

# Economie voor een volle wereld

*Herman Daly*

Door de exponentiële groei sinds de Tweede Wereldoorlog leven wij vandaag in een volle wereld, maar we blijven ons gedragen alsof hij leeg is, met overvloedige ruimte en voldoende hulpbronnen voor een onbegrensde toekomst. Deze basisaannames van de neoklassieke economie, ontwikkeld in een nog lege wereld, zijn echter niet langer houdbaar, aangezien de geaccumuleerde belasting door de menselijke soort de grenzen van de natuur op lokaal, regionaal en planetair niveau bereikt en soms al overschrijdt. De heersende obsessie met economische groei voert ons naar een ecologische ineenstorting, waarbij we net de voedingsbodem van ons welzijn en overleven opofferen. Om dit onheilspellende parcours te keren, moeten we overgaan naar een *steady-state*-economie, gefocust op kwalitatieve ontwikkeling – het tegenovergestelde van kwantitatieve groei – en op de wederzijdse afhankelijkheid van de menselijke economie en de mondiale ecosfeer. Het ontwikkelen van beleid en instituties voor een *steady-state*-economie vereist dat we de vraag naar de zin en het doel van de economie opnieuw bekijken.

## De economie als subsysteem van de ecosfeer

Toen ik voor de Wereldbank werkte, hoorde ik vaak: 'Er is geen sprake van een conflict tussen economie en ecologie. We kunnen en moeten de economie doen groeien en tegelijkertijd het milieu beschermen.' Datzelfde hoor ik vandaag nog vaak.

Hoewel deze gedachte geruststellend klinkt, is ze hooguit half waar. Het 'waar' komt door de verwarring van herverdeling met geaccumuleerde groei. De mogelijkheid tot herverdeling bestaat bijna altijd: we willen meer van wat gewenst is in ruil voor een reductie van wat minder gewenst is. Echter, geaccumuleerde groei, wat macro-economieën verstaan onder 'groei' (wat het ook in dit essay betekent), wil zeggen dat de totale marktwaarde van alle eindproducten en diensten (het bbp) toeneemt.

De economie – zoals Fig. 1 laat zien – is een open subsysteem van de grotere ecosfeer, die eindig is, niet-groeiend, en materieel gesloten, maar open voor continue, niet-groeiende, doorstroom (*throughput*) van zonne-energie. Wanneer de economie groeit in haar fysische dimensie, lijft zij materie en energie van de rest van het ecosysteem in. De economie moet daartoe – volgens de wet van het behoud van materie en energie (de Eerste Hoofdwet van de Thermodynamica) – beslag leggen op het ecosysteem, waarbij materie weggehaald wordt die eerder in de natuur werd gebruikt. Hoe meer mensen-economie (mensen en goederen), hoe minder natuurlijk ecosysteem. Wanneer er op deze manier naar gekeken wordt, klopt de bewering dat er 'geen conflict' is niet. Er is overduidelijk sprake van een fysisch conflict tussen de groei van de economie en het behoud van het milieu.

Dat de economie een subsysteem is van de ecosfeer is wellicht al te evident om nog te hoeven benadrukken. Toch tref je bij mensen in belangrijke posities doorgaans de tegenovergestelde visie aan. Zo werd door het Britse *Natural Capital Committee* in een recente studie beweerd dat 'het milieu een onderdeel is van de economie', dat er zodanig in

geïntegreerd moet worden dat er geen groeikansen worden gemist.' Maar neen, het is precies de economie die het onderdeel is en geïntegreerd moet worden in het geheel van de eindige ecosfeer opdat de limieten van de groei niet worden gemist.<sup>2</sup>

Maar is dit fysisch conflict economisch gezien belangrijk? Sommige mensen denken dat we nog altijd in een 'lege' wereld leven. In de lege wereld was de economie klein in verhouding tot het overkoepelende ecosysteem, onze technieken om te ontginnen en te oogsten waren nog niet krachtig en we waren niet met velen. De vissen reproduceerden zich sneller dan we ze konden vangen, de bomen groeiden sneller dan we ze konden kappen en de mineralen in de aardkorst waren in overvloed aanwezig. Met

andere woorden, de natuurlijke hulpbronnen waren niet schaars. In die lege wereld had het economisch zin om te beweren dat er geen conflict was tussen economische groei en het ecosysteem, ook al klopte deze bewering niet in fysische zin.

***Sommige mensen denken dat we nog altijd in een 'lege' wereld leven. In de lege wereld was de economie klein in verhouding tot het overkoepelende ecosysteem, onze technieken om te ontginnen en te oogsten waren nog niet krachtig en we waren niet met velen.***

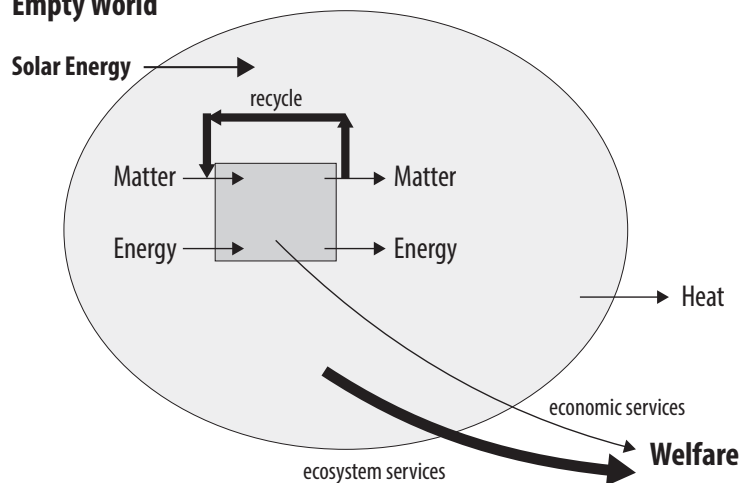
De neoklassieke economische theorie ontwikkelde zich in de lege wereld en belichaamt nog steeds veel van de aannames van toen. Maar de lege wereld werd snel een 'volle' wereld dankzij de groei, het belangrijkste doel van alle landen – kapitalistische, communistische of iets tussen de twee. Sinds het midden van de twintigste eeuw is

de wereldbevolking meer dan verdriedubbeld: van 2 tot 7 miljard mensen. De populaties rundvee, kippen, varkens, sojaplanten en maïs eveneens. De niet-levende populaties auto's, gebouwen, koelkasten en gsm's groeiden zelfs nog sneller. Al deze populaties, levende en niet-levende, zijn wat natuurkundigen 'dissipatieve systemen' noemen. Dat wil zeggen dat hun behoud en reproductie een metabolisme vereisen, een doorstroom die begint met de afname van laag-entropische grondstoffen uit de ecosfeer en eindigt met de teruggave van vervuilende, hoog-entropische afvalstoffen aan de ecosfeer. Dit verstoort de ecosfeer aan beide kanten, een onvermijdelijke kost die nodig is voor de productie, het behoud en de reproductie van de hoeveelheid mensen en rijkdom. Niet zo lang geleden negeerden de traditionele economische theorieën het begrip 'metabolische doorstroom' nog, en zelfs vandaag wordt het grote belang ervan gebagatelliseerd.<sup>3</sup>

