



## Productie moet minder koolstofintensief

**Auteur(s):**

Huele, R.

Udo de Haes, H.A.

*De auteurs zijn verbonden aan het Centrum voor Milieukunde van de Universiteit van Leiden.***Verschenen in:**

ESB, 85e jaargang, nr. 4247, pagina 228, 17 maart 2000

**Rubriek:**

Monitor

**Trefwoord(en):**

milieu

*De Nederlandse uitstoot van CO<sub>2</sub> daalt niet voldoende om aan internationale milieu-afspraken te voldoen. Om de uitstoot los te koppelen van de groei, moet een minder koolstofintensieve productiewijze gekozen worden. Dat vereist een politieke ommezwaai.*

**Volgens de definitie in de Nota Milieu en Economie zijn de uitstoot van kooldioxide en de groei van de economie mondiaal ontkoppeld. Verhoging van de efficiëntie van de economie, substitutie van kolen en het gebruik van kernenergie zijn de voornaamste oorzaken van de mondiale trend. Deze trend blijkt echter niet voldoende te zijn om aan de eisen van het Kyoto Protocol te voldoen. Van de industrielanden ligt alleen Duitsland op schema, op enige afstand gevolgd door het Verenigd Koninkrijk. In oostelijk Europa is de uitstoot van kooldioxide sterk gedaald als gevolg van de transitie van de betrokken economieën en mogelijk als gevolg van de daarmee verbonden economische krimp.**

### Ontkoppeling

In 1997 verklaarde het kabinet in de Nota Milieu en Economie dat economische groei en vermindering van milieudruk in beginsel goed kunnen samengaan <sup>1</sup>. Om dit te bereiken, zo stelde het kabinet, dient de koppeling tussen het economische systeem en het milieusysteem te worden verbroken. De Milieubalans 1999 stelt dat er bij de thema's vermessing, verzuring en verwijdering sprake is van ontkoppeling sinds de tweede helft van de jaren tachtig <sup>2</sup>.

Wat betreft uitstoot van kooldioxide lijkt dit in beperkte zin ook mondiaal het geval. In de zomer van 1999 maakte het World Watch Institute bekend dat de uitstoot van kooldioxide in 1998 een half procent was gedaald ten opzichte van 1997, terwijl de wereld economie was gegroeid met 2.5 procent <sup>3</sup>. Ongeveer tegelijkertijd bleek uit de gegevens van de Amerikaanse Energy Information Administration dat in de Verenigde Staten in 1998 het energieverbruik en de bijbehorende uitstoot van kooldioxide minder waren gestegen dan het bbp <sup>4</sup>. In de berichtgeving werden deze bevindingen al snel in verband gebracht met een mogelijke ontkoppeling van economie en milieu.

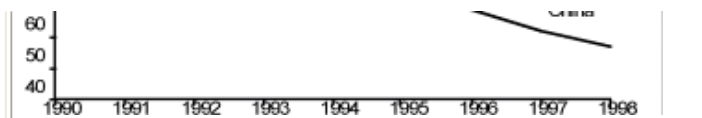
Daarbij is overigens geen sprake van ontkoppeling in zijn meest zuivere interpretatie, dat wil zeggen het afwezig zijn van elke wederzijdse beïnvloeding tussen twee systemen. Dit is niet aan de orde gezien de sterke fysieke relatie tussen economie en milieu. Over het algemeen wordt ontkoppeling geïnterpreteerd als het optreden van economische groei terwijl de milieubelasting daalt of minder dan proportioneel toeneemt. In het eerste geval spreekt vrom van absolute ontkoppeling, in het tweede geval van relatieve ontkoppeling. Volgens deze definitie zijn de uitstoot van kooldioxide en de mondiale economie relatief ontkoppeld vanaf 1972 en was er in 1998 sprake van een absolute ontkoppeling.

#### *Mondiale ontkoppeling schijn*

Is uit deze gegevens nu inderdaad op te maken dat er sprake was van mondiale ontkoppeling? De gegevens over de uitstoot van kooldioxide in de studie van het World Watch Institute zijn gebaseerd op gegevens van BP/Amoco over het gebruik van fossiele brandstoffen, kernenergie en waterkracht. BP/Amoco publiceert jaarlijks de *Statistical Review of World Energy*, met de gegevens van 67 landen over productie en consumptie van en handel in de verschillende energiedragers <sup>5</sup>. Door de consumptie te vermenigvuldigen met de gemiddelde fractie van koolstof in olie, gas en kolen heeft het World Watch Institute allereerst de emissie van koolstof berekend, in feite als een gewogen gemiddelde. De emissie van kooldioxide kan vervolgens worden berekend uit de emissie van koolstof door deze te vermenigvuldigen met 3.67. Emissies die veroorzaakt zijn door bosbranden of ondergrondse kolenbranden blijven buiten beschouwing.

Meer dan een kwart van de daling van de uitstoot van koolstofdioxide in 1998 blijkt te zijn veroorzaakt door het verminderen van het gebruik van kolen in China. Zuid Korea heeft door minder olie te verbranden elf procent bijgedragen aan de totale daling, terwijl de Verenigde Staten en Polen ieder verantwoordelijk zijn voor een bijdrage van zeven procent, als gevolg van het gebruik van respectievelijk minder gas en minder kolen. Daar staat tegenover dat het gebruik van gas in de Russische Federatie sterk is toegenomen, evenals het gebruik van olie in China en het gebruik van kolen in de Verenigde Staten. De gedaalde afname van de uitstoot lijkt dus vooral terug te voeren op de beslissingen van een beperkt aantal landen en primair met de aard van de gebruikte energiebronnen samen te hangen; van een duidelijke mondiale ontkoppeling van uitstoot en groei is geen sprake. Per saldo is de uitstoot met een half procent gedaald ten opzichte van 1997.

