

Annotaties bij 'Aan schaarste geen gebrek', gebaseerd op het werk van Hueting en De Boer

1. *Inleiding*

Wij hebben met belangstelling kennis genomen van de bundel 'Aan schaarste geen gebrek', gepubliceerd bij het 21-jarig jubileum van de Nieuwsbrief 'Milieu en Economie' (1986-2007). De publicatie geeft een goed leesbaar overzicht van de activiteiten en publicaties van de Programmering- en Studiegroep en het latere Netwerk. Op een aantal plaatsen in de tekst staan echter beweringen die aanleiding geven voor aanvullende en kritische kanttekeningen, gebaseerd op onze publicaties over waardering en de relatie groei en milieu.

2. *Ad hoofdstuk 3. Nog weinig waardering voor milieuwaardering, blz. 31-42* Ruud Hoevenagel en Sander de Bruyn

Het werk van Hueting komt in dit hoofdstuk inhoudelijk niet aan de orde.

p. 33. Proefschrift Hoevenagel (1994).

De reikwijdte van de 'contingent valuation method' (CVM) is volgens het proefschrift van Hoevenagel beperkt tot voor respondenten bekende en goed percipieerbare (omkeerbare) milieuveranderingen, zoals geluid- en stankhinder, waterkwaliteit en natuuringrepen. Deze conclusie sluit volledig aan bij die van Nieuwe Schaarste' (Hueting, 1974/1980), dat juist voor belangrijke milieuproblemen de preferenties niet kunnen worden gemeten.

p. 33. Verwezen wordt naar de uitleg die Vijverberg op een symposium van de PSG Milieu en Economie in 1994 geeft waarom beleidsmakers minder vertrouwen hebben gekregen in batenstudies en waarom deze studies niet meer nodig zijn voor realiseren van beleidsdoelstellingen. Uit de tekst valt helaas niet op te maken welke de redenen zijn die Vijverberg voor het verminderde vertrouwen aanvoert. Een reden zou kunnen zijn onenigheid onder milieueconomen over de geldigheid van de door hen gebruikte maatstaven voor de baten van milieubeleid (De Boer *et al.*, 1997). Als Vijverberg onder baten verstaat de vermindering van de door verlies van milieufuncties opgeroepen kosten aan compensatiemaatregelen en herstel van schade, veroorzaakt door verhoging van de uitgaven aan eliminatie- (ofwel preventie)maatregelen¹ (Hueting 1974/1980), dan vormt die vermindering belangrijke informatie voor samenleving en beleid, in tegenstelling tot wat Vijverberg zegt. Als met baten door CVM gemonetariseerde welvaartsveranderingen worden bedoeld, dan kunnen de uitkomsten alleen betrekking hebben op de in de vorige alinea genoemde direct percipieerbare milieuproblemen. Dat is dan lokaal belangrijke informatie maar van weinig waarde voor de belangrijke mondiale milieuproblemen.

p. 33. Preventiekostenmethode: deze methode gaat uit van een door de overheid vastgestelde norm voor de gewenste milieukwaliteit. CE medewerkers schreven in 1998 dat milieuwaarden kunnen worden vastgesteld door een raming van de alternatieve kosten gemoeid met het bereiken van een beleidsdoelstelling (De Wit *et al.*, 1998). Dit wordt bestreden in Hueting *et al.* (2000). Al eerder, in Hueting (1974/1980), en later, in Hueting en De Boer (2001a), is

¹ Eliminatiekosten zijn de kosten van de maatregelen die de milieubelasting elimineren bij de bron (Hueting, 1974: p. 108)

beargumenteed waarom de preferenties van de individuele subjecten niet worden weerspiegeld in overheidsbeslissingen. Het is volgens de in deze publicaties gegeven theorie wél geoorloofd te *veronderstellen* dat overheidsbeslissingen de individuele preferenties – die niet kunnen worden gemeten - perfect weerspiegelen. De hieruit resulterende uitkomsten verschaffen dan informatie naast de uitkomsten gebaseerd op de veronderstelling van preferenties voor milieuduurzaamheid (het DNI). Er wordt niet duidelijk afstand genomen van het artikel uit 1998. Er wordt (op p. 37 en 38) volstrekt ten onrechte gesteld dat het DNI is gebaseerd op de preventiekosten methodiek.

p. 36 onder 'Waardering op basis van schadekosten'.

