

Werkdocument

No 96

Vergroening en Energie

Effecten van verhoogde energieheffingen en gerichte vrijstellingen

Centraal Planbureau, Den Haag, juni 1997

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

Telefoon (070) 338 33 80
Telefax (070) 338 33 50

ISBN 90 563 5089 7

Ten geleide

Onderzoek naar energieheffingen begint voor het CPB al bijna een traditie te worden. Begin 1992 verscheen een onderzoek naar verschillende vormen van energieheffingen, en in 1993 werden de effecten van een, inmiddels ingevoerde, kleinverbruikersheffing onderzocht¹.

In dit onderzoek wordt gezien welke gevolgen verhoging van bestaande energieheffingen heeft. De analyse maakt deel uit van de nieuwe lange termijnverkenning die het CPB uitvoert in samenwerking met andere instituten. Het hoofdrapport van de lange termijnstudie wordt tegelijk met dit werkdocument gepubliceerd.

Een belangrijke bijdrage aan dit onderzoek is geleverd door het Energie Onderzoek Centrum Nederland (ECN), in de vorm van berekeningen met betrekking tot energieomzetting en met betrekking tot gerichte vrijstellingen van de heffingen (hoofdstuk 5). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft de effecten op het energiegebruik voor transport bepaald. Ook de verantwoordelijkheid voor cijfers met betrekking tot emissies berust bij het RIVM.

Dit Werkdocument is samengesteld door C.C. Koopmans, met medewerking van W. Groot, R.M. van Opstal en M.W.A.M. Vromans. Ook P. Boonekamp (ECN) en E. Honig (RIVM) leverden bijdragen.

F.J.H. Don
directeur

¹ Zie CPB, *Economische gevolgen op lange termijn van heffingen op energie*, Werkdocument 43, Den Haag, 1992; CPB, *Effecten van een kleinverbruikersheffing op energie bij lage en hoge prijsniveaus*, Werkdocument 64, Den Haag, 1993. De kleinverbruikersheffing heeft "Regulerende Energiebelasting" als officiële naam gekregen.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Lange Termijnstudie 1997	8
3 Vormgeving van de heffingen	10
3.1 Heffingsvarianten	10
3.2 Internationale vergelijking van energieprijzen	13
3.3 Besteding van heffingsopbrengsten	14
4 Effecten van verhoogde heffingen	17
4.1 Energiegebruik en emissies	17
4.2 Economische effecten	19
5 Positieve prikkels	22
5.1 Wijze van stimulering	22
5.2 Resultaten	24
6 Conclusies	27
Abstract	29

Samenvatting

Het CPB heeft met medewerking van het ECN (Energie Onderzoek Centrum Nederland) en het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) onderzocht wat de gevolgen zijn van verhoging van bestaande energieheffingen. Dit onderzoek vindt plaats op verzoek van de werkgroep Vergroening van het fiscale stelsel ('Commissie Van der Vaart'), en houdt verband met het ontwerpen van een nieuw belastingstelsel voor de 21^e eeuw. Bij het vormgeven van de verhogingen van energieheffingen gold als randvoorwaarde dat de verhogingen 'economisch inpasbaar' zijn: de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven mag niet of zeer weinig worden beïnvloed, en er mogen geen ernstige koopkrachteffecten optreden. Het onderzoek is uitgevoerd als onderdeel van de nieuwe lange termijnstudie die het CPB uitvoert in samenwerking met andere instituten.

Er zijn twee heffingsvarianten ontworpen. In de eerste variant worden de Regulerende Energiebelasting (REB) en de WBM (Wet Belastingen op Milieugrondslag) beiden verdubbeld, behalve voor zeer grote verbruikers. Dit leidt voor gezinnen en voor bedrijven die onder het kleinverbruik vallen tot prijsstijgingen van ongeveer 15%. In de tweede variant wordt de REB verdrievoudigd voor zeer kleine verbruikers (met name gezinnen); hieruit volgen voor deze groep prijsstijgingen van 25 à 30%. Beide varianten leveren ongeveer 3½ miljard gulden per jaar op. In de eerste variant komt 55% hiervan voor rekening van gezinnen, in de tweede variant is dat 75%. Deze opbrengsten worden teruggesluisd naar gezinnen en bedrijven in de vorm van een lagere inkomstenbelasting en lagere werkgeverspremies.

De heffingsvarianten verlagen het energiegebruik bij gezinnen op lange termijn met resp. ongeveer 5% (variant 1) en ongeveer 8% (variant 2). Variant 1 heeft daarnaast een effect van ongeveer 3% op het energiegebruik van niet-industriële bedrijven. Gerelateerd aan het totale Nederlandse energiegebruik is het effect van beide heffingsvarianten ongeveer 2%. Dit leidt in 2010 en 2020 tot een vermindering van de Nederlandse CO₂-emissie met 4 à 5 Megaton (ongeveer 2%).

De macro-economische effecten zijn, althans buiten de energiesfeer, zeer gering. Het werkgelegenheidseffect is voor beide varianten 0,0%. Het bbp exclusief energie ligt in de varianten even hoog in het basispad. Ook per bedrijfstak zijn de gevolgen beperkt: de effecten op de productie in 2020 liggen tussen -0,4 en +0,4%. De koopkrachteffecten zijn niet expliciet berekend, maar liggen voor variant 1 waarschijnlijk tussen -½ en +½%. Daarbij geldt dat terugsluizing die (voor een deel) via de belastingvrije som loopt, de koopkrachteffecten voor lagere inkomens verbetert. Deze resultaten gelden overigens voor gemiddelde huishoudens; voor individuele huishoudens kunnen de effecten groter zijn, zowel in positieve als in negatieve zin.

De effecten van de heffingen worden vergroot indien daaraan vrijstellingen worden verbonden voor bedrijven en huishoudens die investeren in energiebesparing of in 'duurzame energie'. Daarbij kan worden getracht het effect te maximaliseren door alleen 'kansrijke opties' (nog net niet rendabele investeringen) vrij te stellen. Dit kan echter in de praktijk moeilijk blijken omdat de overheid over onvoldoende informatie beschikt. Als per jaar 500 miljoen gulden aan vrijstellingen wordt besteed, blijven de macro-economische gevolgen beperkt en loopt het CO₂-effect van de heffingen op van 4 à 5 Megaton tot 7 à 10 Megaton. De onder- en bovengrens zijn daarbij minder waarschijnlijk dan tussengelegen waarden.

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat het mogelijk is om bestaande energieheffingen te verdubbelen dan wel voor 'zeer klein verbruik' te verdrievoudigen zonder grote economische effecten op te roepen, mits ten eerste zeer grote energieverbruikers worden ontzien; ten tweede de heffingsopbrengst geheel of grotendeels wordt teruggesluisd; en ten derde heffing en terugsluizing maatschappelijk worden geaccepteerd.

1 Inleiding

De Werkgroep Vergroening van het fiscale stelsel ('Commissie Van der Vaart') doet op verzoek van de Staatssecretaris van Financiën onderzoek naar vergroening van het belastingstelsel, in samenhang met de wens om te komen tot een nieuw belastingstelsel voor de 21^e eeuw. In dit kader heeft de Werkgroep Vergroening aan CPB, ECN en RIVM gevraagd na te gaan wat de effecten zijn van verhoging van energieheffingen, waarbij ook 'positieve prikkels' een rol spelen². Daarbij hanteert de Werkgroep als randvoorwaarde dat deze belastingen economisch inpasbaar zijn: zij mogen de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven niet of zeer weinig beïnvloeden, en zij mogen geen ernstige koopkrachteffecten oproepen. In deze rapportage wordt getracht binnen deze randvoorwaarde een concrete invulling te geven aan verhoogde energieheffingen, en worden de effecten daarvan voor het energiegebruik, de CO₂-emissie, de concurrentiepositie en de koopkracht ingeschat.

Als achtergrond voor de berekeningen worden toekomstscenario's gebruikt die zijn ontwikkeld in het kader van de nieuwe Lange Termijnstudie 1997 (LT-97). De belangrijkste resultaten van de LT-97 studie worden begin juli 1997 gepubliceerd³; in die publicatie zullen de berekeningen voor de Werkgroep Vergroening als 'varianten' worden weergegeven.

