

# Is de doorrekening van een btw-verhoging in Nederland homogeen over productgroepen?

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

*Erasmus School of Economics – Bachelorscriptie Fiscale Economie*

Naam: Naomi Cohen

Studentnummer: 355468

Begeleider: Dr. H. Vrijburg

Rotterdam, 24 juni 2015

## Inhoudsopgave

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Hoofdstuk 1: Inleiding .....</b>                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>Hoofdstuk 2: Doorrekening van een btw-verhoging in consumentenprijzen in theorie en praktijk....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 Inleiding .....                                                                                     | 5         |
| 2.2 Vraag- en aanbodelasticiteit.....                                                                   | 5         |
| 2.3 Marktvorm.....                                                                                      | 6         |
| 2.3.1 Perfecte competitie .....                                                                         | 6         |
| 2.3.2 Monopolie.....                                                                                    | 7         |
| 2.3.3 Oligopolie .....                                                                                  | 8         |
| 2.4 Empirische resultaten .....                                                                         | 9         |
| <b>Hoofdstuk 3: Data en methodologie van onderzoek .....</b>                                            | <b>12</b> |
| 3.1 Inleiding .....                                                                                     | 12        |
| 3.2 Methodologie en data.....                                                                           | 12        |
| <b>Hoofdstuk 4: De indeling van producten in groepen .....</b>                                          | <b>18</b> |
| 4.1 Inleiding .....                                                                                     | 18        |
| 4.2 De vraagzijde .....                                                                                 | 18        |
| 4.3 De aanbodzijde .....                                                                                | 20        |
| <b>Hoofdstuk 5: Resultaten.....</b>                                                                     | <b>22</b> |
| 5.1 Inleiding .....                                                                                     | 22        |
| 5.2 Resultaten btw-verhoging in 2001 en 2012.....                                                       | 22        |
| 5.3 Resultaten btw-verhoging in 2001 en 2012 per productgroep .....                                     | 24        |
| 5.3.1 Duurzame goederen .....                                                                           | 25        |
| 5.3.2 Kleding .....                                                                                     | 25        |
| 5.3.3 Transport.....                                                                                    | 26        |
| 5.3.4 Recreatie .....                                                                                   | 27        |
| 5.3.5 Accijnsgoederen.....                                                                              | 28        |
| 5.3.6 Diensten .....                                                                                    | 28        |
| 5.3.7 Reparatiediensten.....                                                                            | 29        |
| 5.3.8 High-technology goederen.....                                                                     | 30        |
| <b>Hoofdstuk 6: Conclusie .....</b>                                                                     | <b>31</b> |
| <b>Bibliografie.....</b>                                                                                | <b>32</b> |
| <b>Bijlage I .....</b>                                                                                  | <b>34</b> |
| <b>Bijlage II .....</b>                                                                                 | <b>36</b> |

## Hoofdstuk 1: Inleiding

De belasting over de toegevoegde waarde (hierna: btw) is een belasting die voortdurend bloot staat aan veranderingen. De basis van het Nederlandse btw-stelsel ligt in de Europese btw-richtlijn en de btw is daarmee een van de weinige belastingen die op EU-niveau is gereguleerd. In Nederland kennen we drie btw-tarieven, te weten het nultarief, het verlaagde tarief en het algemene tarief. In dit onderzoek wordt enkel gekeken naar het algemene tarief. Het algemene tarief werd op 1 januari 2001 verhoogd van 17.5% naar 19%. Op 1 oktober 2012 werd het tarief nogmaals verhoogd, ditmaal van 19% naar 21%. Deze verhogingen staan centraal in dit onderzoek.

Het belasten van consumptie door middel van de btw wordt door de overheid gezien als een relatief efficiënte manier om geld binnen te halen. Theoretische analyses wijzen op de neutraliteit van de btw met betrekking tot intertemporele consumptiekeuzes, terwijl inkomensbelastingen de neiging hebben om de trade-off tussen consumptie en sparen te verstoren (Boeters et al., 2006). Dit maakt het dan ook aantrekkelijk voor de overheid om te kiezen voor een verhoging van de btw ten opzichte van een verhoging van de inkomstenbelasting. Let wel dat dit alleen geldt voor het deel van de inkomstenbelasting dat op kapitaalinkomen drukt. Voor wat betreft het heffen over arbeidsinkomen is de inkomstenbelasting theoretisch gezien wel superieur. De btw kan namelijk niet progressief worden geheven. Daarnaast drukt de btw ook op mensen zonder inkomen.

Ondanks dat een verhoging van de btw een aantrekkelijke manier is om geld binnen te halen als overheid, wordt het door de consument als een last ervaren. Empirische onderzoeken tonen aan dat een btw-verhoging veelal door de consument wordt gedragen. Dit blijkt ook op te gaan voor de twee btw-verhogingen in Nederland, volgend uit onderzoek door Vrijburg, Mellens en Dijkstra (2014). Zij komen hierbij tot de conclusie dat de stelling dat de toename van de btw compleet en direct wordt doorgerekend aan consumenten niet verworpen kan worden (Vrijburg et al., 2014).

Voortbordurend op voorgenoemd onderzoek wordt er in deze scriptie onderzocht wat de gevolgen zijn van een btw-verhoging voor de consument als er rekening wordt gehouden met verschillende productgroepen. Mogelijk zijn er productgroepen waarbij de btw-verhoging namelijk niet compleet en direct wordt doorgerekend. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

*“Is de doorrekening van een btw-verhoging in Nederland homogeen over productgroepen?”*

Het beantwoorden van deze onderzoeksvraag is interessant voor beleidsmakers, zij kunnen hierdoor mogelijk meer inzicht krijgen in de reële gevolgen van een btw-verhoging. De btw staat immers bloot aan veranderingen waardoor het van belang is dat de gevolgen hiervan duidelijk zijn. Dit onderzoek

geeft mogelijk ook inzicht in de wenselijkheid van verdere differentiatie van de btw. Verdere differentiatie van de btw lijkt echter geen relevante beleidsoptie op dit moment.

Als men kijkt naar bestaande literatuur en empirische resultaten op het gebied van btw doorrekening is onderzoek naar de aard van de doorrekening beperkt. Er zijn slechts een aantal onderzoeken te vinden die hier aandacht aan besteden. In dit onderzoek wordt voor het eerst de doorrekening van de btw onderzocht in totaal acht productgroepen die zijn gevormd op basis van marktkarakteristieken. Door een onderscheid te maken in acht productgroepen en door deze groepen vervolgens te vergelijken met de overige goederen en diensten wordt er meer inzicht verkregen in de aard van de doorrekening.

Allereerst zal in hoofdstuk 2 worden ingegaan op de doorrekening van een btw-verhoging in consumentenprijzen in theorie en praktijk. Hier zal worden aangehaald wat er al bekend is op het gebied van doorrekening van de btw. In hoofdstuk 3 staat de data en methodologie van het onderzoek centraal. In hoofdstuk 4 worden de acht productgroepen waarin de doorrekening van de btw wordt onderzocht gedefinieerd. De gevonden resultaten worden geanalyseerd in hoofdstuk 5. Tot slot wordt de hoofdvraag beantwoord in hoofdstuk 6.

## Hoofdstuk 2: Doorrekening van een btw-verhoging in consumentenprijzen in theorie en praktijk

### 2.1 Inleiding

Belasting doorrekening ('tax incidence') bestudeert wie de economische last van een belasting draagt. Als er een belasting wordt opgelegd moet er een onderscheid worden gemaakt tussen aan wie de belasting wordt opgelegd en wie de daadwerkelijke last draagt. Dit noemt men ook wel de statutaire resp. de economische doorrekening van een belasting. Deze kunnen verschillen van elkaar, een persoon die de legale obligatie heeft om een belasting te betalen is misschien niet degene die reëel inkomen verliest (Fullerton & Metcalf, 2002).

Als we dit koppelen aan de btw zou het mogelijk kunnen zijn dat degene die de legale verplichting heeft om de btw af te dragen aan de overheid, de producent, niet degene is die de werkelijke last draagt. Mogelijk wordt de werkelijke last gedragen door de consument. Er kan sprake zijn van volledige doorrekening of gedeeltelijke doorrekening, van voorwaartse verschuiving of van achterwaartse verschuiving. Volledige doorrekening houdt in dat ofwel de producent ofwel de consument de gehele last zal dragen (Stiglitz, 2000). Volledige doorrekening aan de consument zal betekenen dat de consumentenprijs met de belastingtoename zal stijgen, in 2001 impliceert dit een stijging van 1.28%<sup>1</sup> en in 2012 een stijging van 1.68%<sup>2</sup> (Vrijburg et al, 2014). Partiële doorrekening houdt in dat beide partijen een deel van de last dragen. Voorwaartse verschuiving duidt op een lastenverschuiving richting de consument, achterwaartse verschuiving duidt op een lastenverschuiving richting de producent (Stiglitz, 2000).

Twee factoren die een belangrijke rol spelen bij de doorrekening van belasting zijn de vraag- en aanbodelasticiteit en de marktvorm. Eerst zal de invloed van de elasticiteit worden besproken, vervolgens komt de invloed van de marktvorm aan bod. Bij het bespreken van de marktvorm ziet men ook weer het belang van de elasticiteiten naar voren komen. Tot slot zal er gekeken worden naar empirische resultaten met betrekking tot belasting doorrekening. De focus zal liggen op onderzoek waarbij is gekeken naar heterogeniteit van producten, gezien dit voor het onderzoek het meest relevant is.

### 2.2 Vraag- en aanbodelasticiteit

De vraag- en aanbodelasticiteit is een belangrijke factor als we kijken naar belasting doorrekening. Dit ziet men ook weer terug als men kijkt naar de invloed van de marktvorm. De elasticiteit van de vraag meet de procentuele verandering van de vraag als gevolg van een 1%-verandering van de prijs. Als de

---

<sup>1</sup>  $(1.19 - 1.175)/1.175 * 100 = 1.28\%$

<sup>2</sup>  $(1.21 - 1.19)/1.19 * 100 = 1.68\%$

vraag perfect elastisch is zorgt een kleine toename in de prijs in een enorme afname van de vraag. Als er sprake is van een perfect inelastische vraag voor een goed dan blijft bij de toename van de prijs de vraag gelijk (Stiglitz, 2000). De elasticiteit van het aanbod meet de procentuele verandering van de hoeveelheid als gevolg van een 1%-verandering in de prijs. Er is sprake van perfect inelastisch aanbod als een toename in de prijs tot geen verandering leidt van het aanbod (Stiglitz, 2000).

Metcalf en Fullerton (2002) laten zien dat de verandering in de prijs door een belasting voor zowel de aanbod- als de vraagkant samenhangt met de afwentelingscoëfficiënt  $\theta$ :

$$1 - \theta = \frac{\eta}{\eta + \epsilon}$$

Waarbij  $\epsilon$  de vraagelasticiteit is en  $\eta$  de aanbodelasticiteit. De afwentelingscoëfficiënt  $\theta$  bepaalt het deel van de belasting dat wordt gedragen door de aanbieder,  $1 - \theta$  staat voor het deel dat wordt gedragen door de consument. Dit principe strekt zich uit tot belastingen in elke vorm van een competitieve markt (Fullerton & Metcalf, 2002).

Hierbij ziet men de directe relatie tussen de doorrekening van belasting en de vraag- en aanbodelasticiteit. Als de vraagelasticiteit perfect elastisch is (richting oneindig), dan zal de afwentelingscoëfficiënt 1 zijn: de aanbieder draagt de gehele last van de belasting. Stel de vraag- en aanbodelasticiteit van een goed zijn gelijk, dan zullen beide partijen de helft van de belasting dragen. Als de aanbodelasticiteit perfect elastisch is (richting oneindig), dan zal de afwentelingscoëfficiënt 0 zijn: de consument draagt de gehele last van de belasting. Uit deze formule blijkt dat het gaat om de relatieve aanbods- en vraagelasticiteit als men wil bepalen wat de doorrekening is.

## **2.3 Marktvorm**

Naast de vraag- en aanbodelasticiteit moet er rekening worden gehouden met de structuur van de markt waarop een goed wordt geproduceerd. Er zijn een aantal marktvormen te onderscheiden met specifieke kenmerken. Voor elk van de markten zal kort worden ingegaan wat de gevolgen zijn van het opereren onder deze marktvorm op de doorrekening van een belasting in de prijs van een goed.

