

menteel tot de laagste binnen de EG⁴. Op basis van de traditionele economische theorie is het niet uitgesloten dat de Nederlandse energie-intensiteit voor althans een deel een gevolg is van de lage energieprijzen in Nederland. Weliswaar blijft het verbruik van primaire energie in relatie tot het bnp in Nederland ruim achter bij dat van onder andere Canada en de Verenigde Staten maar het is hoger dan het Europese gemiddelde (0,36 tegen 0,32 [10⁷ kcal per 1000 US \$ bnp]). Ook in vergelijking met de ons omringende landen is onze energie-intensiteit hoog. Zo is het vergelijkbare cijfer voor de BRD (exclusief de voormalige DDR) 0,30, voor België 0,35 en voor Engeland 0,33⁵. De conclusie kan derhalve zijn dat een 'run away' van energie-intensieve industrieën als gevolg van een nationale heffing, afhankelijk is van het uiteindelijke verschil tussen de Nederlandse energieprijzen inclusief de heffing en de prijzen in andere (geïndustrialiseerde) landen en van de mate waarin de energieheffing de overige comparatieve voordelen tenietdoet.

De auteurs vrezen de verplaatsing van energie-intensieve bedrijven vooral op langere termijn. De vraag is hoe reëel dit is wanneer in beschouwing wordt genomen dat juist op langere termijn ook in andere landen, zeker in Europa, niet te ontkomen lijkt aan stringente(re) energiemaatregelen. Nu reeds hebben bij voorbeeld de BRD en Denemarken een reductiedoelstelling ten aanzien van de CO₂-uitstoot die veel verder gaat dan de Nederlandse. Tegen deze achtergrond bezien zou een gefaseerde en tijdig geïmplementeerde Nederlandse aanpak wel eens eerder een voor- dan een nadeel kunnen.

Al met al lijkt het zonder nadere gegevens moeilijk om vast te stellen of bij een heffing "... zonder (internationale) coördinatie slechts sprake zal zijn van verplaatsing van energie-intensieve productie tussen landen." Maar zelfs indien het proces van verplaatsing of van inkrimping van energie-intensieve bedrijfstakken zich als gevolg van een nationale energieheffing inderdaad zou voordoen, dan is daarmee nog niet gezegd dat een dergelijke heffing vanuit zowel economisch als ecologisch standpunt negatief moet worden beoordeeld. Diverse modelstudies geven aan dat op termijn de macro-economische effecten van een nationale regulerende (energie)heffing positief kunnen uitvallen⁶. Gelet op het ecologische draagvlak is een wijziging in de sectorstructuur

waarschijnlijk de enige mogelijkheid om de hoge CO₂-uitstoot per capita in Nederland terug te dringen. Na Canada, de VS en de DDR nam Nederland in 1986 de vierde plaats in op de ranglijst van het verbruik van primaire energie per hoofd van de bevolking. Het wereldgemiddelde bedroeg dat jaar 1,9 ton steenkoolenheden tegen 7,2 ton in Nederland⁷. Een mondiale reductie van deze uitstoot waarbij rekening wordt gehouden met een meer gelijke verdeling over de wereldbevolking impliceert dat Nederland een meer dan evenredige bijdrage zal moeten leveren aan de totale reductie. Elk uitstel in afwachting van internationale overeenstemming, betekent dat de te realiseren reductie in een kortere tijdspanne moet worden verwezenlijkt. Een krachtig nationaal beleid lijkt daarom op zijn plaats. Een nationale energieheffing voor alle gebruikers kan daarbij, naast andere vormen van regulering, wel degelijk een belangrijke rol spelen.

Peter van der Veer

De auteur is werkzaam bij de Stichting Natuur en Milieu. Met dank aan A. van den Biggelaar en M. Bootsma.

4. NV Samenwerkende Elektriciteitsproductiebedrijven (SEP) en Vereniging van Exploitanten van Elektriciteitsbedrijven in Nederland (VEEN), *Elektriciteit in Nederland 1990*, blz. 38.

5. OESO, *Energy policies and programmes IEA countries, 1987 review*, Parijs, 1988, blz. 49.

6. Zie J.P. van Soest, *Milieu en economie: sterke hand of onzichtbare hand*, eindrapport eerste fase van het Integratieproject voor milieu en economie, Delft, 1991.

7. Enquete-Kommission des 11. Deutschen Bundestages, *Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre*, Bonn, 1988, blz. 470.

