

erflater Milieuduurzaamheid en economische groei

De levensomstandigheden van komende generaties worden in hoge mate bepaald door onze keuze tussen wel en niet door de mens geproduceerde schaarse goederen (milieufuncties). Informatie over een productieniveau waarbij milieufuncties gehandhaafd blijven is daarbij onontbeerlijk. Het primaat van maximalisatie van productie en consumptie geeft voor die keuze verkeerde signalen.

Omdat al het economisch handelen is gericht op het bevredigen van behoeften, ofwel welvaart, kan economische groei niets anders betekenen dan toeneming van de welvaart. Meer factoren dan alleen productie beïnvloeden beargumenteerbaar de niet in cardinale eenheden meetbare welvaart en kunnen dus dienen als indicatoren voor het verloop daarvan. De niet door de mens gemaakte gebruiksmogelijkheden van onze fysieke omgeving – de milieufuncties – vormen een belangrijke factor omdat de productie en het menselijk leven er geheel afhankelijk van zijn. De fysieke omgeving omvat water, bodem, lucht, grondstoffen en de *life support systems* van onze planeet, waaronder natuurlijke ecosystemen. Anno 2011 bestaat er hevige concurrentie bij het gebruik van milieufuncties, die daarom per definitie economische goederen zijn. De vele vormen van concurrentie komen neer op een conflict tussen enerzijds maximaal gebruik van milieufuncties die nodig zijn voor een toenemende productie en consumptie op korte termijn en anderzijds een gebruik dat deze functies beschikbaar houdt voor komende generaties en andere functies niet schaadt (Hueting, 1974). Zodra concurrentie optreedt, stijgt de economische waarde van functies van nihil (ofwel een vrij goed dat buiten de economie valt) tot een positieve waarde. Die waardeverhoging weerspiegelt een kostenstijging, omdat, bij gegeven technologie, herwinning van de ene functie het gedeeltelijk of geheel opofferen van de andere functie(s) vergt, en andersom. Hoe hoger de waarde van milieufuncties, hoe groter de verarming als gevolg van functieverlies en hoe hoger de kosten van herstel. De prijzen van voor de markt geproduceerde goederen verhouden zich tot elkaar als hun marginale nut, maar dat geldt niet ten opzichte van milieufuncties. Dat zijn immers collectieve, niet marktbaar goederen. Zij kunnen slechts door de overheid – door internalisatie – binnen dit mechanisme worden gebracht; de markt kan dat niet op eigen kracht bewerkstelligen. De ideale informatie voor internalisatie zou zijn een raming van de waarde van milieufuncties.

Daarvoor zijn gegevens nodig, zowel van de kosten voor herstel, omdat zonder kosten de economische waarde nihil is, als van preferenties voor behoud, omdat zonder die preferenties de economische waarde nihil is. Het blijkt mogelijk, afgezien van onherstelbaar verlies, de kosten van de maatregelen te ramen die de oorzaak van functieverlies elimineren: deze vormen het aanbod van milieufuncties. Maar raming van de intensiteit van de behoeften aan milieufuncties ten opzichte van geproduceerde goederen (de preferenties, die de vraag naar milieufuncties vormen) blijkt slechts zeer gedeeltelijk mogelijk, aan de hand van uitgaven aan compensatiemaatregelen en aan herstel van schade als gevolg van verlies van milieufuncties – dit zijn gebleken preferenties voor milieufuncties. Schaduwpreizen van milieufuncties, vergelijkbaar met marktprijzen, kunnen daarom niet worden gevonden.

Nationaal inkomen zonder asymmetrische boekingen

Producteren is volgens de standaarddefinitie van de economische theorie het toevoegen van waarde. Het nationaal inkomen (NI) is de som van de toegevoegde waarden en meet dus de productie. Die waarden worden toegevoegd aan de niet door de mens gemaakte fysieke omgeving van de mens (het milieu). De voor menselijk leven en dus ook voor de productie onmisbare gebruiksmogelijkheden hiervan, de milieufuncties, vallen dus buiten het NI. Omdat water, bodem, lucht, planten- en diersoorten en de *life support systems* van onze planeet niet door de mens zijn geproduceerd, wordt verlies hiervan dus terecht niet afgeboekt. Maar uitgaven voor eliminatie van de oorzaak of voor compensatie van functieverlies en herstel van schade als gevolg van dit verlies worden wel bijgeboekt. Dit zijn de asymmetrische boekingen (*asyms*).

