

# Energiemarkten en de macro-economie

V. Baugnet  
D. Dury<sup>(1)</sup>

## Inleiding

Energie speelt een cruciale rol in de werking van de economieën, met name in geavanceerde economieën zoals het eurogebied of België. Ze is belangrijk in alle aspecten van het dagelijks leven van de huishoudens, in het verkeer van personen en goederen en als input in de verschillende productieactiviteiten. Zo is energie een wezenlijk element van de consumptieve bestedingen van de huishoudens en van de productiekosten van de ondernemingen.

De energieprijs is recentelijk bijzonder volatiel gebleken. Met name de prijs van ruwe aardolie – in de jaren negentig ongeveer \$20 per vat – is sinds 2004 gestaag gestegen. Medio 2008 bereikte hij een recordhoogte van nagenoeg \$150; vervolgens liep hij terug tot iets minder dan \$35 aan het einde van datzelfde jaar. Sindsdien herstelde de prijs per vat zich en op 16 augustus 2010 – de afsluitingsdatum voor dit artikel – beliep hij \$75. De verwachte toename van de mondiale vraag naar energie, onder meer als gevolg van de ontwikkeling van de opkomende economieën, en het schaarser worden van sommige energiebronnen zijn factoren die de stijging van de prijzen in de toekomst structureel in de hand zullen werken, eventueel gematigd door de toenemende marktpenetratie van hernieuwbare energie en de trendmatige daling van de energie-intensiteit in de industrielanden. De prijzen zouden zeer volatiel kunnen blijven. Naast de mogelijke invloed van factoren van financiële aard is het prijsverloop immers tegelijkertijd afhankelijk van de dynamiek van de vraag, van de intensiteit van de investeringen waarmee nieuwe olievelden kunnen worden ontgonnen en van de opkomst van nieuwe technologieën. De klimaatgerelateerde kwesties worden steeds meer in

het economisch beleid geïntegreerd: de in dat kader genomen maatregelen beïnvloeden de consumptiewijzen en de vorming van de energieprijzen.

Gelet op al die elementen, is het belangrijk te weten wat het verloop van de energieprijs bepaalt en hoe de schokken op de mondiale aardolieprijzen – die een belangrijke rol spelen – in fine doorwerken in de bedrijvigheid en in de prijzen. Die informatie is onder meer noodzakelijk om het monetair beleid uit te stippelen. Om die reden heeft de ECB aan dit thema het Structural Issues Report 2010 gewijd, dat ze samen met de NCB's van het Eurosysteem heeft opgesteld (cf. ECB, 2010). Dit artikel is grotendeels gebaseerd op de resultaten van die studie en focust op de specifieke Belgische kenmerken. In het eerste deel worden, in termen van productie, invoer, verbruik, afhankelijkheid en energie-intensiteit, de belangrijke langetermijntendensen van de Belgische energiemarkten beschreven. Het tweede deel bevat een analyse van de prijsvorming op de verschillende markten van eindproducten, alsook van de werking van die markten. In het derde deel worden eerst de voornaamste mechanismen voor de transmissie van de olieprijs naar de bedrijvigheid en de inflatie theoretisch toegelicht; dan volgt een illustratie aan de hand van simulaties op basis van econometrische modellen. Het laatste deel presenteert de conclusies.

(1) De auteurs wensen K. Burggraeve, D. Cornille, F. Coppens en C. Swartenbroekx te bedanken voor hun bijdrage aan het artikel.

# 1. Langetermijntendensen in de productie en het verbruik van energie

## Productie, invoer, bruto-energieverbruik en energieafhankelijkheid

Het evenwicht op de energiemarkten resulteert uit de wisselwerking tussen de primaire productie, de netto-invoer en het bruto-energieverbruik. De primaire productie is de productie die resulteert uit het gebruik van binnenlandse natuurlijke rijkdommen. Tot 1975 was de primaire energieproductie in België enkel afkomstig van steenkool. De geleidelijke stopzetting van de ontginning leidde tot een gestage vermindering van de primaire productie: van 13,9 miljoen ton-petroleumequivalent (TPE) in 1960, liep ze terug tot 6 miljoen in 1974; aan het einde van de jaren negentig was er totaal geen productie meer. In de tweede helft van de jaren zeventig kwam kernenergie tot ontwikkeling. Daardoor kon de neerwaartse tendens van de primaire energieproductie worden omgebogen. Bij statistische overeenkomst wordt kernenergie geacht in het binnenland te zijn geproduceerd, terwijl uranium wordt ingevoerd<sup>(1)</sup>. In de jaren tachtig ontwikkelde kernenergie zich bijzonder snel als gevolg van de in productie name van vier bijkomende centrales; sinds 1997 stabiliseerde de productie van kernenergie zich op 12 miljoen TPE per jaar. De hernieuwbare energie van haar kant ontwikkelde zich aan het begin van de jaren negentig, zij het eerst schuchter. De groei van de hernieuwbare energie tijdens de laatste twintig jaar was voornamelijk toe te schrijven aan de ontwikkeling van de biomassa-energie (hout, biogas en afval). In 2008 was de biomassa-energie goed voor 95 % van de primaire energieproductie op basis van hernieuwbare bronnen (namelijk 2 miljoen TPE); de rest bestond uit een geringe stabiele productie afkomstig van waterkrachtcentrales en een productie op basis van zonne- en windenergie – deze laatste neemt vrij snel toe sedert 2004. Gelet op de specifieke kenmerken van België – de beperkte hoeveelheid zonneschijn, de hoge bevolkingsdichtheid, enz. –, hebben vooral de biomassa, en in mindere mate de windenergie, het grootste groeipotentieel in termen van hernieuwbare energie.

Het niet aanwezig zijn van aardolie en aardgas en de geleidelijke sluiting van de steenkoolmijnen konden slechts gedeeltelijk gecompenseerd worden door de ontwikkeling van kernenergie en hernieuwbare energie. Bijgevolg is België, teneinde te kunnen voorzien in zijn verbruiksbehoeften, steeds aangewezen op invoer. Sedert 1960 wordt een zeer duidelijk parallel verloop van de invoer en het bruto-energieverbruik opgetekend. Het gaat hierbij om het brutoverbruik, gemeten op het niveau van de winning en de productie van de verschillende primaire energiebronnen, dat

wil zeggen vóór de omzetting ervan in finale energievormen (met name in elektriciteit en in geraffineerde olieproducten).

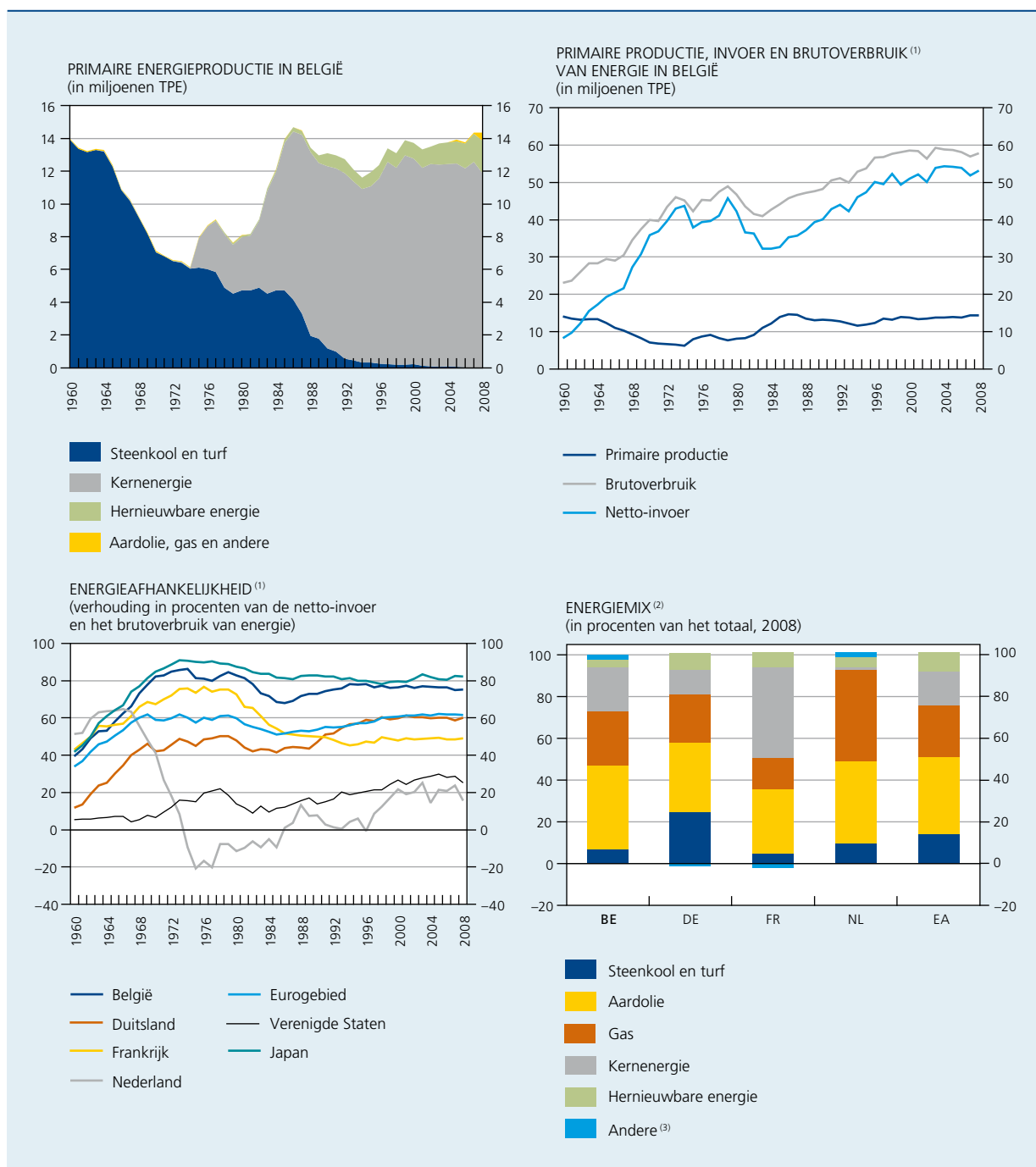
In de loop van de jaren zestig en tijdens een groot gedeelte van de jaren zeventig nam het bruto-energieverbruik in België snel toe: in 1960 beliep het 23,1 miljoen TPE, twintig jaar later was dat meer dan het dubbele en in 1979 kwam het op 49 miljoen TPE uit. De netto-invoer evolueerde sneller, gelet op de noodzaak de geleidelijke afbouw van de binnenlandse steenkoolmijnen te compenseren: in 1960 vertegenwoordigde hij 8,2 miljoen TPE, in 1979 overschreed hij de lat van 45 miljoen TPE. Na de olieschokken van 1973 en 1979 ging het energieverbruik echter trager groeien. In België werd die groei zelfs negatief aanzien er maatregelen waren genomen om dat verbruik te beperken en zodoende ons land minder energieafhankelijk te maken, vooral wat aardolie betrof. Vanaf 1983 tot de jaren 2000 nam het bruto-energieverbruik opnieuw toe; de invoer volgde een parallel traject. In 2003-2004 werd met 59,1 miljoen TPE voor het brutoverbruik en 54,1 miljoen TPE voor de netto-invoer een hoogtepunt bereikt. Sedertdien wordt een stabilisering of zelfs een lichte vermindering van het energieverbruik en de energie-invoer opgetekend, vooral ten gevolge van de daling van de energie-intensiteit, zoals verderop in dit artikel wordt toegelicht.

De verhouding tussen de netto-invoer en het brutoverbruik van energie meet de energieafhankelijkheid. Deze laatste geeft aan in welke mate de binnenlandse productie ontoereikend is om in de energiebehoeften te voorzien. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat de invoerstatistiek de hoeveelheden olieproducten omvatten die worden geleverd aan de internationale zee- en luchtbunkers, zonder dat die een binnenlands verbruik vertegenwoordigen. Het kan om aanzienlijke hoeveelheden gaan, vooral in landen met een grote havenactiviteit, zoals België, waar die hoeveelheden voor 2008 geraamd werden op ongeveer 9,1 miljoen TPE. Ongerekend die factor, bedroeg de energieafhankelijkheid van ons land in 2008 75 %.

Nadat België's energieafhankelijkheid in de jaren zestig fors was gestegen (van 39 % in 1960 tot 82 % in 1970), stabiliseerde ze zich. Tot de eerste helft van de jaren tachtig nam ze zelfs af (in 1985 bedroeg ze 68 %). Vervolgens nam ze tot het begin van de jaren negentig opnieuw toe, waarna ze zich stabiliseerde op ongeveer 75 %. In vergelijking met het eurogebied, was de toename van de afhankelijkheidsgraad in België tussen 1965 en 1975

(1) Het opstellen van een energiebalans vereist de omzetting van de primaire bronnen naar hun energetisch equivalent, wat veronderstelt dat de calorische waarde van de verschillende bronnen bekend is. Voor kernenergie, geothermische energie en zonne-energie, is de voor de omzetting in acht genomen vorm van primaire energie de geproduceerde warmte. Voor de overige vormen van hernieuwbare energie – waterkrachtenergie, windenergie, getijdenenergie, golfenergie of energie van oceaanstromingen en fotovoltaïsche zonne-energie – wordt de opgewekte elektriciteit in acht genomen. De energiebalansen zijn in het algemeen uitgedrukt in ton-petroleumequivalent (TPE).

GRAFIEK 1 PRIMAIRE PRODUCTIE, INVOER, BRUTO-ENERGIEVERBRUIK EN ENERGIEAFHANKELIJKHEID



Bron: IEA.

(1) De inhoud van de internationale zee- en luchtbunkers is inbegrepen in de netto-invoer maar niet in het bruto-energieverbruik. Voor de berekening van de hierbesproken energieafhankelijkheid is de inhoud van die bunkers evenwel afgetrokken van de netto-invoer; ze stemt overeen met het complement van de « energiezelfvoorzieningsgraad » die door het IEA wordt gepubliceerd.

(2) Opsplitsing van het brutoverbruik naar de verschillende primaire energiebronnen.

(3) De categorie « Andere » omvat voornamelijk de netto-invoer van elektriciteit.

groter; de steenkoolproductie liep er immers sneller terug, terwijl sommige eurolanden – met name Nederland – hun gasproductie konden opvoeren. Tijdens de eerste helft van de jaren tachtig, daarentegen, daalde de energieafhankelijkheid in België sterker dan in het eurogebied als

gevolg van een forsere daling van zijn energieverbruik en een snellere stijging van de binnenlandse productie, onder meer van kernenergie. De afgelopen twintig jaar hebben België en het eurogebied een parallel verloop van hun energieafhankelijkheid laten optekenen.

Uiteindelijk blijft België duidelijk nog steeds meer afhankelijk dan het eurogebied als geheel en dan de buurlanden: in 2008 bedroeg de energieafhankelijkheid in Frankrijk 49 %, in Duitsland 60 %, in Nederland 25 % en in het eurogebied als geheel 62 %. De energieafhankelijkheid wordt bepaald door de aanwezigheid van fossiele natuurlijke rijkdommen en door de beleidskeuzen betreffende de «energiemix»<sup>(1)</sup>. Bij die beleidskeuzen worden verschillende criteria in overweging genomen, bijvoorbeeld economische overwegingen of criteria inzake milieu of in verband met de continuïteit van de bevoorrading. Zo heeft de keuze om kernenergie of hernieuwbare energie te ontwikkelen een gunstige invloed op de afhankelijkheidsgraad, aangezien die beide energiebronnen plaatselijk worden geproduceerd.

