



Faculteit der Sociale Wetenschappen

# De ondraaglijke **zwaarte** van de mens

*dr. Josee van Eijndhoven*

  
ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM



# De ondraaglijke zwaarte van de mens

19 oktober 2007

*Inaugurele rede van dr. Josee van Eijndhoven  
bij gelegenheid van het aanvaarden van  
het ambt van hoogleraar Sustainability Management  
bij het Dutch Research Institute for Transitions (Drift),  
Erasmus Universiteit Rotterdam*

Vrouwenbeeld op omslag: Josee van Eijndhoven

Vormgeving en omslagontwerp: Omega Art ([www.omega-art.com](http://www.omega-art.com))

Druk: Jansen en van Driel ([www.jvand.nl](http://www.jvand.nl))

Copyright © 2009 Josee van Eijndhoven

Gehele of gedeeltelijke overname toegestaan op uitdrukkelijke voorwaarde van bronvermelding.

## Inhoud

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| De ondraaglijke zwaarte van de mens . . . . .                        | 5  |
| Verschuiving in de problematiek: naar complexe vraagstukken. . . . . | 9  |
| Duurzame ontwikkeling en het gedrag van mensen. . . . .              | 13 |
| Transitiemanagement . . . . .                                        | 19 |
| Sustainability management. . . . .                                   | 29 |
| Onderzoek . . . . .                                                  | 31 |
| Afsluiting . . . . .                                                 | 33 |
| Literatuur . . . . .                                                 | 35 |



## De ondraaglijke zwaarte van de mens

Mijnheer de rector magnificus, dames en heren.

Vandaag precies 12½ jaar geleden, op 19 april 1995, stond ik ook achter de kathedraal om een oratie te houden, en wel in Utrecht. De titel was toen: de ondraaglijke lichtheid van het debat (Van Eijndhoven (1995)). Ik snijd vandaag een zwaard onderwerp aan: de ondraaglijke zwaarte van de mens.

Wat is het probleem? Er leven inmiddels 6,7 miljard mensen op aarde, en het aantal zal hopelijk stabiliseren, waarschijnlijk op 9 a 10 miljard. Maar als die stabilisatie komt, duurt het nog tientallen jaren. Van deze mensen hebben maar weinigen de westerse levensstandaard. Landen als China en India maken een enorme groeispurt door. Dat betekent dat zij als land een steeds groter beroep doen op grondstoffen.<sup>1</sup>

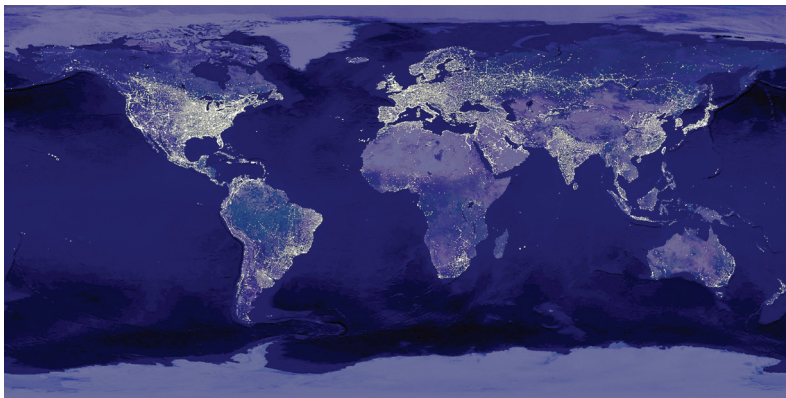
We hebben vooralsnog maar één planeet om op te leven. Inmiddels is het duidelijk dat de ecologische druk van de mens op deze planeet bijzonder groot is (Millennium Ecosystem Assessment (2005)). De invloed die de mensheid heeft is onder meer duidelijk zichtbaar vanuit de ruimte, en leidt met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid ook tot veranderingen in het klimaat, met ingrijpende en mogelijk catastrofale gevolgen.

Onze enorme invloed brengt een grote verantwoordelijkheid met zich mee. De voetstap van de mens mag niet te zwaar drukken op de aarde. Gebeurt dat wel dan zullen de ecosystemen op aarde wel een weg vinden zonder ons.

Ik ben het afgelopen jaar op drie internationale conferenties geweest waar in verschillende samenstellingen ministers, wetenschappers, industriëlen,

---

<sup>1</sup> Ze zullen, bijvoorbeeld, steeds meer vlees gaan eten. Bij de productie van vlees worden zeer veel grondstoffen verbruikt, blijkt als je de hele productieketen bekijkt. Doordat voor de productie van soja veel bossen worden gekapt en soja weer wordt gebruikt voor veevoer, leidt het eten van vlees uiteindelijk tot negatieve gevolgen voor het klimaat.



**Figuur 1** Foto van de verlichte aarde

[http://visibleearth.nasa.gov/view\\_rec.php?id=1438](http://visibleearth.nasa.gov/view_rec.php?id=1438) (benaderd 11 oktober 2007)

beleidsmakers, media en NGO's aanwezig waren.<sup>2</sup> Op al die conferenties was er duidelijk consensus dat klimaatverandering vraagt om actie *nu*. De toekenning van de Nobelprijs voor de vrede 2007 aan het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)<sup>3</sup> en Al Gore laat zien dat ook het Nobelcomité hiervan overtuigd is.

De huidige ontwikkelingsrichting is niet duurzaam te noemen. Er zijn ingrijpende veranderingen nodig om niet keihard tegen grenzen aan te lopen. Vallen zulke veranderingen te realiseren en hoe dan? Kunnen onderzoekers zoals wij

---

2 Het waren respectievelijk

1. de AAAS conferentie in San Fransisco van 15–19 februari 2007 (AAAS staat voor 'The American Association for the Avancement of Science'. Het is de organisatie die het blad *Science* uitgeeft).
2. De Apeldoornconferentie (gehouden 1–2 juni 2007), waar tweejaarlijks mensen uit wetenschap beleid en bedrijfsleven uit het Verenigd Koninkrijk en Nederland bijeenkomen. Het initiatief tot de Apeldoornconferentie is in 2000 genomen door Tony Blair en Wim Kok.
3. De Science, Technology and Society conferentie in Kyoto van 7–9 oktober 2007. Voor deze conferentie worden wereldwijd ministers, bestuurders uit universiteiten en bedrijfsleven, onderzoekers (waaronder Nobelprijswinnaars) uitgenodigd.

3 Samenvattingen en rapporten van het IPCC zijn te vinden op: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)



bij Drift (het Dutch Research Institute for Transitions) daar een bijdrage aan leveren?

Aan het eind van mijn oratie zal ik een antwoord op die vragen formuleren, maar ik zal eerst een aantal uitdagingen aangeven waarvoor we staan:

- de vraagstukken zijn complex;
- te weinig mensen worden gemobiliseerd;
- er zijn grote veranderingen (transities) nodig.



## Verschuiving in de problematiek: naar complexe vraagstukken

In de geschiedenis hebben mensen regelmatig creatief hun grenzen verlegd. Op het niveau van de totale menselijke geschiedenis wordt er wel over vier faseovergangen gesproken. Eerst wisten mensen het *vuur* te temmen, daarna kwam het *agrarische* tijdperk en toen het *industriële* tijdperk. De Nederlandsche Maatschappij der Wetenschappen (Goudsblom en de Vries (2002)) speculeert nu over een mogelijke wereldwijde overgang naar een *vierde* tijdperk:<sup>4</sup> een socio-ecologisch tijdperk. We herontdekken onze afhankelijkheid van ecologische systemen. Het industriële tijdperk loopt tegen grenzen aan, omdat we met die afhankelijkheid niet voldoende rekening hebben gehouden.

