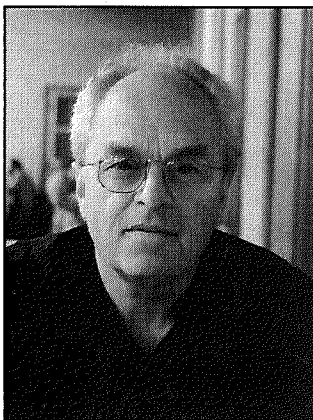


Het is duidelijk dat de industrie moeite heeft met de wet tot financiering van het beleid op het gebied van de milieuhygiëne. In de vorm van een heffing op brandstofgebruik wordt jaarlijks een bedrag van ongeveer een miljard gulden bij de industrie ingezameld. Een wetsvoorstel beoogt de heffing drastisch te verhogen. Het ligt voor advies bij de Raad van State. Het Samenwerkingsverband van Indus-



Dr.ir. G.G. Hirs, begon zijn loopbaan dertig jaar geleden bij TNO. Hij deed onderzoek aan werktuigonderdelen. Hij promoveerde in 1970. In vakliteratuur keert de 'Hirs turbulent lubrication equations' nog regelmatig terug. Na TNO werkte hij op het gebied van de kernenergie voor Centec en Interatom in Duitsland en voor Neratoom in Nederland. Bij Comprimo is hij sinds tien jaar actief in het energie- en milieuadvieswerk.

triële Grootafnemers van Energie, Sige, protesteert met ongekende felheid tegen de wet en tegen de voorgestelde verhoging. Shell Nederland, Hoechst Holland, Dow Benelux, DSM, Hoogovens, Akzo en KNP hebben dit protest in een brief aan kabinet en Kamer nog eens extra benadrukt.

In de industrie kan brandstof op verschillende manieren worden gebruikt. Er is een groep bedrijven voor wie brandstof zuiver een brandstof is en er is een groep waarvoor brandstof een grondstof is voor producten uiteenlopend van polymeren tot nagellak en actief kool. De brandstof wordt in deze groep deels ook als brandstof voor de opwek-

king van energie gebruikt. Excellente bedrijven zorgen ervoor dat de produktopbrengst zo groot mogelijk is en het energiegebruik minimaal. Minder excellente bedrijven gebruiken van brandstof en grondstof teveel.

De wet poogt de bedrijven voor wie brandstof een grondstof is te ontzien door geen heffing te leggen op het totale gebruik. De bedrijven moeten slechts heffing betalen over het gedeelte dat in nuttige energie wordt omgezet. Zo staat het in de wet. Het is rechtvaardig bedoeld maar pakt onrechtvaardig uit. Het betekent dat de industrie die afziet van de investering in een energieomzetter en dit gedeelte als warmte afgeeft aan de omgeving door koeltorens, schoorstenen en fakkels de heffing niet betaalt. Het betekent tevens dat het de wet onverschillig is of de bedrijven een hoge of een lage produktopbrengst verwezenlijken.

De groep bedrijven voor wie brandstof uitsluitend een brandstof is, kent zuinige en minder zuinige gebruikers. Maar de wetgever heeft het zich gemakkelijk gemaakt. De heffing is onafhankelijk van de aard van het gebruik. In het geval van aardgas betaalt de industrie de heffing voor elke gebruikte kubieke meter aan de Gasunie in de rol van inner van heffingen en accijnzen. Een bedrijf dat aardgas gebruikt om in een ouderwetse ketel stoom te

Belasting op toegevoegde entropie

maken betaalt evenveel als een bedrijf dat ook stoom nodig heeft, maar daar bovenop elektriciteit produceert in een high-tech warmte/kracht-installatie. Zoals bekend is de eerste een veel minder zuinige gebruiker dan de tweede. Kenmerkend voor de gebreken van deze wet is dus het feit dat de bedrijven met investeringen in energiebesparing en in vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen bestraft worden. Er is een nieuwe wet nodig waardoor investeringen in energiebesparing en vermindering van de uitstoot worden beloond. Het moet een wet zijn die niet de Opec imiteert door de prijs van brandstof te verhogen. Er zijn subtieler middelen om zuiniger energiegebruik te bevorderen en de uitstoot te verminderen. De mate van subtiliteit dient vergelijkbaar te zijn als bereikt bij de overgang van de omzetbelasting naar de belasting op de toegevoegde waarde. Door de toegevoegde waarde in plaats van de omzet te belasten, verbeterden de concurrentieverhoudingen binnen de industrie sterk. Dankzij de overgang naar de belasting op de toegevoegde waarde doet het er niet langer toe of een produkt binnen een bedrijf ontstaat of via halffabrikaten in meerdere. Ook de export van de industrie ondervindt geen nadeel meer; op exportprodukten wordt immers geen BTW geheven in het land van herkomst. De BTW wordt geheven in het land waar het produkt wordt gebruikt, tegen tarieven die in dat land gelden. Het enige nadeel van de BTW is dat de inspecteur van de belastingen twee keer in de boekhouding van een bedrijf moet kijken. De eerste keer naar de waarde van wat het bedrijf binnenkomt en de tweede keer naar de waarde van wat er uit gaat.

