

Voor niets gaat de zon op

De traditionele economische theorie met zijn sterke nadruk op het marktmechanisme houdt weinig rekening met de belangen van de toekomstige generaties. Ook de politieke discussie over het milieubeleid draagt een element van kortzichtigheid in zich. Als gevolg daarvan zullen onze nakomelingen met een uitgeputte en vervuilde aarde geconfronteerd worden. In dit artikel behandelt de auteur, aan de hand van welvaartstheoretische en natuurkundige principes, de onderliggende krachten achter deze ontwikkeling en mogelijkheden voor de overheid om bij te sturen. Zijn betoog mondt uit in een pleidooi voor een minder starre houding inzake het financieringstekort.

PROF. DR. A. HEERTJE*

De neo-klassieke economische analyse en de politieke discussie over het milieu staan beide bol van de misverstanden. In deze beschouwing worden de misverstanden toegelicht en opgehelderd. Deze misverstanden betreffen de enge, materiële opvatting van welvaart, het identificeren van economische verschijnselen met meetbare markttransacties en het beperken van de opbrengst van productieprocessen tot goederen, die een zichtbare prijs hebben.

Als de ondernemers het investeren in een zuiveringsinstallatie betreuren omdat deze investering geen, en een investering in de diepte wel inkomen oplevert, wordt de welvaart beperkt tot geldelijke resultaten van het economische proces. Wanneer de secretaris-generaal van het ministerie van Economische Zaken schrijft dat de zorg voor het milieu ten koste gaat van de economische groei, schrompelt het gezichtsveld van de economie in, tot wat in de taal van het geld wordt uitgedrukt¹. Als minister Nijpels zijn collega van Financiën moet voorhouden dat voor niets de zon opgaat, wordt enerzijds verwezen naar de enige prijsloze en permanent stromende bron van energie en leven en anderzijds naar de kosten die moeten worden gemaakt, om de negatieve effecten op de kwaliteit van ons bestaan van de bijproducten van onze productie, afval en vervuiling, althans ten dele te compenseren.

In dit artikel over het milieu als welvaartsfactor wijk ik nogal af van de wijze van benadering die meestal in de economische theorie wordt aangetroffen. Twee bronnen van inspiratie liggen aan het gekozen niveau van abstractie ten grondslag. De ene bron bestaat uit de lessen van mijn leermeester Hennipman over de welvaartstheorie en de betekenis van zijn aan de Oostenrijkers verwante subjectieve en formele welvaartsbegrip². De andere is het werk van N. Georgescu-Roegen, die de analyse van het economische proces verbindt met fundamentele natuurkundige inzichten, in het bijzonder op het terrein van de thermodynamica³.

De volgende paragraaf geeft een overzicht van de grootheden die bij de analyse van het milieu in ogenschouwing moeten worden genomen. Zodoende wordt een nadere inhoud gegeven aan het begrip milieu dat in deze beschouwing wordt gehanteerd. Daarna worden in globale zin relaties tussen de betrokken grootheden geformuleerd, waar-

bij de nadruk meer valt op de wederkerigheid – zo men wil circulariteit – van de betrekkingen dan op hun concrete specificatie. Wij willen hiermee het fundamentele karakter van de milieuvraagstukken voor de kwaliteit van het bestaan in het licht stellen, zodat de vraag of het financieringstekort in Nederland met 1% mag worden opgerekt met het oog op investeringen in een schoner milieu, de graad van verschraving krijgt die hoort bij het denken van politici, die hun eigen overleven ondergeschikt maken aan dat van de mensheid.

De globale benaderingswijze weerspiegelt een belangrijk aspect van de energie- en milieuvraagstukken, namelijk dat calamiteiten met zekerheid kunnen worden verwacht, zonder dat kan worden voorspeld waar en wanneer precies milieurampen zullen plaatsvinden. Het verbranden van olie en steenkool bij voorbeeld produceert kooldioxide en veroorzaakt zeker een broeikas-effect, waarvan de intensiteit, de ruimtelijke werking en het tijdspatroon in het ongewisse blijven. Het ontworpen globale denkschema is geschikt om desastreuze misverstanden uit de weg te ruimen, de alternatieven voor een verstandig beleid in het licht

* Hoogleraar staathuishoudkunde aan de Juridische Faculteit van de Universiteit van Amsterdam. De auteur dankt prof. dr. P. Hennipman voor zijn stimulerende reactie op een eerdere versie van dit artikel.

1. F.W. Rutten, *Op weg naar voltooiing van het sociaal-economisch herstel*, ESB, 1989, blz 6.

2. P. Hennipman, *Welvaartstheorie en economische politiek*, Alphen aan den Rijn, 1977; zie verder P. Hennipman, *Welvaartstheorie of welzijnstheorie?*, ESB, 1972, blz. 79-84. Hoewel Soeteman zich lijkt te baseren op de inzichten van Hennipman is zijn uiteenzetting misleidend door het verwarren van waarderings- en zijnsoordelen. De niet-normatieve interpretatie van de welvaartstheorie is een karakteristiek aspect van Hennipmans denken. Zie F.J. Soeteman, *Ecologische duurzaamheid en economische ontwikkeling*, Den Haag, 1988.