In het deelproject Energie van de LT-97 werkt het CPB samen met het ECN en het RIVM. Het CPB bepaalt scenario's voor de economische ontwikkeling en de hieruit resulterende energievraag. Het ECN maakt daarnaast sterk gedesaggregeerde energievraagberekeningen; deze worden globaal afgestemd met de meer geaggregeerde CPB-uitkomsten. Vervolgens bepaalt het ECN de effecten voor de energie-omzettingsectoren (o.a. elektriciteitscentrales en raffinaderijen). Het RIVM is verantwoordelijk voor de energievraag van de transportsector, en voor de berekening van milieu-effecten.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage worden de LT-97 scenario's beschreven. De wijze waarop het onderzoek is aangepakt komt in hoofdstuk 3 aan de orde. Hoofdstuk 4 geeft de effecten van verhoogde heffingen weer. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op positieve prikkels. Hoofdstuk 6 bevat conclusies.

² *Werkprogramma derde rapportage Werkgroep Vergroening*, 29 november 1996.

³ De economische achtergrondscenario's zijn reeds gepubliceerd: CPB, *Omgevingsscenario's Lange Termijn Verkenning 1996-2020*, Werkdocument 89, 1996.

2 Lange Termijnstudie 1997

Algemeen

In samenwerking met andere onderzoeksinstituten maakt het CPB een nieuwe lange termijnverkenning voor de periode 1995-2020. Deze studie, verder aangeduid als LT-97, concentreert zich op vier kernthema's: energie, milieu, mobiliteit en ruimte. Gegeven de grote onzekerheden waarmee lange termijn ontwikkelingen zijn omgeven, worden drie scenario's ontwikkeld. Daarbij worden vijf belangrijke determinanten onderscheiden: internationale economisch-politieke ontwikkelingen, demografie, sociaal-culturele factoren, technologie en economie.

In de eerste fase van de LT-97 geeft een vergelijking tussen de uitkomsten van de scenario's en de doelstellingen van het beleid inzicht in knelpunten. In de tweede fase worden beleidsalternatieven aangegeven om de knelpunten te verminderen. Eerst komen partiële oplossingsrichtingen oftewel beleidsvarianten aan de orde. Vervolgens zal per scenario een samenhangend pakket van beleidsmaatregelen worden doorgerekend, zodat beleidsscenario's worden verkregen.

Ten behoeve van de LT-97 is geen nieuwe scenariostudie van de wereldeconomie gemaakt. In principe wordt gebruik gemaakt van de scenario's uit *Scanning the Future* (1992). Wel zijn sommige kwantitatieve uitgangspunten geactualiseerd, bijvoorbeeld bij olieprijsen en demografie. Voorts krijgt het proces van Europese integratie meer aandacht.

Scenario's

In het scenario *Divided Europe* (DE) werkt noch het markt- noch het coördinatiemechanisme in Europa goed. De Europese concurrentiepositie verslechtert. Lage groei, trage technische ontwikkeling en geringe voortgang bij het oplossen van milieuproblemen typeren Nederland en Europa. Ook in Nederland is de economische groei gering (1½% per jaar); de werkloosheid blijft hoog. De veranderingen in de productiestructuur zijn niet groot.

In *European Coordination* (EC) wordt aan beleidscoördinatie, solidariteit en sociale cohesie groot belang gehecht. Europa integreert verder volgens het 'meer snelheden'-model. Vanuit Brussel wordt een duidelijk Europees milieu-, vervoer- en energiebeleid gevoerd. Mondiaal is er een zeker isolationisme tussen de grote blokken in de wereld. De BBP-groei ligt in de EU duidelijk hoger dan in *Divided Europe*. In Nederland is de economische groei 2¾% per jaar.

De nadruk in *Global Competition* (GC) ligt op een zeer dynamische technologische ontwikkeling, sterke internationalisering en een grote rol voor het marktmechanisme.

Liberalisering, deregulering en felle internationale concurrentie leiden tot een sterke economische dynamiek, met wereldwijde specialisatie en vlot verlopende kennisdiffusie. Als gevolg hiervan is de BBP-groei in de EU hoger dan in European Coordination. De overheid bewaakt een goede marktwerking. GC kent voor Nederland de hoogste economische groei (3¼% per jaar).

Tabel 2.1 vat de belangrijkste kenmerken van de drie omgevingsscenario's samen.

Tabel 2.1 Omgevingsscenario's van de Lange Termijnstudie

	Omgevingsscenario		
	DE	EC	GC
BBP-groei 1995-2020 (% per jaar)	1,5	2,7	3,3
EU-energieheffing	nee	ja	nee
NL-energieheffingen	REB ^a , WBM ^b	WBM ^c	REB, WBM
Nieuwe milieutechnologie	gemiddeld	vrij veel	vrij veel
CO ₂ -emissiegroei (% per jaar)	0,1	0,7	1,0
Voornaamste schaal van nieuw beleid	nationaal	EU	nationaal ^e
Aard van nieuw beleid	'normaal'	past in EU-markt	marktconform

^a Regulerende Energiebelasting, ook wel aangeduid als kleinverbruikersheffing of ecotax.

^b Wet Belastingen op Milieugrondslag.

^c De huidige REB wordt in EC vervangen door een Europese heffing.

^d Voorlopige cijfers.

^e De mogelijkheden voor nationaal beleid worden echter beperkt door de sterke internationale concurrentie.

Keuze van een basisscenario

In de LT-97 studie wordt met betrekking tot beleidsvarianten beoogd effecten te laten zien tegen de achtergrond van verschillende scenario's. Het doorrekenen van alle beleidsvarianten in alle scenario's zou echter te ver voeren. Derhalve worden varianten doorgerekend in één scenario. In rapportages wordt deze berekening gebruikt als indicatie van het effect van het betreffende instrument 'in het algemeen'. Voorzover scenariospecifieke verschillen relevant zijn wordt dit kwalitatief aangegeven.

Deze algemene gedragslijn wordt ook gevolgd bij de beleidsvarianten voor de Werkgroep Vergroening. De berekeningen worden verricht in het scenario GC, omdat daarin enerzijds de milieuknelpunten groot zijn en anderzijds eventueel nieuw beleid vooral op nationale schaal wordt gerealiseerd. In EC zouden de energie- en milieueffecten van beleidsmaatregelen in absolute zin wat geringer zijn dan in GC: er is evenveel milieutechnologie, maar de investeringen liggen in EC minder hoog. In relatieve zin (%) zijn de effecten in EC vergelijkbaar met die van GC. In DE zouden deze effecten zowel in absolute als in relatieve zin lager liggen, omdat in DE minder milieutechnologie is verondersteld.

3 **Vormgeving van de heffingen**

In paragraaf 3.1 wordt beschreven hoe de verhoogde heffingen concreet zijn ingevuld, en welke overwegingen daarbij een rol hebben gespeeld. Vervolgens wordt in paragraaf 3.2 het effect van de verhoogde heffingen op Nederlandse energieprijzen in relatie tot omliggende landen beschouwd. Tot slot wordt in paragraaf 3.3 ingegaan op de besteding van de heffingsopbrengsten.

3.1 **Heffingsvarianten**

Uit eerder CPB-onderzoek is gebleken dat de economische effecten van nationale energieheffingen met name bij grootverbruikers van energie (energie-intensieve industrie) ongunstig kunnen zijn. Daarom wordt bij de vormgeving van de verhoogde heffingen onderscheid gemaakt tussen kleinverbruikers en grootverbruikers.

Kleinverbruikers

Uit eerder CPB-onderzoek voor de Stuurgroep regulerende energieheffingen ('Commissie Wolfson')⁴ kan worden geconcludeerd dat de concurrentie-effecten van een heffing van 50% of 100% op de eindverbruikersprijzen van kleinverbruikers ('C-variant') onder bepaalde condities vrij beperkt zijn. De regulerende energiebelasting (REB) die per 1-1-1996 is ingevoerd, kent een lager tarief (rond 20%) en een smallere belastingbasis (alleen de eerste schijf; vrijstelling voor 'onvermijdelijk gebruik')⁵. Er zou in beginsel dus ruimte kunnen bestaan voor verhoging en/of uitbreiding van de regulerende energiebelasting.

