

Datum : 15 juni 2005
Aan : Ministerie van Financiën, directie AFP

Economische effecten Belastingherziening 2001

Een belangrijke doelstelling van de belastingherziening was, door een verlaging van de wig en de replacement rate, de evenwichtswerkloosheid te verlagen en de werkgelegenheid te vergroten. De krappe arbeidsmarkt in 2001 heeft ertoe geleid dat het drukkende effect van de lagere replacement rate op de lonen niet direct en volledig is opgetreden, maar deels pas in latere jaren toen de werkloosheid weer opliep. De verlaging van de wig heeft in eerste instantie ook geleid tot lagere lonen en een lagere evenwichtswerkloosheid, maar waarschijnlijk minder dan eerder aangenomen. De verhoging van de pensioenpremies en de lastenverzwaringen van latere kabinetten hebben er echter toe geleid dat de wig is teruggekeerd tot het niveau van voor de belastingherziening, waardoor ook het neerwaartse effect op de evenwichtswerkloosheid weer teniet is gedaan. De omzetting van de belastingvrije som in een heffingskorting had als doel het arbeidsaanbod van vrouwen met een werkende partner te stimuleren. De arbeidsparticipatie van vrouwen met een werkende partner lijkt de afgelopen jaren sterker te zijn gestegen dan de participatie van alleenstaande vrouwen. De effecten van de hogere energiebelastingen op het energieverbruik – en daarmee op het milieu – zijn wellicht wat groter dan eerder gedacht.

1 Inleiding

Het Ministerie van Financiën heeft het CPB gevraagd een bijdrage te leveren aan de “Evaluatie Belastingherziening 2001”. Het gaat daarbij om de volgende punten:

1. Een kwalitatieve beschrijving van de economische effecten van de belastingherziening tegen de achtergrond van de economische ontwikkeling 2000-2004 (paragraaf 2 van deze notitie).
2. Een beschrijving van de milieueffecten van de vergroeningsmaatregelen uit de belastingherziening (paragraaf 3 van deze notitie).

Deze notitie doet verslag van de bevindingen van het CPB op bovengenoemde punten. Vooraf moet in algemene zin worden opgemerkt dat de mogelijkheden voor ex post (achteraf) evaluatie van de economische effecten van de belastingherziening beperkt zijn. Ex post

evaluatie houdt hier in dat (gedrags-)reacties die ex ante (vooraf) zijn voorspeld, al dan niet met behulp van een economisch model, aan de hand van empirische informatie die beschikbaar is gekomen na invoering van de maatregel worden getoetst. Probleem daarbij is vaak dat de economische actoren hun gedrag niet alleen hebben veranderd vanwege de maatregel die wordt onderzocht, maar tevens vanwege allerlei andere omstandigheden die ondertussen zijn gewijzigd. Zoals bijvoorbeeld het algemene (internationale) economische klimaat of andere maatregelen die ondertussen zijn doorgevoerd. Zeker als ex ante geen maatregelen zijn getroffen die ex post evaluatie vergemakkelijken (zoals bijvoorbeeld een experimentele opzet) is ex post evaluatie in veel gevallen niet mogelijk, dan wel behept met grote onzekerheid. Daarnaast geldt voor de meeste effecten, zoals die op de werkloosheid en op het milieu, dat deze ex ante alleen voor de lange termijn zijn beschouwd. De tijd die sinds de belastingherziening is verlopen is te kort om deze effecten volledig te laten optreden.

2 De belastingherziening en het macro-economische beeld 2000-2004

De doelstellingen van de belastingherziening van 2001 waren tariefsverlaging, grondslagverbreding en een vereenvoudiging van het belastingstelsel. Het kabinet verlaagde destijds de tarieven van de loon- en inkomstenbelastingen, verving het arbeidskostenforfait door de arbeidskorting, zette de belastingvrije som om in de algemene heffingskorting, en introduceerde een aantal andere heffingskortingen zoals de combinatiekorting, de (aanvullende) kinderkorting en de (aanvullende) ouderenkorting. Dit werd deels gecompenseerd door een verhoging van de BTW en de energiebelastingen en een verbreding van de belastinggrondslag door een versobering van diverse aftrekposten. Per saldo resulteerde een lastenverlichting van ongeveer 3 mld euro (6½ mld gulden).

Voor de invoering van het nieuwe belastingstelsel heeft het CPB met het MIMIC-model een inschatting gemaakt van de economische effecten op lange termijn.¹ De uitkomst was dat de belastingherziening zou leiden tot een toename van het arbeidsaanbod en de werkgelegenheid en een afname van de werkloosheid. Het arbeidsaanbod zou toenemen door de verlaging van de marginale wig – over een extra verdiende euro hoeft minder belasting betaald te worden – door de lagere tarieven en de invoering van de arbeidskorting. De omzetting van de belastingvrije som in een heffingskorting zou het arbeidsaanbod van met name vrouwen stimuleren. De afname van de gemiddelde wig en de daling van de replacement rate zouden naar verwachting leiden tot lagere lonen en zo tot een hogere werkgelegenheid en een lagere werkloosheid. De lastenverlichting verkleint immers het verschil tussen de arbeidskosten en het netto loon, de arbeidskorting vergroot het verschil tussen netto loon en netto uitkering. De hogere

¹ Zie CPB, Economische gevolgen van de Belastingherziening 2001, Werkdocument No 115, november 1999.

werkgelegenheid zou zo resulteren in een hogere productie. Bovendien zou de arbeidsproductiviteit toenemen doordat de lagere marginale wig scholing aanmoedigt.