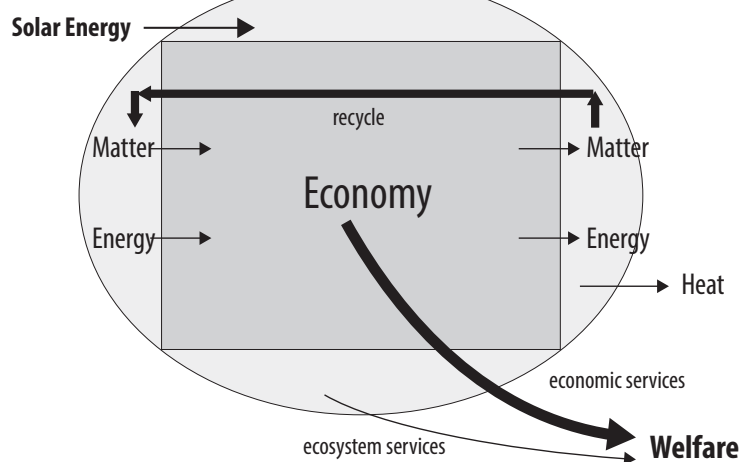
Het begrip 'metabolische doorstroom' in de economische theorie leidt ons naar de wetten van de thermodynamica, die niet sporen met de ideologie van de groei. De Eerste Hoofdwet, zoals hierboven beschreven, legt een kwantitatieve afweging op van massa/energie tussen het milieu en de economie. De Tweede Wet, die zegt dat de entropie (of wanorde) van het universum altijd toeneemt, heeft als effect een kwalitatieve degradatie van het milieu, doordat er laag-entropische hulpbronnen worden ontgonnen en hoog-entropisch afval wordt teruggegeven. De Tweede Wet van de thermodynamica zorgt dus voor een extra conflict tussen de expansie van de economie en het behoud van het milieu, doordat de economie voor haar orde en structuur wordt beboet met wanorde in de ondersteunende ecosfeer. Bovendien verstoort deze wanorde – een exportproduct van de economie – de complexe vormen van onderlinge afhankelijkheid binnen het ecosysteem dat ons in leven houdt.

Figuur 1: Welfare in a Full vs. Empty World

### Empty World



### Full World



Zij die het conflict tussen groei en milieu ontkennen, beweren vaak dat aangezien het bbp wordt gemeten in waarde-eenheden, het niet noodzakelijk een fysieke impact heeft op het milieu. Maar je mag niet vergeten dat een dollar benzine een fysieke hoeveelheid is – onlangs iets minder dan een liter in de Verenigde Staten. Het bbp is een accumulatie van al die hoeveelheden producten die ‘voor een dollar’ zijn aangeschaft, en is daarom een met waarde beladen index voor materiële hoeveelheden. Het bbp is beslist niet perfect gecorreleerd aan de doorstroom van hulpbronnen. Maar de kansen om de doorstroom van hulpbronnen volledig los te koppelen van het bbp zijn desondanks zeer beperkt, hoezeer dat ook besproken en gewenst wordt.<sup>4</sup>

Deze beperkingen worden zichtbaar in een input/output-matrix voor een economie. Bijna iedere sector heeft input nodig vanuit bijna elke andere sector en geeft daar op

zijn beurt output aan. En deze inputs hebben voor hun productie ook weer een rondje inputs nodig, enzovoort. De economie groeit als een geïntegreerd geheel, niet als een losse mengeling van sectoren. Zelfs de diensten- en informatiesector heeft behoorlijk wat materiële input nodig. Naast de limiet aan de toevoorzijde – weergegeven in de onderlinge input/output-afhankelijkheid van de verschillende productiesectoren – is er ook een limiet aan de zijde van de vraag, die de ‘lexicografische ordening van behoeften’ wordt genoemd: tenzij we genoeg eten op ons bord hebben, zijn we simpelweg niet geïnteresseerd in de informatie die miljoenen recepten op het internet ons aanbieden. En dan is er natuurlijk nog de ‘Jevons’ paradox’, de stelling dat naarmate de technologie vooruitgaat, de toegenomen efficiëntie waarmee een hulpbron wordt gebruikt meestal leidt tot een toename in de consumptie van die hulpbron. Veel voordelen van een dergelijke vooruitgang worden door dit effect tenietgedaan. Dit betwist niet dat er reële kansen zijn om met hogere technische efficiëntie de hulpbronnen te gebruiken en ook niet de mogelijkheid om onze prioriteiten ethisch beter te ordenen. Maar het gaat dan wel om een kwalitatieve ontwikkeling en die zit niet vaak verrat in het bbp, dat hoofdzakelijk kwantitatieve groei weergeeft.

Aangezien het bbp de weergave is van schadelijke én gunstige activiteiten, beschouwen ecologische economen het niet als een *desideratum* op zich. In plaats daarvan onderscheiden zij groei (kwantitatieve toename in grootte door aanwas of accumulatie

van massa) van ontwikkeling (kwalitatieve verbetering in ontwerp, technologie of ethische prioriteiten). Ecologische economen pleiten voor *ontwikkeling zonder groei* – kwalitatieve verbetering zonder een kwantitatieve toename van de doorstroom van hulpbronnen die de schaal van ecologische duurzaamheid overschrijdt. Met zo’n onderscheid kun je inderdaad zeggen dat er niet noodzakelijk een conflict is tussen kwalitatieve ontwikkeling en het milieu. De bbp-boekhouding gooit echter groei en ontwikkeling, en kosten en baten op één hoop. Zo werkt het eerder verwarrend dan verhelderend.

***Aangezien het bbp de weergave is van schadelijke én gunstige activiteiten, beschouwen ecologische economen het niet als een desideratum op zich. In plaats daarvan onderscheiden zij groei van ontwikkeling, en pleiten voor ontwikkeling zonder groei.***

### **Van een lege naar een volle wereld: de limiterende factor is veranderd**

Wanneer de entropische doorstroom te groot wordt, gaat dit ofwel de regeneratieve capaciteit van de natuurlijke hulpbronnen te boven, ofwel de afvalopnamecapaciteit van de natuurlijke reservoirs (*sinks*). Dit is het signaal dat we niet langer in een lege wereld leven, maar echter een volle wereld bewonen. De stromen natuurlijke hulpbronnen vormen nu de schaarstefactor, terwijl er een relatieve overvloed is van arbeid en kapitaalvoorraden. Het basispatroon voor schaarste is door een hele eeuw groei omgekeerd.

Dit plaatje laat het goed zien. Vroeger werd de hoeveelheid gevangen vis beperkt door het aantal vissersboten en vissers. Nu wordt ze beperkt door het aantal vissen en hun kansen om zich voort te planten. Meer vissersboten zullen niet resulteren in meer gevangen vis. De limiterende factor is niet langer het artificiële kapitaal boten, maar het overgebleven natuurlijke kapitaal van vispopulaties en hun waterhabitat.