Mensen zijn er tot nu toe dikwijls in geslaagd grenzen te verleggen door opdoemende problemen op een nieuwe, innovatieve manier aan te pakken. Om een paar voorbeelden te noemen: Toen Europa ontbost raakte, werd turf en later steenkool als nieuwe energiebron aangeboord. De productiviteit van de landbouw is gigantisch gestegen in de afgelopen decennia.<sup>5</sup> Ook op dit moment staan we voor enorme vragen over de energiebronnen van de toekomst en de duurzaamheid van de voedselproductie.

- 
- 4 Goudsblom en de Vries gebruiken de term 'regime'; bij Drift wordt de term regime gebruikt om een lager schaalniveau aan te duiden. Voor het niveau dat ik hier met 'tijdperk' aanduid, wordt binnen transitie management de term 'landschap' gebruikt.
  - 5 In deze voorbeelden gaat het om tekorten en technologische ontwikkeling. Er kunnen ook andere drijfveren zijn voor veranderende praktijken. Spivey (2005) stelt dat mensen tijd vrijmaken voor het creëren van kunstwerken zo belangrijk vonden dat om die reden landbouw werd ontwikkeld. Het lijkt een nogal speculatieve veronderstelling, maar het zou niet de eerste keer zijn dat speculaties uiteindelijk algemeen aanvaarde theorieën worden.

Vanuit de ervaringen uit het verleden is het denkbaar optimistisch te zijn over de *mogelijkheden*. Maar het is in de geschiedenis ook regelmatig voorgekomen dat het tij *niet* op tijd is gekeerd. Zo hebben milieuproblemen een aantal keren tot het eind van een beschaving geleid (Diamond, 2006). Iedereen kent het voorbeeld van Paaseiland, waar ontbossing het einde van de menselijke bewoning inluidde, maar bijvoorbeeld ook de Mayacultuur is door een combinatie van milieuproblemen en kortzichtige leiders aan zijn eind gekomen (Diamond, p. 176–177).

Voor het eerst in de geschiedenis is onze invloed op geo- en ecosystemen zo groot dat wij *wereldwijd* invloed uitoefenen op het milieu. Het klimaat is een heel belangrijk voorbeeld, maar ook biodiversiteit en de afname van de concentratie stratosferisch ozon ('ozongat') kunnen worden genoemd. Als we ditmaal niet slagen het tij te keren zijn de negatieve gevolgen wereldwijd merkbaar.

Uit eigen ervaringen onderzoek volgik de discussie rond milieuvraagstukken nu zo'n 50 jaar. Het is duidelijk dat de vraagstukken waarvoor we staan in de loop van de tijd van karakter zijn veranderd. Het roet dat in de jaren vijftig in mijn woonplaats Tilburg op de schone was neerkwam als de wind verkeerd stond, is nu bijna vergeten. We zijn die vervuiling overigens maar langzaam als een probleem gaan zien, want rokende schoorstenen waren toen nog een teken van welvaart.

In 1962 schreef Rachel Carson 'Dode Lente' (Carson (1962/2002)). Dat boek was een belangrijke aanleiding om beter te kijken naar ongewenste neveneffecten van stoffen. Het belangrijkste voorbeeld was het bestrijdingsmiddel DDT. In de Tweede Wereldoorlog heeft DDT veel levens gered doordat het de malariamug verdelgde. Maar vanwege de slechte afbreekbaarheid in het milieu bleek het ernstige neveneffecten te hebben hoog in de voedselketen, zoals bij roofvogels.

Het bijzondere van Carson was dat zij wees op effecten die niet onmiddellijk zichtbaar waren. Er was in de meeste gevallen geen sprake van directe vergiftiging maar van indirecte effecten. Roofvogels hadden bijvoorbeeld meer moeite zich voort te planten doordat eierschalen te dun werden. Carson liet ook zien dat effecten kunnen optreden op plaatsen ver weg van de plek van de oorspronkelijke toepassing.

De laatste vijftig jaar heeft aandacht voor het milieu op veel plaatsen de gevaren van stoffen en vervuilende technologieën sterk teruggedrongen. Maar

de vraagstukken waar we nu voor staan (zoals klimaatverandering) zijn veel hardnekkiger en complexer. Bovendien spelen wetenschap en technologie een steeds belangrijker rol in het vaststellen van de risico's en het zoeken naar oplossingen.

Voor de aanpak van zulke vraagstukken is het nodig technologie, ecologie en de menselijke samenleving in onderlinge samenhang te analyseren als complexe adaptieve systemen<sup>6</sup>, en wel op een zodanige manier dat er ook een *handelingsperspectief* ontstaat.

---

<sup>6</sup> Zie voor complexe adaptieve systemen onder meer special issue over complexiteitsdenken in de sociale wetenschappen van Theory, Culture and Society (2005).



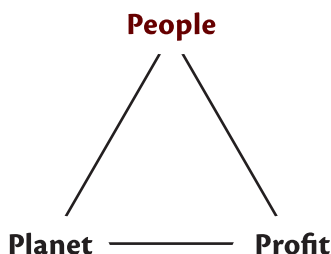
## Duurzame ontwikkeling en het gedrag van mensen

Duurzame ontwikkeling kan als een handelingsperspectief worden ingevuld als mensen expliciet als handelend worden gepositioneerd. Een dergelijke invulling wijkt in bepaalde opzichten af van sommige andere perspectieven op duurzame ontwikkeling, maar hij is mijns inziens een noodzakelijke aanvulling.

De aantallen mensen op de wereld en hun gedrag zijn belangrijke redenen dat de huidige ontwikkelingsrichting onduurzaam is en dus moet veranderen. Maar kun je wel van de mensen die problemen hebben gecreëerd oplossingen verwachten?<sup>7</sup> Een reden voor optimisme is dat het in het verleden eerder is gebeurd, en dat we veel hulpbronnen tot onze beschikking hebben, waaronder wetenschap, technologie en creativiteit. Maar: in het verleden behaalde resultaten zijn geen garantie voor de toekomst.<sup>8</sup> En de toekomst van mensen is waar het om gaat.

Die toekomst heeft een belangrijke plaats in de nog steeds meest gezaghebbende formulering van duurzame ontwikkeling, die van de commissie Brundlandt. Het in 1987 verschenen rapport 'Our Common Future' omschrijft het als 'duurzame ontwikkeling sluit aan bij de behoeften van de huidige generatie zonder die van toekomstige generaties in de weg te staan'.

- 
- 7 Einstein zegt: "Je kunt niet van dezelfde mensen die de problemen hebben gecreëerd verwachten dat ze ook de oplossingen daarvoor genereren." Ik dank Jan Rotmans voor deze reflectie. West (1997, 2004) stelt dat juist in ingewikkelde situaties *andere* mensen een rol kunnen gaan spelen dan in 'business as usual' omstandigheden. Hij bespreekt onder meer Einstein en Churchill als voorbeelden.
- 8 Saris (2007) stelt dat wetenschap kennelijk een evolutionair voordeel heeft en dat daarom westerse wetenschap zich snel verspreid heeft over de wereld (p.67). Het is ontegenzeggelijk waar dat wetenschap een belangrijke bijdrage geleverd heeft aan de situatie op dit moment, maar dat betekent niet zonder meer dat het succes uit het verleden naar de toekomst valt uit te breiden.