Deze asymmetrie wordt soms verdedigd met de opmerking dat deze uitgaven bijdragen aan de welvaart en inkomen genereren (Heertje, 2006). Deze opmerking is uiteraard terecht wanneer wordt gerekend vanaf het moment waarop het verlies aan milieufuncties en de daardoor veroorzaakte schade al hebben plaatsgevonden. Maar de productiefactoren die zijn ingezet voor eliminatie- en compensatiemaatregelen, restauratie en schadeherstel voegen geen enkele waarde toe, gerekend vanaf het moment waarop de functies nog beschikbaar waren. Ten opzichte van die situatie is er bijgevolg geen toename in de hoeveelheid geproduceerde finale goederen en de beschikbaarheid van milieufuncties.

Tegenover het inkomen dat verdiend wordt met het uitvoeren van deze maatregelen staat derhalve geen toename van het productievolume van finale geproduceerde goederen ten opzichte van die situatie. Inkomen, uit te geven op de markt of over te dragen aan de overheid, is een claim op door bedrijven en overheid geproduceerde goederen en diensten, het is geen claim op de functies van de niet door de mens geproduceerde fysieke omgeving.

Door uitgaven aan herstel en compensatie als gevolg van functieverlies te boeken als toevoeging aan het NI wordt de groei van de productie overschat en wordt verhuld wat er gebeurt met het milieu. De informatie over het verloop van de productie wordt verbeterd door naast het NI een NI ex asyms te ramen. Een NI ex asyms is behalve op zichzelf ook van belang voor het milieuduurzaam nationaal inkomen (mDNI). Terwijl het NI ex asyms het huidige productieniveau weergeeft zonder veranderingen in het productie- en consumptiepatroon, is het mDNI een productieniveau in een gesimuleerde milieuduurzame evenwichtssituatie, die bereikt is door prijsaanpassingen en daaruit resulterende gedragsveranderingen. Het mDNI is vooral bedoeld om het verloop van de afstand tussen het gerealiseerde en het duurzame productieniveau te volgen. Omdat de uitgaven aan een aantal eliminatiemaatregelen en veel uitgaven aan schadeherstel- en compensatiemaatregelen als bijdragen aan het NI worden geboekt, is het NI geen goede maat voor het verloop van het productieniveau. Tijdens een transitie naar het duurzame pad kan de afstand tussen NI en DNI daardoor toenemen, terwijl de afstand tussen het duurzame en het huidige productieniveau (NI ex asyms), waar het om gaat, afneemt. Daarom is de afstand die moet worden overbrugd om een het mDNI te bereiken (NI ex asyms – mDNI) en niet (NI – mDNI).

Bij het NI ex asyms blijven we op het huidige ontwikkelingspad. Er worden, anders dan bij het mDNI, geen gedragsveranderingen en veranderingen in prijsverhoudingen gesimuleerd. Er is dus geen verandering in het consumptie- en productiepakket. De asyms kunnen daarom gewoon worden afgetrokken. Hetzelfde zou worden bereikt door deze uitgaven intermediair, dus als kosten, te boeken, in plaats van als toegevoegde waarde.

Het moment waarmee moet worden vergeleken bij de boeking van eliminatie- en compensatiemaatregelen en schadeherstel kan in hetzelfde boekjaar liggen of in een willekeurig boekjaar in het verleden; dat maakt theoretisch geen verschil. Het komt er steeds op neer dat het neutraliseren van de effecten van de productiegroei op het milieu niet zou mogen worden beschouwd als bijdrage aan diezelfde groei. Momenteel vinden enerzijds verstoring van functies

Door uitgaven aan herstel en compensatie als gevolg van functieverlies te boeken als toevoeging aan het NI wordt de groei van de productie overschat

van de life support systems en anderzijds uitgaven aan maatregelen om deze verstoring te verminderen deels in hetzelfde boekjaar plaats als de verstoring en deels in verschillende boekjaren. Deze verstoring kan bijvoorbeeld de uitstoot van broeikasgassen zijn, die cumuleren en boven het duurzaamheidsniveau liggen. De uitgaven aan eliminatiemaatregelen kunnen in het binnenland plaats vinden en in het buitenland, door aankoop van emissierechten. Ook de uitgaven aan maatregelen om de gevolgen van dit functieverlies te compenseren, zoals de aanleg van waterberging en het verhogen van dijken, en de uitgave aan herstel van schade vinden deels in hetzelfde boekjaar plaats als de verstoring en deels in verschillende boekjaren.

