

## Duurzaamheid ontleed: twee studies als aanzet tot debat?

*Pieter Boot*<sup>1</sup>

---

Bespreking van: Verbruggen, H., e.a., 1996, *Duurzame Economische Ontwikkeling Scenario's (DEOS) voor Nederland 2030*, Amsterdam  
Centraal Planbureau, 1996, *Economie en Milieu: op Zoek naar Duurzaamheid*, Den Haag

---

Op het eerste gezicht gaat het niet zo slecht met het milieu in Nederland. De uitstoot van het verzurende zwaveldioxide, 15 jaar geleden één van de grootste milieuproblemen, is in 1985-1994 bijna gehalveerd. Dat is veel beter dan in alle OESO-landen samen, waar vijf jaar méér nodig was om een reductie van 30 procent te halen. Ook de vervuilende stoffen die aan vermisting bijdragen, die in de lucht terechtkomen, metalen die in het water of de bodem terechtkomen: ze zijn met grote of kleine sprongen verminderd. Uitzonderingen zijn -wereldwijd- vooral de broeikasgassen die het klimaat veranderen, en de verzurende vooral door het transport veroorzaakte stof NO<sub>x</sub>. Maar in veel gevallen hebben we het gemakkelijke traject gehad. Om nog verder te komen zijn ingrijpendere veranderingen nodig, in productie of consumptie.

De meesten van ons zouden zo nu en dan wel eens een blik in de toekomst willen werpen. Hoe ziet ons land er dan uit? Een stap verder gaat het om die toekomst te willen kennen om, terugdenkend, fouten die anders gemaakt zouden zijn te

---

<sup>1</sup> Lid kernredactie TPE. Met dank aan Hans Mieras en Bert Roukens voor commentaar op een eerder concept.

kunnen voorkomen. En nog weer verder gaat het een onderzoeksinstituut te vragen 'hoe een duurzaam Nederland er over 35 jaar uit zou kunnen zien'. Het is dan ook geenszins de pretentie van de auteurs van 'Duurzame Economische Ontwikkeling Scenario's', (DEOS) om een definitief antwoord op deze vraag te geven. Het zegt meer iets over de ambities van hun opdrachtgever, het ministerie van VROM. Toch hebben ze zich door die ambities verder laten meeslepen dan nodig of zinvol was.

In deze discussiebijdrage ga ik in op twee recente studies over duurzame ontwikkeling: de DEOS-studie en een gelijktijdig verschenen publikatie van het Centraal Planbureau. Na een bespreking daarvan geef ik tien punten ter overweging bij het door het kabinet geïnitieerde debat over milieu en economie.

#### *Uitkomst van vier scenario's*

In de DEOS-studie worden vier scenario's voor een duurzaam Nederland in het jaar 2030 gepresenteerd. Deze zijn tot stand gekomen door achtereenvolgens:

- een schets te geven van de veronderstellingen in maatschappelijke preferenties van de scenario's, variërend van zeer veel tot weinig voorkeur voor milieuvorwaarden;
- daaraan te koppelen veronderstellingen over sociale cohesie van de maatschappij en over technologische ontwikkelingspaden;
- van een twintigtal economische sectoren de emissie en andere milieucriteria op een vijftal milieuthema's te berekenen;
- deze te veranderen met de verschillende technologische ontwikkelingspaden maar onder veronderstelling van één economisch basis-groeipad;
- met behulp van lineaire programmering de sectorstructuur onder de randvoorwaarden die bij de scenario's pasten te optimaliseren.

In DEOS komt een eventuele wijziging van consumptiepatronen niet aan de orde.