### **2.3.1 Perfecte competitie**

Perfecte competitie is een marktvorm met een groot aantal aanbieders van een homogeen goed en veel vragers die perfect geïnformeerd zijn. Op perfect competitieve markten produceren bedrijven op het niveau dat de marginale kosten gelijk zijn aan de prijs. Er is sprake van prijsnemend gedrag en de aanbieders hebben geen marktmacht (Besanko et al., 2010).

Op een markt waar sprake is van perfecte competitie is de legale verplichting tot betaling

onafhankelijk van de daadwerkelijke doorrekening. De btw wordt in principe door de producent overgedragen aan de overheid, echter betekent dit niet dat de producent de last draagt (Stiglitz, 2000). De verdeling van de belasting tussen de consument en de producent hangt af van de relatieve elasticiteit van de vraag en het aanbod zoals besproken in paragraaf 2.2.

Onder perfecte competitie maakt het geen verschil of er sprake is van een ad valorem belasting (zoals de btw) of een equivalente 'unit specific tax', een vast bedrag aan belasting per eenheid output (Stiglitz, 2000).

### **2.3.2 Monopolie**

Een monopolie is het tegenovergestelde van een perfecte competitie. Er is slechts één aanbieder op de markt en de monopolist is een prijszetter. De aanbieder heeft een marktmacht van 100%, er is immers niemand om mee te concurreren (Besanko et al., 2010).

Zonder een belasting zal een monopolist een outputniveau kiezen waar de marginale kosten gelijk zijn aan de marginale opbrengst. De marginale opbrengst is de prijs die het bedrijf ontvangt voor het verkopen van een extra eenheid output, minus het verlies dat ontstaat door het verkopen van die extra eenheid, omdat als de monopolist meer verkoopt het zijn prijs moet verlagen. Door een belasting gaan de marginale kosten omhoog, dit zal de output laten afnemen en de prijs laten toenemen (Stiglitz, 2000).

Hoe steiler de marginale kosten curve, hoe kleiner de verandering in output en hoe kleiner de prijstoename. Als de monopolist te maken heeft met een verticale marginale kosten curve is er geen verandering in de output en geen verandering in de prijs; de monopolist draagt de gehele belasting. Dit resultaat is parallel aan dat van de competitieve markt (Stiglitz, 2000).

Aan de andere kant, als de marginale kosten curve horizontaal is, dan hangt wie de belasting draagt af van de vorm van de vraagcurve van de consument. In dit geval zou onder perfecte competitie de consument de gehele last dragen. Als de vraagcurve lineair is, dragen beide partijen de helft van de last. Als er sprake is van een vraagcurve met een constante elasticiteit (bijv. 1% toename in de prijs leidt tot een 2% afname in de vraag, onafhankelijk van het prijsniveau), neemt de prijs toe met een meervoud van de belasting (Stiglitz, 2000). Als de prijs met een meervoud van de belasting toeneemt wordt dit ook wel 'overshifting' genoemd. Overshifting zal nooit plaatsvinden onder perfecte competitie.

Bij competitieve markten hadden we gezien dat het niet uitmaakt of er een vast bedrag of vast percentage aan belasting wordt berekend per eenheid output. Voor een monopolist maakt dit wel uit. Voor elke gegeven opbrengst behaald door de overheid met een belasting, zal de output van de

monopolist hoger zijn onder een ad valorem belasting dan onder een equivalente 'unit specific tax'. De outputdaling onder een ad valorem belasting is lager omdat een ad valorem belasting de marginale opbrengst vermindert met minder dan de belasting (Stiglitz, 2000). De intuïtie hierachter is dat de monopolist de voor hem optimale output kiest. Door output in te houden stijgt de prijs en dus de winst tot aan het punt waar de output optimaal is. Een ad valorem belasting stijgt met de prijs, het wordt dus minder interessant voor de monopolist om de output te verminderen.

### 2.3.3 Oligopolie

Tussen de twee uiterste gevallen van slechts een aanbieder en velen aanbieders ligt de oligopolie. Er zijn een aantal aanbieders op de markt, met allen een stukje marktmacht. Er is strategische interactie tussen de producenten, dat wil zeggen dat als een producent zijn prijs of output verandert de andere producenten dit mogelijk ook doen. Het gedrag van een producent in een oligopolie staat niet vast, het is daarom moeilijk om exact te stellen wat er zal gebeuren met de doorrekening (Stiglitz, 2000). Er is geen eenduidig antwoord te geven op hoe doorrekening werkt in een oligopolie markt.

Een geschikte en gebruikte analyse om doorrekening op de oligopolie markt te bekijken is een algemeen evenwichtsmodel ontworpen door Myles in 1995, waarbij een deel van de economie imperfect competitief is (Myles, 1995). Deze analyse geeft een algemeen raamwerk voor het bekijken van belasting doorrekening als er sprake is van variërende intensiteit van concurrentie (Simola, 2012). Dit model kan worden toegepast in zowel een Cournot oligopolie waarin hoeveelheden worden gekozen, als in een Bertrand oligopolie waarin prijzen worden gekozen.

Conclusie van deze analyse is dat het opleggen van een belasting de goederenprijs kan laten stijgen met meer of minder dan de belasting zelf (overshifting resp. undershifting). De minder dan volledige doorrekening van de belasting in de consumentenprijs wordt mogelijk geassocieerd in perfecte competitie met relatief inelastisch aanbod en in imperfecte competitie met marktmacht. In het geval van imperfecte competitie hangt under- of overshifting af van de vorm van de vraagcurve (Simola, 2012). Dit komt overeen met wat we hebben waargenomen voor het monopolie.

Bovenstaande bevindingen kunnen gerelativeerd worden voor een oligopolie als er sprake is van een ad valorem belasting. Een ad valorem belasting is welvaartsdominant in een oligopolie situatie (Delipalla & Keen, 1992), dit betekent dat overshifting van belasting minder waarschijnlijk is onder een ad valorem belasting (Fullerton & Metcalf, 2002).

De enige oligopolie situatie waarin de belasting volledig wordt doorgerekend aan de consument is in een Bertrand oligopolie. In het Bertrand model kiezen producenten prijzen onafhankelijk van elkaar (niet hoeveelheden) om hun winst te maximaliseren. Dit wordt bereikt door de prijs van de rivaal als gegeven aan te nemen. Het Bertrand evenwicht ligt op het punt waar elke producent zijn prijs

gelijktelt aan de marginale kosten (Khemani & Shapiro, 1993). Gezien het feit dat de producent zijn prijs niet kan laten dalen tot onder de marginale kosten, zal de gehele belasting voorwaarts worden geschoven naar de consument (Fullerton & Metcalf, 2002).

## **2.4 Empirische resultaten**

Hierboven is beschreven hoe de doorrekening van belasting afhangt van twee factoren: de vraag- en aanbodselasticiteit en de marktstructuur. Zowel de marktvorm van perfecte competitie als monopolie zijn uitersten, het is lastig om deze markten te observeren in de werkelijkheid. Er is altijd wel sprake van een vorm van een oligopolie, helaas is de doorwerking van een belasting onder een oligopolie minder eenduidig dan in de uiterste gevallen. Empirische onderzoeken zouden ons mogelijk meer inzicht kunnen geven in de werking van de doorrekening van de btw.

Als men kijkt naar onderzoeken waarbij wordt gekeken naar de invloed van de btw op de consumentenprijs, is de algemene bevinding dat de belasting wordt doorgerekend aan de consument. Poterba onderzocht in 1996 een verandering in de 'retail sales' belasting in de Verenigde Staten en stelde dat deze belasting volledig wordt doorgerekend aan de consument, waarbij de consumentenprijs zal stijgen met de omvang van de belastingtoename (Poterba, 1996). Volledige doorrekening werd ook gevonden in recent onderzoek naar de Nederlandse btw-verhoging van 17.5 naar 19% en van 19 naar 21%. De nulhypothese van een volledige en onmiddellijke doorwerking van de belastingverhoging in goederenprijzen kon hier niet worden verworpen (Vrijburg et al., 2014).

Als men onderscheid gaat maken tussen producten op verschillende manieren, ziet men dat er zowel bewijs voor volledige doorrekening, als undershifting en overshifting wordt gevonden. In onderzoek door Bakker en Brechling in 1992 werd de doorrekening van een belasting onderzocht in de productgroepen tabak, alcohol en benzine. Uit het onderzoek bleek dat het laagste doorrekeningspercentage kon worden gevonden in de tabaksindustrie. Dit werd gewijd aan de hoge concentratiegraad in deze industrie: in de wijnmarkt werd toen der tijd 33% van de markt gehouden door de vijf grootste bedrijven, terwijl in de tabaksindustrie wel 94% werd gehouden door de vijf grootste bedrijven. Als een markt minder competitief is, zal undershifting toenemen (Baker & Brechling, 1992).

Ook zijn er onderzoeken die de link leggen tussen elasticiteit en de doorrekening van belasting. Zo toonde onderzoek door Peltoniemi & Varjonen in 2010 aan dat een belastingdaling op benzine, waarvan de vraag inelastisch is, vrijwel geheel werd doorgerekend aan de consument. Daartegenover werd gevonden dat er minder dan volledige doorrekening was in de minder elastische groep van kappersservices (Simola, 2012). Dit is in overeenstemming met de verwachtingen. Tegenstrijdig met voorgaande resultaten vonden Doyle en Samphantharak in 2008 wel undershifting in de productgroep

benzine. Op basis van verschillende puntschattingen werd er een doorrekeningspercentage gevonden van tussen 60% en 80% (Doyle & Samphantharak, 2008) (Simola, 2012).

Besley en Rosen onderzochten in 1999 de impact van veranderingen in staats- en lokale verkoopbelastingen op productprijzen voor verschillende productgroepen. De resultaten tonen overshifting aan voor een aantal goederen, waaronder brood, shampoo, soda en ondergoed (Fullerton & Metcalf, 2002). Voor de rest van de goederen kon de hypothese van volledige doorrekening aan de consument statistisch niet worden verworpen (Simola, 2012). Besley en Rosen stellen dat de overshifting in bepaalde markten mogelijk het gevolg is van enige vorm van marktmacht (Besley & Rosen, 1999).

Om te kijken naar doorrekening onder verschillende markt vormen werd door Carbonnier het onderscheid gemaakt tussen arbeidsintensieve en kapitaalintensieve producten. Bij de productie van kapitaalintensieve producten heeft de producent te maken met hoge vaste kosten en slechts enkele concurrenten. Hoge vaste kosten vormen een belemmering voor toetreding tot de markt en daarom kan deze markt worden gepresenteerd door een oligopolie model. Arbeid en met name laaggeschoolde arbeid is meer flexibel en daarom kunnen arbeidsintensieve services door een perfecte competitie worden gerepresenteerd. Het onderzoek toont aan dat bij een belastingtoename de prijs in beide productgroepen stijgt, echter is de prijstoename bij kapitaalintensieve goederen relatief zwak. Prijzen liggen in een perfecte competitieve markt dichtbij de marginale kosten, waardoor bedrijven niet een groot deel van de belasting kunnen betalen. In een oligopolie vangt producenten al een deel van het consumentensurplus zonder de belasting. Dit is de reden dat zij een groter deel van de belastinglast dragen (Carbonnier, 2005).

In 2007 heeft Carbonnier nogmaals onderzoek gedaan naar belastingdoorrekening en hierbij het onderscheid gemaakt tussen twee specifieke markten: de automarkt en de housing repair markt. Hierbij wordt gesteld dat de automarkt een gesloten oligopolie is en de housing repair markt dicht tegen een perfecte competitie aan ligt. In de housing repair service markt werd een doorrekeningspercentage van 80 gevonden en in de automarkt van 48. Dit komt overeen met de eerder gevonden resultaten door Carbonnier en met de stelling dat undershifting afneemt als de markt competitiever is, zoals werd waargenomen door Baker en Brechling (Baker & Brechling, 1992) (Carbonnier, 2007).

Ook belangwekkend zijn de resultaten gevonden door Blundell bij een analyse van een tijdelijke belastingdaling. De tijdelijke belastingdaling vond plaats ten tijde van een recessie. De conclusie is dat de tijdelijke stimulering van de consumentenvraag door middel van een tijdelijke belastingdaling wordt gedempt door een recessie. Dit komt door de onzekerheid onder consumenten ten tijde van een recessie en door de zorgen om hun schuldniveau. Dit gaat echter specifiek op voor duurzame

('durable') goederen. Voor niet-duurzame ('non-durable') goederen is de impact wel substantieel. De belastingdoorrekening ten tijde van recessie lijkt dus te verschillen voor duurzame en niet-duurzame goederen (Blundell, 2009).

