



De Factor Vier

Auteur(s):

Reijnders, L.

Lucas Reijnders is hoogleraar milieukunde aan de Universiteit van Amsterdam en medewerker van de Stichting Natuur en Milieu. De auteur bedankt Ad van den Biggelaar en Peter van der Veer voor commentaar.

Verschenen in:

ESB, 82e jaargang, nr. 4120, pagina 705, 17 september 1997

Rubriek:**Trefwoord(en):**

milieu

De minister van Milieubeheer, De Boer, heeft er voor gepleit het volgende regeerakkoord te baseren op de Factor Vier: bij een verdubbeling van het bruto nationaal product, moet de milieudruk halveren. Voor de langere termijn bepleit de minister een Factor Tien. Daarmee belandt men al snel bij de relatie tussen milieu en economie, waarnaar ook in de Troonrede wordt verwezen.

Het pleiten voor een Factor X heeft enige traditie. Het voorstel voor een Factor Vier gaat terug op een in 1994 verschenen boek *Factor Vier. Doppelter Wohlstand - halvierter Naturverbrauch*¹. Een Factor Tien, te bereiken over een periode van dertig tot vijftig jaar, is eerder verdedigd in de Carnoules Declaration². Anderen hebben een Factor 20 of zelfs een Factor 50 bepleit.

Er is geen eenstemmigheid over de milieudruk waarop de Factor X betrekking heeft. Het ligt echter voor de hand deze te koppelen aan de totale materiaalbehoefte in de economie. Ook in het boek *Factor Vier* van Von Weiszacker e.a. gaat het om de fysieke inputs in de economie (brandstoffen, materialen), en niet op de fysieke outputs van de economie (afval en emissies).

Sedert het begin van de jaren zeventig is in een aantal westerse industrielanden de materiaalbehoefte per eenheid bnp afgenomen. Dit geldt voor de totale hoeveelheid ingezette materialen, en ook voor sommige specifieke materialen zoals metalen en brandstoffen³. Dit heeft grond gegeven voor de gedachte dat verdere economische ontwikkeling gepaard zal gaan met dematerialisatie. Larsson en Ross hebben betoogd dat het hierbij om een structurele ontwikkeling gaat, samenhangend met de overgang van de industriële naar de informatiemaatschappij⁴. Anderen hebben de veronderstelling geuit dat de sinds het begin van de jaren zeventig waargenomen dematerialisatie een milieu-equivalent is van de Kuznets-curve, de groene Kuznets-curve. Volgens deze groene Kuznets-curve gaat economische groei, na een aanvankelijke stijging, samen met een daling van de 'milieudruk'. Dit zou een structurele ontwikkeling zijn, die bijvoorbeeld kan worden verklaard uit veranderingen in gedrag, instituties, economische structuur, technologie en/of internationale reallocatie⁵. In dit licht bezien zouden voorstanders van een Factor X op een rijdende trein kunnen springen.

Recente studies vertellen een ander verhaal. Adriaanse e.a. hebben een studie gedaan naar de materiaalintensiteit in onder meer de economieën van de US, Japan en Nederland over de periode 1975-1994. Daarbij is gekeken naar de volgende materialen: vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen (zoals veevoer), metalen en industriële mineralen, bouwstoffen, materiaalstromen door ontgrondingen en grondverzet voor infrastructuur, fossiele brandstoffen en erosie⁶. Materiaalintensiteit wordt door Adriaanse e.a. gedefinieerd als de totale materiaalbehoefte gedeeld door het bruto nationaal product.