De uitkomst van deze exercitie is dan eigenlijk niet verrassend.<sup>2</sup> Indien Nederland in z'n eentje een zeer ambitieus milieubeleid voert, gaat dat in sterke mate ten koste van economische groei, doen we het samen met anderen dan valt dat wel mee, zijn we iets minder ambitieus dan komt de optimalisering zelfs boven het basis-groeipad uit, en doen we inzake het milieu vrijwel niets dan groeit de

---

<sup>2</sup> Wat de algemene conclusie betreft is het niet veel anders dan in het eerste Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) uit 1989, waar het milieuvriendelijke scenario III 0,2% groeiverlies per jaar opleverde in geval van Nederlandse Alleingang maar een verwaarloosbaar bij internationaal gecoördineerd beleid.

traditioneel gemeten economie vrij behoorlijk. De materiële kosten van een krachtig milieubeleid zijn zeer aanzienlijk: de toegevoegde waarde per hoofd van de bevolking is in 2030 in het 'zwakke' milieuscenario 1,5 maal zo groot als in een ambitieuze Nederlandse 'alleengang'.

Ook in dat 'zwakke' scenario is de verzuring en vermesting flink minder dan in 1991; qua ruimtesbeslag scoren alle scenario's zowat hetzelfde (met een groot verschil in natuurontwikkeling). Cruciale verschillen in uitkomst zijn er bij afval en broeikasgasemissies. Enkele sectoren komen in alle gevallen in de verdrinking -de chemie, openbaar nut, grote delen van de landbouw, de voedingsmiddelenindustrie- maar eenduidige winnaars die in alle scenario's goed scoren ontbreken. Ruimtetekort en het klimaatprobleem zijn in de meeste gevallen de beperkende randvoorwaarde, afval en vermesting 'liften' meestal mee.

**Tabel: Enkele uitkomsten in de vier scenario's (% per jaar ten opzichte van 1991)**

	Samen Actief in het Milieu	Alleen Actief in het Milieu	Redelijk Milieubeleid	Zwak Milieu- beleid
TW per hoofd	+0,9	+0,5	+1,3	+1,7
broeikas	-1,30	-1,10	+0,1	+0,9
verzuring	-4,70	-5,40	-3,70	-1,80
vermesting	-2,20	-2,30	-1,40	-0,60
afval	-2,40	-2,70	-1,20	+0,4

Op het eerste gezicht belangwekkend genoeg. "Nu zullen we die vieze industrie eens goed gaan aanpakken", stelde een hoge VROM ambtenaar dan ook, al of niet schertsend. Maar behouden deze conclusies bij nadere beschouwing hun hardheid? Ik denk het niet. Ik zie vier grote problemen.

Om te beginnen is het analyseren van de Nederlandse markteconomie met behulp van lineaire programmering wel zeer curieus. Zoals bekend is dateert de combinatie van lineaire programmering en input-output coëfficiënten uit de jaren '20 en werd deze gebruikt bij het opstellen van de jaar- en vijfjarenplannen in de Sovjeteconomieën. Het was daar een heel geschikte methode voor: centraal stond de productie en niet de vraag, fysieke eenheden en geen prijzen, en in theorie kon er op één centraal punt een aantal cruciale beslissingen worden genomen. Geen van deze veronderstellingen is voor onze economie geldig. In de DEOS-studie wordt

dat ook als tekortkoming erkend. De vraag rijst echter of de exercitie dan nog veel betekenis heeft. In het bijzonder de inherente oriëntatie op de vraag is immers het belangrijkste kenmerk van de nieuwe (technologische) ontwikkelingen in onze maatschappij. Het belangrijkste knelpunt bij de economische ontwikkeling is niet onzekerheid over de technologie, maar over de behoeften van gebruikers. Het is niet zo moeilijk te begrijpen dat, los van vraag en financiën, een land vol onderwijzers, onderzoekers en artsen schoner is en meer ruimte voor natuur laat dan één dat zich specialiseert op transport en chemie.<sup>3</sup> Maar wie gaat die onderwijzers betalen?

