



Dit artikel geeft een stevige inleiding in het denken in termen van veerkracht voor sociaal-ecologische systemen. Het betreft een vorm van dynamisch systeemdenken zoals hij gebruikelijk is binnen de traditie van de *Resilience Alliance*. In mijn onderzoekstocht verscheen deze manier van denken als een mogelijks belangrijke aanvulling of bijstelling op nogal wat gangbare duurzaamheid. Denken in termen van veerkracht – “veerkracht denken” – laat de werkelijkheid anders verschijnen, en dus ook de oplossingspistes die zich voor een aantal systeemproblemen aandienen. Verscheen als artikel in OIKOS 55,4/2010

Veerkracht denken

- Rudy Dhont

Lopen we vast met onze duurzaamheid? Een belangrijk deel van de modellen en denkkaders die we rond duurzaamheid hanteren, doen onvoldoende recht aan de complexiteit, het dynamisch karakter en de gelaagdheid van de werkelijkheden om ons heen. Verdacht veel van wat we ondernemen onder het mom van duurzame ontwikkeling lijkt vooral gewoon meer van hetzelfde ... en brengt ons niet waar we moeten zijn. Kan het zijn dat we onze gangbare denkmodellen nog onvoldoende in vraag stellen?

Vooraf in tijden van urgentie lijken we te vergeten dat hoe problemen verschijnen, en wat er mogelijke antwoorden en oplossingen voor zijn, sterk afhankelijk is van hoe – met welke frames en denkmodellen – we naar de werkelijkheid kijken. Als de (duurzaamheids)nood het hoogst is, focussen we immers nog sneller op wat we zien en niet op hoe we kijken. Terwijl de manier waarop we kijken misschien net het probleem uitmaakt.

Het is goed om bewust tijd te maken om andere modellen – en wereldbeelden – te verkennen; modellen die ons handelen ook in andere richtingen kunnen sturen. In dit artikel bekijken we in die zin het veerkrachtdenken als een mogelijke bijstelling op nogal wat gangbare duurzaamheid.

Veerkracht¹, in de traditie van de Resilience Alliance, is de capaciteit van een sociaalecologisch systeem om verstoringen te absorberen en zichzelf te herorganiseren

¹ De *Resilience Alliance* (zie www.resalliance.org) is een multidisciplinaire onderzoeksgroep die de dynamiek van complexe adaptieve systemen verkent en daarbij verder bouwt op het inspirerende werk van C.S. Holling.

terwijl het verandering ondergaat, of het vermogen om te transformeren indien het systeem vastloopt. Het beproeven van dit soort integratieve theorieën van verandering is geen onzinnigheid, en al zeker niet op een moment dat duidelijk zou moeten zijn dat heel wat problemen, schokken en uitdagingen – mogen we het lijstje overslaan? – niet in de toekomst liggen, maar in ons hier en nu. Bepaalde toekomstige dingen kunnen immers niet afgewend worden: ze zijn er al.

Het herstellen en op peil houden van veerkracht: het klinkt anders dan streven naar duurzame ontwikkeling, of de transitie naar een (heerlijke) nieuwe wereld. Het maakt ook een beetje een wereld van verschil.

Over zeebenen en drakendoders

Stel: je zit op een boot die aangemeerd ligt in een rustige haven.² Wil je een tot de rand gevuld glas water snel naar de andere kant van de boot brengen, dan is dat een kwestie van snelheid en wat optimaliseren: je loopt (en houdt het glas zo stil mogelijk natuurlijk), maar niet zo snel dat je onderweg een deel van het water morst. Zit je echter op open, ruwe zee, dan wordt zo iets een heel ander paar mouwen. Dan komt het er vooral op aan dat je de golven en het rollen en stampen van de boot kan absorberen: een goed paar knieën, en de gepaste elleboogreflexen zijn dan bijvoorbeeld meer waard dan snelheid. Met een rustige-haven-strategie kom je met andere woorden op open zee nergens: een mens heeft daar 'zeebenen' van doen.

Veerkrachtdenken gaat hier van uit: dat wij ons in het bestaan op open zee bevinden en rekening dienen te houden met de golven en verrassingen ervan. En dat het een misser van formaat is geweest van heel wat managements-, efficiëntie- en optimalisatiedenken om de dynamiek, beweging en verandering die de werkelijkheid ten voeten uit typeert tussen haakjes te zetten of te proberen indammen. Allemaal heel erg begrijpelijk: wie zich in de veilige geborgenheid van de (onnatuurlijk) kalme haven bevindt, of de luxe heeft gekend al een eeuwigheid op rustige zee te zitten, die geraakt gaandeweg allicht gebiologeerd door onveranderlijkheid, en verslingerd aan absolute waarheden, onaanvechtbare dogma's en universele wetten. Daar toont de werkelijkheid zich immers van haar lineairste, onveranderlijkste en meest één-dimensionale kant. Een zeer goede voedingsbodem dus voor de ideologieën van maakbaarheid en beheersbaarheid. Als de werkelijkheid daarentegen verhaalachtig en open-eindig is, en gekruid met de nodige verrassende wendingen, dan zijn we ook altijd wat 'overgeleverd' – iets waar we klaarblijkelijk moeite mee hebben. En het werkt ook gewoon minder makkelijk.

Heeft dit alles – nog dieper – iets te maken met die eeuwige en terugkerende paradijsdroom: één of ander El Dorado waar we niet oud (en rimpelig) worden, alles goed is en levens niet weggevaagd worden? Zegt het iets over de moeite die we hebben

De kennismaking die hier geboden wordt met het veerkrachtdenken is gebaseerd op heel wat artikels in het online tijdschrift *Ecology&Society* (www.ecologyandsociety.org); op dezelfde auteurs en ideeën die we tegenkomen in Gunderson L.H. & Holling, C.S. (ed) (2002), *Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Island Press, Washington; en op het boekje dat een zeer goede inleiding – mét case studies – vormt: Walker, B. & Salt, D. (2006), *Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*, Island Press, Washington. Omdat de basisinzichten op tal van plaatsen terug te vinden zijn, zien we af van specifieke referenties, tenzij dat om de één of andere reden toch aangewezen is.

² Het beeld is van Walter V. Reid in het voorwoord op Walker, B. & Salt, D. (2006), *Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*, Island Press, Washington.

met het aanvaarden van vluchtigheid, vergankelijkheid en sterfelijkheid, met ondraaglijke lichtheid en dingen die voorbijgaan? Zou het kunnen dat deze mensenoude droom sluimert in ons idee van transitie en van duurzaamheid? (En straks van veerkracht?) Misschien is het idee van verandering onder onze duurzaamheidsdroom van een ontroerende eenvoud: alsof we gewoon even de transitie moeten maken van de foute situatie naar waar we dan wel moeten wezen om lang en gelukkig (en vooral ongestoord) verder te leven. Alsof we aan de poort staan, en passant even de draak moeten doden en het raadsel oplossen om straks het avontuur voor eeuwig en altijd achter de rug te hebben.

Echte drakendoders weten beter: alle dromen en verlangens ten spijt werkt de werkelijkheid niet zo. Het punt is dat de dingen niet 'voor eens en voorgoed' zijn of kunnen zijn. Misschien vandaar precies onze fascinatie voor stabiliteit, essentie en onveranderlijkheid. Het is daarom goed herinnerd te worden aan dat andere snoer van denken in onze geschiedenissen, filosofie en wetenschap waar je geen twee keer in dezelfde rivier kan stappen. Een denklijn waar werkwoorden (die verbinden, verhalen en doen) het overnemen van substantieven (de zelfstandigheid per se). Een denklijn waar het geheim van het leven in de dynamiek zit van de relaties en de koppelingen: de werkelijkheid 'is' niet, ze 'wordt en werkt', en ontvouwt zich voortdurend.

Veerkrachtdenken doet meer recht aan deze werkende werkelijkheid en geeft ons ook een ander handelingsperspectief. Hopelijk is het alleen bij de aanvang verrassend hoe een denkmodel waar volop loslaten, veranderbaarheid, aanpassingsvermogen en transformatietalent centraal staan, ons kan helpen om – op een veel dieper niveau – precies die dingen in stand te houden die nodig zijn. Dus aan 'duurzame ontwikkeling' te doen voor wie die terminologie verkiest, of een 'transitie' te bewerkstelligen.