Bovenstaande uitkomsten gelden voor de lange termijn, maar ook op de korte en middellange termijn verwachtte het CPB al substantiële effecten van de belastingherziening.² Ook op korte en middellange termijn zorgt een afname van de gemiddelde wig en de daling van de replacement rate al voor een aanzienlijke loonmatiging. Ondanks de lagere loonstijging zou de inflatie naar verwachting toenemen door de verhoging van de indirecte belastingen. Het beschikbaar inkomen van gezinnen zou toenemen door de lastenverlichting. Hierdoor zou ook de particuliere consumptie hoger uitkomen en daarmee de productie. De hogere productie en de lagere lonen leidden op hun beurt tot een hogere werkgelegenheid en een lagere werkloosheid.

Hieronder bespreken we kort hoe de belastingherziening van invloed is geweest op de verschillende variabelen. In tabel 2.1 concentreren we ons daarbij vooral op 2001, het jaar waarin het nieuwe belastingstelsel van kracht werd. Het onderstaande illustreert dat het zeer moeilijk – of misschien wel onmogelijk – is om het effect van de belastingherziening op variabelen als lonen etc. te bepalen. Reden is dat nog zeer veel andere factoren van invloed zijn op die variabelen.

Tabel 2.1 CPB-ramingen en realisaties (NR03) voor 2001

| | CEP00 | MEV01 | CEP01 | MEV02 | NR03 |
|-----------------------------------|---------------|-------|-------|-------|------|
| | mutaties in % | | | | |
| Contractloon marktsector | 2¾ | 3½ | 4 | 4¼ | 4,2 |
| Consumentenprijsindex (CPI) | 3¼ | 3½ | 4 | 4½ | 4,5 |
| Reëel beschikbaar inkomen | 4¼ | 5½ | 5¼ | 5½ | 5,0 |
| Particuliere consumptie | 4¼ | 4½ | 4½ | 2¼ | 1,4 |
| Bruto binnenlands product (BBP) | 3½ | 4 | 3¼ | 2 | 1,4 |
| Werkgelegenheid arbeidsjaren | 2 | 2¼ | 1¾ | 1¾ | 1,3 |
| Werkloosheid (% beroepsbevolking) | 2¾ | 3 | 3½ | 3¼ | 3,3 |

Economisch beeld ten tijde van de belastingherziening

Eind jaren negentig beleefde Nederland een tijd van ongekende hoogconjunctuur. De uitvoer profiteerde van de sterke groei van de wereldeconomie. De particuliere consumptie werd opgestuwd door de hausse op de aandelenmarkten en de explosieve groei van de huizenprijzen. De hoge economische groei leidde tot een zeer sterke banengroei en een krappe arbeidsmarkt; in 2000 bedroeg het werkloosheidspercentage slechts 3,6%. Vooraf vreesden sommigen dat de lastenverlichting, die gepaard ging met de belastingherziening, alleen maar tot een verdere

² Zie CPB, Economische gevolgen van het regeerakkoord 1998, Werkdocument No 105, augustus 1998. Dit werkdocument geeft de effecten op middellange termijn van het regeerakkoord van Paars II, en niet alleen van de voorgenomen belastingherziening. De belastingherziening maakte echter een belangrijk deel uit van dat regeerakkoord.

oververhitting van de economie zou leiden. Achteraf is die vrees niet bewaarheid geworden. Eind 2000 spatte de internetzeepbel op de aandelenbeurzen uiteen en een periode van dalende aandelenkoersen volgde. De wereldeconomie belandde in een recessie. Sindsdien kampt Nederland met een zeer lage economische groei en een oplopende werkloosheid.

Lonen en werkloosheid

In het voorjaar van 2000 raamde het CPB in het Centraal Economisch Plan 2000 voor het jaar 2001 een contractloonstijging in de marktsector van 2¾% (zie tabel 2.1). Tegen de achtergrond van de krappe arbeidsmarkt van toen was dat een zeer bescheiden loonstijging. In de raming ging het CPB ervan uit dat door de daling van de wig en de replacement rate vakbonden genoeg zouden nemen met een gematigde loonstijging. Werknemers gingen er netto immers al fors op vooruit door de lastenverlichting (gemiddeld circa 5%). Bovendien maakt een groter verschil tussen netto loon en netto uitkering werkloosheid minder aantrekkelijk en beperkt daardoor de looneisen.