De sterke energieafhankelijkheid van België heeft derhalve vooral te maken met het niet aanwezig zijn van fossiele natuurlijke rijkdommen. De ontwikkeling van hernieuwbare energie van haar kant blijft nog vrij beperkt, ten gevolge van zowel een beperkt potentieel als een vrij laat tot stand gekomen ondersteuning door de overheid. De inbreng van kernenergie is daarentegen significant. Tegen de achtergrond van de verminderde steenkoolproductie en de fors stijgende petroleumprijzen in de jaren zeventig opteerde het beleid de energieafhankelijkheid van België te reduceren door het ontwikkelen van kernenergie. In vergelijking met het eurogebied, wordt de energiemix van België dan ook gekenmerkt door een beduidend ruimer aandeel van kernenergie (21 % tegen 16 % voor het eurogebied), maar een geringer aandeel van hernieuwbare energie (4 % in België, tegen 9 % voor het eurogebied). Het belang van kernenergie in België komt tot uiting in het aandeel dat die energie inneemt in de elektriciteitsproductie (in 2007 is ongeveer 55 % van de in België geproduceerde elektriciteit afkomstig van kerncentrales tegen 30 % in het eurogebied). Ondanks het grote gewicht van kernenergie, is de hiërarchie van de primaire energiebronnen in België dezelfde – op de eerste plaats komt aardolie (40 %), gevolgd door aardgas (26 %), kernenergie (21 %), fossiele vaste brandstoffen (7 %) en hernieuwbare energie (4 %) – als in het eurogebied, waar de aandelen respectievelijk 37, 25, 16, 14 en 9 % belopen. In het eurogebied is een gedeelte van de fossiele energiebronnen van binnenlandse oorsprong.

De geringe energieafhankelijkheid van Nederland heeft te maken met de uitgestrekte gasvelden in de Noordzee. Die energiebron vertegenwoordigt dan ook een zeer zwaar gewicht (44 %) in het bruto-energieverbruik van het land. Wat Frankrijk betreft, verklaart vooral de keuze om zoveel mogelijk kernenergie aan te wenden de beperkte energieafhankelijkheid, aangezien dat land vrijwel geen fossiele rijkdommen meer heeft. Kernenergie vertegenwoordigt er 43 % van het brutoverbruik, terwijl het aandeel van

aardgas er zeer klein is (15 %). Duitsland, dat een energieafhankelijkheid laat optekenen die in de buurt van het gemiddelde van het eurogebied ligt, ontgint nog steen- en bruinkoolmijnen, en in mindere mate aardolie- en gasvelden. Het land heeft zwaar geïnvesteerd in hernieuwbare energie, met name om de CO<sub>2</sub>-uitstoot afkomstig van het verbruik van steen- en bruinkool te compenseren, terwijl het belang van kernenergie er minder groot is. In het eurogebied zijn sommige landen nog meer van de invoer afhankelijk dan België: dat geldt voor Luxemburg (energieafhankelijkheid van 98 %), Ierland (90 %), Italië (84 %), Portugal (82 %) en Spanje (80 %). De energieafhankelijkheid van het eurogebied is aanzienlijk groter dan die van de Verenigde Staten (25 %) – een land met rijke voorraden fossiele energie –, maar veel kleiner dan die van Japan (82 %).

### Finaal energieverbruik en energie-intensiteit

Terwijl het brutoverbruik de in de economie aangewende primaire energiebronnen weergeeft en, derhalve, de gevoeligheid van die economie voor wijzigingen in de prijzen van de energetische grondstoffen, weerspiegelt het finaal energieverbruik het verbruiksprofiel van de verbruikers, dat zijn vooral de ondernemingen en de huishoudens. Het finaal energieverbruik wordt verkregen nadat de primaire energiebronnen (kernenergie, gas, vaste brandstoffen en aardolie) omgezet zijn in bruikbare energiebronnen (met name in elektriciteit en in geraffineerde olieproducten). De omzettingsactiviteiten – door bedrijven uit de energiesector of door de industriële ondernemingen zelf in het geval van eigen energieproductie – alsook de energietransportactiviteiten leiden tot verliezen, die vooral verband houden met het rendement van de elektrische centrales<sup>(2)</sup>. Dat verklaart het geringere bedrag, uitgedrukt in TPE, van het finaal verbruik (39,6 miljoen TPE in 2007, met inbegrip van het niet energetische gebruik) ten opzichte van het brutoverbruik (57 miljoen TPE in 2007).

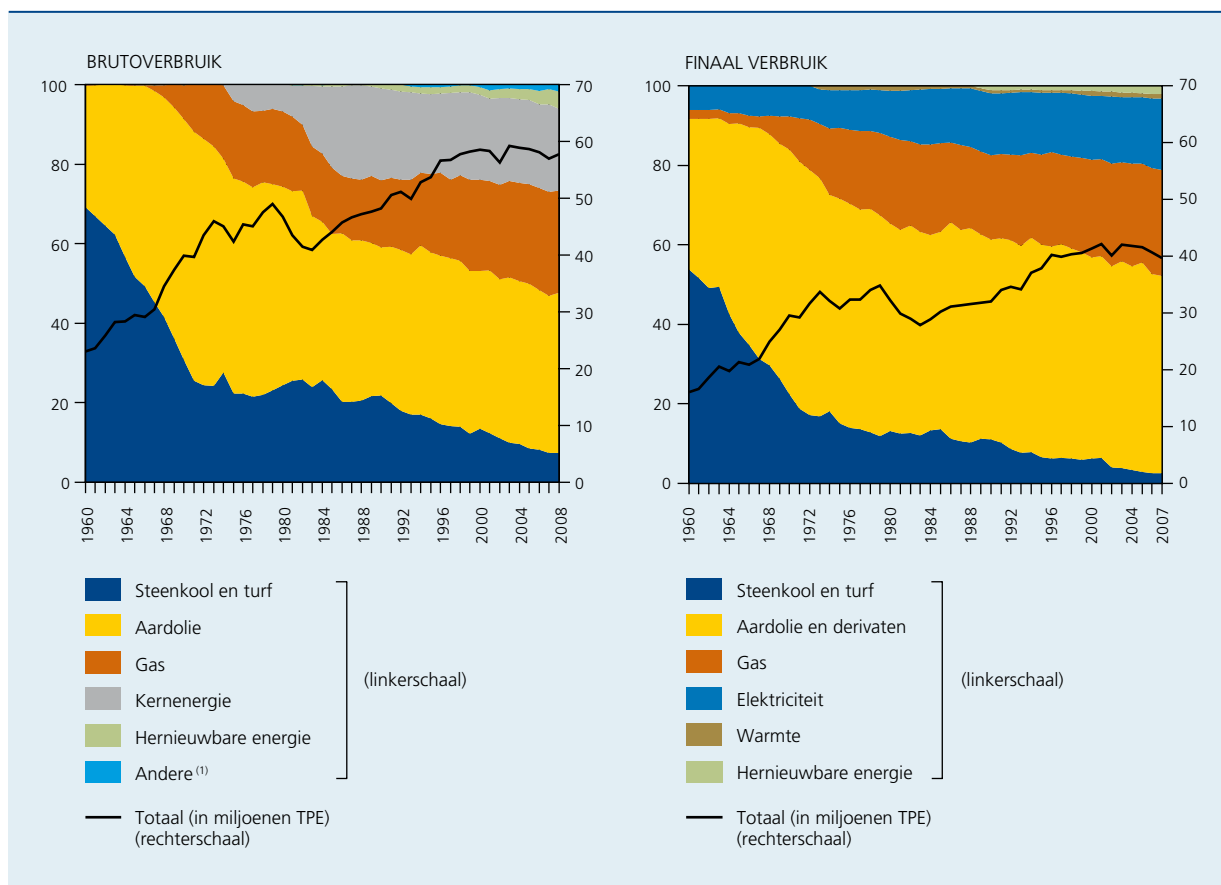
In België wordt het finaal energieverbruik voornamelijk opgesplitst in olieproducten (50 % in 2007), aardgas (27 %) en elektriciteit (18 %). De voornaamste langetermijntendenzen zijn het toenemend belang van aardgas en elektriciteit, ten koste van steenkool. De vermindering van laatstgenoemde is vooral toe te schrijven aan de ijzer- en staalnijverheid, onder meer als gevolg van de daling van de productie van de hoogovens. Het aandeel van de olieproducten, dat tot eind jaren zeventig fors was gestegen, is sindsdien stabiel gebleven.

(1) Opsplitsing van het brutoverbruik naar de verschillende primaire energiebronnen.

(2) Verliezen bij omzetting gebeuren ook bij de raffinage van aardolie tot finale olieproducten (brandstoffen), maar zijn van geringere omvang dan bij de elektriciteitsproductie.

GRAFIEK 2 BRUTO- EN FINAAL ENERGIEVERBRUIK IN BELGIË

(in procenten van het totaal, tenzij anders vermeld)



Bron: IEA.

(1) De categorie « Andere » omvat voornamelijk de netto-invoer van elektriciteit.

Het verbruiksprofiel inzake energiedragers verschilt van sector tot sector. Zo is in België het aandeel van de olieproducten in de energiemand van de huishoudens<sup>(1)</sup> beduidend groter dan dat in de industrie. Dat komt door hun verbruik van stookolie. De ondernemingen verbruiken verhoudingsgewijs meer elektriciteit en vaste brandstoffen dan andere energievormen. In het vervoer bestaat het finaal verbruik vrijwel uitsluitend uit olieproducten.

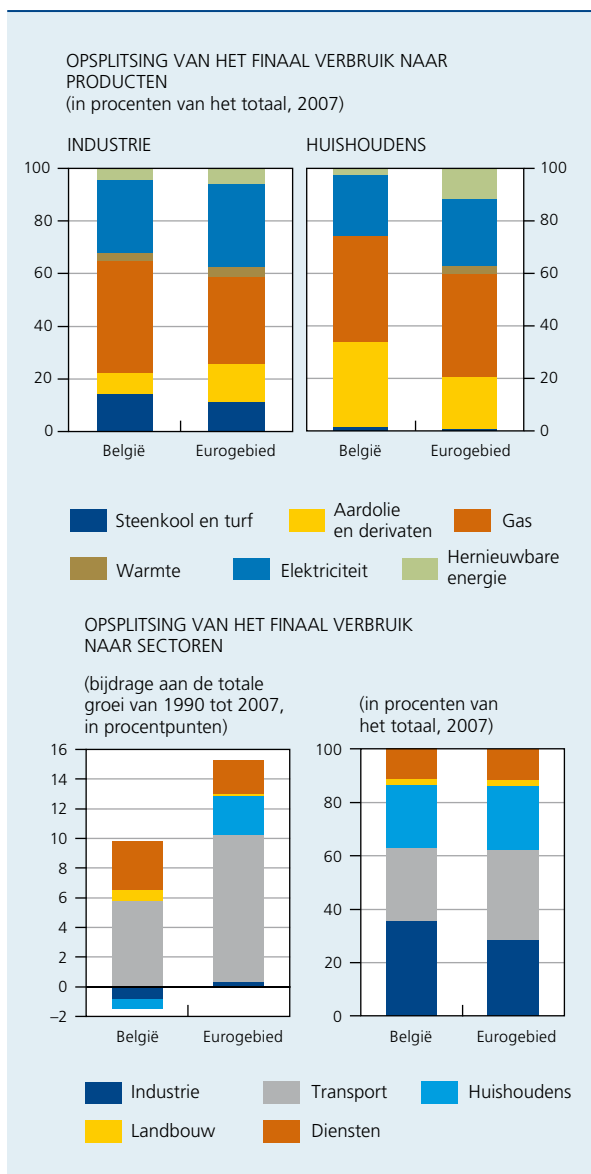
Vanuit een geaggregeerd oogpunt, sluit de opsplitsing van het finaal verbruik naar producten zeer nauw aan bij die in het eurogebied. In het verbruiksprofiel van de voornaamste sectoren worden evenwel verschillen opgetekend. Zo verbruiken de Belgische huishoudens proportioneel meer olieproducten (32 %) dan de gezinnen van het eurogebied (20 %). Daarentegen doen ze minder een beroep op hernieuwbare energie om in hun verbruiksbehoeften te voorzien (3 % in België, tegen 12 % in het eurogebied). De Belgische industriële sector verbruikt relatief meer gas (43 %) maar minder olieproducten (8 %

dan de Europese industrie, waar het aandeel van gas en olieproducten respectievelijk 33 en 15 % bedraagt. De structuur van het gastransmissienet verklaart wellicht deels die verschillen, aangezien België in Zeebrugge over een internationaal bevoorradingsknooppunt beschikt.

Beschouwt men de verdeling van het finaal verbruik naar sector, dan is de voornaamste energieverbruikende sector de industrie die in 2007 tekende voor 36 % van het finaal verbruik in België. Dan volgen de transportactiviteiten (28 %), ongeacht of ze voor particuliere of voor commerciële doeleinden werden verricht, het verbruik van de huishoudens (ongerekend vervoer) (23 %), de diensten (11 %) en de landbouw (2 %). Van 1990 tot 2007 liep het finaal verbruik van de verschillende sectoren in België uiteen: de industrie en de huishoudens verminderden

(1) Het finaal energieverbruik van de huishoudens omvat het verbruik voor verwarming, verlichting en elektrische apparaten, maar niet het verbruik voor particulier vervoer (dat opgenomen is in het finaal verbruik van de transportactiviteiten).

**GRAFIEK 3** OPSPLITSING VAN HET FINAAL ENERGIEVERBRUIK VAN DE GEZINNEN NAAR PRODUCTEN EN NAAR SECTOREN IN BELGIË EN IN HET EUROGEBIED  
(in procenten van het totaal, 2007)



Bron: Eurostat.

Toelichting: Het finaal energieverbruik van de huishoudens omvat het verbruik voor verwarming, verlichting en elektrische apparaten, maar niet het verbruik voor particulier vervoer (dat opgenomen is in het finaal verbruik van de transportactiviteiten).

hun energieverbruik ietwat (respectievelijk met 2 en 3 %), terwijl het in de andere sectoren fors toenam: met 24 % voor de transportactiviteiten, met 37 % voor de dienstensector en met 50 % voor de landbouw. Gelet op het initiële gewicht van elke sector in het finaal verbruik, hebben de transportactiviteiten en de diensten het sterkst bijgedragen tot de toename van het totaal finaal verbruik gedurende die periode, terwijl de industrie en de huishoudens een negatieve bijdrage leverden.

In het eurogebied droegen alle sectoren tussen 1990 en 2007 positief bij tot de groei van het totaal finaal verbruik. Net als in België, kwam de grootste bijdrage van de transportactiviteiten, maar, in tegenstelling tot de Belgische huishoudens, droegen de gezinnen van het eurogebied positief bij tot de toename van het energieverbruik. De gegevens per land wijzen op een sterke heterogeniteit, met onder meer een verbruik van de huishoudens dat sterk toeneemt in de landen van Zuid-Europa (en vooral in Spanje, Portugal, Malta en Cyprus), minder sterk toeneemt in Frankrijk en Duitsland, en terugloopt in Nederland en Finland.

In vergelijking met het eurogebied, is het aandeel van de industrie in het totaal finaal verbruik duidelijk hoger in België (36 %, tegen 29 % voor het eurogebied). Om het nationale sectorale verbruik adequaat te vergelijken, wordt bij voorkeur gerefereerd aan het concept energie-intensiteit, gedefinieerd als de verhouding tussen het energieverbruik en de toegevoegde waarde.<sup>(1)</sup> Op die manier kan de efficiëntie van de gebruikte energiebronnen worden gemeten. In de vergelijkingen moet er evenwel rekening mee worden gehouden dat tal van factoren, bijvoorbeeld de economische structuur, de weersomstandigheden, de bevolkingsdichtheid, de transportinfrastructuur, of nog, de levensstandaard, het finaal energieverbruik beïnvloeden, zonder daarom enige (in)efficiëntie aan te geven.