Discussie

Naschrift

In ons artikel wijzen we op het risico dat een aanzienlijk deel van de energie-intensieve productie zich op termijn naar het buitenland zal verplaatsen wanneer Nederland eenzijdig regulerende heffingen invoert, die ook gelden voor de relatief energie-intensieve sectoren welke blootstaan aan internationale concurrentie. Van der Veer plaatst enige vraagtekens bij onze argumentatie, die naar zijn zeggen, alhoewel theoretisch juist, onvol-

doende empirisch onderbouwd zou zijn. Enerzijds zouden we de prijselasticiteit van het energiegebruik op microniveau onderschatten. Anderzijds zou de gevoeligheid van de lokatie van energie-intensieve productie voor internationale verschillen in energieprijzen juist overschat zijn. Wat betreft de prijsgevoeligheid van het energiegebruik lijkt tot dusver verricht onderzoek onze aanname van een lage elasticiteit te bevestigen. Zo hanteert het Centraal Planbureau elasticiteiten die in de orde van grootte van -0,1 en -0,2 liggen¹. Meer empirisch onderzoek blijft evenwel nuttig om de bestaande onzekerheden op dit punt te verminderen. In dit verband indiceren nieuwe verkenningen van het Centraal Planbureau dat een flinke heffing van 35% tot 100% nodig zal zijn om een energiebesparing van 10% te bereiken².

Bij de bepaling van de gewenste hoogte van de regulerende heffing gaat het om de gemiddelde prijselasticiteit en spelen de variatie van de elasticiteit van afzonderlijke vragers alsmede het bestaan van financieel aantrekkelijke besparingsopties voor bepaalde energiegebruikers geen aparte rol. Deze twee door Van der Veer genoemde elementen zijn wel van belang bij de beoordeling van de gevolgen van een regulerende heffing voor de extra kosten waarmee bepaalde Nederlandse energie-intensieve bedrijven geconfronteerd worden. Hierbij moet wel aangetekend worden dat de voor de hand liggende besparingsopties steeds meer uitgeput raken³. Verder duidt het ongebruikt laten van op het eerste gezicht rendabele besparingsmogelijkheden erop dat de relevante beslissers niet alleen de directe kosten van nieuwe technologie laten meewegen maar ook andere kosten (bij voorbeeld kosten verbonden aan het gebruik van nieuwe technologie zoals het verwerven van expertise en het reorganiseren van een afdeling, andere transactiekosten, financieringskosten gepaard gaande met een beperkte toegang tot de kapitaalmarkt enzovoort).

1. Zie onder andere Centraal Planbureau, *Economisch beeld 1991*, Den Haag, april 1990, blz. 129-130; Centraal Planbureau, *Economische gevolgen van een drietal scenario's voor milieubeleid in Nederland*, Werkdocument nr. 29, Den Haag, 1989, blz. 9. Uit een vergelijking van beide studies blijkt dat het CPB de elasticiteit momenteel wat lager schat dan een aantal jaren geleden.

2. Zie *Het Financieele Dagblad*, zaterdag 15 juni en maandag 17 juni 1991.

3. Zie CPB, op.cit., 1990, blz. 129.

Wat betreft de internationale verplaatsing van energie-intensieve bedrijven wijst Van der Veer op de comparatieve voordelen voor energie-intensieve bedrijven waarover Nederland beschikt. Het is echter duidelijk dat een nationale verhoging van de energieheffingen de comparatieve voordelen van Nederland voor energie-intensieve sectoren zal aantasten met negatieve gevolgen voor de marginale energie-intensieve productie in Nederland. De internationale re-allocation van productie zal veelal niet plaatsvinden door de verplaatsing van bestaande bedrijven maar eerder via het nalaten van nieuwe investeringen in Nederlandse energie-intensieve bedrijven alsmede de uitholling van de winstgevendheid van bestaande energie-intensieve bedrijven waardoor deze zich niet meer zullen uitbreiden of zelfs zullen moeten inkrimpen. De toenemende internationale mobiliteit van kapitaal en de creatie van de interne Europese markt leiden ertoe dat de lokatie van energie-intensieve productie steeds gevoeliger wordt voor internationale kostenverschillen. Empirisch onderzoek gebaseerd op historische cijfers zal deze gevoeligheid dan ook meestal onderschatten. Van der Veer gebruikt cijfers voor het gebruik van energie in relatie tot het bnp om aan te tonen dat lage energieprijzen bijgedragen hebben aan de hoge energie-intensiteit van de Nederlandse economie. Hierbij passen twee opmerkingen. Ten eerste is de hoge macro energie-intensiteit het gevolg van de energie-intensieve sectorstructuur van ons land. Deze sectorstructuur vindt haar oorzaak in de ook door Van der Veer geschetste comparatieve voordelen van Nederland voor energie-intensieve bedrijven, zoals de gunstige ligging ten opzichte van belangrijke industriegebieden en de goede voorwaarden voor bulkaanvoer. In het licht van internationale verschillen in sectorstructuur zijn cijfers voor de energie-intensiteit op macroniveau geen goede indicatie van de energie-efficiëntie van het Nederlandse bedrijfsleven. Voor een goede internationale vergelijking op dit punt zijn cijfers op bedrijfstakniveau nodig. Van der Veer gebruikt de doelstellingen voor de reductie van CO₂ van Duitsland en Denemarken om aan te tonen dat deze landen vergeleken met Nederland een stringenter energiebesparingsbeleid voeren. Nationale reductiedoelstellingen zijn echter geen goede maatstaf voor de aard van het nationale beleid omdat de betekenis van dergelijke doelstellingen