Verstoring van de functie “lucht voor het fysiologisch functioneren” door intensief gebruik van de functie “lucht voor het kwijtraken van afval”, door onder andere het verkeer en uitgaven aan medische hulp voor cara-patiënten om de gevolgen hiervan te compenseren, vinden voor een groot deel in hetzelfde boekjaar plaats. Hetzelfde geldt vaak voor het verlies van de functies van ecosystemen door olielozingen en het opruimen van de olie, een schadeherstelmaatregel, want dit elimineert niet de oorzaak van het gebruik van binnenzeeën en oceanen als stortplaats van afval. Asymmetrische boekingen zijn duidelijk in conflict met de oorspronkelijke bedoeling van de ontwerpers van het NI als een indicator voor de fluctuaties in het niveau van het productievolume. Daarnaast zijn asyms belangrijk voor het begrip van het mDNI.

In figuur 1 zijn de kernvariabelen bij het zich voordoen van verlies van milieufuncties getekend, namelijk milieufuncties in fysieke eenheden, kosten van milieumaatregelen in geldeenheden, volume van consumeerbare geproduceerde goederen - ook door de overheid - in geldeenheden, nationaal inkomen, nationaal inkomen minus asymmetrische boekingen (Y ex asyms) en welvaart (W). De consumptie daalt door onttrekking van productiefactoren voor milieumaatregelen. Welvaart is een ordinale, niet meetbare variabele; het verloop is dus onbekend, behalve dat $W(t_4) < W(t_1)$. In figuur 1 gaat het enerzijds om een vertraging tussen optreden en herstel of compensatie van het verlies van milieufuncties, en anderzijds speelt alles zich af binnen één boekjaar. Hierbij mogen twee opmerkingen worden gemaakt. Ten eerste heeft een economische activiteit altijd een saldo van een positief en een negatief effect op de welvaart. Ten tweede behoren het verloop in de tijd van een welvaartsindicator in kardinale eenheden en de ordinale welvaart steeds dezelfde richting te hebben.

De welvaart daalt per saldo, zowel bij vertraging als zonder vertraging. Omdat welvaart een ordinale grootheid is, kan de exacte hoeveelheid niet worden weergegeven. Maar de daling is in ieder geval minder dan de daling van de consumptie, want deze is aanvaard voor het terugwinnen van schaarse milieufuncties.

In figuur 1 tussen t_1 en t_2 wijzen de indicator NI ex asyms en de welvaart bij vertraging niet in de zelfde richting. Dat komt omdat onder de veronderstelling dat NI, en dus ook NI ex asyms, het optimale ontwikkelingspad kenmerken, het NI ex asyms uitsluitend reageert op daadwerkelijk gedane uitgaven bij t_3 , terwijl de welvaart al reageert zodra er functieverlies optreedt. Mensen reageren niet onmiddellijk, de periode $t_1 - t_3$ kan worden betiteld als incubatieperiode.

Zowel met als zonder vertraging blijkt het DNI ex asyms het verloop van de welvaart uiteindelijk juist weer te geven en het standaard-NI niet.

Milieuduurzaamheid en mDNI

Milieuduurzaamheid is gedefinieerd als een dynamisch evenwicht tussen productie en natuurlijke hulpbronnen waarbij de mogelijkheden voor hun gebruik, de milieufuncties, beschikbaar blijven van generatie op generatie. In overeenstemming hiermee is het mDNI in een bepaald jaar gedefinieerd als het maximaal haalbare productieniveau waarbij, met de beschikbare technologie in het berekeningsjaar, vitale milieufuncties beschikbaar blijven voor komende generaties. Duurzaam gebruik van het fysieke milieu kan uitsluitend gestalte krijgen door het definiëren van fysieke normen voor de maximaal mogelijke inherente milieubelas-

ting waarbij dat gebruik in de toekomst mogelijk blijft. Dat zijn de zogenoemde duurzaamheidsnormen. De prijzen van milieufuncties zijn onbekend. Maar dat geldt ook voor de correcte prijzen van goederen die ten koste van het verlies van milieufuncties worden geproduceerd en geconsumeerd en waarop de in het NI geraamde productie zou moeten zijn gebaseerd. Informatie kan niettemin worden gegeven, en wel door het maken van ten minste twee alternatieve veronderstellingen over de preferenties en door na te gaan wat daarvan de effecten zijn.