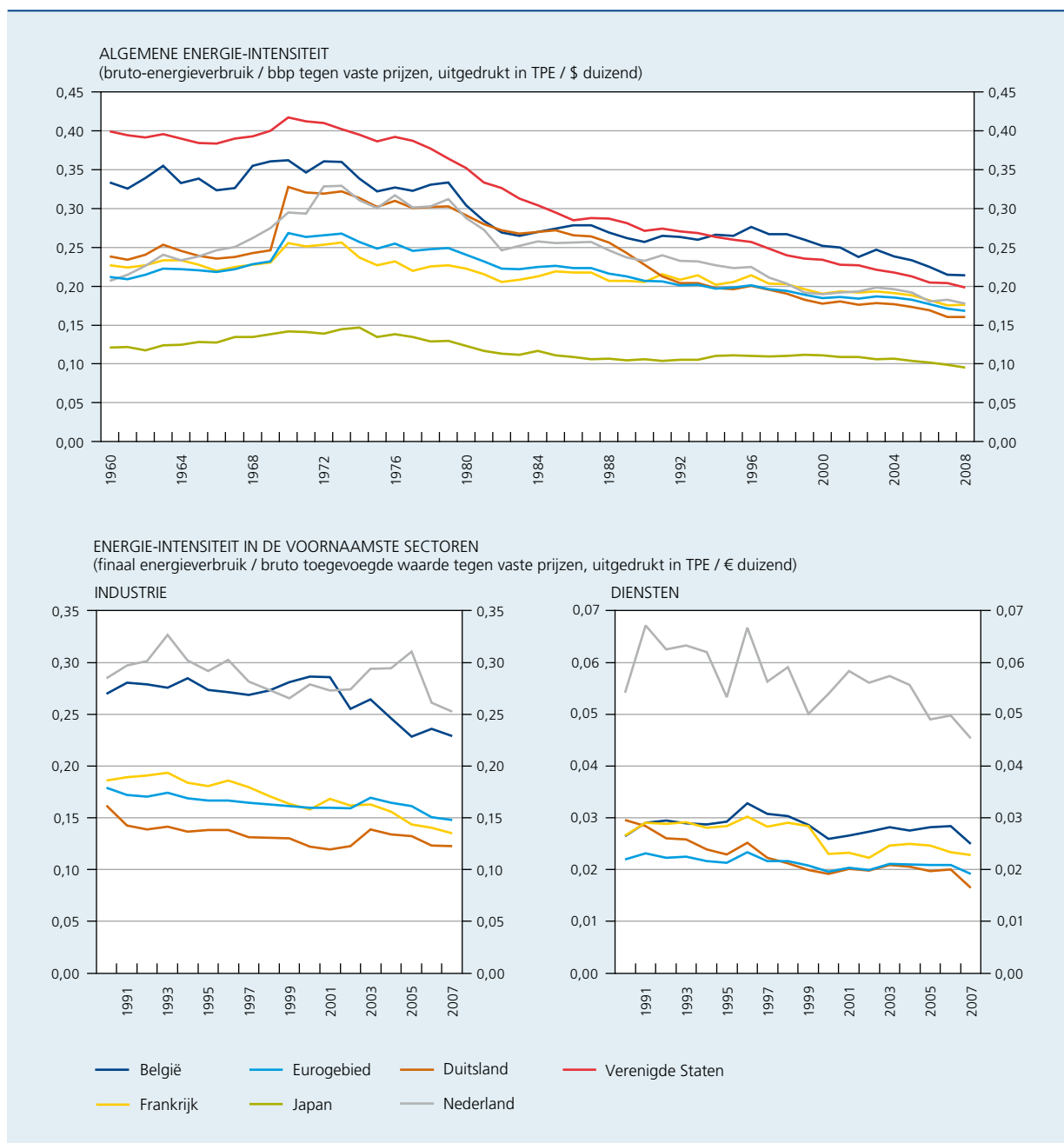
In de eerste plaats blijkt dat in de meeste grote ontwikkelde economieën de totale energie-intensiteit – hier gedefinieerd als de verhouding tussen het bruto-energieverbruik en het bbp – in de jaren zestig en aan het begin van de jaren zeventig toenam. Daarop volgde een neerwaarts traject. Uitgaande van een hoger niveau, daalde de energie-intensiteit in de Verenigde Staten sterker dan die in het eurogebied. In Japan is de – zeer geringe – energie-intensiteit sinds het midden van de jaren tachtig stabiel. In België nam ze in de jaren zestig slechts weinig toe en de afgelopen decennia heeft ze ongeveer hetzelfde neerwaarts traject gevolgd als die in het eurogebied. Uiteindelijk wordt België evenwel gekenmerkt door een aanmerkelijk grotere energie-intensiteit (0,21 TPE per duizend dollar) dan het gemiddelde van het eurogebied en van de buurlanden (waar de energie-intensiteit binnen een marge van 0,16 tot 0,18 TPE per duizend dollar schommelt).

(1) De aan de hand van het brutoverbruik van energie berekende energie-intensiteit wordt beïnvloed door de productiewijzen die worden gehanteerd voor de finale energieproductie, wegens de verschillen in rendement. Wanneer een land aldus in ruimere mate gebruik maakt van een productiewijze die veel verliezen met zich brengt, zal de energie-intensiteit in brutotermen er hoger uitvallen. Daarentegen heeft dat element geen invloed op de via het nettoverbruik van energie berekende energie-intensiteit en vormt deze een adequatere maatstaf van het finale energiegebruik door de niet-energetische bedrijven en huishoudens.

Eenzijds is de trendmatige daling van de energie-intensiteit in de voornaamste geïndustrialiseerde economieën toe te schrijven aan verschuivingen in de toegevoegde waarde, meer bepaald de vermindering van het gewicht van de industrie en de daarmee gepaard gaande toename van het gewicht van de diensten, die op het transport na minder energie-intensief zijn. Anderzijds werden de ondernemingen ertoe aangezet geleidelijk over te stappen

op technologieën die een efficiënter energiegebruik mogelijk maken, aangezien hun productiekosten steeds meer bezwaard werden door duurdere energie-inputs. Die stijging van de energieprijzen hield verband met de opeenvolgende olieschokken, maar eveneens met de toenemende integratie, in de energiekosten, van de externaliteiten gerelateerd aan de uitdagingen inzake klimaat en milieu.

GRAFIEK 4 ENERGIE-INTENSITEIT



Bronnen: Eurostat, EU KLEMS, IEA.

Toelichting: De industrie omvat de verwerkende nijverheid en de activiteiten inzake de winning van energiedragers en niet-energetische producten. De diensten omvatten niet de transportactiviteiten, maar wel de bouwnijverheid.

De energie-intensiteit is zowel in de diensten als in de industrie geslonken<sup>(1)</sup> maar de daling was meer uitgesproken in de industrie. In België daalde de energie-intensiteit van 1990 tot 2007 met 15 % in de industrie en met 5 % in de dienstensector. In het eurogebied daalde de energie-intensiteit met 17 % in de industrie en met 13 % in de dienstensector. De energie-intensiteit van de Belgische industrie blijft beduidend groter dan die van het eurogebied en van Frankrijk en Duitsland, maar ligt dicht bij die van Nederland; de energie-intensiteit van de dienstensector ligt daarentegen zeer dicht bij het gemiddelde van het eurogebied.

Het verschil tussen België en de buurlanden wat betreft de energie-intensiteit in de industrie kan zijn toe te schrijven aan intrinsieke effecten, namelijk een grotere energie-intensiteit in bepaalde bedrijfstakken, aan structureffecten ingevolge een groter belang van sterk energie-intensieve bedrijfstakken of aan een combinatie van beide.

Om de intrinsieke effecten aan het licht te kunnen brengen, moet men over zo gedetailleerd mogelijke gegevens betreffende de energie-intensiteit beschikken, terwijl de internationale statistieken in het algemeen op een relatief geaggregeerde wijze worden gepubliceerd. Volgens die gegevens blijkt de energie-intensiteit hoger uit te vallen in België dan bij elk van de drie buurlanden in de branche van de niet-metaalhoudende minerale producten, de ijzer- en staalnijverheid, de metaal- en non-ferrometaalnijverheid en de branche textiel en leder. In de Belgische chemische industrie is de energie-intensiteit eveneens hoog, net als in Nederland. Omgekeerd wordt Duitsland gekenmerkt door een lage energie-intensiteit in alle takken van zijn industrie. De gemiddelde intensiteit bedraagt er ongeveer de helft van die in België. De energie-intensiteit van de Franse industrie blijkt ook vrij beperkt te zijn.

De structureffecten worden als ongunstig beschouwd indien een land sterker gespecialiseerd is in een meer energieverslindende bedrijfstak dan het gemiddelde van de industrie. De bedrijfstakken die traditioneel het meest energie verbruiken, zijn de ijzer- en staalnijverheid, de metaal- en non-ferrometaalnijverheid, de niet-metaalhoudende minerale producten en de chemie en petrochemie. In vergelijking met Duitsland en Frankrijk – maar niet met Nederland – heeft België te lijden onder een ongunstig structureffect, aangezien die bedrijfstakken er een groter aandeel (38 %) van de toegevoegde waarde voor hun rekening nemen. Deze bedrijfstakken genereren 28 % van

de toegevoegde waarde van de industrie in Duitsland en 25 % in Frankrijk.

Er zij opgemerkt dat het onderscheid tussen de intrinsieke effecten en de structureffecten niet geheel accuraat kon worden gemaakt, omdat de activiteitscategorien waarvoor de gegevens beschikbaar zijn, niet volledig homogeen blijken. Ze kunnen, volgens gewichten die van het ene land tot het andere verschillen, subtakken omvatten die een verschillende energie-intensiteit vertonen. Zo blijkt dat de petrochemie en de basischemie een belangrijke plaats innemen in de Belgische chemische industrie, omdat deze activiteiten zo dicht mogelijk bij de plaats van bevoorrading moeten worden uitgeoefend, *in casu* de haven van Antwerpen. Over het algemeen is België – binnen de bedrijfstakken van de industrie – blijkbaar gespecialiseerd in de eerste verwerkingsstadia van het product, die van nature meer energie verslinden.

De informatie afkomstig van de input-outputtabellen, waarvan de meest recente versie dateert van 2005, toont dat de kosten van de energetische inputs in België een hoger percentage van de totale productiekosten van de ondernemingen vertegenwoordigen (4,9 %) dan

**TABEL 1** ENERGIE-INTENSITEIT IN DE BELANGRIJKSTE INDUSTRIËLE BEDRIJFSTAKKEN

(finaal energieverbruik / bruto toegevoegde waarde tegen vaste prijzen, uitgedrukt in TPE / € duizend, 2007)

	BE	DE	FR	NL
<b>Industrie</b> .....	<b>0,23</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,25</b>
waarvan:				
Winning van delfstoffen ...	0,20	0,08	0,14	0,99
Niet-metaalhoudende minerale producten .....	0,60	0,35	0,45	0,40
Ijzer- en staalnijverheid, metaal- en non-ferrometaalnijverheid .....	0,31	0,20	0,19	0,23
Machines en werktuigen ..	0,12	0,11	0,07	0,13
Chemie en petrochemie ...	0,40	0,15	0,32	0,53
Transportuitrusting .....	0,05	0,04	0,06	0,03
Voeding en tabak .....	0,18	0,14	0,18	0,37
Papier, karton en uitgeverijen	0,22	0,16	0,16	0,25
Textiel en leder .....	0,17	0,08	0,06	0,05
<i>p.m. Gewicht in de industrie van de meest energieverslindende bedrijfstakken<sup>(1)</sup></i> .....	<i>0,38</i>	<i>0,28</i>	<i>0,25</i>	<i>0,38</i>

Bronnen: IEA, EU KLEMS.

(1) Ijzer- en staalnijverheid, metaal- en non-ferrometaalnijverheid, niet-metaalhoudende minerale producten, chemie en petrochemie.

(1) In de landbouw (niet opgenomen in de grafiek), daarentegen, bleef de energie-intensiteit tussen 1990 en 2007 min of meer ongewijzigd. De energie-intensiteit in de transportactiviteiten kan niet op dezelfde manier worden berekend, omdat de gegevens inzake energieverbruik zonder onderscheid betrekking hebben op het commercieel transport en op het particulier vervoer, terwijl de toegevoegde waarde enkel verband houdt met het commercieel transport.



gemiddeld in het eurogebied (4,1%). Dit percentage bedraagt 3,5% in Frankrijk en 3,3% in Duitsland; het belooft daarentegen 6,3% in Nederland. Er zij opgemerkt dat deze gewichten niet alleen afhankelijk zijn van de verbruikte energiehoeveelheden, maar ook van de gemiddelde prijs van de energiedragers.

Het energieverbruik van huishoudens ligt hoger dan gemiddeld in het eurogebied, wat op zijn beurt een verklaring biedt voor de hogere energie-intensiteit van België. Zo lag het jaarlijks energieverbruik voor huishoudelijke doeleinden (vervoer niet inbegrepen) uitgedrukt in TPE per inwoner over de periode gaande van 1999 tot 2005 beduidend hoger dan gemiddeld in het eurogebied en in de buurlanden. Dat niveau is in 2006 en 2007 evenwel sterk gedaald, zodat het dat van Duitsland evenaarde; toch bleef het hoger dan het niveau van Frankrijk en Nederland en dan het gemiddelde niveau van het eurogebied.

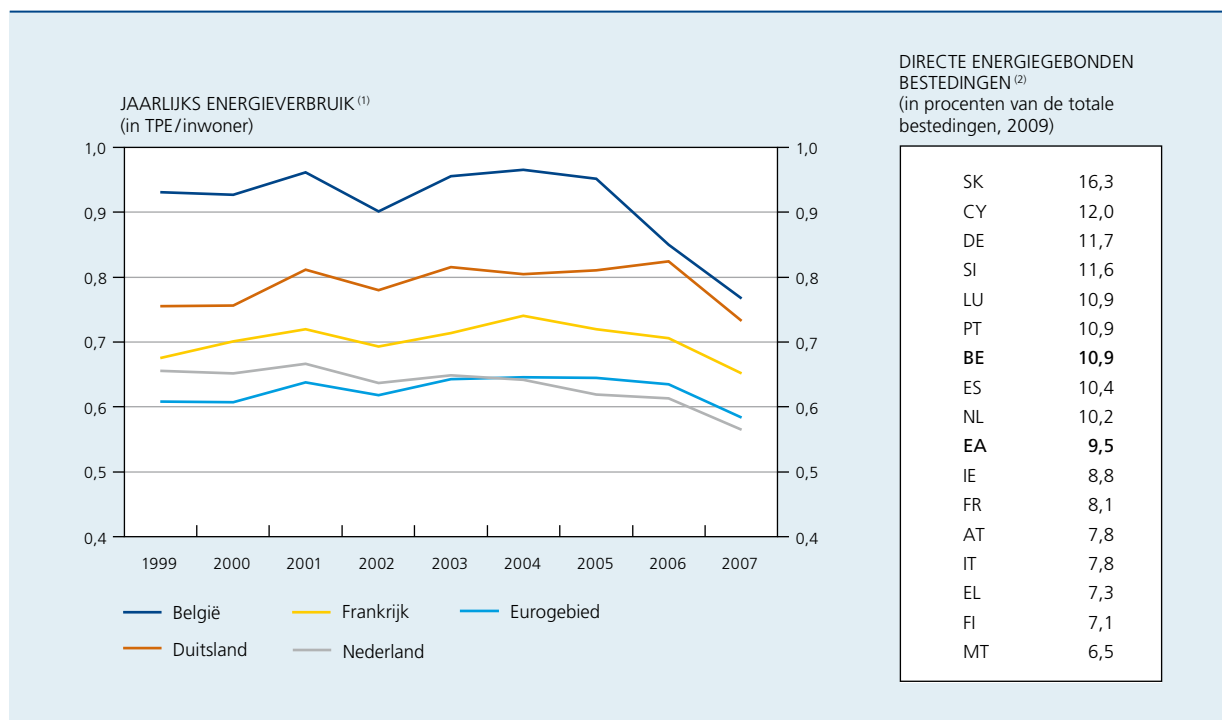
A priori rechtvaardigen de klimaatverschillen geen hoger verbruik in België. Zo is het aantal graaddagen – het aantal graaddagen meet de strengheid van het klimaat gedurende een bepaalde periode; het wordt gedefinieerd als het aantal verwarmingsdagen vermenigvuldigd met

het verschil tussen de waargenomen buitentemperatuur en een wenselijke binnentemperatuur – nagenoeg hetzelfde in België als in Nederland en het eurogebied, en nauwelijks hoger dan in Frankrijk, maar heel wat lager dan dat in Duitsland.