**Figuur 2**     *Driehoek people-planet-profit(ability)*

De Brundlandt commissie legt enerzijds de nadruk op het heden en anderzijds op toekomstige generaties. De insteek van de commissie Brundlandt geeft ruimte voor onderontwikkelde landen voor verdere ontwikkeling om economische groei te realiseren. In het perspectief van de commissie Brundlandt is zowel aandacht voor de behoeften van mensen (human needs) als voor het milieu (ecosystems) als voor economie (profit). In de wandeling wordt meestal gesproken van people, planet, profit<sup>9</sup>.

Duurzame ontwikkeling is een begrip dat betrekkelijk vaag is. Er bestaat een groot aantal definities van duurzame ontwikkeling. Het begrip is daarnaast omstreden, deels vanwege het grote aantal definities en de praktische tegenstrijdigheden die dat oplevert (Roorda (2005)).

De invulling van het begrip duurzame ontwikkeling via de driehoek people, planet, profit/profitability bepaalt nog niet hoe het begrip geoperationaliseerd moet worden.<sup>10</sup> Er bestaat dan ook een grote variatie in. Dikwijls wordt de driehoek gebruikt als ordeningsraamwerk door per hoekpunt aspecten in te vullen (zie bijvoorbeeld Grosskurth en Rotmans (2005)). Dit gebeurt ook in de duurzaamheidsverslaglegging van bedrijven (triple bottom line).<sup>11</sup>

---

9 Sinds de conferentie van Johannesburg in 2002 wordt het woord profit vaak vervangen door profitability.

10 Het is het type operationalisering dat door Gigerenzer (2000) 'one word theory' genoemd zou worden.

11 Er is ook een belangrijk verschilpunt tussen deze twee manieren van gebruik. Grosskurth en Rotmans gebruiken de driehoek als een conceptueel kader om



Er heeft vooral veel discussie plaatsgevonden over de vraag of er een sterke of een zwakke interpretatie van duurzame ontwikkeling zou moeten worden gebruikt. In de sterke interpretatie staan ecosystemen centraal, terwijl in de zwakke interpretatie de drie hoekpunten alle drie worden meegenomen. Voorstanders van de sterke interpretatie stellen dat in feite profit dan toch dikwijls de belangrijkste drijfveer is (Kallio et al (2007)).<sup>12</sup>

In deze discussie is vooral strijd gevoerd over het relatieve belang van planet en profit. Een positief gevolg is dat er in de loop van de tijd een sterkere verbinding is gelegd tussen de aspecten economie en milieu. Ook is er meer aandacht gekomen voor de mogelijkheden die technologische veranderingen met zich meebrengen.<sup>13</sup>

Maar de derde punt van de driehoek, de MENS, is onderbelicht geraakt, terwijl de mens (met zijn cultuur en instituties) toch een centraal punt is als we het hebben over een duurzame ontwikkelingsrichting van de menselijke samenleving.

De laatste paar jaren zijn er ook vanuit de invalshoek 'mens' opnieuw pogingen tot operationalisering van duurzame ontwikkeling gedaan. Daarbij ligt meestal de nadruk op de vraag: wat is de *grens* van datgene dat voor mensen op zijn minst moet worden gerealiseerd om nog van duurzaam te kunnen spreken. Zo zegt Reitan: 'surely no one would want to simply sustain the maximum number of humans organized into societies, knowing that that would mean survival at the barest, meanest, survival level.' (Reitan, 2005).

Julian Marshall and Michael Toffel (2005) kiezen voor de invalshoek vanuit de mens door aan te sluiten bij Maslow's hiërarchie van behoeften. Maslow stelde in 1954 dat mensen pas aan hogere behoeften toekomen, wanneer aan hun basisbehoeften is voldaan. Hij presenteerde dat in de vorm van een piramide met zeven trappen. De piramide van Maslow is regelmatig

---

bestaande en mogelijke toekomstige situaties te beoordelen. In de triple bottom line approach is het vooral een instrument voor 'environmental reporting'.

- 12 Soms wordt de begrippen 'sterk-zwak' in een wat andere betekenis gebruikt, namelijk 'sterk' als geen van de aspecten negatief mag worden beïnvloed en 'zwak' als er van een afweging sprake is (zie bijv. Grosskurth en Rotmans (2005)).
- 13 Een voorbeeld is de Factor-4 beweging (o.m. Von Weissäcker, Lovins en Hunter Lovins (1997) en het Nederlandse programma Duurzame Technologie Ontwikkeling (DTO): [www.dto-kov.nl](http://www.dto-kov.nl). Ook het recente boek van Lester Brown (Plan B 2.0. 2006) kan tot deze categorie gerekend worden.

bekritiseerd, onder meer omdat hij niet altijd van onder naar boven wordt doorlopen en omdat de concrete invulling ervan cultuurafhankelijk is. Hij wordt echter in aangepaste vorm nog steeds gebruikt.<sup>14</sup> Zo gebruikt Pinto hem om cultuurverschillen tussen groepen te analyseren: de zelfontwikkelingscultuur van de Westerse mens versus de oriëntaalse eercultuur.<sup>15</sup>

Marshall en Toffel (2005) stellen dat tekorten opheffen *wel* onder duurzame ontwikkeling gerekend moeten worden, maar gevoelde leefkwaliteit en andere waarden *niet*. Maar als we duurzame ontwikkeling beschouwen als een vraagstuk van de ontwikkelingsrichting van de samenleving, is de rol van mensen en hun handelen cruciaal. De inperking die Marshall en Toffel aanbrengen, beschouwt de mens als (letterlijk) *lijdend* voorwerp van duurzame ontwikkeling, als een zware steen die gedragen moet worden.

Het is belangrijk om het proces van duurzame ontwikkeling juist in relatie te zien tot het menselijk *handelen*, en niet alleen in relatie tot de aan tekorten lijdende mens. Menselijk handelen heeft de mogelijkheden gecreëerd, die mensen tot een dominante soort hebben gemaakt. Zonder (getemd) vuur, landbouw, industrie en (niet te vergeten) wetenschap en technologie hadden er geen 7 miljard mensen op de wereld kunnen leven. We moeten mensen *inzetten* (en geen dood gewicht laten zijn) om een duurzamer ontwikkelingsrichting in te slaan.

Ik gebruik daarom de volgende omschrijving van een duurzame ontwikkelingsrichting:<sup>16</sup>

*Een ontwikkelingsrichting is duurzaam als mensen zich inzetten om hun kwaliteit van leven te verbeteren en voor hen belangrijke waarden te realiseren, door binnen hun mogelijkheden aantrekkelijke ontwikkelingen te genereren, mede met het oog op ontwikkelingsmogelijkheden voor komende generaties.*

---

14 Marshall en Toffel gebruiken een versie met vier niveaus: 1. menselijk overleven op een basisniveau. 2. gezondheid en levensverwachting. 3. uitsterven van soorten en mensenrechten. 4. leefkwaliteit en andere waarden. De niveaus 1 tot en met 3 rekenen zij tot duurzame ontwikkeling. Zie ook Goffman (2005).

15 Zie: [http://www.davidpinto.nl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=42&lang=nl](http://www.davidpinto.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=42&lang=nl)

16 Ik gebruik niet het woord *definitie*. Het gaat mij niet om een allesomvattende definitie. Het gaat eerder om een voorwaarde (en daarmee een *aanvullende* invalshoek) voor duurzame ontwikkeling.

