progressief te maken. Zodra de nieuwe regering haar voorkeuren heeft uitgesproken, zijn de parameters in vergelijking (10) bekend en kan de gewenste hervorming in het belastingstelsel worden uitgerekend en neergelegd in het regeerakkoord. Daarna zal weer worden voldaan aan (10).

Voor beleidsanalyse is er geen andere weg te gaan dan te veronderstellen dat $MCF^* = 1$. Doet de beleidseconoom dat niet, dan doet hij/zij impliciet een uitspraak over de optimaliteit van het belastingstelsel en verraadt hij/zij daarmee zijn/haar politieke voorkeuren ten aanzien van herverdeling.

Lessen

- Met heterogene agenten geldt in een second-best wereld met een lineaire inkomstenbelasting $MCF^* = 1$;
- De optimale lineaire inkomstenbelasting zorgt ervoor dat de maatschappelijke baten van herverdeling aan de marge gelijk zijn aan de maatschappelijke kosten. Deze laatste worden gemeten door de overlast van de belasting (*MEB*);
- De marginale kosten van herverdeling in Nederland zijn ca. 50 cent per herverdeelde euro;
- Beleidsmakers die zeggen dat $MCF^* < 1$ (of $MCF^* > 1$), onthullen daarmee hun politieke voorkeur voor gelijkheid. Politici die menen dat de waarde van inkomensgelijkheid groter (kleiner) zijn dan de kosten zeggen daarmee dat $MCF^* < 1$ ($MCF^* > 1$).
- Voor beleidsanalyses kan de beleidseconoom het best $MCF^* = 1$ als uitgangspunt nemen.

3.2 Het aanbod van publieke goederen

In de analyse met heterogene agenten en een optimale lineaire inkomstenbelasting resulteert de volgende aangepaste Samuelson-regel voor het optimale aanbod van publieke goederen:

$$(1 - \xi_G) \sum MRS = (1 - \gamma \bar{\epsilon}_G^c) \times MRT. \quad (11)$$

ξ_G aan de linkerkant van (11) is de Feldstein (1972) distributieterm van het publieke goed. Deze term is negatief indien publieke goederen relatief meer ten goede komen aan mensen met een lage verdiencapaciteit, d.w.z. als publieke goederen bijdragen aan herverdeling ($\xi_G < 0$).

Vergelijking (11) geeft aan dat zulke verdelingseffecten de baten van een publiek goed vergroten. De mate waarin hangt af van de (subjectieve) politieke voorkeur voor gelijkheid, die impliciet in de verdelingsterm verborgen zit. Aan de rechterkant van (11) staat $\bar{\epsilon}_G^c$ voor de inkomensgewogen gecompenseerde kruiselasticiteit van het arbeidsaanbod en het publieke goed. Net als in (7) dalen (stijgen) de kosten van publieke goederen als deze meer complementair zijn met arbeid (vrije tijd). Opvallend is dat de aangepaste Samuelson-regel in (11) in het geheel geen correctie kent voor de MCF^* ! Deze is immers altijd gelijk aan 1 – ook in

een second-best wereld met belastingverstoringen. Belastingverstoringen hebben derhalve geen consequentie voor de beslisregel voor het optimale aanbod van publieke goederen. De reden is dat voor de marginale euro opgebracht door een hoger tarief belastingverstoringen aan de marge wegvallen tegen de herverdelingswinst van de belasting, waardoor netto geen welvaartsverlies optreedt. Voor de marginale euro die wordt opgebracht door de lumpsumbelasting geldt eveneens dat er geen welvaartsverlies optreedt.

De second-best Samuelson-regel kent wel correcties voor de verdelingseffecten van het publieke goed en de interacties van het publieke goed met arbeidsaanbod. Als de baten van het publieke goed – de marginale bereidheid om voor het publieke goed te betalen (*MRS*) – gelijk zijn voor alle individuen, dan verdwijnt de verdelingskarakteristiek ($\xi_G = 0$). Indien het arbeidsaanbod geen inkomenseffecten kent en onafhankelijk is van het aanbod van publieke goederen, dan verdwijnt ook de interactieterm ($\bar{\epsilon}_G^c = 0$). Als $\xi_G = \bar{\epsilon}_G^c = 0$ dan keert traditionele first-best Samuelson-regel terug – zonder enige aanpassingen – in een second-best wereld *met* belastingverstoringen!⁹ In analyses zonder heterogene agenten zou in dit geval een correctie op basis van de *MCF** worden toegepast, terwijl die nu volledig achterwege blijft. Dit toont aan dat het misleidend is om wel belastingverstoringen maar niet de herverdelingswaarde van belastingen mee te nemen in de analyse voor het optimale aanbod van publieke goederen.

Een niet-lineaire inkomstenbelasting

Als de overheid de beschikking heeft over een niet-lineaire inkomstenbelasting, dan verandert de optimale beleidsregel voor het publieke goed. In het bijzonder verdwijnt de correctie voor het verdelingseffect van het publieke goed aan de batenkant van de aangepaste Samuelson-regel. Publieke goederen worden derhalve niet ingezet als verdelingsinstrument. De reden is dat het stelsel van directe belastingen en uitkeringen efficiënter is om herverdeling te realiseren dan publieke goederen aangezien de niet-lineaire belasting alle verborgen informatie over het verdientalent maximaal uitbuit. De niet-lineaire belasting grijpt namelijk direct aan op de bron van inkomensongelijkheid (verdientalent). Instrumenten die niet direct op die bron aangrijpen helpen niet om inkomen op een efficiëntere manier te herverdelen dan reeds mogelijk is met de niet-lineaire inkomstenbelasting. Publieke goederen kunnen alleen bijdragen aan efficiënte herverdeling indien de overheid niet beschikt over een flexibele niet-lineaire inkomstenbelasting.

Onder een niet-lineaire inkomstenbelasting blijft wel een correctie op de Samuelson-regel bestaan voor de gecompenseerde interactie van het publieke goed met arbeidsaanbod. Publieke goederen die op een directe manier arbeidsaanbod aanmoedigen (ontmoedigen) zijn goedkoper (duurder) omdat ze de kosten van herverdeling verlagen (verhogen). Deze interactie is afwezig als de nutsfunctie zwak scheidbaar is tussen arbeid en goederen (inclusief publieke goederen). In dat geval varieert de bereidheid om te betalen voor het publieke goed niet met het

⁹ Dit is het geval als de nutsfunctie van huishoudens quasi-lineair is in consumptie en publieke goederen scheidbaar zijn van private goederen (Jacobs, 2009).

arbeidsaanbod. De normale, ongecorrigeerde Samuelson-regel gaat dan op in de second-best situatie met versturende belastingen (Christiansen, 1981; Boadway en Keen, 1993). De beslisregel voor het aanbod van publieke goederen in de second-best kent in dit geval dus noch aanpassingen voor belastingverstoringen noch voor verdelingseffecten.

Belangrijk in de voorgaande analyse is de aanname dat alle individuen identieke preferenties hebben. Alleen dan kan de overheid onder een niet-lineaire inkomstenbelasting de verdelingseffecten van het publieke goed negeren. Dat is een belangrijk resultaat dat bijzonder nuttig is voor praktische beleidsanalyse, zie ook de discussie over Kaplow hieronder. Echter, de aanname van identieke voorkeuren is niet onschuldig. Als individuen verschillende preferenties hebben ten aanzien van de publieke goederen, dan zal de overheid in het algemeen de publieke goederen ook willen inzetten voor herverdeling onder niet-lineaire belastingen. Er is dan namelijk een tweede bron van heterogeniteit naast de verdiencapaciteit. Indien de bereidheid om te betalen voor publieke goederen daalt met verdientalent, zal de overheid meer van zulke goederen willen aanbieden aangezien de minst welvarenden het hoogste nut ontlenden aan publieke goederen (en vice versa). In dat geval moet ook bij niet-lineaire belastingen de Samuelson-regel worden gecorrigeerd voor verdelingseffecten van het publieke goed (Saez, 2002; Kreiner en Verdolin, 2009).