Volgens Hueting, (1974/1980) en Hueting en De Boer, (2001a) kunnen alle kosten aan compensatiemaatregelen en herstel van fysieke schade, die worden opgeroepen door het verlies van milieufuncties, worden opgevat als gebleken preferenties voor die milieufuncties. Zulks ongeacht de wijze waarop de bedragen worden verkregen. De raming van schade- en compensatiekosten vormt echter geen economische waardering, zoals volgt uit paragraaf 6 hieronder.

p. 37 onder 'Waardering op basis van preventiekosten'.

Onderscheiden worden politiek vastgestelde doelen en duurzaamheidsnormen. We merken op dat het noodzakelijk is bij iedere gekozen norm te vermelden dat de norm berust op de *veronderstelling* dat de norm de – niet meetbare - preferenties voor de bij de norm te bereiken mate van milieubehoud weergeeft.

p. 37 onder 'Samenvatting'

Anders dan vermeld lijkt de preventiekostenmethode geen smallere reikwijdte te hebben omdat deze kosten worden geraamd op basis van welke (duidelijk gedefinieerde) norm dan ook. Echter, een raming op uitsluitend preventiekosten (dus zonder veronderstelde preferenties voor een toestand die wordt bereikt door te voldoen aan een norm) is volgens Hueting geen waarderingsmethode, zie paragraaf 6 hieronder.

3. *Ad hoofdstuk 4. Milieugebruiksruimte, Duurzame ontwikkeling en nog wat meer, blz. 57-70* Hans Opschoor

p. 62 onder 'Duurzaamheidsdiscoursen'

Ten aanzien van de kritische kanttekeningen die Opschoor vanuit de "MGR-visie" bij de duurzaamheidsnormen plaatst moge het volgende worden opgemerkt. Hueting en Reijnders (1998) en Hueting en De Boer (2001a) gaan er vanuit dat zo goed mogelijk bepaalde duurzame niveaus van de belangrijke soorten milieugebruik belangrijkere informatie vormen dan de door Opschoor geconstateerde gebreken van die informatie. Met hun claim dat de niveaus in principe objectief meetbaar zijn en dat de soms kleine, soms grote onzekerheidsmarges aan die objectiviteit niets afdoen, bedoelen Hueting c.s. het volgende. (1) Het begrip milieufuncties (gebruiksmogelijkheden) van de niet door de mens gemaakte fysieke omgeving mag niet worden losgekoppeld van die fysieke omgeving. (2) De meting van de duurzaam houdbare niveaus van milieubelasting (de duurzaamheidsnormen) zijn in principe meetbaar. (3) De uitkomsten van die meting zijn niet normatief maar vormen uitsluitend informatie voor de afwegingen die de overheid moet maken.

Ze zetten de objectieve meting van de milieuduurzaamheidsnormen waarop het DNI berust nadrukkelijk af tegen de veronderstelde subjectieve preferenties voor milieuduurzaamheid waaronder vanzelfsprekend ook de door Opschoor genoemde "behoefte om ook ruimte af te zonderen voor het behoud van biodiversiteit" valt. De preferenties moeten worden verondersteld omdat ze slechts gedeeltelijk kunnen worden gemeten. Weliswaar beïnvloeden de duurzame niveaus elkaar, zodat "trade-offs" tussen de normen ontstaan, vergelijkbaar met de grens van de

productiemogelijkheden, zoals ook volgt uit de definitie van milieufuncties. Maar juist bij duurzaamheid zijn die effecten gering; dit is dus een verschil van inzicht met Opschoor. Zelfs als onze claim niet juist is, is de "fout" als gevolg van de door ons gebruikte benadering gering in vergelijking met de andere, inderdaad bestaande, onzekerheden in de normen. Onzekerheid in de normen ontstaat bijvoorbeeld bij het vaststellen van grenzen aan de milieukwaliteit die verband houden met het in stand houden van kenmerkende inheemse ecosystemen, en met veronderstelling dat dit een voorwaarde is voor het behoud van de gebruiksmogelijkheden van die ecosystemen.