Een tweede probleem is dat men al in de Sovjet economie zelf op de grenzen van het lineair programmeren stuitte (zie bijvoorbeeld Ellman, 1972). Technische verbanden zijn erin per definitie proportioneel, er zijn geen schaalvoor- of nadelen. Een sector is een homogene eenheid. Eén produkt of sector maakt tenslotte gebruik van één techniek. Dit zijn alle onhoudbare veronderstellingen, al voor een periode van vijf jaar zoals in de voormalige Sovjetunie en laat staan voor 35 jaar in een markteconomie in de jaren 1995-2030.<sup>4</sup> Laten we de wellicht allersimpelste sector, het openbaar nut, eens nemen. Het gaat daarbij vooral om elektriciteitsproductie en de distributie van gas en elektriciteit. Elektriciteitscentrales draaien in Nederland vooral op gas en kolen en nemen zo een belangrijk deel van de CO<sub>2</sub>-emissie voor hun rekening. In het model is dat in twee van de vier scenario's de meest cruciale randvoorwaarde, waarbij 1 procent extra CO<sub>2</sub>-emissie al een additionele ¼ procent BNP groei oplevert. Maar als we simpelweg in die scenario's enkele kolen- door kernenergiecentrales zouden vervangen, wat al gauw zo'n 10-15 procent van de nationale CO<sub>2</sub>-emissie scheelt, dan levert dat dus een welvaartswinst van 3 á 4 procent van het BNP op! Dat is wel erg snel verdiend. Een dergelijke vraag naar de precieze samenstelling van een sector wordt echter buiten gesloten. Dat is verstandig, want wie weet daar iets van, maar niet erg consistent, want waarom zeggen we dan wel iets op het niveau van 20 sectoren?

---

<sup>3</sup> Om het niet te gek te laten worden hanteren de onderzoekers per scenario verschillende afkappingen, zodat het aantal onderwijzers in de werkgelegenheid niet tot 100% oploopt en de chemie niet tot 0% daalt. Technisch betekent dat in enkele scenario's negatieve schaduwgrenzen voor vervuilende sectoren. De schone onderwijzers subsidiëren dan de vieze vrachtrijders. H. Stolwijk wees hierop tijdens een RMNO-studiedag in december 1995.

<sup>4</sup> In dit verband is ook de veronderstelling dat de milieutechnologische ontwikkeling sneller gaat in een wereld die ambitieuzer milieubeleid wil voeren, erg optimistisch. In zo'n wereld zouden we dat graag willen, maar of en wanneer dat dan ook gebeurt is niet met zekerheid te zeggen. Deze ontwikkeling is immers van meer factoren afhankelijk.

Ten derde lijkt één veronderstelling me wel zeer aanvechtbaar. Voor alle scenario's is er hetzelfde basisscenario: Global Shift, het voor Nederland ongunstige scenario uit 'Nederland in Drievoud'. Maar bij de ideale sociaal coherente en tot veranderingen in staat zijnde wereld van de twee sterke milieuscenario's past uiteraard veel beter het hoge groeiscenario European Renaissance of Balanced Growth. Als ons land innovatief is, dan ook in economische zin. Maar dat betekent dat of de prijs van een ambitieus milieuscenario hoger is dan gesuggereerd, of dat ook een milieuscenario snel op milieugrenzen stuit.

Ten vierde, en dat is misschien wel het belangrijkste, ontnemen we ons zo de mogelijkheid om aanknopingspunten bij het feitelijke economische beleid te zoeken. In het denken over technologische ontwikkeling zijn de 'evolutionaire verandering' en 'clusters' steeds vaker bruikbare uitgangspunten gebleken. De evolutionaire verandering houdt in dat in technologische ontwikkeling er niet van een 'optimaal groeipad' sprake is, maar dat er sterke impulsen zijn om een eenmaal ingeslagen weg voortdurend af te blijven leggen (vgl. bijvoorbeeld de klassieke studie van Nelson en Winter, 1982 of voor een toepassing op milieu Kemp en Soete, 1990).

Verschillende bedrijven maken daarin echter voortdurend verschillende keuzes en innovatie is het 'uitvoeren van nieuwe combinaties' van mogelijkheden (Schumpeter).<sup>5</sup> Voortdurend worden er routinebeslissingen genomen maar op cruciale momenten leiden deze nieuwe combinaties tot zijwegen die ook weer routines kunnen worden en ineens een hoofdweg blijken te zijn. Deze veranderingen zijn veelal ook reacties op veranderingen in de vraag of markten en leiden tot nieuwe 'tendenties', zoals Marshall het zei. Het wordt nog ingewikkelder wanneer verschillende innovaties samen komen tot geheel nieuwe systemen. Uiteindelijk is economische groei dan gekarakteriseerd door clusters van economisch samenhangend technologische trajecten, die de gehele economie afwisselende impulsen kunnen geven. In die zin lijkt de DEOS-studie op een poging het eind negentiende eeuws stedelijk openbaar vervoer van paardetrans te optimaliseren op de hoeveelheid mest in de straten -iets waarover men zich grote

