



TIEN PERSPECTIEVEN UIT DE NATUUR

**Douwe Jan Joustra
Caroline van Leenders
Bowine Wijffels**

ISBN 978-90-5748-094-2

2013 Agentschap NL

De Creative Commons Naamsvermelding 3.0

Nederland Licentie is op deze uitgave van
toepassing. Zie voor meer informatie:

creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl

TIEN PERSPECTIEVEN UIT DE NATUUR

**Douwe Jan Joustra
Caroline van Leenders
Bowine Wijffels**

Voorwoord

Traditioneel maken we onderscheid tussen de mens- en natuurwetenschappen. Onder invloed van het verlichtingsdenken is dat steeds sterker geworden. Tegelijkertijd probeert een vakgebied als de filosofie de menselijke natuur te verklaren en geeft ons steeds vaker reflecties op de wijze waarop de mens zich tot de natuur verhoudt. Er lijkt een tijdperk te komen dat gekenmerkt wordt als 'ecological civilisation'. De relevantie van natuur voor het functioneren van ons menselijk systeem beginnen we steeds beter te begrijpen. De natuur geeft ook steeds sterkere waarschuwingen af zoals klimaatverandering, afbraak van biodiversiteit en eindigheid van grondstoffen, die duiden op een overmoedige manier van functioneren van het menselijk systeem.

De industriële revolutie bracht veel goeds, maar vraagt nu een nieuwe fase in onze ontwikkeling, de ecologische civilisatie. Lerend van de natuur ontwikkelt zich een meer circulaire economie als nieuwe fase in onze evolutie. Deze economie is in overeenstemming met het functioneren van de natuur. Zij kenmerkt zich door afhankelijkheid, verbindingen, gebruik, kringlopen en ook andere natuurlijke kenmerken spelen een belangrijke rol.

Janine Benyus, de grondlegster van de 'biomimicry', stelt dat de natuur, die zich al ruim 3,6 miljard jaar ontwikkelt, al doende

oplossingen heeft gevonden die heel krachtig zijn. Ook andere vernieuwers laten ons op een andere manier naar onszelf en de relatie met de natuur kijken. Zo is door Cradle to Cradle het besef gegroeid dat we met onze producten waarde aan het systeem kunnen toevoegen. William McDonough zegt: "Waarom bouwen we niet een gebouw als een boom dat schone lucht, gezondheid, zuiver water produceert en waarde toevoegt aan de diversiteit van de omgeving."

In mijn werk zie ik de vraag naar ecologische kennis en inzichten groeien. De natuur als inspiratiebron en voorbeeld voor producten en systemen, tot op het niveau van de transitie van een lineaire naar een circulaire economie. Vanuit de wetenschap zullen wij ons er voor in blijven zetten dat de samenhang tussen mens- en natuurwetenschappen steeds duidelijker wordt. Voor de ontwikkeling van innovaties op technisch niveau, maar ook op proces- en systeemniveau.

Ook dit boekje is een stap in die richting. Voorbeelden uit de natuur worden benut om ons huidige functioneren met een andere blik te benaderen. Tien perspectieven om te leren van de natuur. Leesbaar, hanteerbaar en toepasbaar in uw praktijk als ondernemer, ondernemende burger, onderwijzer, overheid of onderzoeker. Het zijn er slechts tien uit de honderden die u na het lezen zelf zult zien. Het functioneren van organismen en hun samenhang met elkaar en de omgeving is een bron van inspiratie die mij en u hopelijk ook niet meer los zal laten.

Louise M. Vet
*Directeur NIOO, Instituut voor Ecologie
KNAW*

Tien perspectieven voor denken en doen

VLIEGEN ALS VOGELS De natuur komt er aan! 'Buiten is het nieuwe binnen' kopt het NRC in een special over ondermeer de tuin als huis-kamer met bijbehorend comfortabel tuinmeubilair. Of juist andersom. De trend in design om elementen uit de natuur te verwerken in binnenhuis accessoières. Zie bijvoorbeeld de lampen met boombast-print van Nicolette Brunkhaus. Of kunstenaar en ontwerper Daan Roosegaarde die leert van diepzee kwallen voor het ontwerpen van de weg van de toekomst. En steeds meer mensen herontdekken de natuur. Zo kwam het in Frankrijk zeer succesvolle Fête de la Nature naar Nederland en werden de activiteiten rond de Natuurtop op 22 juni 2013 door ruim tienduizend mensen bezocht. Omdat we worden geraakt door de esthetiek van de natuur.