Daarbij kan aan twee varianten worden gedacht:

- Variant 1 Verdubbeling van de REB. Dit wordt gecombineerd met hogere heffingen voor grootverbruikers (zie hieronder);
- Variant 2 Verdrievoudiging van de REB voor 'zeer klein verbruik'; dit betreft vooral gezinnen.

In beide varianten blijft de bestaande vrijstelling 'aan de voet' (aardgas 800 m³, elektriciteit 800 KWh) gehandhaafd.

De teruggaveregeling ('afdrachtskorting') voor vernieuwbare ('duurzame') energie blijft gelden voor de huidige REB, maar niet voor de verhoging; de motieven voor deze keuze worden toegelicht in paragraaf 3.3. Wel komt verhoging van de teruggave aan de orde bij de 'positieve prikkels' (hoofdstuk 5).

⁴ CPB, *Economische gevolgen op lange termijn van heffingen op energie*, Werkdocument 43, 1992.

⁵ Ook deze heffing is door het CPB onderzocht: zie CPB, *Effecten van een kleinverbruikersheffing op energie bij lage en hoge prijsniveaus*, Werkdocument 64, 1993.

Tabel 3.1 Heffingshoogten (excl. BTW)

	Situatie 1998 Basispad		Verhoogde heffingen		
	REB	WBM	Variant 1 REB	WBM	Variant 2 REB
<i>Aardgas^a</i>	<i>ct/m³</i>				
A-schijf tot 800 m ³	-	2,155	-	4,31	-
A-schijf 800-5000 ^b m ³	9,53	2,155	19,06	4,31	28,59
A-schijf >5000 m ³	9,53	2,155	19,06	4,31	9,53
B-, C1-, C2-schijf	-	2,155	-	4,31	-
D- en E-schijf	-	1,41	-	1,41	-
<i>Elektriciteit</i>	<i>ct/KWh</i>				
tot 800 Kwh	-	0,5 ^c	-	1,0 ^c	-
tot 800-10.000 ^b Kwh	2,95	0,5 ^c	5,90	1,0 ^c	8,85
10.000-50.000 KWh	2,95	0,5 ^c	5,90	1,0 ^c	2,95
boven 50.000 Kwh	-	0,5 ^c	-	1,0 ^c	-
<i>Huisbrandolie</i>	<i>ct/kg</i>				
tot 4000 kg ^d	12,60	3,27	25,20	6,54	37,80
boven 4000 kg	12,60	3,27	25,20	6,54	12,60
<i>Stookolie</i>	<i>gld/ton</i>				
algemeen tarief	-	32,33	-	64,66	-
<i>Kolen</i>					
algemeen tarief	-	23	-	46	-

^a A-schijf: 0 - 170.000 m³; B: 170.000 - 1 mln m³; C₁: 1 mln - 3 mln m³; C₂: 3 mln - 10 mln m³; D: 10 mln - 50 mln m³; E: meer dan 50 mln m³. Daarnaast gelden nog speciale tarieven voor tuinders, elektriciteitscentrales en stikstofproducenten.

^b Deze bovengrens is ongeveer gelijk aan drie maal het gemiddelde verbruik per huishouden; de factor drie is gekozen om te bereiken dat (vrijwel) alle huishoudens er onder blijven, en derhalve een gedragsprikkel ondervinden in variant 2.

^c Niet direct belast, maar indirect via de brandstofinzet in centrales.

^d Voor olieproducten bestaat in de REB geen vrije voet; in plaats daarvan geldt een lager tarief dan bij gas en elektriciteit.

Grootverbruikers

Het lijkt zinvol om voor grootverbruikers aan te sluiten bij de bestaande WBM-heffing (Wet Belastingen op Milieugrondslag). De huidige WBM bevat verschillende tarieven voor verbruik tot 10 mln m³ gas (A, B en C-schijf) en voor verbruik daarboven (D-schijf en hoger). Overigens betalen ook kleinverbruikers de WBM-heffing; de WBM-tarieven zijn echter veel lager dan de REB.

Voor grootverbruikers van energie geeft het Wolfson-onderzoek aan dat nationale heffingen van 50% van de eindverbruikersprijzen ('B-variant') leiden tot sterke verplaatsingseffecten: grote delen van de energie-intensieve industrie vertrekken onder invloed van dergelijke heffingen naar het buitenland. Voor grootverbruikers zal de heffing dus aanzienlijk lager moeten zijn dan 50%. Het is moeilijk om op voorhand

heffingsniveaus te bepalen die de concurrentie-effecten beperken. Wel is duidelijk dat de concurrentie-gevoeligheid voor hogere energieprijzen over het algemeen groter is naarmate het energiegebruik hoger ligt. Met name voor zeer grote verbruikers zou elke prijsverhoging tot ongunstige effecten kunnen leiden. Tegen deze achtergrond is gekozen voor een verdubbeling van de WBM (dit leidt tot ongeveer 10% verhoging van eindverbruikersprijzen) voor verbruik tot 10 mln m³, en de WBM voor verbruik daarboven niet extra te belasten⁶.

Daarnaast is nog van belang of 'non-energetisch verbruik' (gebruik van energiedragers als grondstof, bijvoorbeeld voor plastics) onder de heffing valt. Aangezien de sterke verplaatsingseffecten in de Wolfson-studie mede werden bepaald door het feit dat daarin non-energetisch gebruik belast was, lijkt het zinvol non-energetisch verbruik niet te belasten. Dit komt overeen met de bestaande WBM heffing.

Aangezien de WBM-heffing alleen geldt voor brandstoffen, gaat van deze heffingsverhoging een positieve impuls uit voor vernieuwbare energiebronnen.

Tabel 3.2 Effecten van verhoging van energieheffingen op reële^a marginale energieprijzen

		Variant 1		Variant 2	
		2010	2020	2010	2020
		gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiepad %			
Gezinnen	brandstoffen	17,9	17,5	30,4	29,7
	elektriciteit	12,7	12,4	23,4	24,5
Industrie	brandstoffen (incl. 'feedstock')	3,8	3,5	0,1	0,1
	elektriciteit	4,6	4,0	0,0	0,0
Transport	brandstoffen	2,1	2,9	0,0	0,0
Overig	brandstoffen	17,0	16,0	2,9	3,1
	elektriciteit	14,0	13,6	0,0	0,0

^a De heffing is reëel constant in prijzen 1995.

Heffingshoogten

Tabel 3.1 bevat een nadere uitwerking van de genoemde heffingsvarianten, in de vorm van heffingstarieven per 'schijf' van het verbruik per brandstof. Tabel 3.2 geeft de effecten op de reële marginale energieprijzen van verschillende categorieën afnemers. Uit tabel 3.2 blijkt dat de heffing in variant 1 vooral gezinnen en de categorie 'overig' (o.a. dienstensector) beïnvloedt; de prijsimpulsen ten opzichte van het referentiepad liggen rond 15%. In variant 2 ondervinden alleen de gezinnen een substantiële

⁶ Overigens betalen ook de zeer grote verbruikers dan de verhoogde heffing, over de eerste 10 mln m³ van hun verbruik. Zij ondervinden echter geen gedragsprikkel, omdat de marginale energiekosten niet toenemen.

prijsimpuls; deze is 25 à 30%. In beide varianten zijn de prijseffecten voor de industrie relatief klein. Dit is het gevolg van de gekozen vormgeving van de heffingen, waarbij economische inpasbaarheid (voorkomen van effecten op de concurrentiepositie) voorop stond.

3.2 Internationale vergelijking van energieprijzen

Gegeven de randvoorwaarde van economische inpasbaarheid van de verhoogde heffingen, is het zinvol om na te gaan hoe de verhoging de energieprijzen beïnvloedt in relatie tot enkele andere Europese landen. Tabel 3.3 geeft voor aardgas en elektriciteit een internationale vergelijking voor enkele belangrijke tariefgroepen.