Het WRR-rapport uit 1994 wordt besproken. De WRR werkt in dit rapport vier handelingsperspectieven uit. Deze ideaaltypische constructen zijn gebaseerd op grondhoudingen (zie overzicht van Drenthen en Kockelkoren, 1999). Zo ligt aan het construct 'benutten' de grondhouding 'overheerser' ten grondslag en bestaat er vertrouwen in de veerkracht van het milieu. De Raad deduceert vanuit deze constructen bijvoorbeeld dat, al naar gelang de grondhouding, er tussen 11 en 44 miljard mensen kunnen worden gevoed. Met als zichtjaar 2040, zo wordt met een aantal kanttekeningen aangegeven, kunnen alle uitgewerkte constructen met recht aanspraak maken op het predicaat 'duurzaam'. De stellingname van de Raad dat subjectiviteit onontkoombaar is omdat feiten nu eenmaal altijd verschillend worden gewaardeerd is behalve door Hueting en Reijnders (1998) sterk bekritiseerd door Vollebergh (1995).

Het herziene standpunt van de WRR wordt door Opschoor niet genoemd. In 2002 doet de Raad de aanbeveling de ecologische invalshoek voorop te stellen. Aangegeven wordt dat, wanneer alle mogelijke overheidshandelen van het adjectief 'duurzaam' worden voorzien, dit verwarring in de hand werkt en er nu juist helderheid geboden is (WRR, 2002: p. 15). Het voor alles en nog wat gebruiken van duurzaamheid 'versluiert de keuzen die moeten worden gemaakt en het miskent het altijd controversiële karakter van die keuzen' (WRR, 2002: p. 24.)

Opschoor vermeldt de discussies in de sociale wetenschappen waarin wordt gesteld dat de analyse dreigt te versmallen door ecolog(ist)isch reductionisme. Ook de [natuurwetenschappelijke] definitie is te simplistisch. Niet vermeld wordt dat omgekeerd vanuit de interpretatieve sociologie kritiek is geuit op de versmalling die ontstaat door bepaalde vormen van constructivisme die kennis negeren over de fysieke werkelijkheid (Woodgate and Redcliff, 1998).

Onder 5.3 'Duurzaamheid nader bekeken', en 5.4 'Duurzame ontwikkeling', worden noch het DNI genoemd, noch de theorievorming die daaraan ten grondslag ligt.

4. *Ad hoofdstuk 5. De Nederlandse zoektocht naar een Groen BNP: blz. 71-82* Marjan Hofkes en Harmen Verbruggen

A. Veronderstelde preferenties voor duurzaamheid

Als belangrijk bezwaar tegen het DNI wordt in de 'Conclusie' op p. 80 aangevoerd dat de preferenties voor duurzaamheid "onwrikbaar" worden vastgelegd, waardoor "een integrale afweging tussen (kosten van) milieuveranderingen en andere economische variabelen" in de weg staan. De auteurs baseren zich daarbij op een artikel van Hueting en Bosch in een bundel onder redactie van Kuik en Verbruggen uit 1991. Daarin staat dat de samenleving wereldwijd heeft verklaard duurzaamheid te willen en dat dit kan worden opgevat als een preferentie waarop duurzaamheidnormen kunnen worden gebaseerd, omdat individuele preferenties niet kunnen worden gemeten. De gegeven referentie is dus formeel juist, maar buitengewoon ongelukkig, omdat hiermee ten onrechte voedsel wordt gegeven aan een hardnekkig misverstand dat acceptatie van het DNI danig in de weg staat. Dit hadden de auteurs kunnen weten zoals blijkt uit wat hieronder volgt.