3. De volgende werken van zijn hand zijn van belang: *Analytical economics*, Cambridge, Mass. 1966; *The entropy law and the economic process*, Cambridge, Mass. 1971 en *Energy and economic myths*, New York 1976. Een recente vergelijking van economie en thermodynamica naar aanleiding van Von Neumanns werk geeft A. Brody, *Economics and thermodynamics*, in: *John von Neumann and modern economics*, Oxford, 1989, blz. 141-148.

te stellen en de huidige generatie te doordringen van de noodzaak offers te brengen, al was het maar voor een leven na onze dood.

Grootheden en hun symbolen

Laat ons beginnen met de natuur. In de gangbare theoretische economie wordt de natuur even als produktiefactor genoemd, om daarna uit het gezichtsveld te verdwijnen⁴. Voor onze beschouwingen is het van grote betekenis dat de natuur uit het oogpunt van de welvaart van de economische subjecten mede als eindprodukt kan worden opgevat, ook al ligt aan de beschikbaarheid geen productieproces in de gebruikelijke zin ten grondslag. Het niet offeren van natuur, zoals bossen, weilanden, plassen en stranden met hun flora en fauna, voorziet rechtstreeks in behoeften van thans levende individuen en draagt derhalve bij tot hun welvaart. Daarnaast is de natuur in verscheidene opzichten een voorwaarde voor de kwaliteit van het bestaan en de welvaart van toekomstige generaties. Voor de natuur in deze zin kiezen wij het symbool N_1 . Van de totale beschikbare hoeveelheid natuur N_1^B wordt een deel opgeofferd voor de productie; er resteert een hoeveelheid N_1^O aan ongerepte natuur. Natuurlijke hulpbronnen die in de productie verdwijnen, zoals olie en steenkolen, worden aangeduid met het symbool N_2 . De voorraden vrije energie in deze natuurlijke hulpbronnen verdwijnen in de producten, keren nooit terug, worden omgezet in beweging en leveren behalve de beoogde productie verlies aan warmte, afval en vervuiling op. Met de energie van de zon is dat anders. Hier is sprake van een natuurlijke hulpbron die niet verdwijnt in de productie en waarvan het rechtstreekse gebruik evenmin afval en vervuiling oplevert. Voor deze natuurlijke hulpbron kiezen we N_3 als symbool.

De beoogde materiële productie is Q , de hoeveelheid arbeid L en de hoeveelheid reëel kapitaal K . De samenstelling van productie, arbeid en kapitaal blijft buiten beschouwing. Behalve aan de feitelijke productie Q schenken wij aandacht aan de *potentiële* productie Q . De potentiële productie in een bepaalde periode betreft de omvang van de productie, die gegeven de technische mogelijkheden bereikbaar is, indien alle beschikbare technologie effectief wordt benut, alle bureaucratische belemmeringen uit de weg zijn geruimd en de produktiefactoren efficiënt worden ingezet.

De maatschappelijke welvaart is een aggregaat van de welvaart van de individuen. De welvaart van de huidige generatie W_I weerspiegelt de behoeftebevrediging, voor zover deze samenhangt met het omgaan met schaarse, alternatief aanwendbare middelen. Op overeenkomstige wijze kan de welvaart W_{II} van een toekomstige generatie worden omschreven.

De productieprocessen leveren niet alleen de productie Q , maar ook afval en vervuiling op⁵. De gebruikelijke produktiefuncties abstraheren van afval en vervuiling. Eenvoudigheidshalve onderscheiden we afval dat wordt afgebroken en weer in de natuur wordt opgenomen, A_1 en afval dat niet of eerst na lange tijd verdwijnt, A_2 . Afval brengt ook vervuiling met zich, zoals luchtvervuiling, thermische vervuiling, geuroverlast en waterverontreiniging. Maar ook zonder de verbinding met het afval van de productieprocessen is er vervuiling, zoals in het geval van geluidshinder. In dit artikel wordt alle vervuiling op één hoop gegooid, ook die welke samenhangt met de consumptie. Voor de vervuiling wordt het symbool V gebruikt, op te vatten als een vuilnisbak, waarin allerlei soorten vervuiling zijn opgeslagen. Hier interesseert ons niet de samenstelling van de bak, maar de omvang ervan, ook al ontgaat ons niet dat de ene vervuiling erger is dan de andere.

Een overeenkomstige kunstgreep passen we toe op de technische ontwikkeling T . In deze globale beschouwing wordt bij technische ontwikkeling overwegend gedacht aan het toepassen van nieuwe produktiemethoden en producten, welke laatste nog kunnen worden onderscheiden in milieuprodukten, die bij voorbeeld de vervuiling tegengaan, en niet-milieuprodukten.