Suboptimaal beleid en inframarginale projecten

Hoe zou beleid ten aanzien van publieke goederen moeten worden gevoerd buiten het welvaartsoptimum, d.w.z. als niet aan de gecorrigeerde Samuelson-regel is voldaan? En hoe moet de regel voor de provisie van publieke goederen worden aangepast als het belastingstelsel niet optimaal zou zijn zodat de overlast van het tarief (*MEB*) niet gelijk is aan de welvaartswinst van meer gelijkheid? Deze vragen spelen bijvoorbeeld bij inframarginale publieke projecten of (wederom) bij een regeringsswissel. Stel dat wordt gestart vanuit een initiële situatie waarin $MCF \neq 1$ omdat niet is voldaan aan (10). In dat geval is het belastingstelsel niet geoptimaliseerd en wijkt de kostprijs van herverdeling af van de sociale waarde. De aangepaste Samuelson-regel voor publieke goederen kent dan twee extra correcties ten opzichte van (11):

$$\frac{1 - \xi_G}{1 - \xi} \sum MRS = \frac{1 - \overline{\gamma E}_G^c}{1 - MEB} \times MRT. \quad (12)$$

Naast correcties voor ξ_G (het verdelingseffect van het publieke goed) en $\overline{\gamma E}_G^c$ (de interactie van het publieke goed met arbeidsaanbod), zijn er nu ook correcties via het herverdelingseffect van de financiering (ξ) en de versturende invloed van belastingen op het arbeidsaanbod (*MEB*). Buiten het optimum is een maatschappelijke kosten-batenanalyse dus ingewikkeld: er zijn vier correcties nodig, waarvan er twee betrekking hebben op de waarde van herverdeling en twee op verstoringen van het arbeidsaanbod (efficiëntie). Zoals eerder opgemerkt kan een neutrale beleidseconoom zich beter niet mengen in de subjectieve waarderingen omtrent

verdelingseffecten en doet hij/zij er beter aan te veronderstellen dat het politieke krachtenveld heeft geleid tot een maatschappelijk gewenste balans tussen gelijkheid en doelmatigheid. In dat geval moet de aangepaste Samuelson-regel zoals in vergelijking (11) worden gebruikt. Verdelingseffecten van het publieke goed zijn vervolgens niet relevant zolang de overheid kan beschikken over een (optimaal) niet-lineair belastingstelsel. Indien de overheid echter geen beschikking heeft over een niet-lineair belastingstelsel, zijn wel subjectieve oordelen vereist ten aanzien van de verdelingseffecten van het publieke goed.

Kaplow

Kaplow komt in een reeks artikelen (zie bijvoorbeeld Kaplow, 1996; 2004) en zijn tekstboek (Kaplow, 2008), net als wij, tot de conclusie dat de first-best Samuelson-regel de relevante beslisregel is in een second-best wereld als preferenties zwak scheidbaar zijn en de overheid beschikt over een niet-lineaire inkomstenbelasting. De intuïtie voor zijn resultaten is eenvoudig. Volgens Kaplow kan de overheid bij de analyse van een nieuw publiek project altijd de belastingstructuur aanpassen zodanig dat die verandering een perfecte profijtheffing imiteert. Een zuivere profijtheffing roomt de bereidheid om voor publieke goederen te betalen volledig af. Per saldo heeft een publiek project gefinancierd uit een profijtheffing geen effect op de inkomensverdeling. Bijvoorbeeld, als de baten van meer politie proportioneel zouden zijn met inkomen, dan zou extra politie moeten worden betaald uit een proportionele verhoging van de inkomstenbelasting. Een gemeentelijke voorziening waarvan de baten proportioneel stijgen met de waarde van onroerend goed kan vervolgens met een OZB-heffing worden gefinancierd. Als de neerslag van de baten van het publieke goed niet eenduidig varieert met het inkomen, dan kan de overheid de gehele belastingstructuur aanpassen, zodanig dat het effect op de inkomensverdeling toch perfect wordt geneutraliseerd.

Van een zuivere profijtheffing is bekend dat die geen effecten op het arbeidsaanbod heeft. Dit geldt ook in de second-best wereld van Kaplow bij een compenserende belastingverandering zolang preferenties van huishoudens zwak scheidbaar zijn. Bij de perfecte compensatie zal daardoor de marginale bereidheid om arbeid aan te bieden ongewijzigd blijven. De compenserende belasting zal daarom geen arbeidsaanbodeffecten veroorzaken. Een perfect compenserende belasting kan aldus een zuivere profijtbelasting imiteren waarbij zowel verdelingseffecten als verstoringen op het arbeidsaanbod uitblijven. In dat geval is de klassieke Samuelson-regel voor het marginale publieke project van toepassing.

De bijdrage van Kaplow is dat hij aantoont dat, zolang preferenties van huishoudens zwak scheidbaar zijn, de overheid met een aanpassing van de niet-lineaire belastingstructuur een perfecte profijtheffing kan nabootsen in de second-best. Gahvari (2006) en Jacobs (2009) laten zien dat een dergelijke aanpassing van de belastingstructuur ook daadwerkelijk implementeerbaar ('incentive compatible') is. Aldus concludeert Kaplow dat het mogelijk is om verdeling en allocatie van elkaar te scheiden in het toepassen van optimale beleidsregels.

Bij de analyse van Kaplow passen evenwel drie kanttekeningen. Ten eerste suggereert hij dat zijn resultaat ook opgaat als de niet-lineaire belasting *niet* optimaal is gezet, zolang preferenties maar identiek en zwak scheidbaar zijn. Dit is incorrect als uitsluitend naar een uitbreiding van publieke goederen wordt gekeken waarbij de compenserende belastingverandering achterwege blijft – zoals wij tot nu toe steeds hebben gedaan. Bij een suboptimale niet-lineaire belastingstructuur, bevat de beslisregel voor het aanbod van publieke goederen buiten het optimum zowel verdelings- als efficiëntie-effecten bij lineaire en niet-lineaire belastingen (Jacobs, 2009).

Ten tweede beschouwt Kaplow niet alleen een marginale vergroting van het aanbod van publieke goederen, maar veronderstelt hij dat de overheid tevens de *gehele* belastingstructuur naar believen kan aanpassen om elke verandering op de inkomensverdeling te neutraliseren. Alleen dan wordt de compenserende belasting een perfecte profijtbelasting. Dit is vreemd in een suboptimale wereld. Enerzijds veronderstelt Kaplow zonder motivatie dat de belastingstructuur niet optimaal is. Anderzijds kan de overheid wel de belastingstructuur vrij aanpassen. Als de overheid de niet-lineaire belasting naar believen kan aanpassen, waarom wordt de belasting dan niet direct optimaal gezet? In het optimum is al bekend dat de klassieke Samuelson-regel van toepassing is, *zonder* dat de overheid voor ieder marginaal project de gehele belastingstructuur moet veranderen teneinde een profijtheffing te imiteren (zie Christiansen, 1981; Boadway en Keen, 1991). Echter, indien de belasting suboptimaal is omdat er bindende restricties zijn op de tarieven, dan kan de overheid niet de gehele belastingstructuur aanpassen om de verdelingseffecten van een marginale toename in publieke goederen perfect te neutraliseren.