Uit tabel 3.3 kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de Nederlandse energietarieven in verhouding tot het Europese gemiddelde gunstig lijken uit te vallen⁷. Daarbij passen echter enkele kanttekeningen. Bij de bepaling van het Europese gemiddelde is het Verenigd Koninkrijk niet meegenomen. De liberalisering van de energiemarkten in Engeland heeft in 1995 geleid tot forse prijsdalingen⁸. In de overige hier beschouwde Europese landen (waaronder Nederland) moet dit liberaliseringsproces nog zijn beslag krijgen. Dit illustreert het enigszins arbitraire karakter van het begrip 'Europees gemiddelde' als toetssteen voor een additionele energiebelasting in Nederland.

Een tweede kanttekening betreft het feit dat de tabel 'marginale prijzen' (prijs van de laatst verbruikte eenheid) bevat. Voor de concurrentiepositie van bedrijven zijn gemiddelde prijzen relevanter. Over gemiddelde prijzen in andere landen is echter onvoldoende informatie beschikbaar. De marginale prijzen kunnen worden gezien als een indicatie van gemiddelde prijzen.

⁷ De Derde Energienota suggereert dat grootverbruikersprijzen van aardgas in Duitsland en Nederland in 1995 vrijwel overeenkomen (p. 130). Duitsland kent echter een sterke regionale differentiatie van aardgastarieven. In de Derde Energienota is het laagste tarief van Duitsland opgenomen. Wij gaan uit van het gemiddelde Duitse tarief.

⁸ Zie ook W. van Bergen en P. Boot, *Energieprijzen en liberalisering; een internationale vergelijking van de ontwikkeling van energieprijzen in liberaliserende energiemarkten*, Ministerie van Economische Zaken, 1996.

Tabel 3.3 *Energieprijzen 1 januari 1996 (excl. btw, incl. milieuheffingen)^a*

	België	Duitsland	Frankrijk	gemid- deld ^b	Nederland incl. REB ^c	idem, incl. variant 1	Verenigd Konink- rijk
<i>aardgas (ct/m³)</i>							
kleinverbruik	48,2	51,9	50,9	50,3	49,1	60,8	35,0
grootverbruik							
1,3 mln m ³	23,2	32,6	23,0	26,2	24,9	27,1	17,0
13,2 mln m ³	19,6	28,2	19,0	22,3	19,6	19,6	13,9
132,2 mln m ³		19,2			16,4	16,4	8,7
<i>elektriciteit (ct/KWh)</i>							
kleinverbruik	26,4	27,8	23,5	25,9	21,3	24,8 ^d	18,5
grootverbruik							
1,25 KWh	19,4	22,9	16,3	19,5	15,6	16,1 ^d	12,6
10 mln KWh	15,5	18,4	13,8	15,9	12,2	12,7 ^d	10,6
24 mln KWh	12,7	15,3	11,9	13,3	10,4	10,9 ^d	9,8

^a Marginale tarieven.

^b Ongewogen gemiddelde van België, Duitsland en Frankrijk.

^c De REB is volledig, inclusief de in 1997 en 1998 voor aardgas nog door te voeren tranches, in deze prijzen verwerkt. Het gaat om tranches van elk 3,2 cent/m³ (ex. btw). Bij elektriciteit is geen sprake van tranches en is in het tarief per 1 januari 1996 de volledige REB – circa 3 ct/KWh ex. btw – verwerkt.

^d Inclusief de doorwerking van de verhoging van de WBM-tarieven op de elektriciteitsprijs (0,5 ct/KWh).

Bron: Eurostat, *Statistics in focus, Energy and industry*, 1996, no. 12-15.

De tariefstijgingen die optreden door variant 1 leiden ertoe dat Nederland voor grootverbruikers van aardgas ongeveer op het hier gedefinieerde Europese gemiddelde (België, Duitsland, Frankrijk) uitkomt, terwijl de Nederlandse tarieven voor kleinverbruikers van aardgas boven het Europese gemiddelde uitkomen. De elektriciteitsprijzen blijven voor grootverbruikers en kleinverbruikers onder het Europese gemiddelde.

Variant 2 is niet weergegeven in de tabel omdat het uitsluitend 'kleine kleinverbruikers' betreft. Voor deze groep (m.n. gezinnen) gaat de aardgasprijs in variant 2 naar 70,5 ct/m³, ruim boven het Europese gemiddelde. De elektriciteitsprijs zou voor deze groep in variant 2 op 27,3 ct/KWh komen, hetgeen iets boven het Europese gemiddelde ligt.

3.3 Besteding van heffingsopbrengsten

Opbrengsten

De heffingsopbrengsten van de bestaande/reeds geplande WBM en REB worden in variant 1 nagenoeg verdubbeld, in lijn met de verdubbeling van de meeste tarieven. Dit leidt tot een extra heffingsopbrengst van 3,4 miljard gulden (REB: + 2,3 mld, WBM:

+1,1 mld). In variant 2 nemen de heffingsopbrengsten van uitsluitend de REB met 3,4 miljard gulden toe.

Tabel 3.4 Heffingsopbrengsten (excl. BTW)^a

	Situatie 1998 Referentiepad		Verhoogde heffingen Variant 1		
	REB	WBM	REB	WBM	REB
	mld gld				
Aardgas	1,2	0,8	2,4	1,4	3,0
Elektriciteit	1,0	n.v.t.	2,0	n.v.t.	2,5
Olieproducten	0,1	0,3	0,2	0,6	0,2
Kolen	n.v.t.	0,2	n.v.t.	0,4	n.v.t.
Totaal	2,3	1,3	4,6	2,4	5,7

^a Het betreft initiële opbrengsten, exclusief gedragseffecten. De opbrengsten zijn berekend op basis van ten dele verouderde verbruikscijfers; recentere cijfers zijn niet beschikbaar.

Terugsluizing

De terugsluizing naar bedrijven geschiedt door een verlaging van de werkgeverspremies voor werknemersverzekeringen door overname van een geïndexeerd premiebedrag door het Rijk. De terugsluizing naar gezinnen loopt via de loon- en inkomstenbelasting en wordt zodanig bepaald dat het financieringstekort onder invloed van heffing en terugsluizing niet verandert⁹. Bij de berekening van de afwenteling in de lonen is aangenomen dat deze terugsluizing evenredig gebeurt aan het netto inkomen. Op deze wijze ontstaat binnen het model een vrij evenwichtig koopkrachtbeeld binnen gezinnen.

In de huidige versie van het voor de berekeningen gebruikte bedrijfstakkenmodel Athena hebben institutionele veranderingen invloed op de evenwichtswerkloosheid. Aan werknemerszijde is maatschappelijke acceptatie van heffing en terugsluizing verondersteld¹⁰; er worden bij de invoering van de verhoging van de energieheffingen geen extra looneisen gesteld¹¹ (men neemt genoeg met de terugsluizing). Wèl kunnen tweede-orde effecten optreden. Als bijvoorbeeld de situatie op de arbeidsmarkt verandert, heeft dit invloed op de lonen.

⁹ De gekozen aanpak leidt ertoe dat de extra BTW die (voornamelijk door gezinnen) wordt betaald over de verhoging van de heffingen, in de berekening grotendeels wordt teruggesluisd naar gezinnen.

¹⁰ In termen van het model betekent dit dat de (lange termijn) coëfficiënt voor de werknemerslasten gelijk is aan die voor de prijsafwentelingsterm.

¹¹ Uit eerder CPB-onderzoek blijkt dat indien de lonen stijgen door extra looneisen, de economische effecten minder gunstig worden. Zie CPB, op.cit., 1992.

De Werkgroep heeft verzocht ook het effect van ‘positieve prikkels’ (stimulering via heffingsvrijstellingen) te analyseren. Het toevoegen van positieve prikkels kan op zichzelf gunstig zijn voor de acceptatie van een heffing. Daarbij geldt echter tevens dat heffingsopbrengsten die aan positieve prikkels worden besteed, worden ingezet om hogere kostprijzen van milieusparende technieken te dekken. Deze heffingsopbrengsten zijn dan niet meer beschikbaar voor verlaging van andere (bijv. arbeids-)kosten. Het effect op de concurrentiepositie kan hierdoor, met name bij grootverbruikers, ongunstiger worden¹². Hetzelfde geldt voor koopkrachteffecten bij gezinnen. Daarnaast geldt, dat de transparantie van de resultaten minder groot is als de effecten van heffingen en positieve prikkels uitsluitend tezamen worden getoond.