Het lijkt erop dat, volgend uit het onderzoek uitgevoerd door Blundell, naast de marktstructuur en de vraag- en aanbodelasticiteit ook de staat van de conjunctuur van de economie een bepalende factor is in de doorrekening van belasting. Dit bleek al eerder uit onderzoek door Poterba waarbij werd gekeken naar het effect van een belastingwijziging op consumentenprijzen. Ten tijde van de economische depressie in de jaren 20 werd bewijs voor undershifting gevonden, terwijl er in latere jaren, zoals al eerder vermeld, bewijs werd gevonden voor gehele doorrekening van de belastingwijziging in de consumentenprijs (Poterba, 1996). Ook het onderscheid tussen duurzame en niet-duurzame producten lijkt mogelijk gevolgen te hebben voor de doorrekening van belasting.

## Hoofdstuk 3: Data en methodologie van onderzoek

### 3.1 Inleiding

Op 1 januari 2001 werd het btw-tarief verhoogd van 17.5% naar 19%. Op 1 oktober 2012 werd het tarief nogmaals verhoogd, ditmaal van 19% naar 21%. In deze scriptie wordt de doorrekening aan de consument van deze btw-verhogingen over productgroepen onderzocht. De basis van dit onderzoek ligt in onderzoek uitgevoerd door Vrijburg, Mellens en Dijkstra in 2014 met betrekking tot de doorrekening van de twee btw-verhogingen in de consumentenprijs. Er werd algehele doorrekening aan de consument bij beide btw-verhogingen waargenomen in een groep van 44 consumptiegoederen en –diensten die onder het algemene btw-tarief vallen (Vrijburg et al., 2014). Er wordt qua methodologie aangesloten bij voorgaand onderzoek. Algehele doorrekening aan de consument impliceert in 2001 een stijging van de consumentenprijs van 1.28% en in 2012 van 1.68%, zoals al eerder besproken. De verandering in de consumentenprijs kan worden gemeten met de inflatie.

De toegevoegde waarde van dit onderzoek ligt in het specificeren van de gevonden doorrekening aan de consument van de btw-verhogingen door te kijken naar verschillende productgroepen. In essentie zal er worden bekeken wat het effect is van beide btw-verhogingen op de inflatie voor een specifieke productgroep. De productgroepen worden gedefinieerd in hoofdstuk 4, waarbij de 44 consumptiegoederen en –diensten op acht manieren verdeeld worden in twee groepen.

In dit hoofdstuk staat de onderzoeksmethode die zal worden gebruikt om te onderzoeken of de doorrekening van de btw-verhoging in 2001 en 2012 homogeen of juist heterogeen is over productgroepen centraal. Homogeen wil zeggen dat een btw-verhoging voor elke productgroep hetzelfde effect heeft op de inflatie. Heterogeen wil zeggen dat een btw-verhoging een verschillend effect heeft op de inflatie per productgroep. Als er in bepaalde groepen undershifting wordt gevonden, terwijl in andere groepen overshifting of volledige doorrekening wordt gevonden, kan men mogelijk spreken van een heterogeen effect over productgroepen. In hoofdstuk 2 is al toegelicht welke factoren invloed kunnen hebben op de mate van doorrekening. In dit hoofdstuk zal naast de onderzoeksmethode een beschrijving van de data worden gegeven. De data wordt samengevat in tabel 1.

### 3.2 Methodologie en data

De algemene regressievergelijking die gebruikt gaat worden om te onderzoeken of een btw-verhoging homogeen is over productgroepen kan als volgt worden weergegeven:

$$P_{ijt} = \alpha_{ij}^g + \beta_0^g D_{ijt}^T + \beta_1^g D_{ijt}^0 + \beta_2^g D_{ijt}^5 + \gamma^g X_{ijt} + \delta_t^g + \epsilon_{ijt}$$

waarbij  $\beta_0^g, \beta_1^g, \beta_2^g$  en  $\gamma^g$  de regressiecoëfficiënten zijn en  $D_{ijt}^0, D_{ijt}^T, D_{ijt}^5$  en  $X_{ijt}$  de verklarende, onafhankelijke variabelen.

De regressievergelijking komt rechtstreeks voort uit het onderzoek door Vrijburg, Mellens en Dijkstra. Het subscript  $t$  staat voor de periode die bestudeerd wordt. Voor de btw-verhoging in 2001 wordt er gekeken naar de periode van januari 1999 tot en met december 2002. Voor de verhoging in 2012 wordt de periode januari 2011 tot en met december 2013 gebruikt. De btw-verhoging in 2001 vond plaats op 1 januari en in 2012 op 1 oktober. De keuze voor bovenstaande periodes is gebaseerd op de keuze in het onderzoek uitgevoerd door Vrijburg, Mellens en Dijkstra. Liever hadden zij voor de verhoging in 2012 ook gekozen voor een sample lopend over twee jaar voorafgaand aan en twee jaar na de btw-verhoging, analoog aan de analyse van Carare en Danninger in 2008. Ze werden echter beperkt door de beschikbare data (Vrijburg et al., 2014). In dit onderzoek wordt met dezelfde dataset gewerkt en er zal daarom ook hier voor de beperkte tijdsperiode worden gekozen voor de btw-verhoging in 2012.

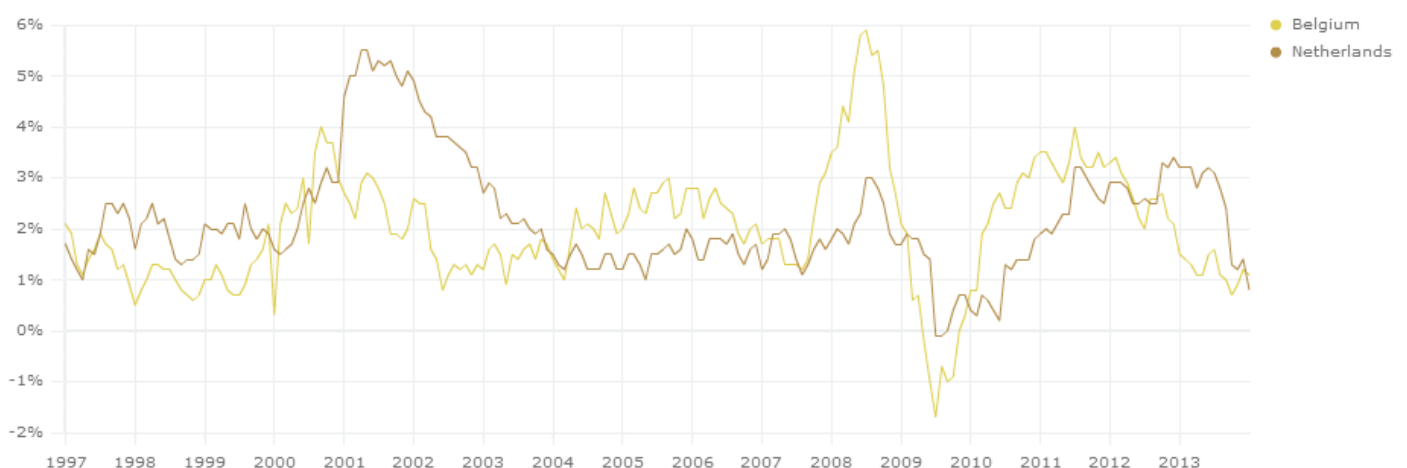
De verschillende goederen en diensten in dit onderzoek worden weergegeven door  $i$ . De goederen en diensten in de dataset zijn ingedeeld op basis van de Classification of Individual Consumption According to Purpose (hierna: COICOP). Deze data komt oorspronkelijk van Eurostat (Vrijburg et al., 2014). In dit onderzoek zijn de 44 consumptiegoederen en –diensten uit de dataset die onder het algemene btw-tarief vallen op acht manieren in twee groepen verdeeld, zie hoofdstuk 4 en bijlage I voor de goederen en de groepen. De acht groepen staan centraal in dit onderzoek, weergegeven door het superscript  $g$  in de regressievergelijking. Door de data te splitsen per gedefinieerde groep kan onderzocht worden wat het effect van de belastingverhoging is op de inflatie voor een bepaalde groep. De oorspronkelijke dataset wordt derhalve achtmaal opgedeeld in twee groepen. Voor elke gesplitste groep wordt de regressievergelijking uitgevoerd, wat in totaal leidt tot zestien regressievergelijkingen voor de verhoging in 2001 en nogmaals zestien voor de verhoging in 2012.

Het subscript  $j$  geeft de verschillende landen weer, te weten Nederland en België. Het beoordelen van de impact op de consumentenprijs van een btw-verhoging kan niet enkel door te kijken naar de prijsveranderingen in Nederland, omdat men dan niet de inflatie die wordt veroorzaakt door de belastinghervorming isoleert. In dit onderzoek worden dezelfde consumptiegoederen en –diensten die onder het algemene btw-tarief vallen in België als controlegroep gebruik, in België heeft men namelijk niet te maken gehad met een btw-verhoging. Andere meespelende factoren om te kiezen voor België zijn de sterk overeenkomende conjunctuur met Nederland en de ligging ten opzichte van Nederland. Op deze manier wordt er gecorrigeerd voor ontwikkelingen binnen een productcategorie (Kesselman, 2011) (Vrijburg et al., 2014).

Uit bovenstaande tekst kan men opmaken dat het hier gaat om panel data met cross-sectie en time fixed effects. De cross-sectie fixed effects worden weergegeven in de intercept  $\alpha_{ij}^g$  en de term  $\delta_t^g$  corrigeert voor de time fixed effects, hierover later meer. Een panel van data bestaat uit een groep cross-sectie eenheden die geobserveerd worden over de tijd. Door panel data te gebruiken kan er rekening worden gehouden met heterogeniteit (Carter Hill et al., 2007). De cross-sectie eenheden in dit onderzoek zijn de 44 identieke goederen en diensten per land. In totaal gaat het om 88 goederen, waarbij 1 t/m 44 staat voor de consumptiegoederen en -diensten in België en 45 t/m 88 staat voor dezelfde goederen en diensten in Nederland. De tijdsobservaties zijn gedefinieerd in maanden, in de gehele dataset zijn dit er 205 (januari 1997 t/m januari 2014). In dit onderzoek wordt gekeken naar de periode van maand 25 t/m 72 (januari 1999 t/m december 2002) en maand 169 t/m 204 (januari 2011 t/m december 2013).

$P_{ijt}$  is de afhankelijke variabele en staat voor de inflatie van de consumptiegoederen en -diensten die in deze regressie worden gebruikt. Als indicatie van de inflatie worden de maandelijkse observaties gebruikt van de jaarlijkse verandering van de 'Harmonized Index of Consumer Prices (HICP)' voor een specifiek goed. Deze data komt oorspronkelijk van Eurostat. De data is gedefinieerd per COICOP categorie en per land (Vrijburg et al., 2014). De onderstaande grafiek, verkregen via Eurostat, geeft de inflatie gemeten met de HICP weer voor Nederland en België over de gehele dataset. De grafiek laat zien dat de inflatie in Nederland en België voorafgaand aan de btw-verhogingen een vergelijkbaar patroon volgen. Dit toont aan dat de conjunctuur van de landen inderdaad sterk overeenkomt, een factor die heeft meegespeeld bij het kiezen van België als controlegroep.

**Grafiek 1: Inflatie Nederland en België**



$\alpha_{ij}^g$  is de intercept van de regressievergelijking. Deze constante staat voor de gemiddelde inflatie van de verschillende producten in een productgroep. Het subscript  $ij$  samen met het superscript  $g$  zeggen ons dat ieder afzonderlijk goed in een groep een eigen intercept krijgt, ieder goed heeft namelijk een ander inflatieniveau. De intercept varieert dus over de cross-sectie eenheden, hiervan wordt het gemiddelde genomen. De regressiecoëfficiënten, te weten  $\beta_0^g, \beta_1^g, \beta_2^g$  en  $\gamma^g$ , zijn constant over de producten binnen een productgroep en over de tijdsperioden. Enkel de intercept-parameter varieert over de tijd. Als we aannemen dat de errortermen van de regressievergelijking onafhankelijk zijn met een gemiddelde van nul en een constante variantie (homoskedastisch), dan omvat de intercept alle gedragsverschillen tussen de individuele goederen en over de tijd. Individuele intercepten worden op deze manier gebruikt om te controleren voor de product specifieke verschillen (Carter Hill et al., 2007) en vangen hiermee de cross-sectie fixed effects.