Ten slotte voeren we het begrip schadebeperking in. Als de groei van de productie in de enge zin gepaard gaat met afval en vervuiling, doet zich de vraag voor of de daardoor veroorzaakte schade wel of niet moet worden teruggedrongen. Het economische aspect van de vraagstelling is, of middelen moeten worden opgeofferd en nieuwe methoden moeten worden ontwikkeld om de schade te beperken. Een samenleving kan besluiten de schade in meer of mindere mate terug te dringen. De beperking van de schade geven wij aan met de letter R .

De globale samenhangen

Ik begin met de welvaartsfunctie. In deze beschouwing is de welvaart van de huidige generatie W_I , afhankelijk van de hoeveelheid ongerepte natuur N_1^O , de omvang van de materiële productie Q_I , de hoeveelheid afval A_{2I} , de mate van vervuiling V_I en de mate van schadebeperking R_I . Aangenomen wordt dat de bevolking meer natuur, productie en schadebeperking positief, en meer afval en meer vervuiling negatief waardeert. Deze welvaartsfunctie drukt op eenvoudige wijze uit, dat voor de bevolking uiteindelijk de kwaliteit van het bestaan telt. Dit gezichtspunt wordt versluierd zolang de welvaart uitsluitend in verband wordt gebracht met de materiële productie Q_I . Deze versluiering gaat over in verduistering, indien de productie Q_I wordt gewaardeerd door het invoeren van een prijsniveau P , zodat de welvaart wordt weergegeven door een geldsom, inkomen genoemd.

De beperkte signalerende betekenis (uit het oogpunt van de kwalitatieve kanten van de welvaart) van het markt- en prijssysteem als een zuiver mechanische institutie, gericht op de allocatie van de goederenbundel Q_I , springt in het oog door het simultaan beschouwen van de welvaartindicatoren. In het bijzonder moet dan worden vastgesteld dat het opvoeren van de productie Q_I gepaard gaat met het verminderen van de hoeveelheid natuur N_1^O , het toenemen van de hoeveelheid afval A_{2I} en de vervuiling V_I en het offeren van middelen voor het beperken van de milieuschade. De betekenis van dit proces voor de kwaliteit van het bestaan laat zich noch in geld noch kwantitatief uitdrukken, ook al kan men op deelterreinen cijfermatige opstellingen ontwikkelen. Het offeren van de natuur verschaalt de kwaliteit van de behoeftebevrediging van de burgers. Deze verschraling komt niet of slechts gebrekkig in marktprocessen tot uitdrukking. Soortgelijke conclusies kunnen worden getrokken voor de factoren afval en vervuiling, waarbij de gezondheidstoestand van de burgers en daarmee hun existentie rechtstreeks in het geding is. Zelfs indien men de markt niet als een statisch allocatiemechanisme, maar als een institutie opvat, die het ontdekken van nieuwe produktiemethoden en producten mogelijk maakt en hun toepassing stimuleert, moet worden vastgesteld dat de markt de negatieve welvaartseffecten van de productie op de lan-

4. Een uitzondering vormt het werk van K.E. Boulding. Zie bij voorbeeld *Frontiers in social thought, Essays in honor of Kenneth E. Boulding*, Amsterdam, 1976, vooral blz. 161-264. Van echte economie is ook sprake in K. Hjalte, K. Lidgren en I. Ståhl, *Environmental policy and welfare economics*, Cambridge, 1977.

5. Een kwantitatieve uitwerking geeft P.A. Victor, *Economy and environment*, Londen, 1972. Zie ook *Environmental economics*, onder redactie van P. Nijkamp, Leiden, 1976.

ge termijn niet ontdekt en corrigeert. De kosten van de economische groei in enge zin worden door de markt noch op tijd gesignaleerd noch in de prijsmatige besluitvormingsprocessen verwerkt.

Natuurlijk kunnen tal van interacties tussen de vermelde welvaartsindicatoren worden gespecificeerd. De negatieve effecten op de natuur N_1^0 , de omvang van de vervuiling V_1 en de hoeveelheid afval A_{21} zijn groter naarmate de produktie Q_1 harder groeit en de samenstelling van het produktiepakket 'ongelukkiger' is. Of veel of weinig wordt geïnvesteerd in het terugbrengen van de schade, hangt mede af van de omvang en het oordeel van de subjecten omtrent de ernst van de door de produktie veroorzaakte schade. Door het toepassen van geavanceerde technieken wordt dit beeld in de loop van de tijd iets veranderd. Deze veranderingen mogen echter niet de aandacht van de hoofdzakelijke afleiden: de kwaliteit van het bestaan van de huidige generatie dreigt per saldo niet positief maar negatief af te hangen van de omvang van de produktie, daar het produktieproces niet alleen de produktie Q_1 , maar ook vervuiling V_1 , afval A_{21} en minder natuur N_1^0 oplevert. De bewustwording van deze samenhang bij de subjecten zal naar mijn oordeel tot een fundamentele heroriëntatie leiden⁶.