Volgens de economische logica moeten we meer investeren in de limiterende factor. Het oude economisch beleid dat meer boten wilde bouwen, is nu on-economisch. We moeten dus investeren in natuurlijk kapitaal, de nieuwe limiterende factor. Hoe doen we dat? Welnu, we kunnen dat doen door een limiet op te leggen aan de visvangst om zo de vispopulatie de kans te geven weer aan te groeien tot het oude niveau, en door andere maatregelen toe te passen zoals het braak laten liggen van landbouwgronden om de vruchtbaarheid ervan te laten herstellen. Algemeen gezegd: we kunnen dit doen via hersteleecologie, het beschermen van de biodiversiteit en door duurzame praktijken.

Men zou gelijkaardige plaatjes kunnen schetsen voor andere hulpbronnen. Wat legt uiteindelijk een limiet op aan de productie van gekapt hout? Is het de hoeveelheid kettingzagen, zaagmolens, houthakkers, of is het de hoeveelheid overgebleven bossen en de groeisnelheid van nieuwe bomen? Wat beperkt de hoeveelheid gewassen uit geïrrigeerde landbouw? Is het het aantal leidingen, sproeiers en pompen, of de hoeveelheid water in de waterbronnen, de snelheid waarmee ze aangevuld worden, en het stromen van oppervlaktewater in rivieren? Wat beperkt de hoeveelheid vaten ruwe olie: het aantal boortorens of de hoeveelheid overgebleven toegankelijke olievoorraden? Wat beperkt het gebruik van alle fossiele brandstoffen: onze mijnbouwuitrusting en onze verbrandingsmotoren, of de capaciteit van de atmosfeer om de broeikasgassen op te nemen zonder dat er een drastische klimaatverandering op volgt? In alle gevallen is het antwoord telkens het laatstgenoemde, het natuurlijke kapitaal (of dit nu een *source* – grondstof – of een *sink* – afvalopnamereservoir - is), in plaats van het kapitaal gemaakt door mensenhanden.

De traditionele economen hebben op drie manieren gereageerd op deze verandering in de identiteit van de limiterende factor. Een eerste was dat zij die negeerden door te blijven geloven dat we nog altijd in de lege wereld van het verleden leven. Een tweede was dat ze deden alsof het bbp een etherisch, immaterieel getal was en niet een fysieke accumulatie. Een derde was dat ze beweerden dat het natuurlijk kapitaal het artificiële kapitaal feitelijk niet vervangen heeft als limiterende factor, omdat in hun opvatting artificieel en natuurlijk kapitaal verwisselbare substituten zijn, althans volgens de neoklassieke productiefuncties.

Enkel als productiefactoren complementair zijn kan de factor waarvan er weinig voorhanden is limiterend zijn. Dus zelfs als natuurlijk kapitaal nu schaarser is dan vroeger hoeft dit geen probleem te zijn volgens de neoklassieke economen, omdat artificieel kapitaal een 'bijna perfect' substituum is voor natuurlijke hulpbronnen. Zo wordt het ook voorgesteld in vermenigvuldigende productiefuncties zoals de veel gebruikte *Cobb-Douglas*. Maar 'productiefactoren' vermenigvuldigen om een 'product' te verkrijgen is wiskunde, geen economie. In de reële wereld is 'productie' in feite transformatie, geen vermenigvuldiging. Natuurlijke hulpbronnen worden door kapitaal en arbeid getransformeerd tot bruikbare producten en afval.

Terwijl verbeterde technologie zeker voor minder afval kan zorgen en recycling kan faciliteren, kunnen de transformatieactoren (kapitaal en arbeid) niet dienen als rechtstreekse vervangers voor het materiaal en de energie die getransformeerd worden (de natuurlijke hulpbronnen). Kunnen we een cake van vijf kilo maken met de ingrediënten voor een cake van één kilo, simpelweg door meer koks en ovens te gebruiken? En verder, hoe kunnen we zorgen voor meer kapitaal (of arbeid) zonder ook meer natuurlijke

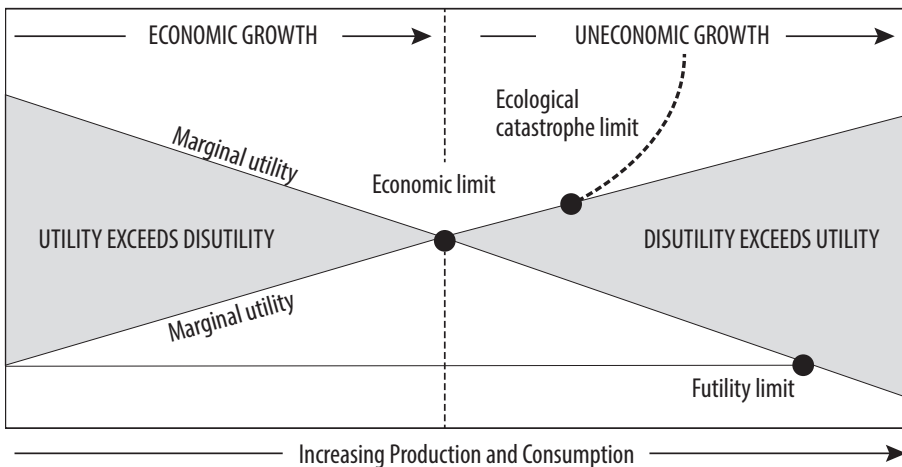
hulpbronnen te gebruiken? Terwijl een investering van kapitaal in sonars de resterende vispopulaties kan helpen opsporen, is het geen goed substituuat voor meer vis in zee. En wat gebeurt er met de kapitaalwaarde van vissersboten, inclusief hun sonar, als er geen vis meer overblijft?

**Grenzen aan de groei en de optimale schaal van de economie in een volle wereld**

Uit Figuur 1 wordt duidelijk dat de transitie van een lege naar een volle wereld zowel kosten als baten met zich meebrengt. De pijl van Economie naar Welvaart vertegenwoordigt economische diensten (voordelen die de economie brengt). Hij is klein in de lege wereld maar groot in de volle. Hij groeit met een afnemend percentage omdat wij, als rationele wezens, onze belangrijkste behoeften eerst bevredigen – dat is de wet van het afnemend marginaal nut. De kosten van de groei worden weergegeven door de krimpende ecosysteemdiensten (de pijl van Ecosysteemdiensten naar Welvaart). Die diensten zijn groot in de lege wereld maar klein in de volle wereld. De pijl wordt met een toenemend percentage smaller naarmate het ecosysteem verdrongen wordt door de economie omdat wij – in theorie – de minst belangrijke ecosysteemdiensten het eerst opofferen. Dat zegt de wet van de toenemende marginale kosten.

We herhalen dit nog eens in Fig. 3, waarin het afnemende marginale voordeel van economische groei en de toenemende marginale kosten van het resulterende milieuoffer worden weergegeven.