Sinds het voorjaar van 2000 heeft het CPB de raming van de contractloonstijging voor 2001 steeds naar boven moeten bijstellen. Uiteindelijk kwam de contractloonstijging uit op 4,2%. Achteraf heeft de krappe arbeidsmarkt een sterker opwaarts effect gehad op de loonstijging dan eerder gedacht. Vooral het neerwaartse effect van de lagere replacement rate is waarschijnlijk overschat. Een groter verschil tussen loon en uitkering is immers nauwelijks afschrikwekkend als werknemers ervan uitgaan dat ze bij werkloosheid zo weer een andere baan gevonden hebben.³ Het is aannemelijk dat de lagere replacement rate na 2001 alsnog een neerwaarts effect heeft gehad op de lonen. Door de oploop van de werkloosheid sinds 2001 zullen werknemers(organisaties) het grotere verschil tussen loon en uitkeringen wel degelijk in hun overwegingen zijn gaan meenemen. De nieuwe loonvergelijking van het CPB bevestigt dit.

Het neerwaartse effect van de lagere wig op de lonen is waarschijnlijk ook wat kleiner dan eerder gedacht. Uit de nieuw geschatte loonvergelijking komt een kleiner effect van de wig op de lonen naar voren. Dat het effect van de wig op de lonen achteraf bezien wat overschat is betekent ook dat de positieve werkgelegenheids- en werkloosheidseffecten van de Belastingherziening 2001 wat kleiner zijn dan eerder aangenomen.

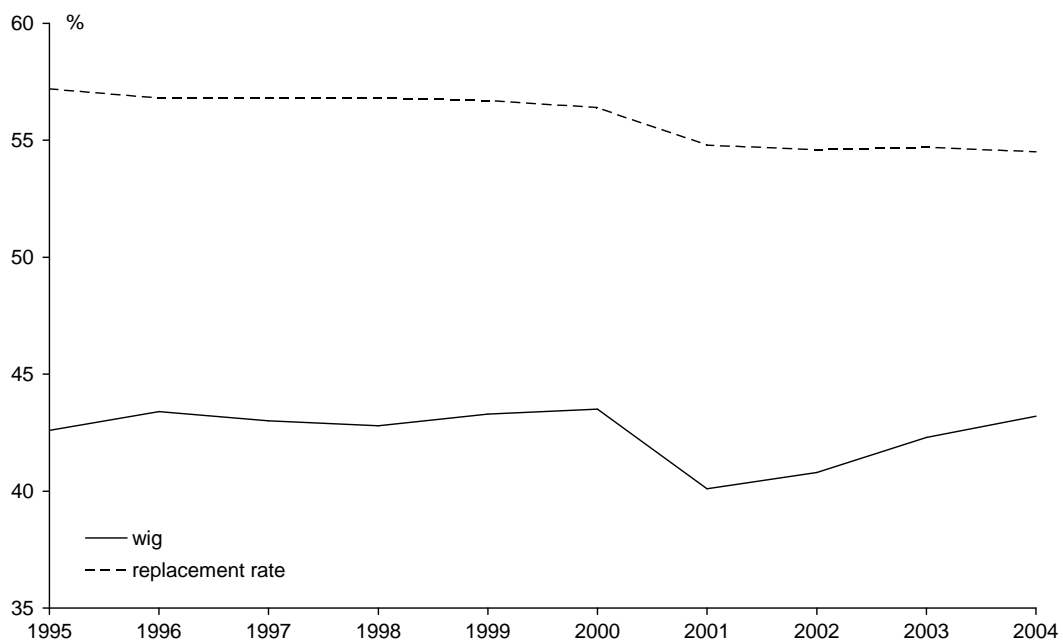
In 2001 kwam de werkloosheid hoger uit dan in eerste instantie geraamd. De hogere werkloosheid is echter grotendeels het gevolg van het terugvallen van de productiegroei. Ook de sterke stijging van de werkloosheid sinds 2001 is voor een belangrijk deel conjunctureel van aard. Het is daarom instructiever te kijken naar de evenwichtswerkloosheid: het geschatte, voor conjuncturele invloeden geschoonde werkloosheidspercentage waar de feitelijke werkloosheid op termijn naartoe beweegt. De evenwichtswerkloosheid wordt ondermeer bepaald door de

³ De nieuwe loonvergelijking is geschat met een nieuwe, niet-lineaire, specificatie. Daarin hangt het effect van de replacement rate af van het niveau van de werkloosheid. Bij een hoger werkloosheidsniveau blijkt dit effect sterker dan bij een lager werkloosheidsniveau. Deze nieuwe loonvergelijking wordt binnenkort in een publicatie nader toegelicht.

ontwikkeling van de replacement rate en de wig. De daling van de replacement rate en de wig hebben in 2001 een neerwaartse invloed gehad op de evenwichtswerkloosheid. Werknemers nemen hierdoor immers genoegen met een lager loon, waardoor werkgevers meer mensen in dienst nemen. Maar omdat we het neerwaartse effect van de wig op de lonen wat overschat, zal ook het neerwaartse effect op de evenwichtswerkloosheid kleiner zijn dan eerder geraamd.

Overigens is het neerwaartse effect van wig op de evenwichtswerkloosheid na 2001 weer teniet gedaan. De wig is door de stijging van de pensioenpremies en de lastenverzwaringen van de kabinetten Balkenende I & II weer teruggekeerd tot het niveau van voor de belastingherziening (zie figuur 2.1). De replacement rate is wel op het lagere niveau gebleven.