Ten derde, in de praktijk zal bij maatschappelijke kosten-batenanalyses de overheid vrijwel nooit de gehele belastingstructuur wijzigen om de verdelingseffecten van het publieke project perfect te neutraliseren. Als de belastingwijziging à la Kaplow er niet komt, dan gaat de first-best Samuelson-regel buiten het optimum niet op. Echter, als de overheid het belastingstelsel gebruikt om herverdeling optimaal te organiseren (d.w.z. de veronderstelling die wij beleidsmakers in paragraaf 2.1 aanraden), vallen de kosten en baten van meer of minder herverdeling tegen elkaar weg. De optimale beleidsregel voor publieke goederen kent dan geen correcties meer voor herverdeling en belastingverstoringen. De Samuelson-regel biedt daarom toch het beste uitgangspunt voor kosten-batenanalyses, tenzij er directe interacties zijn van het publieke goed met arbeidsaanbod.

Lessen

- De analyses gebaseerd op de aanname van een representatieve agent zijn ongeschikt voor de analyse van publieke goederen, omdat ze op arbitraire gronden suggereren dat $MCF^* > 1$.
- In een second-best wereld met heterogene agenten wordt de Samuelson-regel niet gecorrigeerd voor de kosten van belastingheffing.
- Een niet-lineaire inkomstenbelasting is meestal efficiënter als herverdelingsinstrument dan aanbod van publieke goederen.

- Als er restricties zijn op het stelsel van uitkeringen en belastingen, zoals bij een lineaire inkomstenbelasting, kunnen publieke goederen wel worden ingezet als optimaal instrument voor herverdeling. Dit geldt ook als preferenties voor het publieke goed variëren met verdientalent.
- De Samuelson-regel wordt gecorrigeerd voor interacties van het publieke goed met arbeidsaanbod; als publieke goederen geen directe invloed hebben op arbeidsaanbodprijken, kan de verdelingsfunctie van de overheid worden gescheiden van de allocatieve functie als de overheid beschikt over een niet-lineaire inkomstenbelasting.

4 Andere vormen van publiek ingrijpen

In deze paragraaf wordt het analytisch kader uitgebreid met externe effecten van vervuiling, publieke infrastructuur en publieke investeringen in onderwijs. Bovendien wordt ingegaan op optimale schuldpolitiek van de overheid.

4.1 Internaliseren van externe effecten

Stel er is milieuvervuiling die wordt veroorzaakt door de consumptie van een specifiek goed, bijvoorbeeld energie. De vervuiling verlaagt het welzijn van mensen via een negatief effect op de kwaliteit van het milieu. Ieder individu heeft een verwaarloosbaar effect op het milieu, waardoor het daarmee geen rekening houdt bij het bepalen van zijn consumptiebeslissingen. Daarom is er sprake van een extern effect. De overheid kan een belasting op het vervuilende goed inzetten om het externe effect in het gedrag van consumenten te internaliseren. De first-best optimale beleidsregel voor de milieuheffing geeft dan de Pigouvianse belasting. Die stelt dat de heffing precies gelijk moet zijn aan de marginale externe schade van vervuiling. De regel van Pigou is in zekere zin te vergelijken met de Samuelson-regel voor publieke goederen. Milieukwaliteit is namelijk net zozeer een publiek goed. Het optimale aanbod van dat publieke goed wordt weergegeven door het punt waarin de marginale sociale kosten en baten aan elkaar gelijk zijn. De Pigouvianse belasting zorgt ervoor dat prijzen op een adequate manier de relatieve schaarsteverhoudingen weerspiegelen zodat het aanbod van het publieke goed milieu optimaal is.

In een second-best wereld wordt de Pigouvianse belasting op een vergelijkbare manier gecorrigeerd als het publieke goed in de eerdere analyses. In de analyses met een representatieve agent – dus zonder herverdelingsdoelstelling – is er wederom een correctie waarbij de Pigouvianse belasting wordt gedeeld door de $MCF^* > 1$ (Sandmo, 1975). Aangezien de milieubelasting een indirecte belasting is, drukt die ook op arbeid en vergroot daarmee de verstoringen in de arbeidsmarkt. Daar staan wel milieuwinsten tegenover. Maar als rekening wordt gehouden met de second-best interacties tussen milieubeleid en verstoringen dan is de optimale milieubelasting dus lager dan de optimale Pigouvianse heffing zolang $MCF^* > 1$ (Bovenberg en De Mooij, 1994; Bovenberg en Van der Ploeg, 1994). Ook deze conclusie houdt echter geen rekening met de reden waarom er verstoringen zijn: herverdeling. Paragraaf 3 laat zien dat, als de overheid herverdeling optimaal organiseert, $MCF^* = 1$. De optimale milieuheffing in de second-best wereld houdt dus geen rekening met belastingverstoringen. Er mag dus ook niet een minder ambitieus milieubeleid worden gevoerd omdat de milieuheffing de verstoringen in de arbeidsmarkt zou versterken.

De second-best Pigouvianse heffing is zelfs gelijk aan de optimale Pigouvianse belasting uit de first-best wereld, zolang de bereidheid om te betalen voor een beter milieu niet varieert met arbeidsinzet (zwak scheidbare preferenties tussen arbeid en goederen) en de overheid kan

beschikken over een niet-lineaire inkomstenbelasting. Als preferenties niet scheidbaar zijn, bestaan er mogelijk interacties van het vervuulende goed met het arbeidsaanbod of kan milieukwaliteit een directe invloed uitoefenen op arbeidsaanbodprijken (zie Pirttilä, 2000). Onder een flexibele niet-lineaire inkomstenbelasting spelen verdelingseffecten wederom geen rol omdat herverdeling efficiënter wordt gerealiseerd met de inkomstenbelasting dan met milieuheffingen.

Met een lineaire inkomstenbelasting kunnen zowel de consumptie van vervuulende goederen als de baten van een betere milieukwaliteit scheef zijn verdeeld, waardoor milieubeleid ingezet kan worden als herverdelingsinstrument (Pirttilä en Tuomala, 1997). De overheid kan dan alleen de first-best Pigouvianse heffing implementeren indien de marginale milieuschade van een eenheid consumptie voor iedereen gelijk is en iedereen een constant bestedingsaandeel heeft van vervuulende goederen in het inkomen (Jacobs, 2009). Echter, zowel met niet-lineaire als lineaire belastingen wordt nooit een correctie gemaakt voor belastingverstoringen in de beleidsregel voor het optimale milieubeleid.

4.2 Publieke investeringen

Publieke investeringen in infrastructuur komen niet direct tot uitdrukking in de welvaart van individuen. Wel verhogen ze de productiviteit en dragen daarmee indirect bij aan de welvaart omdat individuen een hoger inkomen verdienen en dat hogere inkomen kunnen besteden aan private goederen.

De optimale beleidsregel voor publieke investeringen is gebaseerd op de klassieke maatschappelijke kosten-batenafweging (MKBA): voor de laatst bestede euro zijn de maatschappelijke baten van publiek kapitaal (de stijging in de arbeidsproductiviteit vermenigvuldigd met het totaal aantal gewerkte uren) gelijk aan de productiekosten ervan. Zelfs in de second-best wereld zijn er geen correcties, noch in analyses die een representatieve agent veronderstellen, noch in analyses met heterogene agenten.

Als een lineaire inkomstenbelasting wordt gebruikt ter financiering van rendabele publieke investeringen, dan is dit geen verstoringe belasting maar een profijtheffing. In het optimum zijn de extra kosten en baten aan elkaar gelijk voor zowel de overheid als de private sector. Door de lineaire belasting delen overheid en private sector symmetrisch in de kosten en baten van de publieke investering. Voor huishoudens verandert het netto loon niet. Tegenover een hoger bruto loon staat een hoger belastingtarief, waardoor het arbeidsaanbod niet verandert. Voor de overheid geldt dat de extra opbrengsten uit de inkomstenbelasting precies de initiële kosten compenseren.