Figuur 3: *The Limits to Growth*



Op basis van het diagram kunnen we drie concepten van ‘grenzen aan de groei’ onderscheiden:

1. **De futiliteitslimiet.** Deze doet zich voor wanneer het marginaal nut van productie nul wordt. Zelfs als er geen productiekost is, is er een grens aan hoeveel we kunnen consumeren en er toch nog van genieten. Er is een limiet aan de hoeveelheid

goederen waarvan we kunnen genieten binnen een bepaalde tijdsperiode, net zoals aan onze maag en aan het zintuiglijk vermogen van ons zenuwstelsel. In een wereld met aanzienlijke armoede, waarbij de armen de zeer rijken van hun extra rijkdom zien blijven genieten, lijkt voor velen deze futiliteitslimiet ver af, niet enkel voor de armen, maar voor iedereen. Door haar postulaat van 'onverzadigbaarheid' ontkennt de neoklassieke economie formeel het begrip 'futiliteitslimiet'. Toch tonen studies aan dat voorbij een bepaalde 'verzadigingsdrempel' zowel het zelfgeëvalueerde geluk als de objectieve indicatoren van welvaart niet langer meegroeien met de toename van het bbp.<sup>5</sup>

2. **De limiet voor een ecologische ramp.** Die zie je waar de curve van marginale kosten verticaal omhoogschiet. Sommige menselijke activiteiten, of een nieuwe combinatie van activiteiten, kunnen een kettingreactie veroorzaken of een kantelpunt waardoor onze ecologische niche ineens stort. De grootste kanshebber voor de rampenlimiet is momenteel een uit de hand gelopen klimaatverandering, veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen in het streven naar economische groei. Waar dit op de horizontale as uiteindelijk zal plaatsvinden weten we niet. De veronderstelling van een continue en gelijkmatig stijgende curve van marginale kosten is tamelijk optimistisch. Door ons beperkt begrip van de manier waarop het ecosysteem functioneert, mogen we er niet van uitgaan dat we bij het opofferen van ecosystemendiensten de juiste volgorde hebben gekozen, dus van minst naar meest belangrijk. Terwijl we bezig zijn ruimte te maken voor groei is het mogelijk dat we door onwetendheid een vitaal ecosysteem voor een triviaal opofferen. De curve van marginale kosten zou in werkelijkheid discontinu op en neer kunnen zigzaggen, wat het moeilijk maakt de laatste en belangrijkste limiet, de economische, te bepalen.
3. **De economische limiet.** Deze bereik je als marginale kost en marginaal nut gelijk zijn, waarbij het netto nut gemaximaliseerd is. De economische limiet zou de eerste moeten zijn waar men tegen aanloopt. Hij doet zich in ieder geval eerder voor dan de futiliteitslimiet en waarschijnlijk ook eerder dan de rampenlimiet. In het slechtste geval wordt de rampenlimiet samen met de economische bereikt en wordt de economische limiet hierdoor op een discontinue manier bepaald. Daarom is het erg belangrijk om de rampenrisico's in te schatten en ze zoveel mogelijk in te calculeren als kost in de curve van negatief nut.

De grafiek maakt duidelijk dat toenemende accumulatie van productie en consumptie terecht *economische groei* genoemd wordt tot aan het punt van de ecologische limiet. Voorbij dit punt wordt het oneconomische groei, omdat de kosten sneller toenemen dan de voordelen, waardoor we armer worden in plaats van rijker. We blijven dit echter koppig economische groei noemen. Sterker nog, je zult de term 'oneconomisch' nooit in een macro-economisch handboek terugvinden. Iedere toename in bbp wordt 'economische groei' genoemd, zelfs wanneer de kosten sneller toenemen dan de voordelen. Dat rijker (meer netto welvaart) beter is dan armer is een gemeenplaats. De relevante vraag is echter: maakt groei ons nog altijd rijker, of is hij ons armer beginnen te maken door het wee sneller te laten toenemen dan het 'wel'? [nvdr: Daly spreekt over *illth* tegenover *wealth*.]

Voorbeelden van 'wee' zijn er overal, ook al worden ze op dit moment niet meegeteld in de nationale boekhoudingen. Het gaat bijvoorbeeld over nucleair afval,

klimaatverandering door een overdaad aan koolstof in de atmosfeer, verlies van biodiversiteit, uitgeputte mijnen, ontbossing, erosie van de vruchtbare grondlaag, opgedroogde bronnen en rivieren, stijging van de zeespiegel, de 'dode zone' in de Golf van Mexico, een draaikolk van plastic afval in de oceanen en het gat in de ozonlaag. Ook gaat het over uitputtende en gevaarlijke arbeid en de onmogelijk terug te betalen schuld die is ontstaan door het doorduwen van groei in de symbolische financiële sector, ver voorbij wat in de reële sector mogelijk is.

Economen zullen opmerken dat de logica die toegepast wordt in Fig. 3 bekend is in de micro-economie: de optimale grootte van een micro-economische eenheid, bijvoorbeeld een bedrijf of een huishouden, ontstaat wanneer de marginale kost gelijk is aan het marginaal nut. Deze logica wordt echter niet toegepast op de macro-economie, omdat deze beschouwd wordt als het *geheel* en niet als het *deel*. Wanneer een *deel* zich uitbreidt binnen het eindige *geheel*, legt het een substitutiekost op aan andere *delen*, die moeten inkrimpen om plaats te maken. Wanneer het *geheel* zelf zich uitbreidt, wordt er aangenomen dat het geen substitutiekost oplegt, omdat het niets verdringt, zich zogezegd uitstrekkend in het niets. Maar zoals te zien is in Figuur 1, is de macro-economie niet het geheel. Het is zelf een deel, een deel van een grotere natuurlijke economie, een ecosfeer, en economische groei legt aanzienlijke substitutiekosten op aan het eindige geheel. Dat economen dit niet erkennen, leidt ertoe dat zij de mogelijkheid dat het bbp ooit oneconomisch zou kunnen zijn niet kunnen bevatten.

De traditionele economen accepteren Fig. 3 misschien als een statisch beeld, maar tegelijk argumenteren ze dat de technologie in een dynamische wereld de curve van het marginaal nut omhoog zal duwen, en de marginale kost omlaag, waardoor het punt waarop de lijnen elkaar kruisen (de economische limiet) steeds meer naar rechts opschuift. Dit impliceert dat continue groei zowel wenselijk als mogelijk blijft. Echter, de macro-economische curve-opschuivers moeten drie dingen bedenken. Ten eerste: de fysisch groeiende macro-economie wordt nog altijd beperkt door de verdringing van de eindige ecosfeer en door de entropische aard van de doorstroom die haar in stand moet houden. Ten tweede: we weten niet hoe lang nieuwe technologie op zich laat wachten. De verwachte technologie komt misschien pas of wordt pas uitgevonden als we de economische grens al hebben overschreden. Kunnen wij oneconomische groei aan terwijl we wachten en hopen dat de curves opschuiven? Ten derde: de curves kunnen ook bewegen in de verkeerde richtingen, waardoor de economische limiet weer naar links opschuift. Hebben de technologische 'voordelen' van tetraethyllood of van CFK's de kostencurve naar beneden of naar boven opgeschoven? En wat met kernenergie? Of fracking?