Dat is niet nieuw. De Spaanse architect Gaudi liet zich al inspireren door de natuur. Ook voor grote denkers was de natuur hun muze. Zo waren vele technische innovaties van Leonardo da Vinci ontleend aan de natuur. En was vliegen als vogels één van zijn idealen. De Engelse sociaal wetenschapper Gregory Bateson ontleende zijn ecologische en systematische manier van kijken aan de natuur. Hij constateerde dat het probleem is dat de natuur anders werkt dan het denken van de mens. Dat mensen vastlopen in het oplossen van problemen omdat ze te lineair denken. En dat de natuur en dus de wereld niet lineair is.

En Thomas Berry beschreef treffend in zijn essays en boeken dat we moeten beseffen dat we onderdeel zijn van de samenhang en relaties in de natuur. En dat we om als mensheid te overleven we onze verbondenheid met de natuur goed moeten begrijpen.

Ook op andere plaatsen is de trend naar de natuur zichtbaar. De toenemende belangstelling voor het zoeken naar stilte in de natuur, de over-inschrijvingen bij imkerverenigingen en de opkomst van groentetuintjes en groene daken in de stad. En de interesse van bedrijven voor het onderwerp groeit. Bedrijven als DSM leren van de natuur voor innovatie en in de Community of Practice Bedrijven & Biodiversiteit hebben 15 bedrijven, waaronder Heijmans, Kruidenier en Eneco, van elkaar hebben geleerd hoe ecosysteemdiensten in hun bedrijfstrategie op te nemen. De site trendwatching.com noemt terug geven aan de natuur zelfs als één van de cruciale consumententrends van 2013. Producten en diensten die letterlijk leven voortbrengen door er weer iets nieuws te laten groeien. Cameraman en ecooloog John D. Lui gebruikt de kracht van de natuur voor het herstellen van gedegradeerde gronden. "I only kick-start mother nature", zegt hij in de Tegenlicht reportage getiteld Groen Goud.

Tegelijkertijd neemt de biodiversiteit elke dag af, vernietigt grondstofwinning hele ecosystemen en vormt ons afval een plastic soep in de oceanen. Want zoals de Duitse filosoof Peter Sloterdijk stelt, evolutie in de natuur is je aan de omgeving aanpassen, maar wij mensen hebben het omgedraaid. Wij passen onze omgeving aan. De vraag is wat we kunnen leren als we terugkeren naar die omgeving. Kunnen we leren hoe de natuur te behouden of zelfs kwalitatief te ontwikkelen? Duurzame ontwikkeling als oplossingsrichting met nieuwe inzichten als Cradle to Cradle. Die laten zien dat productieprocessen niet alleen beter gemaakt kunnen worden, maar gewoon goed! En ook onze economie, die wordt gezien als de oorzaak van alle ellende, kan

worden geïnspireerd door de cyclische patronen in de natuur. Dat zijn nieuwe perspectieven die tot een wereld kunnen leiden waarin mens en natuur in balans komen.

WAARDEVOLLE PATRONEN De natuur heeft al miljarden jaren succesvol weten te overleven op onze planeet. En dat zonder deze schade te berokkenen. En hoewel de hoeveelheid biomassa mieren op aarde een factor 10 in kilogrammen groter is dan de hoeveelheid biomassa aan mensen, worstelen mieren niet met afval, fileproblemen of werkloosheid. Hun afval is voedsel voor andere dieren en planten. Ze zijn een stuk beter in het vormgeven van een duurzame leefstijl. Wij willen dit soort inzichten gebruiken om de uitdaging van duurzame ontwikkeling te inspireren.

Planten en dieren hebben een beperkt vermogen om op zichzelf en de wereld te reflecteren. Daar tegenover staat dat de natuur vele vermogens heeft die wij verloren hebben. De natuur past zich bijzonder goed aan veranderende omstandigheden aan. Maar de mens wikt, beschikt en heeft een grote behoefte aan controle. Onzekerheden treden we tegemoet met regels, geboden en prognoses, terwijl we weten dat we de toekomst nooit kunnen beheersen. Want onzekerheden en onvoorspelbaarheden zijn niet uit te bannen. Het is het dus wijzer om ze te accepteren.

De natuur zit vol waardevolle patronen en wetmatigheden. Patronen die ons een nieuw perspectief geven op onze eigen wijze van organiseren, communiceren en functioneren. Leren van de natuur wordt ook wel biomimicry genoemd. Het krijgt de laatste decennia in toenemende mate aandacht in de wereld van productontwikkeling en architectuur. Ontwerpers vinden inspiratie in de natuur voor woningbouw en materiaalgebruik. Dat levert veel ideeën op voor het ontwikkelen van duurzame technieken. Het imiteren van de zuignapjes van de poten

van een gekko bijvoorbeeld maakt natuuronvriendelijke lijmstoffen overbodig. Een treinontwerp gebaseerd op de snavel van een ijsvogel blijkt een effectieve oplossing om met verschillen in luchtdruk om te gaan.