Figuur 2.1 Wig en replacement rate, 1995-2004



Inflatie

Ook de inflatie is in 2001 hoger uitgekomen dan in eerste instantie geraamd. Dit is echter niet het gevolg van een hogere bijdrage van de indirecte belastingen aan de inflatie. Het effect van de BTW-verhoging en de hogere energiebelastingen op de inflatie in 2001 is door het CBS achteraf berekend op ongeveer 1%, evenveel als ex ante was ingeschat. Dat de inflatie hoger uitkwam heeft te maken met de hogere loonstijgingen via de loon-prijsspiraal, maar ook met de sterkere stijging van de invoerprijzen als gevolg van een duurdere dollar en hogere olieprijsen.

Beschikbaar inkomen en particuliere consumptie

De lastenverlichting, die met de belastingherziening gepaard ging, heeft geleid tot een sterke stijging van het reëel beschikbaar inkomen van gezinnen. Daar werd van tevoren rekening mee gehouden en het is uiteindelijk ook zichtbaar geworden in het definitieve CBS-cijfer (zie tabel

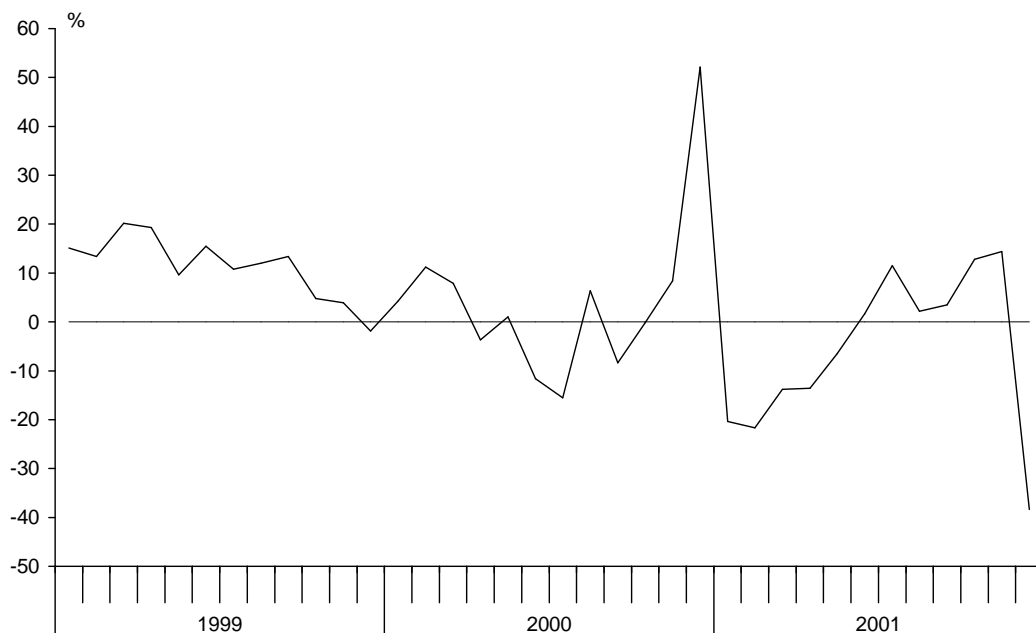
2.1). De verwachting was dat de sterke groei van het beschikbaar inkomen van gezinnen zou leiden tot een sterke groei van de particuliere consumptie in 2001. Wel lag in de raming besloten dat de lastenverlichting enigszins gespreid tot besteding zou komen. Sommigen zullen vooruitlopend op de lastenverlichting in 2000 al meer zijn gaan consumeren, anderen zullen gewacht hebben tot 2002. Bovendien gingen we er vanuit dat de BTW-verhoging zou leiden tot anticipatie-effecten bij de aanschaf van met name auto's. Uit figuur 2.2 blijkt inderdaad dat veel consumenten eind 2000 nog snel een auto hebben aangeschaft om de BTW-verhoging te ontlopen. De autoverkopen lagen in december 2000 ongeveer 50% hoger dan een jaar eerder. Dit had een positief effect op de consumptiegroei in 2000 van een ¼%-punt en negatief effect in 2001 van een ½%-punt, iets kleiner dan waarmee vooraf rekening is gehouden.

De sterke groei van het beschikbaar inkomen is uiteindelijk niet gepaard gegaan met een sterke stijging van de consumptieve bestedingen van gezinnen. In het voorjaar van 2000 gingen we nog uit van een consumptiegroei van meer dan 4%, uiteindelijk is het slechts 1,4% geworden. Dat de groei van de particuliere consumptie uiteindelijk zover achterbleef bij de groei van het reëel beschikbaar inkomen betekent dat de besparingen van gezinnen zeer sterk toenamen: de individuele spaarquote nam met meer dan 3%-punt toe van -1,0% in 2000 tot 2,2% in 2001. Er kan echter niet zondermeer geconcludeerd worden dat de lastenverlichting niet tot een hogere consumptiegroei heeft geleid. Misschien was de consumptiegroei zonder de lastenverlichting nog lager uitgevallen.