Daarentegen zou ook het energierendement van de gebouwen, dat onder meer afhankelijk is van hun ouderdom, van hun isolatie en van de structuur van het woningpark (eengezinswoning, appartementsgebouwen), een verklaring kunnen bieden voor het verschil in energieverbruik van de huishoudens. Zo zou – volgens een recente studie<sup>(1)</sup> – de energie-efficiëntie van de woongebouwen in België een achterstand hebben ten opzichte van de buurlanden en het gemiddelde van de EU25. In 2005 bedroeg het gemiddelde energieverbruik van de woningen in België 348 kWh/m<sup>2</sup>, dat is 72% méér dan gemiddeld in de EU25 (dat verbruik bedroeg 234 kWh/m<sup>2</sup> in Frankrijk, 242 kWh/m<sup>2</sup> in Duitsland en 181 kWh/m<sup>2</sup> in Nederland). Andere factoren, zoals de gemiddelde grootte van de woningen of de verbruiksgewoonten, kunnen het verschil in gemiddeld verbruik van

(1) Cf. Mc Kinsey & Company (2009).

GRAFIEK 5 FINAAL ENERGIEVERBRUIK EN ENERGIEBESTEDINGEN VAN DE HUISHOUDENS



Bronnen: Eurostat, IEA.

(1) Verbruik voor verwarming, verlichting en elektrische apparaten.

(2) Gewicht in de HICP van de energetische producten (elektriciteit, gas, stookolie en brandstoffen).

de Belgische gezinnen ten opzichte van de gezinnen van de buurlanden verklaren.

Volgens de wegingen van de HICP voor het jaar 2009, waarvan wordt aangenomen dat ze het effectieve gewicht van elk van de bestedingen in het verbruik van de huishoudens weergeven, is het gewicht van de energiegebonden bestedingen – met inbegrip van die voor vervoer – in België iets zwaarder (10,9 %) dan gemiddeld in het eurogebied (9,5 %). Het is ook iets hoger dan dat van Frankrijk (8,1 %) en Nederland (10,2 %), maar iets lichter dan dat van Duitsland (11,7 %). Uit een opsplitsing van de gewichten van de HICP in hoofdproducten blijkt dat het verschil voornamelijk toe te schrijven is aan het niveau van het gas- en elektriciteitsverbruik, en in mindere mate aan het niveau van de huisbrandolie, terwijl het gewicht van de bestedingen voor motorbrandstoffen vergelijkbaar is.

Naast de industrie, de diensten en de huishoudens is de algemene energie-intensiteit ten slotte tevens afhankelijk van die van de transportactiviteiten. Met betrekking tot het wegtransport, dat in België in 2007 goed was voor ongeveer 83 % van het energieverbruik van de transportsector, zijn er enkele informatie-elementen beschikbaar. De energie-efficiëntie van het Belgische voertuigenpark is vrij hoog, met een brandstofverbruik dat 5 à 10 % lager ligt dan het Europese gemiddelde, onder meer door de grote penetratie van dieselmotoren. België staat daarentegen bovenaan de rangschikking in termen van afgelegde kilometers per passagier. Het voordelige systeem van de bedrijfswagens is aan deze situatie wellicht niet vreemd. Al met al is het brandstofverbruik per passagier één van de hoogste van Europa, en vertoont het in tegenstelling tot de rest van Europa geen dalende trend.

Tot besluit kan worden gesteld dat de kenmerken van de economie inzake productie en bevoorrading, verbruiksmix en energie-efficiëntie voortvloeien uit de wisselwerking van een reeks factoren, die tegelijk verband houden met de fysieke en geologische omstandigheden, de ontwikkelde activiteiten en de keuzes van de economische subjecten – de ondernemingen en de huishoudens – die kunnen reageren op de stimulansen van de overheid om hun gedrag te beïnvloeden.

Doordat België niet meer beschikt over ontginbare fossiele energiebronnen, onderscheidt ons land zich door een binnenlandse productie met een belangrijk aandeel van kernenergie, terwijl de hernieuwbare energieën proportioneel minder ontwikkeld zijn dan in het eurogebied. De bevoorradingsmogelijkheden, via de haveninfrastructuren of aardgasleidingen, hebben energie evenwel makkelijk toegankelijk gemaakt voor de industrie. De

energie-intensiteit van de industrie is vrij hoog, wat ook grotendeels voortvloeit uit een specialisatie in zeer energieverslindende bedrijfstakken. De gezinnen dragen eveneens bij tot een verhoging van de energie-intensiteit in België.

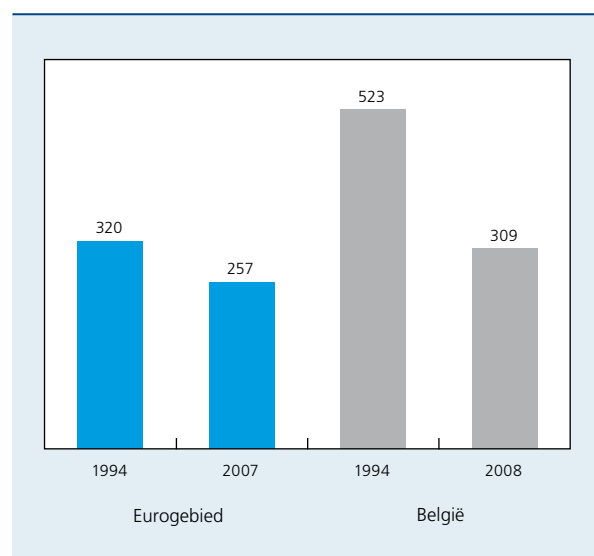
## 2. Werking van de energiemarkten en implicaties voor de prijsvorming van energiedragers

In dit hoofdstuk wordt de werking besproken van de markten voor energiedragers en wordt nagegaan wat de implicaties ervan zijn voor de prijsvorming van die producten. Zo wordt stilgestaan bij de eerste fase van de mogelijke inflatoire impact van schommelingen in de energieprijzen op de internationale markten, namelijk het effect van die schommelingen op het prijsverloop van de energiedragers zelf. De voornaamste energiedragers die deel uitmaken van de consumptiemand zijn aardolieproducten – benzine, diesel en stookolie –, aardgas en elektriciteit.

### Markt voor aardolieproducten

Kenmerkend voor de markt van de aardolieproducten is het relatief groot aantal individuele verkooppunten. Zo telde België in 2008 309 pompstations per miljoen inwoners. Dat aantal verkooppunten gaat evenwel duidelijk in dalende lijn; in 1994 waren er in ons land nog meer dan 500 pompstations per miljoen inwoners. Die teruggang

GRAFIEK 6 AANTAL POMPSTATIONS PER MILJOEN INWONERS



Bron: ECB (2010).

was in België trouwens meer uitgesproken dan in het eurogebied in zijn geheel. Toch lag het aantal verkooppunten in België in 2008 nog significant hoger dan in het eurogebied, waar in dat jaar 257 pompstations per miljoen inwoners waren.

In principe kan een groot aantal verkooppunten voor dergelijke vrij homogene producten voor een scherpe mededinging zorgen. In de praktijk zijn vaak een beperkt aantal grote verdeelketens actief en die zijn bovendien veelal sterk verticaal geïntegreerd. Als gevolg daarvan is de graad van concentratie op de markt voor aardolieproducten vrij hoog. Zo bedroeg het marktaandeel van de drie grootste verdelers in het eurogebied in 2005 bijna 50 %. In België was de op die manier gemeten marktconcentratie groter, namelijk iets meer dan 70 %. In Frankrijk, daarentegen, lag ze beduidend lager, namelijk ongeveer 20 %, terwijl ze in Duitsland nauwer aansloot bij het gemiddelde van het eurogebied.

In het licht van die relatief sterke marktconcentratie kan de daling van het aantal pompstations problematisch lijken, maar dat is niet noodzakelijk het geval omdat zij gepaard gaat met schaalvoordelen en efficiëntiewinsten die uiteindelijk aan de consument ten goede kunnen komen. Landen met relatief veel en dus, naar omzet gemeten, kleinere pompstations, waartoe tot op zekere hoogte ook België behoort, hebben immers vaak een relatief hoge benzineprijs vóór belastingen, terwijl landen met grotere pompstations, zoals Duitsland en Frankrijk, doorgaans iets lagere prijzen laten optekenen.

### Elektriciteits- en gasmarkt

De situatie op de elektriciteits- en gasmarkten verschilt sterk van die op de markt van de aardolieproducten. Op eerstgenoemde markten bestonden tot voor kort immers gereguleerde monopolies. Onder de impuls van de EU werden ze aan het einde van de jaren negentig en tijdens het afgelopen decennium echter geleidelijk geliberaliseerd en gedereguleerd.

De liberalisering en deregulering van de elektriciteits- en gasector is moeilijk proces, gelet op de zeer specifieke optimale graad van deregulering en de daarmee gepaard gaande graad van mededinging voor deze sectoren. Zij zijn immers zeer kapitaalintensief en vergen lange-termijninvesteringen, waarbij het financiële engagement aanzienlijk is, zodat, in een omgeving van volatiele energieprijzen, een voldoende rentabiliteit noodzakelijk is opdat dergelijke investeringen zouden plaatsvinden. Bovendien kunnen deze producten moeilijk worden opgeslagen – elektriciteit zelfs helemaal niet – en spelen transport- en

distributienetwerken een belangrijke rol, waardoor zogeheten natuurlijke monopolies ontstaan. Daardoor kan verticale integratie efficiëntiewinsten opleveren.

In deze context besliste de EU dat de transmissie- en distributieactiviteiten moesten worden afgezonderd van de andere activiteiten, ook al bleef gekruist aandeelhouderschap in eerste instantie mogelijk. In juni 2009 werd de wetgeving ter zake evenwel verscherpt en tegen maart 2011 moeten de verschillende activiteiten volledig van elkaar zijn afgesplitst. Bovendien moesten bedrijven en particulieren vanaf respectievelijk 1 juli 2004 en 1 juli 2007 hun elektriciteits- en gasleverancier vrij kunnen kiezen. Nationale sectorspecifieke regulatoren en nationale mededingsautoriteiten moeten daarnaast toezien op de prijsvorming op de niet-geliberaliseerde segmenten van deze sectoren, namelijk transport en distributie, en op de effectieve graad van concurrentie.

Het Verenigd Koninkrijk was pionier in het vrijmaken van de elektriciteits- en gasmarkten. Baanbrekers op het Europese continent waren Duitsland, gevolgd door Oostenrijk, Spanje en Nederland. Doorgaans werd de markt voor bedrijven vroeger vrijgemaakt dan die voor residentiële verbruik, conform de Europese wetgeving ter zake. In België was de vrijmaking in juli 2003 voltooid in Vlaanderen en in januari 2007 in Brussel en Wallonië. België bevindt zich aldus in de middenmoot en maakte zijn markt enigszins vroeger vrij dan een aantal andere landen, waaronder Frankrijk.

Door de in het algemeen hoge graad van marktconcentratie blijft, ondanks de liberalisering, de effectieve graad van concurrentie op de elektriciteits- en gasmarkten laag. Dat geldt zeker ook voor België waar zowel op de groothandelsmarkt als op de retailmarkt een zeer hoge graad van concentratie heerst. Daarnaast hebben tal van landen nog een of andere vorm van prijsregulering op het residentiële segment van de elektriciteits- en gasmarkten. Daartoe behoren enkele grote landen zoals Frankrijk, Nederland, Italië en Spanje. In België kunnen sedert de vrijmaking van de markt de verschillende leveranciers hun tarieven voor gas en elektriciteit vrij bepalen. In Duitsland bestaat er evenmin prijsregulering.

Dat de leveranciers op de Belgische gas- en elektriciteitsmarkt hun prijzen vrij kunnen bepalen, betekent echter niet dat bepaalde componenten van de consumptieprijs helemaal niet beïnvloed worden door de Belgische overheid of door de sectorspecifieke regulator. Zo is in België wettelijk bepaald dat voor bepaalde inkomensgroepen sociale tarieven moeten worden toegepast; daarnaast gelden bepaalde verplichtingen van openbardienstverlening. Bovendien controleert de Commissie voor de

Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) het beheer van de transmissienetten van gas en elektriciteit. Ze keurt tevens de tarieven goed voor de aansluiting op en het gebruik van de transmissienetten. In 2008 werden haar bevoegdheden uitgebreid. Zo werd de CREG onder meer belast met het toezicht op de mededinging op het niet-gereguleerde deel van de elektriciteits- en aardgasmarkt. Zo moet zij met name beoordelen of de prijzen van een elektriciteits- of aardgasbedrijf op een objectief verantwoorde wijze in verhouding staan tot de gemaakte kosten. Indien de CREG meent dat dit niet het geval is, kan zij haar bevindingen meedelen aan de Raad voor de Mededinging.

De wijze van functioneren van de energiemarkten heeft uiteraard een belangrijke invloed op de prijsvorming voor energiedragers. Die prijsvorming wordt verderop gedetailleerd besproken voor, achtereenvolgens, de aardolieproducten, het aardgas en de elektriciteit.

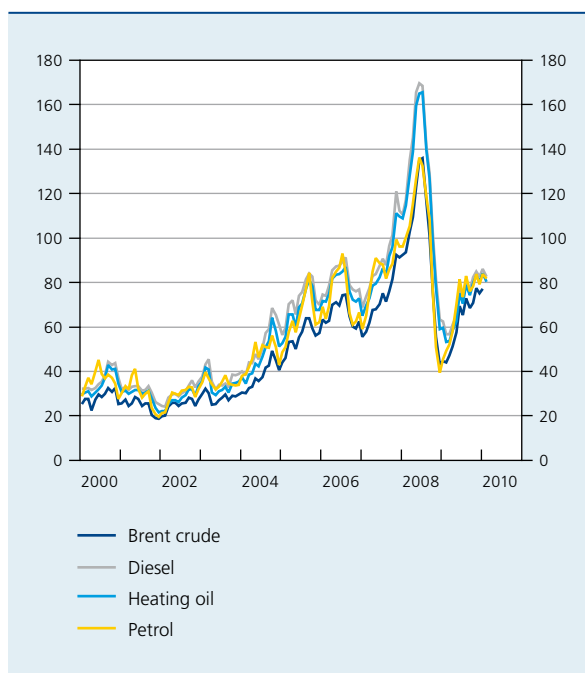
### Prijsvorming van aardolieproducten

De prijzen van ruwe aardolie zijn de afgelopen jaren zeer volatiel geweest, wat in hoge mate het verloop van de consumptieprijzen voor aardolieproducten heeft bepaald.