In deze omschrijving van duurzame ontwikkeling worden mensen niet alleen als handelend gepositioneerd, maar als *sociale* actor. De laatste jaren zijn economen en psychologen elkaar sterk genaderd in hun visie op de manier waarop mensen feitelijk beslissen.<sup>17</sup> Het is duidelijk dat in mensen in sociale situaties in hun beslissingen duidelijk afwijken van de klassieke homo economicus (of 'rational economic' man (Handgraaf<sup>18</sup>)).

Het is ook duidelijk dat bij menselijke beslissingen *emoties* en *sociale interactie* een belangrijke rol spelen. Deze conclusie wordt versterkt door bevindingen uit de neurowetenschappen. Sociale rationaliteit (ook wel ecologische rationaliteit genoemd) biedt duidelijk aanknopingspunten voor een normatieve insteek zoals het streven naar duurzame ontwikkeling. Het beschouwen van mensen als sociaal handelend past ook bij recente bevindingen over sociale leerprocessen (Moser en Dilling (2007), Wals (2007), Goleman (2007)).

Een belangrijke overweging om het uitgangspunt van sociale rationaliteit te kiezen is het beperkte succes van een meer klassieke insteek op verandering. Inmiddels is overduidelijk dat *informer*en van mensen wel leidt tot *bewustwording*, maar niet zonder meer tot het veranderen van *gedrag*. Het is belangrijk om de bestaande kennis over gedrag en gedragsverandering in te zetten in het streven naar duurzame ontwikkeling. Dat is tot nu toe betrekkelijk weinig gebeurd.

De meeste agenda's voor duurzame ontwikkeling zijn daarnaast tot nu toe niet *aantrekkelijk* of uitdagend genoeg voor de meeste mensen. Veranderingen worden mogelijk als er voldoende stimulans is. Helaas worden stimulansen dikwijls gegenereerd door calamiteiten. Willen we zonder rampzalige omstandigheden tot verandering komen, dan moeten we voldoende stimulansen creëren. Stimulansen kunnen voortkomen uit het voorzien van *risico's*, maar het identificeren van aantrekkelijke *mogelijkheden* (opties) is zelfs nog belangrijker (The Social Learning Group (2001)).

---

17 Kahneman (2003), Gigerenzer (2000), Camerer (2003), Smith (2003) geven alle aan dat beslissingen in de meeste gevallen snel worden genomen, zonder bewuste afweging. In de terminologie van Gigerenzer heet dit 'fast and frugal'. Er zijn nog wel verschillen van inzicht over de vraag of deze manier van beslissen als wenselijk moet worden beschouwd, en in welke gevallen dat zo is.

18 Presentatie op NWO-dag, Sign of the Times 16 september 2007.

Die tandem van risico's en creëren van nieuwe mogelijkheden<sup>19</sup> is een belangrijke basis voor transitie management zoals het bij Drift is ontwikkeld. Ik zie het transitie perspectief als een aantrekkelijk handelingsperspectief voor duurzame ontwikkeling. In transitie management wordt aan koplopers (ook wel friskijkers en dwarsdenkers genoemd) de mogelijkheid geboden hun krachten in te zetten om bij te dragen aan nieuwe ontwikkelingsroutes. Om met Moser en Dilling te spreken: de uitdaging is een klimaat te creëren voor verandering (Moser en Dilling (2007)).

---

19 In transitie management wordt voor het laatste het begrip 'niche' gebruikt.

## Transitiemanagement

Een transitie is een fundamentele verandering van de dominante structuur, cultuur en werkwijze op systeemniveau. Onder structuur verstaan we de institutionele opbouw, de fysieke structuur en de economische structuur. Met cultuur bedoelen we het geheel van gedeelde beelden en waarden van waaruit men denkt en handelt. En met werkwijzen bedoelen we handelingen, routines, regels en gedrag. Anders gesteld: een transitie is een fundamentele omslag in denken en handelen op systeemniveau om tot een duurzamer systeem te komen (Rotmans (2007)).

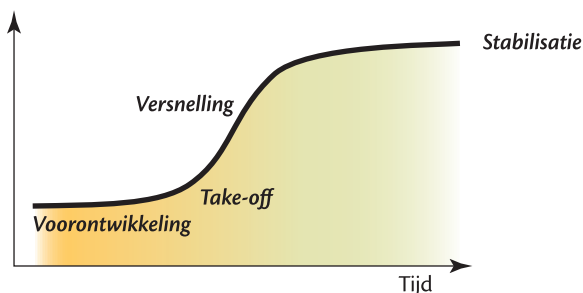
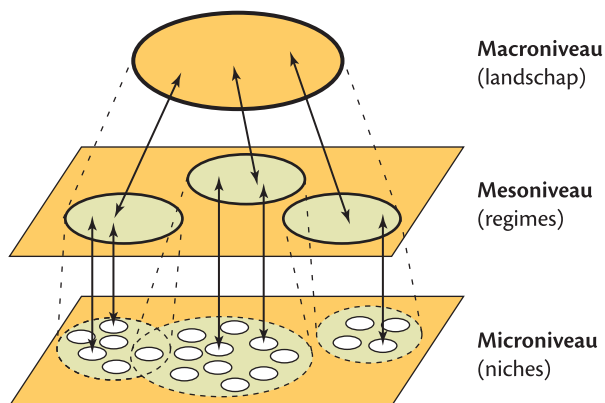
Bij het onderzoek van Drift is het uitgangspunt dat transities nodig zijn om een duurzamer samenleving te realiseren. Veel maatschappelijke stelsels kampen met hardnekkige problemen. Hardnekkige problemen zijn complexe, moeilijk te duiden problemen die omgeven zijn met veel onzekerheid en waarvoor geen directe oplossingen bestaan (Rotmans (2005)). Nederlandse sectoren die met zulke hardnekkige problemen worstelen zijn volgens Rotmans: de energievoorziening, de gezondheidszorg, de waterhuishouding en de ruimtelijke ordening.<sup>20</sup>

De faseovergang naar een socio-ecologisch tijdperk die ik in het begin noemde, is als een voorbeeld van een transitie te zien. Klimaatverandering is een belangrijke (maar niet de enige) aanjager. Maar veranderingen op wereldschaal zijn zo enorm dat je niet zou weten hoe je die direct moet aanpakken. Daarom wordt bij Drift op een lager schaalniveau gekeken naar mogelijkheden om de vraagstukken aan te pakken.

Bij Drift wordt het 'systeemniveau' praktisch ingevuld als een sector of een gebied. Een wereldwijde verandering wordt daar gezien als een achtergrond ('landschap') die traag verandert. De echte activiteiten worden op een schaal-

---

20 Onder andere De Vries en Goudsblom and Speth (2004/2005) bespreken transities op wereldschaal.



**Figuur 3** Transities zijn multifase en multilevel

niveau lager aangepakt. Die activiteiten op dat lagere schaalniveau kunnen vervolgens wel weer invloed hebben op het landschap.

De meest gekozen ingang om het klimaatvraagstuk aan te pakken is het wegnemen van de *oorzaken* die tot klimaatverandering leiden (mitigatie). Een belangrijke reden voor de menselijke invloed op het klimaat is ons energiegebruik. Klimaatbeleid wordt dan ook meestal ingevuld als energiebeleid. Door minder broeikasgassen uit te stoten wordt geprobeerd de klimaatverandering tegen te gaan. Maar als we aan *Nederland* denken in verband met klimaatverandering dan zijn er natuurlijk ook belangrijke *gevolgen* van klimaatverandering, met name voor de waterhuishouding: de waterhuishouding zal aan het veranderende klimaat moeten worden

*aangepast* (adaptatie). Twee sectoren waar in Nederland transitie nodig zijn, zijn dan ook energie en de waterhuishouding. Ik ga in deze rede alleen in op water.