Tegen deze achtergrond is besloten om in dit hoofdstuk de effecten van volledig teruggesluisde heffingen te berekenen en te presenteren. In hoofdstuk 5 wordt aan de additionele effecten van vervanging van een deel van de terugsluizing door positieve prikkels afzonderlijk aandacht besteed.

Hogere teruggave voor duurzame energie?

In de huidige/reeds geplande REB geldt een teruggaveregeling (‘afdrachtskorting’) voor ‘duurzaam’ opgewekte elektriciteit. Dit leidt ertoe dat duurzame energie wordt gestimuleerd. De teruggave betreft momenteel nog slechts een zeer beperkt deel van de totale heffingsopbrengst van de REB.

Aangezien de WBM een brandstoffenbelasting is, verhoogt deze wèl de kostprijs van elektriciteit uit fossiele bronnen, maar niet die van duurzaam opgewekte elektriciteit; ook hiervan gaat een (beperkte) stimulans uit voor duurzame bronnen.

In een eerste, voorlopige versie van de berekeningen is aangenomen dat de teruggaveregeling van de REB ook zou gelden voor de verdubbelde c.q. verdrievoudigde REB in de heffingsvarianten. Het bleek echter dat dit ertoe leidt dat in 2020 een substantieel deel van de heffingsopbrengst moet worden teruggegeven; het gaat om honderden miljoenen gulden. Dit wordt veroorzaakt door een sterke groei van duurzame energie-opwekking; deze neemt in het referentiepad al relatief sterk toe ten opzichte van het huidige lage niveau, en wordt door de verhoogde prikkel in de heffingsvarianten extra vergroot.

Hoewel deze ontwikkeling het milieu-effect van de heffing vergroot, komt een dergelijke invulling niet overeen met de vraag van de Werkgroep Vergroening te onderzoeken wat het effect is van besteding van maximaal 500 miljoen gulden te besteden aan *gerichte* positieve prikkels. Het toepassen van de teruggaveregeling bij een verhoogde REB binnen dit maximum leidt ertoe dat het grootste deel van het bedrag

¹² Op termijn kan ook een positief effect optreden, als Nederland onder invloed van de positieve prikkels een concurrentievoordeel zou opbouwen m.b.t. de productie van energiebesparende apparatuur en duurzame energie. Dit effect is echter onzeker.

wordt besteed aan *generieke* prikkels voor uitsluitend het energie-aanbod. Daarnaast is het qua presentatie helderder om eventuele effecten van verhoging van de teruggave te behandelen als een positieve prikkel, en niet als een heffingseffect.

Tegen deze achtergrond is besloten om in de heffingsvarianten geen verhoogde vrijstelling van de REB voor duurzaam opgewekte energie te veronderstellen. Additionele stimulering vindt wel plaats in de ‘subvariant positieve prikkels’ (zie hoofdstuk 5). Overigens geldt bij de WBM wèl dat de verhoogde tarieven voor brandstoffen een extra stimulans voor duurzame energie opleveren; deze stimulans is echter kleiner dan bij de REB, omdat voor elektriciteit het kostprijseffect van de WBM-tariefsverhogingen kleiner is dan de REB-tariefsverhoging.

4 Effecten van verhoogde heffingen

4.1 Energiegebruik en emissies

De effecten van de heffingsvarianten op het energiegebruik zijn, behalve transport en omzettingsverbruik¹³, bepaald met het CPB-energiemodel NEMO¹⁴. Het transport is doorgerekend met het RIVM-model FACTS¹⁵; het omzettingsverbruik is berekend met het ECN-model SELPE. In een afzonderlijke rapportage geeft het ECN uitvoerige informatie over de berekeningen m.b.t. het omzettingsverbruik.

Tabel 4.1 geeft de effecten van verhoogde heffingen op het binnenlands energiegebruik in procenten. De effecten van de heffing voor het energiegebruik van de industrie zijn klein, omdat daar de verhoging van de (marginale) energieprijs klein is (zie tabel 3.2). Voor grootverbruikers – met name in de chemie en de metaalsector – werkt de heffing zelfs helemaal niet in de marginale energieprijs door; door de (op economische inpasbaarheid gerichte) manier van heffen is voor hen de stimulans voor additionele besparing geheel afwezig. De grootste besparingen treden op bij gezinnen: in variant 1 rond 4% op brandstoffen (m.n. aardgas) en ruim 5% op elektriciteit, in variant 2 resp. rond 7% en rond 10%. In variant 1 treedt ook een duidelijk effect (rond 3%) op bij de categorie ‘overig’, die vooral de dienstensector betreft. Gerelateerd aan het totaal binnenlands verbruik in 2020 leidt zowel variant 1 als variant 2 tot een vermindering van het verbruik ten opzichte van het referentiepad met gecumuleerd circa 2%.

¹³ Verliezen die optreden bij productie van elektriciteit, raffinage van olie en transport van energiedragers.

¹⁴ Zie voor meer informatie C. Koopmans en D.W. te Velde, *NEMO: Netherlands Energy demand MOdel; a top-down energy demand model based on bottom-up information*, Centraal Planbureau, Notitie IV/97/02, 1997.

¹⁵ Zie voor meer informatie over de transport berekeningen Geurts et.al., *Verkeer en vervoer in de Vierde Nationale Milieuverkenningen*, RIVM, Bilthoven, 1997 (te verschijnen).

Tabel 4.1 Effecten van verhoging van energieheffingen op het energiegebruik

	energie- gebruik 1995	gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiep 2010 2020		elasticiteit 2020
	PJ	%		
<i>Variant 1</i>				
Gezinnen brandstoffen	397	-4,4	-4,0	-0,23
elektriciteit	71	-5,1	-5,5	-0,44
Industrie brandstoffen (incl. feedstock)	933	-0,6	-0,6	-0,18
elektriciteit	107	-0,6	-0,6	-0,14
Transport brandstoffen	421	-0,6	-1,0	-0,34
Overig brandstoffen	415	-2,7	-3,3	-0,20
elektriciteit	84	-3,0	-3,5	-0,26
Omzetting brandstoffen	586	-0,7	-2,0	-
Totaal binnenlands verbruik	3015	-2,2	-2,1	-
<i>Variant 2</i>				
Gezinnen brandstoffen		-7,1	-6,5	-0,22
elektriciteit		-9,2	-10,5	-0,43
Industrie brandstoffen (incl. feedstock)		0,0	0,0	-
elektriciteit		0,0	0,0	-
Transport brandstoffen		0,0	0,0	-
Overig brandstoffen		-1,1	-1,4	-0,45
elektriciteit		0,0	0,0	-
Omzetting brandstoffen		-1,0	-2,2	-
Totaal binnenlands verbruik		-2,1	-2,0	-

In tabel 4.1 is als laatste kolom de hieruit resulterende prijselasticiteit van het energiegebruik toegevoegd. Het gaat hier om het quotiënt van de verbruiksmutatie (tabel 4.1) en de reële prijsverandering (tabel 3.2). De prijselasticiteiten liggen tussen min 0,14 en min 0,45¹⁶.

Voor wat betreft de emissies zijn de berekeningen beperkt tot globale inschattingen van het effect van de varianten op de totale nationale CO₂-emissie. Deze effecten zijn opgenomen in tabel 4.2. De CO₂-mutatie ligt voor beide varianten in 2020 tussen 4 en 5 Megaton, ongeveer 2% van de emissie in het basispad. Het grootste deel van dit effect wordt al in 2010 bereikt. Het effect lijkt bij variant 2, bij dezelfde heffingsopbrengst,

¹⁶ In de prijselasticiteit van het elektriciteitsgebruik bij gezinnen is, naast een effect op de energie-efficiëntie, tevens begrepen een beperkt effect van de heffing op de aanwezigheid van elektrische apparaten ('elektrificatie').

iets kleiner dan bij variant 1. De berekeningen zijn echter globaal van karakter, zodat relatief kleine verschillen geen grote betekenis hebben.