De eerste veronderstelling is dat de economie momenteel op een optimaal pad zit dat wordt gekenmerkt door het standaard-NI. Bij deze veronderstelling weerspiegelt het pakket jaarlijks ter beschikking komende economische goederen – de geproduceerde en de milieufuncties – de preferenties van de economische subjecten. De tweede is dat er overheersende preferenties zijn voor het behoud van milieufuncties voor komende generaties op zodanig lage niveaus dat het productieniveau maximaal is: het mDNI. Zowel het mDNI als het standaard-NI is dus fictief in de context van waar het in de economische theorie en statistiek om gaat, namelijk het leveren van informatie over het effect van ons handelen op onze welvaart.

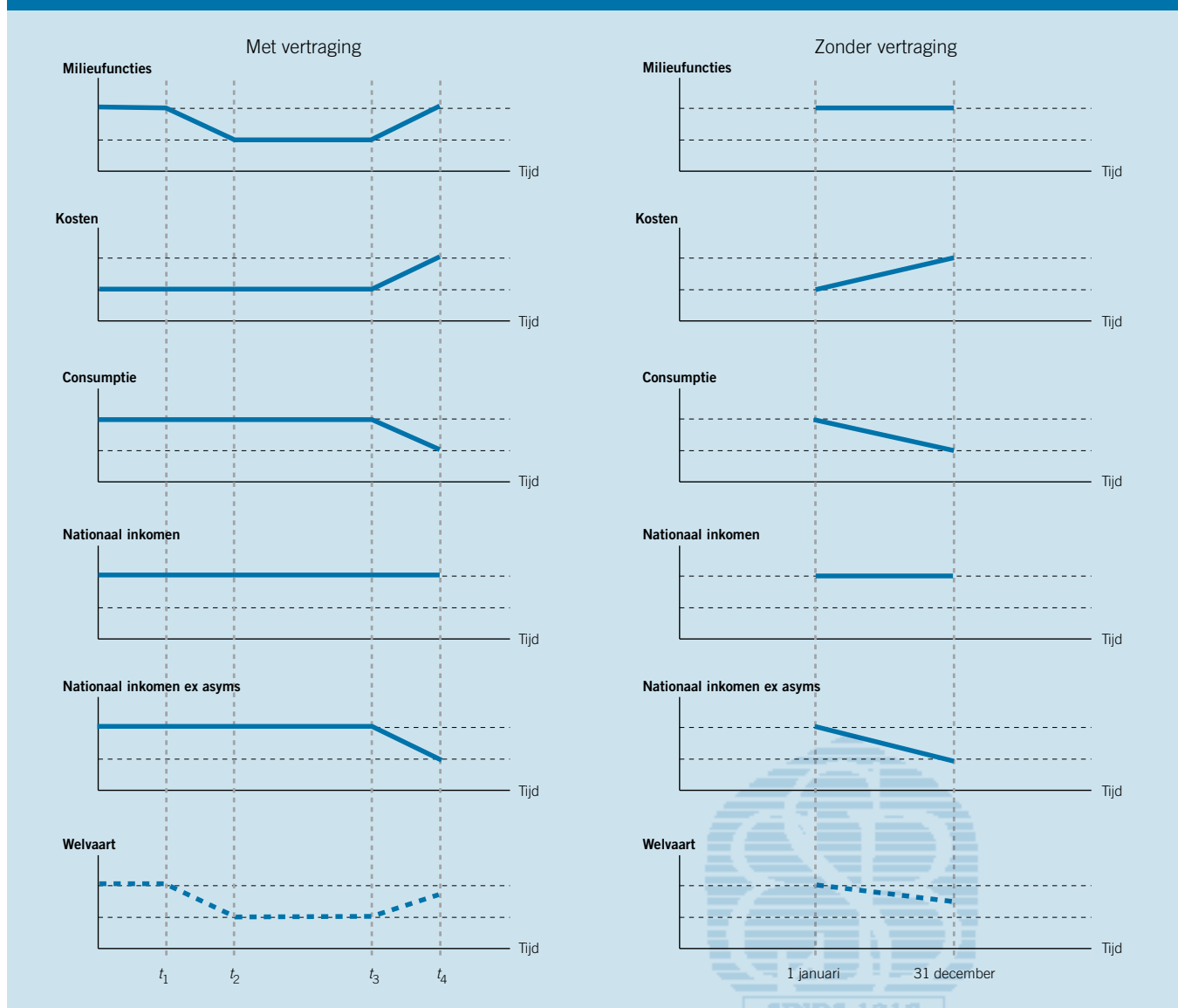
Milieuduurzaamheid kan niet worden bereikt zonder drastische veranderingen in de prijsverhoudingen

