

## **Hoe lang duurt duurzaam ?**

20-09-2006

Van dr. R. Hueting  
Aan prof. dr. X  
Betreft milieuduurzaamheid

Beste X,

In (...) heb je kritiek op het artikel van Lucas en mij in *Ecological Economics* EE 27, 1998. Je baseert die kritiek op de tekst van de *summary*. Op grond hiervan stel je de vraag op welk niveau en op welke schaal de functies *indefinitively* - i.e. voor een onbepaalde termijn - beschikbaar moeten zijn. Je stelt dat dit een nadere subjectieve omschrijving vereist en baseert hierop je stelling dat daarmee het vaststellen van duurzame niveaus (van beschikbaarheid in deze context) een subjectieve zaak is en, verderop, dat de claim van het vaststellen van duurzame niveaus van emissies e.d. onhoudbaar is. Ik neem aan dat je met die 'nadere subjectieve omschrijving' vooral de *termijn* bedoelt, maar zal hieronder ook iets over de schaal en het niveau schrijven.

Mag ik hierover, mede namens Lucas, de volgende opmerkingen maken? Ik doe dat in kleine stapjes met na ieder stapje de vraag of je het er mee eens bent.

Een *summary* bevat een zo kort mogelijke beschrijving van wat in een artikel nader wordt uitgewerkt. Zo ook hier. Op blz. 140, linker kolom, staat dat vitale functies beschikbaar moeten blijven in een *dynamisch* evenwicht, dat op blz. 139 is omschreven als het evenwicht tussen activiteiten van de mens (vooral productie en consumptie) en zijn natuurlijke hulpbronnen. We zijn het er hoogstwaarschijnlijk over eens (1) dat de aarde sinds zijn ontstaan, rond vijf miljard jaar geleden, voortdurend en *drastisch* is veranderd en dat dit proces op een geologische tijdschaal zal doorgaan en (2) dat de mens sinds zijn ontstaan, grofweg honderdduizend tot tweehonderdduizend jaar geleden, voortdurend in de weer is, vooral met het toevoegen van waarde aan de niet door hem gemaakte fysieke omgeving: produceren. Lucas en ik stellen in het artikel dus dat in deze dynamische processen de vitale gebruiksmogelijkheden van die omgeving beschikbaar moeten blijven op straffe van het inzakken van de productie tot ver onder een duurzaam niveau, nu (want dit gebeurt nu al op sommige plaatsen, zie H en R in EE 50, 2004) en in de toekomst (voorzorgbeginsel i.v.m. komende generaties). Vraag 1: eens?

We stellen in diezelfde alinea dat er voor het vaststellen van milieuduurzame belastingen voor het bereiken van duurzame niveaus vóóronderstellingen moeten worden gemaakt en dat pas achteraf kan worden vastgesteld of deze correct zijn. In het artikel staat voorts dat deze vooronderstellingen voor een aantal belastingen met grote zekerheid kunnen worden gemaakt en voor sommige met soms grote onzekerheden (w.o. broeikas, die te maken heeft met de functies van de life support systems). Ik knip deze stelling in tweeën.

1. De stelling is juist voor het hier en nu. Dus voor het heden kan worden vastgesteld hoeveel vis er kan worden gevangen zonder in te teren op de populaties (functie 'water voor het herbergen van vissoorten' van de milieucomponent water), hoeveel agentia er in het water mogen worden geloosd om geen afbreuk te doen aan de functie 'drinkwater', hoeveel agentia er mogen worden geloosd om de functie 'lucht voor het fysiologisch functioneren van mens,

plant en dier' ('ademen') beschikbaar te houden en hoeveel erosie verenigbaar is met de functie 'bodem voor het telen van gewassen' et cetera (en dat vervolgens de maatregelen hiervoor kunnen worden geformuleerd en hun kosten geraamd). Dit zijn de milieuduurzaamheid normen, de milieubelastingen waarbij de voor de mens vitale functies weer beschikbaar komen c.q. de wetenschappelijk beargumenteerbare dreiging van hun verlies wordt afgewend. Vraag 2: ben je het er mee eens dat dit objectief door natuurwetenschappers kan worden vastgesteld en dat de preferenties om al dan de normen te bereiken subjectief zijn? *En dat de termijn waarin en de schaal en het niveau waarop dit zo is niets afdoen aan dit gegeven?*

2. Als je het hiermee eens bent, wat ik vermoed, dan gaat het nog om waarschijnlijk je belangrijkste vraag, namelijk of de termijn waarop vitale functies beschikbaar blijven objectief kan worden vastgesteld. Antwoord: dat kan, maar alleen met grote onzekerheden. Allereerst, ter verduidelijking van de probleemstelling en misschien voor jou ten overvloede: als de door het bereiken van de duurzaamheidnormen beschikbaar gekomen en onbedreigd gemaakte gebruiksmogelijkheden in de toekomst beschikbaar en onbedreigd moeten blijven, dan moeten de duurzaamheidnormen in de toekomst gerespecteerd blijven, van generatie op generatie telkens voor komende generaties (dit is de basis-veronderstelling van het dni: overwegende preferenties voor het behoud van voor de mens vitale milieufuncties; uiteraard kan door verbetering van milieutechnologie het re-allocation offer voor handhaving van de normen dalen). Het gaat er dus om of objectief kan worden vastgesteld hoe lang de periode is waarop bij handhaving van de duurzaamheidnormen functies beschikbaar blijven.