Sociaalecologische systemen (SES'en)

Als veerkrachtdenkers naar de realiteit kijken, dan bekijken ze die in de eerste plaats als sociaalecologische systemen (SES'en): gekoppelde systemen van mensen en natuur. Ecologie en sociale, menselijke dynamiek zitten immers door elkaar geweven in de werkelijkheid van het bestaan. Omdat biofysische systemen (landschappen en natuurlijke omgevingen zeg maar) en menselijke samenlevingen elkaar kleuren, beïnvloeden of zelfs bepalen, heeft het weinig zin ze los van elkaar te zien. Mensen staan niet naast hun plaats in de ecologie. Ze staan ook niet boven de wereld, alsof zij de roergangers zijn, of aan de knopjes zitten. Met wat ze denken, doen en dromen maken ze volop deel uit van dat geheel.

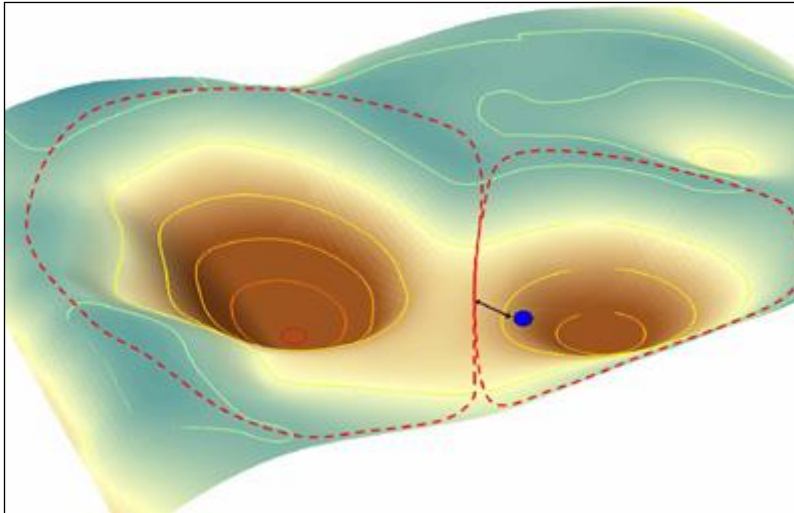
Misschien is het meest voor de hand liggende voorbeeld van zo'n SES wel een stroombekken of een regio met zijn menselijke 'nederzettingen': landschapseigenschappen, zoals bodem en waterlopen, geven zo'n regio een *couleur locale* – of beter: een voortdurende *histoire locale* – met 'streekeigen' planten, dieren en mensen, die op hun beurt ook weer ingrijpen op dat landschap en die omgeving. Steden en dorpen liggen niet om het even waar, lokale economieën doen niet om het even wat. De complexe en gelaagde dynamiek van allerlei interacties en terugkoppelingen mondt uit in een evoluerend natuur-cultuur-geheel, deel uitmakend van nog grotere (eveneens bewegende) verbanden. Er kan wat in- of uitgezoomd worden – een boerderij, organisatie, bedrijf of stad als SES – maar het principe blijft: mensen en menselijke

samenlevingen maken gewoon deel uit van de biosfeer waarin ze op allerlei manieren ingebed liggen. Punt is dat de menselijke en eco-sfeer terug aan elkaar gekoppeld worden in de manier waarop we naar de dingen kijken: problemen zijn dan bepaalde (eerder ongewenste) dynamieken van die sociaalecologische systemen.

Dat holistisch perspectief – de natuur-mens-koppeling, de dynamiek van het geheel eerder dan de eigenschappen van de delen – geneest ons een beetje van het hokjesdenken, en van de specialistische benadering waarin bijvoorbeeld economen zich buigen over economie, sociologen over menselijke samenlevingen en andere wetenschappers over biofysica. Naar een SES kijken is ook anders dan naar mobiliteit kijken, of naar energie, voeding, criminaliteit of onderwijs. Dat betekent overigens helemaal niet dat er in die wetenschappen en bij de groepen die zich intensief met die velden of thema's bezighouden, geen belangrijke inzichten te vinden zijn. In het beste geval nemen zij zelfs dat holistische standpunt in – al moeten we door de band toegeven dat de evolutie meestal in de andere, minder gewenste richting gaat: die van steeds verder compartimentaliseren van de werkelijkheid, van een opdeling in en vooral afscherming van steeds verder doorgedreven specialismen over steeds kleinere deelaspecten van de werkelijkheid. Het holistische perspectief – wat je moet innemen om naar een SES te kijken – betekent integendeel een doorgedreven integratieve benadering, een systeemkijk waarbij het standpunt dat is van iemand die – met denkmodellen en al – deel uitmaakt van waar hij naar kijkt. Daarom is het uitkijkpunt (perspectief of standpunt) ook veeleer een 'inkijkpunt': je maakt ook altijd reeds deel uit van waar je naar kijkt. Niemand is een buitenstaander in de werkelijkheid. Tenzij iemand natuurlijk een kei is, ligt het dus een beetje voor de hand dat je voor iet of wat holistische benadering verschillende mensen nodig hebt.

Over balletjes, stabiliteitslandschappen en systeemdynamiek

Sociaalecologische systemen vertonen zowel identiteit als levende dynamiek – en soms weet een mens niet meer waar hij zich nu het meeste moet over verwonderen: dat de dingen constant veranderen, of dat ze, al bij al, redelijk gelijk blijven. SES'en hebben een geschiedenis die door allerlei dingen mee bepaald wordt: beschikbare energie, diversiteit aan talenten bij de mensen die er deel van uit maken, het water en de aard van de grond, dieperliggende overgeleverde 'culturele' waarden die gedrag sturen, exotische ideeën en soorten die van elders komen aangewaaid, de sterkte van het respect en vertrouwen onderling, de natuurlijke rijkdom, de reserve in zelfvoorziening... Alle, en nog veel meer van dit soort dingen, leveren de mix die wij herkennen als de identiteit van het sociaalecologisch systeem (als we de standvastigheid beklemtonen) of het verhaal ervan (als we de verandering en dynamiek in de verf zetten). Voor wie op wat langere termijnen kijkt, valt het in ieder geval op dat die dynamiek (of geschiedenis) vaak nogal klonterig verloopt, met horten en stoten. Systeemdenken – en veerkrachtdenken is een vorm van systeemdenken – gebruikt daarvoor de ondertussen wellicht bekende metafoer van het balletje in het stabiliteitslandschap.



[Figuur 1: systeemballetje in stabiliteitslandschap met drempellijnen]

Stel je een groot laken voor dat, min of meer horizontaal uitgespreid, de vorm aanneemt van een soort landschap met uitstulpingen naar beneden: met verschillende dalen dus die door heuvelruggen gescheiden worden. Het SES dat we bekijken – een regio, boerderij of organisatie bijvoorbeeld – zien we als een balletje dat zich ergens in één van de dalen bevindt.

Een eerste dynamiek: zo'n balletje rolt 'natuurlijk' naar het diepste punt van het dal (we moeten dat dadelijk nog even 'problematiseren'). Als het balletje dus het systeem is en de plaats de toestand van het systeem, dan kan het dal gezien worden als de verzameling van alle toestanden van het systeem die min of meer op elkaar lijken. Dit noemt men een regime: binnen dat regime is wat variabiliteit mogelijk (het balletje kan zich op allerlei plaatsen in dat dal bevinden) maar identiteit, functie, structuur en terugkoppelingen van en binnen het systeem (het balletje) blijven dezelfde.

Ten tweede kan ons SES ook de heuvelrug oversteken – de drempel of grens die het ene regime (of set van toestanden) scheidt van een ander regime (of set van toestanden). Bij zo'n regimeverandering komt ons SES dus in een nieuw soort situatie of toestand terecht: om de één of andere reden werken de terugkoppelingen 'plots' anders waardoor andere dynamiek, functie, structuur en identiteit ontstaat. Een klassieker uit de veerkrachtliteratuur is het heldere meer dat 'ineens' en soms blijvend overslaat in een troebel, algenrijk meer. Maar je ziet voorbeelden overal: de toeristische plek die slachtoffer wordt van haar eigen succes en vervolgens vooral gemeden wordt, of de leuke en kleine school die zoveel kwaliteit en zorg biedt dat ze zoveel kinderen en zoveel problemen aantrekt dat ze omslaat in haar tegendeel.