Dit inzicht komt nog scherper naar voren, indien ook op de welvaart W_{II} van toekomstige generaties wordt gelet. Ik laat deze van dezelfde factoren afhangen, met dien verstande dat in plaats van de feitelijke produktie, de potentiële produktie \bar{Q}_{II} wordt opgenomen. Zodoende wordt het mogelijk zichtbaar te maken dat de huidige generatie door het vernietigen van de natuur N_1 , het vergroten van de hoeveelheid afval A_{21} en de vervuiling V_1 het potentiële produktieniveau \bar{Q}_{II} omlaag brengt en de welvaart W_{II} beperkt. Deze interpersonele samenhang tussen de welvaart van de subjecten van de generaties I en II gaat het allocatievermogen van de markt te boven. De conclusie wordt scherper: de kwaliteit van het bestaan van generatie II wordt sterker bedreigd naarmate de huidige generatie I, door onvoldoende kennis en besturing, volhardt in het meten van de welvaart door het in geld uitdrukken van de produktie, onder verwaarlozing van het opofferen van de natuur en de negatieve effecten van de produktie van afval en vervuiling.

De analyse van de welvaartspositie van de beide generaties kan nog iets verder worden toegespitst. Neem daartoe aan dat de huidige generatie I, de eigen welvaart W_1 , maximeert en dat de individuele subjecten gezamenlijk Pareto-optimale pakketten van produktie, ongerepte natuur, vervuiling en afval kiezen. Bij hun voorkeuren kunnen de subjecten met de welvaart van de toekomstige generatie rekening houden, dan wel deze buiten beschouwing laten. Wanneer de huidige subjecten in hun preferenties de welvaartspositie van een volgende generatie in positieve zin verwerken, maximeren zij nog steeds hun eigen welvaart, onder de randvoorwaarden van de huidige produktiemogelijkheden⁷.

In feite zien de onafhankelijk van elkaar optredende subjecten, die mogelijk rekening houden met de welvaart van een volgende generatie, zich juist bij het afwegen van het milieu als collectief goed tegen andere welvaartsfactoren, voor een *prisoners' dilemma* geplaatst. Indien zij *allen* de welvaart van de toekomstige generatie mede in ogenschouw nemen, dan is – zo nemen wij aan – de welvaart van de huidige generatie hoger dan de welvaart die resulteert wanneer zij dat niet, of in beperkte mate doen. Het gebrek aan coördinatie heeft echter toch tot gevolg dat zij niet-Pareto-optimale individuele posities kiezen. Methoden om het *prisoners' dilemma* te doorbreken zijn het mobiliseren van de publieke opinie en het optreden van de overheid, omdat daarmee de noodzakelijke communicatie tot stand wordt gebracht. In het algemeen zijn dan voor de toekomstige generatie, naast een hogere potentiële produktie, gro-

tere hoeveelheden ongerepte natuur en geringere hoeveelheden afval en vervuiling aanwezig.

Het optreden van de overheid kan ook tot uitdrukking worden gebracht door aan te nemen dat deze er niet alleen voor de huidige generatie, maar juist ook voor de toekomstige generatie is. Men kan dan veronderstellen dat het maximeren van de gewogen som van de welvaart van de generaties I en II wordt beoogd. Als de coëfficiënt α ($0 < \alpha \leq 1$) de mate aangeeft waarin de overheid het belang van generatie I weegt, dan gaat het om het maximeren van $\alpha W_I + (1 - \alpha) W_{II}$ onder de randvoorwaarden van de huidige en toekomstige produktiemogelijkheden. Daarbij kan nog worden verondersteld dat de welvaart van de toekomstige generatie nihil wordt, indien geen ongerepte natuur meer beschikbaar is.

Er is reeds naar voren gekomen dat de gebruikelijke produktiefunctie $Q = F(K, L)$ volstrekt te kort schiet om de werkelijke gang van zaken in de produktie te beschrijven. In de produktie worden naast kapitaal en arbeid ook natuur en natuurlijke hulpbronnen opgeofferd. De werkelijke betekenis van de offers in de sfeer van de natuur, voor de welvaart van de huidige en de toekomstige generatie, laat zich slechts in zeer beperkte zin in geld uitdrukken. In de markt kan wel een prijs worden vastgesteld voor een bebost stuk grond, maar de schade door het kappen van het bos ontrekt zich aan de calculatie en daarmee ook aan de opgeofferde welvaart voor nu en later. Zo is het ook met het uitputten van de fossiele energiebronnen. Slechts het rechtstreeks benutten van de energie van de zon is gratis.