Aan de sterke stijging van de spaarquote in 2001 lag een aantal oorzaken ten grondslag.⁴ De belangrijkste oorzaak is dat vanaf medio 2000 de beurskoersen sterk begonnen te dalen, waardoor het vermogen van gezinnen als percentage van het beschikbaar inkomen afnam. Gezinnen reageerden hierop door meer te gaan sparen om hun vermogen weer aan te vullen. Bovendien begon vanaf 2001 het consumentenvertrouwen zeer sterk te dalen, wat de onzekerheid over de economische situatie weerspiegelde. Natuurlijk hebben het gespreid tot besteding komen van de lastenverlichting en het anticipatie-effect ook bijgedragen aan de toename van de spaarquote.

⁴ Zie Macro Economische Verkenning 2002, blz. 62-65

Figuur 2.2 Consumptie van vervoersmiddelen door gezinnen, 1999-2001 (12-maandsmutatie)



Arbeidsdeelname partners

Een van de doelstellingen van de belastingherziening was de prikkel tot werken te verhogen en derhalve via een hoger effectief arbeidsaanbod de structurele groei te bevorderen. In het bijzonder zijn die elementen uit het oude belastingstelsel (gedeeltelijk) verwijderd die de arbeidsdeelname van de tweede verdiener in een huishouden ontmoedigen. Zo is bijvoorbeeld de belastingvrije voet vervangen door de heffingskorting. Maar ook bijvoorbeeld de invoering van de combinatiekorting – een heffingskorting voor werkenden met kinderen – stimuleert de arbeidsdeelname van vrouwen met kinderen.

De vraag of de belastingherziening inderdaad heeft geleid tot een hogere arbeidsdeelname van fiscale partners, en met name vrouwen, kan indirect worden onderzocht. In het Centraal Economisch Plan 2004 (blz. 103) is daartoe gekeken naar het verschil in de ontwikkeling van de arbeidsdeelname tussen gehuwde vrouwen en alleenstaande vrouwen. De voorzichtige conclusie uit dat onderzoek luidt dat de arbeidsdeelname van gehuwde vrouwen sinds 2001 inderdaad harder is gestegen dan de arbeidsdeelname van alleenstaande vrouwen. Het gevonden verschil is echter statistisch niet significant.

De resultaten van een vervolgonderzoek worden in september 2005 verwacht. Dit vervolgonderzoek is langs dezelfde lijnen opgezet, maar maakt gebruik van extra informatie. De gegevens over 2003 zijn inmiddels beschikbaar en tevens wordt gebruik gemaakt van informatie over individuele kenmerken van de vrouwen die in het databestand aanwezig zijn, zoals opleiding, leeftijd en de leeftijd van het jongste kind.

3 Milieueffecten

Een empirische evaluatie van beleidsmaatregelen gericht op energiebesparing, zoals de energiebelasting de Belastingherziening 2001, is bij gebrek aan gegevens niet mogelijk. De belangrijkste reden daarvoor is dat de periode voor de evaluatie te kort is: effecten van een verandering van energieprijzen strekken zich immers over een periode van 10 tot 15 jaar uit⁵, terwijl nu slechts een paar jaar zijn verstreken sinds de verhoging van de energiebelasting.. Daarnaast is het moeilijk om de effecten van een verhoging van energiebelasting op het energiegebruik en de daarmee samenhangende emissies empirisch te onderzoeken, omdat de energieprijzen door meer factoren (zoals de olieprijs) wordt bepaald dan alleen de heffing en de vraag naar energie niet alleen door de energieprijzen wordt bepaald, maar ook door factoren als de economische groei.

Een noodzakelijke voorwaarde voor een empirische evaluatie is daarom dat over de gehele analyse periode gegevens over de belangrijkste bepalende factoren beschikbaar zijn. Voor een evaluatie op het niveau van bedrijven en huishoudens geldt bovendien dat gegevens nodig zijn over de zogenaamde nulsituatie, dat wil zeggen over alle factoren die het energiegebruik bepalen, zoals huishoudgrootte, voordat de (verandering van de) energiebelasting werd ingevoerd. Een dergelijke databestand is echter niet beschikbaar.

Een alternatief voor een dergelijke ex-post analyse is om de eerder gemaakte ex-ante analyse nog eens tegen het licht te houden.⁶

De belangrijkste veronderstelling van die studie betreft de hoogte van de prijselasticiteiten. In deze notitie zetten we de prijselasticiteiten van CPB's energievraagmodel NEMO af tegen empirische schattingen van vergelijkbare elasticiteiten.⁷ Op basis van die informatie kunnen we bepalen of de eerder gegeven ex ante schattingen van de milieueffecten van de energiebelasting waarschijnlijk aan de hoge of de lage kant zullen zijn. Voordat we dat overzicht geven, beschrijven we in het kort het mechanisme waarlangs een energiebelasting effect op de energievraag heeft.

Theorie: elementen van de prijselasticiteit van energie

Het totale effect van een verhoging van de prijs van energie bestaat uit een besparingseffect en een structureffect. Het besparingseffect beschrijft (mogelijke) besparingen binnen bedrijven en

⁵ Hoewel een hogere energieprijzen ook op korte termijn tot gedragsaanpassingen kan leiden, zoals de verwarming een graadje lager zetten, doen andere effecten zich pas op het moment dat kapitaalgoederen worden vervangen. Zie hierna de paragraaf over de prijselasticiteit van energie.