Als we blijven vasthouden aan bovenstaande aannames, kunnen de parameters in de regressievergelijking het best geschat worden met de Ordinary Least Squares methode (OLS) (Carter Hill et al., 2007). Een model zal normaal gesproken geschat worden met Least Squares, tenzij er problemen zijn met endogeniteit. Endogeniteit wil zeggen dat de verklarende variabelen gecorreleerd zijn met de error-term, de verklarende variabelen worden dan beïnvloedt door de afhankelijke variabele. Endogeniteit kan aanwezig zijn in modellen met metingsfouten, missende variabelen en/of simultane/omgekeerde causaliteit (Thomsen et al., 2013). De verwachting is dat dit geen probleem zal zijn in deze regressie, alle verklarende variabelen lijken exogeen te zijn en zullen dus niet worden beïnvloedt door inflatie.

De eerste verklarende variabele  $D_{ijt}^T$  is de treatment dummy en omvat het effect van de btw-verhoging van 17.5% naar 19% in 2001 en van 19% naar 21% in 2012. De dummy zal voor Nederland een waarde hebben van 1 vanaf de invoering van de belastingverhoging tot een jaar na de verhoging, in dit onderzoek van 01-01-2001 tot 01-01-2002 en van 01-10-2012 tot 01-10-2013. Voor België is de waarde van deze dummy altijd 0, er is immers geen btw-verhoging in België. Als de waarde van de coëfficiënt van de treatment dummy significant is, kunnen we concluderen dat er sprake is van enige vorm van doorrekening aan de consument. Als er sprake is van volledige doorrekening in de consumentenprijzen zal er in 2001 een geschatte waarde van de coëfficiënt geobserveerd worden van 1.280 en in 2012 van 1.680. Volledige doorrekening aan de consument zal namelijk betekenen dat de consumentenprijs met de belastingtoename zal stijgen, in 2001 impliceert dit een stijging van 1.28% en in 2012 een stijging van 1.68% zoals al eerder besproken (Vrijburg et al., 2014).

Om uit te vinden of de gevonden coëfficiënten van de treatment dummy significant afwijken van volledige doorrekening wordt er gebruik gemaakt van de Wald coëfficiënt toets, waarbij de nulhypothese stelt dat de coëfficiënt voor de treatment dummy gelijk is aan 1.280 in 2001 dan wel

1.680 in 2012. Als we de nulhypothese niet kunnen verwerpen kan volledige doorrekening aan de consument niet uitgesloten worden.

De Wald coëfficiënt toets wordt ook toegepast om te toetsen of de gevonden coëfficiënt van de treatment dummy van de groep significant afwijkt van de rest. De nulhypothese stelt in dit geval dat de coëfficiënt van de treatment dummy voor de groep gelijk is aan de coëfficiënt van de treatment dummy voor de rest. Als we de nulhypothese niet kunnen verwerpen impliceert dit dat de doorrekening in de groep niet afwijkt van de rest.

De tweede verklarende variabele  $D_{ijt}^0$  is een dummy die staat voor het mogelijke anticipatie effect van de btw-verhoging. Het anticipatie effect meet of er misschien al voor de daadwerkelijke verhoging van de btw een verhoging in de prijzen is te zien. Voor België is de waarde van deze dummy altijd 0. Voor Nederland heeft de dummy een waarde van 1 in de drie maanden voor de btw-verhoging, van 01-10-2000 tot 01-01-2001 en van 01-07-2012 tot 01-10-2012 (Vrijburg et al., 2014).

De derde verklarende variabele  $D_{ijt}^5$  is de dummy voor kwartaal vijf. Deze dummy meet een soort placebo effect: er is in het vijfde kwartaal geen verhoging geweest van de btw dus we verwachten daar dan ook geen effect. De dummy krijgt de waarde 1 in het vijfde kwartaal na de belastingverhoging, dit is vanaf 01-01-2002 t/m 31-03-2002 en vanaf 01-10-2013 t/m 31-12-2013. Voor België is de waarde van deze dummy altijd 0 (Vrijburg et al., 2014).

De vierde en vijfde verklarende variabelen worden weergegeven in de vector  $X_{ijt}$ .  $X_{ijt}$  corrigeert voor de macro-economische effecten die, naast de btw-verhoging, mogelijk ook de inflatie kunnen beïnvloeden. Er zal worden gecorrigeerd op twee manieren, namelijk door de arbeidskosten per eenheid toe te voegen en werkloosheid in de voorafgaande maand. De twee variabelen meten het effect van veranderingen in de conjunctuur die zowel Nederland als België treffen. De relatie tussen inflatie en werkloosheid werd voor het eerst in de vorige eeuw vastgelegd door de econoom Phillips (Burda & Wyplosz, 2012). Er wordt gebruik gemaakt van de werkloosheid in de voorafgaande maand omdat de werkloosheid van de vorige maand de inflatie in deze maand beïnvloedt. Uitgaven dalen namelijk niet direct na een toename in de werkloosheid, maar na een (korte) aanpassingsperiode. Pas als de uitgaven zijn gedaald kan men het effect op de inflatie waarnemen. De relatie tussen inflatie en de arbeidskosten per eenheid is niet altijd duidelijk aanwezig als men kijkt naar eerdere onderzoeken, het lijkt periode-gevoelig te zijn (Brauer, 1997).

De variabelen werkloosheid en arbeidskosten per eenheid voegen alleen iets toe in de regressievergelijking wanneer deze zich verschillend gedragen in Nederland ten opzichte van België. Dit komt door de tijdsindicator  $\delta_t^g$  in het model, een dummy variabele die corrigeert voor de time fixed effects. De time fixed effects meten het effect van veranderingen in de conjunctuur die zowel

Nederland als België treffen, het vangt de conjunctuercyclus (Croux, 2009).

De data met betrekking tot de werkloosheidsratio komt oorspronkelijk van OECD.Stat en is gegeven op maandelijkse basis per land. De data van de arbeidskosten per eenheid komt van Eurostat en is per kwartaal per land gedefinieerd (Vrijburg et al., 2014). Er is geen data bekend van de arbeidskosten per eenheid in het vijfde kwartaal na de btw-verhoging in 2012. Om toch van deze variabele gebruik te kunnen maken wordt de aanname gemaakt dat de arbeidskosten per eenheid in het vijfde kwartaal gelijk zijn aan die in het kwartaal daarvoor.

**Tabel 1: Omschrijving data**

|                                  | Omschrijving                                                             | Observatie                                    | Bron      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>HICP</b>                      | Jaarlijkse groei van de Harmonized Index of Consumer Prices              | Maandelijks data per COICOP categorie en land | Eurostat  |
| <b>Werkloosheid</b>              | Geharmoniseerde werkloosheidsratio (percentage van de actieve bevolking) | Maandelijks data per land                     | OECD.stat |
| <b>Arbeidskosten per eenheid</b> | Jaarlijkse groei in reële eenheid arbeidskosten                          | Data per kwartaal per land                    | Eurostat  |

Tijdens het testen van de regressievergelijking zoals gedefinieerd in dit hoofdstuk bleek dat de Durbin Watson statistiek consequent erg laag is. Dit duidt op tijdsafhankelijkheid in de residuen. Dit vloeit logischerwijs voort uit de gebruikte data voor dit onderzoek, bijvoorbeeld als de inflatie hoog is in een periode is de kans groot dat dit de volgende periode ook het geval is. Hier zal voor worden gecorrigeerd door gebruik te maken van white period standard errors. Dit geeft grotere standaardfouten, waardoor de coëfficiënten ook minder snel significant zullen zijn. Op deze manier is de interpretatie van de resultaten voorzichtiger.

## Hoofdstuk 4: De indeling van producten in groepen

### 4.1 Inleiding

Om te onderzoeken of de doorrekening van een btw-verhoging in Nederland homogeen is over productgroepen is het noodzakelijk om productgroepen te definiëren. In bijlage I vindt men een lijst van 44 consumptiegoederen en -diensten die vallen onder het algemene btw-tarief, inclusief de COICOP-codes (Vrijburg et al., 2014). Het doel van dit hoofdstuk is om groepen te maken van deze goederen en diensten die zich mogelijk apart kunnen gedragen op basis van de verwachting dat de doorrekening van de btw voor deze groepen verschilt als gevolg van een verschil in marktkarakteristieken. De gedefinieerde groepen worden afgezet tegen de rest. Allereerst zullen de mogelijke groepen bekeken worden vanuit de vraagzijde, vervolgens komt de aanbodzijde aan bod. De indeling van de groepen vindt men ook terug in bijlage I, waarbij goederen die tot een groep behoren de waarde 1 hebben.

### 4.2 De vraagzijde

Vanuit de vraagzijde gaan we proberen producten en services zoveel mogelijk in te delen op basis van de vraagelasticiteit, waarbij we de aanname maken dat de aanbodzijde van de markt gemiddeld genomen vergelijkbaar is tussen de groepen. In hoofdstuk 2 is het belang van de vraagelasticiteit al naar voren gekomen en uitgelegd hoe dit de doorrekening van een belastingwijziging zou kunnen beïnvloeden. Gegeven de aanbodelasticiteit: hoe elastischer de vraag is naar een bepaald goed of bepaalde service, hoe minder we verwachten dat de last zal worden doorgerekend aan de consument.

De cijfers met betrekking tot de vraagelasticiteit worden allereerst gehaald uit het rapport dat mogelijk is gemaakt door o.a. het CPB waarin het Europese btw-systeem wordt geëvalueerd. Hierin worden vraagelasticiteiten gegeven voor verschillende producten in verschillende landen, te weten België, Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk (Institute for Fiscal Studies et al., 2011).

Gezien het feit dat er in dit onderzoek alleen wordt gekeken naar producten die onder het algemene tarief vallen, is het noodzakelijk om goederen die hier niet onder vallen te elimineren uit het bovenstaande rapport. De producten waarvan de vraagelasticiteiten worden gegeven in het CPB-rapport komen per land niet helemaal overeen en ook de waardes tussen producten en services die wel overeenkomen verschillen in sommige gevallen sterk tussen landen. Voor het definiëren van de groepen wordt voornamelijk uitgegaan van de vraagelasticiteiten van België. Dit lijkt het meest waardevol gezien België ook de controlegroep is van dit onderzoek. De gegevens van België zijn terug te vinden in bijlage II.

Eerste gegeven is dat de vraag naar duurzame goederen veruit het meest elastisch is. De vraag naar niet-duurzame goederen is relatief inelastisch. Opmerkelijk is dat het in Spanje precies andersom is

volgens het rapport, waarbij duurzaam en niet-duurzaam ook twee uitersten lijken te zijn maar dan de andere kant op (Institute for Fiscal Studies et al., 2011). Wat we in ieder geval kunnen concluderen is dat het onderscheid duurzame en niet-duurzame goederen mogelijk tot interessante resultaten kan leiden. Het belang van dit onderscheid kwam ook al naar voren uit de analyse van empirische resultaten in paragraaf 2.4.

Na duurzame goederen is de vraag naar kleding relatief gezien het meest elastisch. Dit maakt het interessant om kleding tegenover de rest te zetten. Op basis van bovenstaande gegevens is de verwachting dat de prijsreactie als gevolg van een btw-verhoging bij zowel kleding als duurzame goederen minder sterk zal zijn dan bij de overige goederen.

De twee minst elastische groepen zijn transport en recreatie. Zowel transport als recreatie tegenover de rest zetten zou mogelijk tot significante resultaten kunnen leiden. We verwachten een sterke reactie op de prijs van deze goederen als gevolg van een btw-verhoging. De consument zal het grootste deel van de last dragen.

Het CPB-rapport is uiteraard niet de enige plek waar we vraagelasticiteiten kunnen waarnemen. In andere onderzoeken worden vaak accijnsgoederen, te weten alcohol, tabak en benzine, uitgelicht op basis van de vraagelasticiteit. De vraagelasticiteit lijkt namelijk relatief inelastisch te zijn voor deze goederen. Zo is er een vraagelasticiteit gevonden voor benzine van -0.53 (Brons et al., 2006) voor tabak van -0,4 (Perucic, 2012) en voor alcohol van -0.5 (Österberg, 2011). De consumentenprijs van deze goederen zou op basis van deze cijfers meer getroffen moeten worden door een btw-verhoging dan de overige goederen. Noemenswaardig is dat uit de gegevens van België uit het CPB-onderzoek blijkt dat de vraag naar alcohol en tabak relatief elastisch is.