Hoe ziet een transitie er uit? Bij het begin van een transitie is er een situatie die als niet duurzaam wordt beschouwd. Dan is het nodig te werken aan verandering. De gedachte achter transitie management is dat een dergelijke verandering klein begint: dat heet de voorontwikkelingsfase. Langzamerhand komen er meer veranderingsinitiatieven of worden ze groter (de 'take-off'), tot het op een zeker moment gaat versnellen (de acceleratiefase). Na verloop van tijd is er sprake van een stabilisatie in de nieuwe vorm van het systeem.

### **Waterhuishouding**

Waterhuishouding als systeem is in Nederland heel ingewikkeld. Het deel van Nederland waar we ons nu bevinden zou niet bestaan zonder een complex systeem van malen en bedijken. Dat is niet altijd zo geweest. In de vroege middeleeuwen konden mensen in Nederland alleen wonen wanneer ze zich bij hoogwater terugtrokken op hooggelegen gebieden, en door huizen te bouwen op (al dan niet kunstmatige) verhogingen: de terpen. De overgang van zich terugtrekken naar het bouwen van dijken is een feitelijke transitie uit het verleden. Daaraan gekoppeld ontstond een typisch Nederlandse (vroeg-) democratische institutie, die van de waterschappen. Over de Nederlandse waterhuishouding in de loop van de eeuwen zijn fascinerende verhalen te vertellen. De Koninklijke Bibliotheek in Den Haag heeft een hele afdeling over Nederland Waterland.

Herooverwegingen in het waterbeheer in Nederland zijn heel dikwijls het gevolg geweest van rampen. Vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw is er opnieuw sprake van herooverwegingen ten aanzien van de waterhuishouding, ook met het oog op andere belangen dan alleen veiligheid. Bij de laatste fase van de Deltawerken kwam er verzet tegen de grote ecologische gevolgen van de ingrijpende bedijking in Zeeland. De Oosterscheludedam is daarom als een halfopen dam ontworpen, waardoor meer ecosystemen behouden konden blijven. Dit was het begin van een ontwikkeling naar een meer integraal kijken naar de waterhuishouding. Niet langer was waterhuishouding alleen een technologisch traject: andere factoren zijn in toenemende mate een rol gaan spelen. Factoren die niet alleen op de tekentafel zijn te berekenen, maar waarvoor heel specifiek naar de lokale situatie moet worden gekeken.

De interactie water en ruimtegebruik is in toenemende mate van belang geworden.

Klimaatverandering is inmiddels een belangrijke factor in het heroverwegen van de noodzakelijke veranderingen in de waterhuishouding. De zeespiegel stijgt meer dan zonder klimaatverandering al het geval zou zijn, maar ook worden er gemiddeld zwaardere stormen verwacht. Dat heeft consequenties voor de kustverdediging.

Regen zal onregelmatiger vallen, maar wel met grotere intensiteit. Mogelijk verandert de Rijn in een regenrivier. Deze veranderingen hebben gevolgen voor het beheer van de rivieren: er moet meer rekening worden gehouden met overvloedig water en met gebrek aan water.

Met hogere dijken komen we er niet meer. Er zal ten minste meer ruimte moeten komen voor water, maar wil dit een aantrekkelijk perspectief zijn dan moet er ook creatief gezocht worden naar mogelijkheden *te leven met water*. Rotterdam is daar bijvoorbeeld de laatste jaren mee bezig. Het idee van drijvende steden is een mogelijkheid.

Recent heeft het kabinet een Watervisie (Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007)) uitgebracht die in 2009 moet leiden tot een Nationaal waterplan. Deze visie gaat expliciet uit van de noodzaak te komen tot een transitie in het waterbeheer, samengebracht onder vijf hoofdthema's (citaat uit de Watervisie):

- Nederland maken we samen klimaatbestendig;
- Nederlanders leven duurzaam met water;
- Nederlanders maken met water een sterkere economie;
- Nederlanders helpen met waterkennis wereldwijd;
- Nederlanders herontdekken leven met water.

De vraag is natuurlijk hoe deze doelen bereikt kunnen worden.

Een transitiebril structureert de complexiteit van een maatschappelijke situatie zo dat het aanzet tot het actief nadenken over de veranderingsopgave. Het perspectief heeft in gevallen als Parkstad Limburg<sup>21</sup> en de energietransitie (Loorbach (2007)) geleid tot het losmaken van veel creatieve energie bij de betrokkenen en daarmee een maatschappelijk en bestuurlijk veranderingsproces in gang gezet.

---

21 Het gebied waar vroeger de steenkoolmijnen lagen.





**Figuur 4** Herinneringsteken Dresden

*De sculptuur van een golf in Dresden in herinnering aan de mogelijke effecten van hoog water in de rivier.*

De belangrijkste ambitie van transitie management is om effectieve (adaptieve en anticipatieve) sturingssystemen voor transitie te ontwikkelen door bestuurlijke activiteiten op de verschillende niveaus systematisch te beïnvloeden, begeleiden en structureren tijdens het proces (Loorbach (2007), p.104).

In het Nederlandse transitie management ligt op dit moment de nadruk op het creëren van arena's die aanleiding geven tot experimentele niches. Het creëren van arena's is in feite een vorm van niche management. Deze activiteit is vooral gericht op het genereren van opties (varianties) die in een transitie een rol kunnen gaan spelen (selectie). Transitie management legt in vergelijking met klassieke vormen van optie vorming en -beoordeling in de milieuhoeft veel nadruk op het proceskarakter van het traject.<sup>22</sup> In vergelijking met veel

---

<sup>22</sup> Dit is van groot belang, aangezien uit onderzoek (o.m. Social Learning Group (2001)), Joss en Bellucci (2002)) regelmatig gebleken is dat rapporten op zichzelf

onderzoek naar proces- en netwerksturing is transitie management echter relatief inhoudelijk gericht. Het is een aanpak die probeert inhoudelijke en procesaspecten te verbinden (substantive governance).

Transitiemanagement in Nederland richt zich op dit moment vooral op het *begin* van een transitietraject. Nu er enkele jaren ervaring is, komt er ook aandacht voor vervolgstappen na de eerste fase. Zo wordt er gewerkt aan opschaling van transitie-experimenten (Kemp en van den Bosch (2006)).<sup>23</sup> Maar wil een ingezette verandering doorzetten en resulteren in een transitie van een systeem dan moet de onderstroom een draaggolf worden (om in de terminologie van Rotmans te blijven) (Rotmans, 2007).

Een belangrijk mechanisme in het creëren van een draaggolf is de steun van brede bevolkingsgroepen (zie bijvoorbeeld Speth<sup>24</sup>). Dat is op dit moment nog een weinig onderzocht aspect in het transitiedenken.

Daarnaast is het van belang meer zicht te krijgen (dan tot op heden bestaat) op de *voorwaarden* die vervuld moeten zijn om een omslag te bewerkstelligen. Kates geeft in het voorwoord van het eerder genoemde boek 'Creating a climate for change' vier factoren die minimaal gerealiseerd zouden moeten zijn (p. xiv):

- veranderingen in waarden en houding/attitude van het publiek;
- beeldende aandachttrekkende gebeurtenissen;

---

niet leiden tot impact op beleid.

23 Inmiddels is ook duidelijk dat de ideaaltypische vorm die oorspronkelijk werd gepostuleerd voor een transitie slechts een van de mogelijke vormen is (Geels en Schot (2007)).