Schommelingen in de prijzen van ruwe aardolie komen vrijwel onmiddellijk tot uiting in het prijsverloop van geraffineerde aardolieproducten op de internationale markten. Dat belet echter niet dat de zogeheten raffinagemarges – d.i. het verschil tussen de prijs van het geraffineerde product op de internationale markt en de ruwe aardolieprijs – bewegingen vertonen die doorgaans kortstondig van aard zijn. In sommige gevallen gaat het om terugkerende seizoeneffecten, bv. duurdere stookolie in de winter of duurdere benzine in de zomermaanden als gevolg van het Amerikaanse *drivers' season*. In 2008 waren de variaties van de raffinagemarges echter zeer sterk en persistent, namelijk opwaarts voor diesel en stookolie en neerwaarts voor benzine. Dit had te maken met het feit dat, onder meer onder de impuls van opkomende landen zoals China en India, de vraag niet enkel fors toenam in absolute termen, maar dat ze bovendien in relatieve termen ook steeds meer verschoof in de richting van diesel en stookolie, terwijl het aanbod van de geïnstalleerde raffinagecapaciteit erg inelastisch is. Verschuivingen in de relatieve vraag komen dan ook, zeker op korte termijn, sterk tot uiting in het verloop van de relatieve prijzen van de verschillende geraffineerde producten.

(1) Voor een nadere toelichting bij deze econometrische analyse, zie ECB (2010). Voor een meer technische uiteenzetting over deze analyse, zie Meyler (2009).

**GRAFIEK 7** PRIJZEN VAN GERAFFINEERDE AARDOLIEPRODUCTEN OP DE INTERNATIONALE MARKTEN (VS-dollar per vat)



Bronnen: ECB, FOD Economie, Middenstand en Energie, Haver Analytics.

Het verloop van de consumptieprijzen voor aardolieproducten geeft op zijn beurt vrij getrouw het prijsverloop weer van de geraffineerde producten op de internationale markten, die ontegensprekelijk de belangrijkste bron van prijsvariatie vormen. Bovenop die volatiele invoerprijzen bevatten de consumptieprijzen immers een relatief constante brutomarge, die de vergoeding voor het transport en de distributie van de aardolieproducten omvat, alsook accijnzen en aanverwante belastingen, die door hun forfaitair karakter weinig veranderen in de tijd, en de btw. De accijnzen zijn de belangrijkste verklarende factor voor de prijsverschillen tussen de verschillende aardolieproducten. Zij zijn aanzienlijk lager voor diesel dan voor benzine en vrijwel onbestaand voor stookolie.

Een econometrische analyse<sup>(1)</sup> toont aan dat de prijschommelingen voor geraffineerde aardolieproducten inderdaad zeer snel en bovendien integraal in de consumptieprijzen worden doorberekend. Zo doet een stijging – met 10 cent per liter – van de geraffineerde prijs voor benzine op de internationale markt de Belgische consumptieprijs met in totaal eveneens 10 cent stijgen, met andere woorden een volledige transmissie. Bovendien gebeurt die transmissie zeer snel, aangezien zij reeds na de derde week zo goed als volledig is. De situatie is vergelijkbaar voor de andere landen, al verloopt de transmissie

in het eurogebied enigszins trager en in Nederland enigszins sneller. Voor diesel en stookolie levert de analyse soortgelijke resultaten op als voor benzine. Ook voor die producten verschilt de transmissie in België nauwelijks van die in de buurlanden, maar in het eurogebied blijkt zij opnieuw iets trager te verlopen voor stookolie. Dat kan te maken hebben met het feit dat in bepaalde landen van het eurogebied de prijsvorming voor aardolieproducten nog gereguleerd is. Dat de transmissie in België en in onze buurlanden vergelijkbaar is, wijst erop dat het programmacontract volgens hetwelk in België voor deze producten maximumprijzen worden vastgesteld, de prijsvorming in België niet noemenswaardig beïnvloedt.

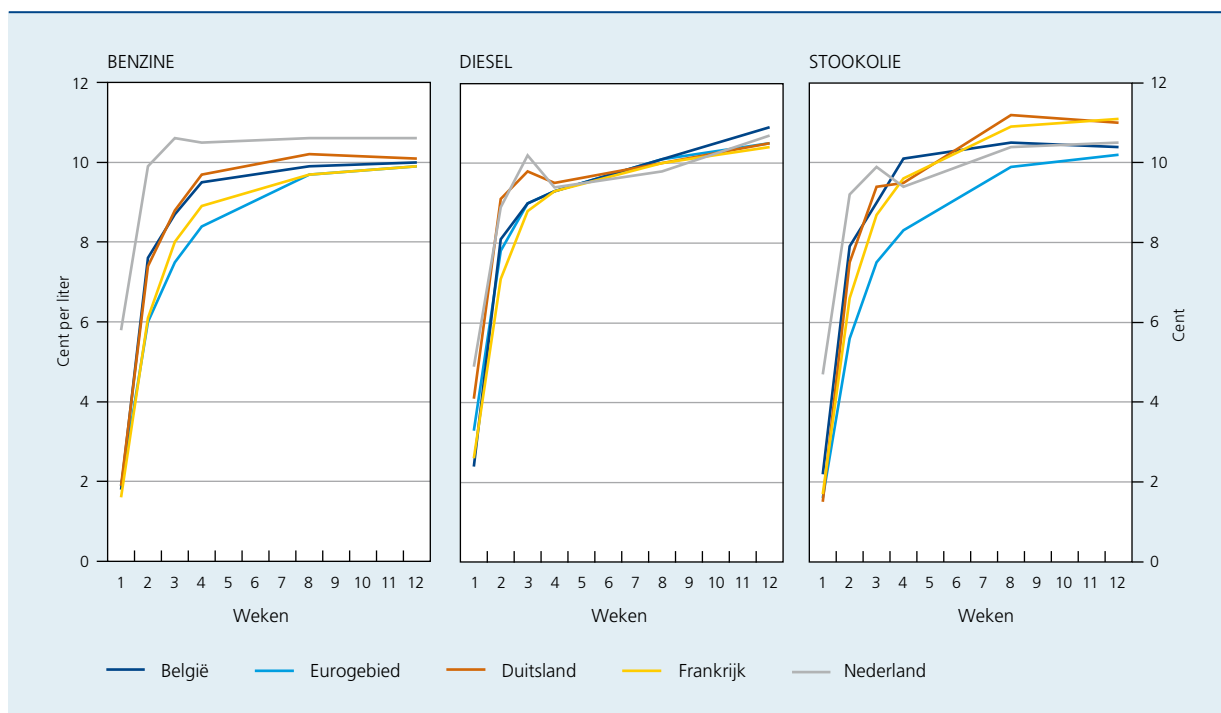
Vergelijkt men het niveau van de Belgische consumptieprijzen voor aardolieproducten met dat in de drie buurlanden, dan blijkt dat de Belgische consumptieprijs exclusief belastingen voor benzine, en in mindere mate voor diesel, iets hoger ligt dan die in Duitsland en Frankrijk, maar iets lager dan die in Nederland. Dit houdt mogelijk verband met de grotere omzet per pompstation en met de geringere marktconcentratie in Duitsland en Frankrijk. Er lijkt derhalve nog enige, zij het beperkte, ruimte beschikbaar om, door verscherping van de concurrentie en door schaalvergroting, het Belgisch prijspeil voor benzine en

diesel te drukken. Dat blijkt veel minder het geval te zijn voor de Belgische stookolieprijs vóór belastingen, die lager ligt dan die in elk van de drie buurlanden.

De Belgische accijnzen op benzine zijn vergelijkbaar met die in de drie buurlanden, zodat de relatieve positie van België in een prijsvergelijking inclusief belastingen voor dit product nauwelijks verandert. Zij zijn echter beduidend lager voor diesel, zodat België de laagste prijs inclusief belastingen heeft, ondanks een enigszins hogere prijs vóór belastingen. Voor stookolie wordt door het bijzonder lage Belgische accijnsniveau het relatieve prijsvoordeel vóór belastingen verder uitvergroot na belastingen.

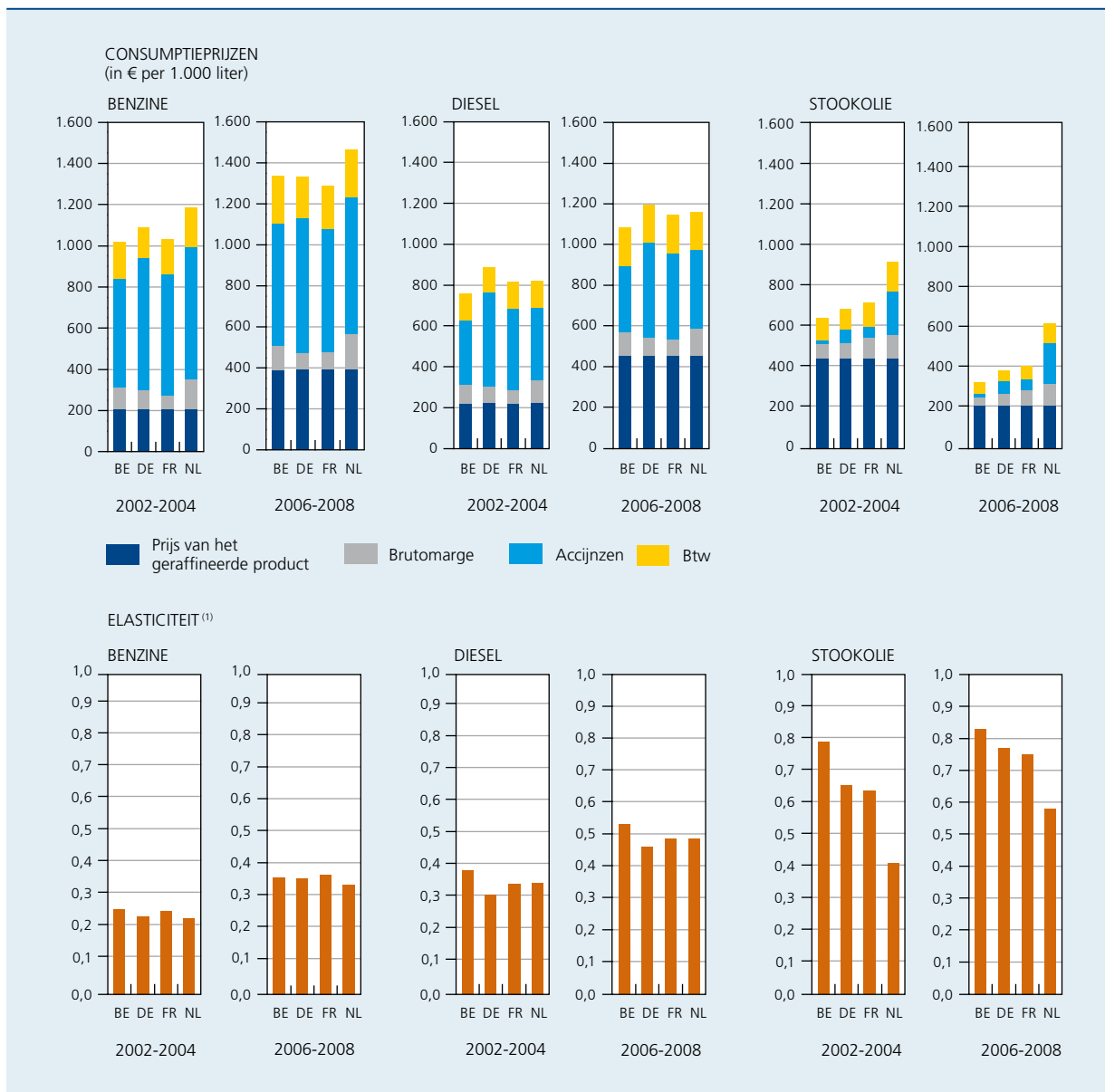
Gelet op deze structuurverschillen inzake de respectieve kostencomponenten van de consumptieprijzen voor aardolieproducten, verschilt ook het relatieve gewicht van het geraffineerde product in die consumptieprijzen, en dit niet alleen tussen producten, maar ook tussen landen. Doordat de brutomarge zo goed als stabiel blijkt te zijn in de tijd en absoluut niet mee evolueert met de prijs van de geraffineerde producten, en doordat de accijnzen vanwege hun forfaitair karakter het laatstgenoemde prijsverloop evenmin volgen, neemt bovendien het relatieve gewicht van het geraffineerde product toe naarmate de

**GRAFIEK 8** TRANSMISSIE VAN PRIJSSCHOMMELINGEN VAN DE GERAFFINEERDE AARDOLIEPRODUCTEN  
(impact van een verhoging van 10 cent per liter van de raffinageprijs op de consumptieprijs exclusief belastingen)



Bron: ECB (2010).

**GRAFIEK 9** STRUCTUUR VAN DE CONSUMTIEPRIJZEN VOOR AARDOLIEPRODUCTEN EN IMPLICATIES VOOR HUN ELASTICITEIT



Bronnen: ECB (2010), Haver Analytics, NBB.

(1) De elasticiteit meet de verhouding tussen de procentuele verandering van de consumptieprijs en de procentuele verandering van de prijs van het geraffineerde product. Zo betekent een elasticiteit van bijvoorbeeld 0,3 dat een stijging van de raffinageprijs met 10% de consumptieprijs met 3% doet stijgen. De getoonde elasticiteiten zijn die op lange termijn.

prijs ervan stijgt. Een en ander impliceert dat een zo goed als gelijke transmissie, in absolute termen, van schommelingen in de raffinageprijs naar de consumptieprijs, niet noodzakelijkerwijs dezelfde procentuele wijzigingen in die consumptieprijs oplevert. Een bepaalde procentuele wijziging in de prijs van het geraffineerde aardolieproduct zal immers leiden tot een grotere procentuele verandering van de consumptieprijs wanneer het gewicht van het geraffineerde product in de consumptieprijs groter is, bv. door lagere accijnzen, een geringere brutomarge of een hoger prijspeil van het geraffineerde product zelf.

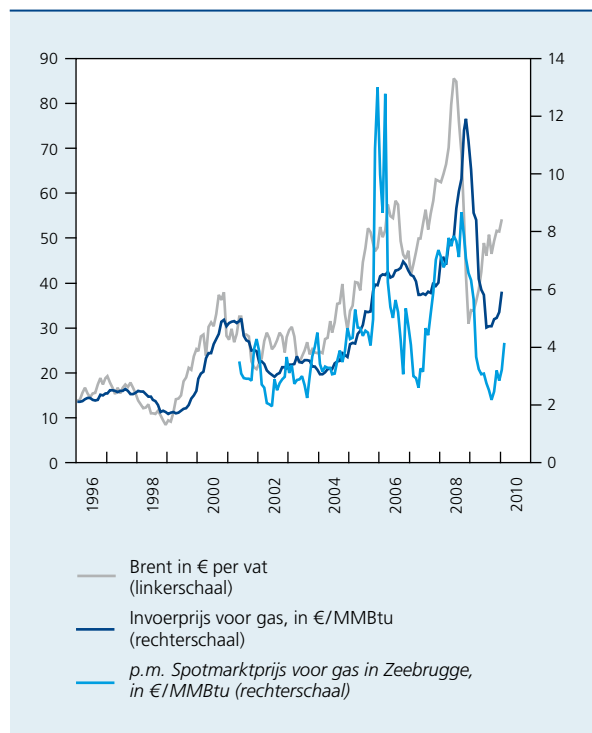
De elasticiteit van de consumptieprijsen voor aardolieproducten, die de relatieve prijsgevoeligheid meet voor schommelingen van de energieprijzen op de internationale markten, blijkt inderdaad groter te zijn voor diesel dan voor benzine. Dat heeft te maken met het verschil in accijnzen en aanverwante belastingen tussen beide producten. Voor stookolie zijn de accijnzen nog aanzienlijk lager dan voor diesel, wat een nog grotere prijsgevoeligheid voor dit product impliceert. Daarnaast blijken de elasticiteiten voor alle aardolieproducten systematisch hoger te zijn voor de periode 2006-2008, met hogere

olieprijzen, dan voor de periode 2002-2004, met lagere olieprijsen. Ten slotte blijkt de elasticiteit van de Belgische consumptieprijzen voor diesel en stookolie groter dan in de buurlanden, door het lagere niveau van de Belgische accijnzen voor deze producten en de lagere brutomarge voor stookolie. De relatief lage prijzen – na belastingen – voor diesel en stookolie in België kan daarenboven een stimulerend effect hebben op de consumptie van die producten, zodat ze, ondanks een lagere prijs, een groter gewicht in de consumptiemand hebben dan in de buurlanden. Deze laatste factor versterkt nog de grotere gevoeligheid van de Belgische inflatie voor schommelingen van de energieprijzen op de internationale markten. Aanpassingen aan de Belgische indirecte fiscaliteit, zoals een verhoging van de accijnzen op diesel en stookolie, zouden derhalve de inflatie minder gevoelig kunnen maken voor schommelingen in de olieprijs, omdat zij een mechanisch neerwaarts effect hebben op de elasticiteit van de consumptieprijzen en bovendien het consumptiepatroon heroriënteren, weg van de genoemde producten.