Een systeem kan zich onder dezelfde condities of randvoorwaarden dus vaak in twee (of meer) mogelijke regimes bevinden. Niet tegelijk natuurlijk – het meer is ofwel troebel ofwel helder -, maar het punt is wel dat het kan: dezelfde omgevingsfactoren en interne dynamieken kunnen op een welbepaald moment zowel de ene als de andere toestand ondersteunen. Om beter te verstaan hoe één en ander werkt, en dichter bij de realiteit te komen, moeten we ons metaforisch zaakje echter nog wat beweeglijker maken. Eerst en vooral: het balletje rolt niet per definitie naar beneden. Dat heeft daarmee te maken dat het balletje zelf een eigen interne systeemdynamiek heeft, die ervoor zorgt dat het niet

op de bodem van het dal blijft liggen. Denk aan de pisterenners die door hun snelheid hoog op de piste kunnen blijven rijden. Of aan de idee van een vliegwiel, waardoor iets zichzelf in beweging houdt. Maar ook, en ten tweede: in de realiteit is het landschap zelf constant in beweging: dalen verdiepen, vervlakken of veranderen van vorm, heuvelruggen (en dus grenzen en drempels) liggen elders, of lager of hoger, ... Stel je daarbij voor dat verschillende mensen die ons laken vasthouden, het onafhankelijk van elkaar omhoog of omlaag bewegen. Zo iets.

Het stabiliteitslandschap – het hele plaatje met ballen, dalen en drempels – evolueert dus voortdurend, waarbij voor de SES'en de veranderingen soms gradueel en nauwelijks merkbaar zijn, terwijl ze op andere momenten plots, verontrustend en heel ingrijpend zijn. Drempels – symbolen van niet-lineaire verandering bij uitstek – zijn dus cruciaal in systeemdynamiek. Meestal zien we drempels als iets waar we moeten van weg blijven. Zo mogen we de 2°C-opwarmingsgrens niet overschrijden willen we gevaarlijke klimaatverandering vermijden. Maar er liggen drempels overal (en meestal worden die pas zichtbaar als we gestruikeld zijn): in biodiversiteitsverlies kunnen we een gevaarlijke grens overschrijden, in stikstof- en fosforcycli, in verzuring – ook maatschappelijk, in (gebrek aan) vertrouwen en respect, ...³

Drempels, het moet ook nog even gezegd, zijn overigens geen kwestie van hoever precies we kunnen gaan en waar we (nog net) mee weg kunnen. Alleen mensen die geen jota verstaan van systeemdynamiek en wat de (vaak niet te bepalen precieze) plaats is van drempels in het stabiliteitslandschap, vinden het OK om ermee te flirten.

Gewenste en ongewenste toestanden. En schokken.

Het moet allicht al intuïtief duidelijk zijn waar veerkracht zich situeert in dit stabiliteitslandschap. Het is voorlopig wat ongenueanceerd, maar veerkracht kan gezien worden als het incasseringsvermogen van een systeem: de vaardigheid om schokken of verstoring op te vangen om zichzelf te kunnen handhaven. Om in hetzelfde dal te blijven bewegen. Zo'n schok of verstoring, afhankelijk van het SES dat we voor ogen hebben, kan van alles zijn: mogelijk is het iets indrukwekkends, evengoed een kleinigheid die het systeem in de gevarezone brengt of over de drempel duwt. De schok is dus één ding, het incasseringsvermogen van een systeem een ander. (Al zijn er allicht schokken waar geen systeem tegen opgewassen is.) Voor systemen die over weinig veerkracht beschikken en bijvoorbeeld ergens kwetsbaar afhankelijk van zijn, kan het feestje plots gedaan zijn... Gesubsidieerde kippenbillen – overschotten van Europese markten die in Afrika aan dumpingprijzen aangeboden worden – kunnen subsistentie-economieën onderuithalen. Poedersneeuw kan de Thalys stoppen en tienduizenden reizigers blokkeren. Een orkaan, droogte, plaag of brand – één blikseminslag kan voldoende zijn – zijn typische voorbeelden van schokken uit de ecologie. Maar denk ook aan een speculatieve aanval op een munt, mensen die hun hypotheek niet kunnen afbetalen, goedkope arbeid uit Taiwan, varkensgriep, een embargo, te weinig of te dure olie, te

³ Via wat ondertussen misschien bekend is als het 'Rockströmdiagram' ondernamen 28 wetenschappers een poging om voor een aantal probleemvelden de drempels te lokaliseren – men ging dus op zoek naar de onderliggende (trage) variabelen die de systeemdynamiek bepalen. Zie: Rockström, J. et al (2009), *Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity*. Ecology and Society 14(2): 32. Online www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/. De titel spreekt voor zich wat grenzen en drempels betreft.

sterk schommelende energieprijzen, een computervirus, een nieuwe hype of rage, een lang toegedekt potje dat plots opengaat, ...

Schokken hoeven trouwens niet altijd negatief te zijn: zo kunnen ze ons bijvoorbeeld terug even op onze juiste plaats zetten. Maar bij de meeste voorbeelden die mensen aangeven voor een regimeverandering (na een schok) – het terechtkomen in een ander dal in het stabiliteitslandschap -, gaat het om een soort ineenstorting of degeneratie: het helder meer werd troebel, op het Paaseiland werd de ecologische basis onderuit gehaald, waar het Aralmeer zich bevond treffen we nu woestijn, en wat vroeger welvarende zware nijverheidsregio's waren staan nu bekend als roestgordels. Drempels die vaak naderhand niet meer in de tegenovergestelde richting terug kunnen worden overgestoken. Terugkeren is namelijk moeilijk, en soms onmogelijk: een kleine stap – de spreekwoordelijke druppel – zorgde voor een pijnlijke ommekeer, maar voor de weg terug moeten vaak heel wat stappen gezet worden. De overschrijdingsdrempel is immers niet dezelfde als de 'terugkeerdrempel'.

Veerkracht, mede door het soort voorbeelden dat hier net werd gegeven, maar vooral ook door de associatie met incasseringsvermogen, wordt vaak als een positieve eigenschap beschouwd. Om niet vast te rijden in te veel los zand is het toch goed om even wat onderscheid aan te brengen. Als beschrijvend concept – de mate waarin een systeem schokken kan absorberen om te kunnen blijven functioneren – is veerkracht natuurlijk noch positief, noch negatief: het zegt gewoon iets over dat systeem, het is een observatie (of inschatting) en geen oordeel. Een systeem kan dus op een bepaald moment zeer veerkrachtig zijn en allerlei schokken aankunnen, maar als dat een ongewenste situatie is, dan zou je kunnen zeggen dat veerkracht eerder weerbarstigheid is. We kennen ze allemaal: voorbeelden van systemen die 'moeten bestreden worden' maar geen duimbreed wijken. Bevindt het SES zich wel in een gewenste toestand, dan is men het er gewoonlijk over eens dat de veerkracht ervan behouden of verhoogd moet worden. (Eigenlijk gebeurt het dan gewoon vaker dat men zich nergens zorgen over maakt en de veerkracht zachtjes laat wegglijpen.) De uitdaging is met andere woorden om wenselijke toestanden veerkrachtiger te maken en ongewenste minder veerkrachtig.⁴ Het positieve en negatieve komen binnen in ons oordeel over de systeemtoestand. Ook bij veerkracht kunnen de normatieve discussies dus niet vermeden worden: je moet uit je pijp komen en een invulling geven aan wat goed of wenselijk is. Mensen kunnen zich overigens grondig vergissen in het al of niet wenselijk zijn van een systeemtoestand. Kijk maar wat er gebeurt als mensen (korte-termijn) eigenbelang verwarren met (lange-termijn) wenselijkheid. Of als stakeholders niet het minste benul hebben van de 'diepere' stakes die ze te verdedigen hebben (zoals behoorlijk functionerende ecosystemen en rechtvaardige en solidaire samenlevingen).

⁴ Het onderscheid tussen veerkracht als descriptief concept (een eigenschap van een systeem – veerkracht is neutraal) en als normatief concept (iets waar we een invulling aan geven en vervolgens naar streven – veerkracht wordt iets positiefs), is van groot belang om allerlei zinloze discussies te vermijden. Het hangt vast aan het onderscheid tussen gewenste en niet-gewenste systemen. In theorie is dat een makkelijk onderscheid, in de praktijk van het echte leven is dat andere koek: 'wat is een gewenst regime?' is even moeilijk als 'wat is het goede leven?'.