Het omzetten van de vrije energie van steenkool, door de toevoer van warmte, in beweging, gebonden energie en as, weerspiegelt overeenkomstig de thermodynamica dat er, naast kwantitatieve aspecten, fundamentele niet-omkeerbare kwalitatieve veranderingen plaatsvinden. De as kan niet meer worden omgezet in steenkolen; de entropie van een natuurkundig systeem beweegt van laag naar hoog. Zoals de klassieke mechanica vrijwel uitsluitend omkeerbare bewegingsprocessen beschrijft, let de neo-klassieke economie uitsluitend op meetbare marktprocessen, gedreven door winst en nutsmaximaliserende producenten en consumenten. Zoals in de natuurkunde het beschrijven van een kwalitatief veranderingsproces een thermodynamische benadering vergt, zo noopt het in kaart brengen van de kwalitatieve dynamiek van het economische proces tot een complementaire economische analyse. Het produktieproces levert niet alleen de materiële produktie Q maar ook het afval A_1 , het afval A_2 en de vervuiling V op. Met elkaar produceren we geen auto's, maar pakketjes die bestaan uit auto's, vervuiling en afval en met de consumptie van de auto's is het al niet anders. De produktiefunctie die recht doet aan de kwalitatieve verandering die in de omgeving van generatie I plaats heeft, luidt dan ook: $(Q_1, A_{11}^a, A_{21}^a, V_1) = F_1(K_1^a, L_1^a, N_{11}^a, N_{21}^a, N_3)$. Uiteraard ligt in deze uitgebreide, vectorwaardige produktiefunctie de klassieke produktiefunctie besloten, maar ook een energiefunctie, die de

6 ESB is niet zelden de spreekbuis van deze mentaliteitsverandering. Recentelijk sprak J. Pen nog over het gruwelijke dilemma: "Willen we produktiegroei of meer welvaart?", *ESB*, 11 mei 1988, blz. 459. Zie verder A. Heertje, *Economie en technische ontwikkeling*, Leiden, 1973, blz. 325-327.

7. In dit verband kan het denkbeeld van Hochman en Rodgers over een Pareto-optimale herverdeling worden toegepast door aan te nemen dat de huidige generatie er in welvaart op vooruit gaat, indien ten behoeve van een volgende generatie meer ongerepte natuur en minder afval en vervuiling wordt overgedragen dan het geval zou zijn, indien er geen rekening met de toekomstige generatie zou worden gehouden. Zie H. Hochman en J. Rodgers, Pareto optimal redistribution, *American Economic Review*, 1969, blz. 542-557; P. Casenave en C. Morisson, *Justice et redistribution*, Parijs 1978, blz. 85-118 en P. Hennisman, De verdeling in de Paretiaanse welvaartstheorie, in: P.J. Eijgelshoven en L.J. van Gemerden (red.), *Inkomensverdeling en openbare financiën, opstellen voor Jan Pen*, Utrecht 1981, blz. 128-170.

samenhang van bij voorbeeld de opgeofferde energie N_{21} en de productie Q_1 beschrijft.

Door de technische ontwikkeling T worden de betrekkingen als zodanig beïnvloed, maar ook het niveau van de ingevoerde grootheden, A_1, A_2, V, Q , en R. Over de aard van de relaties laat ik mij wederom niet uit. Door technische ontwikkeling kan meer, maar ook minder vervuiling ontstaan. Als de doorbraak op het terrein van de kernfusie snelle toepassing mogelijk maakt, komt de energie- en milieubalans er ineens anders uit te zien⁸. De betrekkingen zijn niet zelden wederkerig, maar ook die omstandigheid is voor ons thans van ondergeschikte betekenis.

Van belang is nog het invoeren van een schadebeperkingsfunctie, die aangeeft welk veranderingsproces van kwalitatieve aard het beperken van de schade met zich brengt⁹. De schadebeperkingsfunctie luidt dan $(R_I, A_{11}^b, A_{21}^b, V_I^b) = G_I(K_I^b, L_I^b, N_{11}^b, N_{21}^b, N_3)$. Wederom treft men dan naast de gewone produktiefunctie, die beschrijft hoe de productie van R afhangt van de opgeofferde middelen, het onvermijdelijke pakket afval en vervuiling aan. Aan de ene kant dus opnieuw economische groei in de enge kwantitatieve zin en aan de andere kant negatieve kwalitatieve effecten op de welvaart, die opnieuw om schadebeperking vragen. De potentiële productie Q_{II} hangt af van de hoogte van R_I , dat wil zeggen, hoe meer de huidige generatie de schadelijke gevolgen van de aantasting van het milieu beperkt, hoe hoger in de toekomst de potentiële groei kan zijn. In hoeverre een hogere potentiële groei ook een hoger feitelijk groeitempo oplevert, hangt af van het wegmenen van de eerder vermelde knelpunten.