### Prijsvorming van aardgas

Net als voor de aardolieproducten blijkt het prijsverloop van ruwe aardolie de belangrijkste stuwende kracht te zijn

**GRAFIEK 10** RUWE AARDOLIEPRIJS EN INVOERPRIJS VAN AARDGAS



Bronnen: ECB, FOD Economie, Middenstand en Energie, Haver Analytics.

achter het verloop van de consumptieprijs voor aardgas. Het prijsverloop van ruwe aardolie is immers, zij het met enkele maanden vertraging, een belangrijke determinant van de invoerprijzen voor aardgas. Het is immers gebruikelijk de gasprijs in langetermijncontracten expliciet te linken aan het verloop van de aardolieprijs. Niettemin is er ook gaandeweg een groothandelsmarkt voor gas ontstaan met een eigen prijsvorming, afhankelijk van de specifieke vraag- en aanbodvoorwaarden op de gasmarkt. Zoals blijkt uit het verloop van de spotmarktprijs voor gas in Zeebrugge, is dat prijsverloop op korte termijn volatiler dan dat van aardolie, omdat aardgas veel minder dan aardolie kan worden opgeslagen, zodat schommelingen in vraag en aanbod een sterke impact hebben op het prijsverloop. De bewegingen op langere termijn van de specifieke gasprijs blijken dan weer in niet onbelangrijke mate verband te houden met het verloop van de aardolieprijs, al lijkt er recentelijk sprake te zijn van een zekere neerwaartse loskoppeling van de gasprijs ten opzichte van de prijs voor ruwe aardolie. Dit fenomeen wordt door tal van waarnemers in verband gebracht met een overaanbod op de gasmarkt, maar het valt nog te bezien of dit duurzaam van aard zal zijn.

Het verloop van de invoerprijs voor aardgas blijkt de belangrijkste factor te zijn achter het verloop van de consumptieprijzen voor aardgas. Dit vermoeden wordt bevestigd door een econometrische analyse, waarbij aan de hand van een *error correction*-model zowel het langetermijnverband tussen de invoerprijs en de consumptieprijs als de snelheid van aanpassing aan dat langetermijnverband wordt geschat<sup>(1)</sup>. Een stijging van de invoerprijs voor aardgas met 1 euro per gigajoule geeft in België na verloop van tijd aanleiding tot een stijging van de consumptieprijs vóór belastingen met ongeveer 1 euro per gigajoule. De transmissie verloopt echter trager dan bij de aardolieproducten. Ongeveer de helft van de transmissie is in België na twee maanden voltooid; na zes maanden is de transmissie vrijwel volledig. Deze vertraging in de transmissie naar de consument komt bovenop het feit dat de invoerprijs voor gas met ongeveer vier maanden vertraging reageert op het prijsverloop van ruwe aardolie. Eveneens in tegenstelling tot de aardolieproducten blijkt de transmissie in België aanzienlijk te verschillen van die in de buurlanden. Ten opzichte van Duitsland en Nederland is niet zozeer de totale omvang van de transmissie

(1) Het niveau van de Belgische consumptieprijs met maandelijks frequentie werd als volgt verkregen: de halfjaarlijkse gegevens over prijsniveaus uit de energiedatabank van Eurostat voor de periode 1996-2006 werden gemensualiseerd aan de hand van het in de HICP opgetekende maandelijks verloop van de consumptieprijzen voor gas, met dien verstande dat voor de periode vóór 2007 de registratie in de HICP werd herberekend volgens de verwervingsmethode. Op die manier werd voor België een in de tijd homogene reeks verkregen, die bovendien vanuit een methodologisch oogpunt volledig vergelijkbaar is met de prijsregistratie in de buurlanden. Voor de periode na 2006 werd die reeks geëxtrapoleerd op basis van de HICP. Voor meer details over deze twee gegevensbronnen en over de verschillen tussen de betalings- en de verwervingsbenadering, zie Cornille (2009).

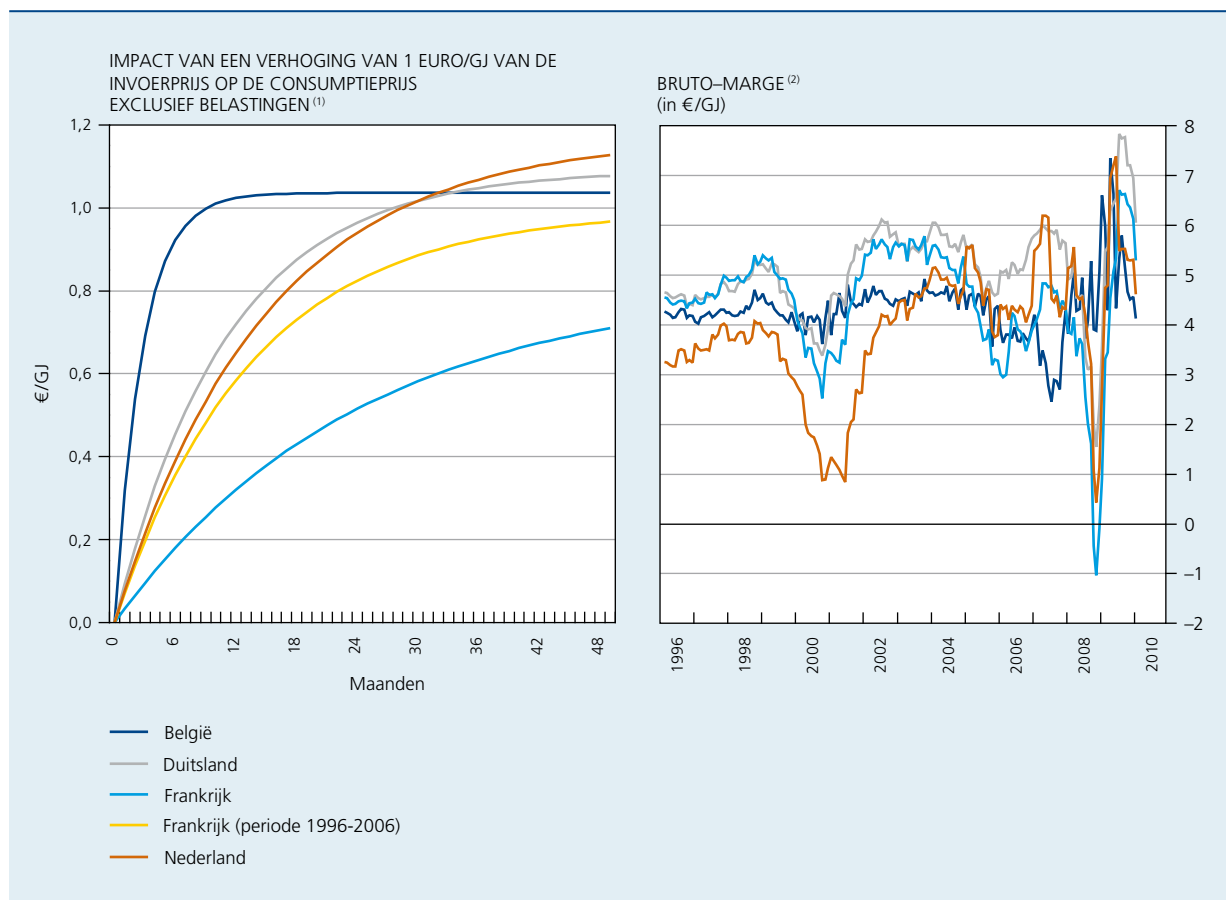
verschillend – die blijkt in de genoemde landen zelfs iets groter te zijn –, maar zij is in België vooral veel sneller. Zo blijkt het in Duitsland en Nederland ruim zes maanden te duren vooraleer de helft van de transmissie voltooid is en meer dan twee jaar vooraleer zij volledig is. In Frankrijk blijkt de transmissie nog trager te verlopen en bovendien erg onvolledig, zeker wanneer de analyse betrekking heeft op de periode 1996-2010. Dat komt doordat precies tijdens de laatste jaren de opwaartse impuls van de Franse invoerprijs voor gas slechts zeer partieel werd doorberekend in de consumptieprijs. Voor de periode 1996-2006 blijkt de transmissie in Frankrijk nauwer aan te sluiten bij die in Duitsland en Nederland. Dat de transmissie in België snel gebeurt, hoeft niet te verwonderen aangezien de consumptieprijzen van gas, net zoals die van elektriciteit, maandelijks worden aangepast op basis van tarifieringsformules en aangezien het prijsverloop van de energetische grondstof daarbij een belangrijke determinant is. De frequentie van prijsaanpassing ligt in de buurlanden beduidend lager, mogelijkkerwijs als gevolg van de

prijsregulering die nog bestaat in Frankrijk en Nederland, maar niet meer in Duitsland. Die prijsregulering kan ook verklaren waarom de transmissie in Frankrijk zo onvolledig is, met name tijdens de laatste opwaartse impuls in 2008.

Deze verschillen in de omvang en de snelheid van de transmissie hebben uiteraard belangrijke implicaties voor het verloop van de brutomarge. In België lijkt die marge logischerwijze vrij stabiel te zijn, terwijl ze in de andere landen grote en relatief persistente schommelingen vertoont: neerwaarts bij stijgingen van de invoerprijs – in 2000, 2005 en 2008 – met nadien een herstel, en opwaarts bij dalingen van de invoerprijs. De zeer beperkte transmissie naar de Franse consumptieprijs tijdens de laatste opgaande fase, gaf zelfs aanleiding tot een negatieve brutomarge eind 2008-begin 2009.

De Belgische brutomarge lijkt recentelijk enigszins te zijn verbreed. Bovendien is zij sedert 2007 volatieler dan voordien. Dit kan echter toe te schrijven zijn aan het feit dat

**GRAFIEK 11** TRANSMISSIE VAN SCHOMMELINGEN IN DE INVOERPRIJS VAN AARDGAS



Bronnen : Haver Analytics, NBB.

(1) Geschat voor de periode 1996-2010, tenzij anders vermeld.

(2) Het verschil tussen de consumptieprijs voor gas exclusief belastingen en de invoerprijs voor gas.



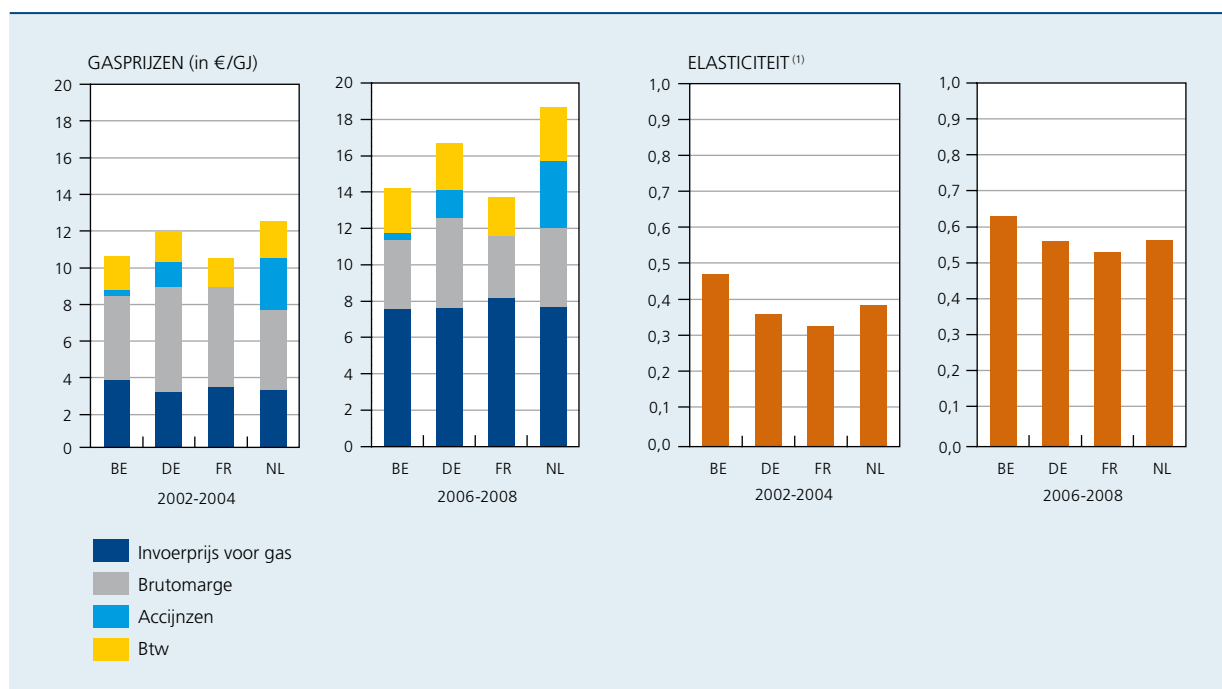
uit de gehanteerde invoerprijs niet de vervanging blijkt van het Belgische contract met Algerije door een contract met Qatar. De prijs die met dit laatste contract gepaard gaat, is immers niet publiek beschikbaar. Precies het afsluiten van dit nieuwe contract werd door de Belgische leveranciers van gas ingeroepen als de reden waarom in januari 2007 in de tarifieringsformules een spotmarktprijs voor gas – de Zeebrugge Hub – werd geïntroduceerd en waarom de constante term in de referentie-index voor de energetische kosten vanaf oktober 2007 werd verhoogd. Door aan de zijde van de invoerprijzen geen rekening te kunnen houden met deze elementen, die het verloop van de consumptieprijzen hebben beïnvloed, is het logisch voor de recentere periode een volatielere en ietwat bredere marge te vinden. Ook de verhoging van de netwerktarieven in 2008 en 2009 kan enigszins hebben bijgedragen tot de ruimere brutomarge van de laatste jaren. Bij gebrek aan voldoende precieze gegevens over de invoerprijs, kan op basis van de analyse derhalve niet worden nagegaan in welke mate de in de loop van 2007 aangebrachte wijzigingen in de prijsvorming – de introductie van de Zeebrugge Hub en de verhoging van de constante term – gerechtvaardigd zijn.