Tabel 4.2 CO₂-effecten van verhoogde heffingen

	2010	2020
	gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiep pad in Megatonnen	
Variant 1	-3,8	-5,1
Variant 2	-3,6	-4,6

4.2 Economische effecten

De economische effecten van beide varianten vertonen globaal hetzelfde beeld. Door de brandstofheffing stijgt de prijs van de particuliere consumptie. De stijging van de loonvoet blijft daarbij achter als gevolg van de daling van de werkgeverslasten. De concurrentiepositie afgemeten aan de ontwikkeling van de uitvoerprijs ten opzichte van concurrenten verslechtert enigszins. Het wat hogere prijspeil en de vermindering van de aardgasbaten (als gevolg van de uitgelokte energiebesparing), welke laatste leidt tot een hogere belastingdruk, zorgen voor een lichte daling van de particuliere consumptie, de uitvoer en het bruto binnenlands product. Dit vertaalt zich in een geringe daling van de werkgelegenheid; deze daling is geconcentreerd bij de consumptiegevoelige bedrijfstakken handel en kwartair. In de berekeningen is niet verondersteld dat het binnenlands bespaarde aardgas tot verhoging van de aardgasexport leidt. In de variant is de aardgasvoorraad in 2020 derhalve groter dan in het basispad.

Anderzijds dalen de loonkosten door de terugsluizing naar werkgeverspremies, hetgeen de werkgelegenheid verhoogt. Overigens lekt de helft van de compensatie via de werkgeverslasten op termijn weg naar een stijging van het bruto loon, met name via de werking van de arbeidsmarkt. Hierdoor wordt het werkgelegenheidseffect ten dele teniet gedaan. De uitkeringen zijn gekoppeld aan de bruto lonen, en nemen dus ook toe.

Per saldo resulteert in beide varianten een werkgelegenheidseffect van 0,0%.

De macro-economische effecten worden samengevat in tabel 4.3. In het algemeen zijn de effecten bij variant 2 wat groter dan bij variant 1. Dit hangt primair samen met een verschil in verdeling van het heffingsbedrag over gezinnen en bedrijven in beide varianten (het totale heffingsbedrag is in beide varianten nagenoeg gelijk). In variant 2 komt 75% van de heffing voor rekening van gezinnen tegenover 55% in variant 1. Terugsluizing via werkgeverslasten leidt tot minder stijging van lonen en prijzen en werkt wat gunstiger uit voor de werkgelegenheidsontwikkeling. Overigens geldt ook hier dat kleine verschillen tussen de varianten geen grote betekenis hebben.

Tabel 4.3 Economische kerngegevens van de heffingsvarianten

	Variant 1		Variant 2	
	2010	2020	2010	2020
gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiepad %				
loonvoet bedrijven	0,0	0,1	0,4	0,4
prijs part. consumptie	0,8	0,8	1,2	1,2
prijs uitvoer goed. ex.energie	0,2	0,2	0,2	0,2
vol.part. consumptie	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3
idem ex. energie	0,1	0,1	0,1	0,1
vol.investeringen excl.woningen	0,1	0,1	0,1	0,1
vol.uitvoer goederen ex.energie	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
vol.br. binnenlands product (fk)	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
idem ex. energie	0,0	0,0	0,0	0,0
totale werkgelegenheid	0,0	0,0	0,0	0,0
% van het bbp				
belastingdruk	0,1	0,1	0,1	0,1
w.o. belastingdruk gezinnen	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3
indirecte belastingdruk	0,4	0,3	0,4	0,3

Uit tabel 4.4 blijkt dat de effecten ook voor afzonderlijke bedrijfstakken niet groot zijn. Buiten de energie-sectoren liggen de gecumuleerde effecten op het (bruto) productieniveau per bedrijfstak in 2010 en 2020 tussen $-\frac{1}{2}$ en $+\frac{1}{2}$ %.

Tabel 4.4 *Effecten voor de bruto productie per bedrijfstak*

	Variant 1		Variant 2	
	2010	2020	2010	2020
	gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiepad in %			
Landbouw	-0,1	0,0	-0,1	0,0
Voeding en genotmiddelenindustrie	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2
Chemische industrie	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4
Metaalindustrie	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3
Overige industrie	-0,1	-0,1	0,0	0,0
Bouwnijverheid	0,3	0,2	0,6	0,5
Exploitatie onroerend goed	0,1	0,1	0,1	0,3
Handel	0,0	0,0	0,0	-0,1
Zee- en luchtvaart	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Overige vervoersdiensten	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2
Communicatiediensten	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Banken en verzekeringen	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Andere tertiaire diensten	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Kwartaire diensten	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Overheid	0,0	0,0	0,0	0,0
Delfstoffen	-1,2	-1,1	-1,5	-1,6
Aardolie-industrie	-0,3	-0,7	-0,1	-0,4
Openbaar nut	-2,5	-2,6	-2,7	-2,5
Totaal	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1

Koopkracht

Er zijn geen afzonderlijke berekeningen uitgevoerd met betrekking tot de koopkrachteffecten van heffingsverhogingen en terugsluizing. Wel kan de orde van grootte van deze effecten worden ontleend aan eerder onderzoek naar een kleinverbruikersheffing¹⁷. Daaruit bleek, dat de koopkrachteffecten afhangen van het huishoudenstype, de heffingsvorm (met of zonder heffingsvrij verbruik) en de terugsluismodaliteit. Voor de kleinverbruikersheffing met heffingsvrij verbruik en volledige terugsluizing, geldt dat de koopkrachteffecten voor alle drie onderzochte terugsluisvarianten variëren tussen ongeveer $-1/2$ en $+1/2$ %. In twee van de drie terugsluisvarianten treden negatieve effecten van resp. $-0,6\%$ en $-0,3\%$ op bij de 'sociale minima'. In de derde terugsluisvariant, verhoging van de belastingvrije som, liggen de effecten voor alleenverdieners tot en met modaal tussen $0,0$ en $+0,5\%$; voor hogere inkomens en tweeverdieners is dat $-0,5$ tot $0,0\%$.

¹⁷ CPB, 1993, op.cit., blz. 19, 21 en 22.

De prijsmutaties van variant 1 (zie tabel 3.2) zijn voor gezinnen van dezelfde orde van grootte als in de eerdere berekeningen¹⁸. Er valt dan ook te verwachten dat de koopkrachteffecten niet zeer sterk zullen afwijken van het hierboven geschetste beeld.

Hierbij passen twee kanttekeningen. Ten eerste worden koopkrachteffecten berekend voor ‘gemiddelde’ huishoudens. Huishoudens met een relatief laag energiegebruik in verhouding tot hun inkomen kunnen er door heffing en terugsluizing sterk op vooruitgaan, terwijl huishoudens met een relatief hoog energiegebruik negatieve effecten kunnen ondervinden¹⁹.

Ten tweede geldt dat het hier gaat om initiële koopkrachteffecten. Vanaf het moment van invoering van energieheffingen (of misschien zelfs daarvoor) gaan volumina en prijzen zich aanpassen. Zo wordt er extra energie bespaard, waardoor de heffingsopbrengsten wat teruglopen. Ook is het mogelijk dat bedrijven het gecombineerde effect van heffing, terugsluizing en additionele energiebesparingsinvesteringen op hun kostenniveau, gaan doorberekenen in hun prijzen. Dit kan leiden tot prijsstijgingen of prijsdalingen, afhankelijk van de energie- en arbeidsintensiteit van de productie van het bedrijf en van de mogelijkheden voor energiebesparing. Ook gezinnen kunnen eventuele ongunstige effecten trachten af te wentelen middels hogere looneisen. Indicaties van de uiteindelijke effecten zijn opgenomen in de tabellen 4.3 en 4.4.

Totaalbeeld economische effecten

Uit de gepresenteerde resultaten kan worden geconcludeerd dat de economische effecten van de heffingsvarianten (buiten de energiesfeer) zeer gering zijn.

5 Positieve prikkels

5.1 Wijze van stimulering

In dit hoofdstuk wordt een sub-variant beschreven waarin, naast de hogere energieprijzen, ook positieve prikkels voor energiebesparing en duurzame energie aanwezig zijn²⁰. De effecten op het energiegebruik zijn berekend door het ECN met behulp van het model

¹⁸ CPB, 1993, op.cit., blz. 11.

¹⁹ Zie ook Stuurgroep Regulerende Energieheffingen, *Eindrapportage*, Ministerie van Economische Zaken, 1992, hoofdstuk 9.