---

<sup>5</sup> Schumpeter onderscheidt vijf typen innovaties: de introductie van een nieuw goed of dienst, van een nieuwe produktiemethode, de opening van een nieuwe markt of van een nieuwe aanbodstructuur, en tenslotte een organisatorische wijziging van de onderneming of zijn markt. Daar valt niet veel meer centraal in te optimaliseren.

zorgen maakte- terwijl op dat moment elders de eerste schop voor de metro de grond in ging.<sup>6</sup>

Al deze problemen zijn wellicht nog te overkomen als de gebruikers van de studie de waarschuwingen van de onderzoekers bij hun eindconclusies laten meewegen. Daarin zit echter een adder onder het gras. Omdat de studie de economie in sectoren ordent, kan ook de conclusie niet anders dan in sectoren luiden en komt men licht in de verleiding nu ook een 'sectorstructuurbeleid' te propageren. Het draait in onze economie echter om bedrijven die in een marktomgeving al of niet succesvol opereren. De sector is maar één van de factoren die er wat dat betreft toe doen en vaak ook weinig meer dan een papieren indeling die in de praktijk volop in beweging is. Zou het 'openbaar nut' over 35 jaar nog bestaan?<sup>7</sup> Die bedrijven 'optimeren' ook niets, maar maken dag in dag uit meer of minder routinematig verstandig mogelijke keuzes in situaties van onzekerheid.

**Werkgelegenheid** De duurzaamheidsstudie gaat ook over de relatie milieu en werkgelegenheid, een uiterst belangrijk vraagstuk. Maar daarin gaat men zeer kort door de bocht. In aansluiting op de bestaande CPB (1992) scenario's wordt, vooral op grond van demografische en participatie ontwikkelingen, verondersteld dat er in 2030 geen overschot maar een tekort aan arbeid is. In zo'n situatie is wat minder vraag naar arbeid uiteraard geen probleem! Hier wreekt zich ook dat arbeid als homogeen goed wordt behandeld. Enerzijds zijn zo cruciale vragen als de verhouding tussen vraag naar laag- en hooggeschoolde arbeid en verhouding tot het aanbod daarvan niet gesteld. En anderzijds is de consequentie daarvan voor de welvaart niet bezien. Zo valt op dat de krimpende sectoren in de meeste gevallen de sectoren zijn met een hoge R&D intensiteit, een groot aandeel vaklieden en wetenschappelijk personeel en hoge inkomens, terwijl dat bij de groeiende sectoren veel minder het geval is.<sup>8</sup> Bij uitstek de voedingsmiddelen- en chemische industrie zijn in Nederland voorbeelden van vernieuwende bedrijfstakken, met een relatief hoge werkgelegenheids- en productiviteitsgroei (Bartelsman c.s., 1995).

---

<sup>6</sup> Wellicht beleven we een directe parallel met het voorbeeld als de informatietechnologie een afname van fysieke mobiliteit aantrekkelijk zou maken.

<sup>7</sup> Een uitzondering vormen sectoren die bijvoorbeeld als sector gesubsidieerd worden, zoals een deel van de landbouw.

<sup>8</sup> Alleen de chemie al neemt een derde van de particuliere Nederlandse R&D voor zijn rekening. De relatieve omvang van de sectoren is overigens niet altijd goed verklaren. Dat geldt wel zeer sterk voor de bouw die varieert van 4% tot 16%. De dienstensector, met 41% tot 66% van de toegevoegde waarde, is als één geheel genomen en maakt daarmee de sectorale analyse al vrij arbitrair.

Bij al deze beperkingen is als technische exercitie de DEOS-studie zeker knap uitgevoerd. Ik zou het binnen een tijdsbeslag van een jaar echt niet kunnen.