afhankelijk is van autonome groeifactoren (bij voorbeeld bevolkingsgroei), de bedrijfstakkenstructuur, de bestaande energie-efficiëntie op bedrijfstakniveau alsmede de mix van energiedragers en de mogelijkheden om hierin verandering aan te brengen. Zo valt een reductie van CO₂-emissies in Duitsland en Denemarken relatief eenvoudig te bewerkstelligen via vervanging van kolen door andere energiedragers. Dit in tegenstelling tot Nederland waar aardgas al een zeer belangrijke rol speelt in het energiegebruik. In dit verband merkte minister Alders op: "Ik meen nog steeds dat wij een vergaande doelstelling hebben geformuleerd die met cijfers kan worden onderbouwd, ook in vergelijking met landen die zeggen een grotere taakstelling te hebben"⁴. Het relatief grote aandeel van aardgas in Nederland in het energiegebruik in het algemeen en de elektriciteitsopwekking in het bijzonder brengt ons op onze tweede opmerking, die betrekking heeft op het relatieve niveau van de energieprijzen in Nederland. De elektriciteitsprijzen liggen momenteel inderdaad op een relatief laag niveau ten opzichte van het buitenland. Dit is echter een tijdelijke zaak en hangt samen met het feit dat de aardgasprijzen gekoppeld zijn aan de olieprijzen welke momenteel op een relatief laag niveau liggen. Het internationaal gezien zeer hoge aandeel van aardgas in de Nederlandse elektriciteitsopwekking brengt met zich mee dat de prijzen van elektriciteit in Nederland aan grotere schommelingen onderhevig zijn dan de elektriciteitsprijzen elders, waar kolen, kernenergie, en waterkracht een belangrijker rol spelen in de elektriciteitsopwekking. Zo behoorden in het midden van de jaren tachtig de Nederlandse prijzen voor elektriciteit nog tot de hoogste van Europa. De door Van der Veer gebruikte cijfers die aantonen dat Nederland op de vierde plaats zou staan op de wereldranglijst van het verbruik van primaire energie per capita lijken ons onjuist. Uit data van het Internationale Energie Agentschap (IEA) blijkt dat tien OESO-landen Nederland op deze lijst voorgaan en dat het Nederlandse primaire energieverbruik per hoofd onder het OESO-gemiddelde ligt⁵. Een meer fundamenteel punt van kritiek op de door Van der Veer gebruikte cijfers is dat het misleidend is om het energiegebruik of de CO₂-uitstoot op Nederlands grondgebied te gebruiken als een maatstaf voor de Nederlandse bijdrage aan het broeikasef-

fect. De energie-intensieve productie-structuur van onze open economie dient in samenhang met de comparatieve voordelen van Nederland gezien te worden. Een groot deel van de energie-intensieve productie in ons land wordt namelijk geëxporteerd. De CO₂-uitstoot die met deze productie gepaard gaat moet dan ook aan buitenlandse afnemers worden toegerekend.

We zijn in dit verband in tegenstelling tot Van der Veer dan ook van mening dat de verplaatsing van energie-intensieve productie naar het buitenland uit ecologisch oogpunt meestal niet gunstig zal uitwerken. Een op een dergelijke wijze bereikte wijziging in de Nederlandse sectorstructuur vermindert weliswaar de nationale CO₂-uitstoot maar draagt niet bij aan het beperken van de emissies op mondiaal niveau. Via een vermindering van de Nederlandse export en verhoging van de import van energie-intensieve producten zal de emissie van CO₂ in de rest van de wereld immers toenemen. Het effect op de totale mondiale CO₂-uitstoot is zelfs pervers indien buitenlandse bedrijven, bij voorbeeld als gevolg van soepeler milieu-eisen in het buitenland of een brandstof-mix waarin kolen en olie een grotere rol spelen dan aardgas, meer CO₂ uitstoten per eenheid produkt. Dit alles illustreert dat nationale emissiereducties niet altijd een goede maatstaf vormen voor de bijdrage van een open economie aan het bestrijden van het mondiale broeikas-effect. Een reductie van de nationale emissies waarbij de netto export van energie-intensieve producten redelijk op peil blijft zal aanzienlijk positiever dienen te worden beoordeeld dan een reductie die haar oorzaak vindt in een vermindering van deze export die samenhangt met de internationale verplaatsing van energie-intensieve productie.

Lans Bovenberg Jarig van Sinderen

De auteurs zijn werkzaam bij het Ministerie van Economische Zaken, afdeling AEP. In verband met afwezigheid van hun twee co-auteurs reageren alleen Bovenberg en Van Sinderen op de opmerkingen van Van der Veer. De auteurs danken B.J. de Groot (Directoraat-Generaal voor Energie, Ministerie van EZ) voor nuttig commentaar.

4. Handelingen van de Tweede Kamer, 1990-1991, UCV 9, 5 november 1990, blz. 15.

5. Zie International Energy Agency, *Energy policies and programs of IEA countries*, 1990 review, Parijs, juli 1991.