In dit boekje willen we vooral leren van de natuur voor maatschappelijke vraagstukken. We beschrijven tien perspectieven die ons hebben geïnspireerd en die we graag doorgeven. We willen je tien perspectieven aanreiken waarmee je op een andere manier naar jezelf, je organisatie en de omgeving kunt kijken.

We starten elk hoofdstukje met een maatschappelijke situatie. Daarna beschrijven we het perspectief uit de natuur. We sluiten af met hoe je het perspectief uit de natuur kunt toepassen op het eerder geschetste vraagstuk. We maken het boekje rond met een beschouwing over leiderschap. Om je te ondersteunen bij het implementeren van deze nieuwe manier van denken en doen. Voor het dieper doorgronden van de patronen en wetmatigheden van de natuur, verwijzen wij je graag naar andere interessante publicaties. Die hebben wij ook hier en daar geraadpleegd.

We willen Theo van Bruggen bedanken voor zijn commentaar en het Programma DuurzaamDoor van Agentschap NL voor de kans dit boekje uit te brengen.

Veel plezier bij het lezen!

Douwe Jan Joustra
Caroline van Leenders
Bowine Wijffels



Perspectief 1

Alles van waarde komt terug

WEERLOOS In 1974 schreef de dichter Lucebert het gedicht 'De zeer oude zingt', waarin de bekende dichtregel voorkomt 'alles van waarde is weerloos'. De betekenis die we veelal geven aan de weerloosheid is die van teloorgang. De dichtregel kan gaan over maatschappelijke verworvenheden, cultuur en over de natuur. Het gaat vooral over dingen die met moeite een directe economische waarde krijgen. De natuur verdedigt zich niet tegen teloorgang en het is aan ons om de waarde te zien. Van de waarde te leren, er mee om te leren gaan en er naar te handelen. Maar dat doen we niet met de natuur. We putten ecosystemen uit en vervuilen de bodem, het water en de lucht met de resten van ons productie- en consumptiesysteem. Met als resultaat plastic soep in de oceanen, afvalbergen, klimaatproblemen, grondwatervervuiling en opeenhoping van toxische stoffen in de natuur.

CYCLISCHE PROCESSEN In de natuur bestaan veel kringlopen. Kringlopen van stoffen en van water. Er bestaan lange termijn chemische kringlopen en snellere biologische kringlopen. In feite is de natuur één groot netwerk van cyclische processen. Deze processen worden aangedreven door de zon. Met behulp van fotosynthese zetten groene planten water en mineralen om in glucose. Dat is de basis voor bouw- en brandstoffen. Deze bouwstenen worden opgeslagen in wortel, blad en stengel. Die plantdelen worden op hun beurt door ons of andere dieren gegeten. Uiteraard benut de plant ze ook zelf

voor groei. Dieren en planten sterven en bomen laten hun bladeren vallen. Die worden dan weer voedsel voor kleinere organismen, insecten, bacteriën en schimmels. Deze kleinere organismen maken het organisch materiaal kleiner en breken het af tot uiteindelijk mineralen. Dat zijn weer de voedingsstoffen voor groene planten en dus ook de boom.

De boom is ook onderdeel van grotere kringlopen. Door de fotosynthese legt zij ook CO₂ vast in stam, bladeren en wortels. Fotosynthese komt steeds meer in de belangstelling van de wetenschap als verdediging tegen klimaatverandering of als mechanisme voor de productie van biobrandstoffen via algen. Bij afbraak van de boom, door verrotting, brand of andere oorzaken, komt de CO₂ weer vrij. Dit afbraakproces wordt soms vertraagd, doordat plantenresten terecht komen in veen, bruinkool, steenkool, aardolie en aardgas dat de CO₂ vasthoudt. Bij verbranding van deze materialen komt de CO₂ alsnog in hoge concentraties vrij. Niets van waarde gaat verloren in de natuur. De natuur kent geen afval. De door de plant geassembleerde stoffen maken dus een behoorlijke reis om uiteindelijk ergens weer tot mineralen beschikbaar te komen waarmee de cyclus opnieuw kan beginnen.