Er is echt nagedacht over technologische ontwikkelingscijfers in sectoren en over allerlei milieu-indicatoren. De relatie tussen milieu en ruimte wordt overtuigend gelegd. Er wordt geëxperimenteerd met een ecologische handelsbalans, waarin de milieu-implicaties van im- en export worden becijferd. In alle scenario's verslechtert deze balans: één deel van het probleem wentelen we op andere landen af.

Maar voor economisch beleid relevante uitspraken zijn er nauwelijks aan te ontleen. Er kunnen wel uitspraken aan ontleend worden die vooral met de veronderstellingen of methodiek te maken hebben. Die kunnen dan wel waar zijn, maar eerder als resultaat van pre-wetenschappelijk denken dan als consequentie van economische analyse. Zo denk ik dat de veronderstelling dat maatschappijen met een grote mate van sociale cohesie tot relatief grote veranderingen -en dus ook in milieu opzicht- in staat zijn belangrijk is. Dat heeft dan eerder betekenis voor het streven naar sociale cohesie als breed beleidsdoel, en het milieu-effect is mooi meegenomen.

**Economie en milieu bij het CPB** Tegelijk met de DEOS-studie publiceerde het Centraal Planbureau een analyse over de verhouding tussen economie en milieu.<sup>9</sup> Hieraan is drie jaar samen met het RIVM gewerkt, maar de pretenties zijn minder dan die van DEOS, en daarom de uitkomsten veel minder kwetsbaar. Het is primair een beschouwing over het begrip duurzaamheid en een confrontatie van de uitkomst daarvan met een viertal grote milieuproblemen: het klimaat, de mest, de mobiliteit en de eindige grondstoffen.

Zoals ook DEOS start deze studie vanuit het uitgangspunt dat duurzaamheid een subjectief begrip is. Datgene is meer of minder duurzaam wat een samenleving zo vindt. De huidige situatie is echter 'onduurzaam' omdat subjectieve opvattingen over duurzaamheid niet tot uitdrukking komen in feitelijke beslissingen over productie en consumptie vanwege het bestaan van externe effecten en het de facto onvoldoende rekening houden met de belangen van komende generaties. Door het eroderen van traditionele sociale normen wordt deze discrepantie nog groter. De overheid zal moeten optreden, hoewel geenszins vaststaat of haar ingrijpen de 'onduurzaamheid' niet nog groter maakt. De bestaande theoretische normen over duurzaamheid hebben helaas tekortkomingen, en bieden dus weinig houvast. Wat

---

<sup>9</sup> Ik behandel deze studie iets korter, omdat H. Stolwijk, hoofdauteur van de CPB-studie, er in dit nummer van TPE op ingaat.

ons rest is te proberen bij feitelijke overheidsbeslissingen de monetaire en niet-monetaire kosten en baten aan te geven, die waar mogelijk op één noemer te brengen, en zowel onzekerheden als alternatieven te verkennen. Verschillende soorten instrumenten staan dan de overheid ter beschikking. Heffingen zijn, mits op het niveau van het relevante milieuprobleem toegepast, bijna altijd relatief efficiënt. Subsidies zijn dat al minder, omdat ze vaak ongewenste neveneffecten hebben. Als we veel gesubsidieerde spaarlampen hebben leggen we sneller tuinverlichting aan en in gesubsidieerd openbaar vervoer gaan we meer reizen. Eigendomsrechten kunnen worden toebedeeld. In theorie is dat vaak erg efficiënt, maar omdat het verdelingsprobleem dan expliciet centraal staat ook vaak moeilijk realiseerbaar. Directe regulering is, zeker waar het ingrijpt op vele beslissingen per bedrijf of huishouden veelal niet zo efficiënt. En in het beïnvloeden van sociale normen en waarden heeft het CPB helemaal niet veel vertrouwen.

In de case-studies worden dan de verschillende milieuproblemen beschreven aan de hand van een business-as-usual groeppad met verschillende alternatieven die gekenmerkt worden door meer of minder overheid(s) ingrijpen, alleen nationaal of ook internationaal. De effectiviteit van de verschillende instrumenten kan zo in verschillende situaties worden geïllustreerd.