⁶ Zie Mark Lijesen, Machiel Mulder en Martin Vromans, Fiscale Vergroening en energie II: economische effecten van verhoging en verbreding van de Regulerende Energiebelasting, CPB Document 6, Den Haag, juli 2001.

⁷ In het ESB-artikel 'Elasticiteit van energieverbruik' van M. Stam, d.d. 23 januari 2004, wordt uitvoeriger op dit onderwerp ingegaan.

huishoudens en het structureffect geeft de veranderingen in het energiegebruik weer door wijzigingen in de samenstellingen van economische activiteiten.

Het besparingseffect kan zich uiten via vervangingsinvesteringen, retrofit-investeringen en good-housekeeping. Bij *vervangingsinvesteringen* gaat het om het effect van de prijs van energie op de keuze tussen nieuwe kapitaalgoederen. Hoe hoger de prijs van energie, hoe aantrekkelijker het is om energiezuinige kapitaalgoederen aan te schaffen. De term *retrofit* slaat op investeringen waarmee bestaande apparaten energiezuiniger worden gemaakt. Ook hier geldt dat hoe hoger de energieprijzen, hoe aantrekkelijker het is om energiebesparende investeringen te doen. Bij *good-housekeeping* gaat het om energiebesparing door gedragsverandering. Good-housekeeping-maatregelen vergen geen of te verwaarlozen investeringen (een voorbeeld is licht of verwarming uitdoen bij afwezigheid). Hoe hoger de prijs van energie, hoe groter de prikkel om aandacht te geven aan dergelijke maatregelen.

Het structureffect weerspiegelt verschuivingen tussen bedrijven als gevolg van een toename van de prijs. Bedrijven die energie-intensief produceren moeten als gevolg van de stijging van de energieprijzen de prijs van hun producten verhogen. Consumenten kiezen (afhankelijk van hun prijsgevoeligheid voor dat product) een goedkoper alternatief, waardoor een energie-intensief bedrijf minder productie kan afzetten. Uiteindelijk moet het bedrijf plaatsmaken voor bedrijven met een minder hoge energie-intensiteit, die lagere prijzen voor hun producten kunnen vragen.

De omvang van deze effecten wordt gecombineerd uitgedrukt in de prijselasticiteit van energie. Dit betekent dat de verwachte effecten van een energiebelasting afhangen van de hoogte van de gebruikte elasticiteiten. Hieronder toetsen we de elasticiteiten die we een paar jaar geleden hebben gebruikt bij de ex ante evaluatie van de effecten van verhoging en verbreding van de Regulerende Energiebelasting (nu Energiebelasting geheten)

Beoordeling prijselasticiteit in energiemodel CPB

Het CPB-model NEMO is een model van de energievraag in Nederland op het niveau van bedrijfstakken. De prijselasticiteiten zijn per sector bepaald op basis van 'bottom up' gegevens uit het ICARUS-databestand.⁸ Deze 'bottom up' gegevens geven informatie over de kosten van energiebesparende maatregelen. Hieruit valt de relatie tussen de energieprijzen en de energie-intensiteit te bepalen. De elasticiteiten van NEMO beschrijven alleen het hierboven genoemde besparingseffect. Het structureffect van hogere energieprijzen hebben we in het verleden

⁸ Voor een verdere toelichting op NEMO zie: Koopmans, C.C., D.W. te Velde, W. Groot and J.H.A. Hendriks, 1999, *Nemo: Netherlands Energy demand MOdel, A top-down model based on bottom-up information*, CPB Research Memorandum 155, en: C.C.Koopmans, D.W. te Velde: *Bridging the energy efficiency gap: using bottom-up information in a top-down energy demand model*, in: Energy Economics, 23 (2001)1. Voor meer informatie over het ICARUS-databestand zie: Vuuren, D. van, 1996, *Karakterisering van ICARUS-3 maatregelen ten behoeve van het CPB-energiemodel*, Universiteit van Utrecht, Vakgroep Natuurwetenschap en Samenleving, no. 96007.

geanalyseerd met het macro-economische bedrijfstakkenmodel Athena. Een alternatieve manier is om (top-down) te kijken naar wat prijsveranderingen in het verleden hebben betekend voor het energieverbruik.⁹ Hieronder gaan we in op enkele studies naar dit onderwerp.

In Figuur 3.1 geven de staven de waarden¹⁰ van de prijselasticiteit van elektriciteit aan. De donkere staven uit de figuur weerspiegelen de korte-termijnwaarden (KT), en de elasticiteiten voor de lange termijn (LT) zijn licht gekleurd. Het onderscheid tussen de korte en de lange termijn is vastgehouden, om een helder overzicht te verkrijgen van de verschillen tussen de studies. De waarden voor de korte termijn liggen tussen de $-0,096$ en de $-0,888$, en voor de lange termijn tussen de $-0,2$ en de $-0,855$. Deze in het algemeen grotere lang termijn waarden weerspiegelen de grotere mogelijkheden voor besparing die er op de lange termijn zijn. Op termijn kan bijvoorbeeld gemakkelijker besloten worden over de aanschaf van nieuwe energie-efficiëntere kapitaalgoederen.