Inefficiënte investeringen (teveel of te weinig investeringen) verhogen de belastingdruk, versmallen de belastingbasis en vergroten aldus de verstoringen in de arbeidsmarkt. Bovendien wil de overheid publieke investeringen niet gebruiken voor herverdeling aangezien de investeringen alle lonen op symmetrische manier verhogen. De overheid kan dus net zo goed

met de inkomstenbelasting herverdelen als met publieke investeringen, maar bij de laatste zouden extra verstoringen op arbeidsaanbod ontstaan als meer wordt geïnvesteerd dan het efficiënte niveau. Bijgevolg is het niet optimaal om meer of minder dan het efficiënte niveau te investeren.¹⁰

Ook bij een optimale niet-lineaire inkomstenbelasting moeten publieke investeringenefficiënt zijn, maar de reden is anders. Aangezien de lonen van alle werknemers op symmetrische wijze stijgen, verandert het informatieprobleem over het verborgen verdientalent feitelijk niet. Aangezien de publieke investeringen de marginale bereidheid om arbeid aan te bieden niet doen variëren met verdientalent, kunnen publieke investeringen ook geen bijdrage leveren aan het verminderen van arbeidsmarktverstoringen veroorzaakt door de inkomstenbelasting. Publieke investeringen moeten aldus efficiënt zijn en niet worden gecorrigeerd voor versturende belastingen.

De overheid biedt ook publiekelijk private investeringsgoederen aan. Het belangrijkste voorbeeld is onderwijs. Mensen combineren eigen tijd en geld, samen met de gratis of gesubsidieerde diensten van scholen en hoger onderwijsinstellingen om hun menselijk kapitaal te vergroten. Publiek aanbod van onderwijs is daarmee het publiek aanbieden van intermediaire investeringsgoederen in de productie van individueel menselijk kapitaal. Onder voorwaarden geldt ook voor onderwijsinvesteringen dat de klassieke MKBA – wederom zonder correcties voor belastingheffing of verdeling – uitsluitel biedt over de wenselijkheid van meer of minder onderwijsinvesteringen.¹¹

Lessen

- De optimale beleidsregel voor publieke investeringen of het publiek aanbieden van private investeringsgoederen volgt de klassieke maatschappelijke kosten-batenanalyse: de maatschappelijke baten van een hogere arbeidsproductiviteit moeten gelijk zijn aan de marginale kosten van het project.
- De optimale beleidsregel voor publieke investeringen en het publiek aanbieden van private investeringsgoederen in een second-best wereld is identiek aan die in een first-best wereld.

4.3 Schuldpolitiek

Het prototype model zoals gebruikt in deze studie heeft een statisch karakter. Teneinde de analyse van schuldpolitiek te maken, wordt het model uitgebreid naar een dynamische opzet waarin de overheid een deel van haar uitgaven met schuld kan financieren. De rekening van

¹⁰ Dit is een toepassing van het Diamond en Mirrlees (1971) productie-efficiëntietheorema: productiebeslissingen moeten altijd efficiënt zijn als de overheid voldoende instrumenten heeft om dat te realiseren, zelfs in second-best situaties. Vandaar dat het resultaat opgaat met én zonder herverdelingsmotieven.

¹¹ Naast de condities die hierboven zijn besproken is nog een aanvullende voorwaarde nodig. Beslissingen rond onderwijs moeten (zwak) scheidbaar zijn van consumptiebeslissingen bij huishoudens onder een niet-lineaire inkomstenbelasting en moeten daarbovenop lineair zijn in inkomen met een lineaire inkomstenbelasting (Bovenberg en Jacobs, 2005; Jacobs en Bovenberg, 2008).

publieke goederen kan dan naar de toekomst worden geschoven. De vraag is vervolgens hoe de optimale beleidsregels eruit zien voor het optimaal beheer van de staatsschuld.

Analyses van optimale schuldpolitiek gaan wederom meestal uit van een representatieve agent met een oneindig leven. In een first-best wereld met lumpsumbelastingen kan geen optimale regel voor schuldpolitiek worden bepaald. De samenleving is indifferent tussen schuldfinanciering of lumpsumbelastingen, omdat belastingbetalers doorzien dat staatsschuld alleen maar leidt tot hogere toekomstige belastingen. Overheidsobligaties zijn geen netto vermogen, omdat de waarde van overheidsobligaties precies gelijk is aan de waarde van toekomstige belastingclaims. Dit is het bekende Ricardiaanse equivalentietheorema (Barro, 1974).

Dit equivalentieresultaat verdwijnt in een second-best wereld met versturende belastingen (Barro, 1979; Lucas en Stokey, 1983).¹² De overheid doet er dan goed aan om de belastingen constant te houden in de tijd, zowel in goede als in slechte jaren: *tax smoothing*. De reden is dat het doodgewicht van de belasting kwadratisch toeneemt in de hoogte van het tarief waardoor fluctuaties in tarieven inefficiënt zijn. Het pad voor de overheidsschuld dient ervoor te zorgen dat de verstoringen van de belastingtarieven worden gladgestreken in de tijd. Met andere woorden: het optimaal beheer van overheidsschuld egaliseert de marginale kosten van publieke fondsen in de tijd.

Ook Barro (1979) en Lucas en Stokey (1983) gaan in hun analyses echter uit van een representatieve agent waarin geen onderliggende reden wordt gegeven voor het bestaan van belastingverstoringen. In de analyse van Werning (2007) met heterogene agenten vloeien belastingverstoringen wederom voort uit het overheidsstreven naar herverdeling. Een (tijd- of leeftijdspecifieke) niet-geïndividualiseerde lumpsumbelasting (algemene heffingskorting) is vervolgens toegestaan als overheidsinstrument. Als de overheid kan beschikken over zo'n niet-geïndividualiseerde lumpsumheffing, verdwijnt de optimale beleidsregel dat belastingen constant moeten zijn in de tijd. De overheid heeft immers aan de marge altijd een niet-versturend belastinginstrument tot haar beschikking. Tegenover de belastingverstoringen staan verdelingswinsten. Optimale belastingtarieven worden bepaald door de wens om op ieder moment in de tijd te willen herverdelen van rijk naar arm. De marginale belastingtarieven zullen daarom alleen constant zijn in de tijd als de overheid elk jaar dezelfde herverdeling nastreeft en de prijs van die herverdeling gelijk blijft. Ricardiaanse equivalentie gaat dan weer op en het optimale pad voor de overheidsschuld is niet langer gedetermineerd.

Om een optimale schuldpolitiek te bepalen zijn andere argumenten nodig, zoals intergenerationele herverdeling (in analyses met eindige levens), restricties op leeftijdspecifieke belastingen, beperkingen op het pad van de staatsschuld, of andere redenen die Ricardiaanse equivalentie ondermijnen, zoals liquiditeitsbeperkingen of stijgende risicopremies op

¹² In Barro (1979) bepalen convexe inningskosten de optimaliteit van tax smoothing, niet verstoringen in het arbeidsaanbod. Bij Lucas en Stokey (1983) is dat wel het geval. De rol van inningskosten wordt besproken in hoofdstuk 5. Duidelijk is wel dat inningskosten (administratiekosten voor de overheid en de nalevingskosten van belastingbetalers) van 6 cent per euro (Allers, 1994) maar fractie zijn van het doodgewicht van belastingheffing, dat aan de marge zo'n 50 cent bedraagt.

staatsschuld bij hogere schuldniveau's. Het optimale pad van overheidsschuld is dan bovendien afhankelijk van de sociale welvaartsfunctie waarin het gewicht van verschillende generaties moet worden gewogen.