CIRCULAIRE ECONOMIE Van de natuur leren we het belang van circulaire systemen. Alles wat leeft levert voedingsstoffen voor andere organismen. Vertaald naar ons economisch systeem is dat een concept dat we de circulaire economie noemen. In een circulaire economie komt alles van waarde weer terug. Dit concept krijgt steeds meer aandacht, bijvoorbeeld in het Groene Groei beleid van de Nederlandse overheid. En in het EU-beleid voor een duurzame economie. Dat betekent dat we ons gezamenlijk huishouden, wat de oorspronkelijke betekenis is van economie, zo organiseren dat grondstoffen herbruikbaar zijn op wat voor manier dan ook. En het betekent dat we stoffen en producten langer in de keten moeten houden. Dat idee is ook vormgegeven in het gedachtegoed van Cradle to Cradle. Het principe 'afval is voedsel'

is de basis ervan. Dat wil zeggen: producten maken waarvan na gebruik de grondstoffen herbruikbaar zijn op hetzelfde kwaliteitsniveau. Het sluiten van kringlopen, technisch en biologisch, vraagt dus om aandacht voor de kwaliteit van materialen. Je moet je steeds afvragen of je daadwerkelijk waarde toevoegt aan het natuurlijk systeem of alleen maar zorgt voor minder schade. Het toevoegen van waarde is de centrale opgave. Een opgave die geldt bij productieprocessen, gebiedsontwikkeling, bouw, keteninrichting en sociale relaties.

De circulaire economie werkelijkheid laten worden, vraagt een grote inspanning en een heroverweging van bestaande productie- en handelssystemen. Recycling is nu vaak een vorm van downcycling. Dat wil zeggen dat de kwaliteit van het materiaal tijdens het recycling-proces minder wordt. Maar dat moet upcycling worden. Behoud van kwaliteit dus. Dit doorbreekt de traditionele manier van omgaan met grondstoffen. Dat er dan onverwachte mogelijkheden zijn, bewijst de wijze waarop La Place omgaat met haar koffieafval. De koffiedrab wordt niet als afval afgevoerd, maar gebruikt als voedingsbodem voor paddenstoelen. Deze worden vervolgens weer gebruikt in de keuken van La Place.

Een circulaire economie vraagt ook een andere organisatie van onze samenleving ten aanzien van bezit van goederen. In een economie die gebaseerd is op natuurlijke principes wordt door andere handelsmodellen de kringloop gesloten. Bijvoorbeeld door de producent eigenaar te laten blijven van een product. Voor de gebruiker betekent deze verandering dat die zich niet langer richt op kopen en bezitten van spullen, maar op de prestatie van een product. De consument vraagt niet om een lamp, maar om licht. Zij koopt geen televisie, maar betaalt voor beeld. In de circulaire economie gaan de zakelijke afspraken over de prestatiewaarde voor gebruik en komen producten weer bij hun eigenaar terug. In Amsterdam heeft een huurder onlangs de eerste wasmachine ontvangen op basis van betaling voor wasbeurten.



Perspectief 2

Samenhang is levensbelang

VAN A NAAR B Maakt een groot bedrijf foute keuzes dan ontslaat men de CEO. Echter, de cultuur en structuur van het bedrijf verandert niet, dus is de vraag of er een echte oplossing komt. Worden de files langer dan verbreedt men de weg. Dat is bij ons heel gewoon. We isoleren een vraagstuk en zoeken gericht naar oplossingen. Zo snel mogelijk van A naar B. We realiseren ons daarbij vaak onvoldoende dat de weg die we aanleggen ook scheidend is tussen links (C) en rechts (D). Als dat dan problemen oproept, treffen we daar, heel oplossingsgericht, nieuwe voorzieningen voor. Zoals voorzieningen voor de paddentrek die we eerst met de aanleg van een weg hadden geblokkeerd. En zo wordt de verbinding, tussen twee gebieden die eerst werden gescheiden, weer hersteld. We onderkennen onvoldoende de complexiteit van de werkelijkheid waarin we leven. Een complexiteit waarin alles met alles samenhangt. In de wetenschap blijkt dit ook: interdisciplinair werken past niet in de huidige benaderingswijze en is dus lastig.

COMPLEXITEIT Dynamiek en verandering zijn centrale concepten op aarde. Denk aan de seizoenen, de getijden en het ritme van dag en nacht. Het leven op aarde heeft zich daar op aangepast. Planten spelen in op de seizoenswisselingen. Als de dagen lengen en de gemiddelde dagtemperatuur stijgt, lopen bomen uit en verschijnen kruiden in de berm. Als er een relatief hoge voorjaarstemperatuur is, dan zal de

bladontwikkeling eerder inzetten. En ook het verkleuren en afvallen van bladeren in de herfst, wordt uitgelokt door een combinatie van temperatuur en het korter worden van de dagen. Er is dus een subtiele samenhang tussen de boom of plant en zijn omgeving. De natuur leeft, groeit en ontwikkelt vanuit die samenhang.