De studie Nieuwe Schaarste (1974) komt tot de conclusie dat schaduw prijzen voor milieufuncties niet kunnen worden geraamd omdat de preferentie hiervoor (de vraag) slechts zeer gedeeltelijk kan worden gemeten, zodat een cijfer voor een voor milieuverlies aangepast nationaal inkomen (NI) naast het standaard NI niet kan worden gegeven - en dus ook de prijsverhoudingen waarop het NI is gebaseerd niet correct zijn. Het onderzoek op het CBS is vervolgens stop gezet. Maar Hueting kreeg in 1990 opnieuw een budget voor een aangepast NI, dat sindsdien DNI is gaan heten, omdat ook de Nederlandse regering zich in een officiële verklaring voor duurzaamheid had uitgesproken onder invloed van het zogenoemde Brundtland report. Het enige jaar waarin Hueting spreekt van 'preferenties van de samenleving', in de geciteerde en nog een andere publicatie, is 1991. Al in de 'Methodology for the calculation of SNI' uit 1992 (CBS en WWF) staat dat de berekening is gebaseerd op de *assumption* (cursief in publicatie) van individuele preferenties voor duurzame beschikbaarheid van milieufuncties. Dit is herhaald in alle hierop volgende publicaties. Op blz. 367 van Van Ierland *et al.* (2001) geeft Hueting zeven citaten waarin hij in cursieven benadrukt dat de duurzaamheidsnormen zijn gebaseerd op veronderstelde preferenties voor duurzaamheid, terwijl hij op blz. 366 schrijft het pijnlijk te vinden om te worden bekritiseerd voor het aanhangen van een waarderingsmethode (het afleiden van preferenties uit overheidsdoelstellingen) die hij 35 jaar lang zo hevig heeft bestreden. Dat is nu dus ruim 40 jaar en het verwijt blijft uitgesproken in woord en geschrift.

Aan de zojuist vermelde citaten kunnen worden toegevoegd: Verbruggen *et al.*, waaronder Hofkes, die op blz. 277 van Van Ierland *et al.* (2001) terecht schrijven: "...it is assumed that individual preferences for the sustainable use of the environment are absolute and independent of costs" en: "Other assumptions about individualpreferences would result in different green national incomes, not in an SNI".

Uit het laatste citaat blijkt duidelijk dat volgens de theorie waarop het DNI is gebaseerd informatie kan worden gegeven over verschillende groene NI's die liggen op verschillende ontwikkelingspaden, op grond waarvan de overheid haar afwegingen kan maken.

Tenslotte schrijft ook Onno Kuik (2006): "In a word, whether or not we want to become "sustainable" is not known. Hueting therefore makes assumptions on preferences. He strictly separates the "objective" concept of sustainability (the indefinite availability of environmental functions) from the question whether or not society really wants to achieve such sustainability (Hueting and Reijnders, 1998).

Het probleem van de veronderstelde preferenties schuilt wellicht ook achter de opmerking op p. 74 "...dat het aldus berekende DNI niet hetzelfde is als een duurzaam inkomen of duurzame consumptie in de zin van Hicks, dat wil zeggen een inkomens- of consumptieniveau dat niet-dalend is in de tijd." Het laatste is precies wat het DNI probeert te zijn, althans binnen een geologische tijdschaal (Hueting en De Boer, 2001a: p.19). In Verbruggen (2000: p. 54) staan enkele gelijkwaardige beschrijvingen. Hueting (2001: p. 345-346) laat echter zien dat het DNI alleen als een inkomen in de zin van Hicks mag worden gezien als aan de voorwaarde is voldaan dat de veronderstelde preferenties voor duurzaamheid geldig zijn. Dat is inderdaad nooit het geval, ook al zal het DNI bij gelijk blijvende uitgangspunten en een groeiende bevolking nooit dalen. Hueting (2001 p. 345) schrijft: (...) Hicks's income concept rests on an assumption *vis-à-vis* individual preferences: that subjects are prepared to sacrifice a portion of their present consumption, (...). But in contrast to the Hicksian income, this SNI does not rest on a robust assumption regarding preferences: that subjects are 'better off' if, and only if, vital environmental functions remain available *ad infinitum*. Contrary to the situation in Hicks's day, those preferences involve a willingness to accept the sacrifice of a substantial reduction in consumption and a drastically changed consumption pattern. Such willingness and acceptance can neither be proven nor falsified and can therefore only be assumed. To dispute that securing sustainability requires sacrifice is to dispute the existence of the environmental problem."