Lessen

- In een first-best wereld met Ricardiaanse equivalentie kan geen optimale beleidsregel voor schuldpolitiek worden bepaald. In een second-best wereld met een representatieve agent en oneindige levens is *tax smoothing* optimaal.
- In een second-best wereld met heterogene agenten met een oneindig leven is *tax smoothing* niet noodzakelijk optimaal. Bovendien gaat Ricardiaanse equivalentie tussen schuld en belastingpolitiek op.
- Schuldpolitiek kan niet worden gebaseerd op *tax smoothing*-argumenten, maar moet worden gemotiveerd op basis van intergenerationele herverdeling en andere redenen dan belastingverstoringen waarom Ricardiaanse equivalentie faalt.

4.4 Instrumentkeuze

Zijn opbrengstgenererende instrumenten, zoals heffingen, beter dan instrumenten die geen geld kosten, zoals voorschriften, of instrumenten die geld kosten, zoals subsidies? In het milieubeleid speelt bijvoorbeeld de discussie rond het inzetten van belastingen, subsidies of regulering voor het bereiken van milieudoelstellingen. In een first-best wereld is dit een irrelevante kwestie omdat de overheid altijd middels lumpsumbelastingen opbrengsten kan genereren; het maakt dan niet uit of instrumenten geld kosten of opbrengen in termen van efficiëntie. Wel verandert de verdeling, maar met geïndividualiseerde lumpsumheffingen kan iedere gewenste verdeling worden bereikt.

Echter, ook in een second-best wereld kan geen uitspraak worden gedaan op basis van belastingverstoringen of belastingen betere instrumenten zijn voor allocatieve sturing dan regulering of subsidies. Zolang $MCF^* = 1$, bieden second-best analyses geen richting welk instrument het meest aantrekkelijk is. Belastingen zijn niet efficiënter dan andere instrumenten vanwege hun opbrengst, omdat publiek geld voor de samenleving net zoveel waard is als de onttrekking ervan bij de private sector.

Ook herverdeling en de daaruit voortvloeiende belastingverstoringen kunnen niet motiveren waarom prijsinstrumenten de voorkeur zouden moeten krijgen boven overheidssturing. Zolang verschillende overheidsinstrumenten niet meer of minder informatie opleveren voor de overheid over het verdientalent van mensen, voegen deze instrumenten immers niets toe aan de doelmatigheid van herverdelingsbeleid.

Wel kunnen andere argumenten belastingen meer of minder aantrekkelijk maken dan regulering of subsidies. Denk bijvoorbeeld aan de uitvoeringskosten van diverse maatregelen, variërende informatievereisten van verschillende beleidsmaatregelen (die niet samenhangen met

informatiegebrek over verdientalent), juridische beperkingen aan het beleidsinstrumentarium, of doelmatigheidsoverwegingen bij de overheid (zie ook paragraaf 5).

Les

- In een second-best wereld met herverdeling zijn beleidsinstrumenten die opbrengst genereren, zoals heffingen, niet superieur aan beleidsinstrumenten die geen opbrengst genereren of publiek geld kosten.

5 Verbreding van de beleidsanalyse

De optimale beleidsregels zijn afgeleid onder een aantal condities. Belangrijk voor de resultaten zijn onder meer:

- Perfecte substitutie van verschillende typen arbeid in productie. Daardoor profiteren alle werknemers in dezelfde mate van bijvoorbeeld een publieke investering.
- Constante schaalvoordelen in productie. Daardoor zijn er geen overwinsten (rents). Als er sprake zou zijn van afnemende schaalopbrengsten, ontstaan rents.
- Geen marktfalen door bijvoorbeeld monopolies, asymmetrische informatie, incomplete contracten of externe effecten.
- Geen publiek falen door politieke distorsies, bindingsproblemen en beperkingen op het overheidsinstrumentarium.

Het niet opgaan van deze condities kan leiden tot afwijkingen in de optimale second-best beleidsregels. Ook kunnen bepaalde instrumenten aantrekkelijker worden dan andere. Deze condities gelden ook in de gangbare analyses met een representatieve agent (behalve die waarin sprake is van verschillende typen arbeid). Elke kwalificatie van de condities is dus ook van toepassing op de uitkomsten van representatieve agentanalyses. Deze condities hangen niet direct samen met belastingverstoringen op het arbeidsaanbod maar leiden tot additionele verstoringen ten opzichte van de first-best wereld, ook wanneer arbeidsaanbod niet verstoord zou zijn. Belangrijk is te realiseren dat bij afwijkingen van de geschetste condities, het a priori niet altijd mogelijk is aan te geven in welke richting de second-best beleidsregels moeten worden aangepast. De rest van deze paragraaf bespreekt welke gevolgen het toelaten van imperfecte substitutie, rents, andere bronnen van heterogeniteit, en markt- en overheidsfalen mogelijk heeft voor de optimale beleidsregels.

5.1 Imperfecte substitutie typen arbeid

Uitbreiding van de analyse met meerdere soorten productiefactoren (arbeid en kapitaal) en meerdere soorten werknemers die niet perfect substitueerbaar zijn, impliceert dat herverdeling en efficiëntieaspecten van factorprijsveranderingen relevant worden. Pirttilä en Tuomala (2001) laten bijvoorbeeld zien dat de Samuelson-regel voor optimale provisie van publieke goederen rekening moet houden met algemeen-evenwichtseffecten op de lonen door imperfecte substitutie van verschillende typen arbeid in productie. Jacobs (2007) toont aan dat onder bepaalde condities de overheid wil afwijken van de maatschappelijke kosten-batenregel voor optimaal onderwijsbeleid als verschillende werknemers geen perfecte substituten zijn in het productieproces. In het algemeen kan niet worden vastgesteld in welke richting de second-best beleidsregels moeten worden aangepast. Dat hangt af van de productiestructuur, die de

substitutiemogelijkheden tussen verschillende productiefactoren bepaalt, en daarmee de maatschappelijk relevante verdelingseffecten bepaalt.

5.2 Rents

Rents zijn beloningen voor economische activiteiten waarvoor geen economische inspanning of opoffering is verricht, zoals het opofferen van vrije tijd (arbeidsaanbod) of het opofferen van consumptie (sparen of leren). Voorbeelden van rents zijn de overwinsten van bedrijven door locatievoordelen of een monopoliepositie of de opbrengsten van een vaste productiefactor, zoals land. Het belastingsysteem is niet optimaal zolang de overheid niet beschikt over een pure (over)winstbelasting die alle rents wegbelast. Het volledig wegbelasten van rents is optimaal omdat dit geen gedragsverstoringen met zich meebrengt. Door rents volledig weg te belasten kunnen versturende belastingen elders worden verlaagd of er kan meer worden herverdeeld. Als de overheid niet de beschikking heeft over zuivere winstheffingen, dan kunnen mogelijk andere belastingen efficiënter worden omdat ze de rents indirect afromen.

Rents spelen bijvoorbeeld een rol bij de analyse van milieu-instrumenten. Fullerton en Metcalf (2001) laten zien dat belastingen (of geveilde verhandelbare emissierechten) efficiënter zijn dan emissieplafonds of emissierechten die gratis worden weggegeven op basis van historische uitstoot. Het gratis uitdelen van verhandelbare emissierechten op basis van historisch verbruik creëert schaarste. Bedrijven krijgen het eigendom van deze schaarste toegewezen en ontvangen daardoor rents. Immers, zelfs bedrijven die niet produceren kunnen geld verdienen door het verkopen van de gratis ontvangen rechten. De rents worden uiteindelijk betaald door consumenten, omdat schaarse rechten de marginale productiekosten vergroten waardoor consumptieprijzen stijgen. De rents slaan neer in de waarde van het bedrijf waarvan de zittende aandeelhouders profiteren. Er vindt dus herverdeling plaats van consumenten naar zittende aandeelhouders. Dit heeft nadelige gevolgen voor arbeidsaanbodprijkels omdat vrije tijd goedkoper wordt ten opzichte van consumptie. Vandaar dat het gratis uitdelen van emissierechten inefficiënt is. De overheid kan de rents afromen door het veilen van rechten of door een belasting in te voeren in plaats van emissierechten gratis weg te geven. Als de opbrengst van die afroming wordt aangewend om de belasting op consumenten te verlagen, wordt de arbeidsmarktverstoring weer grotendeels of helemaal ongedaan gemaakt. Instrumenten die opbrengst genereren zijn in dit geval dus efficiënter dan instrumenten die dat niet doen omdat ze indirect rents afromen en de opbrengst daarvan teruggeven aan degenen die opdraaien voor de kosten van het beleid.