Vanuit ecologisch perspectief is de natuur een verzameling relaties. Feedbackloops leiden tot een dynamisch evenwicht van het ecosysteem. Er bestaan tussen organismen verschillende soorten relaties zoals wederkerige, parasitaire en jager-prooi relaties. Ook bestaan relaties op verschillende schaalniveaus. Er zijn één-op-één relaties tussen individuen en relaties tussen soorten. Er zijn verbindingen in netwerken en er zijn volledig verbonden ecosystemen. Ook de niet-levende natuur, zoals zand, stenen, water en mineralen, is onderdeel van de relaties. De natuur is een complex netwerk van relaties waarin alles met alles samen hangt. Neem je eigen lichaam. Een samenspel van 50 triljoen cellen dat als één geheel functioneert. Een lichaam gaat zweten als het warm is, geeft een signaal vanuit de maag als er voedselgebrek dreigt en pompt bloed rond om alle cellen te voorzien van voeding voor de nieuwe aanmaak van cellen. Een systeem dat bovendien reageert op stress, vreugde en traumatische ervaringen.

Een ecosysteem is een verzameling relaties in een specifiek gebied. Een ecosysteem is open en flexibel. Open voor invloeden van buiten zoals licht, temperatuur en regen- of oppervlaktewater. En open voor de aanvoer van mineralen of van zaden van elders. Als er iets verandert binnen het ecosysteem of in de factoren daarbuiten, dan verandert het gehele systeem. Door de aanwezigheid van feedbackloops kunnen kleine veranderingen grote consequenties hebben. Een vleugelslag van een vlinder in de amazone kan een tornado veroorzaken in Florida. Een steentje kan de oorzaak zijn van een lawine.

OMARM COMPLEXITEIT EN RELATIES Onze samenleving bestaat uit ontelbaar veel relaties. De relaties rond producten die we kopen worden steeds meer zichtbaar. Sinds enige jaren weten we dat de metalen in onze mobiele telefoons onder erbarmelijke omstandigheden worden gewonnen. Onder druk van maatschappelijke organisaties en de media komt er steeds meer transparantie in productieketens. Als gevolg van het zicht op samenhang, vinden innovaties zoals de Fairphone plaats. Dit is een smartphone gemaakt van duurzaam gewonnen mineralen in een fabriek in Congo waar goede arbeidsomstandigheden heersen. De Fairphone is bovendien eenvoudig te repareren en heeft een vervangbare batterij.

Als we organisaties gaan beschouwen als een geheel van relaties, ziet de wereld er anders uit. Er zijn relaties tussen afdelingen, teams en stafafdelingen. En relaties met klanten en toeleveranciers. Er is een relatie met de overheid via bijvoorbeeld fiscale maatregelen en zelfs een abstract begrip als het economisch klimaat heeft invloed op de organisatie. Als een organisatie wordt gezien als een verzameling van relaties, gaat een manager daar op sturen. Hij heeft dan een andere focus dan een bedrijfsleider die stuurt op output of op formele afspraken. Klanttevredenheid, fair trade, ketenverantwoordelijkheid worden dan belangrijker onderwerpen. Mensen verzuchten vaak, dat de wereld zo complex wordt. Maar het punt is dat de wereld nu eenmaal complex is. Als je goede oplossingen voor problemen wilt verzinnen, helpt het niet om de complexiteit te reduceren. Dat heeft soms zelfs perverse gevolgen. Wat wel helpt is complexiteit te omarmen. En je te richten op de relaties tussen de verschillende elementen van een systeem. Uitgaan van het gegeven dat alles met alles samenhangt. Op internet zijn de linkedin-groepen rond deze thema's groot en actief, zoals de discussies over de theorie van het systeemdenken. Ook krijgen deze thema's steeds meer aandacht in trainingen en cursussen.



Perspectief 3

Veerkracht en kantelpunten

DE REK ERUIT Ooit waren banken stabiele instituten, maar in 2008 ging het helemaal mis. Sindsdien viel de ene na de andere bank om. Tot dan toe gaf de winst de banken alle ruimte om te ondernemen en hield de groei van kapitaal door rente de banken in het zadel. De zeepbel die daarmee was ontstaan plofte uiteen. De groei ging uit de economie en de geldkraan wordt keer op keer open gezet om reddend op te treden. We hadden het kunnen zien aankomen, want er waren voldoende signalen. Zo steeg de werkloosheid al enige tijd en stagneerde de vastgoedmarkt al jaren. Het eens zo veerkrachtige economische systeem lijkt uitgeput.

Ook persoonlijk kan de rek er opeens uit zijn en is het gewoon op. Plotseling zit de anders zo krachtige medewerker thuis met een burn-out. Vaak blijkt dat er al wel tekenen waren, maar de altijd energieke medewerker was te druk om er aandacht aan te besteden.