***We zouden onszelf de tijd kunnen gunnen om nieuwe technologie te evalueren in plaats van ze blindelings aan te nemen ten gunste van geaccumuleerde groei, die best wel eens oneconomisch zou kunnen zijn.***

---

Overgaan op een *steady-state*-economie op macroniveau (en intussen uiteraard ruimte laten voor betere herverdeling op microniveau) helpt ons de economische limiet te ontwijken. We zouden onszelf de tijd kunnen gunnen om nieuwe technologie te evalueren in plaats van ze blindelings aan te nemen ten gunste van geaccumuleerde groei, die best wel eens oneconomisch zou kunnen zijn. Bovendien verzekert deze *steady state* ons enigszins tegen de risico's

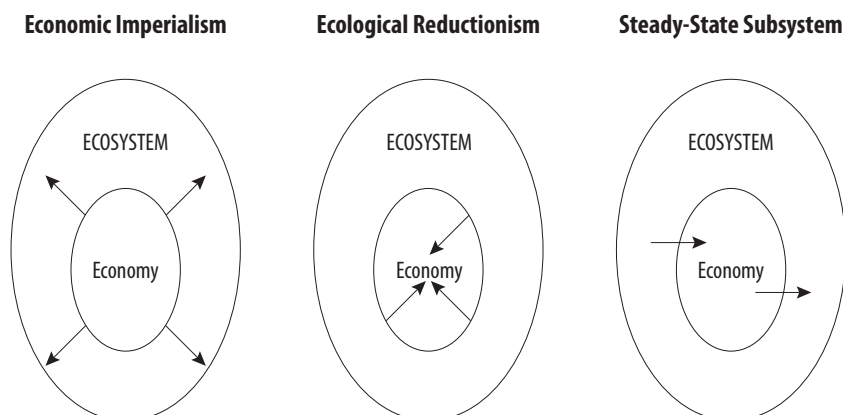


van een ecologische ramp. Zulke risico's nemen verder toe door onze groeiobsessie en ons technologisch ongeduld.

### Drie perspectieven op de integratie van economie en ecosysteem

Visie en beleid zouden gebaseerd moeten zijn op een geïntegreerde opvatting van de economie als een deelsysteem van de eindige en niet-groeiende ecosfeer. Er zijn drie verschillende theoretische denkwijzen die zulke integratiepogingen hebben onderbouwd, en alle drie starten ze vanuit de visie dat de economie een deelsysteem is van de ecosfeer, waarbij er dus rekening mee wordt gehouden dat er grenzen zijn aan de groei. Ze verschillen echter in hun omgang met de grens tussen economie en de rest van het ecosysteem, en deze verschillen hebben aanzienlijke consequenties voor de manier waarop het beleid zich aan grenzen aanpast.

*Figuur 4: Approaches to Integrating Economy and Ecosystem*



Het *economisch imperialisme* wil de grens van het economisch deelsysteem laten uitdijen tot hij de hele ecosfeer omvat. Het einddoel is één enkel systeem, de macro-economie als het Geheel. Dit wordt verkregen door alle externe kosten en voordelen volledig te internaliseren in de prijs. Met de talloze aspecten van de biosfeer die normaal gezien niet op markten worden verhandeld, wordt gedaan alsof dat wel zo is door 'schaduw prijzen' te verrekenen, wat voor een econoom de beste raming is van wat de prijs zou zijn van de functie of het ding als het op een concurrentiële markt werd verhandeld. Alles in de ecosfeer wordt theoretisch vergelijkbaar gemaakt en in geld uitgedrukt volgens zijn capaciteit om het individu te helpen of te hinderen bij het bevredigen van zijn of haar behoeften. Impliciet is het nagestreefde doel almaar grotere consumptie,

***Het economisch imperialisme komt in wezen neer op de neoklassieke benadering. Subjectieve individuele voorkeuren, ongeacht hun wispelturigheid of toevalligheid, worden gezien als de ultieme bron van waarde. Dit is een pervers waardeoordeel, niet de afwezigheid van waardeoordelen zoals economen dat normaal zien.***

en de manier om dat doel te bereiken is een aangroei van de geaccumuleerde ruilwaarde van eindproducten en diensten (bbp) op de markt.

Het economisch imperialisme komt in wezen neer op de neoklassieke benadering. Subjectieve individuele voorkeuren, ongeacht hun wispelturigheid of toevalligheid, worden gezien als de ultieme bron van waarde. Dit is een pervers waardeoordeel, niet de afwezigheid van waardeoordelen zoals economen dat normaal zien. Aangezien men subjectieve verlangens als oneindig beschouwt, en daarnaast ook soeverein, neigt de omvang van de activiteiten om aan die verlangens te voldoen zich almaar uit te breiden. Dat wordt legitiem gevonden 'zolang alle kosten maar geïnternaliseerd zijn in de prijs'.

Hoewel de kosten beslist moeten worden geïnternaliseerd in de prijs, mag dit voor de economische groei geen excuus worden om de ecosfeer tomeloos in te palmen. Veel kosten van de groei zijn helaas als een verrassing gekomen. We kunnen ze niet internaliseren voordat we ze kunnen bedenken en voorzien. Daarbij komt nog dat – zelfs nadat enkele externe kosten heel duidelijk zijn geworden (bijvoorbeeld klimaatverandering) – het internaliseren nog altijd traag, onvolledig en met veel tegenwerking verloopt. Bedrijven die hun winst maximaliseren, hebben een drijfveer om kosten te externaliseren. Zolang de economen de waarde van het milieu niet erkennen als levensondersteunend vanuit de evolutie, is de kans groot dat het milieu vernietigd wordt in de imperialistische missie om elke molecule en elk foton te onderwerpen aan de monetaire regels van de huidige waardemaximalisatie.

Zodra de economie gegroeid is tot het punt waarop milieugoederen en –diensten schaars worden, terwijl ze tot dan altijd gratis zijn geweest, is het ongetwijfeld beter ze een positieve prijs te geven die deze schaarste weergeeft dan een nulprijs aan te houden. De vraag blijft echter: zijn we beter af met deze economie op grotere schaal waarbij voorheen gratis goederen nu een eerlijke prijs krijgen, of met een kleinschaligere economie waar gratis goederen eveneens correct geprijsd zijn (namelijk nul)? De prijs is in beide gevallen correct. De vraag over de optimale macroschaal wordt niet beantwoord en niet eens gesteld door de neoklassieke of Keynesiaanse economie in haar blinde queeste naar groei.

Het *ecologisch reductionisme* vertrekt van het juiste inzicht dat mensen en markten zich niet aan de natuurwetten kunnen onttrekken. Daarna leidt het daar verkeerdelijk uit af dat de menselijke activiteit volledig verklaarbaar is door en te herleiden tot de natuurwetten. Het wil al wat zich binnen het economische deelsysteem afspeelt uitleggen met precies dezelfde natuurwetten als deze die het toepast op de rest van het ecosysteem. Het wil het economisch deelsysteem zomaar laten opgaan in het natuurlijke systeem door de grenslijn uit te wissen. Trek je dit tot het uiterste door, dan wil deze visie alles uitleggen aan de hand van een materialistisch deterministisch systeem dat geen ruimte laat voor doel of wil.

Dit is zinnig als het gaat over het bestuderen van een regenwoud of een koraalrif. Maar als men er de menselijke economie mee bestudeert, heeft dit een lastige implicatie voor het beleid, namelijk dat het beleid geen enkel verschil kan maken.