Een vergelijkbare analyse kan worden gemaakt voor de woningmarkt. Subsidies op de eigen woning slaan neer in de prijs van woningen indien het aanbod van huizen inelastisch is. Het huizenaanbod is dan een vaste productiefactor (van woondiensten), vergelijkbaar met land. Subsidies komen met name ten goede aan de bestaande huiseigenaren. Indien het alternatief voor deze subsidie op huizen een lagere inkomstenbelasting is, dan zou dit een andere

inkomensverdeling impliceren met minder verstoringen; de overheid subsidieert nu een vaste factor met versturende heffingen op arbeid. Dit is niet optimaal vanuit een efficiëntieoogpunt. Het afschaffen van de subsidie op huizen en het tegelijkertijd verlagen van de inkomstenbelasting verschuift het inkomen uit vermogen van het eigen huis naar inkomen uit arbeid. Dit stimuleert het arbeidsaanbod (Van Ewijk e.a., 2007). Uiteraard stuit een dergelijke verschuiving wel op politieke obstakels aangezien de inkomenseffecten niet makkelijk kunnen worden ondervangen. Om dezelfde reden stuit het veilen van emissierechten op meer verzet dan het gratis uitdelen van rechten.

5.3 Bronnen van heterogeniteit

Paragraaf 3.2 toont aan dat verdelingsdoelstellingen gerealiseerd kunnen worden via publieke goederen. Bij verdeling gaat het hier louter om arm en rijk, gemeten aan de hand van verdientalent. In de praktijk is herverdeling via collectieve goederen met name van belang voor publiek aangeboden private diensten als zorg, onderwijs, huisvesting en openbaar vervoer. De vraag is of dit profijt in natura efficiënter kan herverdelen dan directe inkomensoverdrachten. In dat laatste geval kunnen individuen immers zelf bepalen hoe ze inkomen aanwenden. Waarom kiest de overheid dan toch voor gebonden profijt?¹³

Een eerste reden is dat tot nu toe werd aangenomen dat de preferenties van alle huishoudens identiek zijn: de enige bron van heterogeniteit is het verdientalent. Echter, als preferenties heterogeen zijn en lage inkomensgroepen een grotere marginale bereidheid zouden hebben om te betalen voor het publieke goed dan hoge inkomensgroepen, dan zou de overheid dergelijke goederen relatief meer moeten aanbieden om haar herverdelingsdoelstellingen vorm te geven (Saez, 2002; Kreiner en Verdellin, 2009), zie ook de eerdere discussie.

Een tweede reden wordt aangedragen door Sen (1985). Volgens Sen moet het overheidsbeleid niet op welvaartsgelijkheid worden gericht, maar op de realisatie van gelijke capaciteiten om een goed leven te leiden, zonder ziekte, met een dak boven het hoofd en persoonlijke ontwikkeling via onderwijs en cultuur. Herverdeling is in Sen's zienswijze alleen wenselijk in zoverre dit bijdraagt aan het vergroten van de individuele capaciteiten. De overheid kan daarom gebonden profijt aanbieden teneinde capaciteitsgelijkheid te realiseren.

Vaak worden bemoeigoederen gemotiveerd vanuit paternalisme. Als arme mensen kortzichtig zouden zijn of begrensd rationeel kan de overheid haar ondersteuning aan minder welvarende mensen wellicht beter koppelen aan bijvoorbeeld kinderen, onderwijs, of woon- en zorgkosten. Dit kan voorkomen dat publieke inkomensoverdrachten besteed worden aan zaken waar men later spijt van krijgt (Laibson, 1997). Onderwijs subsidies waarborgen dat publieke ondersteuning ten goede komt aan kinderen in plaats van hun ouders, die anders mogelijk een bestemming voor zichzelf zouden kiezen. Ook kan profijt in natura een manier zijn om het Samaritanendilemma te verzachten (Buchanan, 1975; Bruce and Waldman, 1991). Door

¹³ Zie ook Currie en Gahvari (2008) voor een overzicht van de literatuur over gebonden overdrachten.

blijvend armoede te bestrijden via financiële ondersteuning, verkleint de overheid de inspanning die mensen plegen om die armoede te ontsnappen. Tijdelijke financiële ondersteuning zou dit probleem verhelpen, maar dat is niet geloofwaardig omdat de overheid uiteindelijk toch weer bijspringt om armoede te bestrijden. Profijt in natura, zoals onderwijs, kan dit probleem verzachten doordat het direct is gericht op het voorkomen van armoede.

Welke vorm van gelijkheid de overheid dient na te streven en of de overheid paternalistisch zou moeten zijn, bepaalt hoe de sociale welvaartsfunctie eruit ziet. Dit is ten diepste een politieke kwestie, waarover economen niet (behoren te) gaan. Wel dient te worden opgemerkt dat in de capaciteitsbenadering van Sen en de diverse invalshoeken uit de *behavioral economics* het niet langer duidelijk is of de maatschappelijke welvaart als een gewogen som van individuele nutten geschreven kan worden. In het algemeen zal dat niet het geval zijn, zie ook Bernheim (2009). De second-best beleidsregels uit dit document zullen daarom veranderen als *non-welfarist* doelstellingsfuncties worden gehanteerd voor de maatschappelijke welvaart. Echter, dit zal de belangrijkste conclusie van dit document onveranderd laten; dat belastingverstoringen niet de beleidsregels in de second-best horen te corrigeren, ongeacht de precieze vorm van die second-best beleidsregels.

5.4 Markt- en overheidsfalen

De uitkomst dat een publieke euro even veel waard is voor de samenleving als een private euro is gebaseerd op de veronderstellingen dat de markt efficiënt is zonder overheidsingrijpen en dat de overheid niet faalt in het kiezen van de optimale beleidsregels. Als de markt faalt door monopolies, externe effecten, incomplete contracten en asymmetrische informatie, en de overheid heeft dit marktfalen niet geïnternaliseerd, dan is overheidsbeleid niet optimaal in de beginsituatie. In dat geval is een publieke euro in het algemeen *meer* waard dan een private euro. Bovendien houden analyses van de MCF geen rekening met het feit dat belastingheffing gepaard gaat met kosten van administratie en naleving. Deze verhogen de prijs van publiek geld en zouden in beginsel meegenomen moeten worden in de prijs ervan. Dit geldt overigens voor alle belastingen, ook lumpsumheffingen.¹⁴

Dat de overheid niet faalt, lijkt binnen de context van het model een aannemelijke veronderstelling omdat er geen enkele reden is waarom de overheid bewust zou kiezen voor een beleid dat minder welvaart zou opleveren. Echter, net zo goed als de markt kan falen, kan de politieke besluitvorming in de werkelijkheid zijn verstoord (Persson en Tabellini, 2000). Zo kunnen politieke verstoringen veroorzaakt door bijvoorbeeld informatieproblemen, niet-representatieve volksvertegenwoordiging, lobbygroepen en corruptie leiden tot een gebrekkige

¹⁴ Allers (1994) schat de gemiddelde kosten van administratie (2 cent) en naleving (4 cent) op circa 6 cent per opgehaalde euro. Omdat een deel van deze kosten vast zijn, zijn de marginale kosten (die de prijs van publiek geld bepalen) onduidelijk.

democratische verantwoording, waardoor beleidsmakers en politici hun eigen belangen of die van bepaalde belangengroepen nastreven. Daarnaast kunnen overheden, zelfs als ze benevolent zijn, kampen met bindingsproblemen. Dit houdt in dat overheden zich niet aan de second-best beleidsregels houden nadat de private sector consumptie- en investeringsbeslissingen heeft genomen. Tot slot kunnen er mogelijk (juridische) beperkingen op het overheidsinstrumentarium zijn waardoor de second-best beleidsregels niet ten uitvoering kunnen worden gebracht. Overheidsfalen kan ertoe leiden dat publieke uitgaven minder waard zijn in termen van sociale welvaart en dat de maatschappelijke prijs van belastingeuro's stijgt.