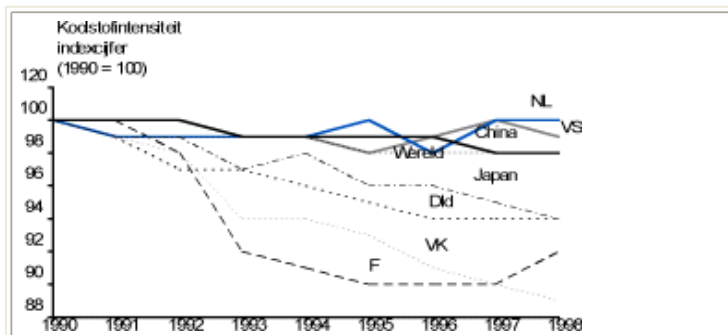




Figuur 2. Energie-intensiteit van de economie, indexcijfer (1990 = 100)

### Koolstofintensiteit

De koolstofintensiteit van energiegebruik is de hoeveelheid koolstofdioxide die wordt uitgestoten per joule gebruikte energie. De koolstofintensiteit wordt lager door een verschuiving in de mix van gebruikte energiedragers. In het Verenigd Koninkrijk is het gebruik van kolen sterk afgenomen, ten gunste van het gebruik van aardgas en kernenergie, wat heeft geleid tot een verlaging van de koolstofintensiteit met tien procent (zie [figuur 3](#)). In Frankrijk heeft de toename van het gebruik van kernenergie geleid tot een daling van de koolstofintensiteit met acht procent, maar door een toename van het gebruik van olie, kolen en gas is de totale emissie van kooldioxide met vier procent gestegen. Duitsland heeft de koolstofintensiteit teruggebracht met zes procent ten opzichte van 1990.



Figuur 3. Koolstofintensiteit van energiegebruik, indexcijfer (1990 = 100)

De koolstofintensiteit van Nederland was in 1998 gelijk aan die in 1990. Nederland heeft een relatief hoog gebruik van gas en er is weinig politieke steun voor een toename van kernenergie, zodat Nederland niet eenvoudig een reductie kan realiseren door een verandering van de mix van energiedragers. Wat zijn er dan voor andere mogelijkheden om aan de doelstellingen van Kyoto te voldoen, ervan uitgaand dat economische krimp politiek niet haalbaar is en dat de verdere daling van energie-intensiteit geen voldoende oplossing zal bieden? Er zijn verschillende opties. Windenergie, vergisting in plaats van compostering van huishoudelijk afval, ontkoling van brandstoffen, CO<sub>2</sub>-opslag, dit zijn alle manieren om de koolstofintensiteit te verlagen zonder afhankelijk te worden van kernenergie. Op korte termijn is het waarschijnlijk het meest eenvoudig schone elektriciteit in te kopen uit het buitenland, zoals uit Noorwegen.

### Conclusies

Acht landen in transitie naar een markteconomie hebben de reductiedoelen gehaald, al dan niet als gevolg van een krimpende economie. Duitsland, en in mindere mate het Verenigd Koninkrijk, hebben ook een reductie gerealiseerd. In Duitsland heeft ongetwijfeld de modernisering van de industrie in de voormalige DDR een belangrijke bijdrage geleverd. In Engeland gaat het om de modernisering van de op kolen gebaseerde industrie. In beide gevallen kan men dan ook spreken van een transitie, waarin door modernisering relatief gemakkelijk zowel een verlaging van de energie-intensiteit als van de koolstofintensiteit kon worden gerealiseerd. Landen met een moderne industriële sector blijken de reductiedoelen niet te halen, ondanks een daling van de energie-intensiteit. Frankrijk en Japan halen de doelen ook niet, ondanks een verder toenemende bijdrage van kernenergie. De in 1998 gerealiseerde mondiale reductie lijkt vooral het gevolg te zijn van de modernisering van verouderde industrie en het optimisme over een mogelijke ontkoppeling van economie en milieu is daarmee voorbarig.

In Nederland blijkt de uitstoot van kooldioxide, ondanks een enkele incidentele daling, als trend toe te nemen met de economische groei. In dit artikel hebben we proberen aan te tonen dat een vermindering van de koolstofintensiteit onvermijdelijk is om aan de doelstellingen van Kyoto te voldoen. De regering en de Tweede Kamer zullen hierover op korte termijn knopen moeten doorhakken. Dat is de enige manier om tot de afgesproken ontkoppeling te komen

1 Nota *Milieu en Economie. Op weg naar een duurzame economie*. Ministerie van VROM, Ministerie van EZ, Ministerie van LNV, Ministerie van VenW, 1997.

2 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *Milieubalans 99*, Samson, Tjeenk Willink Alphen aan de Rijn, 1999, blz. 80.

3 *Worldwatch News Brief*, 10:00 PM EDT, 27 juli 1999. C. Flavin, *World carbon emissions fall*. <http://www.worldwatch.org/alerts/990727.html>.

4 U.S. Department of Energy, Office of Integrated Analysis & Forecasting, Energy Information Administration, *Emissions of carbon from energy sources in the United States 1998 Flash Estimate*, juni 1999.

5 *BP Amoco Statistical Review of World Energy*, 1999. BP Amoco, London,

6 RIVM Achtergronden bij Milieubalans 1998, [http://www.milieubalans.rivm.nl/msch\\_ontw/ind\\_2\\_5\\_oe\\_8002.html](http://www.milieubalans.rivm.nl/msch_ontw/ind_2_5_oe_8002.html)