Milieuduurzaamheid kan niet worden bereikt zonder drastische veranderingen in de prijsverhoudingen, die leiden tot een forse verandering in het consumptie- en productiepatroon. Daarom is een eerste vereiste voor een mDNI-raming dat alle landen simultaan op milieuduurzaamheid overgaan; anders wordt mondiale milieubelasting slechts verplaatst.

Productiegroei wordt bij een gegeven arbeidsvolume gegenereerd door productiviteitsverhoging. Onderzoek aan het grondmateriaal van de Nationale rekeningen leert dat veruit het grootste deel van de NI-groei wordt gegenereerd door sectoren die het grootste verlies van milieufuncties veroorzaken, zowel bij de productie als bij de consumptie (Hueting, 1981). De toename in traditionele productiviteit in deze sectoren, gemeten

Figuur 1

Verloop van kernvariabelen bij verlies en herstel van milieufuncties met en zonder vertraging.



als volume geproduceerde goederen met verwaarlozing van de inherente milieukosten, is veel groter dan elders in de economie, dus de reële prijzen van deze producten dalen sterk. Hiermee daalt de prijsverhouding tussen producten die het milieu sterk belasten en zij die het milieu licht of niet belasten. De in die sectoren gegenereerde toename van het productievolume wordt via het prijsmechanisme en andere mechanismen verdeeld over de samenleving, waardoor het reële inkomen, de claim op geproduceerde goederen, ook stijgt bij werkers wier productiviteit weinig of in het geheel niet is gestegen.

Milieuduurzaamheid kan alleen blijvend worden bereikt door de genegeerde duurzaamheidskosten in rekening te brengen aan de producten waarvan de productie en consumptie het milieu sterk belasten, waardoor de prijsverhoudingen in tegengestelde richting veranderen. Omdat de markt daar niet toe in staat is, wordt bij de raming van het mDNI deze internalisatie gesimuleerd door heffingen op te leggen en wordt de reductie van de fysieke mondiale milieubelasting aan de landen toebedeeld naar rato van hun bijdrage aan die belasting. Door de hieruit resulterende stijging van de prijsverhouding tussen producten die het milieu sterk en weinig belasten, vindt re-allocatie plaats in de richting van milieuvriendelijker productie- en consumptiepatronen. Bestemmingsheffingen werken het snelst. De traditionele productiviteit daalt doordat productiefactoren worden ingezet voor niet door de mens geproduceerde milieufuncties, en daarmee daalt ook het productievolume.

Zowel een raming voor een milieuduurzaam wereldinkomen door Tinbergen en Hueting in 1991 als de ramingen voor Nederland van het mDNI door het instituut voor milieuvraagstukken, het planbureau voor de leefomgeving en het centraal bureau voor de statistiek komen uit op rond vijftig procent van het standaard-NI. De afstand tussen het Nederlandse mDNI en NI is tussen 1990 en 2005 met tien procent toegenomen.

Milieuduurzaamheid en groeiende productie

Het standpunt dat het NI, opgevat als de productie, moet groeien om de ruimte te scheppen voor de financiering van het milieubehoud is wijd verbreid, vooral bij beleidseconomen en politici. Stagnering van die groei en daling van het NI (of bbp), wordt algemeen gezien als economisch falen, dus als daling van de welvaart. Deze stelling is om een aantal redenen uiterst implausibel.