Diversiteit, modulariteit en korte terugkoppelingen

Er kunnen meerdere lijstjes geciteerd worden, maar 'diversiteit, modulariteit en korte terugkoppelingen' vormen een drietal dat wel vaker genoemd wordt als bepalend voor de veerkracht van een systeem.⁵

Diversiteit is hier niet alleen kleurrijk, of een kwestie van tolerantie, ze draagt fundamenteel bij aan de veerkracht van een systeem. Op de eerste plaats is het namelijk nodig dat een SES beschikt over het volle arsenaal aan 'uitvoerders' van de functies die erin nodig zijn: het ziet er bijvoorbeeld niet goed uit als een ecosysteem niet over bevruchters beschikt of stikstofbinders (en een organisatie bijvoorbeeld niet over een organisator of een netwerker). Vooral systemen die – al zelforganiserend – steeds complexer zijn geworden, hebben allerlei lagen, deelsystemen en functies ontwikkeld die elk van belang zijn in de dynamiek van het geheel. Prioriteitenlijstjes (wat het belangrijkste is of vooral aandacht moet krijgen) hebben weinig zin: alle functies doen ertoe, en vaak degene die het minst in het oog lopen nog het meest. Maar naast functionele diversiteit is er ook nood aan responsiediversiteit: om een bepaalde functie niet kwetsbaar afhankelijk te maken van één soort, kan ze best door verschillende 'actoren' uitgeoefend worden die verschillend op schokken reageren. Stel: we hadden alleen de bijen overgehouden als efficiëntiekampioenen van pollinatie, en er doet zich een schok voor die de bijen uitroeit, dan wensten we allicht dat we – plan B, C en D-gewijs – ook een aantal andere opties open hadden gehouden via soorten die die schok wel kunnen doorstaan. In het licht van deze functionele en responsiediversiteit moeten we ons bijvoorbeeld ook ernstige vragen stellen bij de kwetsbare afhankelijkheid (en lock-in) van onze (westerse, of geglobaliseerde) samenleving met betrekking tot fossiele brandstoffen. Het zal allicht vreemd aanvoelen om terug een pleidooi te moeten houden voor 'overlapping' en (zogenaamde) 'overbodigheid'.⁶

Een tweede algemene indicator van veerkracht heeft met modulariteit te maken. Tegenwoordig hoort het zo'n beetje om te zeggen dat alles met alles verbonden is, zeker nu we allerlei vergeten verbanden lijken te (her)ontdekken. Die totale geconnecteerdheid verdient echter wat nuance. Het klopt dat een netwerk van verbindingen een web kan vormen, en dus incasseringsvermogen en veerkracht betekent: alleen maar losse items kunnen geen schokken opvangen, ze gaan als kegeltjes onderuit. Maar ervaring (en ecologie) leert dat een web ook te strak kan worden, en dat het vaak geen goede zaak is dat alles rigoureuus aan alles gekoppeld is. In overgeconnecteerde systemen reizen schokken ongestoord verder en kunnen ze meer onderuithalen dan nodig. Zo kan een (beperkte) financiële crisis voortdenderen tot in de verste uithoeken van de reële economie en de menselijke samenleving. Tenzij, naar analogie met goede ecologie, werk gemaakt wordt van modulariteit: met eerder losse componenten waartussen meer elasticiteit en buffercapaciteit zit, hoeven schokken niet allesvernietigend te zijn. Denk aan de zekeringkast en de bekabeling in huis: niet alles zit op hetzelfde circuit. Nog visueler wordt het als je denkt aan de teams die meedoen aan Domino Day – sporthallen vol kleurrijke vallende dominostenen. Bij de voorbereiding van een recordpoging wachten

⁵ Het trio verschijnt bijvoorbeeld ook in het veerkrachthoofdstuk van het Transitiehandboek: veerkracht vormt een kernconcept in de *transition towns*-beweging, getuige de ondertitel. Hopkins, R. (2008/2009), *Het Transitie Handboek. Van olie-afhankelijkheid naar lokale veerkracht*, Jan van Arkel, Utrecht.

⁶ Iets wat ik even ondernam in *A Plea for Redundancy* in Wynants M. (ed.) (2010), *We Can Change the Weather. 100 Cases of Changeability*, Crosstalks VUBPress, Brussel.

ze daar wijselijk tot het allerlaatste moment om alle connecties en gaten te vullen. Bij een volledige connectie betekent één pijnlijke misser of ongelukkige duw immers dat je van vooraf aan moet herbeginnen. Modulariteit betekent dus: subsystemen. Die hebben een zekere graad van zelfstandigheid en zijn zelforganiserend (sterke interne verbondenheid), maar ertussen zit een soort bufferdynamiek met eerder losse en elastische verbanden en uitwisselingen. Al bij al genoeg connectie om op de hoogte te blijven en *in touch* met de rest, maar niet van die aard dat schokken onverkort door het hele systeem gaan. Kwestie van gezonde protectie dus. Een voorbeeld van modulariteit zou een veelheid van menselijke samenlevingen zijn in plaats van één geglobaliseerde wereld. Veerkracht betekent op die manier ook dat er voor een systeem meer mogelijkheden zijn om zichzelf zo nodig te (her)organiseren bij schokken.

Terugkoppelingen, tenslotte, hebben daarmee te maken dat dingen die gebeuren in of rond een systeem ook (secundaire) effecten teweegbrengen en zo het gedrag van het systeem (mee) gaan bepalen. Klassiek onderscheidt men positieve of versterkende terugkoppelingen (meekoppelingen) en negatieve of dempende (tegenkoppelingen). Bij het albedo-effect dat we kennen uit de klimaatwetenschap lijkt zo'n positieve terugkoppeling aan de gang. Er is overigens weinig 'positiefs' aan: de temperatuur aan de polen stijgt (nog sterker dan het wereldgemiddelde) waardoor ijs smelt, waardoor minder zonnestralen teruggekaatst worden (minder witte oppervlakte), waardoor meer warmte geabsorbeerd wordt, waardoor de temperatuur stijgt, waardoor etc... Dempende of stabiliserende terugkoppelingen zorgen er dan weer net voor dat systemen niet in *overdrive* geraten – denk aan wat een thermostaat doet. Het punt dat hier in verband met terugkoppelingen gemaakt wordt is dat veerkracht verhoogt wanneer de terugkoppelingen eerder kort zijn: we ontvangen dan sneller – lokaler – allerlei informatie en signalen over de toestand van een SES. Wat cruer: we worden snel en zelf met de gevolgen van onze acties geconfronteerd.⁷ In het andere geval ontdekken we problemen vaak veel te laat, of zien we de link ook niet meer met wat wij doen (omdat gevolgen zich ver weg in het systeem voordoen). Korte terugkoppelingen kunnen ons helpen om drempels te ontdekken voor het te laat is. Onze geglobaliseerde wereld op volle snelheid ligt ook op dit punt weer een flink stuk moeilijker: veranderingen koppelen veel verder en vaak te laat terug. Als we problemen *outsourcen* en afwentelen op de toekomst, dan ontnemen we onszelf de nodige alarmsignalen en verklikkersystemen. *Risky business*, zoals we ondertussen weten.

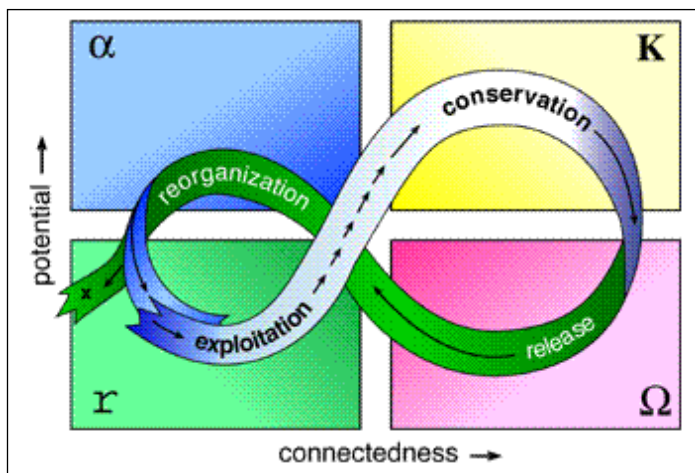
Veerkracht, aanpassingsvermogen en transformatietalent

Tijd om veerkracht nog wat verder te nuanceren. Dat doen we met alweer een trio (of is het eerder een continuüm?): veerkracht (in engere zin), aanpassingsvermogen en transformatietalent. De wisselwerking tussen deze drie attributen van een SES bepaalt hoe dat SES met verandering en verstoring omgaat. In zekere zin kunnen ze alle drie gezien worden als indicatoren van veerkracht (in de bredere zin), maar met de metafoor van het stabiliteitslandschap in het achterhoofd zien we inderdaad verschillende dingen gebeuren.