Net zoals bij de aardolieproducten is de elasticiteit van de consumptieprijzen voor aardgas positief gecorreleerd met het niveau van de invoerprijs omdat, bij hogere

invoerprijzen, het relatieve gewicht van deze kostenfactor toeneemt. Zo blijkt die elasticiteit in de periode 2006-2008 opnieuw groter te zijn dan in de periode 2002-2004. Daarnaast is de brutomarge in België blijkbaar relatief laag – behalve ten opzichte van Nederland – en bovendien zijn in ons land ook de accijnzen voor aardgas laag, dit laatste vooral ten opzichte van Duitsland en Nederland, maar niet ten opzichte van Frankrijk. Wordt met deze factoren expliciet rekening gehouden, dan blijkt dat de elasticiteit van de consumptieprijs voor aardgas het grootst is in België. Duitsland en Nederland nemen ter zake een tussenpositie in, terwijl de elasticiteit het laagst is in Frankrijk, gelet op de blijkbaar onvolledige transmissie in dat land.

De hier besproken elasticiteiten zijn die op lange termijn, dus na voltooiing van de transmissie. Verschillen daarin zijn grotendeels terug te voeren op objectiveerbare factoren, zoals het niveau van de accijnzen en de brutomarge, en zijn, behalve voor Frankrijk, niet toe te schrijven aan verschillen in de totale omvang van de transmissie. Zij wijzen derhalve niet op fundamentele scheeftrekkingen in de prijsvorming in België. Een grotere volatiliteit van de Belgische consumptieprijzen voor aardgas lijkt derhalve gerechtvaardigd, maar zij zou, net zoals bij diesel en stookolie, kunnen worden ingeperkt door een verhoging van de accijnzen op aardgas. De weerslag van die grotere elasticiteit op het recente prijsverloop van aardgas en op

**GRAFIEK 12** STRUCTUUR VAN DE CONSUMPTIEPRIJZEN VOOR AARDGAS EN IMPLICATIES VOOR HUN ELASTICITEIT



Bronnen: Haver Analytics, NBB.

(1) De elasticiteit meet de verhouding tussen de procentuele verandering van de consumptieprijs en de procentuele verandering van de invoerprijs. Zo betekent een elasticiteit van bijvoorbeeld 0,5 dat een stijging van de invoerprijs met 10% de consumptieprijs met 5% doet stijgen. De getoonde elasticiteiten zijn die op lange termijn.

de inflatie kan relatief groot zijn, gelet op de tijdens de afgelopen jaren opgetekende omvang van de schommelingen in de energieprijzen op de internationale markt.

Daar komt nog bij dat de prijsaanpassing in België veel sneller gebeurt dan in de buurlanden. Die snelheid van de transmissie is tijdens de periode 2008-2009 ongetwijfeld van groot belang geweest. Zo werd in België eerst de opwaartse fase vrijwel volledig doorberekend, waarna ook de neergaande fase zo goed als integraal werd doorberekend. In de buurlanden daarentegen werd de aan de gang zijnde opgaande fase, die veel geleidelijker verliep, onderbroken nog vóór zij voltooid was. De aardgasprijs op de internationale markten was intussen immers reeds opnieuw gedaald. Het principe van doorberekening aan de consument staat niet ter discussie, zeker niet voor duurzame bewegingen. Die doorberekening is precies een belangrijk signaal dat moet aanzetten tot een rationeler energieverbruik. Toch rijst de vraag of het optimaal is iedere beweging in de internationale aardgasprijsen vrijwel onmiddellijk door te berekenen aan de consument. Deze laatste is wellicht minder goed

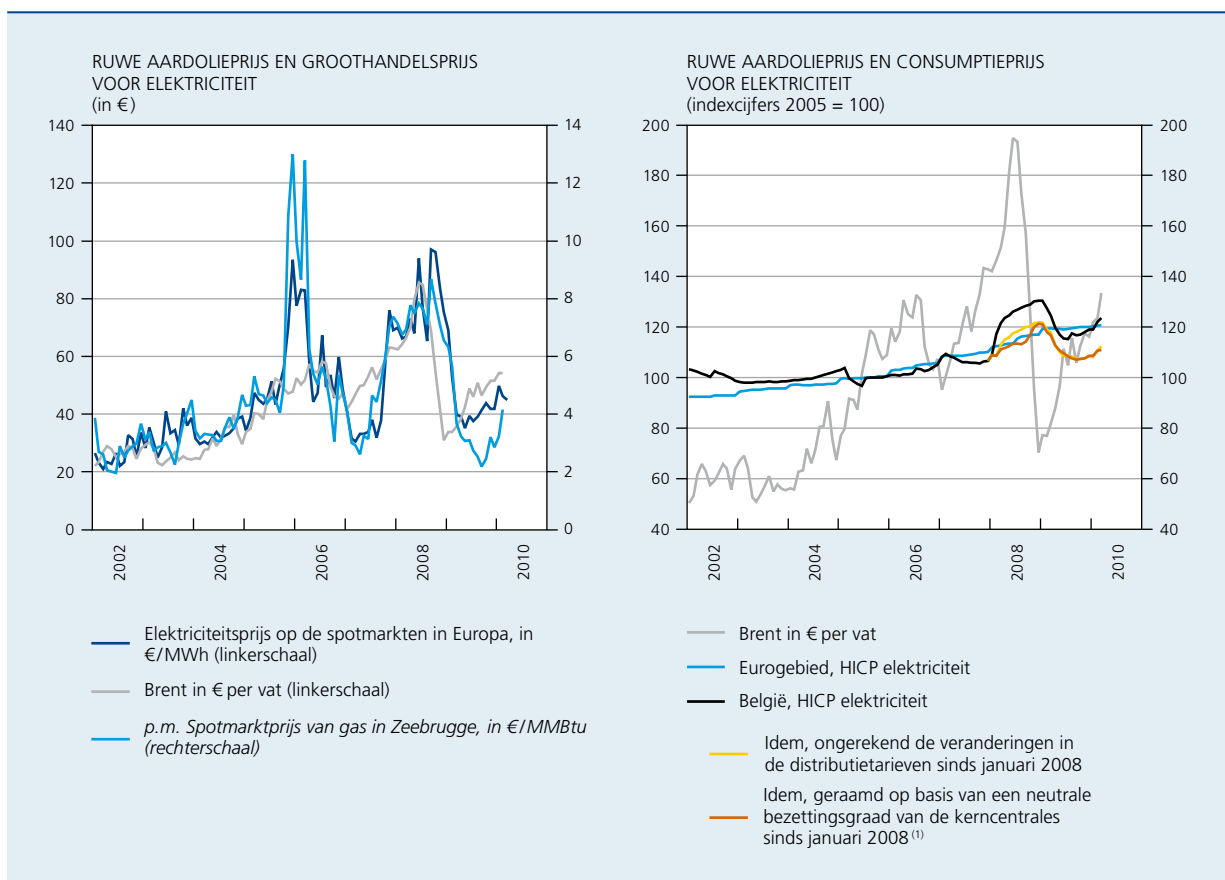
gewapend om met de daarmee gepaard gaande prijsvolatiliteit om te gaan dan de gasleveranciers, die zich nu verzekerd weten van een relatief stabiele brutomarge.

### Prijsvorming van elektriciteit

De groothandelsprijzen van elektriciteit vertonen een sterke correlatie met het prijsverloop van de energetische grondstoffen zoals de prijs voor aardolie van het type Brent, maar vooral de prijs van gas bij invoer. Dit lijkt volstrekt logisch, aangezien de elektriciteitsprijzen op een concurrerende markt theoretisch gezien bepaald worden door de marginale productiekosten van de marginale elektriciteitscentrale. Deze marginale centrale is dan vaak een centrale die gebruik maakt van gas.

Daarentegen lijken de consumptieprijzen voor elektriciteit minder sterk gecorreleerd met het verloop van de energetische grondstoffenprijzen. Dit heeft deels te maken met het feit dat de productiekosten die niet samenhangen

**GRAFIEK 13** TRANSMISSIE VAN SCHOMMELINGEN VAN DE GRONDSTOFFENPRIJZEN NAAR DE PRIJS VAN ELEKTRICITEIT



Bronnen : ECB (2010), NBB.

(1) In de formule van de indexeringsparameter van de tarieven werd de variabele die overeenstemt met de bezettingsgraad van de kerncentrales vanaf januari 2008 op 1 gehandhaafd.

met de energetische grondstof, veel hoger uitvallen dan die voor gas en aardolieproducten. Andere factoren die deze correlatie temperen, zijn het belang van de netwerk-kosten, de verscheidenheid van de gebruikte energetische inputs en de prijsreglementering in een aantal landen. In de toekomst zou deze correlatie echter duidelijker naar voren kunnen komen indien het percentage van de op de beurzen verhandelde elektriciteit een opwaartse trend zou blijven vertonen en als – zoals in België reeds het geval begint te zijn – meer leveranciers de industriële en zelfs de residentiële consumenten tarieven zouden aanbieden die geïndexeerd zijn aan de hand van de groothandelsprijzen.

Al met al lijkt het prijszettingmechanisme voor het residentiële segment te zijn gebaseerd op gemiddelde kosten, veeleer dan op marginale kosten, wat wellicht in zekere mate de voorkeur van de consumenten voor minder volatiele en meer voorspelbare prijzen weerspiegelt. Toch maakt de grotere complexiteit van de elektriciteitsproductie die sector moeilijker analyseerbaar dan die van gas en aardolieproducten.

Wat het verloop van de consumptieprijzen voor elektriciteit in België betreft, is de in 2008 opgetekende prijsstijging, die contrasteert met het verloop in het eurogebied, voornamelijk toe te schrijven aan een verhoging van de distributietarieven, in combinatie met de stijging van de indexeringsparameter die de energetische kost weerspiegelt, voornamelijk als gevolg van de hogere grondstoffenprijzen en de lagere bezettingsgraad van de kerncentrales<sup>(1)</sup>. Het is tevens deze indexeringsparameter die ten grondslag ligt aan de sinds begin 2009 vastgestelde daling van de Belgische elektriciteitsprijs, die aldus meer dan in het eurogebied blijkt beïnvloed te zijn door het prijsverloop van de energetische grondstoffen. Deze ontwikkelingen worden uitvoeriger besproken in het artikel «De toegenomen volatiliteit van de elektriciteitsprijs voor de Belgische huishoudens: een analyse op basis van de specifieke kenmerken van de prijszetting door de Belgische stroomleveranciers», dat eveneens in dit tijdschrift is gepubliceerd.

### 3. Impact van de prijsveranderingen van ruwe aardolie op de inflatie en de bedrijvigheid

Gelet op de hierboven toegelichte voorname plaats van de energiedragers in zowel het productieproces als het consumptiepatroon kunnen de schommelingen in de ruwe aardolieprijs belangrijke effecten sorteren op de inflatie en op de economische bedrijvigheid. Die effecten worden hieronder toegelicht, eerst vanuit een conceptueel oogpunt en vervolgens op basis van een econometrische simulatie.

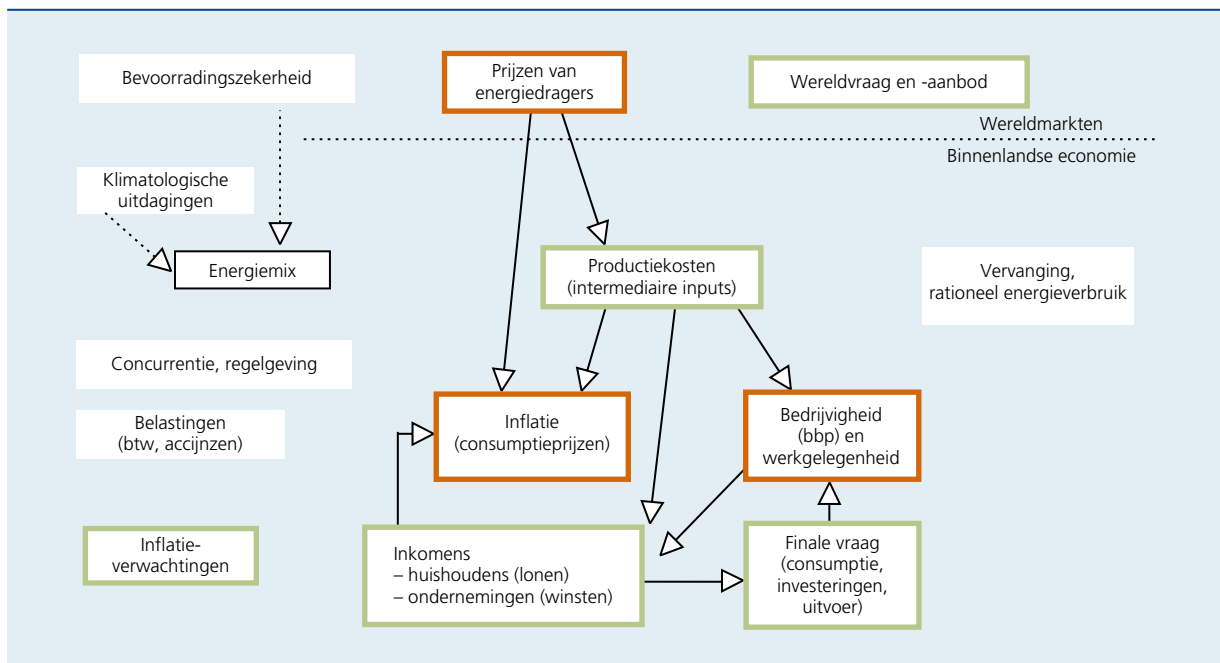
#### Conceptueel kader

Vanuit een theoretisch oogpunt werkt een olieprijschok in de inflatie door via verschillende kanalen waarvan de effecten niet gelijktijdig voelbaar zijn. Doorgaans wordt een onderscheid gemaakt tussen directe effecten (invloed op de prijzen van de energiedragers zelf) en indirecte effecten, die de doorberekening van de toegenomen productiekosten van de ondernemingen in de prijzen van niet-energetische goederen en diensten weergeven. De indirecte effecten variëren in functie van het energiegehalte van die goederen en diensten: ze zijn hoger voor chemische producten of transportdiensten, waarvan het energiegehalte hoog is, dan voor de overige goederen of diensten. Die directe en indirecte effecten worden «eersteronde-effecten» genoemd omdat ze een stijging van de prijs van die goederen veroorzaken, zonder de onderliggende dynamiek van de inflatie als geheel te beïnvloeden. Daarbovenop kunnen zogenaamde «tweederonde-effecten» ontstaan, die doorgaans niet onmiddellijk tot uiting komen, wanneer de economische subjecten hun gedrag inzake prijszetting en loononderhandeling aanpassen om hun winst of hun loon, in reële termen, te vrijwaren. Hierdoor werken ze de aanvankelijke stijging van de inflatie nog in de hand. Dat verschijnsel wordt versterkt wanneer ook de inflatieverwachtingen opwaarts herzien worden; het is dan ook van essentieel belang dat het monetair beleid een geloofwaardige doelstelling van prijsstabiliteit op middellange termijn nastreeft.