Samenvattend gaat het om de volgende vectorwaardige welvaartsfuncties:

$$W_I = W_I [N_{11}^0, Q_{II}(T), A_{21}(T), V_I(T), R_I(T)]$$

$$W_{II} = W_{II} [N_{11}^0, Q_{II}(T, R_I, A_{21}, V_I), A_{21}(T), V_{II}(T), R_I(T)]$$

en de gewogen som $\alpha W_I + (1 - \alpha) W_{II}$ met $(0 < \alpha \leq 1)$. De volgende vectorwaardige produktiefuncties zijn ingevoerd:

$$[Q_I(T), A_{11}^a(T), A_{21}^a(T), V_I^a(T)] = F_I [K_I^a(T), L_I^a(T), N_{11}^a, N_{21}^a, N_3]$$

$$[R_I(T), A_{11}^b(T), A_{21}^b(T), V_I(T)] = G_I [K_I^b(T), L_I^b(T), N_{11}^b(T), N_{21}^b, N_3]$$

met $N_{11}^0 = N_{11}^B - N_{11}^a - N_{11}^b$ en $L_I^a + L_I^b \leq LB$ en $K_I^a + K_I^b \leq KB$ bij elke stand van de techniek. Analoog kunnen de produktievoorwaarden voor generatie II worden opgesteld. Vele milieustudies zijn als bijzondere gevallen van dit globale schema op te vatten¹⁰.

Misverstanden

Door het ontwikkelen en toepassen van technieken kan aantasting van het milieu worden beperkt en kunnen schadelijke gevolgen van de productie worden gereduceerd. De mening dat het voortschrijden van de techniek op den duur een schone wereld, zonder afval, vervuiling en energieproblemen oplevert, berust echter op het fundamentele misverstand dat God vanaf een bepaald tijdstip niet alleen een einde maakt aan de schaarste, maar ook de tweede hoofdwet van de thermodynamica terzijde stelt. Afval en vervuiling blijven de onvermijdelijke producten van onze productieprocessen, ook al kunnen we de aard, de omvang en de schadelijke gevolgen beïnvloeden. Een dergelijke beïnvloeding vergt overigens wel een bewuste correctie van de normale uitkomsten van het marktproces, door particuliere organisaties zoals Natuurmonumenten en optreden van de overheid.

Het onderkennen van de globale samenhangen leert dat de baten van milieumaatregelen niet alleen bestaan uit het beperken van toekomstige schade, maar ook de welvaart van de huidige generatie betreffen¹¹. Deze baten zijn veelal niet of slechts zeer gebrekkig in geld uit te drukken, maar daarom niet minder relevant. De mening dat een economische waarderingsmethode moet uitmonden in een financiële calculatie berust op het fundamentele misverstand dat de motivatie van de mensen voor de kwaliteit van hun bestaan kan worden herleid tot prijzen¹².

Niet zelden duikt het misverstand op dat het investeren in behoud en verbetering van het milieu op gespannen voet staat met de economische groei. Soms wordt zelfs de mening uitgedragen dat aan het milieu alleen iets kan worden gedaan, als de economische groei daartoe voldoende ruimte laat¹³. Hier wordt welhaast letterlijk het paard achter de wagen gespannen. Onvoldoende wordt beseft dat een kwalitatieve verbetering van de omgeving evenzeer in behoeften voorziet als het verbreden van de statistisch waarneembare goederenstroom. Verder wordt over het hoofd gezien dat de toekomstige goederenstroom inkrimpt, doordat thans het verminderen van de schade achterwege wordt gelaten. Ten slotte wordt kennelijk uit het oog verloren dat ook het ontwikkelen, toepassen en verspreiden van milieuvriendelijke producten en productieprocessen de produktiegroei bevordert.

De wederkerigheid van de betrekkingen weerspiegelt dat de subjecten, uit economisch oogpunt, veelal elkaar vervuilen. De traditionele juridische benadering van milieuvraagstukken berust op de gedachte dat de één vervuult en de ander wordt vervuild. Op dit uitgangspunt berust het beginsel de vervuiler te laten betalen¹⁴. Voor een belangrijk deel van de vervuiling geldt echter, dat deze het vanzelfsprekende produkt is van de door de subjecten gekozen gezamenlijke allocatie van de produktiemiddelen. Zolang de groep van betrokken individuen klein is, zijn zelfs onder bepaalde voorwaarden rechtstreekse onderhandelingen denkbaar tussen de subjecten, met het oog op een Pareto-optimale allocatie van de goederenstroom, afval en vervuiling¹⁵. Normatieve betekenis komt aan dit Coase-optimum niet toe, vanwege de uiteenlopende waarderingsomtrent verdelingseffecten, en omdat de lange-termijneffecten van aanhoudende vervuiling veelal buiten het

8. Zie over kernenergie A. Cottrell, *How safe is nuclear energy*, Londen, 1981. Over het afwegen van risico's en baten verscheen al eerder, *Energy and the environment, a risk-benefit approach*, onder redactie van H.A. Ashley, R.L. Rudman en C. Whipple, New York, 1976.