⁷ Een denkoefeningetje? Met het principe van 'korte terugkoppeling' in het achterhoofd zou je bijvoorbeeld een omgekeerde campagne kunnen bedenken dan de campagne die ons afval 'uit het straatbeeld probeert te houden' – 'Alleen een zak gooit zijn blikje naast de vuilbak'. Als we al ons afval gewoon op de meest zichtbare plek (van de school, dorp, wijk, ...) zouden storten, en het daar een maandje laten opstapelen, dan hebben we een dijk van een korte terugkoppeling.

Veerkracht (*resilience*) – in de enge zin van het woord – is de capaciteit van een systeem om verstoring te absorberen zodat grofweg dezelfde functie, identiteit, structuur en terugkoppelingen behouden blijven. Daarmee blijft het systeem binnen hetzelfde regime; en hoe groter de veerkracht, hoe groter de verandering of verstoring die het systeem kan absorberen of bufferen. Opschuivend op het continuüm komen we vervolgens bij aanpassingsvermogen (*adaptive capacity*): de vaardigheid van een systeem om zich (iet of wat) te herorganiseren en aan te passen. Dit komt neer op het zelforganiserend of lerend vermogen van het systeem, waarbij vooral gedacht wordt aan menselijke actoren die de veerkracht van het systeem kunnen (proberen) beheren of op peil houden – in het geval van een gewenst systeem. In het andere geval kan het tegenovergestelde gebeuren: mensen kunnen proberen het systeem dichterbij (of over) die drempel te brengen die het systeem scheidt van een gewenste toestand. Ook dat is aanpassingsvermogen. De grens kan allicht vaag zijn, maar transformatietalent (*transformability*) ten slotte, is de capaciteit om een heel nieuw stabiliteitslandschap of een fundamenteel nieuw systeem te creëren. Er zijn situaties waarin dat nodig is: wanneer het systeem zelf onhoudbaar is geworden (om ecologische, economische of sociale redenen bijvoorbeeld) of de situatie zodanig dreigt vast te lopen dat een veel fundamenteeler omslag of transformatie van doen is. In veerkrachtliteratuur onderkent men in ieder geval ook de reële dreiging van een armoedeval – er is zoveel verloren gegaan dat er uit geen as te herrijzen valt – of een rigiditeitsval – allerlei dynamieken hebben ervoor gezorgd dat de zaak muurvast is komen te zitten.

Adaptieve cycli



[Figuur 2: adaptieve cyclus]

Een volgend kernconcept uit het veerkrachtdenken is dat van de adaptieve cyclus. Het was vooral de nauwgezette studie van ecosystemen (en in het bijzonder de effecten van ecosystemebeheer en *resource management*) die Holling in de jaren 70 tot de 'ontdekking' ervan bracht. Uit observaties op voldoende grote tijdschaal⁸ bleek dat heel wat ecosystemen een bepaalde dynamiek doorliepen in terugkerende cycli van 4 fasen,

⁸ Interessant om op te merken dat de bestudeerde cycli (van wouden bijvoorbeeld, met de typische terugkerende keverplagen) de 'levenscyclus' van de onderzoeker ver overstijgen: zonder voldoende ruime tijdshorizon komen bepaalde cycli met andere woorden zelfs helemaal niet in beeld. Sommige grote en trage cycli kunnen ook onmogelijk tot de ervaringswereld horen van één generatie mensen.

samen de adaptieve cyclus genoemd. Schumpeter had al iets gelijkaardigs beschreven met zijn idee van 'creatieve destructie' in de *boom and bust* cycli van economieën. Holling stelde de adaptieve cyclus voor als een liggend cijfer 8 – een soort oneindigheidsteken – waarop 4 opeenvolgende fasen benoemd werden met de letters r (groei), K (instandhouding), Ω (ontbinding) en a (reorganisatie). Eigenlijk ontstond hier het veerkrachtdenken dat gaandeweg op veel meer zou toegepast en uitgetest worden dan op de sparrenbossen en meren van de eerste studies.

In de groeifase van de cyclus – *growth or exploitation phase* – worden (nieuwe) kansen en beschikbare rijkdom volop benut.⁹ Er zijn zwakke verbindingen tussen de elementen van het systeem en er is weinig reglementering. Het zijn vooral de pioniers en opportunisten die het hier goed doen. In dezelfde voorwaartse lus gaat de groeifase over in een instandhoudingsfase – *conservation phase*. Op een bepaald moment wordt de 'marsrichting' duidelijk en stilaan geraakt energie opgeslagen en materiaal geaccumuleerd. Er zijn steeds meer en sterkere verbindingen, en reglementering neemt toe. Specialististen nemen het over van pioniers en avonturiers: ze zijn efficiënter en conservatiever. Het systeem wordt stabiel, maar gaandeweg ook minder flexibel en meer rigide. Toenemende 'broosheid' zit hem ook in het feit dat het systeem steeds sterker afhankelijk wordt van bestaande structuren en processen. Het wordt dus hoe langer hoe kwetsbaarder voor verstoring. Dat leidt vroeg of laat tot de ontbindingsfase – *release phase* – die de start betekent van de (veel snellere) achterwaartse lus. Een schok doet het web breken, het systeem houdt het niet meer. De geaccumuleerde rijkdom wordt vrijgegeven, lekt weg of gaat in rook op: sociaal, natuurlijk, economisch kapitaal. Verbindingen breken en regulering verzwakt. De dynamiek is chaotisch en onzekerheid heerst. Er zit echter ook creatief potentieel in de vernietiging: ineens liggen allerlei (of toch veel) opties weer open – denk aan Schumpeters idee van creatieve destructie in de economie. De toekomst ligt als het ware even voor het grijpen, ook al kan het de kant opgaan van een doodgewoon proces van restauratie of herstel. Daarmee zitten we ondertussen in de reorganisatiefase – *reorganisation phase* – waar er plaats is voor nieuwigheid, uitvinding en experimenteren: 'losgeslagen kapitaal' kan zich immers hergroeperen rond nieuwe opportuniteiten. Of het kan zich in de oude 'formaties' opnieuw vinden. De fase eindigt dus al dan niet met een nieuwe identiteit, een nieuw baken van aantrekking. (De erop volgende groeifase kan dus veel gelijkenis vertonen met de vorige groeifase – het oude regime herstelt zich – of er grondig van verschillen – een nieuw regime ziet het daglicht.) Het zijn soms kleine toevalligheden die op dat punt bepalend zijn. Wie de geschiedenis wil halen of maken kan dus best op dit moment – *window of opportunity* – in piekvorm verkeren. In de erop volgende groeifase neemt het potentieel aan mogelijkheden immers weer af: de keuzes voor de nieuwe cyclus zijn gemaakt, de strijd om een mogelijks andere toekomst is min of meer beslecht.¹⁰

⁹ Geen must overigens om met de groeifase te beginnen, gezien het om een (terugkerende) cyclus gaat. Het kan interessant zijn even een SES in het achterhoofd te houden bij het overlopen van de fasen uit de cyclus.

¹⁰ De adaptieve cyclus zoals hier in zijn eenvoudigste vorm en volgorde voorgesteld is niet sacrosanct in de veerkrachtliteratuur. Ook andere dan deze vier 'opeenvolgende' overgangen worden beschreven en gedocumenteerd: systemen kunnen bijvoorbeeld in de reorganisatiefase 'hervallen' naar een ontbindingsfase, van een instandhoudingsfase terugkeren naar een groeifase, of van die groeifase overgaan naar een ontbindingsfase. Maar ook weer niet alles lijkt zich te kunnen voordoen: van ontbinding of reorganisatie bijvoorbeeld direct naar instandhouding.

Enkele ruw geschetste voorbeelden kunnen deze cyclus allicht nog duidelijker maken.¹¹ In een bos bijvoorbeeld hebben na een brand de pioniers, de avonturiers en de niet-te-gespecialiseerden vrij spel: ze komen van dieper onder de grond (zaden – het 'geheugen' van het systeem) of van elders (naburige stukken bos die gespaard zijn gebleven, of zelfs exoten die de vrijgekomen ruimte proberen in te nemen). Stilaan nemen echter (de) climaxsoorten over en geraakt biomassa opgesloten en nutriënten geaccumuleerd (in het hout, in de bodem en het bodemleven bijvoorbeeld) omdat het bossysteem steeds efficiënter wordt in het benutten van die *resources*. Hoe meer efficiëntie, hoe minder veerkracht echter: bij overspecialisatie en overconnectie wordt het bos kwetsbaar voor schokken (zoals een blikseminslag die in een verwoestende brand kan ontaarden). Biomassa en nutriënten gaan verloren, en het systeem gaat min of meer terug naar af.