24 Passage p 199: 'Clearly, the global environment has been addressed incrementally in our politics whereas we want and need major change – a rapid shift into a new equilibrium. Baumgartner and Jones analyze periods of major shift in American politics and conclude that sweeping policy change happens when a major wave of new and previously apathic citizens are attracted to an issue. These newly activated participants almost all enter on one side of the issue. They are motivated to enter the fray because the issue has been redefined, with new dimensions added that the new participants find attractive and compelling. A major event or 'crisis' can help redefine the issue and attract wide attention. (Forced to guess, I would say that if an environmental 'crisis' of some type occurs, it is likely to have its origins in global climate change.) We must hope that a serious threat or precrisis – such as the very real prospect of losing most of the coral reefs— will suffice in spurring action.'

- een structuur van instituties en organisaties die in staat is actie te bevorderen, en
- praktisch beschikbare oplossingen.

Amerikanen gebruiken als voorbeeld dikwijls de strijd om de burgerrechten voor Afro-Amerikanen.

### **Het voorbeeld van afbraak van stratosferisch ozon**

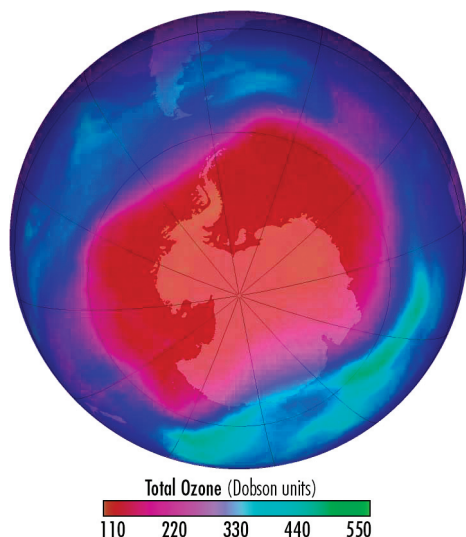
Een veel gebruikt voorbeeld is het ozongat. Kates gebruikt het voorbeeld als een illustratie van de vier bovengenoemde voorwaarden<sup>25</sup>. De geschiedenis van het vraagstuk is in het Social Learning project onderzocht (Social Learning Group (2001)).

Wetenschappelijke belangstelling voor de ozonconcentraties in de stratosfeer leidde al in 1926 tot een monitoring netwerk. Maatschappelijke aandacht voor stratosferisch ozon werd voor het eerst in de jaren 70 van de vorige eeuw gegenereerd door de angst dat supersonisch transport zou kunnen leiden tot ozonafbraak in de stratosfeer. De aandacht ging scherp omhoog na een artikel in Nature in 1974 van de latere Nobelprijswinnaars Rowland en Molina. Maar de acties in die periode, die onder meer gericht waren tegen het gebruik van chloorfluorkoolwaterstoffen (CFKs) in spuitbussen, hadden geen praktische politieke gevolgen.

Pas rond 1985 kwamen de ontwikkelingen in een stroomversnelling. De publicatie in Nature over de ontdekking van het ozongat speelde daar een belangrijke rol in. Er kan gesteld worden dat de onderhandelingen die uiteindelijk hebben geleid tot het Montreal protocol een belangrijke rol hebben gespeeld in het koppelen van kennis en actie. Ondernomen acties waren: het

---

25 P. xiv: 'Another example is the relatively quick international adoption and implementation of the Montreal Protocol on ozone protection. Strong global values and attitudes favoring the the protection of human and environmental health already existed and ozone depletion was directly linked to skin cancer. Response to the scientific discovery of the role played by chlorofluorocarbons (CFCs) in ozone depletion developed slowly until the identification of the ozone 'hole' provided a vivid image and metaphor. A broad set of health, environmental, and industry non-governmental organizations were able quickly to develop substitutes and to take advantage of a new regulatory environment that phased CFCs out of production.'



**Figuur 5**     *Ozonconcentraties boven de Zuidpool (bron: NASA GSFC)*

uitfaseren van CFKs, de introductie van alternatieven en overeenkomsten om assessment en monitoring voort te zetten. (Jäger et al. (2001)) Vanaf die tijd is er een sterke verbinding blijven bestaan tussen kennisontwikkeling en beleid.

Grundmann (2006) beklemtoont dat de Verenigde Staten in de ozoncasus maatregelen mogelijk maakten door leiderschap te tonen. Hij stelt ook dat Duitsland in het geval van klimaatverandering een vergelijkbare rol probeerde te spelen, maar daarin niet effectief genoeg was. Mijn opvatting is dat hij in het geval van ozon onderschat hoe belangrijk het was dat mogelijke alternatieven voor de harde CFKs beschikbaar kwamen, wat een sterke invloed had op de omslag die de belangrijke CFK-producent Dupont maakte. Hij onderschat ook het gegeven dat er bij klimaatverandering tot voor kort ook nog geen duidelijk aansprekende beelden bestonden. Er waren dus andere factoren in het spel dan alleen gebrek aan leiderschap.

Verschillende analyses hebben de neiging verschillende factoren te benadrukken die nodig zijn om een omslagpunt te bereiken. Het is duidelijk dat alle factoren die Kates noemt van belang zijn, maar het is minder duidelijk welke combinatie of interactie de omslag onvermijdelijk maakt.



**Figuur 6** Een kijkje in de Biesbosch

### **Naar een watertransitie?**

Als we deze voorwaarden toepassen op de *watertransitie* in Nederland zijn er mijns inziens redenen voor optimisme en voor pessimisme. Er is veel aandacht voor watervragen in de media, maar aandacht leidt niet zonder meer tot verandering van opvattingen. De levendige beelden die mensen van water hebben, versterken in een aantal gevallen eerder de neiging zich te willen beschermen achter dijken, dan dat het leidt tot ruimte geven aan water, of gebruik maken van de mogelijkheden die ons waterrijke land biedt. We kunnen voor het zoeken naar beelden leren van elders zoals Dresden. We kunnen ook kijken naar plaatsen waar historisch de interactie met water een belangrijke rol speelt. Een voorbeeld van dat laatste is de Biesbosch, waar mensen zich als het ware 'vanzelf' veel water voorstellen. Dit is een gebied waar een overloopfunctie relatief gemakkelijk geaccepteerd wordt, omdat het past bij onze beelden ervan, zoals deze van mij als wandelaar (zie figuur 6).

De watervisie geeft een aantal aanzetten om een dergelijke richting in te slaan, zoals het creëren van een watercanon. Een vraag is echter wel of de waterwereld in Nederland de geschikte institutionele structuur heeft om de noodzakelijke

acties te kunnen bevorderen. Het Rathenau Instituut stelt in zijn jaarverslag over 2006 dat de onderzoekswereld op dit terrein nog te weinig over grenzen heen kijkt: grenzen tussen verschillende disciplines, maar ook nog te weinig gebruik maakt van praktijkkennis ter plekke (Rathenau (2007)).

## Sustainability management

Welke bijdrage is vanuit het door mij geschetste perspectief te leveren aan een duurzamer ontwikkelingsrichting? Het is duidelijk dat ik transitie management een aantrekkelijke insteek vind om het streven naar een meer duurzame ontwikkelingsrichting te ondersteunen. Het is nog niet gezegd dat de noodzakelijke veranderingen via een dergelijke aanpak gerealiseerd zullen worden, maar de aanpak levert zeker een bijdrage. Het is ook een aanpak die het mogelijk maakt theorie en praktijk te koppelen (Flyvbjerg (2001/6)).