9. Hueting, die zich al vroeg heeft beziggehouden met de hier besproken vraagstukken, heeft voorgesteld het nationaal inkomen te corrigeren voor de offers die worden gebracht met het oog op het beperken van milieuschade. Zijn voorstel miskent helaas het welvaarts-theoretische gezichtspunt dat het terugdringen van de schade een positief effect heeft, dat met inkomensvorming gepaard gaat. Bovendien ziet Hueting over het hoofd dat de schadebeperking weer nieuwe afval en vervuiling met zich brengt.

10. Een fraaie illustratie hiervan is R.J.M. Maas, *A choice of technological futures*, Paper gepresenteerd op het VTT-symposium on non-waste technology, 1988, National Institute for Public Health and Environmental Protection.

11. Dit misverstand bestaat onder meer bij Opschoor. Zie daartoe H. Opschoor, Pleidooi voor een ecocentrische politiek, *Socialisme en democratie*, 1989, blz. 89-97 en dezelfde, *Milieu en economie*, 1989, blz. 6.

12. Vergelijk de indrukwekkende uitspraak van Vleeschhouwer over het afleggen van de weg tussen motieven en prijzen: "Die weg is niet afgelegd, wordt nooit afgelegd". J.E. Vleeschhouwer, *Economische rekenvormen*, Den Haag, blz. 232.

13. Dit misverstand beheerst thans het beraad in het kabinet Lubbers-Ruding.

14. Zie voor een recente grondige bijdrage, G. Huppés, De vervuiler betaalt, *ESB*, 1989, blz. 252-255.

15. Dit fundamentele inzicht dankt de economische theorie aan R.H. Coase. Zie daarvoor zijn recente boek, *The firm, the market and the law*, Chicago, 1988.

gezichtsveld van de onderhandelende subjecten blijven. Met het groter worden van de groep worden rechtstreekse onderhandelingen tussen alle betrokkenen moeilijker, waardoor de subjecten in de richting van een prisoners' dilemma worden gedreven. Dit doet echter niets af aan de betekenis van het door Coase naar voren gebrachte gezichtspunt, dat de verantwoordelijkheid van subjecten voor milieuschade wederkerig kan zijn¹⁶. Het optreden van de overheid betreft immers niet alleen het bevorderen van een voor verdelings- en lange-termijneffecten gecorrigeerd Coase-optimum en het bevrijden van de subjecten uit het prisoners' dilemma door het tot stand brengen van communicatie, maar bepaalt ook de aard van de te treffen maatregelen¹⁷.

Aan de markt komt grote betekenis toe, uit een oogpunt van het signaleren van de bewegende behoefte aan en de veranderende vraag naar producten. Daarnaast is de markt belangrijk als mechanisme voor het ontdekken van nieuwe producten en produktiemethoden en derhalve als allocatie- en ontdekkingsmechanisme. Door de economische aspecten van de energie- en milieuvraagstukken in de bredere welvaarts-, produktie- en schadebeperkingsfunctie te verwerken, boet de markt als institutie in aan betekenis voor de besluitvorming over de aanwending van de schaarse middelen. De markt signaleert niet, of niet tijdig, of te gebrekkig, in hoeverre te veel natuur wordt opgeofferd, te veel afval en vervuiling wordt geproduceerd en of de schade in voldoende mate wordt beperkt. Zijn in dit opzicht eenmaal optimale kwantiteiten en kwaliteiten vastgesteld met behulp van andere instituties, zoals vormen van maatschappelijke besluitvorming, het optreden van actiegroepen en de overheid, dan komt aan de markt weer grote betekenis toe bij de uitvoering van milieuprogramma's, daar de benodigde technische kennis is verspreid over vele met elkaar concurrerende ondernemingen en niet op een centraal niveau voorhanden is. De functie van de markt komt bovendien naar voren indien het milieubeleid minder op regelgeving en meer op financiële prikkels wordt gebaseerd¹⁸. Het in het bedrijfsleven bestaande misverstand dat de markt wel bij machte is de milieuproblematiek tijdig en verantwoord op te lossen, hangt dan ook samen met de omstandigheid, dat het karwei uiteindelijk in hoge mate door de ondernemingen moet worden geklaard, waarbij onvoldoende wordt beseft dat het antwoord op de vraag welk karwei moet worden geklaard overwegend elders moet worden gegeven.