OPTIMALISATIE In de natuur vinden voortdurend kleine of grotere veranderingen in de omgeving plaats. Het weer slaat om. Een bepaalde soort vestigt zich in een gebied. Een boom valt om en creëert daarmee een open plek in het bos. Soms zijn de verstoringen klein en soms zijn ze groot. Denk aan plagen, storm, brand, langdurige droogte of een langzame klimaatverandering. Veerkrachtige ecosystemen bewegen mee met deze veranderingen. Ze worden opgevangen doordat het

systeem zich aanpast aan de nieuwe situatie. Aan die veerkracht in de natuur liggen verschillende principes ten grondslag zoals optimalisatie en lokale aanpassing. De kans op overleven in de natuur is groter als je streeft naar een optimale situatie in plaats van naar het maximaal haalbare. Vaak is zo'n optimum een compromis tussen zo groot mogelijk groeien en veerkracht behouden om klappen op te vangen. Een bijenvolk splitst zich bij een bepaalde grootte op. Een deel van het volk vertrekt om zich elders te vestigen. In menselijke termen: als het bijenvolk te weinig ruimte heeft, problemen krijgt met aanvoer van voedsel, dan reageert het: er wordt een omslagpunt bereikt waarbij een nieuwe koningin wordt grootgebracht en het volk zich door te gaan zwermen opnieuw kan vestigen.

Een ecosysteem reageert voortdurend op veranderingen en zoekt naar een nieuw evenwicht. De natuur doet dat door zich aan te passen aan de omstandigheden van de plek. Een blikseminslag die leidt tot een bosbrand verandert de omstandigheden: planten en dieren tonen vervolgens de veerkracht om opnieuw te beginnen. Ze reageren zelfstandig op prikkels uit hun omgeving. Dit is veelal lokaal maar ook op grote schaal toont de natuur veerkracht. Woestijnvorming, hoge waterstanden en extreem weer zijn omstandigheden waar de natuur op reageert. Ook in de woestijn ontstaat een ecosysteem dat groeit en bloeit, zij het zeer beperkt. Natuur herstelt dus niet. De veerkracht van het systeem speelt hier in de natuur: er ontstaat een nieuw, passend systeem.

Ecosystemen ontwikkelen zich door de tijd. Dat noemen we successie. Doordat een zandverstuiving langzaam wordt bedekt met korstmossen ontstaat een voedingsbodem voor planten, struiken en bomen. Het ecosysteem ontwikkelt zich steeds verder tot de optimale situatie voor die omstandigheden is bereikt. Zoals een beukenbos of een regenwoud. Ook deze situatie blijft een samenspel van eten of gegeten worden en de fysieke omstandigheden. Bij grotere verstoringen verandert het systeem in een ander systeem. Er is een optimum

op systeemniveau en voorbij dat optimum wordt het ecosysteem kwetsbaar, verarmt het en kan het plotseling kantelen. Dit omslagpunt wordt het tipping point genoemd. De vijver is plotseling groen van de algen en de kamerplant is opeens helemaal geel. De Wageningse bioloog Marten Scheffer ontdekte dat je tipping points in ecosystemen aan kunt zien komen. Eén van de signalen is dat het systeem opeens beduidend trager wordt in het reageren op kleine verstoringen. Of dat systemen vlak voor het kantelpunt gaan flikkeren en onrustig reageren op verstoring.

VEERKRACHTIGE SYSTEMEN Veel politici pleiten voor economische groei als oplossing voor de crisis van ons economisch systeem. Daarmee houden ze krampachtig vast aan het oude systeem, terwijl alle tekenen erop duiden dat het systeem aan het verzwakken is. Als we ons economisch systeem bekijken als ecosysteem dan lijkt het ver voorbij zijn optimale punt gekomen. Het vertoont alle kenmerken van een systeem dat op instorten staat. Er is sprake van flikkeringen, ook op langere termijn. In de jaren 70 was er de oliecrisis, de jaren 80 een periode met grote werkloosheid, deze eeuw kent het instorten van de hypotheekmarkt. De signalen geven aan dat we dicht tegen een tipping point aan zitten. Harder werken vanuit het oude systeem heeft geen zin. Net als de natuur moeten we bij veranderende omstandigheden een weg vinden naar een nieuw systeem met evenwicht.