²⁰ Dit hoofdstuk geeft een beknopte samenvatting. Zie voor meer informatie P.G.M. Boonekamp et.al., *Positieve prikkels t.b.v. CO₂-emissiereductie; Rapportage aan de Commissie Vergoening Belastingstelsel*, ECN, Petten, 1997.

SAVE²¹. In SAVE is een groot aantal afzonderlijke besparingsopties gedefinieerd. De penetratie van elke optie is deels afhankelijk van de kosten/baten-verhouding; deze wordt weer bepaald door de hoogte van de energieprijzen (en heffingen) en de investeringskosten van een besparende optie. Door deze eigenschappen is SAVE in het bijzonder geschikt voor het analyseren van beleid gericht op specifieke besparingsopties. De penetratie van duurzame energiebronnen wordt voorspeld met andere modellen.

Het effect van positieve prikkels wordt beschouwd in een subvariant op heffingsvariant 1. Indien een basispad zonder heffingsverhogingen zou worden gekozen, zouden meer opties nog beschikbaar (nog niet gerealiseerd) zijn, en zouden de effecten van positieve prikkels wat hoger kunnen liggen dan bij een basispad inclusief heffingsverhogingen.

Uitgangspunt is dat maximaal een half miljard gulden uit de heffingsopbrengst bestemd mag worden voor positieve prikkels. Het is de bedoeling dit bedrag zodanig te verdelen over duurzame of besparingstechnieken in de verschillende sectoren, dat het milieu-effect wordt geoptimaliseerd. Dit hoofdstuk toont de extra effecten van positieve prikkels.

Generieke en selectieve prikkels

De subvariant is in eerste instantie doorgerekend met een generieke stimulering van alle besparingsopties bij productiebedrijven, utiliteitsbouw (m.n. diensten) en huishoudens ter grootte van 20%²² van de meerinvesteringen ten opzichte van een referentietechniek (vanaf 2000). Deze stimulering krijgt bij verbruikers de vorm van een tijdelijke vrijstelling van het betalen van de heffing. Bij duurzame bronnen wordt een vergelijkbare stimulering ingezet. Het distributiebedrijf draagt, als inner van de heffing, minder af aan de overheid naar rato van de hoeveelheid duurzame energiewinning.

Vervolgens is een *gerichte* positieve prikkel variant met 20% stimulering doorgerekend, eveneens in de vorm van een vrijstelling van de heffing. Daarbij wordt geprobeerd de effectiviteit van de stimulering, uitgedrukt in bespaarde primaire energie per gulden stimulering, te verhogen. Ten eerste zijn opties met veel 'free-riders'²³ verwijderd. Daarnaast is de kosteneffectiviteit van de optie zelf (besparing per gulden stimulering) als selectie criterium gebruikt. Van de aldus geselecteerde opties is de effectiviteit bepaald.

²¹ P.G.M. Boonekamp, *Het SAVE-model - De modellering van energieverbruiksoptimaliseringen*, ECN, Petten, 1994

²² Er is in eerste instantie voor 20% gekozen omdat werd ingeschat dat het stimuleringsbedrag daarmee in de orde van grootte van f 500 mln zou uitkomen.

²³ 'Free-riders' zijn personen of bedrijven die een subsidie ontvangen voor een besparingsinvestering die zij ook zonder subsidie zouden hebben gerealiseerd.

Bij duurzame bronnen wordt eenzelfde aanpak gevolgd; bijvoorbeeld wind op land krijgt geen extra stimulering, maar wind op zee wel. Van belang is dan hoeveel extra MWe dit oplevert ten opzichte van de hoeveelheid die er in het basispad reeds werd neergezet.

Deze variant leidt tot minder primaire besparing maar ook tot een grotere effectiviteit per gulden stimulering. Indien de totale stimuleringsbehoefte boven de f 500 mln uitkomt wordt een nog strengere selectie toegepast of het percentage verlaagd. Als echter het beslag tot onder de f 500 mln zou zakken is het mogelijk het stimuleringspercentage te verhogen. Dit proces is herhaald tot, bij ruwe benadering, op f 500 mln stimulering werd uitgekomen. Dit bleek het geval te zijn bij 40% stimulering van de geselecteerde opties.

5.2 Resultaten

Bij het uitvoeren van de berekeningen blijkt dat een groot deel van de besparingsopties reeds in het basispad wordt gerealiseerd. In deze situatie zal een generieke stimuleringsregeling relatief veel free-riders aantrekken. Het blijkt echter dat in de modelberekening met SAVE door een intensieve selectie van te stimuleren opties het stimuleringsbedrag veel sterker kan worden beperkt dan het besparingseffect, waardoor de effectiviteit per gulden sterk toeneemt.

De resultaten van de rekenexercitie zijn vermeld in tabel 5.1. De besparing in 2020 is ongeveer anderhalf maal zo groot als in 2010. Er lijkt dus sprake van een zekere verzadiging. Deels kan dit komen omdat in het basispad (heffingsvariant 1) de prijzen in de loop der tijd stijgen en de investeringskosten dalen; daardoor is in 2020 een groter deel van de te stimuleren opties reeds gepenetreerd in het basispad.

Bij generieke stimulering is het benodigde budget hoger dan de beschikbare f 500 mln gld. Indien de meest aantrekkelijke opties voor stimulering worden geselecteerd daalt het totale bedrag aanzienlijk onder de f 500 mln. Bij een verdubbeling van de mate van stimulering van geselecteerde opties neemt het bedrag weer sterk toe, zowel door de verdubbeling als door het grotere aantal te stimuleren opties. Het totaalbedrag komt dan bij ruwe benadering op f 500 mln.

Effectiviteit

De effectiviteit van gerichte prikkels komt uit op 130 (2010) tot 180 MJ (2020) per stimuleringsgulden. Dit komt, bij aardgas als primaire energie, respectievelijk overeen met 140 en 100 gulden per ton vermeden CO₂. Overigens zijn deze waarden voor stimulering niet direct te vergelijken met de gebruikelijke kosten per vermeden ton CO₂: daarbij gaat het niet om door de overheid in te zetten middelen, maar om de totale kosten van reductie.

Tabel 5.1 Modelberekeningen met betrekking tot positieve prikkels

Stimulering Soort stimulering	2010		2020	
	generiek	gericht	generiek	gericht
<i>Uitgaven</i>	mln gld per jaar			
Huishoudens	240	200	290	180
Utiliteitsgebouwen	150	120	30	50
Productiebedrijven	300	70	420	140
Subtotaal	690	390	730	370
Duurzame bronnen	-	30	-	120
Totaal	690	420	730	490
<i>Besparing</i>	PJ primair			
Huishoudens	16	17	24	23
Utiliteitsgebouwen	10	19	16	32
Productiebedrijven	9	14	13	24
Subtotaal	35	50	53	79
Duurzame bronnen ^a	-	4	-	11
Totaal	35	54	53	90
<i>Effectiviteit</i>	MJ per gld			
Huishoudens	70	90	80	130
Utiliteitsgebouwen	70	150	560	710
Productiebedrijven	30	210	30	170
Gemiddeld (subtotaal)	50	130	70	210
Duurzame bronnen ^a	-	120	-	90
Gemiddeld (totaal)	50	130	70	180

De effectiviteit verschilt soms nogal tussen 2010 en 2020; hierbij spelen twee effecten een rol. Enerzijds wordt in 2020 nog wordt geprofiteerd van stimulering in het begin van de periode. Hierdoor stijgt de effectiviteit in de loop der tijd; dit is vooral bij de utiliteitsgebouwen het geval. Anderzijds gaat na verloop van tijd steeds opnieuw stimuleringsgeld naar het vervangen van oude besparende opties (bijvoorbeeld bij zuinige huishoudelijke apparatuur).

Effecten op energiegebruik en emissies

Uit de berekeningen kan worden geconcludeerd dat met gerichte stimulering van ‘kansrijke’ opties een beter effect zou kunnen worden bereikt dan met generieke stimulering. De beste resultaten worden – in theorie althans – bereikt met een ‘interactieve beleidsbenadering’: de overheid past de lijst van te stimuleren opties jaarlijks of tweejaarlijks aan, op basis van intensieve monitoring.