Voor de gedefinieerde groepen is het interessant om de gemiddelde inflatie te bekijken. In tabel 2.1 vindt men de gemiddelde inflatie per productgroep berekent over de gehele dataset, van januari 1997 t/m januari 2014. Uit deze gegevens kan men opmaken dat de inflatie in Nederland en België zich hetzelfde lijkt te gedragen. De groepen lijken zich anders te gedragen dan de rest, wat we ook verwachten. Opvallend is de enorme variatie in de data, dit kan men opmaken uit de standaardfouten. De variatie in de data zou mogelijk kunnen betekenen dat de schok die een btw-verhoging geeft te klein is ten opzichte van de normale variatie in de inflatie. Gevolg hiervan zou kunnen zijn dat er weinig gezegd kan worden over de relatie tussen de btw-verhoging in een bepaalde groep en de inflatie.

**Tabel 2.1: Gemiddelde inflatie per productgroep**

|                   | Groep |                   | Rest             |     |
|-------------------|-------|-------------------|------------------|-----|
|                   | Gem.  | Sd.               | Gem.             | Sd. |
| Duurzame goederen | NL    | -0.089      5.364 | 2.271      3.810 |     |
|                   | BL    | 0.052      4.330  | 2.261      3.672 |     |
| Kleding           | NL    | 0.779      3.930  | 1.071      4.935 |     |
|                   | BL    | 1.355      2.955  | 1.075      4.308 |     |
| Transport         | NL    | 2.478      3.987  | 0.765      4.929 |     |
|                   | BL    | 2.478      5.278  | 0.847      3.881 |     |
| Recreatie         | NL    | -3.410      7.315 | 2.026      3.359 |     |
|                   | BL    | -3.147      5.386 | 2.052      3.158 |     |
| Accijnsgoederen   | NL    | 4.249      5.878  | 0.803      4.661 |     |
|                   | BL    | 3.582      6.677  | 0.925      3.871 |     |

### 4.3 De aanbodzijde

De specifieke karakteristieken van het aanbod kunnen invloed hebben op de doorrekening van belasting. Het eerste onderscheid dat zal worden toegelicht is diensten tegenover geen diensten. Dit onderscheid kwam ook al naar voren in onderzoek door Carbonnier, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen arbeidsintensieve en kapitaalintensieve producten. Het verrichten van een dienst is arbeidsintensief. Arbeid en met name laaggeschoolde arbeid is meer flexibel en daarom kunnen arbeidsintensieve services door een perfecte competitie worden gerepresenteerd. Bij de productie van kapitaalintensieve producten heeft de producent te maken met hoge vaste kosten en slechts enkele concurrenten. Hoge vaste kosten vormen een belemmering voor toetreding tot de markt en daarom kan deze markt worden gepresenteerd door een oligopolie model. Het onderzoek van Carbonnier toont aan dat bij een belastingtoename de prijs in beide productgroepen stijgt, maar zwakker is voor de kapitaalintensieve goederen (Carbonnier, 2005). De verwachting zal zijn dat de prijstoename door een btw-verhoging voor diensten sterker zal zijn dan voor de producten die hier niet onder vallen.

Een specifieke dienstsoort die nog uitgelicht kan worden zijn de reparatiediensten. Deze zijn interessant om te bekijken gezien het sterke substituten lijken te zijn voor vrije tijd. Het belasten van reparatiewerkzaamheden prikkelt tot het zelf verrichten van deze taken (Bettendorf & Cnossen, 2014). Mogelijk zou het daarom kunnen zijn dat een btw-verhoging niet zo zeer kan worden doorgerekend aan de consument als het gaat om reparatiediensten. De verwachting is dat de prijs in de groep minder sterk zal toenemen dan de prijs voor de overige goederen en diensten.

Tot slot kan er een onderscheid tussen high-technology producten en low-technology producten worden gemaakt. High-technology duidt erop dat er hoge kosten zijn gemaakt voor de ontwikkeling van het product. De OECD heeft een technologie classificatie systeem ontwikkeld op basis van de R&D

kosten gemaakt in een sector (Hatzichronoglou, 1997). Als de R&D kosten hoog zijn, duidt dit op een high-technology sector. High-technology maakt het moeilijker voor bedrijven om toe te treden tot de markt, er zijn namelijk hoge kosten mee gemoeid. De verwachting is dat bedrijven in de hightech industrie enige vorm van marktmacht hebben. Hierdoor is het mogelijk dat de producent een deel van een btw-verhoging zal dragen, in tegenstelling tot bij een perfecte competitie waar de consument de gehele last draagt.

In tabel 2.2 vindt men de gemiddelde inflatie per productgroep berekent over de gehele dataset, van januari 1997 t/m januari 2014. Uit deze gegevens komt hetzelfde naar voren als besproken in paragraaf 4.2 bij tabel 2.1.

**Tabel 2.2 : Gemiddelde inflatie per productgroep**

|                   | Groep |                   | Rest             |     |
|-------------------|-------|-------------------|------------------|-----|
|                   | Gem.  | Sd.               | Gem.             | Sd. |
| Diensten          | NL    | 3.175      2.393  | 0.488      5.139 |     |
|                   | BL    | 2.624      3.012  | 0.716      4.343 |     |
| Reparatiediensten | NL    | 3.275      2.617  | 0.751      4.974 |     |
|                   | BL    | 2.972      1.878  | 0.867      4.328 |     |
| Hightechnology    | NL    | -3.228      6.768 | 2.134      3.420 |     |
|                   | BL    | -2.547      5.392 | 2.046      3.185 |     |

## Hoofdstuk 5: Resultaten

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is gewijd aan de regressieresultaten die inzicht geven in de doorrekening van een btw-verhoging aan de consument. De methodologie en data die gebruikt zijn om tot de resultaten te komen zijn uitvoerig besproken in hoofdstuk 3. Er wordt gekeken naar de resultaten van de btw-verhoging in 2001, vervolgens naar de resultaten van de verhoging in 2012. Het is van belang om naar twee verhogingen te kijken en deze te vergelijken, om op die manier de betrouwbaarheid van de resultaten te vergroten.

Eerst zal naar het basisscenario worden gekeken, waarbij de resultaten worden geanalyseerd van de btw-verhoging in 2001 en 2012 zonder een onderscheid in productgroepen te maken. Hierbij zullen alle variabelen die onderdeel zijn van de regressievergelijking kort worden toegelicht. Vervolgens beschouwen we de resultaten waarbij wel een onderscheid in productgroepen wordt gemaakt. Hierbij wordt enkel de variabele van belang voor dit onderzoek besproken, te weten de treatment dummy. Wel zijn alle variabelen in de analyse meegenomen. Aan de hand van de treatment dummy kunnen we vaststellen of de doorrekening van een btw-verhoging aan de consument homogeen is over productgroepen. Alle resultaten zijn afgerond op drie decimalen.

### 5.2 Resultaten btw-verhoging in 2001 en 2012

In hoofdstuk 3 kwam al naar voren dat de methodologie van dit onderzoek voortkomt uit onderzoek door Vrijburg, Mellens en Dijkstra (Vrijburg et al., 2014). Volgend uit het genoemde onderzoek zal de regressievergelijking eerst worden geschat zonder een onderscheid in productgroepen te maken. Alle variabelen in de regressievergelijking zullen kort worden toegelicht. Een samenvatting van de gevonden resultaten wordt getoond in tabel 3.

Voor de btw-verhoging in 2001 observeren we een significant treatment effect bij een 1%-significantieniveau. Dit impliceert enige vorm van doorrekening van de btw-verhoging aan de consument, de geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt namelijk significant af van 0. Of er sprake is van volledige doorrekening aan de consument kan worden getoetst met de Wald-toets, waarbij de nulhypothese stelt dat de coëfficiënt van de treatment dummy gelijk is aan 1.280. De nulhypothese kan niet worden verworpen bij een 5%-significantieniveau ( $p=0.084$ ), de waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.280. Echter, als we een 10%-significantieniveau hanteren kunnen we de nulhypothese wel verwerpen. De lage p-waarde, tezamen met de geschatte waarde van de coëfficiënt (2.826) en de bijbehorende standaardfout (0.893), wijzen erop dat er mogelijk sprake is van enige vorm van overshifting.

**Tabel 3: Resultaten btw-verhoging 2001 en 2012**

|                          | 2001                     |          |       | 2012                     |          |       |
|--------------------------|--------------------------|----------|-------|--------------------------|----------|-------|
|                          | Coef.                    | Prob.    | Sd.   | Coef.                    | Prob.    | Sd.   |
| <b>Treatment dummy</b>   | 2.826                    | 0.002*** | 0.893 | 1.740                    | 0.007*** | 0.639 |
|                          |                          |          |       |                          |          |       |
| <b>Anticipatie dummy</b> | 0.427                    | 0.347    | 0.454 | -0.011                   | 0.984    | 0.546 |
|                          |                          |          |       |                          |          |       |
| <b>Q5 dummy</b>          | 1.813                    | 0.017**  | 0.760 | -0.323                   | 0.644    | 0.697 |
|                          |                          |          |       |                          |          |       |
| <b>Werkloosheid(-1)</b>  | 0.365                    | 0.333    | 0.377 | 0.002                    | 0.993    | 0.220 |
|                          |                          |          |       |                          |          |       |
| <b>Arbeidskosten pe</b>  | 0.379                    | 0.059*   | 0.200 | -0.101                   | 0.565    | 0.175 |
|                          |                          |          |       |                          |          |       |
| <b>Sample</b>            | Jan 1999 t/m<br>dec 2002 |          |       | Jan 2011<br>t/m dec 2013 |          |       |
| <b>Observaties</b>       | 4224                     |          |       | 3168                     |          |       |
| <b>R-squared</b>         | 0.534                    |          |       | 0.615                    |          |       |
| <b>Durbin-Watson</b>     | 0.378                    |          |       | 0.301                    |          |       |

Opmerking : voor het schatten van de regressievergelijkingen zijn regressiemodellen met fixed effects gebruikt . Voor de standaardfouten is gebruik gemaakt van white period standaardfouten. \*\*\* = significant 1%-niveau, \*\* = significant 5%-niveau, \* = significant 10%-niveau.

Ook voor 2012 wordt er een significant treatment effect geobserveerd bij een significantieniveau van 1%. Dit impliceert wederom enige vorm van doorrekening aan de consument. Of deze doorrekening aan de consument volledig is kan worden getoetst met de Wald-toets, waarbij de nulhypothese stelt dat de coëfficiënt van de treatment dummy gelijk is aan 1.680. De nulhypothese van volledige doorrekening van de btw-verhoging aan de consument kan niet worden verworpen ( $p=0.925$ ).

Uit de resultaten blijkt dat het anticipatie-effect voor beide jaren niet significant is. Er kan geen bewijs worden gevonden voor een verhoging van de consumentenprijzen voorafgaand aan de btw-verhoging. De Q5-dummy is significant bij een 5%-niveau voor het jaar 2001. Dit impliceert dat de prijzen zijn toegenomen in het vijfde kwartaal na de btw-verhoging op 1 januari 2001, ondanks dat er in dat kwartaal zelf geen btw-verhoging plaats heeft gevonden. Voor de btw-verhoging in 2012 is de Q5-dummy niet significant, overeenkomend met de verwachtingen.

De werkloosheid en arbeidskosten per eenheid zijn voor beide jaren niet significant bij een 5%-significantieniveau. Door de time fixed effects in het regressiemodel voegen de werkloosheid en arbeidskosten per eenheid alleen iets toe wanneer deze zich verschillend gedragen in Nederland ten opzichte van België. Dit blijkt niet het geval te zijn. Voor het jaar 2001 is de geschatte waarde van de coëfficiënt van de arbeidskosten per eenheid wel significant bij een 10%-significantieniveau.