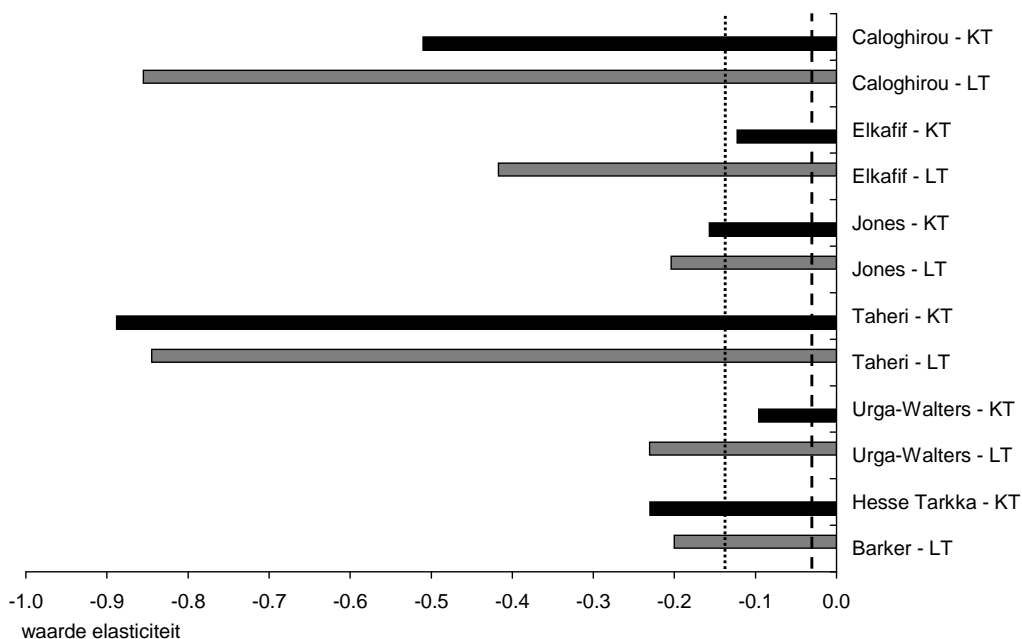
De factoren die de verschillen tussen de studies grotendeels verklaren zijn het onderscheid tussen macrodata en microdata, de veronderstelde structuur van de productiefunctie en de gebruikte datareeks. Het verschil in gebruik van micro- en macrodata hangt samen met het eerder beschreven onderscheid tussen besparingseffecten en structureffecten. Analyses met microdata (op bedrijfsniveau bijvoorbeeld) geven alleen inzicht in de besparingseffecten, terwijl de analyses met macrodata zowel besparings- als structureffecten weergeven. De macro-elasticiteiten zijn dus groter dan de micro-elasticiteiten.

De lange-termijnelasticiteit uit NEMO is aangegeven met een stippellijn op de waarde van $-0,14$, en die van de korte termijn met de onderbroken lijn op de waarde van $-0,03$. Over het algemeen zijn de elasticiteiten uit de literatuur hoger in (absolute) waarde dan die uit NEMO. De verklaring hiervoor zit onder andere in het al eerder aangehaalde gegeven dat NEMO alleen besparingseffecten bevat. Effecten op de omvang en structuur van de economische activiteit worden bepaald in aanvullende modelanalyses, maar zitten niet in de in NEMO vervatte elasticiteiten. Ook wanneer we deze effecten meetellen, zijn de NEMO uitkomsten aan de lage kant. De tweede orde effecten zijn in de regel gering in verhouding tot de eerste orde effecten. De prijsverhoging van de productiefactor energie wordt immers deels opgevangen door substitutie met andere productiefactoren. In het specifieke geval van de analyse waar het hier om gaat zijn de tweede orde effecten hoe dan ook klein, omdat de heffingsopbrengst van de regulerende energiebelasting wordt teruggesluisd via andere belastingen.

⁹ Binnen de energie-economie bestaat nog steeds een levendige discussie over hoe de bottom-up benadering en de top-down-benadering bij elkaar kunnen worden gebracht, zoals blijkt uit bijvoorbeeld de "International Workshop on Hybrid Modelling" in Parijs, maart 2005, dat volledig op dit thema is gericht.

¹⁰ Omdat in de meeste studies meer waarden zijn bepaald, is per studie de mediaan berekend.