Eenzelfde reflex als van politici zien we bij bedrijven. Bij teruglopende winsten wordt vaak gemaximaliseerd in de bedrijfsprocessen. Hetzelfde werk wordt met minder mensen uitgevoerd, de winstmarges worden verkleind en men hoopt op betere tijden. Maar als tijden veranderen, moet ook het bedrijfssysteem veranderen. Veerkracht vergt dat we op de signalen van verzwakking letten en meebewegen naar een nieuw systeem. Dat geldt ook voor personen. Al lang voor de burn-out zijn er signalen. Je niet uitgerust voelen na een vakantie of heftiger reageren dan normaal.



Perspectief 4

Opbouw is delicaat

SNELHEID EN VERVAL Tijd is een belangrijke vormende factor voor opbouw en afbraak van steden en dorpen. De Bijlmer is daarvan een duidelijk voorbeeld. Een wijk die in korte tijd uit de grond werd gestampt. In de praktijk bleek al snel dat de uniformiteit van woningen en de eenzijdigheid van bevolkingsopbouw niet leidt tot een stabiele en leefbare woonomgeving. In de loop der tijd is er meer variatie ontstaan en nieuwe levendigheid. Momenteel is leegstand van kantoren een groot vraagstuk in Nederland. Dat leidt vaak tot minder beheer en onderhoud. En als er niet in gebouwen geïnvesteerd wordt, is snel zichtbaar dat niets doen tot verval leidt. Soms groeien er gewoon bomen door het dak!

OPBOUW EN AFBRAAK In de natuur vragen processen van opbouw tijd en het toevoegen van energie. Bij opbouw moeten de juiste stoffen bijeen komen en er is doorgaans veel tijd mee gemoeid met het proces. Dat laatste geldt niet alleen voor opbouw; ook behoud kost energie. Bij afbraakprocessen komt die energie weer vrij. Dit heeft te maken met de entropie van het systeem. Entropie, een belangrijk begrip uit de thermodynamica, is een maat voor orde en wanorde. Uit de natuur leren we dat alles van nature de neiging heeft om van een hoge orde naar een lage orde te vervallen en dat in dit proces de opgeslagen energie vrij komt. Dit betekent dat alles de neiging heeft om uiteen te vallen.

IJzer verandert in roest en rottende bladeren in compost. Hoe meer iets uiteenvalt, hoe hoger de entropie of de vrije beschikbare energie. Als we niets doen, vervalt alles tot stof, mineralen en gassen. Daarmee ontstaan voedingsstoffen voor groei in de natuur.

De natuur kent zeer complexe vormen en ecosystemen. De ontwikkeling hiervan heeft veel tijd gekost. Dat geldt voor alle processen van opbouw. De factor tijd heeft effect op de kwaliteit van het systeem. Hoe meer tijd, hoe hoger de kwaliteit van de opbouw. Tegelijkertijd vraagt groei tijd. De eik groeit, maar het duurt 100 jaar of meer, voor we van een grote, volgroeide eik kunnen spreken. Door ziekte of een motorzaag kan de groei van al die jaren snel afgebroken worden. In de tijd gezien: een oogwenk.

De kwaliteit van opbouw- en groeiprocessen wordt bepaald door de mate van verstoring. Hoe meer verstoring, hoe lager de kwaliteit. Feitelijk betekent een stevige verstoring zoals een plaag of een bosbrand, dat het opbouwproces van een ecosysteem haast weer opnieuw moet starten. Hieruit blijkt wel dat afbraak in de natuur een gemakkelijker en dominant proces is dan opbouw. Ingrijpen in natuurlijke maar ook in sociale systemen vraagt dan ook inzicht in de mate van verstoring die er aan de ingreep verbonden is. En het effect daarvan.

STOP ER ENERGIE IN Het bouwen van een huis is te bezien als het vanuit chaos opbouwen van een nieuwe structuur met behulp van materialen en energie in de vorm van arbeid. De afbraak kan vervolgens door de inzet mechanische middelen of door de natuur zijn gang te laten gaan. In het eerste geval wordt het bouw- en sloopafval vaak een grondstof voor verbranding of laagwaardiger hergebruik. Afbreken kan de mens nog sneller dan de natuur. Slopen, afval verbranden zijn snelle afbraakprocessen van zorgvuldig opgebouwde materialen.

Het behouden van de opgeslagen energie is het behoud van grondstoffen en vermindert de druk op het milieu.

Net als in de natuur groeit ook de kwaliteit van een stad in de tijd waarin we er energie en arbeid of aandacht aan besteden. Zo is de Grachtengordel in Amsterdam een hoog gewaardeerd stadslandschap. De stadsuitleg ontstond in enkele tientallen jaren en heeft daarna tijd gekregen om verder te ontwikkelen. Relaties zijn ontstaan, nieuwe functies ontrolden zich en alles raakte afgestemd op elkaar. Nu, honderden jaren later is het een gebied dat zich kenmerkt door diversiteit in gebouwen, mensen, bedrijven en beweging. Met een hoge kwaliteit. Dat heeft tijd gekost en een zekere continuïteit. Ofwel; niet teveel verstoringen en heftige veranderingen.