Daarbij geldt echter tegelijk dat de effectiviteit van gericht beleid gevoeliger is voor onvolledige informatie bij beleidsmakers dan de effectiviteit van generiek beleid. Generieke prikkels stimuleren ook opties waarvan op voorhand niet wordt verwacht dat zij zullen worden gerealiseerd. Gerichte prikkels betreffen uitsluitend opties waarvan wordt verwacht dat zij kansrijk zijn. Indien dit niet geval blijkt, gaat het verwachte effect verloren. Volgens de economische theorie is het voeren van gericht beleid problematisch. In ‘principal-agent’ situaties komen de doeleinden van de principaal (de overheid) in slechts beperkte mate tot uiting in de keuzes van de agent (bedrijf of gezin). Dit geldt met name indien er sprake is van ‘asymmetrische informatie’. Als de overheid over veel minder informatie beschikt over afzonderlijke opties dan de gezinnen en bedrijven waar deze opties zouden moeten worden gerealiseerd, is het niet mogelijk om het beleid exact te richten op de meest kansrijke opties²⁴.

Verder kan een intensieve monitoring van de keuzes van de gezinnen en bedrijven tot aanzienlijke transactiekosten leiden²⁵. Ook zal het voortdurend aanpassen van de lijst met te stimuleren opties het beeld van een betrouwbare overheid niet versterken. Op basis van deze overwegingen zal in de praktijk wellicht niet voor een maximaal effectieve regeling worden gekozen. Meer in het algemeen is het de vraag of de bestuurlijke-juridische vertaling wel zodanig precies kan zijn dat het maximale effect wordt gehaald.

Gezien deze reserves worden de effecten van positieve prikkels in tabel 5.2 met marges aangegeven. Als ondergrens voor het effect van gerichte stimulering geldt het effect van generieke stimulering, omdat het met gerichte prikkels mogelijk is dat effect te overtreffen. Als bovengrens geldt het hiervoor bepaalde effect van vrij sterk (maar niet volledig) geoptimaliseerde prikkels. De waarden van de ondergrens en de bovengrens zijn minder waarschijnlijke uitkomsten; de hoogste waarschijnlijkheid geldt voor tussengelegen waarden. Overigens is in deze berekening geen rekening gehouden met mogelijke positieve structureffecten die door de stimulering kunnen worden uitgelokt.

²⁴ Zie over ‘principal-agent’ situaties, imperfecte informatie en ‘public failures’ bijvoorbeeld J.E. Sitglitz, *Economics*, Norton and Company, New York, 1993, blz. 568-569, 599-600.

²⁵ Het meten van de mate van gebruik van de stimulering is vrij eenvoudig, maar het onderscheiden van ‘free-rider-effecten’ is dat bepaald niet.

Als energieverbruikende apparaten worden gesubsidieerd, kan dit tot extra groei van de betreffende, veelal energie-intensieve activiteiten leiden.

Tabel 5.2 Energie- en CO₂-effecten van positieve prikkels^a

	2010	2020
	gecumuleerde afwijking t.o.v. variant 1	
	PJ	
energiegebruik	-20 à -55	-35 à -90
	Mton	
CO ₂ -emissie ^b	-1 à -3	-2 à -5

^a Het effect van generieke prikkels (ondergrenzen in de tabel) is 'herschaald' naar hetzelfde subsidiebedrag als bij gerichte prikkels (bovengrenzen in de tabel); f 420 mln in 2010 en f 490 mln in 2020.

^b Hierbij is verondersteld dat de besparing aardgas betreft.

Economische effecten

Het economische effect van de positieve prikkels is niet afzonderlijk berekend. Het gaat om een 'verschuiving' in bestedingen en investeringen: een half miljard gulden wordt niet meer gebruikt voor verlaging van inkomstenbelasting en werkgeverslasten, maar voor investeringen in energiebesparing en duurzame energiebronnen. Bij de heffingsvarianten wordt 3½ miljard gulden 'verschoven'. Over de richting van te verwachten effecten kunnen geen uitspraken worden gedaan; wel valt, gegeven de relatief beperkte omvang van het voor positieve prikkels te verschuiven bedrag, aan te nemen dat de economische effecten van deze positieve prikkels qua absolute orde van grootte kleiner zullen zijn dan de effecten van verhoogde energieheffingen zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4.

6 Conclusies

Uit dit onderzoek blijkt dat het mogelijk is om de Nederlandse CO₂-uitstoot in 2020 met 4 à 5 megaton (ongeveer 2%) terug te dringen door bestaande energieheffingen te verdubbelen, dan wel de heffing voor 'zeer klein verbruik' (m.n. gezinnen) te verdrievoudigen. Dit roept geen grote economische effecten op, mits ten eerste zeer grote energieverbruikers worden uitgezonderd van de heffingsverhogingen; ten tweede de heffingsopbrengst geheel of grotendeels wordt teruggestuurd in de vorm van verlaging van andere belastingen; en ten derde maatschappelijke acceptatie bestaat met betrekking tot heffing en terugsluizing. Als bovendien een deel van de heffingsopbrengst wordt besteed aan gerichte positieve prikkels, kan het totale CO₂-effect in 2020 toenemen tot 7 à 10 megaton (3 à 4%).

De belangrijkste effecten van de onderzochte mogelijkheden om het belastingstelsel te vergroenen door verhoging van energieheffingen en gerichte positieve prikkels zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Samenvatting van belangrijkste effecten

	2010	2020
	gecumuleerde afwijking t.o.v. referentiepad	
<i>energiegebruik</i>	%	
heffingsvariant 1	-2,2	-2,1
idem, incl. gerichte positieve prikkels ^a	-3 à -4	-3 à -4
heffingsvariant 2	-2,1	-2,0
<i>CO₂-emissie</i>	Megaton	
heffingsvariant 1	-3,8	-5,1
idem, incl. gerichte positieve prikkels ^a	-5 à -7	-7 à -10
heffingsvariant 2	-3,6	-4,6
<i>werkgelegenheid</i>	%	
heffingsvariant 1	0,0	0,0
heffingsvariant 2	0,0	0,0

^a f 420 mln (2010) resp. f 490 mln (2020).

Abstract

Increasing energy taxes (and lowering other taxes) is an important option for a possible ‘greening’ of the Netherlands tax system. We designed tax increases aimed at avoiding serious effects on the competitive position of Dutch firms, or very negative effects on real incomes for private households. The research is part of CPB’s new Long Term Study.

We designed two variants: one in which both the existing small-user energy tax and the existing all-user energy tax are doubled, and one in which the small-user energy tax is tripled for very small use (mainly households). This leads to energy price increases for households of about 15% in the first variant and 25 to 30% in the second variant; the first variant also increases energy prices for small firms, by some 3%. Both variants increase energy tax revenues by 3½ billion guilders. The revenues are recycled through decreases in social security contributions (firms) and income tax (households). We assume that employees do not demand higher wages in response to the tax increases (they consider the revenue recycling as enough compensation).

Both variants have an effect of minus 2% on Netherlands energy use and CO₂-emissions in the long term (in 2010 en 2020). The largest effect takes place in households: about minus 4% in the first variant 1 and minus 7% in the second variant. The total CO₂-effect amounts to between 4 and 5 Megaton.

The effect on employment and GDP is zero for both variants. The effects on production per economic sector vary between -0.4 and +0.4%. The effects on real household income have not been explicitly computed; however, for the first variant they can be expected to be between -½ en +½% for different income levels and household types. These effects apply to the average household in each group: for individual households the effects can be larger.

We also looked at the possibility of creating exemptions for firms and households which invest in energy saving. Attempts to maximise the effect by creating exemptions for ‘likely’ investments only, will however meet serious difficulties because the government does not have enough information to identify likely investments. If ½ billion out of the 3½ billion guilders in tax revenues is used for exemptions instead of recycling, the economic consequences are very limited, and the CO₂-effect goes up from between 4 and 5 Megaton, to between 7 and 10 Megaton.

It appears possible to increase existing energy taxes without causing serious economic effects, provided that the energy tax increase concern mainly small users; that revenues are (almost) fully recycled in other taxes; and that no extra wages are demanded.