De ecologie heeft van haar hoofddiscipline, de biologie, een stuk mechanistische filosofie geërfd. Deze vindt haar oorsprong in het neodarwinistisch fundamentalisme, dat

vaak door vooraanstaande biologen kritiekloos geaccepteerd wordt als een deterministische metafysica die door de wetenschap is bekrachtigd in plaats van als een nuttige werkhypothese om aan wetenschap te doen. Determinisme staat lijnrecht tegenover elk doelgericht beleid, en zo ook tegenover elke beleidsgerichte economische gedachte. Een goed huwelijk tussen economie en ecologie, een 'ecologische economie', moet deze latente onverenigbaarheid oplossen. Het economisch imperialisme herleidt alles tot menselijke wil en nut, en negeert hierbij de objectieve grenzen van de natuurlijke wereld. Het ecologisch reductionisme ziet alleen deterministische natuurwetten, en breidt deze denkwijze dwingend uit door menselijke wil en bewustzijn materialistisch te 'verklaren' als louter illusies. Het is een tragische ironie dat de discipline waarvan de wetenschappelijke bevindingen ons het meest van de milieurisico's bewust hebben gemaakt, ook de discipline is die met haar metafysische vooronderstellingen onze wil om met een doelbewust beleid te reageren op deze gevaren, het ergst heeft verzwakt.<sup>6</sup>

Economisch imperialisme en ecologisch reductionisme zijn allebei monistische visies, al staan ze in hun monisme tegenover elkaar. De monistische zoektocht naar één enkele entiteit of één principe dat alles verklaart, leidt bij beide visies naar een extreem reductionisme. De wetenschap moet uiteraard streven naar een zo sober mogelijke verklaring zonder de feiten te negeren. Maar respect voor de empirische basisfeiten van de natuurwetten enerzijds en voor een zelfbewuste wil en doelgerichtheid anderzijds, zou moeten leiden naar een soort praktisch dualisme. Dat onze wereld zou bestaan uit twee verschillende karakteristieke functies is tenslotte niet onwaarschijnlijker dan dat hij op slechts één zou berusten. Hoe deze twee fundamentele karakteristieken van onze wereld (de materiële oorzaak en de finale oorzaak) zich onderling verhouden is een mysterie dat ontzag inboezemt – precies het mysterie dat beide typen monisten proberen te ontwijken. Economen nemen te veel een tussenpositie in om een van die twee extremen te accepteren. Het komt hun beter uit de neiging tot overzichtelijkheid van de beide monismen af te wijzen dan de feiten te ontkennen die in de richting van een onoverzichtelijk dualisme wijzen.

Het perspectief dat overblijft, is een *steady-state*-deelsysteem. Dit probeert zijn eigen grenzen niet te elimineren door ze ofwel te laten samenvallen met het hele systeem ofwel ze tot niets te reduceren. In plaats daarvan bevestigt het zowel de onderlinge afhankelijkheid van als het kwalitatieve verschil tussen menselijke economie en natuurlijk ecosysteem. De grens moet erkend en op de juiste plaats getrokken worden. De schaal van het menselijke deelsysteem zoals bepaald door de grens heeft een optimum, en de doorstroom waarmee de ecosfeer het economisch deelsysteem fysiek in stand houdt en weer aanvult moet ecologisch duurzaam zijn. Het doel van de economie is om met een minimumgebruik van lage entropie een voldoende hoge levensstandaard te creëren. Dit gebeurt door langzaam en voorzichtig te doseren dankzij efficiënte technologie, gericht op belangrijke doelen. De economie mag niet worden gezien als een idiote machine om afval te maximaliseren. Haar ultieme doel is het behoud en het genot van het leven gedurende een lange tijd (niet voor altijd) met voldoende welvaart voor een goed (geen luxueus) leven.

***Het doel van de economie is om met een minimumgebruik van lage entropie een voldoende hoge levensstandaard te creëren. Dit gebeurt door langzaam en voorzichtig te doseren dankzij efficiënte technologie, gericht op belangrijke doelen.***

Het idee van een *steady-state*-economie stamt uit de klassieke economie en werd vooral ontwikkeld door John Stuart Mill (1857), die ernaar verwees als *stationary state*, een 'stationaire staat'.<sup>7</sup> Daarin groeien de bevolking en de kapitaalvoorraad niet langer aan, hoewel de kunst van het leven gestaag zou verbeteren. Het constant blijven van deze twee fysieke entiteiten bepaalde de schaal van het economisch deelsysteem. Het geboortecijfer zou gelijk zijn aan het sterftcijfer en de productie gelijk aan de afschrijving. Vandaag voegen we daaraan toe dat beide cijfers eerder gelijk moeten zijn op een laag dan op een hoog niveau, omdat we een lang mensenleven en de duurzaamheid van artefacten waarderen, en omdat we de doorstroom willen minimaliseren die nodig is voor het behoud van voldoende voorraden voor een goed leven.

### Beleidslijnen voor een *steady-state*-economie

Ecologische economen moeten een *steady-state*-visie ontwikkelen die niet terechtkomt in de doodlopende straatjes van het economisch imperialisme en het ecologische reductionisme. Hieronder staan tien beleidslijnen voor een transitie naar een *steady-state*-economie. Veel van deze ingrepen kunnen onafhankelijk van elkaar en geleidelijk worden aangenomen, hoewel ze samenhangen in de zin dat sommige de tekortkomingen van andere compenseren. Natuurlijk is de cruciale vraag tot welk niveau een economie *steady* moet zijn, en er moeten lokale, regionale en mondiale economische grenzen in acht worden genomen bij het uittekenen van geschikte beleidslijnen.

***Natuurlijk is de cruciale vraag tot welk niveau een economie steady moet zijn, en er moeten lokale, regionale en mondiale economische grenzen in acht worden genomen bij het uittekenen van geschikte beleidslijnen.***

Hieronder staan tien beleidslijnen voor een transitie naar een *steady-state*-economie. Veel van deze ingrepen kunnen onafhankelijk van elkaar en geleidelijk worden aangenomen, hoewel ze samenhangen in de zin dat sommige de tekortkomingen van andere compenseren. Natuurlijk is de cruciale vraag tot welk niveau een economie *steady* moet zijn, en er moeten lokale, regionale en mondiale economische grenzen in acht worden genomen bij het uittekenen van geschikte beleidslijnen.

1. **Ontwikkel een systeem met plafonds voor het verhandelen van natuurlijke grondstoffen (vooral fossiele brandstoffen).** Bepaal plafonds voor natuurlijke hulpbronnen op basis van drie regels: a) hernieuwbare energiebronnen mogen niet sneller worden ontgonnen dan ze regenereren, b) niet-hernieuwbare grondstoffen mogen niet sneller worden uitgeput dan hun hernieuwbare vervangers worden ontwikkeld, c) afval van alle grondstofgebruik mag niet sneller terugkeren in het ecosysteem dan het geabsorbeerd en herwonnen wordt door natuurlijke systemen. Door deze benadering wordt duurzame schaalgrootte en markefficiëntie bereikt, voorkomt men het *reboundeffect* en worden er inkomsten gegenereerd uit de handel in plaats van uit regressieve belastingen.
2. **Verschuif de belastingen.** Verschuif de basis van de belastingen van 'toegevoegde waarde' (arbeid en kapitaal) naar datgene waaraan waarde wordt toegevoegd, dat wil zeggen: naar de doorstroom van natuurlijke hulpbronnen, naar de bron van sociale kosten zoals vervuiling en nadelige effecten voor de volksgezondheid. Zulke belastingen zullen ook het efficiënt gebruik van grondstoffen bevorderen.
3. **Beperk ongelijkheid.** Leg een minimum- en een maximuminkomen vast, waarbij de verschillen groot genoeg zijn om een stimulans te

blijven, maar klein genoeg om de plutocratische tendensen van de markt te onderdrukken.