### 5.3 Resultaten btw-verhoging in 2001 en 2012 per productgroep

Door de dataset op te splitsen in productgroepen kan met behulp van dezelfde methode als hiervoor het effect worden gemeten van de btw-verhoging op de inflatie voor een productgroep. Als de geschatte waarde van de coëfficiënt van de treatment dummy significant is, kunnen we concluderen dat er sprake is van enige vorm van doorrekening aan de consument in een bepaalde productgroep. De acht productgroepen zijn telkens gedefinieerd ten opzichte van de overige goederen en diensten, op deze manier kan het resultaat van een specifieke groep vergeleken worden met de rest.

Een samenvatting van de resultaten kan men vinden in tabel 4. Allereerst ziet men de groepen zoals gedefinieerd in hoofdstuk 4, deze worden afgezet tegen de rest. Achter de gedefinieerde groep vindt men het aantal producten in de groep, zo vallen onder duurzame goederen 23 identieke producten per land. Onder de gedefinieerde groep staat de verwachting zoals beschreven in hoofdstuk 4, we verwachten voor duurzame goederen een minder sterke stijging van de consumentenprijs ten opzichte van de rest. De standaardfout kan men vinden tussen haakjes achter de coëfficiënt. De resultaten van de Wald-toets voor volledige doorrekening en de Wald-toets voor de afwijking ten opzichte van de rest vindt men onder  $W^V$  resp.  $W^R$ . Deze toetsen zijn toegelicht in hoofdstuk 3.

Tabel 4: Resultaten btw-verhoging in 2001 en 2012 per productgroep

|                                                 | Groep               |       |       | Rest               |          |          |                     |         |                     |       |       |
|-------------------------------------------------|---------------------|-------|-------|--------------------|----------|----------|---------------------|---------|---------------------|-------|-------|
|                                                 | 2001                |       |       | 2012               |          |          | 2001                |         | 2012                |       |       |
|                                                 | Coef.               | $W^V$ | $W^R$ | Coef.              | $W^V$    | $W^R$    | Coef.               | $W^V$   | Coef.               | $W^V$ | $W^R$ |
| <b>Duurzaam (46)</b><br>H: $\beta^G < \beta^R$  | 2.479<br>(0.774)*** | 0.121 | 0.348 | 1.673<br>(0.851)** | 0.994    | 0.869    | 3.205<br>(1.625)**  | 0.236   | 1.814<br>(0.969)*   | 0.890 |       |
| <b>Kleding (10)</b><br>H: $\beta^G < \beta^R$   | 1.797<br>(1.020)*   | 0.613 | 0.255 | -1.051<br>(0.822)  | 0.001*** | 0.000*** | 2.958<br>(0.998)*** | 0.093*  | 2.098<br>(0.697)*** | 0.549 |       |
| <b>Transport (14)</b><br>H: $\beta^G > \beta^R$ | 5.635<br>(4.417)    | 0.325 | 0.450 | 3.804<br>(2.347)   | 0.366    | 0.296    | 2.294<br>(0.569)*** | 0.075*  | 1.350<br>(0.593)**  | 0.578 |       |
| <b>Recreatie (16)</b><br>H: $\beta^G > \beta^R$ | 3.600<br>(1.918)*   | 0.227 | 0.622 | 2.757<br>(1.443)*  | 0.456    | 0.390    | 2.654<br>(0.999)*** | 0.169   | 1.515<br>(0.659)**  | 0.802 |       |
| <b>Accijns (6)</b><br>H: $\beta^G > \beta^R$    | 3.845<br>(6.875)    | 0.709 | 0.874 | 2.841<br>(6.222)   | 0.852    | 0.850    | 2.751<br>(0.776)*** | 0.058*  | 1.660<br>(0.542)*** | 0.970 |       |
| <b>Diensten (18)</b><br>H: $\beta^G > \beta^R$  | 4.316<br>(2.619)*   | 0.247 | 0.475 | 1.774<br>(0.861)** | 0.913    | 0.961    | 2.443<br>(0.875)*** | 0.184   | 1.732<br>(0.775)**  | 0.947 |       |
| <b>Reparatie (10)</b><br>H: $\beta^G < \beta^R$ | 2.043<br>(1.544)    | 0.621 | 0.568 | 2.414<br>(1.435)*  | 0.609    | 0.597    | 2.926<br>(0.988)*** | 0.096*  | 1.654<br>(0.699)**  | 0.970 |       |
| <b>Hightech (18)</b><br>H: $\beta^G < \beta^R$  | 0.823<br>(1.708)    | 0.789 | 0.141 | 2.611<br>(1.438)*  | 0.518    | 0.447    | 3.341<br>(1.025)*** | 0.045** | 1.517<br>(0.667)**  | 0.807 |       |

Opmerking : voor het schatten van de regressievergelijkingen zijn regressiemodellen met fixed effects gebruikt . Achter de gedefinieerde groep staat tussen haakjes het aantal goederen dat in de groep valt, daaronder kan men de hypothese vinden. Voor de standaardfouten is gebruik gemaakt van white period standaardfouten, deze staan achter de coëfficiënt tussen haakjes. \*\*\* = significant 1%-niveau, \*\* = significant 5%-niveau, \* = significant 10%-niveau.  $W^V$  staat voor de Wald-toets voor volledige doorrekening. De waarde van de coëfficiënt bij volledige doorrekening in 2001 is 1.280 en in 2012 1.680.  $W^R$  staat voor de Wald-toets waarbij de afwijking van de groep t.o.v. de rest wordt getoetst.

### 5.3.1 Duurzame goederen

Voor duurzame goederen wordt er een significant treatment effect waargenomen bij een 1%-significantieniveau voor de btw-verhoging in 2001. Dit impliceert enige vorm van doorrekening aan de consument. De Wald-toets voor volledige doorrekening toont aan dat de geschatte waarde van de coëfficiënt niet significant afwijkt van 1.280. Dit betekent dat we voor duurzame goederen de hypothese van volledige doorrekening statistisch niet kunnen verwerpen. Voor de overige goederen en diensten is de coëfficiënt van de treatment dummy significant bij een 5%-significantieniveau. De Wald-toets maakt duidelijk dat de geschatte waarde van de coëfficiënt niet significant afwijkt van volledige doorrekening aan de consument. De doorrekening van de btw-verhoging in 2001 aan de consument lijkt voor duurzame goederen niet af te wijken van de rest, voor beide kan volledige doorrekening niet verworpen worden.

De regressievergelijking voor duurzame goederen voor het jaar 2012 toont een significant treatment effect bij een 5%-significantieniveau. Dit impliceert enige vorm van doorrekening van de btw-verhoging aan de consument. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.680, aldus kunnen we ook voor 2012 volledige doorrekening van de btw-verhoging aan de consument niet verwerpen. Voor de overige goederen en diensten is de coëfficiënt van de treatment dummy significant bij een 10%-significantieniveau. Als we een 10%-significantieniveau hanteren impliceert dit enige vorm van doorrekening richting de consument. Als we rekening houden met een significantieniveau van 5% kunnen we niet vaststellen of er enige vorm van doorrekening plaatsvindt. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van volledige doorrekening aan de consument. De gevonden resultaten impliceren dat de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument voor duurzame goederen niet afwijkt ten opzichte van de rest in zowel 2001 als in 2012. De resultaten kunnen volledige doorrekening aan de consument niet uitsluiten.

Er zijn geen eenduidige verwachtingen geschept in hoofdstuk 4 met betrekking tot de doorrekening van de btw-verhoging in de groep duurzame goederen. Uitgaande van de vraagelasticiteit in België was de verwachting dat de prijsreactie als gevolg van een btw-verhoging bij duurzame goederen minder sterk zou zijn dan bij overige goederen en diensten vanwege de relatief elastische vraag naar duurzame goederen. De gevonden resultaten kunnen dit echter niet ondersteunen.

### 5.3.2 Kleding

De regressievergelijking voor de productgroep kleding voor het jaar 2001 toont een significant treatment effect bij een 10%-significantieniveau. Als we een significantieniveau van 10% hanteren impliceert dit enige vorm van doorrekening aan de consument. De Wald-toets voor volledige doorrekening suggereert dat we volledige doorrekening van de btw-verhoging aan de consument niet kunnen verwerpen. Voor de overige goederen en diensten is de coëfficiënt van de treatment dummy significant bij een 1%-niveau. Ook hierbij maakt de Wald-toets duidelijk dat de coëfficiënt niet

significant afwijkt van volledige doorrekening aan de consument, echter enkel als we uitgaan van hooguit een 5%-significantieniveau. Op een 10%-significantieniveau vinden we bewijs voor enige vorm van overshifting. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt echter niet significant af van de rest. De resultaten kunnen volledige doorrekening aan de consument niet verwerpen voor de btw-verhoging in 2001 voor zowel kleding als de overige goederen en diensten.

Voor het jaar 2012 is het treatment effect voor de productgroep kleding niet significant. We kunnen op basis van dit resultaat niet vaststellen of er sprake is van doorrekening aan de consument in deze groep. De coëfficiënt van de treatment dummy voor kleding wijkt significant af van volledige doorrekening. Voor de overige goederen en diensten is het treatment effect wel significant. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.680, volledige doorrekening aan de consument kan statistisch niet worden verworpen. Op basis van deze resultaten lijkt het erop dat de doorrekening van de btw-verhoging in 2012 aan de consument voor de productgroep kleding afwijkt van de rest. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt dan ook significant af van de rest. Voor de productgroep kleding kunnen we volledige doorrekening verwerpen, voor de overige goederen en diensten kunnen we volledige doorrekening niet uitsluiten.

In hoofdstuk 4 werd de verwachting geschept dat de prijsreactie als gevolg van een btw-verhoging bij kleding minder sterk zou zijn dan bij de overige goederen en diensten vanwege de relatief elastische vraag naar kleding. De gevonden resultaten voor 2012 tonen aan dat deze verwachting mogelijk juist kan zijn. Voor 2001 wordt er echter geen afwijking gevonden van de groep ten opzichte van de rest.

### **5.3.3 Transport**

Voor de btw-verhoging in 2001 observeren we een niet significant treatment effect voor de transportgroep. We kunnen niet vaststellen of er sprake is van doorrekening aan de consument binnen deze groep. Als we vervolgens toetsen of de coëfficiënt significant afwijkt van volledige doorrekening, blijkt dit niet het geval te zijn. Er is teveel onzekerheid om iets te kunnen zeggen over de doorrekening in deze groep. Het komt niet onverwacht dat we niks kunnen zeggen, in hoofdstuk 4 is al gewezen op de grote variatie in de data. Voor de overige goederen en diensten is het treatment effect significant bij een 1%-significantieniveau. De coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.280 bij een significantieniveau van 5%, volledige doorrekening kan niet worden verworpen. Op een 10%-significantieniveau vinden we bewijs voor enige vorm van overshifting. Op basis van deze resultaten kunnen we niet vaststellen of de doorrekening van de btw-verhoging in 2001 aan de consument voor transportgoederen afwijkt ten opzichte van de rest. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt niet significant af van de rest, echter zegt dit niks vanwege de grote onzekerheid in de groep.

Voor het jaar 2012 observeren we hetzelfde als in 2001 voor de groep, we kunnen niks zeggen over

de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument binnen de transportgroep vanwege de grote onzekerheid. Voor de overige goederen en diensten is de coëfficiënt van de treatment dummy significant bij een 5%-significantieniveau. De coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.680, volledige doorrekening aan de consument kan niet worden uitgesloten. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt wederom niet significant af van de rest, echter zegt dit niks door de grote onzekerheid in de groep.

Vanwege de relatief inelastische vraag naar transportgoederen in België hadden we verwacht dat in deze productgroep de consument het grootste deel van de last zou dragen van de btw-verhoging. We kunnen niks zeggen over de mate van doorrekening in de transportgroep vanwege de grote onzekerheid. Voor de overige goederen en diensten kan volledige doorrekening niet verworpen worden.

### **5.3.4 Recreatie**

Als we kijken naar recreatiegoederen voor het jaar 2001 observeren we een significant treatment effect bij een 10%-significantieniveau. Als we een 10%-significantieniveau hanteren impliceert dit dat er enige vorm van doorrekening aan de consument plaatsvindt. Volledige doorrekening kan niet worden uitgesloten. Voor de overige goederen en diensten wordt ook een significant treatment effect geobserveerd, ditmaal bij een 1%-significantieniveau. De Wald-toets voor volledige doorrekening toont aan dat volledige doorrekening wederom niet kan worden uitgesloten. Het lijkt erop dat de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument voor recreatiegoederen niet afwijkt ten opzichte van de rest in 2001, voor beide kan volledige doorrekening niet verworpen worden.