B. Varianten

Milieuduurzaamheid is de toestand of de ontwikkeling waarbij vitale milieufuncties of milieugebruiksmogelijkheden beschikbaar blijven voor komende generaties. Het milieuduurzaam nationaal inkomen (DNI) is het productieniveau waarbij met de technologie in het berekeningsjaar aan deze voorwaarde wordt voldaan. Die duurzame situatie kan niet worden bereikt zonder drastische verandering van de prijsverhoudingen en een forse reallocatie (Hueting en De Boer, 2001a). De eerste voorwaarde voor een raming is dat alle landen simultaan op milieuduurzaamheid overgaan.

Naast het DNI voor de jaren 1990, 1995, 2000 en binnenkort ook 2005, is steeds een variant DNI1 berekend. Beide indicatoren kunnen volgens de auteurs worden geïnterpreteerd als nationale inkomens behorend bij de situaties waarin Nederland milieuduurzaamheid bereikt, terwijl het buitenland dat ook doet, respectievelijk niet doet. Laatst genoemde raming is in strijd met het concept van het milieuduurzaam nationaal inkomen. De auteurs beschrijven de varianten als uitkomsten van extreme veronderstellingen en derhalve als grenzen aan een onzekerheidsbereik rond het niet berekende werkelijke DNI. Wij hebben echter omstandig en bij herhaling in verschillende notities beargumenteerd waarom alleen variant DNI2, waarin de gehele wereld overgaat tot duurzaam milieugebruik, met recht milieuduurzaam kan worden genoemd; deze variant benadert het DNI veel beter dan DNI1. Zie bij voorbeeld de notitie 'Prijsverhoudingen buitenland', (Hueting 2005). In onze visie ligt het DNI dus dicht bij deze grens van het berekende bereik. Bovendien is dit bereik volgens ons eerder een gevolg van een marge in de "openheid" van onze economie dan van de reactie van de wereldhandelsprijzen op de transitie naar duurzaamheid. Beide aspecten zouden in een gevoeligheidsanalyse tot uitdrukking kunnen worden gebracht (Gerlagh en De Boer, 2005).

5. Conclusie

Veel van onze annotaties zijn waarschijnlijk terug te voeren op onbekendheid met het werk van Hueting en De Boer. Dit werk komt inhoudelijk niet aan de orde. De generatie na Hueting komt zo niet in contact met diens werk. Dat is jammer voor de kwaliteit van de informatie over de economische aspecten van onze fysieke omgeving zoals moge blijken uit bovenstaande annotaties. Hueting schreef tussen 1967 en nu ruim 150 artikelen (waarvan ruim de helft na 1986 en de laatste in 2008), twee boeken en een aantal theoretische notities, terwijl het aan zijn werk gewijde boek 'Economic growth and valuation of the environment, a debate' voor een groot deel van zijn hand is. Zijn werk kreeg erkenning en bijval op het hoogste wetenschappelijk niveau (zoals mainstream: Tinbergen en Hennipman en ecological economics: Daly en Goodland) en wordt internationaal als baanbrekend beschouwd. Daarom zijn de relevante uitgangspunten van Huetings werk hieronder samengevat.

6. Zeer korte samenvatting van de belangrijkste uitgangspunten van Huetings werk

De niet door de mens gemaakte fysieke omgeving - het milieu - kan worden beschouwd als een verzameling sterk van elkaar verschillende gebruiksmogelijkheden of (milieu)functies waarvan de mens voor honderd procent afhankelijk is in al zijn doen en laten dus ook bij zijn productie. Wanneer het gebruik van een functie ten koste gaat van een andere of dezelfde (zoals bij overbevissing) functie of dat in de toekomst dreigt te doen, dan is er concurrentie van functies. Hieruit volgen twee conclusies: (1) concurrerende functies zijn per definitie economische goederen en wel de meest fundamentele waarover de mens beschikt en (2) het milieu valt per definitie buiten het nationaal inkomen, uitgaven als gevolg van verlies van gebruiksmogelijkheden of functies van de fysieke omgeving vormen kosten want ze voegen geen waarde toe ten opzichte van de situatie vóór het verlies (Hueting, 1974/ 1980).