4. **Hervorm de bankensector.** Stap over van *fractional-reserve banking* (waarbij de banken slechts een deel van de hun toevertrouwde middelen in direct beschikbare vorm aanhouden) op een systeem met 100% direct opvraagbare tegoeden. Geld is dan niet langer vooral een schuld met rente, gecreëerd door privébanken, maar een renteloze staatsschuld uitgegeven door de schatkist. Iedere dollar die uitgeleend wordt voor een investering is een dollar die voordien gespaard werd door iemand anders, wat de klassieke balans tussen investering en consumptiematiging herstelt en de conjunctuurschommelingen tempert.
5. **Reguleer de handel ten gunste van het algemeen belang.** Stap over van vrije handel en de vrije mobiliteit van kapitaal op een uitgebalanceerde en gereguleerde internationale handel. Waar de onderlinge afhankelijkheid van nationale economieën onvermijdelijk is, is hun integratie tot een mondiale economie dat niet. Vrije handel ondermijnt het binnenlands beleid van kosteninternalisering, wat leidt tot een *race to the bottom*, een neerwaartse spiraal. Vrije mobiliteit van kapitaal maakt dat het argument van het comparatief voordeel niet werkt voor vrije handel in goederen.<sup>8</sup>
6. **Creëer meer vrije tijd.** Reduceer de conventionele werkweek ten gunste van deeltijds werk, persoonlijk werk en vrije tijd, waarbij *welzijn* als een kernmaat van *welvaart* geldt, en intussen ook de drang naar ongelimiteerde productie vermindert.
7. **Stabiliseer de bevolking.** Werk naar een evenwicht waarin geboorte-plus-inkomende migratie gelijk is aan sterfte-plus-uitgaande migratie, en waarbij iedere geboorte een gewenste geboorte is.
8. **Hervorm de nationale boekhouding.** Splits het bbp in een kostenrekening en een batenrekening, zodat de toenemende doorstroom kan worden gestopt als de marginale kosten gelijk zijn aan de marginale voordelen.
9. **Herstel de volledige tewerkstelling.** Herstel de *US Full Employment Act* van 1945 en zijn equivalent in andere naties, met de bedoeling om volledige tewerkstelling opnieuw het doel te maken en economische groei het tijdelijke middel. Werkloosheid en ondermaatse tewerkstelling is de prijs die we betalen voor groei door automatisering, *offshoring* (het verplaatsen van bedrijfsprocessen naar verafgelegen lageloonlanden), gedereguleerde handel, en een immigratiebeleid dat goedkope arbeidskrachten aantrekt. In een *steady-state*-omgeving zou een verbetering in productiviteit naar meer vrije tijd leiden in plaats van naar werkloosheid.
10. **Bevorder rechtvaardig mondiaal bestuur.** Streef naar een wereldgemeenschap als een federatie van nationale gemeenschappen, niet naar een versmelting van naties tot een grote 'wereld zonder grenzen'. Globalisering door vrije handel, vrije mobiliteit van kapitaal en vrije migratie ontbindt nationale gemeenschappen, en laat niets over voor

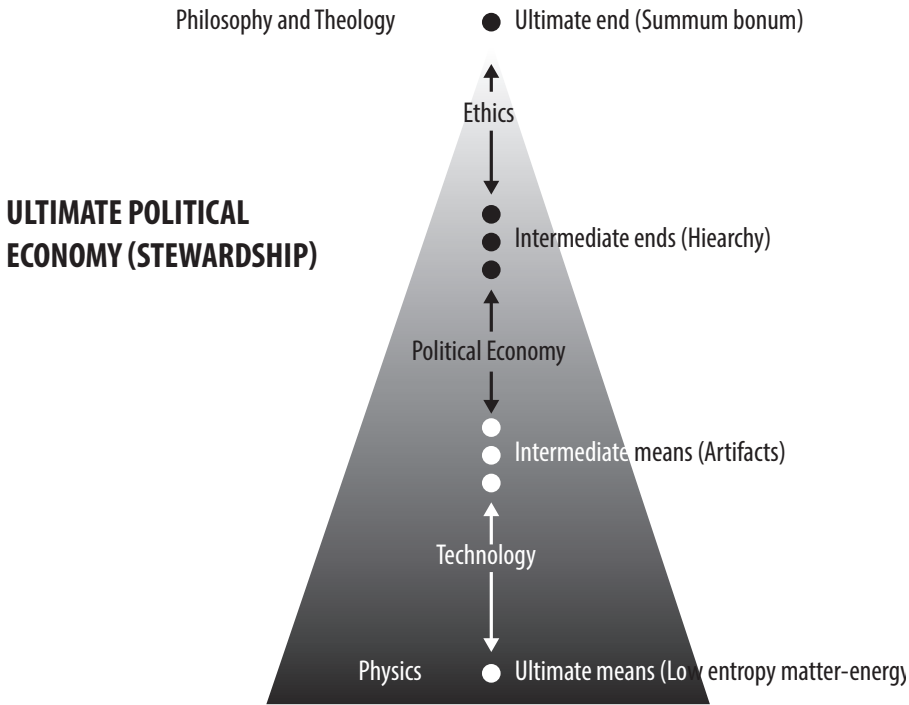
een federatie. Zo'n globalisering is een buitenmaats individualisme, een postnationaal bedrijfsfeodalisme in een omgeving van mondiale *commons*. In plaats daarvan moet de originele visie van Bretton Woods over onderling afhankelijke nationale economieën versterkt worden, terwijl verzet nodig is tegen de visie van de Wereldhandelsorganisatie die één enkele wereldeconomie beoogt. Respecteer het subsidiariteitsbeginsel: terwijl de klimaatverandering en de beheersing van de wapenhandel om mondiale instituties vragen, blijven de elementaire handhaving van de wet en de infrastructuur lokale kwesties. Richt onze beperkte capaciteit voor mondiale samenwerking op die behoeften en functies die haar werkelijk nodig hebben.

### De grotere ethische en ecologische context voor de economie

Grote lijnen suggereren voor het beleid is één ding, maar zeggen hoe we de wil, de kracht en de helderheid van onze bedoelingen kunnen garanderen om dit beleid uit te voeren is heel wat anders – zeker wanneer we groei in de voorbije eeuw als het hoogste goed hebben beschouwd. Een dergelijke wil vereist een grote verandering in filosofische visie en ethische praktijk, een verschuiving die nauwelijks gegarandeerd is, zelfs niet in het licht van de almaar gevaarlijker toestand waarin de planeet zich bevindt.