Of kijken we naar een bouwbedrijf of naar de bouwsector (en met gemak en een beetje fantasie kan je dit ook omzetten naar elk soort organisatie met een missie, een werkwijze en een organisatiecultuur). Een ondernemer, groep van mensen of bedrijf probeert 'nieuwe' dingen uit: de pastorijwoning bijvoorbeeld. Bij succes begint de onderneming te groeien en past ze zich aan het eigen succes aan door efficiënter te worden. Daarbij geraken de resources (de mensen, hun talenten, het geld, de kennis, ...) opgesloten in één bepaald soort gebouw en de aanpak die daarbij hoort. Expert worden op één welbepaald terrein heeft zo ongetwijfeld zijn voordelen. Tegelijkertijd verzwakt de veerkracht van de onderneming: wat bij een recessie bijvoorbeeld, of bij een nieuwe concurrent, een verschuiving in wat mensen willen – passiefwoningen – of een nieuwe reglementering inzake woningbouw? Zo'n schok kan de onderneming grondig dooreenhalen, en het hangt van een heleboel factoren af wat er verder gebeurt met alles dat los komt te staan (de ideeën, de architecten, het geld, de neus voor markten, ...). Misschien verdwijnt het bedrijf en komen de 'losse stukken' elders terecht in nieuwe of andere bedrijven. Misschien reorganiseert het zich rond een nieuwe markt, om zo een nieuwe cyclus te starten.

We zien ook een adaptieve cyclus met betrekking tot fossiele brandstoffen. Op een bepaald moment in de geschiedenis komt er fossiele brandstof beschikbaar – laat ons zeggen: olie, die vanaf 1859 in Pennsylvania op industriële schaal ontgonnen wordt. Het hek is dan heel snel van de oliedam: wetenschap en techniek, wensen en dromen van mensen, ze resulteren in de gekende dynamiek waarin het voor de hand liggende potentieel volop benut wordt. Gaandeweg, en redelijk voorspelbaar, wordt er verder geoptimaliseerd, gespecialiseerd en geaccumuleerd op die ingeslagen weg. Stilaan doet zich de bewuste lock-in voor: die groeiende efficiëntie, en het volledig inzetten op deze manier om ons samenleven te organiseren (nl. via goedkope en makkelijk beschikbare olie), levert ons nu een industriële groeisamenleving op die kwetsbaar afhankelijk is van die energie waarop ze draait. Kwetsbaar afhankelijk ook van groei (voor wie daar in de vorige zin even overheen had gelezen). We bevinden ons ergens naar het einde van de instandhoudingsfase: dat tonen ons in ieder geval de hardnekkigheid van ons systeem om zichzelf in stand te houden, de sterkte van de belangen om de status quo te behouden, evenals de vele signalen dat het oliefeest op zijn eind loopt. Er zijn grofweg een aantal mogelijkheden nu. We bekijken drie typesituaties.

¹¹ Voorbeelden uit Walker, B. & Salt, D. (2006), *Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*, Island Press, Washington. We maken een verdere denkoefening met betrekking tot het voorbeeld van de energie/olie.

Eén: er doet zich een soort van piekoliesituatie¹² voor waarbij de samenleving (of hele delen van samenlevingen) niet meer over de energie beschikken om te blijven draaien. Dat is een pijnlijke destructie- of ontbindingsfase, met een aanzienlijke vermindering van menselijk welzijn. End of Suburbia-, of Mad Max-scenario's hebben het over deze verbrokkeling van de ons vertrouwde petroleumbeschaving: heus niet iets om naar uit te kijken. Verwarring, onzekerheid en onvoorspelbaarheid worden troef, en er zal weer 'gepioneerd' moeten worden in menselijk samenleven. Twee: we proberen situatie één – de piekoliesituatie – te vermijden, en gaan op zoek naar alternatieven om ons (samenlevings)systeem aan te drijven. Dit is de piste van de alternatieven voor onze slinkende fossiele brandstoffen. Niet die van de alternatieven voor het systeem zelf: het alternatieve zit enkel in het soort energie dat het industriële groeimodel draaiende moet houden. Wie het hele energieplaatje bekijkt (met energierendement, opschaalbaarheid, etc...), ziet terecht niet goed in hoe dit zal kunnen gebeuren, maar vanuit de adaptieve cyclus is er nog een veel grotere kwestie: op zoek gaan en volop inzetten op alternatieven om ons systeem draaiende te houden betekent ofwel terugkeren naar een vroege K-fase of het rekken van de late K-fase. De dynamiek die in dat laatste geval geobserveerd wordt – dus bij het proberen uitstellen van de schok – is die van een nog kleinere schok die het systeem onderuithaalt, gevolgd door een nog destructievere ontbindingsfase. Nog onaantrekkelijker dan typesituatie één dus. Drie: we zouden ook de binnenweg naar een nieuwe reorganisatie- en groeifase kunnen proberen nemen. Dat komt neer op het 'forceren' van een transformatie van de samenleving (en industrie) om een al te dure en vernietigende ontbindingsfase te vermijden (ook al blijven er allerlei dingen die zullen moeten 'ontbonden' of 'losgezet' worden). De EDAP's (*Energy Descent Action Plans*) van *Transition Towns* proberen iets in die aard, en de *transition towns*-beweging in zijn breedte probeert zo'n pro-actieve aanpak op nog meer dan alleen het (fossiele) energievlak.¹³

Schalen en vooral panarchie

Het is cruciaal in veerkrachtdenken, en onmisbaar voor de goede verstaander, dat de net geschetste adaptieve cycli zich afspelen en manifesteren op allerlei plaats- en tijdsschalen. Die gaan van klein en snel naar groot en traag: van naalden en bladeren, over kruinen tot wouden en landschappen; van briesjes, over stormen en El Niño tot klimaatveranderingen. Van de spreekwoordelijke eendagsvlieg tot duizendenjarenoude sparren. Er is het niveau van wisselende stemmingen en individuele voorkeuren, maar ook dat van rages, trends en modes, tot dat van diepgewortelde culturele waarden en mythen... Omdat al die schalen (tijd én plaats) in een soort 'hiërarchische' set van adaptieve cycli gelinkt zijn – ingebed in elkaar of elkaar omvattend of overlappend – heeft het weinig zin enkel op de specifieke schaal te focussen die ons interesseert. Een boerderij, bedrijf, economie of regio bijvoorbeeld worden altijd 'omvat' door grotere beïnvloedende schalen, terwijl ook de erin ingebedde schalen ertoe doen. Het maakt het er allemaal niet makkelijker op voor wie iets in de systeempap te brokken wil hebben: niet alleen is het dus weinig zinvol om slechts één aspect van een systeem te isoleren

¹² Onder piekolie wordt het moment verstaan waarop wereldwijd de olieproductie haar maximum bereikt. Over piekolie, en de impact en het aangezicht van een dergelijk energieschok, zie: R. Dhont, *Energie voorbij piekolie*, in: *Oikos* 50, 2009/3, p. 5-21.

¹³ Transition Town Totnes (scripted and edited by J. Hodgson and R. Hopkins) (2010), *Transition in Action. Totnes and District 2030. An Energy Descent Action Plan*. Ook online te raadplegen op www.totnesedap.org.uk.

(productiviteit, mobiliteit, financiële gezondheid, energie, ...), het is ook gevaarlijk om het SES los te zien van zijn plaats in de panarchie van de rest van de werkelijkheid.

Om nog even precies te zijn: met panarchie wordt die 'hiërarchische' set van adaptieve cycli bedoeld die op verschillende schalen 'opereren', en vooral ook de effecten en beïnvloeding over die schalen heen. Bij panarchie gaat het daarom eerder om patronen en processen dan om structuur (waar vaak iets statisch bij gedacht wordt); de idee is die van zelforganiserende totaaldynamiek. Met de verwijzing naar de Griekse natuurgod Pan wordt de term hiërarchie – die (ondertussen) vooral verticale autoriteit en controle lijkt te suggereren – ingewisseld voor een begrip dat meer het paradoxale en de veelzijdigheid van de werkelijkheid poogt te vatten: verandering en behoud, voorspelbaar en onvoorspelbaar, creëren en vernietigen.