Voor economische waardering van een geproduceerd goed of een milieufunctie zijn conform de standaard economische theorie zowel gegevens nodig over behoeften c.q. preferenties als over kosten. Zonder behoefte en/of kosten is de economische waarde immers nihil. De bekende en vele malen gepubliceerde figuur uit Nieuwe schaarste (1974/1980) met op de x-as de functie in fysieke eenheden en op de y-as preferenties en kosten laat zien hoe kosten in fysieke eenheden worden vertaald in kosten in monetaire eenheden, en geeft aldus de link tussen ecologie en economie (zie figuur 1). Ramingen van alleen de kosten voor compensatie of herstel van schade samenhangend met het verlies van milieufuncties of alleen de eliminatie- of preventiekosten worden niet als waarderingsmethoden erkend (Hueting en De Boer, 2001b).

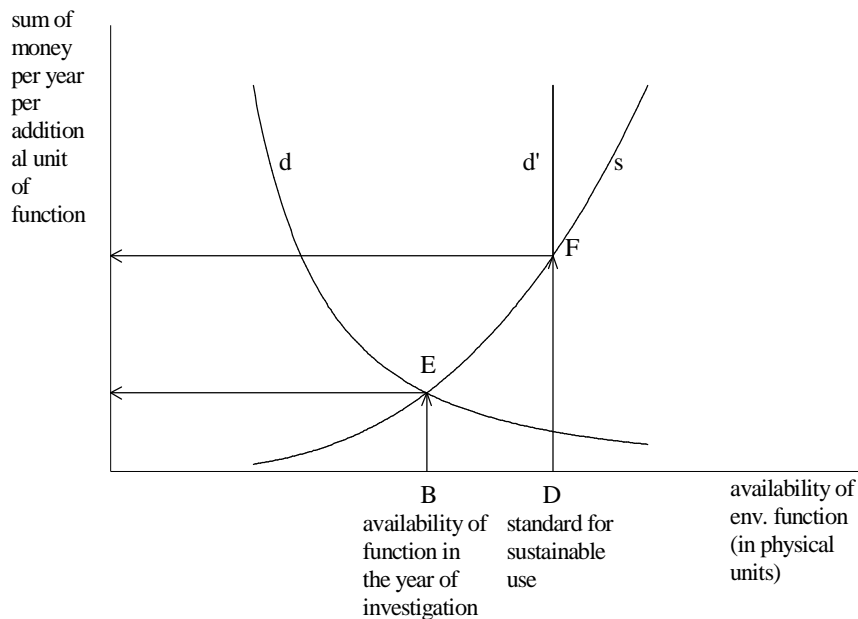


Figure 1 Translation of costs in physical units into costs in monetary units: s =supply curve or marginal elimination cost curve; d =incomplete demand curve or marginal benefit curve based on individual preferences revealed from expenditures on compensation of functions, and so on; d' = 'demand curve' based on assumed preferences for sustainability; BD = distance that must be bridged in order to arrive at sustainable use of environmental functions; area $BEFD$ =total costs of the loss functions, expressed in money; the arrows indicate the way in which the loss of environmental functions recorded in physical units is translated into monetary units. The availability of the function (B) does not need to coincide with the level following from intersection point (E).

Milieuduurzaamheid is gedefinieerd als de toestand of de ontwikkeling waarbij vitale milieufuncties of milieugebruiksmogelijkheden beschikbaar blijven voor komende generaties. Het milieuduurzaam nationaal inkomen (DNI) is het productieniveau waarbij met de technologie in het berekeningsjaar aan deze voorwaarde wordt voldaan. Die duurzame situatie kan niet worden bereikt zonder drastische verandering van de prijsverhoudingen en een forse re-allocatie (Hueting en De Boer, 2001a). De eerste voorwaarde voor een raming is dat alle landen simultaan op milieuduurzaamheid overgaan.