Zowel markt- als overheidsfalen hebben echter niet te maken met de welvaartskosten van belastingheffing waarop de MCF-literatuur zich baseert. Voor welvaartsanalyse moet men daarom altijd – d.w.z. onafhankelijk van belastingverstoringen – rekening houden met markt- en overheidsfalen. Voor zover marktfalen de marginale waardering van inkomen voor de private sector verlaagt of overheidsfalen de marginale waardering van inkomen voor de publieke sector verlaagt, kan deze MCF worden gezien als de Marginale Kosten van Publiek Falen. Als de markt faalt, maar de overheid niet dan zouden de marginale kosten van publiek falen best kleiner kunnen zijn dan één. Maar de vraag is dan vervolgens waarom de overheid dit marktfalen niet heeft gecorrigeerd. Het kan best zijn dat overheidsfalen groter is dan marktfalen, waardoor het beter is om niets te doen. In dat geval zou het niet correct zijn om te veronderstellen dat de marginale kosten van publiek falen kleiner zijn dan één. Als de overheid faalt, maar de markt niet, dan kunnen de marginale kosten van publiek falen best groter zijn dan één. Maar ook hier rijst weer de fundamentele vraag waarom dat overheidsfalen bestaat. Er zijn ook maatschappelijke baten van de democratie, het juridische stelsel en rechtsgelijkheid, waardoor tegenover de kosten van publiek falen ook weer baten staan. Het zou dan niet correct zijn om zonder meer te veronderstellen dat de marginale kosten van publiek falen groter zijn dan één. Altijd zal de vraag moeten worden gesteld: waarom zijn de marginale kosten van publiek falen niet gelijk aan één? Deze retorische vraag suggereert dat de marginale kosten van publieke fondsen één moeten blijven, ook wanneer nog dieper wordt gegraven. Het is de taak van de beleidseconoom om zich telkens weer af te vragen als iets verstorend lijkt: zie ik de onderliggende reden niet over het hoofd waarom die verstoring bestaat?

6 Conclusies

De MCF die wordt berekend in de analyses die uitgaan van een representatieve agent is misleidend. Dit komt doordat er geen reden wordt gegeven waarom de overheid versturende belastingen gebruikt voor de financiering van publieke uitgaven. Het is inconsistent om wel de sociale kosten van de belastingverstoringen mee te nemen in analyses van overheidsingrijpen, maar niet de sociale baten van versturende belastingen in termen van meer welvaartsgelijkheid. Als de motivatie voor belastingverstoringen expliciet wordt gemaakt, zoals in analyses met heterogene agenten die verschillen in verdientalent, dan is de MCF gelijk aan één. Dit heeft belangrijke gevolgen voor het analyses van overheidsbeleid in een second-best wereld. De belangrijkste conclusies rond de optimale beleidsregels zijn samengevat in de onderstaande beslisboom.

Second-best beleidsregels bij versturende belastingen

1. Wat is de overheidstaak?

- Hervreiding en inkomenspolitiek: ga door naar 2
- Aanbieden publiek goed: ga door naar 3
- Internaliseren externe effecten: ga door naar 4
- Publieke investeringen of publiek aanbod private investeringsgoederen: ga door naar 5

2. Optimale hervreiding

- De prijs van hervreiding is de overlast (excess burden) die met een hogere marginale belastingdruk gepaard gaat. De baten van hervreiding zijn een politieke waardering, waar economen niets over kunnen zeggen.
- Belastingstelsel optimaal? Optimale hervreiding/belastingen: prijs van gelijkheid gelijk aan de baten van gelijkheid (ongeveer 2 kwartjes).

3. Optimale provisie van publieke goederen

Belastingstelsel en Samuelson-regel optimaal?

- Ja (marginale projecten): $MCF = 1$. Is het belastingstelsel niet-lineair of lineair?
 - Niet-lineair belastingstelsel: corrigeer MKBA alleen voor interactie met arbeidsaanbod. Dit is niet nodig als bereidheid om te betalen voor het publieke goed niet varieert met arbeidsaanbod.
 - Lineair belastingstelsel: corrigeer MKBA voor i) interactie arbeidsaanbod en ii) verdelingseffecten publieke goed. Dit is niet nodig als er geen inkomenseffecten zijn in het arbeidsaanbod en de bereidheid om te betalen voor het publieke goed voor iedereen gelijk is.
 - Nee (inframarginale projecten, suboptimaal belastingstelsel): $MCF \neq 1$
Corrigeer MKBA altijd voor i) interactie publiek goed met arbeidsaanbod, ii) verdelingseffecten van publiek goed, iii) effecten financiering op arbeidsaanbod, en iv) effecten financiering op inkomensverdeling. Als dit niet mogelijk is, neem aan dat het belastingstelsel optimaal is (zie hierboven).
-

Second-best beleidsregels bij versturende belastingen (vervolg)

4. Optimale corrigerende (milieu-)belastingen

Belastingstelsel optimaal?

- Ja (marginale projecten): $MCF = 1$. Is het belastingstelsel niet-lineair of lineair?
 - Niet-lineair belastingstelsel: corrigeer Pigouviaanse heffing alleen voor interacties van vervuilende goed of milieukwaliteit met arbeidsaanbod. Dit is niet nodig als bereidheid om te betalen voor het vervuilende goed of de bereidheid om te betalen voor een schoon milieu niet varieert met arbeidsaanbod.
 - Lineair belastingstelsel: corrigeer Pigouviaanse belasting voor i) interactie vervuilende goederen en hogere milieukwaliteit met arbeidsaanbod, en ii) verdelingseffecten vervuilend goed en hogere milieukwaliteit. Dit is niet nodig als er geen inkomenseffecten zijn in het arbeidsaanbod, het bestedingsaandeel van vervuilende goederen constant is, en de bereidheid om te betalen voor het milieu voor iedereen gelijk is.
- Nee (inframarginale projecten, suboptimaal belastingstelsel): $MCF \neq 1$
 - Corrigeer Pigouviaanse belasting altijd voor i) interacties van vervuilend goed en milieukwaliteit met arbeidsaanbod, ii) verdelingseffecten van vervuilend goed en milieukwaliteit, iii) effecten financiering op arbeidsaanbod, en iv) effecten financiering op inkomensverdeling. Als dit niet mogelijk is, neem aan dat het belastingstelsel optimaal is.

5. Optimale publieke investeringen en optimale publieke provisie van private investeringsgoederen

- Publiek investeringsproject: $MCF = 1$

Doe een standaard MKBA, corrigeer niet voor interactie met arbeidsaanbod en corrigeer niet voor verdelingseffecten zolang lonen voor alle werknemers op gelijke wijze worden beïnvloed (ongeacht lineaire of niet-lineaire belastingen).