Figuur 3.1 Elasticiteit van elektriciteit - KT en LT

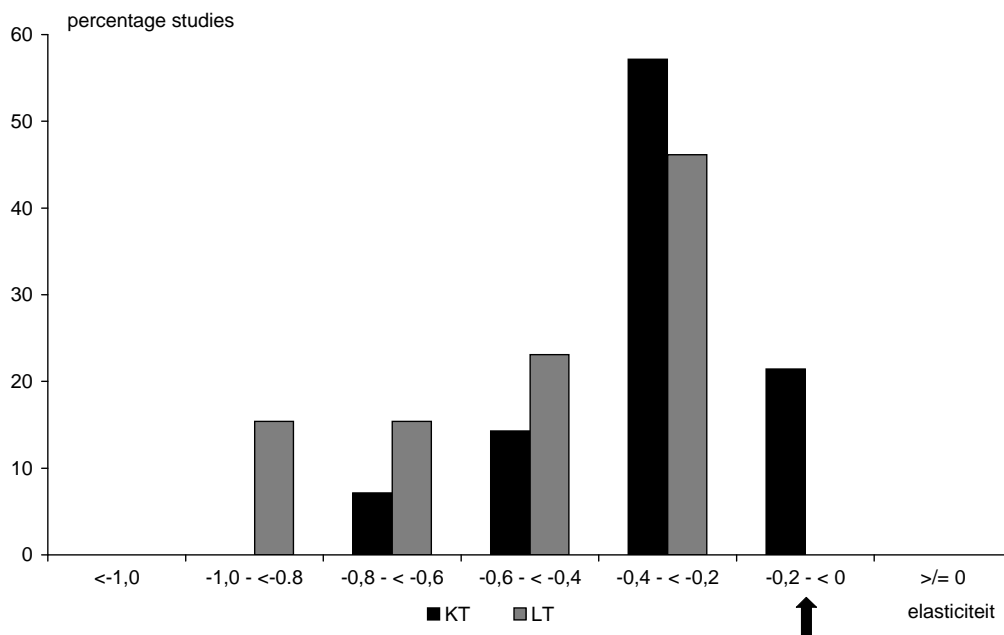


Figuur 3.2 geeft de frequentie van de in de literatuur gevonden prijselasticiteiten van het gebruik van brandstoffen (exclusief transport) naar grootteklasse.¹¹ Het verschil tussen de korte en de lange termijn is volgens de verwachting. Verschillen in de gevonden waarden zijn net als bij elektriciteit het gevolg van micro- of macro-economische data en veronderstellingen met betrekking tot de productiefunctie.

De waarden van NEMO bevinden zich aan de uiterste grenzen van de (absoluut) laagste categorie, die daarom met de pijl is gemarkeerd. Op korte termijn is de elasticiteit van brandstoffen $-0,01$, en voor de lange termijn bedraagt de waarde $-0,19$. Zoals te zien is in de grafiek bevinden de meeste elasticiteiten voor zowel de korte als de lange termijn zich in de categorie die daar boven ligt. Hier kan weer het argument van de micro-data van NEMO aangevoerd worden; de studies die de categorie van $-0,2$ tot $-0,4$ vullen (zowel korte als lange termijn) hebben alle gebruik gemaakt van macro-economische data.

¹¹ Als percentage van het totale aantal. Voor de korte termijn was het aantal waarnemingen 14, en voor de lange termijn 13.

Figuur 3.2 Percentages frequentie brandstofelasticiteiten - KT en LT



We concluderen dat de in NEMO gehanteerde elasticiteiten zich binnen de bandbreedte, zij het in de onderste regionen, van de resultaten uit de literatuur bevinden. Dit is een bevestiging van de conclusie die eerder door Lijesen et al. (2001) is getrokken.¹² Het relatief lage niveau van de prijselasticiteiten in NEMO valt deels, maar niet geheel, te verklaren doordat NEMO alleen effecten op energie-efficiëntie in beschouwing neemt. Vanwege deze beperking zijn in eerder uitgevoerde ex ante studies aanvullende analyses gemaakt van de structureffecten met CPB's bedrijfstakkenmodel Athena. De relatief lage elasticiteiten in NEMO zijn geen reden om deze elasticiteiten 'kunstmatig' te gaan verhogen. Zoals hiervoor gesteld zijn deze elasticiteiten gebaseerd op een gedetailleerd databestand met gegevens over besparings- en substitutiemogelijkheden in de verschillende sectoren in Nederland. Deze 'bottom-up' onderbouwing wordt als een sterk punt van dit model gezien.¹³

De algehele conclusie is dat de bij de ex ante studies veronderstelde relaties tussen energieprijzen en energievraag in lijn liggen met bevindingen in de literatuur. Aangezien sommige studies een grotere prijsgevoeligheid vinden, kunnen we stellen dat de uitkomsten van het door CPB uitgevoerde ex ante onderzoek¹⁴ eerder een onderschatting dan een overschatting vormen

¹² In die publicatie werd hierover gesteld: "De lange-termijn prijselasticiteiten van de energievraag (samen met de elasticiteiten van besparingsinvesteringen en good-housekeeping) liggen voor alle sectoren te samen bij brandstof op $-0,30$ en bij elektriciteit op $-0,24$. Deze uitkomst komt overeen met bevindingen in de andere studies, waar de prijselasticiteiten grotendeels tussen de $-0,20$ en $-0,60$ liggen." (Lijesen, et al., CPB Document 6, juli 2001).

¹³ "Dit maakt dat NEMO een redelijk compleet beeld biedt van de ingewikkelde en dynamische relatie tussen economische groei, energiegebruik en technologische ontwikkeling in Nederland." (Peter Mulder, NEMO: CPB's energievraagmodel tussen *top-down* en *bottom-up*, Kwartaalschrift Economie, Jrg. 1, 2004).

¹⁴ Zie M. Lijesen, M. Mulder en M. Vromans, Fiscale vergroening en energie II: Economische effecten van verhoging en verbreding van de Regulerende Energiebelasting, CPB Document 6, juli 2001.

van het effect van de regulerende energiebelasting op de energievraag en daarmee op de emissies naar het milieu.