Referenties

- De Boer, B. de, P.R. Bosch, R. Brouwer en F. Duijnhouwer (1997), *Monetarisering van Milieuverliezen*, LNM-reeks 9701, CBS, Voorburg.
- De Wit, G.M.D., M. Davidson en N. Blijenberg, Prijzen voor het milieu nu volwassen, *ESB*, 26 juni 1998, p.516-519.
- Drenthen, M. en P. Kockelkoren, "Het Milieu van de filosofen", *Filosofie & Praktijk*, vol. 20 nr. 4, 1999
- Gerlagh, R., en B. de Boer, (2005), Verslag van een bespreking, zie www.sni-hueting.info.
- Hueting, R., P.R. Bosch and B. de Boer, (1992), *Methodology for the Calculation of Sustainable National Income*, Statistics Netherlands, Statistical Essays, M44, SDU/Publishers, 's-Gravenhage 64 p. Ook gepubliceerd als: WWF International report, Gland, Switzerland, June 1992.

- Hueting, R., and B. de Boer, (2000) "Environmental valuation and sustainable national income according to Hueting". In: H. Verbruggen (ed.), *Final report on` calculation of a sustainable national income according to Hueting's methodology*, Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit, Amsterdam, Rapport O-00/10.
- Hueting, R, H.J.J. Stolwijk, B. de Boer, Th. G. Potma, en W.J. Beek, (2000), 'Prijs het milieu, niet het beleid', *ESB*, 4244, p. 157-159.
- Hueting, R.,2001, "Rejoinders to symposium authors". In: E.C. van Ierland *et al.* (eds.), *Economic growth and valuation of the environment, A debate*, Edward Egar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA
- Hueting, R., and B. de Boer, 2001a, "Environmental valuation and sustainable national income according to Hueting". In: E.C. van Ierland *et al.* (eds.), *Economic growth and valuation of the environment, A debate*, Edward Egar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.
- Hueting, R. and B. de Boer, 2001b, "The parable of the carpenter", *International Journal of Environment and Pollution*, 15 (1), 42-50.
- Hueting, R. 2005, *Notitie Prijsverhoudingen buitenland*. Website zie www.sni-hueting.info.
- Hueting R., 2008, "Why environmental sustainability can most probably not be attained with growing production". In: *Proceedings of the First International Conference on Economic De-Growth for Ecological Sustainability and Social Equity Paris*, 18-19 April 2008, Paris, 18-19 April.
- Ierland, E.C. van, J. van der Straaten en H.R.J. Vollebergh (eds.), (2001), *Economic growth and valuation of the environment, A debate*, Edward Egar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.
- Kuik, O., (2006), "Sustainable National Income". In: *Overview of Advanced Tools for Sustainability Assessment*, Institute for Environmental Studies (VU, Amsterdam), Sustainability A-Test project, European Union, DG Research, zie: <http://ivm5.ivm.vu.nl/sat/?chap=14>
- Leidraad MKBA in het milieubeleid, versie 1.0, (2007), S.M. de Bruyn, M.J. Blom, A. Schroten, M. Mulder, CE, Delft.
- Verbruggen, H. (ed.), (2000), *Final report on calculation of a sustainable national income according to Hueting's methodology*, Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit, Amsterdam, Rapport O-00/10.
- Vollebergh, H, 'Betwistbare (on)zekerheid - het nut van geobjectiveerde duurzame risico's', *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 17, nr. 4, 1995, 83-93
- WWR, (2002), *Duurzame ontwikkeling, bestuurlijke voorwaarden voor een mobiliserend beleid*, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Den Haag.
- Woodgate, G. and M. Redclift, (1998) : "From a 'sociology of nature' to environmental sociology: beyond social construction". *Environmental values* 7 (1998): 3-24.