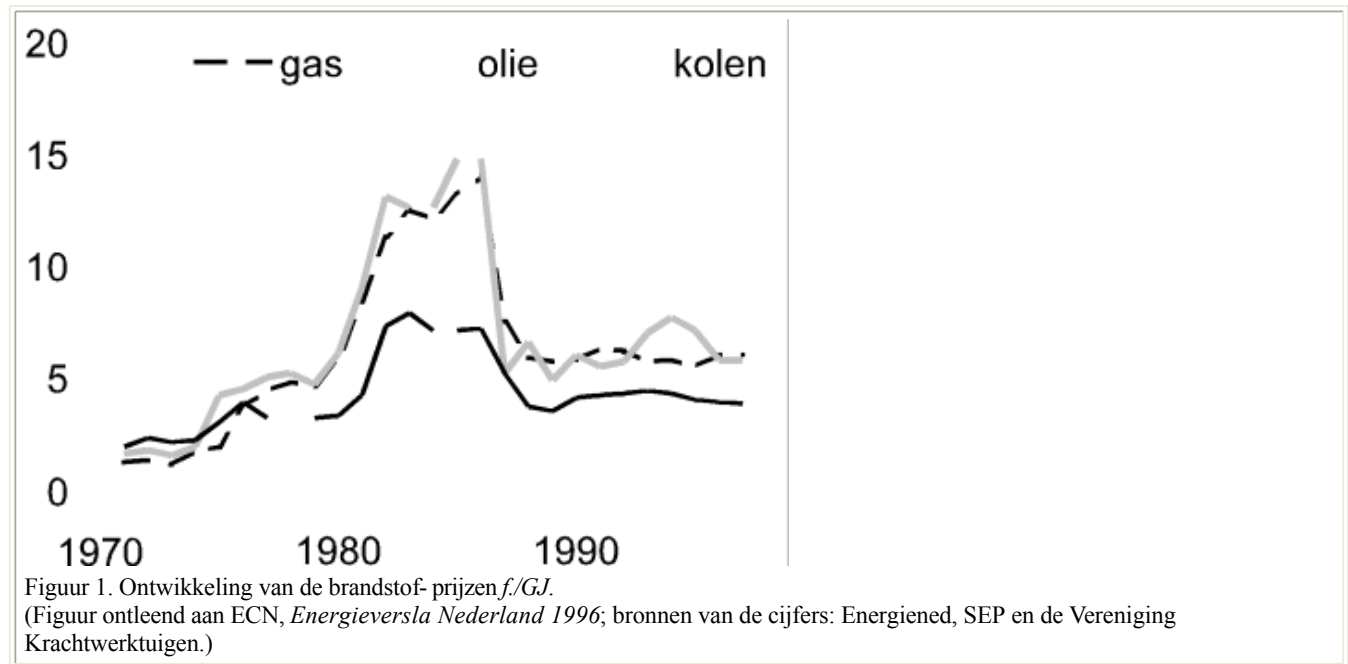
De studie laat zien dat in de Amerikaanse en de Japanse economie in de periode 1975-1994 inderdaad sprake is van een gestage afname van de materiaalintensiteit. Wel vinkt de afname in de jaren negentig sterk af. In Nederland is echter sprake van een stijging in de materiaalintensiteit na 1987. In 1994 lag in Nederland het voortschrijdend vijfjarig gemiddelde van de materiaalintensiteit ongeveer 10% hoger dan in 1987. De groei betrof zowel vernieuwbare materialen (zoals hout en veevoer) als nagenoeg niet vernieuwbare materialen (mineralen, fossiele brandstoffen). Ook de met ontgrondingen en grondverzet verbonden materiaalstromen waren aan het begin van de jaren negentig hoger dan in 1985. Over de periode 1975-1994 is de totale materiaalbehoefte per Nederlander met ongeveer 50% gestegen.

Fossiele brandstoffen maakten in 1991 ongeveer een kwart uit van de totale materiaalbehoefte in de Nederlandse economie. Van Dril is voor de periode 1989-1995 nagegaan hoeveel fossiele brandstof de Nederlandse industrie verbruikt⁷. Hij concludeert dat "de energie gerelateerde milieubelasting per gulden omzet in de industrie alleen maar toeneemt (...). Er lijkt materialisatie te zijn opgetreden: meer bulkproductie en minder toevoeging van waarde aan producten. Wat opvalt is dat dit verschijnsel in alle verbruikssectoren (van de industrie) optreedt". Ook voor de Nederlandse economie als geheel zijn er cijfers die erop duiden dat de inzet van energie per eenheid bruto nationaal product recent toeneemt. Het RIVM heeft berekend, dat in 1995 ten opzichte van 1994, de energie-inzet per miljoen gulden Nederlands bnp met 1,3% steeg⁸.