In de fase waarin de transitieaanpak nu is, zijn er mijns inziens veel belangwekkende vraagstukken aan de orde. Een aantal daarvan worden binnen Drift en KSI<sup>26</sup> al aangepakt. Ik ga geen complete agenda van relevante vraagstukken geven, maar ik maak een selectie van vragen die in het kader van mijn leerstoel specifieke aandacht zullen krijgen.

In feite is bij transitie management voortdurend sprake van creëren, beoordelen/assessment en management van mogelijkheden tot systeemverandering. Het creëren van een transitiearena, het ontwikkelen van een transitieagenda, en het transitioneren van experimenten kunnen alle beschouwd worden als (soms min of meer impliciete) vormen van assessment en management van aspecten van verandering in de richting van een duurzamer ontwikkeling. Daarbij spelen onderzoekers een belangrijke, maar principieel ondersteunende rol.

Bij complexe systemen met duurzame ontwikkeling als doelstelling kun je spreken van sustainability assessment en management. Dikwijls wordt daarbij integraliteit benadrukt (zoals in het Matisse project voor de Europese Unie en het COOL-project)<sup>27</sup>. Vanuit complexiteitsperspectief is het echter de vraag of het streven naar integraliteit altijd vruchtbaar is. Toespitsing van assessment op lokale omstandigheden is een belangrijke succesfactor.

---

26 Het programma 'Kenniscentrum Systeem Innovaties', zie [www.ksinetwork.nl](http://www.ksinetwork.nl)

27 COOL staat voor Climate Options for the Long term (Van de Kerkhof (2004)).

In plaats van integraliteit zou ik dan ook eerder de specificiteit van assessments willen benadrukken. De specificiteit is in overeenstemming met het adagium dat we in 2005 meegaven aan de opening van het Academisch Jaar aan deze universiteit 'Think local, act global': kijk vooral naar wat lokaal van belang is. Daaruit zijn lessen te trekken voor elders, en omgekeerd. (Wat kunnen wij leren van bijvoorbeeld Dresden: zie figuur 4).

Ik zie het als een belangrijke opdracht de praktijk van dergelijke ondersteuning te ontwikkelen en er op te reflecteren. Binnen de context van KSI bestaan daar vele mogelijkheden toe. Daarbij acht ik het van belang ook te reflecteren op de normatieve vragen die deze rol oproept.

Hier volg ik mijn algemene instelling. De motivatie voor mijn onderzoek is steeds de relatie tussen wetenschap en samenleving. Ik wil mijn activiteiten steeds positioneren op die grens. Daarbij is mijn uitgangspunt steeds om met het ene been in de praktijk te staan en met het andere been in het onderzoek, waardoor onderzoek en praktijk elkaar kunnen bevruchten. Ik geloof in parttime wetenschap in de zin van parttime achter de boeken en parttime in de praktijk. Het is soms een hele kunst die balans te bewaren.

De praktijk zoek ik vooral in termen van het helpen opzetten van transitietrajecten en het leggen van verbindingen die tot vruchtbare samenwerking kunnen leiden. Ik denk dan aan het helpen opzetten van transitietrajecten en duurzaamheidsexperimenten, het ontwikkelen van een Kenniscentrum Innovatie en Duurzame Ontwikkeling tussen de drie Zuid-Hollandse universiteiten, en het leveren van een bijdrage aan het netwerk Kiss (Knowledge in Synergy for a Sustainable South Holland).

Het belang van duurzame ontwikkeling, bijvoorbeeld in verband met klimaat, is zo groot dat duurzaamheidsdenken volgens mij een kernonderdeel zou moeten zijn in het onderwijs aan deze universiteit. Ik wil gaan onderzoeken wat hier de mogelijkheden voor zijn en hoe dat vorm zou kunnen krijgen.



## Onderzoek

Mijn *onderzoeksagenda* komt vooral voort uit het uitgangspunt transitietrajecten te willen ondersteunen. Behalve als praktijk denk ik dat het voor de ondersteuning ook belangrijk is de filosofie van die praktijk verder te ontwikkelen en er op te reflecteren.

### **a. Onderzoek naar de praktijk van het ondersteunen van transitietrajecten**

Transitiemanagement wordt ingezet voor complexe, moeilijk te duiden problemen die omgeven zijn met veel onzekerheid en waarvoor geen directe oplossingen bestaan. De te kiezen aanpak van dergelijk vraagstukken is niet direct duidelijk. Transitieonderzoekers spelen een aantal rollen in een dergelijk traject, met als primaire doelstelling het project te ondersteunen om een goed verloop te realiseren.

De procesmatige, parallel aan het traject verlopende ondersteuning zou ik willen karakteriseren als 'Concurrent Sustainability Assessment and Management'. Daarbij staat 'concurrent' zowel voor 'gelijktijdig' (Deuten et al. (1997)) als voor 'ondersteunend'.

De huidige assessmentpraktijken zijn in vergelijking met de vroegere praktijken zeer interactief van aard. Daardoor lopen de rollen van onderzoekers/analisten in die praktijken meer samen met die van adviseurs of medebeleidsmakers. Daaruit komen voor mij een aantal onderzoeksvragen voort:

- Wat zijn die rollen van transitieonderzoekers in transitie management-trajecten?
- Hoe kun je de wetenschapspraktijk die zich in dergelijke trajecten ontwikkelt, karakteriseren?
- Welke normatieve vragen roept dat op?

Ik wil een dergelijke meta-analyse van de transitie managementpraktijk richten op ondersteunen en verbeteren van de praktijk, en het onderzoeken van de effectiviteit en legitimiteit van deze praktijken.<sup>28</sup>

### **b. Transitie op weg naar de faseovergang**

Een aantal transitietrajecten is gekomen in de fase waarin betrokkenheid breder getrokken moet worden dan de koplopers. Dit geldt voor de energietransitie en de watertransitie. Er gaan zich nu nieuwe vragen voordoen die aandacht eisen, wil de inzet van transitie-aanpakken in het vervolgtraject effect hebben en gelegitimeerd blijven.

Dit betreft onder meer het betrekken van bredere groepen bij vraagstukken in transitie en de democratische legitimering van de aanpak. Hiermee kan een begin gemaakt worden door recente inzichten in sociale leerprocessen (social and emotional learning (Casel-website: [www.casel.org](http://www.casel.org) ), Moser and Dilling (2007), Wals (2007)) te vertalen naar hun betekenis voor transitietrajecten.

---

28 Vergelijkbare analyses op het gebied van Technology Assessment praktijken waren: Interactieve Technology Assessment, Een eerste gids voor wie het wagen wil (Grin et al. (1997)), en Participatory Technology Assessment, European Perspectives (Joss en Bellucci ((2002)). Wagenaar (2007) en Zouridis (2003) bespreken de rol van wetenschappers in interactieve praktijken; deze wijken af van de praktijk in transitie management (zie Loorbach (2007)).

## Afsluiting

Ik wil mij de komende jaren verdiepen in de praktijk van maatschappelijke fase-overgangen en het onderzoek ernaar. Daarmee lijken mijn activiteiten op het eerste gezicht op mijn promotieonderzoek dat was gericht op faseovergangen in bepaalde chemische stoffen (perovskieten). Alleen zijn de vragen nu wel vele malen complexer.

Het is duidelijk dat ik wil proberen mensen in te zetten om een duurzamer ontwikkelingsrichting in te zetten. We hebben mensen nodig om dat te doen, maar ik denk ook dat een dergelijke inzet een remedie kan zijn om de ondraaglijke lichtheid van het bestaan te overkomen.