In sommige gevallen worden zelfs beleidsstrategieën ontwikkeld, bijvoorbeeld om het prisoners dilemma bij de broeikasproblematiek aan te pakken. Voor een niet-ingewijde in sommige cases leidt dat tot onthutsende conclusies. Zo lijkt het erop dat de mobiliteitsdoelstellingen voor het goederentransport met vele tientallen procenten niet worden gehaald. Alleen in Europees kader, blijkt dan, is daar doeltreffend iets aan te doen maar als Europa dat wil, kan het ook best.

### Tien suggesties

De milieuminister, mevrouw De Boer, wil graag dat deze studies een belangrijke rol spelen in een te voeren debat over economie en milieu. Zoals ik al heb duidelijk gemaakt lijkt me de waarde daarvoor van de DEOS-studie bescheiden. De CPB-studie pretendeert niets anders. Maar ze hebben toch belangrijke thema's aan de orde gesteld en ik zal proberen daar nog iets aan toe te voegen. Ik zie tien aanknopingspunten voor het te voeren debat.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> In veel opzichten is hierbij de brede benadering van het destijds baanbrekende TEP-programma van de OESO onverminderd waardevol (OECD, 1992).



1. De eerste is dat een duurzame ontwikkeling een breder begrip is dan economie en milieu in de enge betekenis van het woord. Ook ruimte hoort erbij en is al gauw knellend. Zonder sociale cohesie in een democratische samenleving komen veranderingen niet eenvoudig tot stand. Ondanks alle vaak terechte kritiek op stroperigheid van besluitvorming is binnen Europa de Nederlandse uitgangspositie dan relatief niet eens zo slecht: vergelijk de maatschappelijke reacties op efficiency verbetering van openbare voorzieningen in ons land en Frankrijk.
2. Bedrijfstakken of sectoren zijn niet de juiste invalshoek om het probleem aan te pakken. De interactie tussen vraag- en aanbod ontwikkeling loopt via technologische clusters die zich niet aan sectorale grenzen houden, en via technologische trajecten. Veel interessanter is het in algemene zin innovaties te bevorderen of in andere woorden ondernemerschap te stimuleren.
3. Het is een illusie te denken dat ideale beelden voor het jaar 2030 of nog verder bijdragen aan zinvol handelen nu: romanschrijvers kunnen ons daarbij wellicht inspireren, economen niet. We kunnen beter proberen werkgelegenheidsontwikkeling in een duurzame ontwikkeling bij te sturen door waar mogelijk externe effecten een prijs te geven dan te veronderstellen dat in een verre toekomst de arbeidsmarkt er niet toe doet. Het is dus waarschijnlijk zinvoller de korte termijn die in de politiek veelal overheerst te verlengen tot die van een jaar of tien. Op zo'n termijn zijn veel van de huidige problemen nog steeds aanwezig, maar is van investeringen al enig rendement zichtbaar.
4. Juist bij complexe problemen zoals duurzaamheid, waarin subjectieve oordelen zo'n cruciale rol spelen, is het belangrijker flexibel te opereren, te experimenteren, voortdurend fouten evaluerend, als het ware 'lerend vooruit te gaan' dan te proberen blauwdrukken te verwezenlijken. Over de sturingsmogelijkheden van de overheid in onze samenleving moeten we ons immers geen illusies maken. De overheid is één van de vele maatschappelijke spelers, in het gunstige geval een effectieve en efficiënte maar in het ongunstige ook niet.
5. Veel problemen zijn door Nederlands handelen alleen niet oplosbaar, of zelfs nauwelijks te beïnvloeden. Maar daarom hoeven we niet bij de pakken neer te zitten. Vaak helpt het door een probleem te herdefiniëren of coalities te sluiten. Zo heeft een eenzijdige aanpak door Nederland van het klimaatpro-

bleem nauwelijks rendement, maar van de Randstedelijke mobiliteit wellicht wel.<sup>11</sup> Aan de mobiliteit kunnen we immers wel iets doen, en het levert onszelf iets op: minder stank en asfalt. Een doeltreffende vermindering van mobiliteit beïnvloedt echter ook het energiegebruik en daarmee de uitstoot van broeikasgassen. Een uitbreiding van natuurgebied zorgt ook voor extra vastlegging van CO<sub>2</sub>. Dus zelfs zonder een bepaald probleem centraal te stellen kunnen we er wel wat aan doen.