Ten eerste vereist het samengaan van productiegroei en milieubehoud vanuit het huidige vertrekpunt technieken die tegelijkertijd: emissies, waaronder broeikasgassen, terugbrengen tot een aanvaardbaar,

De afstand tussen het Nederlandse mDNI en NI is tussen 1990 en 2005 met tien procent toegenomen

bijvoorbeeld milieuduurzaam niveau; vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen niet uitputten; niet-vernieuwbare hulpbronnen substitueren; voldoende ruimte laten voor het overleven van planten- en diersoorten; en de bodem in tact laten. Deze technieken moeten bovendien in reële termen goedkoper zijn dan de huidige technieken, want duurder in reële termen betekent een rem op de groei. Dit lijkt nauwelijks denkbaar voor het hele spectrum van onze activiteiten. Het is vooral uiterst moeilijk om zowel de milieueisen als een daling van de reële prijzen te realiseren, wat een voorwaarde is voor het samengaan van productiegroei en milieubehoud. In ieder geval is de technologie daarvoor thans nog niet beschikbaar. Speculeren hierop is

een gok met als inzet de levensomstandigheden van onze kindskinderen, en dus in strijd met het voorzorgsbeginsel, dat de kern vormt van duurzaamheid.

Ten tweede wordt het overgrote deel van de groei gegenereerd door de activiteiten die het milieu het meest belasten, zoals landbouw, wegenbouw, (petro)chemie, metaal en nutsbedrijven, door het ruimtegebruik met natuurverlies als gevolg, door vervuiling en door uitputting van grondstoffen, zowel bij de productie als bij de consumptie (Hueting *et al.*, 1992).

Ten derde betekent het internaliseren van de kosten van de maatregelen die milieufuncties herstellen, een reële prijsverhoging en dus een negatief effect op de productiegroei. Bij een gegeven technologie stijgen de kosten van een product sterk progressief naarmate het rendement van milieumaatregelen wordt vergroot. Uiteraard levert verbetering van de technologie hogere rendementen op. Maar naarmate de productie groeit, moet ook het rendement van de maatregelen omhoog om dezelfde kwaliteit van het milieu te handhaven, terwijl het gegeven van progressief oplopende kosten blijft bestaan.

Ten vierde leidt vermindering van de druk op het milieu door afname van de bevolking tot verminderde groei of tot een lager productieniveau.

Ten vijfde bestaat een deel van het standaard-NI uit asymmetrische boekingen die dus niet zouden moeten worden beschouwd als bijdragen aan het volume ervan. Dat deel zal bij een transitie naar duurzaamheid waarschijnlijk aanzienlijk toenemen door uitgaven aan een veelheid van milieumaatregelen.

Ten slotte is de afstand tot het duurzame productieniveau tussen 1990 en 2005 met tien procent (13 miljard euro) toegenomen, in prijzen van 1990. Het mDNI moet de komende decennia met de huidige technologie meer dan twee maal zo snel groeien als het NI om de afstand tussen NI en mDNI te verminderen. Door de nadruk te leggen op milieutechniek in plaats van op techniek die de groei stimuleert, zal de afstand tot milieuduurzaamheid veel sneller worden overbrugd dan bij de huidige ontwikkeling. Dat is hoognodig, gezien de urgentie van een aantal milieuproblemen.

LITERATUUR

- Heertje, A. (2006) *Echte economie*. Nijmegen: Valkhof Pers.
- Hueting, R. (1974) *Nieuwe schaarste en economische groei*. Amsterdam: Elsevier.
- Hueting, R. (1981) De relatie tussen productiegroei en energieverbruik. Maakt groeifanatisme blind? *ESB*, 66(3310), 609-611.
- Hueting R., P. Bosch en B. de Boer (1992) Methodology for the calculation of sustainable national income. *CBS Statistical Essays*, M44.
- Tinbergen, J. en R. Hueting (1991) GNP and market prices: wrong signals for sustainable economic success that mask environmental destruction. In: Goodland, R., H. Daly, S. El Serafy en B. von Droste (red.) *Environmentally sustainable economic development: building on Brundtland*. Parijs: Unesco, 51-57.