Een schok die de olieprijs beïnvloedt, kan tal van gevolgen hebben voor de economische bedrijvigheid. Deze hangen onder meer af van de manier waarop de initiële schok doorwerkt in de andere prijzen. Doorgaans worden drie kanalen van transmissie naar de bedrijvigheid onderscheiden: een effect op de ruilvoet, een aanbodeffect en een vraageffect. Het effect op de ruilvoet vloeit voort uit de stijging van de invoerprijzen (ten opzichte van de uitvoerprijzen) omdat de meeste ontwikkelde economieën netto-importeurs van energie zijn. Dat effect vormt een verarming van de economie. Tenzij het wordt gecompenseerd door een daling van de spaarquote, heeft het een negatieve invloed op de binnenlandse vraag. Het vraageffect houdt verband met de weerslag van de stijging van de energieprijzen op de inflatie. De prijsstijging drukt immers het beschikbaar inkomen van de huishoudens en dus de consumptieve bestedingen. Het aanbodeffect hangt samen met het belang van energie als intermediaire input die nodig is voor de productie van de andere goederen en diensten. Op korte termijn reageren de

(1) De bezettingsgraad van het nucleair park speelt de volgende rol in de tarifiering: naarmate de bezettingsgraad laag is wordt het prijsverloop van gas in aanmerking genomen in de tarifieringsformule. Nu hebben precies in 2008 – op het ogenblik dat de gasprijs fors de hoogte inging – grote onderhoudswerken plaatsgevonden in de Belgische kerncentrales. Naarmate nadien die centrales opnieuw in gebruik werden genomen, doofde deze opwaartse factor uit, terwijl intussen ook de gasprijs zelf, net als de prijs van andere energetische inputs gedaald was.

**GRAFIEK 14** TRANSMISSIE VAN DE ENERGIEPRIJZEN NAAR DE INFLATIE EN DE BEDRIJVGHEID



Bron: NBB.

bedrijven op de stijging van de productiekosten met een verhoging van hun verkoopprijzen of een inkrimping van de marges; op middellange en lange termijn kunnen de ondernemingen hun duurder geworden energieverbruik trachten te verminderen (bijvoorbeeld door energie rationeler aan te wenden). In het algemeen schroeven ze hun productieniveau terug (ook omdat de vraag afneemt), wat, *ceteris paribus*, leidt tot een daling van de investeringen, de werkgelegenheid en de lonen.

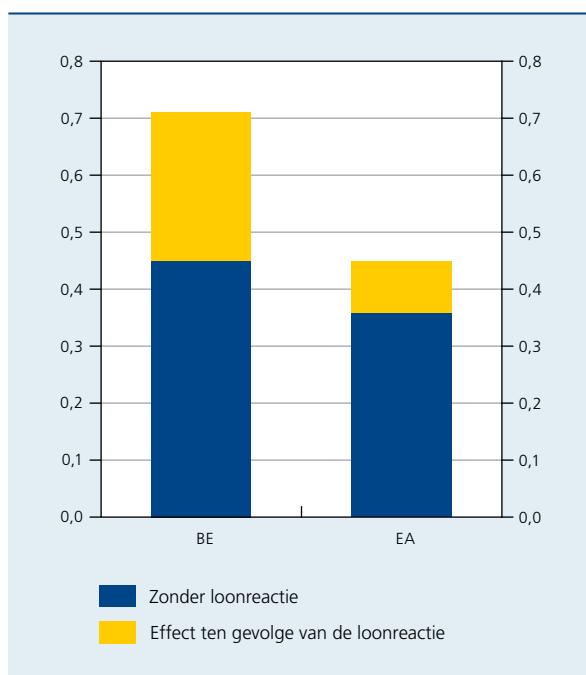
Tal van factoren werken in dat proces op elkaar in: de aard van de olieprijschok (teweeggebracht door het aanbod of de vraag), de persistentie ervan, de energie-intensiteit van de productie- en consumptiewijzen, alsook de energiemix. De werking van de energiemarkten en in het bijzonder de concurrentiegraad en de mate van regelgeving beïnvloeden de prijszetting op die markt. Ten slotte oefenen de door de overheid op de producten geheven belastingen en accijnzen een invloed uit op de prijszetting en kunnen de fiscale stimuli het verbruikspatroon van de huishoudens en de ondernemingen wijzigen.

### Econometrische simulatie

In het kader van het hoger vermelde Structural Issues Report 2010 vonden econometrische simulaties plaats

**GRAFIEK 15** IMPACT, OP DE HICP, VAN EEN VERHOOGING VAN DE RUWE AARDOLIEPRIJS MET 10 %

(gecumuleerde procentuele afwijking na drie jaar t.o.v. het basisscenario zonder olieschok)



Bronnen: ECB (2010), NBB voor België.

om de invloed van een olieprijschok op de inflatie en de bedrijvigheid in de landen van het eurogebied na te gaan. Die simulaties werden uitgevoerd aan de hand van de nationale structurele modellen die de centrale banken hanteren in het kader van de macro-economische projecties van het Eurosysteem. De oefening bestond erin het effect te simuleren van een aanhoudende toename met 10% van de in dollar luidende prijs van ruwe aardolie. De simulaties werden op een zo geharmoniseerd mogelijke basis uitgevoerd; daarbij wordt verondersteld dat de wisselkoersen niet veranderen, dat het monetair beleid en het begrotingsbeleid onveranderd blijven, en dat de economische gevolgen beperkt blijven tot het land zelf. Deze laatste hypothese betekent dat voor een bepaald land de buitenlandse vraag niet zal worden beïnvloed door de eventuele daling van de consumptie in de andere landen, maar enkel door het eventuele verlies aan concurrentiekracht van de binnenlandse exporteurs als gevolg van de prijsstijging van de energie-inputs. De uitvoerprijzen van de concurrenten worden daarentegen als ongewijzigd beschouwd, wat leidt tot een overschatting van het belang van het competitiviteitskanaal. Ondanks de harmoniseringsinspanningen moet voor ogen worden gehouden dat er verschillen bestaan tussen de gebruikte nationale modellen. De resultaten moeten dus voorzichtig worden geïnterpreteerd.

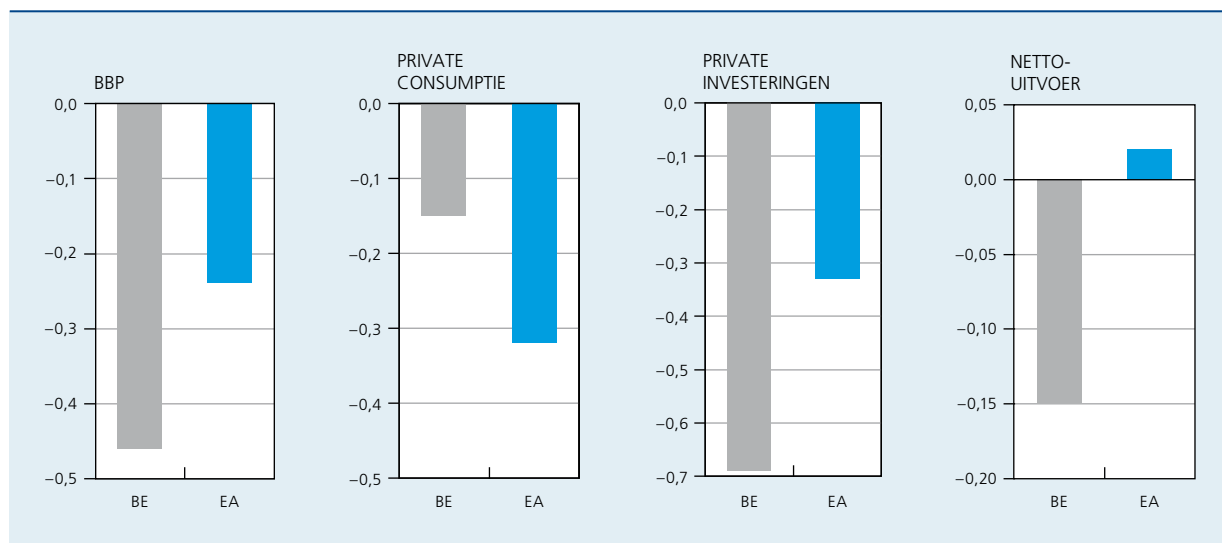
Rekening houdend met de afgeleide effecten via de loonkosten zou een stijging met 10% van de aardolieprijs

over een periode van drie jaar de HICP met 0,71 procentpunt doen toenemen in België en met 0,45 procentpunt in het eurogebied. Er zijn twee redenen waarom het inflatoir effect van een olieprijschok in België groter is. Om te beginnen, is het directe eersteronde-effect op de consumptieprijzen voor energiedragers groter. Dat grotere directe effect is coherent met de vaststelling hierboven dat de elasticiteit van de Belgische consumptieprijzen voor energiedragers als reactie op een beweging van de internationale energieprijzen groter is dan in de rest van het eurogebied of in de drie buurlanden. Bovendien wordt dit effect nog versterkt doordat energiedragers in de Belgische consumptiemand een belangrijker plaats innemen en dus een hogere weging hebben in de HICP. Ten tweede, gelet op het bestaan van de loonindexering in België, zijn het risico op tweederonde-effecten en de omvang ervan er groter dan in de andere landen van het eurogebied. De effecten die toe te schrijven zijn aan de reactie van de lonen zijn groter. Gelet op het indexeringsmechanisme reageren de nominale uurlonen immers bijna onmiddellijk op de initiële schok, ook al wordt een deel ervan geneutraliseerd door het gebruik van de gezondheidsindex als referentie voor de indexering.

Wat de invloed op de bedrijvigheid betreft, zou een stijging met 10% van de aardolieprijzen in drie jaar tijd leiden tot een daling met 0,46 procentpunt van het bbp in België. De omvang van de negatieve weerslag op de

#### GRAFIEK 16 IMPACT, OP DE ECONOMISCHE BEDRIJVIGHEID, VAN EEN VERHOOGING VAN DE RUWE AARDOLIEPRIJS MET 10%

(gecumuleerde procentuele afwijking na drie jaar t.o.v. het basisscenario zonder olieschok; gecumuleerde afwijking in procentpunten voor de bijdrage van de netto-uitvoer tot de verandering van het bbp)



Bronnen: ECB (2010), NBB voor België.

bedrijvigheid zou veel groter uitvallen dan in het eurogebied, waar deze 0,24 procentpunt zou bedragen.

Voor België vloeit het effect op de bedrijvigheid grotendeels voort uit het verloop van de netto-uitvoer, als gevolg van een zeer uitgesproken negatieve reactie van de uitvoer, terwijl de invoer in geringere mate afneemt. Door het indexeringsmechanisme ontstaat immers een loon-prijsspiraal die het concurrentievermogen negatief beïnvloedt. De negatieve reactie van de investeringen is eveneens sterker in België dan in het eurogebied. In België hebben de productie en de investeringen van de ondernemingen immers een groter energiegehalte dan elders, en bovendien verslechtert hun concurrentievermogen. Daarentegen blijft de daling van de particuliere consumptie in België beperkt ten opzichte van het eurogebied, doordat de indexering de afname van de reële lonen mildert.

Het in die simulatie gekozen scenario berust op een vereenvoudigd beeld van het stelsel van de loonvorming in België: het houdt geen rekening met het feit dat de in de centrale akkoorden vastgelegde loonnorm zich richt naar vooruitzichten betreffende het verloop van de loonkosten in de buurlanden. Zo nodig kunnen de vastgestelde ontsparingen van de loonkosten ten opzichte van die in de buurlanden worden bijgestuurd. Dit mechanisme laat de sociale partners toe de negatieve effecten van de olieschokken op de inflatie en de bedrijvigheid te beperken. Uit een simulatie die gebaseerd is op de hypothese dat de loonkosten niet door de stijging van de olieprijsen worden beïnvloed, blijkt immers dat het effect op de inflatie en de bedrijvigheid in België aanzienlijk wordt getemperd. Voor de inflatie zou de impact zonder reactie van de lonen uitkomen op 0,45 procentpunt, tegen 0,71 met een reactie van de lonen, en het neerwaartse effect op de economische bedrijvigheid zou dan 0,37 tegen 0,46 procentpunt bedragen.

## Conclusie

Vergeleken met andere landen van het eurogebied is de Belgische economie relatief gevoelig voor olieprijschokken in termen van zowel inflatie als economische bedrijvigheid. Die gevoeligheid houdt in de eerste plaats verband met een relatief grote energie-intensiteit die gedeeltelijk voortvloeit uit een in dit vlak specifieke industriële structuur, namelijk de oververtegenwoordiging van energieverslindende bedrijfstakken zoals de metallurgie, de chemie en de niet-metaalhoudende minerale producten en een specialisatie in de eerste stadia van de producttransformatie binnen die bedrijfstakken. Bovendien is ook de consumptie van energiedragers door de gezinnen in

België groter dan in het eurogebied. Omdat België bovendien niet meer over fossiele brandstoffen beschikt en hernieuwbare energiebronnen er nog niet sterk ontwikkeld zijn, gaat een en ander gepaard met een grote energieafhankelijkheid ten opzichte van het buitenland. Het beheersen en indien mogelijk reduceren van de energie-intensiteit van het productieproces en bestedingspatroon vormt derhalve een eerste belangrijke uitdaging, niet enkel vanuit ecologische overwegingen, maar ook, blijkens de analyse, vanuit een macro-economisch oogpunt.

De daarmee gepaard gaande grotere kwetsbaarheid van de Belgische economie voor olieprijschokken wordt nog vergroot door enkele andere factoren. Sommige daarvan houden verband met de werking van de energiemarkten zelf en de prijsvorming voor energiedragers, terwijl andere eerder betrekking hebben op de werking van de ruimere product- en arbeidsmarkten in België.

Tot de eerste reeks factoren behoren de relatief lage accijnzen en aanverwante belastingen op diesel, aardgas en vooral stookolie. Dat maakt de Belgische consumptieprijzen voor energiedragers gevoeliger voor schommelingen in de ruwe aardolieprijs. Bovendien blijkt de consumptieprijs voor gas en voor elektriciteit beduidend sneller te reageren dan in de buurlanden op prijschommelingen op de internationale energiemarkten. Dat komt doordat de Belgische praktijk van maandelijkse aanpassing van de consumptieprijzen aan de hand van tarifieringsformules die onder meer gesteund zijn op het prijsverloop van de energetische grondstoffen, uniek is in Europa. Daardoor wordt de brutomarge van de leveranciers in grote mate gestabiliseerd en komt de onzekerheid die met de volatiliteit van de energieprijzen gepaard gaat, hoofdzakelijk bij de verbruiker te liggen. In de andere landen van het eurogebied worden de prijzen daarentegen minder frequent aangepast en in tegenstelling tot België valt die aanpassing in sommige gevallen nog onder een of andere vorm van prijsregulering. Meer in het algemeen is gebleken dat de effectieve graad van mededinging op de gas- en elektriciteitsmarkten, ondanks de liberalisering, zowel in België als in de andere landen van het eurogebied nog zeer laag is.

Daarnaast verhoogt de Belgische indexeringspraktijk, niet alleen voor de lonen maar ook voor sommige prijzen, de gevoeligheid van de economie voor olieprijschokken, ook al neutraliseert de gezondheidsindex een deel van de oorspronkelijk schok. Door de indexering ontstaan voor de inflatie tweederonde-effecten en wordt via een verlies aan concurrentievermogen een zwaarder negatief effect op de economische bedrijvigheid gesorteerd, ofschoon de particuliere consumptie relatief goed afgeschermd blijkt. Die supplementaire negatieve weerslag kan evenwel

worden beperkt door permanent te waken over het verloop van het Belgisch concurrentievermogen, in overeenstemming met de wet van 1996 ter bevordering van de werkgelegenheid en de preventieve vrijwaring van het concurrentievermogen.

## Bibliografie

ECB (2010), *Energy markets and the euro area macroeconomy*, Structural Issues Report.

Cornille D. (2009), « Methodologie of prijszetting : wat verklaart de grotere volatiliteit van de Belgische consumptieprijsen voor gas en elektriciteit ? », NBB, *Economisch Tijdschrift*, 49–60, december.

Mc Kinsey & Company (2009), *Pathways to world-class energy efficiency in Belgium*, studie aangevraagd door het VBO.

Meyler A. (2009), « The pass through of oil prices into euro area consumer liquid fuel prices in an environment of high and volatile oil prices », *Energy Economics*, 31, 867–881.