- Publiek aangeboden investeringsgoed: $MCF = 1$. Is het belastingstelsel niet-lineair of lineair?
 - Niet-lineair belastingstelsel: doe een standaard MKBA
 - Lineair belastingstelsel: MKBA is alleen valide als de verdelingseffecten van het publieke investeringsgoed gelijk zijn aan die van de inkomstenbelasting. Zo niet, dan moet de MKBA rekening houden met zowel verdelingseffecten als arbeidsaanbodeffecten.
-

Referenties

- Allers, M.A., 1994, *Administrative and Compliance Costs of Taxation and Public Transfers in the Netherlands*, Groningen: Wolters Noordhoff.
- Atkinson, A.B., en N.H. Stern, 1974, Pigou, Taxation and Public Goods, *Review of Economic Studies* 41, 119-128.
- Ballard C. en D. Fullerton, 1992, Distortionary Taxes and the Provision of Public Goods, *Journal of Economic Perspectives* 6, 117-131.
- Barro, R., 1974, Are Government Bonds Net-Wealth?, *Journal of Political Economy* 82, 1095-1117.
- Barro, R., 1979, On the Determination of the Public Debt, *Journal of Political Economy* 87, 940-971.
- Bernheim, B.D., 2009, Behavioral Welfare Economics, *Journal of the European Economic Association* 7, (2-3), 267-319.
- Boadway R., en M. Keen, 1993, Public Goods, Self-Selection and Optimal Income Taxation, *International Economic Review* 34, 463-478.
- Bovenberg, A. L., en B. Jacobs, 2005, Redistribution and Education Subsidies are Siamese Twins, *Journal of Public Economics* 89, 2005-2035.
- Bovenberg, A.L., en R.A. de Mooij, 1994, Environmental Levies and Distortionary Taxation, *American Economic Review* 84, 1085-1089.
- Bovenberg, A. L., en F. van der Ploeg, 1994, Environmental Policy, Public Finance and the Labour Market in a Second-Best World, *Journal of Public Economics* 55, 349-390.
- Bruce, N., en M. Waldman, 1991, Transfers In-Kind: Why They can be Efficient and Nonpaternalistic, *American Economic Review* 81, 1345-1351.
- Buchanan, J.M., 1975, The Samaritan's Dilemma, in E. Phelps (ed.), *Morality and Economic Theory*, Russell Sage, 71-85.

- Christiansen V., 1981, Evaluation of Public Projects under Optimal Taxation, *Review of Economic Studies* 48, 447-457.
- CPB/NEI, 2000, *Evaluatie van Infrastructuurprojecten: Leidraad voor Kosten-Batenanalyse*, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Currie, J., en F. Gahvari, 2008, Transfers in Cash and In-Kind: Theory Meets the Data, *Journal of Economic Literature* 46, 333-383.
- Diamond, P.A., 1975, A Many-Person Ramsey Rule, *Journal of Public Economics* 4, 335-342.
- Diamond P.A., en J.A. Mirrlees, 1971, Optimal Taxation and Public Production I: Production Efficiency, *American Economic Review* 61, 8-27.
- Ewijk, C. van, B. Jacobs, en R. A. de Mooij, 2007, Welfare Effects of Fiscal Subsidies on Home Ownership in the Netherlands, *De Economist* 150, 323-336.
- Feldstein, M., 1972, Distributional Equity and the Optimal Structure of Public Prices, *American Economic Review* 62, 32-36.
- Fullerton, D., en G.E. Metcalf, 2001, Environmental Controls, Scarcity Rents, and Pre-Existing Distortions, *Journal of Public Economics* 80, 249-67.
- Gahvari, F., 2006, On the Marginal Cost of Public Funds and the Optimal Provision of Public Goods, *Journal of Public Economics*, 90, 1251-1262.
- Håkonsen, L., 1998, An Investigation into Alternative Representations of the Marginal Cost of Public Funds, *International Tax and Public Finance* 5 (3), 329-343.
- Jacobs, B., 2007, Optimal Redistributive Tax and Education Policies in General Equilibrium, CESifo Working Paper 2162, München: CESifo.
- Jacobs, B., 2008, *De Prijs van Gelijkheid*, Amsterdam, Bert Bakker.
- Jacobs, B., 2009, The Marginal Cost of Public Funds and Optimal Second-Best Policy Rules, mimeo, Erasmus Universiteit Rotterdam, www.xs4all.nl/~jacobs73.
- Jacobs, B., en A.L. Bovenberg, 2008, Optimal Taxation of Human Capital and the Earnings Function, CESifo Working Paper 2250, München: CESifo.

- Kaplow, L., 1996, The Optimal Supply of Public Goods and the Distortionary Cost of Taxation, *National Tax Journal* 49, 513-533.
- Kaplow, L., 2004, On the (Ir)Relevance of Distribution and Labor Supply Distortion to Government Policy, *Journal of Economic Perspectives* 18, 159-175.
- Kaplow, L., 2008, *The Theory of Taxation and Public Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- Kreiner, C. T., en N. Verdellin, 2009, Optimal Provision of Public Goods: A Synthesis, CESifo Working Paper No. 2538, München: CESifo.
- Laffont J.J., en J. Tirole, 1993, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge-MA: MIT Press.
- Laibson D., 1992, Golden Eggs and Hyperbolic Discounting, *Quarterly Journal of Economics* 62, 443-77.
- Lucas, R.E. jr., en N.L. Stokey, 1983, Optimal Fiscal and Monetary Policy in an Economy without Capital, *Journal of Monetary Economics* 12, (1), 55-93.
- Mirrlees, J.A., 1971, An Exploration in the Theory of Optimal Income Taxation, *Review of Economic Studies* 38, 175-208.
- Nooij, M. de, en C. Koopmans, 2004, Vergeten Kosten van Projecten, *Economisch Statistische Berichten* 90, 444-445.
- Okun, A., 1975, *Equality and Efficiency: The Big Trade-Off*, Washington DC: Brookings Institution Press.
- Persson T., en G. Tabellini, 2000, 2000, *Political Economics: Explaining Economic Policy*, Cambridge-MA: MIT-Press.
- Pigou, A.C., 1947, *A Study in Public Finance*, Macmillan London.
- Pirtillä, J., 2000, A Many-Person Corlett-Hague Rule with Externalities, *Oxford Economic Papers* 52, 595-605.

- Pirtillä, J., en M. Tuomala, 1997, Income Tax, Commodity Tax, and Environmental Policy, *International Tax and Public Finance* 4, 379-393.
- Saez, E., 2002, The Desirability of Commodity Taxation Under Non-Linear Income Taxation and Heterogeneous Tastes, *Journal of Public Economics* 83, 217-230.
- Samuelson, P.A., 1954, The Pure Theory of Public Expenditure, *Review of Economics and Statistics* 36, 387-389.
- Sandmo, A., 1975, Optimal Taxation in the Presence of Externalities, *Swedish Journal of Economics* 77, 86-98.
- Sandmo, A., 1998, Redistribution and the Marginal Cost of Public Funds, *Journal of Public Economics* 70, 365-382.
- Sen, A., 1985, *Commodities and Capabilities*, Oxford: Oxford University Press.
- Stiglitz, J.E., en M.J. Boskin, 1977, Some Lessons from the New Public Finance, *American Economic Review* 67, (1), 295-301.
- Tinbergen, Jan, 1970, Belasting op Bekwaamheid, *Intermediair* 30, (6), 1-3.
- Triest, R., 1990, The Relationship between the Marginal Cost of Public Funds and Marginal Excess Burden, *American Economic Review* 80, 557-566.
- Werning, I., 2007, Optimal Fiscal Policy with Redistribution, *Quarterly Journal of Economics*, 122, 3, 925-967.
- Wildasin, D. E., 1984, On Public Good Provision with Distortionary Taxation, *Economic Inquiry* 22, 227-243.
- Wilson, J., 1991, Optimal Public Good Provision with Limited Lump-sum Taxation, *American Economic Review* 81, 153-166.