Beleidsconclusies

Met betrekking tot het beleid kunnen uit het voorafgaande verscheidene conclusies worden getrokken, maar ik wil mij thans beperken tot de samenhang van financieringstekort en milieubeleid. De laatste tijd krijgt men wel eens de indruk dat het beperken van het financieringstekort een zelfstandig oogmerk van het beleid is, waaraan de kwaliteit van het bestaan ondergeschikt wordt gemaakt. Nu is het tegen de achtergrond van de in het verleden uit de hand gelopen openbare financiën en de nog steeds onaanvaardbaar hoge rentelasten en aflossingsverplichtingen van de staatsschuld niet onbegrijpelijk, dat het financieringstekort tot dusverre de hoeksteen van het beleid is geweest. Toch is, in het licht van de milieuvraagstukken, de vraag gerechtvaardigd of deze beleidslijn moet worden doorgetrokken. Laat ons eens een moment van de gedachte uitgaan dat dit à la Ruding gebeurt. We laten de vervuiling en verloederding over ons komen, nemen geen compenserende maatregelen, investeren niet in een schoner milieu en bevorderen geen nieuwe milieuvriendelijke technieken. Zo op het oog zijn er dan in eerste aanleg geen extra bestedin-

gen van de overheid. Dat duurt echter niet lang. De mensen worden vaker en langer ziek, autofiles worden langer en komen veelvuldiger voor, de algemene gezondheidstoestand verslechtert verder, de kwaliteit van onze produktie blijft achter en de bodem wordt vrijwel onherstelbaar vergiftigd. Bijgevolg gaat niet alleen de welvaart in ruime zin hollend achteruit, maar schrompelt zelfs de produktie in, omdat het draagvlak voor een kwalitatief hoogwaardig produktievolume verschaalt. De winsten van het bedrijfsleven verminderen, de afdrachten aan vennootschaps- en inkomstenbelasting worden minder en overdrachtsuitgaven in de vorm van onder meer ziekte- en werkloosheidsuitkeringen worden hoger. Kortom, het financieringstekort stijgt onrustbarend door het niet aanpakken van alle externe nadelen van de produktiegroei.

Wordt daarentegen een actief en ingrijpend milieubeleid gevoerd, dan wordt niet alleen de basis gelegd voor welvaart in de ruime zin, maar ook voor een kwalitatief hoogwaardig produktieapparaat en een omvangrijk, ook internationaal verkoopbaar produktiepakket; kort gezegd, voor economische groei in de enge zin. De investeringen in milieuvriendelijke produktieprocessen hebben een multiplierwerking voor de overige sectoren van de economie en brengen de hele economie op een hoger groeipad. De mensen werken met plezier en daardoor meer en beter; het ziekteverzuim loopt belangrijk terug. De winstgevendheid van het bedrijfsleven blijft op een hoog niveau, belastingontvangsten nemen toe en de overdrachtsuitgaven gaan omlaag. We bereiken wat we willen bereiken: een aanvaardbaar financieringstekort en een compositie van de overheidsuitgaven met een zwaarder accent op de overheidsinvesteringen, ten koste van de overdrachtsuitgaven. Het financieringstekort is aanvaardbaar zolang de financierbaarheid mogelijk wordt gemaakt door het binnenlandse spaaroverschot en het overwegend voortvloeit uit publieke investeringen met een rechtstreeks maatschappelijk en indirect privaat rendement¹⁹. Dat de belastingen dan minder omlaag kunnen en accijnzen meer omhoog moeten dan Ruding wil, is ondergeschikt aan het fundamentele inzicht, dat het verwezenlijken van een hogere kwaliteit van de groei het bereiken van het aanvaardbare financieringstekort veeleer dichterbij brengt dan blokkeert.

A. Heertje

16. Zie voor de complicaties door het groter worden van de groep onder meer W.J. Baumol en W.E. Oates, *The theory of environmental policy*, tweede druk, Cambridge, 1988, blz. 23-25.

17. Zie voor de betrekkingen tussen het Coase-theorema en het 'prisoners' dilemma', M. Lipton, *The prisoners' dilemma and Coase's theorem; a case for democracy in less developed countries?*, in *Economy and democracy*, onder redactie van R.C.O. Matthews, Londen, 1985. Vergelijk ook de uitspraak van Rasmussen, "Whenever you observe individuals in a conflict that hurts all of them, your first thought should be of the prisoner's dilemma", E. Rasmussen, *Games and information*, New York, 1989, blz. 29. Zie ook R. Rob, *Pollution claim settlements under private information*, *Journal of Economic Theory*, 1989, blz. 307-333 voor de beschrijving van een onderhandelingsproces à la Coase op basis van een niet-coöperatief spel.

18. Zie hierover A. Nentjes, *Marktconform milieubeleid*, *ESB*, 1988, blz. 401-405. Actueel is zijn opmerking: "Het regeerakkoord verbiedt de stijging van de collectieve-lastendruk en als een Cerberus waakt Ruding over deze afspraak; daarmede tevens een politieke blokkade opwerpend tegen een marktconform en kosten-effectief milieubeleid".

19. Een suggestie is de overheid een speciale milieulening uit te laten schrijven tegen een gemodereerde rente en in populaire coupures, waarop institutionele beleggers op grote schaal inschrijven en waarmee uitdrukking wordt gegeven aan onze verantwoordelijkheid voor het milieu waarmee de toekomstige generatie moet leven. Een via een nationaal televisieprogramma georganiseerde lening op lange termijn moet een aantrekkelijk alternatief zijn voor vrijgevigheid, vooral indien de belastingdruk dan minder hoog behoef te worden opgevoerd.