Dat grotere schalen ertoe doen, dat weten we: de grote, tragere schaal van een veranderend klimaatsysteem beïnvloedt – om maar één voorbeeld te noemen – via veranderende neerslagpatronen onze mogelijkheid om in voedsel te voorzien. De mondiale schaal van een financiële economie beïnvloedt lokale werkgelegenheid. Onbegrensde informatiestromen beïnvloeden migraties. Deze paar voorbeelden laten trouwens onmiddellijk ook aanvoelen dat de beïnvloeding niet alleen van de grotere schalen komt: de veranderingen daar werden vaak in gang gezet door evoluties op veel kleinere schaal die een soort watervaleffect naar boven hebben ingezet. Het gebruik van fossiele brandstoffen maakte transport, industrialisering en vooral groei mogelijk, iets wat (op de achtergrond van onze waarneming) de hele ecologie met bijhorend klimaatsysteem beïnvloedt.

Er zijn allerhande verbindingen of connecties vast te stellen tussen schalen, maar twee van de belangrijkste worden in het panarchie- of veerkrachtdenken benoemd als *revolt* en *remember*. Het rebelleren of in opstand komen – de revolte- of muiterijconnectie zeg maar – gebeurt wanneer een creatieve destructiefase op een kleinere, snellere schaal een soort cascade-effect naar boven teweeg brengt, en op de bovenliggende schaal (of verschillende omvattende schalen) voor een crisis of schok kan zorgen die daar een creatieve destructiefase in gang zet (als de veerkracht niet hoog genoeg is). Kleine brandjes kunnen verrassend grote regio's in de as leggen, lokale activisten kunnen grote systemen en instellingen aan het wankelen brengen. Mits die regio's, systemen of instellingen natuurlijk zelf – bij gebrek aan veerkracht – zich in de late K-fase bevinden: er is met andere woorden meer van doen dan hevige 'revolte'. En het gekozen moment lijkt er meer toe te doen dan de hevigheid.

De andere interactie tussen schalen heet *remember* – de herinnerings- of geheugenconnectie. Het is met name op dat 'geheugen' (wijsheid, geaccumuleerd kapitaal, erfgoed, ...) van de bredere, omvattende schaal dat een systeem een beroep kan doen in tijden van destructieve verandering, of wanneer het de boot van ongewenste verandering wil afhouden. Het (gebrek aan) potentieel tot vernieuwing en herstel wordt in de ontbindings- en herorganisatiefase sterk bepaald door wat de omvattende schaal 'in huis' heeft. Een verwoest stuk bos kan een beroep doen op het 'geheugen' van de elders in het overblijvende woud overlevende soorten of zaden diep in de grond. Een kleine gemeenschap of bedrijf in ernstige moeilijkheden kan mogelijk een beroep doen op een breder sociaal web van solidariteit of een solidere omvattende economie. Toch weer even niet uit het oog verliezen dat bij een algemene economische recessie of malaise het

omgekeerde gebeurt: het probleem op de kleinere schaal versnelt hier net de overgang naar een ontbindingsfase op het hogere niveau.

Het is tenslotte belangrijk de hele idee van veerkracht vooral ook te plaatsen in deze panarchie van elkaar beïnvloedende schalen, en niet enkel in een individuele (of geïsoleerde) adaptieve cyclus. Vandaar het belang om bijvoorbeeld een onderscheid te maken tussen schijnbare veerkracht en algemene veerkracht. Wat heb je aan een 'veerkrachtige, groeiende economie' (op zich, en met zichzelf als referentie) als het omvattende ecosysteem met al zijn functies en diensten (zoals klimaatregulering, waterhuishouding, etc.) daardoor aan veerkracht verliest.¹⁴ Wat heb je aan onderwijssystemen waar heel veel jongeren heel lang school lopen (systemen met zichzelf, en vooral ook weer die economie als referentie) als de omvattende cultuur (daardoor) verglijdt naar iets wat niet langer in staat is om het goede samenleven iet of wat te organiseren? In beide gevallen lijkt je dan gewoon veel energie en geld te spenderen, en veel 'doorstroom' te hebben, maar verder weinig te realiseren van wat je echt wil bereiken.

Sociaalecologische systemen beheren

Er is veel voor te zeggen dat de denkmodellen waar we vandaag moeten voor kiezen ons vooral moeten helpen een veranderende wereld en de complexe dynamiek ervan beter te begrijpen. Niet zomaar – omdat dingen zoals veerkrachtdenken leuk zouden zijn voor theoretici – maar omdat goede denkmodellen, die ons helpen om die veranderende wereld beter te verstaan, ons ook helpen beter met die veranderende wereld om te gaan. Door mee te dansen met de systeemdynamiek ervan. Beter verstaan moet immers toch ook tot beter handelen voeren, tot beter 'beheren' van onze SES'en. Al moeten we termen als 'beheren' en 'managen' met de nodige reserve gebruiken: het *command and control*-denken dat we er vaak onder verstaan heeft ondertussen paginagroot zijn failliet bewezen. Maar niet ingrijpen is ook een vorm van management, en zoals het in complex adaptieve systemen het geval is: al wat we doen of niet doen koppelt op de één of andere manier terug in het systeem.

Het veerkrachtdenken zet daarom het 'managen voor veerkracht' tegenover, maar vooral 'ver boven' die oude *command and control*-benadering die in veel gevallen (door haar nooit te stuiten aanspraak op geldigheid) net verantwoordelijk is voor het problematische verlies aan veerkracht op verschillende terreinen. Er werd daarbij immers vaak gefocust op geïsoleerde componenten (of variabelen) waarvoor men via een instrumentele benadering efficiëntieverhoging en *maximum sustainable yield* beogde (en ondertussen diversiteit verloor). Optimaliseren was het codewoord, en niet zelden werd de concrete, lokale werkelijkheid over het hoofd gezien in *one-size-fits-all* benaderingen, die omwille van *economies of scale* vertaald werden in gigantische monocultuuroperaties. Verschillende managementspraktijken, strategieën en deeloplossingen bleken naderhand (of blijken nu) verwoestend elders in de panarchie.

¹⁴ Van zodra overigens 'veerkracht' de nieuwe hype wordt, duurt het maar even vooraleer onder een 'veerkrachtige economie' gewoon de oude groei-economie verstaan wordt, totaal voorbijgaand aan het idee van sociaalecologische systemen, adaptieve cycli en het ingebed liggen in de panarchie van de (rest van de) werkelijkheid.

Wie de veerkracht wil behoeden en bewaren van de gewenste SES'en waar hij deel van uitmaakt, laat de slinger best niet te hard de andere kant opgaan, alsof efficiëntie en optimalisering geen plaats meer zouden hebben. Het is eerder een kwestie van een (schaal)niveau hoger te migreren waar duidelijk wordt dat in de adaptieve cyclus 'alle dingen onder de hemel hun tijd hebben'. Het heikele punt blijft natuurlijk wel dat de meeste van onze 'gerespecteerde' kennis en wetenschap te maken heeft met die fase van de cyclus (de instandhoudingsfase) die net min of meer voorspelbaar en hanteerbaar is omdat de werkelijkheid zich daar van zijn lineairste kant laat zien – het systeem organiseert zich daar immers zo dat op allerlei terreinen variabiliteit en onzekerheid net tegengegaan worden. Het heeft iets van een cirkel: het soort wetenschap en het soort management aan de ene kant en de (fase van de) werkelijkheid waarin we ons bevinden aan de andere kant, ze bevestigen, ondersteunen en veronderstellen elkaar. Maar wat werkt en wat verheldert in die ene fase, kan behoorlijk hinderlijk zijn als de werkelijkheid van gezicht – van fase – verandert. Er is ook wetenschap en aanpak nodig die dienstig zijn als de bocht naar de terugwaartse lus met zo weinig mogelijk kleerscheuren moet genomen worden. Of die helpt om veerkracht op cruciale omvattende of onderliggende schalen te bewaren of te herstellen.