Een manier om ons te bezinnen op deze verandering is via de 'doelen-middelen-piramide' in Fig. 5. De beleidssuggesties hierboven staan in het midden, onder 'politieke economie'. Aan de basis van de piramide staan onze hoogst belangrijke middelen (laag-entropische materie/energie) – datgene wat we nodig hebben om onze behoeften te bevredigen, maar zelf niet kunnen maken, enkel opgebruiken. We gebruiken deze onontbeerlijke middelen rechtstreeks, geleid door de technologie, om tussenmiddelen te maken (bijvoorbeeld voorwerpen, goederen, diensten...) die onze behoeften direct bevredigen. Deze tussenmiddelen worden toegewezen door de politieke economie om onze tussendoelen te halen (bijvoorbeeld gezondheid, comfort, onderwijs), ethisch gerangschikt volgens de mate waarin ze onder de bestaande omstandigheden bijdragen aan het Ultieme Doel. We kunnen het Ultieme Doel maar vaag bevatten, maar om onze tussendoelen ethisch te kunnen rangschikken, moeten we ze toetsen aan een of ander ultiem criterium. We kunnen een filosofisch en theologisch onderzoek naar wat het Ultieme Doel is niet vermijden, enkel omdat dat moeilijk is. Prioriteiten stellen betekent dat iets in de eerste plaats moet komen.

Figuur 5: An Ends-Means Pyramid of Human Activity



Dat economie de middelste positie bezet, is significant. Van oudsher heeft de economie te doen met de toewijzing van *bepaalde* tussenmiddelen om een *bepaalde* hiërarchie van tussendoelen te bevredigen. De economie beschouwt het technologische probleem van het omzetten van ultieme middelen naar tussenmiddelen en het ethische probleem van het ordenen van tussendoelen op basis van een Ultiem Doel, als opgelost. Alles wat economie dan moet doen, is bepaalde middelen efficiënt verdelen onder een bepaalde hiërarchie van doelen. Door het Ultieme Doel en de ethiek te verwaarlozen is de economie te materialistisch geweest. Door de ultieme materiële middelen en technologie te verwaarlozen, is ze niet materialistisch genoeg geweest.

De ultieme politieke economie (het rentmeesterschap) is het hele probleem van het gebruik van ultieme middelen om het Ultieme Doel het beste te dienen, waarbij ethiek en technologie niet langer als gegeven/vaststaand worden beschouwd, maar als stappen in het gehele op te lossen probleem. Het gehele probleem is te groot om aan te pakken zonder het eerst in stukjes te verdelen. Maar zonder visie op het totale probleem passen de stukjes niet samen.

De donker gekleurde basis van de piramide stelt de relatief solide en consensus geniepende kennis van verschillende bronnen van laag-entropische materie/energie voor. De lichtgekleurde top van de piramide vertegenwoordigt het feit dat onze kennis van het Ultieme Doel onzeker is en bij lange niet op dezelfde consensus berust als de fysica. De enkelvoudige top zal de pluralisten irriteren die denken dat er vele 'ultieme doelen' zijn. Grammaticaal en logischerwijs vereist het 'ultieme' echter het enkelvoud. Toch is

er zeker ruimte voor meer dan één visie over de aard van het enkele 'Ultieme Doel', en veel nood aan tolerantie en geduld om er samen over na te denken.

Het Ultieme Doel, wat dat ook moge zijn, kan geen groei zijn. Een beter vertrekpunt om samen na te denken is het aforisme van John Ruskin: 'Er is geen rijkdom behalve het leven.' Hoe kan dat inzicht opnieuw geformuleerd worden als economisch beleidsdoel? Ik zou het volgende willen suggereren: maximaliseer de optelsom van levens die ooit geleefd worden door de tijd heen, op een niveau van rijkdom per persoon dat voldoende is voor een goed leven. Dit laat de traditionele ethische vraag over wat een goed leven is open, terwijl het antwoord geconditioneerd wordt door de ecologie en de economie van het genoeg. Dit lijkt op zijn minst een betere benadering dan het huidige – onmogelijke – doel om 'altijd meer dingen voor altijd meer mensen' te voorzien.

*Vertaling door Magda Brijssinck en Jan Mertens*

*nvdr: Op de webpagina <http://www.greattransition.org/publication/economics-for-a-full-world> zijn naast het artikel van Daly ook enkele reacties van onder meer Tim Jackson te vinden, net als de repliek van Daly op die reacties.*



## Noten

1. Dit essay is een aanpassing van een speech die gegeven werd ter gelegenheid van de *Blue Planet Prize*. Tokyo, november 2014.
2. Dieter Helm, *The State of Natural Capital: Restoring our Natural Assets* (London: UK Natural Capital Committee, 2014).
3. En dit ondankse belangrijke bijdragen van Nicholas Georgescu-Roegen en Kenneth Boulding. Zie Nicholas Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and the Economic Process* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971); Kenneth Boulding, "The Economics of the Coming Spaceship Earth," in *Environmental Quality in a Growing Economy*, ed. H. Jarrett (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1966), 3-14.
4. Tim Jackson, *Prosperity without Growth: Economics for a Finite Planet* (London: Earthscan, 2009), 67-71. (vertaald als: 'Welvaart zonder groei')
5. Zoals aangegeven door de GPI (*Genuine Progress Indicator*) en zijn voorloper de ISEW (*Index of Sustainable Economic Welfare*). Voor een informatief overzicht, zie Ida Kubiszewski, Robert Costanza, Carol Franco, Philip Lawn, John Talberth, Tim Jackson, and Camille Aylmer, "Beyond GDP: Measuring and Achieving Global Genuine Progress," *Ecological Economics* 93 (September 2013): 57-68.
6. Deze contradictie valt vooral op in het werk van de gerenommeerde Edward O. Wilson, die tegelijk materialistisch determinisme en milieuactivisme sterk bevestigt. Hij erkent de contradictie en, niet in staat om ze op te lossen, heeft er simpelweg voor gekozen om ermee te leven. Zie: Wendell Berry, *Life is a Miracle (An Essay Against Modern Superstition)* (Washington, DC: Counterpoint Press, 2000), 26. Zie ook Chapter 23 in Herman Daly, *Ecological Economics and Sustainable Development* (Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2007).
7. John Stuart Mill, *Principles of Political Economy* IV.VII.I (London, 1848).
8. Kapitalisten willen absolute winst maximaliseren en proberen daartoe absolute kosten zo laag mogelijk te houden. Als kapitaal mobiel is tussen landen, zal het bewegen naar de landen met de laagste absolute kost. Alleen als kapitaal internationaal immobiel is, zullen kapitalisten geïnteresseerd zijn in het vergelijken van de interne kostenratio van landen en ervoor kiezen zich te specialiseren in de lokale producten met de laagste relatieve kost vergeleken met andere landen, en in het verhandelen van die goederen (waarin ze een comparatief voordeel hebben) in ruil voor andere goederen. Met andere woorden, een comparatief voordeel is het op een na beste beleid dat kapitalisten alleen zullen volgen als het beste beleid van het volgen van absoluut voordeel is geblokkeerd door internationale kapitaalmobilititeit. Voor meer hierover, zie: Chapter 18 in Herman Daly and Joshua Farley, *Ecological Economics* (Washington, DC: Island Press, 2004).