6. Er kan veel meer gebruik gemaakt worden van kosten/baten analyses. Dat is immers een manier om meer zicht te krijgen op de externe effecten. Wat zijn de kosten van het niet beïnvloeden van de mobiliteit, in termen van ruimte of gezondheid? Wat zijn de kosten van alternatieven voor de huidige situatie? Hetzelfde kan gebeuren bij het instrumentarium. Vooral voor milieuproblemen met een internationaal bereik geeft dat nieuwe mogelijkheden. Eerder gaf ik al het voorbeeld van de 1 procent extra CO<sub>2</sub> vermindering die ¼ procent van het BNP kostte. Dat is toch minimaal 1,5 mrd gulden voor 1-2 Mton CO<sub>2</sub>. Indien Nederland de aanleg van een schone elektriciteitscentrale in China zou financieren, zou dat hiervan een fractie kosten en meer opleveren. In het verlengde van deze kosten/baten benadering ligt de 'lappendeken-aanpak' die het CPB propageert, waarbij we op verschillende milieuterreinen verschillende bondgenoten zoeken en deze dossiers in de internationale arena aan elkaar gaan koppelen.
7. De keuze die het CPB ons wil laten maken uit verschillende instrumenten is niet altijd zinvol. Veelal gaat het er om tot een effectieve *combinatie* van instrumenten te komen. Daar horen dan wellicht ook uit economische optiek minder efficiënte onderdelen bij, maar in het totale pakket kunnen die dan toch een nuttige rol vervullen. Een voorbeeld van zo'n pakket biedt de bevordering van energie-efficiency in de industrie: meerjarenafspraken vormen het raamwerk waarbinnen technologie-ontwikkeling, regulering en fiscale instrumenten een rol spelen.
8. Dan komt ook meer centraal te staan waarin Nederland al of niet zelf goed is. Milieubeleid heeft immers niet alleen invloed op de allocatie van productiefactoren, maar ook op de specialisatie van een land. Een comparatieve analyse leert ons daarover meer dan één die zich tot een enkele land beperkt. Daar zou

---

<sup>11</sup> Een overtuigende voorbeeld van zo'n herdefiniëring geven Hisschemöller c.s. (1995).

temeer kunnen blijken hoe belangrijk de invalshoek ruimte is. Omdat de grond in ons land relatief schaars is, zullen we ons wellicht op activiteiten concentreren met een hoge opbrengst per ha., ook al zijn ze eventueel grootschalig. Opmerkelijk is bijvoorbeeld dat het wereldwijd juist drie 'stad staten' zijn (Nederland, Hong Kong en Singapore) die de grootste containerhavens hebben. Deze stad-staten kunnen kennelijk best activiteiten dragen die ruimte kosten, als het maar veel oplevert.

Zolang er wereldwijd behoefte is aan bepaalde produkten en er in Nederland een relatief sterk productiecluster is, kunnen we die in het geval van een internationaal milieuprobleem beter hier maken. Jacobs en De Man (1995) schrijven aan Nederland vier sterke clusters toe: voeding/dranken, aardolie/chemie, transport en materialen/metalen. Het is niet uitgesloten dat ook met een strakker milieubeleid de structuur van de Nederlandse economie zich op deze clusters blijft oriënteren, dus exact tegengesteld aan de verwachting van DEOS. Bij een streng klimaatbeleid is het dan wellicht zelfs effectiever de chemie hier uit te breiden.<sup>12</sup> Van de welvaartsontwikkeling die dat genereert, zouden we eventueel een extra deel aan internationale fondsen ten goede kunnen laten komen.