Waarom?

Waarom tekent zich in de laatste tien jaar een rematerialisatie van de Nederlandse economie af? Aan een gebrek aan technische mogelijkheden voor dematerialisatie kan het niet liggen. Wat betreft de toenemende energie-intensiteit van de industriële productie, en meer recent ook van de Nederlandse economie als geheel, ligt het meer voor de hand de oorzaak vooral te zoeken in de lage energieprijzen. Nadat de energieprijs in de eerste helft van de jaren tachtig een hoogtepunt bereikte, is deze sterk gedaald (zie [figuur 1](#)).

Daarbij zijn bovendien de Nederlandse energieprijzen laag ten opzichte van veel andere EU-landen⁹. De goedkope energie heeft ook effect op andere prijzen. Voor veel vernieuwbare materialen en ijzererts lagen de prijzen aan het eind van de jaren tachtig voorts beduidend lager dan aan het begin daarvan¹⁰. En in de vroege jaren negentig hadden lage prijzen voor importen uit Oost-Europa een neerwaarts effect op de prijzen van een aantal belangrijke grondstoffen op de West-Europese markt¹¹.



Daarnaast is het zeer wel mogelijk dat het sectorstructuurbeleid, dat beoogt Nederland vooral als distributieland uit te bouwen, voor de rematerialisatie van aanmerkelijk belang is. De daarvoor benodigde infrastructuur genereert omvangrijke materiaalstromen en ook het transport, dat sinds 1987 relatief sneller groeit dan het Nederlandse BNP¹², heeft een relatief sterk opwaarts effect op de materiaalstromen ten behoeve van de Nederlandse economie.

Wat doen?

Indien de lage prijzen en de nadruk op Nederland Distributieland inderdaad verklarende factoren zijn voor de rematerialisatie van de Nederlandse economie, dan ligt het, wil men een Factor Vier of meer realiseren, voor de hand primair daar iets aan te doen. Wil men in Nederland een Factor X realiseren, dan kan men niet op een rijdende trein springen, en moeten in het Regeerakkoord harde afspraken worden gemaakt over de prijzen van fysieke inputs in de economie en het economisch structuurbeleid

1 E.U. von Weiszäcker, A.B. Lovins, L. Hunter Lovins, *Factor Vier. Doppelter Wohlstand - halbiertes Naturverbrauch*, Droemer Kanur, München, 1994.

2 Factor 10 Club, *Carnoules Declaration*, Wuppertal Institut, Wuppertal, 1995.

3 A. Adriaanse e.a., *Resource flows. The material basis of industrial economies*, World Resources Institute, Washington DC, 1997.

4 A.B. Larsson and M.H. Ross, *Scientific American*, nr. 254, 1986, blz. 24-31.

5 Voor een overzicht van de discussie: R.J. Heintz en H. Verbruggen, Meer groei en toch een schoner milieu? De groene Kuznets-curve, *Milieu*, nr. 12, 1997, blz. 2-9.

6 A. Adriaanse, op.cit. Er is gecorrigeerd voor hergebruik en de directe transitie van materialen is buiten de bepaling van de (Nederlandse) materiaalintensiteit gehouden.

7 T. van Dril, MJA's: operatie succesvol maar de patiënt is nog niet beter, *Energie en milieuspectrum*, nr. 5/6, 1987, blz. 14-18.

8 RIVM, *Milieubalans 1996*, Bilthoven, 1996.

9 ECN, *Energieverslag Nederland 1996*, Petten, 1997.

10 M.K. Tolba, O.A. El-Kholy, *The world environment 1972-1992*, Chapman en Hall, Londen, 1992.

11 A. Verbruggen (red.), *Leren om te keren*, Goriant, Leuven, 1994.

12 L. Schipper en S. Meyers, *Energy efficiency and human activity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