Managen voor veerkracht begint met kijken naar hele systemen en naar allerlei systemen. Het betekent (herstellen van) langetermijndenken en breed perspectief, en veronderstelt een heel concrete realiteit met verrassingen en verstoring, niet-lineariteit, drempels en terugkoppelingen. De bedoeling ervan is om te werken met, en vorm te geven aan verandering, om er niet het slachtoffer van te worden. Dit soort managen gaat ervan uit dat strategieën contextafhankelijk, divers en veranderend zijn: er zijn immers voortdurend processen van zelforganisatie gaande. Daarom moeten de 'menselijke actoren' binnen een SES voortdurend met elkaar en met de rest van het complex adaptieve systeem in communicatie treden, en het 'geheugen aan communicatie' van de voorbije decennia, eeuwen en zelfs millennia valideren. Ten diepste komt managen voor veerkracht misschien zelfs gewoon neer op de bereidheid en het vermogen om (bij voortduring) te leren en (zich) aan te passen met betrekking tot datgene wat ertoe doet: de SES'en (en de panarchie) waar we deel van uitmaken. Inzetten op veranderkracht of veranderbaarheid (als 'competentie') is een strategie die uitmondt in meer veerkracht. Alleen werken aan verandering (en niet aan veranderbaarheid) betekent in de meeste gevallen toch dat we daarna aan de volgende verandering moeten werken, en de volgende, enzovoort. Het is niet denkbeeldig om in dat geval ofwel buiten adem te geraken, ofwel te weinig flexibiliteit in huis te hebben als de ene verandering (in de situatie) de andere reeds heeft ingehaald.

Over georganiseerde experimenten en het ontwikkelen van scenario's

Het is duidelijk dat we met een veerkrachtijk op de werkelijkheid iets minder vaste grond onder de voeten hebben. Dat is ook gewoonweg zo, en het noopt – zoals het hoort – tot bescheidenheid, flexibiliteit, openheid en alertheid. Dat betekent echter ook weer niet dat de dingen ons zomaar overkomen, en wij alleen maar 'ondergaan'. Mensen zijn mensen net omdat ze over de vaardigheid beschikken om abstract en reflexief te denken, om verwachtingen te hebben en vooruit te denken, om technieken en technologieën aan te wenden. Dat is ook wat sociaalecologische systemen anders maakt dan ('niet door de mens beïnvloede') 'ecosystemen'.

We kunnen een aantal manieren onderkennen om veerkracht te verhogen, manieren die tegelijk een ietwat nieuwe kijk op leren geven. Actief adaptief management is daar één van. Het gaat om een systematisch proces dat beleid en aanpak voortdurend wil bijstellen door te leren van eerder gevoerd beleid en eerder uitgetroefde aanpak. Een manier dus om te leren over de dynamiek van het SES waarbij management en beleid (en zelfs opvattingen en zienswijzen) bekeken worden als veronderstellingen en hypothesen, en acties als manieren om die veronderstellingen te testen. Het komt neer op het doordringen in het systeem om erover te leren – met gebruikmaking van georganiseerde experimenten, wat een eind verder gaat dan wat toevallige *trial and error*. Actief adaptief management is een open proces, zowel op wetenschappelijk vlak als op sociaal vlak: wie deel uitmaakt van een SES is betrokken partij. Dit vereist open en flexibele instellingen die een stevige verworteling hebben in de lokale realiteit, geen in het ijle hangende belangen-, actie- of kennisbastions.

Een andere beproefde manier om te leren over een SES en er de veerkracht van te verhogen zit in het proces van ontwikkelen van scenario's. Via zo'n set van met zorg ontwikkelde verhalen kunnen verschillende toekomsten verkend en verbeeld worden: de mogelijke wegen die een SES kan inslaan worden op die manier door de deelnemers verkend – opnieuw: hún SES, waar zij deel van uitmaken. Alle scenario's zijn even 'mogelijk' of plausibel, en de veerkracht zit hem daarin om net die dingen te doen of laten die op alle (of zoveel mogelijk) scenario's voorbereiden. Dat het hier om een proces van samen ontwikkelen gaat, eerder dan dat één of andere specialist of grote speler verschillende toekomsten naast elkaar zet, is niet onbelangrijk: uit ervaring blijkt dat een voldoende divers en elkaar vertrouwend en respecterend netwerk van stakeholders in een SES één van de belangrijke indicatoren van veerkracht is. Zoiets is verre van evident – gezien allerlei kennis- en machtsverhoudingen – maar het is een troef als het erop aan komt met onplezierige verrassingen om te gaan. Het samen uitwerken van een set van scenario's is precies het moment waarop zo'n netwerk kan ontstaan en vorm krijgen. De belangen liggen bijna per definitie uit elkaar, maar dat is net de realiteit waarmee gewerkt kan en moet worden, precies omdat het om een set van mogelijke toekomsten gaat. Maar misschien inderdaad nog belangrijker: mensen die als diverse groep deelnemen aan het ontwikkelen van scenario's maken kans om te leren dat hun verhaal een verhaal is, en hun perspectief een perspectief. Als het lukt komen stilaan in dat proces onuitgesproken vooronderstellingen en wereldbeelden naar boven, en waar dat met het nodige respect kan, wordt hiermee de kiem van verandering gelegd: de dingen kunnen immers ook altijd anders gezien worden en als je de manier waarop je naar de dingen kijkt verandert, veranderen de dingen waarnaar je kijkt.¹⁵ Als de dynamiek goed zit, kan dit soort werken met scenario's ook helpen om te ontdekken wat er echt toe doet: van brandjes blussen schuiven we dan op naar herstellen van diepere veerkracht via een gezonder – 'realistischer, ecologischer' – gedeeld wereldbeeld. Toegegeven: een hoop 'als' en 'indien', maar het gras groeit ook niet sneller door eraan te trekken.

¹⁵ Hiermee wordt de facto ook geprobeerd om het probleem van *bounded rationality* te voorkomen: het feit dat mensen beslissingen nemen die volkomen aanvaardbaar en redelijk zijn op basis van de informatie waarover zij beschikken. Maar die informatie is altijd slechts gedeeltelijke informatie, en de redelijkheid ervan gebonden aan het eigen perspectief. Vandaar het belang van perspectiefwissels. Dan nog kan een eerder diverse groep mensen last hebben van *bounded rationality*: als het bijvoorbeeld allemaal ecologische analfabeten zijn zal een cruciaal perspectief ontbreken. Of hoe een beetje marktdemocratie ook niet de oplossing is.

Slechts enkele lessen uit veerkrachtdenken

Afsluiten doen we met een gevoel dat er meer, en genuanceerder dingen over veerkrachtdenken te zeggen zijn. Het is niet goed om veerkrachtdenken te verwarren met het tipje van de sluier dat in dit artikel werd opgelicht. Het is wel goed het verder te verkennen en te beproeven in de realiteit waarmee en waarin we werken.

Helemaal eindigen doe ik met een persoonlijke selectie van slechts 7 imperatieven die ik haal uit veerkrachtdenken. Om meer veerkracht te denken.

Ken je ecologie. Het is cruciaal voor ons om opnieuw de onderlinge verwevenheid en afhankelijkheid van mens en natuur te onderkennen: de nood aan een ecologisch bewustzijn is hoog, het gevaar van ecologisch analfabetisme dreigend. (En laat ons de sociale ecologie niet vergeten.)

Vermijd monoculturen. Het gebrek aan diversiteit, en het hand over hand toenemen van monoculturen is diep problematisch: of het nu om energie, geld, voedselvoorziening of onderwijs gaat, het enkel overhouden van de ene zaligmakende en efficiëntste manier zal ons heel zuur opbreken.

Omarm verandering. Niets is statisch, en het geheim van de werkelijkheid is verandering en beweging. Ook na een zo verhoopte 'transitie' zullen dingen (voortdurend) veranderen. Om te behouden wat we willen, kunnen we niet anders dan bij voortduring meedansen met verandering.

Verwacht verrassing. Het is goed de opties open te houden. We moeten vooruitkijken, maar complexiteit en niet-lineariteit maken het onmogelijk om (precies) te voorzien wat zal gebeuren. Daarom is het belangrijker om de dynamieken te verstaan dan om voorspellingen te maken.

Denk als een berg. Effecten over de schalen heen beïnvloeden cycli en bepalen systeemdynamiek. De noodzaak om (opnieuw) de tijdshorizon te verlengen en het blikveld te verruimen dringen zich meer dan ooit op.

Bouw gemeenschappen. Een gemeenschap die zich bewust is van problemen en die over het talent, vertrouwen en respect beschikt om samen te werken rond wat hen bindt (hun SES), is een bepalende factor voor de veerkracht van een systeem.

Blijf bij de realiteit. Die is altijd specifiek, en plaats- en contextgebonden. En bovendien dynamisch, waardoor we alert moeten zijn. En ze doet ertoe.

Ze doet er ongelooflijk toe. Nog meer dan onze denkmodellen waarin ze aan ons verschijnt.

Rudy Dhont (september 2010)

Deze tekst kwam tot stand mede dankzij de inzichten verworven in een onderzoeksopdracht gefinancierd door het Departement Economisch Hoger Onderwijs van KHLeuven, ondertussen Groep Management, UC Leuven-Limburg.