Voor een deel wordt deze periode tijd beperkt door de 'levensduur' van het object in kwestie: de Homo sapiens. De geologische geschiedenis leert dat de familie van soorten waartoe de mens behoort (de primaten) gekenmerkt wordt door een levensduur per soort in de orde van (enkele) 100.000-en tot ongeveer een miljoen jaren. De langste levensduur van een soort zoogdieren ligt in de orde van tientallen miljoenen jaren. Er is geen enkele reden te veronderstellen dat de mens het als soort op de aarde zal volhouden tot ongeveer over 5 miljard jaar, wanneer de zon aan zijn einde komt. Lang voordien zijn de zoogdieren van de aarde verdwenen (met name door een te hoge temperatuur). Met de mens verdwijnt ook het begrip duurzaamheid.

Anderdeels wordt de periode beperkt door de geofysische processen van de aarde. In aansluiting op wat hierboven staat over het beschikbaar blijven van vitale functies in de dynamische processen van de aarde en van menselijke activiteiten (de definitie van milieuduurzaamheid), staat hierover in het opstel van Bart (de Boer) en mij op blz. 59 onder 6.6 van het Elgar boek (in samenhang met wat staat op voorafgaande bladzijden) het volgende. Om het instorten van de productie te voorkomen moeten vitale functies in de toekomst beschikbaar blijven op een daarvoor benodigd niveau. In theorie is de toekomst oneindig, maar in de praktijk beperken we dat tot de tijdsspanne '*in which the influence of geophysical processes on the environment is unlikely to exceed human influence, say several millennia or longer*'. Naast geofysische processen dienen ook biogeochemische processen in beschouwing te worden genomen. Die termijn is, kort gezegd, gelijk aan nu tot het moment waarop het effect van milieubelasting op de functies wordt geneutraliseerd c.q. overstemd door geofysische en biogeochemische processen. Deze tijdsspanne kan bij grove benadering objectief door natuurwetenschappers worden vastgesteld. Zo is bijvoorbeeld geraamd dat er na rond 40.000 jaar een nieuwe ijstijd komt. Komende generaties hoeven dan niet langer door maatregelen het effect van de extra broeikasgassen op functies te elimineren om ze beschikbaar te houden dan tot het omslagpunt. Daarna kunnen de dan levende mensen besluiten om te overleven in de kou. (De daarvoor benodigde maatregelen zijn dan geen kosten maar toegevoegde waarde want de kou is niet door mensen veroorzaakt).

We zijn het dus met je eens dat milieuduurzaamheid niet voor eeuwig (een moeilijk begrip, net als oneindig) kan worden vastgesteld en dat als de zon is opgebrand het begrip ‘milieuduurzaamheid’ niet meer bestaat omdat de mens dan, en waarschijnlijk al eerder, niet meer bestaat.

Hiermee is milieuduurzaamheid, gedefinieerd als het beschikbaar blijven van vitale milieufuncties, een objectief vast te stellen situatie en zijn de preferenties om die situatie al dan niet te willen bereiken subjectief. Vraag 4: eens?

Aan het eind van paragraaf 4 van ons artikel in EE 27, 1998, is aangegeven op welke schaal duurzaamheidsstandaarden moeten worden toegepast. Bijvoorbeeld de norm voor erosie voor het behoud van de functie ‘bodem voor het telen van gewassen’ lokaal omdat bodemverlies niet kan worden gecompenseerd door elders onder die standaard te blijven en de norm voor olie mondiaal omdat het behoud van de vele functies van olie (en andere fossiele brandstoffen) door substitutie en efficiëntieverbetering op mondiale schaal speelt. Vraag 5: eens?

Het niveau waarop functies beschikbaar moeten blijven hangt af van de aard van de functie. Dit kan wetenschappelijk worden vastgesteld. De functie ‘herbergen van vissoorten’ moet op een dusdanig niveau beschikbaar blijven dat populaties door reproductie in stand kunnen blijven; dat hoeft niet de populatie te zijn waarbij maximale vangst mogelijk is (zie ook Eugene Odum’s *Fundamentals of Ecology*); het gaat erom dat volgende generaties moeten kunnen blijven vissen. De functie ‘fysiologisch etc’ moet volledig beschikbaar blijven want volgende generaties moeten kunnen blijven ademen zonder ziek of zieker te worden. De functie ‘drinkwater’ moet op een dusdanig niveau beschikbaar blijven dat er met de op een bepaald moment beschikbare technologie drinkwater van kan worden gemaakt dat kan worden genuttigd zonder er ziek van te worden of er aan te sterven (wat in ontwikkelingslanden massaal gebeurt). De functie ‘telen van gewassen’ moet volledig beschikbaar blijven, want bodemverlies in een regio kan niet worden gecompenseerd door areaaluitbreiding elders; want dat gaat ten koste van belangrijke functies van de natuur. Vraag 6: eens?

X, ik ben blij met je kritiek, niet alleen omdat hij komt van een, als ik dat mag zeggen, gezaghebbend milieu-econoom, maar ook omdat er vermoedelijk meer mensen zijn die dezelfde kritiek hebben zonder dat ik daarvan op de hoogte ben.

(...)

Hartelijke groeten, Roefie.