### Dankwoord

Ik wil de decaan van de Faculteit Sociale wetenschappen en het College van Bestuur dank zeggen voor mijn benoeming op deze positie. Ik wil mijn drie meelezers Arie Rip, Jan Rotmans en mijn man Peter Tindemans heel hartelijk danken dat ze mij door hun constructieve commentaar op de rails hebben gehouden. Alle Drifters wil ik bedanken dat ik nu deel mag uitmaken van volgens mij de spannendste groep aan deze universiteit. Ik hoop dat wij allen veel aan elkaar zullen hebben en elkaar intellectueel en maatschappelijk zullen blijven uitdagen. Ik hoop en verwacht dat wij zo een bijdrage kunnen leveren aan transities in de maatschappij en in de academische gemeenschap.

Mijn kinderen Simon en Arthur dank ik voor de immateriële bijdragen die ze steeds leveren aan mijn levensvreugde en zelfreflectie. Simon bijvoorbeeld door het beeld van Dresden dat hij leverde. En Arthur door de reflectie op mijn vorige oratie (hij was toen 9): het was eigenlijk net een spreekbeurt, maar niet zo'n goede, want je las hem voor.

En ten slotte indirect mijn ouders. Bij het opruimen van hun huis dit voorjaar vond ik een kaartendoos met het volgende adagium:

*Life ain't holding the good cards, it is playing a bad hand well.*

Zo is het. Ik heb gezegd.



*Figuur 7      Kaartendoos gevonden in het huis van mijn ouders*

## Literatuur

- Brown, L.R. 2006. Plan B 2.0. *Rescuing a planet under stress and a civilization in trouble*. Norton: New York.
- Camerer, C. G. Loewenstein and D. Prelec. 2005. *Neuroeconomics: How Neuroscience can inform economics*, Journal of economic literature, XLIII (March), 9–64.
- Carson, R. 1962 (heruitgave 2002), *Silent Spring*, Mariner Books: New York/Boston.
- Deuten, J., A.Rip and J. Jelsma. 1997. *Social embedding and product creation management*. Technology analysis and strategic management, 9 (2), 131–148.
- De Vries, B. and Goudsblom, 2002, *Mappae Mundi, Humans and their Habitats in a long-term socio-ecological perspective*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Diamond, J. 2005. *Collapse, How societies choose to fail or succeed*, New York: Penguin.
- Flyvbjerg, B. 2001/2006. *Making Social Science Matter*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Geels, F. and J. Schot. 2007. *Typology of sociotechnical transition pathways*, Research Policy, 36, 399–417.
- Gigerenzer, G. 2000. *Adaptive thinking: Rationality in the real world*. Oxford/New York: Oxford University Press.
- Goleman, D. 2007. *Sociale Intelligentie*. Contact: Amsterdam/Antwerpen.
- Grin, J., H. van de Graaf en R. Hoppe. 1997. *Interactieve Technology Assessment, Een gids voor wie het wagen wil*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Goffman, E., 2005. *Defining sustainability, defining the future*, <http://www.csa.com/discoveryguides/sustain/overview.php>
- Grosskurth, J. and J. Rotmans, *The Scene model: Getting a grip on sustainable development in policy making*. Environment, development and sustainability, 7, 135–151.

- Grundmann, R. 2006. *Ozone and Climate: Scientific Consensus and Leadership*. Science, Technology and Human Values, 31, 73–101.
- Jäger, J., J. van Eijndhoven and W.C. Clark. 2001. *Knowledge and Action: An analysis of Linkages among management functions for global environmental risks*. Chapter 21 in: The Social Learning Group, Learning to manage global environmental risks. MIT Press: Cambridge (Mass.).
- Joss, S. and S. Bellucci. 2002. *Participatory technology assessment, European Perspectives*, Gateshead UK: Athenaeum Press.
- Kahneman, D. 2003. *A perspective on Judgement and Choice, Mapping bounded rationality*, American Psychologist, 58 (9), 697–720.
- Kallio, T., P. Nordberg and A. Ahonen. 2007. 'Rationalizing sustainable development'—A critical treatise. Sustainable development, 15, 41–51.
- Kemp, R., S. van den Bosch. 2006. *Transitie-experimenten, Praktijkexperimenten met de potentie om bij te dragen aan transitie*. Delft/Rotterdam.
- Loorbach, D. 2007. *Transition management, New mode of governance for sustainable development*. Proefschrift. Utrecht: International Books.
- Marshall, J. and M. Toffel. 2005. *Framing the elusive concept of sustainability: a sustainability hierarchy*. Environmental Science and Technology, 39 (3), p. 673–82.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Zie [www.millenniumassessment.org/en/Global.aspx](http://www.millenniumassessment.org/en/Global.aspx), benaderd 5 oktober 2007.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 2007. *Watervisie*. Den Haag.
- Moser, S. and L. Dilling. 2007. *Creating a climate for change, Communicating climate change and facilitating social change*. Cambridge (Mass.): Cambridge University Press.
- Rathenau Instituut. *Jaarverslag 2006*. Rathenau Instituut: Den Haag.
- Redclift, M. 2005. *Sustainable development (1987–2005): an oxymoron comes of age*, Sustainable development, 13, 212–227.
- Reitan, P. 2005. *Sustainability science—and what's needed beyond science*. Sustainability: Science, Practice, and Policy. CSA & the National Biological Information Infrastructure. <http://ejournal.nbii.org/archives/vol1iss1/communityessay.reitan.html>.
- Roorda, N. 2005. *Basisboek Duurzame ontwikkeling*. Groningen/Houten: Wolters Noordhof.
- Rotmans, J. 2005. *Tussen droom en werkelijkheid staat complexiteit*, Inaugurele rede, Rotterdam.

- Rotmans, J. 2007. *Duurzaamheid, van onderstroom naar draaggolf*. Drift, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Saris, F.W. 2007. *Waartoe wetenschap*. Leiden: Leiden University Press.
- Smith, V. 2003. *Constructivist and Ecological Rationality in Economics*. The American Economic Review, 93(3), 465–508.
- Social Learning Group, 2001. *Learning to manage global environmental risks*, Edited by SL group. Vol. 1 & 2. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Spivey, N. 2005. *How art made the world*. London: BBC Books.
- Speth, J.G. 2004/2005. *Red sky at morning, America and the crisis of the global environment*. Yale: Yale University Press.
- Theory, culture and society. 2005. *Special Issue on Complexity Theory in the Social Sciences*, 22(5).
- Van de Kerkhof, M. 2004. *Debating climate change, A study of stakeholder participation in an integrated assessment of long-term climate policy in the Netherlands*. Proefschrift. Vrije Universiteit Amsterdam.
- Van Eijndhoven, J. 1995. *De ondraaglijke lichtheid van het debat*. Oratie 19 april. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Von Weissäcker, E., A.M. Lovins, and L. Hunter Lovins. 1997. *Factor Four, Doubling Wealth, Halving Resource Use*, Earthscan.
- Wagenaar, 2007. *Governance, complexity, and Democratic Participation*, The American review of Public Administration, 37, 17–49.
- Wals, A. 2007. *Social Learning, Towards a sustainable world*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- West, Th. (1997). *In the mind's eye*. New York: Prometheus.
- West, Th. (2004). *Thinking like Einstein*. New York: Prometheus.
- World Commission on Environment and Development. 1987. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Zouridis, S. 2003. *A quest for practical theory: Theory and interaction research in a Dutch city*, Administrative theory and praxis, 25(3), 351–370.