9. Milieutechnologie is cruciaal. Er moet goed nagedacht worden over de factoren die in dat verband succes bepalen. Het gaat dan om technologische kansen (kennis, instituties, middelen), de factoren die toepassing voor een producent rendabel maken (mate van legale bescherming, of sterke marktposities op gebouwd kunnen worden, etc.) en de omvang en stabiliteit van de marktvraag (Kemp en Soete, 1990; Jacobs, 1995). Overheden kunnen geen clusters tot stand brengen maar wel weer op allerlei manieren invloed uitoefenen, zoals ook in de nota 'Kennis in Beweging' is onderkend. Vaak zijn er heel praktische knelpunten die verminderd kunnen worden.<sup>13</sup> De echte

<sup>12</sup> In het Centraal Economisch Plan 1996 laat het CPB zien dat van elk behandelde bedrijfstakken de arbeidsproductiviteit in de Nederlandse chemie t.o.v. de Duitse het hoogst is, en in de machine- en transportindustrie het laagst. Ten opzichte van de Duitse chemie is de Nederlandse kapitaalintensief en zeer productief, waarbij het verbruik van grondstoffen en energie relatief sterk omlaag is gebracht. Wel maakt de Nederlandse chemie nog laagwaardiger producten dan de Duitse en dat maakt haar kwetsbaar. De voedingsmiddelen industrie is de enige waarbij het Nederlandse exportpakket hoogwaardiger is dan het Duitse.

<sup>13</sup> Complicatie is wel dat milieutechnologie steeds minder iets 'aparts' is, maar meer en meer geïntegreerd wordt in de reguliere industriële processen. Betere milieuprestaties worden dan alleen nog bereikt door echte doorbraken in procesttechnologie. In het energiebesparingsbeleid bijvoorbeeld wordt op dit inzicht toegesneden instrumentarium ontwikkeld.

uitdaging daarbij is of milieuproblemen tot nieuwe technologische trajecten kunnen leiden.

10. Een doeltreffend milieubeleid vereist veel initiatieven van de overheid. Willen deze geloofwaardig en effectief zijn, dan moet de overheid op zijn traditionele taken -infrastructuur, onderwijs, veiligheid-, in elk geval een topprestatie leveren. Enerzijds omdat dezelfde flexibiliteit en topkwaliteit van de rest der samenleving wordt verwacht. En anderzijds omdat de kansen op milieutechnologie en hoogwaardige milieugunstige productie in doorslaggevende mate door zo'n 'onderbouw' worden beïnvloed. Ook het beter doen functioneren van markten kan milieubeleid effectiever doen zijn. Want niet altijd zijn de activiteiten in relatief beschermde sectoren ook de schoonste!

Toekomstschetsen kunnen we misschien beter aan Jules Vernes overlaten. Maar aanknopingspunten voor zinvolle activiteiten gericht op welvaartsverhoging van onszelf en de komende generaties, zijn er genoeg. Het is een Calvinistisch trekje om graag over 'offers voor de toekomst' te willen praten. Misschien levert een veelvoud aan kleine investeringen meer op. Hopelijk heeft het huidige debat over milieu en economie dan ook een duurzaam rendement.

## Literatuur

- Bartelsman, E.J., G. van Leeuwen en H.R. Nieuwenhuijsen, 1995, 'De industrie: banenschepper of banenvernietiger?', *ESB*, 31 mei.
- Centraal Planbureau, 1992, *Nederland in Drievoud*, Den Haag.
- Ellman, M., 1972, *Soviet Planning Today*, Cambridge UK.
- Hisschemöller, M. c.s., 1995, *Opties voor Klimaatbeleid en hun Implicaties voor Beleidsgericht Onderzoek*, Amsterdam.
- Jacobs, D., 1995, 'Nederland in de kenniseconomie', *ESB*, 29 november.
- Jacobs, D., A.P. de Man, 1995, 'Clusters, industriebeleid en ondernemingsstrategie', *ESB*, 22 februari.
- Kemp, R., L. Soete, 1990, 'Inside The 'green box': on the economics of technological change and the environment', in: C. Freeman en L. Soete (eds.), *New Explorations in the Economics of Technological Change*, London.
- Nelson, R.R. en S.G. Winter 1982, *An Evolutionary Theory of Economics Change*, Cambridge-London.
- OECD, 1992, *Technology and the Economy, The Key Relationships*, Paris.