Voor de btw-verhoging in het jaar 2012 observeren we, net zoals in 2001, een significant treatment effect bij een 10%-significantieniveau. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.680, volledige doorrekening kan niet worden uitgesloten. Voor de overige goederen en diensten wordt een significant treatment effect gevonden bij een 5%-significantieniveau. Volledige doorrekening aan de consument kan ook hier niet worden uitgesloten. Evenals voor het jaar 2001 wijzen de resultaten voor 2012 erop dat de doorrekening van de btw-verhoging naar de consument voor recreatiegoederen niet afwijkt ten opzichte van de rest. Volledige doorrekening kan niet worden verworpen.

Vanwege de inelastische vraag naar recreatiegoederen hadden we verwacht dat in deze productgroep de consument het grootste deel van de last zou dragen van de btw-verhoging. Onze resultaten tonen aan dat volledige doorrekening aan de consument in de productgroep recreatie niet kan worden uitgesloten. Dit wijkt echter niet af van de overige goederen en diensten waar volledige doorrekening ook niet uitgesloten kan worden.

### 5.3.5 Accijnsgoederen

Het treatment effect voor accijnsgoederen is voor de btw-verhoging in 2001 niet significant. We kunnen niet vaststellen of er sprake is van doorrekening aan de consument in deze groep. Als we vervolgens toetsen of de coëfficiënt significant afwijkt van volledige doorrekening, blijkt dit niet het geval te zijn. Er is teveel onzekerheid om iets te kunnen zeggen over de doorrekening in deze groep. Voor de overige goederen en diensten is het treatment effect wel significant bij een 1%-significantieniveau. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.280 bij een 5%-significantieniveau. Op een 10%-significantieniveau vinden we bewijs voor enige vorm van overshifting. Op basis van deze resultaten kunnen we niet vaststellen of de doorrekening van de btw-verhoging in 2001 aan de consument voor accijnsgoederen afwijkt ten opzichte van de rest. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt niet significant af van de rest, echter zegt dit niks vanwege de grote onzekerheid in de groep.

Voor het jaar 2012 observeren we hetzelfde als in 2001 voor de groep, we kunnen voor accijnsgoederen niks zeggen over de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument vanwege de grote onzekerheid. Voor de overige goederen is het treatment effect wel significant bij een 1%-significantieniveau. Volledige doorrekening kan voor de overige goederen niet worden verworpen. Op basis van deze resultaten kunnen we niet duidelijk vaststellen of de doorrekening van de btw-verhoging in 2012 aan de consument voor accijnsgoederen afwijkt ten opzichte van de rest. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt niet significant af van de rest, echter zegt dit niks vanwege de grote onzekerheid in de groep.

In hoofdstuk 4 is vastgesteld dat de vraag naar accijnsgoederen in het algemeen relatief inelastisch is. De consumentenprijs van deze goederen zou op basis van de relatief inelastische vraag sterker getroffen moeten worden door de btw-verhoging dan de overige goederen en diensten. We kunnen echter niks zeggen over de doorrekening in de groep accijnsgoederen en de afwijking ten opzichte van de rest, er is teveel onzekerheid.

### 5.3.6 Diensten

Voor het jaar 2001 nemen we voor diensten een significant treatment effect waar bij een 10%-significantieniveau. We kunnen stellen dat er enige vorm van doorrekening is richting de consument. De waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van volledige doorrekening aan de consument. Voor de rest, alles wat niet onder diensten valt, observeren we een significant treatment effect bij een 1%-significantieniveau. De waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.280. De resultaten impliceren dat de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument voor diensten niet afwijkt ten opzichte van de rest in 2001. Voor beide kan volledige doorrekening niet verworpen worden.

Voor de btw-verhoging in 2012 observeren we voor diensten een significant treatment effect bij een 5%-significantieniveau. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 1.680, volledige doorrekening aan de consument kan niet worden verworpen. Voor alles wat niet onder diensten valt observeren we ook een significant treatment effect bij een 5%-significantieniveau. Volledige doorrekening aan de consument kan wederom niet worden verworpen. Ook voor het jaar 2012 wijzen de resultaten erop dat de doorrekening van de btw-verhoging naar de consument voor diensten niet afwijkt ten opzichte van de rest.

De verwachting in hoofdstuk 4 was dat de prijsstoe name door de btw-verhoging voor diensten sterker zou zijn dan voor de rest vanwege de relatief hoge arbeidsintensiteit van diensten. Er wordt hier echter geen bewijs voor gevonden, voor zowel diensten als de overige goederen kan volledige doorrekening niet verworpen worden.

### **5.3.7 Reparatediensten**

Het treatment effect voor reparatediensten is niet significant voor het jaar 2001. We weten voor deze groep niet of er doorrekening aan de consument plaatsvindt. Als we vervolgens toetsen of de coëfficiënt significant afwijkt van volledige doorrekening, blijkt dit niet het geval te zijn. Er is teveel onzekerheid om iets te kunnen zeggen over doorrekening in deze groep. Voor de overige goederen en diensten observeren we een significant treatment effect bij een 1%-significantieniveau. De waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van volledige doorrekening bij een 5%-significantieniveau. Op een 10%-significantieniveau vinden we bewijs voor enige vorm van overshifting. Op basis van deze resultaten kunnen we niet vaststellen of de doorrekening van de btw-verhoging in 2001 aan de consument voor reparatediensten afwijkt ten opzichte van de rest, we kunnen namelijk niks zeggen over de mate van doorrekening in de groep. De coëfficiënt van de treatment dummy van de groep wijkt niet significant af van de rest, echter zegt dit niks vanwege de grote onzekerheid in de groep.

Voor het jaar 2012 observeren we voor de groep een significant treatment effect bij een 10%-significantieniveau. De waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van volledige doorrekening. Voor de overige goederen en diensten observeren we een significant treatment effect bij een 5%-significantieniveau. De Wald-toets voor volledige doorrekening kan volledige doorrekening aan de consument niet verwerpen. Voor de btw-verhoging in 2012 suggereren de resultaten dat de doorrekening van de btw-verhoging aan de consument voor reparatediensten niet afwijkt ten opzichte van de rest. De resultaten impliceren dat volledige doorrekening aan de consument niet kan worden uitgesloten.

De verwachting was dat de prijs voor reparatediensten minder sterker zal toenemen dan de prijs voor de overige goederen en diensten omdat reparatediensten kunnen worden gezien als een substituu t voor vrije tijd. In 2001 kunnen we niet vaststellen of er wel of geen doorrekening aan de

consument plaatsvindt voor de reparatiediensten, er is teveel onzekerheid. Voor de overige goederen en diensten kan volledige doorrekening statistisch niet worden verworpen. In 2012 kan volledige doorrekening aan de consument niet worden verworpen voor zowel reparatiediensten als de overige goederen en diensten.

### **5.3.8 High-technology goederen**

Als we kijken naar high-technology goederen observeren we voor het jaar 2001 een niet significant treatment effect. We kunnen voor deze groep niet vaststellen of er doorrekening aan de consument plaatsvindt. Als we vervolgens toetsen of de coëfficiënt significant afwijkt van volledige doorrekening, blijkt dit niet het geval te zijn. Er is teveel onzekerheid om iets te kunnen zeggen over de doorrekening in deze groep. Voor alle overige goederen en diensten observeren we een significant treatment effect bij een 1%-significantieniveau. Met behulp van de Wald-toets kunnen we stellen dat de waarde van de coëfficiënt significant afwijkt van 1.280 bij een 5%-significantieniveau. Er lijkt dus een afwijking te zijn van volledige doorrekening. Kijkend naar de geschatte waarde van de coëfficiënt (3.341) en de bijbehorende standaardfout (1.025) kunnen we stellen dat er mogelijk sprake is van overshifting. Deze mogelijkheid wordt ondersteund door het uitvoeren van een Wald-toets waarbij wordt gekeken of de coëfficiënt significant afwijkt van bijvoorbeeld de waarde 2, een willekeurig gekozen waarde die ligt boven de waarde voor volledige doorrekening. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van 2 ( $p=0.191$ ). Op basis van deze resultaten kunnen we niet vaststellen of de doorrekening van de btw-verhoging in 2001 aan de consument voor hightech goederen afwijkt ten opzichte van de rest. Over de high-technology goederen kunnen we niks zeggen vanwege de grote onzekerheid. Voor de overige goederen en diensten kan volledige doorrekening worden verworpen, maar een meer dan volledige doorrekening kan niet worden uitgesloten.

In het jaar 2012 observeren we voor high-technology goederen een significant treatment effect bij een 10%-significantieniveau. De geschatte waarde van de coëfficiënt wijkt niet significant af van volledige doorrekening. Voor de overige goederen en diensten observeren we een significant treatment effect bij een 5%-significantieniveau, waarbij volledige doorrekening aan de consument wederom niet verworpen kan worden. Voor de btw-verhoging in 2012 wijzen de resultaten erop dat de doorrekening van de btw-verhoging naar de consument voor high-technology goederen niet afwijkt ten opzichte van de rest.

Er werd verwacht dat bedrijven in de hightech industrie enige vorm van marktmacht hebben, waardoor de producent mogelijk een deel van de btw-verhoging draagt. Voor het jaar 2001 kunnen we niks zeggen over de btw doorrekening voor hightechnology goederen, er is teveel onzekerheid. Voor de overige goederen en diensten is bewijs gevonden in de richting van overshifting. In 2012 kan volledige doorrekening aan de consument voor zowel high-technology goederen als de rest niet worden verworpen.

## Hoofdstuk 6: Conclusie

In dit onderzoek is de aard van de doorrekening van twee btw-verhogingen in Nederland over acht productgroepen onderzocht. De doorrekening kan hetzelfde zijn of juist afwijken over de productgroepen, dit noemt men homogene resp. heterogene doorrekening. De basis van dit onderzoek ligt in de analyse van Vrijburg, Mellens en Dijkstra (2014). De resultaten zijn verkregen met behulp van fixed effects regressiemodellen met als afhankelijke variabele de inflatie van 44 consumptiegoederen en -diensten die onder het algemene tarief vallen. Deze goederen en diensten zijn getroffen door een btw-verhoging in Nederland in de jaren 2001 en 2012. België wordt in dit onderzoek gebruikt als controlegroep. België is geschikt als controlegroep omdat het niet te maken heeft gehad met btw-verhogingen en de gemiddelde inflatie eenzelfde patroon laat zien als dat van Nederland.

Samenvattend kan voor duurzame goederen, recreatiegoederen en diensten voor beide btw-verhogingen volledige doorrekening aan de consument niet worden verworpen voor zowel de groep als de rest. Dit duidt op homogene doorrekening over deze productgroepen, er wordt immers geen afwijking gevonden ten opzichte van de rest. Voor de productgroep kleding in het jaar 2012 lijkt de doorrekening van de btw-verhoging heterogeen te zijn ten opzichte van de rest. De gevonden doorrekening in deze groep wijkt voor dat jaar significant af van volledige doorrekening. De gevonden doorrekening wijkt ook significant af van de rest. Voor de overige goederen en diensten kan volledige doorrekening niet worden uitgesloten. Voor de transportgroep en accijnsgoederen kunnen we voor beide btw-verhogingen niks zeggen over de doorrekening in de groep omdat er teveel onzekerheid is. We kunnen dan ook niet stellen of doorrekening in deze groepen afwijkt van de rest, waar volledige doorrekening statistisch niet verworpen kan worden. Hetzelfde geldt voor reparatiediensten en high-technology goederen voor de btw-verhoging in 2001. Voor de btw-verhoging in 2012 kan voor deze twee groepen en de overige goederen en diensten volledige doorrekening aan de consument niet verworpen worden.

Ondanks dat er niet over elke groep een conclusie kan worden getrokken, lijken de resultaten relatief robuust. Voor de overige goederen en diensten kan volledige doorrekening consequent niet worden uitgesloten. Dit is niet het geval voor de groepen. De gekozen groepen waarbij volledige doorrekening niet wordt waargenomen lijken af te wijken van de rest. Vanwege de grote variatie in de inflatie kunnen we echter niet voor al deze afwijkende groepen iets zeggen over de doorrekening van een btw-verhoging, er is teveel onzekerheid. Alleen voor de groep kleding kunnen we voor de btw-verhoging in 2012 stellen dat er inderdaad sprake lijkt te zijn van een afwijkende doorrekening ten opzichte van de rest. Dit alles betekent dat er op het gebied van onderzoek naar de doorrekening van een btw-verhoging nog zeker winst valt te behalen door meer onderzoek uit te voeren naar de heterogeniteit over productgroepen en oorzaken van de heterogeniteit.