Navigering van de overgang naar de belasting op de toegevoegde waarde betekent een heffing op de in een productieproces verloren energie. Meting van de energieinhoud van alles wat binnenkomt en uitgaat is voor de bepaling van de verloren energie voldoende. Het onderscheid tussen brandstof, grondstof en produkt is dan geen onderwerp van onenigheid meer. Van ieder is de energieinhoud goed vast te stellen. De verloren energie per bedrijf is het verschil van de energieinhoud van het produkt en van de brandstof/grondstof. In het geval van elektriciteitsproductie is elektriciteit het produkt en aardgas de brandstof. Voor het vaststellen van de verloren energie is boekhouden van de inkoop van brandstof en de verkoop van elektriciteit voldoende. In de praktijk betekent het dat de met gas gestookte centrale in Diemen bijna het dubbele per kilowatt-uur zou moeten betalen van die in Amsterdam-West. De belasting vormt daarmee een stimulans om moderne centrales met een hoog rendement te bouwen.

De energieinhoud van brandstoffen en grondstoffen manifesteert zich op kwalitatief sterk verschillende manieren. Daarom dient een nog doeltreffender belasting overwogen te worden. Laagwaardig is de energie die door middel van warm water huizen verwarmt. Hoogwaardig is de energie die als arbeid, dikwijls in de vorm van elektriciteit, machines aandrijft. De laatste echter is nu eenmaal niet zonder de productie van warmte te verkrijgen. Het is dus zaak warmte niet zonder arbeid op te wekken. Liefst zoveel mogelijk.

De grootheid die de kwaliteit van energie tot uitdrukking brengt is exergie. Van een energiestroom in de vorm van brandstof, warm water, hete stoom en vele andere geeft de exergie de maximaal winbare arbeid aan. Wie het vak thermodynamica beheerst kan de exergie van thermische energieconversie op een eenvoudige manier berekenen met behulp van het Carnot-proces.

Ook van wat een bedrijf binnenkomt en verlaat is het mogelijk de exergie te bepalen. Hiervoor zijn extra boekhouding en meetgegevens niet nodig, wel moet de energieinhoud met bekende omrekeningsfactoren worden omgezet in exergie. De uitkomst van deze berekening is het exergieverlies. De praktische betekenis van een heffing op het exergieverlies is dat Diemen zelfs méér dan twee keer zoveel moet betalen dan Amsterdam-West, een extra stimulans om alleen met de modernste centrales genoeg te nemen. Maar de stimulans blijft niet tot centrales beperkt. Een heffing op het exergieverlies bevordert tevens een minimaal exergieverlies in de procesindustrie. Dit leidt tot de paradox dat door invoering van de heffing de concurrentiepositie van deze industrie op de exportmarkt verbetert. Op export is die heffing immers niet van toepassing. Hiermee is aan het voornaamste bezwaar van het Sige tegemoet gekomen.

Om te voorkomen dat deze nieuwe belasting alleen voor technici en wetenschapsbeoefenaars te begrijpen valt, volgt hier nog een ezelsbruggetje. Het exergieverlies is volgens de thermodynamica evenredig met de toegevoegde entropie. Er wordt meer entropie toegevoegd naarmate er minder arbeid wordt opgewekt. De afkorting BTE voor de nieuw in te voeren belasting slaat dan ook op: Belasting op de Toegevoegde Entropie. Zelfs belastingbetalers zonder beta-opvoeding weten dat entropie het mogelijk maakt chaos in de natuur te begrijpen en te kwantificeren. Het moet hen dan ook een vreugde zijn voor de chaos die ze aan de natuur toevoegen belasting te betalen. ■