## Bibliografie

- Baker, P. & Brechling, V. (1992). *The Impact of Excise Duty Changes on Retail Prices in the UK*. Fiscal Studies, 13.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M. & Schaefer, S. (2010). *Competitors and Competition*. In D. Besanko, D. Dranove, M. Shanley & S. Schaefer, Economics of Strategy. John Wiley & Sons.
- Besley, T. J. & Rosen, H. S. (1999). *Sales Taxes and Prices: An Empirical Analysis*. National Tax Journal, 52.
- Bettendorf, L. & Cnossen, S. (2014). *Bouwstenen voor een moderne btw*. CPB.
- Blundell, R. (2009). *Assessing the Temporary VAT Cut Policy in the UK*. Fiscal Studies.
- Boeters, S., Böhringer, C., Büttner, T. & Kraus, M. (2006). *Economic Effects of VAT Reform in Germany*.
- Brauer, D. (1997). *Do Rising Labor Costs Trigger Higher Inflation?* Current Issues in Economics and Finance.
- Brons, M. R., Nijkamp, P., Pels, A. J. & Rietveld, P. (2006). *A Meta-analysis of the Price Elasticity of Gasoline Demand. A System of Equations Approach*. Tinbergen.
- Burda, M. & Wyplosz, C. (2012). *Macroeconomics: A European Text*. Oxford University Press.
- Carare, A. & Danninger, S. (2008). *Inflation smoothing and the modest effect of VAT in Germany*. IMF Working Paper, wp/08/175.
- Carbonnier, C. (2005). *Is tax shifting asymmetric?* Paris-jourdan Sciences Economiques.
- Carbonnier, C. (2007). *Who pays sales taxes?* Journal of Public Economics.
- Carter Hill, R., Griffiths, W. & Lim, G. (2007). *Simultaneous Equation Models*. In Principles of Econometrics (p. 307). John Wiley & Sons, Inc.
- Croux, C. (2009). *Advanced Econometrics-Part 1*. KU Leuven.
- Delipalla, S. & Keen, M. (1992). *The Comparison between Ad Valorem and Specific Taxation under Imperfect Competition*. Journal of Public Economics.
- Doyle, J. & Samphantharak, K. (2008). *\$2.00 Gas! Studying the Effects of a Gas Tax Moratorium*. Journal of Public Economics, 92, 869-884 .
- Fullerton, D. & Metcalf, G. E. (2002). *Tax Incidence*. In Handbook of Public Economics (Vol. 4).
- Hatzichronoglou, T. (1997). *Revision of the High-Technology Sector and Product Classification*. OECD Science.
- Institute for Fiscal Studies et al. (2011). *A retrospective evaluation of elements of the EU VAT system*. Institute for Fiscal Studies.

- Kesselman, J. R. (2011). *Consumer Impact of BC's Harmonized Sales Tax: Tax Grab or Pass-through?* Canadian Public Policy.
- Khemani, R. S. & Shapiro, D. M. (1993). *Glossary of Industrial Organisation Economics and Competition Law*. OECD, The Directorate for Financial, Fiscal and Enterprise Affairs.
- Myles, G. D. (1995). *Public Economics*. University Press, Cambridge.
- Österberg, E. (2011). *Pricing of Alcohol*. World Health Organization.
- Peltoniemi, A. & Varjonen, J. (2010). *The VAT reduction and price development of restaurants' food services in 2010*.
- Perucic, A. (2012). *The demand for cigarettes and other tobacco products*. World Health Organization.
- Poterba, J. M. (1996). *Retail Price Reactions to Changes in State and Local Sales Taxes*. National Tax Journal.
- Simola, S. (2012). *VAT reduction and tax incidence: Evidence from a Finnish VAT reform on restaurant services*. Aalto University, Department of Economics.
- Stiglitz, J. E. (2000). *Tax Incidence*. In Stiglitz, Economics of the Public Sector. WW Norton & Company.
- Thomsen, A., Sandager, R., Logerman, A., Johanson, J. & Andersen, S. (2013). *Introduction to EViews 6.0/7.0*.
- Vrijburg, H., Mellens, M. & Dijkstra, J. (2014). *Robust Estimation of the VAT pass-through in the Netherlands*. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

## Bijlage I

### Goederen en services hoog btw-tarief (Vrijburg et al., 2014)

| COICOP | Count | Product                            | Duurzaam | Kleding | Transport | Recreatie |
|--------|-------|------------------------------------|----------|---------|-----------|-----------|
| cp0311 | 1     | Kledingstoffen                     | 0        | 1       | 0         | 0         |
| cp0312 | 2     | Kleding                            | 1        | 1       | 0         | 0         |
| cp0313 | 3     | Kledingartikelen en toebehoren     | 0        | 1       | 0         | 0         |
| cp0314 | 4     | Stomerij, rep./verhuur v. Kleding  | 0        | 1       | 0         | 0         |
| cp0321 | 5     | Schoenen                           | 1        | 1       | 0         | 0         |
| cp0412 | 6     | Huur garage                        | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0431 | 7     | Prod. v. onderh./rep. v.d. woning  | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0432 | 8     | Diensten onderh./rep. v.d. woning  | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0511 | 9     | Meubelen, lampen en decoratie      | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0512 | 10    | Vloerbedekking                     | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0521 | 11    | Gordijnen, zonwering, horren e.d.  | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0522 | 12    | Beddengoed                         | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0523 | 13    | Huishoudlinnen                     | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0531 | 14    | Grote huishoudelijke apparatuur    | 1        | 0       | 0         | 0         |
| cp0532 | 15    | Kleine huishoudelijke apparatuur   | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0533 | 16    | Reparatie van huishoudelijke app.  | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0561 | 17    | Niet-duurzame huishoudproducten    | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0711 | 18    | Auto's                             | 1        | 0       | 1         | 0         |
| cp0712 | 19    | Motorfietsen, scooters en bromf.   | 1        | 0       | 1         | 0         |
| cp0713 | 20    | Fietsen                            | 1        | 0       | 1         | 0         |
| cp0721 | 21    | Onderd. en toebehoren privé-voert. | 0        | 0       | 1         | 0         |
| cp0722 | 22    | Brandstoffen en smeermiddelen      | 0        | 0       | 1         | 0         |
| cp0723 | 23    | Onderhoud en rep. Privévoertuigen  | 0        | 0       | 1         | 0         |
| cp0724 | 24    | And. diensten i.v.m. privé-voert.  | 0        | 0       | 1         | 0         |
| cp0911 | 25    | TV's, audio- en video-apparatuur   | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0912 | 26    | Foto-, filmapp. en optische instr. | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0913 | 27    | Computerapparatuur                 | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0914 | 28    | (On)bespeelde informatiedragers    | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0915 | 29    | Reparatie van apparaten            | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0921 | 30    | Goederen voor outdoor-recreatie    | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0922 | 31    | Goederen voor indoor-recreatie     | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0931 | 32    | Spelartikelen, speelgoed, hobbies  | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0932 | 33    | Uitrusting voor sport en camping   | 1        | 0       | 0         | 1         |
| cp0933 | 34    | Bloemen, planten, tuinvegetatie    | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0934 | 35    | (Producten voor) huisdieren        | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0935 | 36    | Diensten i.v.m. huisdieren         | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp0953 | 37    | Ov. gedrukt materiaal, kantoorart. | 0        | 0       | 0         | 0         |
| cp1211 | 38    | Kapsalons en schoonheidsinst.      | 0        | 0       | 0         | 0         |

|        |    |                                    |   |   |   |   |
|--------|----|------------------------------------|---|---|---|---|
| cp1212 | 39 | Elektr. app. v. Lichaamsverzorging | 1 | 0 | 0 | 0 |
| cp1213 | 40 | Andere prod. voor lichaamsverz.    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp1231 | 41 | Sieraden, klokken en horloges      | 1 | 0 | 0 | 0 |
| cp1232 | 42 | Andere art. voor persoonl. Gebruik | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp021  | 43 | Alcoholic Beverages                | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp022  | 44 | Tabacco                            | 0 | 0 | 0 | 0 |

| COICOP | Count | Product                            | Accijns<br>goederen | Diensten | Reparatie | High-<br>tech |
|--------|-------|------------------------------------|---------------------|----------|-----------|---------------|
| cp0311 | 1     | Kledingstoffen                     | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0312 | 2     | Kleding                            | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0313 | 3     | Kledingartikelen en toebehoren     | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0314 | 4     | Stomerij, rep./verhuur v. Kleding  | 0                   | 1        | 1         | 0             |
| cp0321 | 5     | Schoenen                           | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0412 | 6     | Huur garage                        | 0                   | 1        | 0         | 0             |
| cp0431 | 7     | Prod. v. onderh./rep. v.d. woning  | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0432 | 8     | Diensten onderh./rep. v.d. woning  | 0                   | 1        | 1         | 0             |
| cp0511 | 9     | Meubelen, lampen en decoratie      | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0512 | 10    | Vloerbedekking                     | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0521 | 11    | Gordijnen, zonwering, horren e.d.  | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0522 | 12    | Beddengoed                         | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0523 | 13    | Huishoudlinnen                     | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0531 | 14    | Grote huishoudelijke apparatuur    | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0532 | 15    | Kleine huishoudelijke apparatuur   | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0533 | 16    | Reparatie van huishoudelijke app.  | 0                   | 1        | 1         | 0             |
| cp0561 | 17    | Niet-duurzame huishoudproducten    | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0711 | 18    | Auto's                             | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0712 | 19    | Motorfietsen, scooters en bromf.   | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0713 | 20    | Fietsen                            | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0721 | 21    | Onderd. en toebehoren privé-voert. | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0722 | 22    | Brandstoffen en smeermiddelen      | 1                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0723 | 23    | Onderhoud en rep. Privévoertuigen  | 0                   | 1        | 1         | 0             |
| cp0724 | 24    | And. diensten i.v.m. privé-voert.  | 0                   | 1        | 0         | 0             |
| cp0911 | 25    | TV's, audio- en video-apparatuur   | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0912 | 26    | Foto-, filmapp. en optische instr. | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0913 | 27    | Computerapparatuur                 | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0914 | 28    | (On)bespeelde informatiedragers    | 0                   | 0        | 0         | 1             |
| cp0915 | 29    | Reparatie van apparaten            | 0                   | 1        | 1         | 0             |
| cp0921 | 30    | Goederen voor outdoor-recreatie    | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0922 | 31    | Goederen voor indoor-recreatie     | 0                   | 0        | 0         | 0             |
| cp0931 | 32    | Spelartikelen, speelgoed, hobbies  | 0                   | 0        | 0         | 0             |

|        |    |                                    |   |   |   |   |
|--------|----|------------------------------------|---|---|---|---|
| cp0932 | 33 | Uitrusting voor sport en camping   | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp0933 | 34 | Bloemen, planten, tuinvegetatie    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp0934 | 35 | (Producten voor) huisdieren        | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp0935 | 36 | Diensten i.v.m. huisdieren         | 0 | 1 | 0 | 0 |
| cp0953 | 37 | Ov. gedrukt materiaal, kantoorart. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp1211 | 38 | Kapsalons en schoonheidsinst.      | 0 | 1 | 0 | 0 |
| cp1212 | 39 | Elektr. app. v. Lichaamsverzorging | 0 | 0 | 0 | 1 |
| cp1213 | 40 | Andere prod. voor lichaamsverz.    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp1231 | 41 | Sieraden, klokken en horloges      | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp1232 | 42 | Andere art. voor persoonl. Gebruik | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cp021  | 43 | Alcoholic Beverages                | 1 | 0 | 0 | 0 |
| cp022  | 44 | Tabacco                            | 1 | 0 | 0 | 0 |

## Bijlage II

**Vraagelasticiteit België** (Institute for Fiscal Studies et al., 2011)

| Goederen                      | Vraagelasticiteit |
|-------------------------------|-------------------|
| Alcohol en tabak              | -2.08             |
| Kleding                       | -3.12             |
| Huishouden niet-duurzaam      | -1.16             |
| Transport                     | -0.22             |
| Recreatie                     | -0.21             |
| Andere niet-duurzame goederen | -0.44             |
| Duurzame goederen             | -5.70             |