Ook een goed werkende organisatie, die zich kan aanpassen aan veranderingen, ontstaat niet in één keer. Daar gaan generaties overheen. Tijd dus. We zien dat familiebedrijven een sterke levensduur kennen door continuïteit, intrinsieke waarde en het ontbreken van korte termijn ingrepen. Door die continuïteit blijken familiebedrijven ook beter bestand tegen wisselende marktomstandigheden, zoals de huidige financiële crisis. En wie niet investeert in zijn vriendenkring, er geen energie aan besteedt, zal die zien afbrokkelen. De netwerken die bestaan in clubs als Rotary of the Lions is een vorm van blijvend investeren in relaties. En dat geldt net zo goed voor voetbal-, hockey- en andere verenigingen.

In een circulaire economie staat het behoud van materialen en grondstoffen centraal. Daarvoor is het nodig om energie of arbeid aan het systeem of de materialen toe te blijven voegen. Op die manier kan een economisch systeem ontstaan dat werkt aan opbouw en de afbraak (afval) vermindert. Energie komt daarbij uit stromingsbronnen als zon en wind maar ook arbeid krijgt een belangrijke betekenis als vorm van energietoevoeging aan het productiesysteem.



Perspectief 5

Diversiteit als basis

DE DOOD IN DE POT De aardappelziekte veroorzaakte tussen 1845 en 1850 een rampzalige hongersnood in Ierland. Van de 8 miljoen Ieren waren er begin van de 20^e eeuw binnen de landsgrenzen nog maar 3,5 miljoen over. Meer dan de helft van de bevolking was omgekomen of gevlucht. De landbouw in Ierland was één grote monocultuur. Hierdoor was er een zeer kwetsbaar systeem ontstaan. En als dan een ziekte of plaag toeslaat, heeft dit grote gevolgen. Kwetsbare systemen die alleen met veel bestrijdingsmiddelen te behoeden zijn voor ziektes of plagen. Gebrek aan diversiteit kan ook spelen bij de inrichting van steden, organisaties en sectoren.

VERSCHEIDENHEID IN DE NATUUR Diversiteit, letterlijk verscheidenheid, gaat in de natuur over variatie in de soorten organismen op een specifieke plek. Hoe meer verschillende soorten, hoe hoger de biodiversiteit. Dankzij de geïsoleerde ligging en het ontbreken van versturende invloeden konden soorten op de Galapagos eilanden zich steeds verder specialiseren en zo is er de grootste verscheidenheid aan vinken ter wereld ontstaan. We leren hieruit dat het ontstaan van diversiteit tijd kost en rust vraagt. Verstoringen door de natuur zelf of door de mens, zorgen vrijwel altijd voor een terugval in diversiteit en daarmee voor een verzwakking van het systeem. Tijd is daarbij een belangrijke factor. Nieuwe organismen hebben tijd nodig om zich te vestigen. Op plekken waar veel onrust is, vestigt zich vaak een enkele soort

met veel individuen. Die nieuwkomers dempen de invloeden van de elementen, zodat nieuwe soorten een kans krijgen. En zo ontwikkelt zich diversiteit. In natuurlijke ecosystemen is altijd een ontwikkeling naar meer diversiteit. Op sommige plekken leidt dat tot een ecosysteem met een hoge biodiversiteit, zoals in een tropisch regenwoud. In andere ecosystemen zijn de omstandigheden voor biodiversiteit wat minder zoals op de toendra. Eenzijdige ecosystemen, zoals de naaldbossen op de Veluwe of eucalyptusbossen in Portugal, zijn het resultaat van aanplant. Hoe meer verschillende soorten, hoe meer verschillende interacties en relaties er in een ecosysteem zijn. Deze soorten en relaties maken een ecosysteem sterker en beter bestand tegen onverwachte veranderingen. Als er een soort wegvalt door bliksem, ziekte of vraat is er vaker een andere soort aanwezig die de plek kan innemen. Het adaptief vermogen groeit dus bij een toename van diversiteit. Een ecosysteem met hoge biodiversiteit heeft veerkracht en weerstand en zal sneller herstellen van ziekten of andere plagen dan een monocultuur.

RUIJTE GEVEN AAN DIVERSITEIT Organisaties met weinig relaties zijn kwetsbaar. Zo moest een gespecialiseerde toeleverancier van autofabrikant Saab bij het dreigende faillissement toezien hoe de bestellingen van de ene op de andere dag tot nul reduceerden. Er waren geen andere relaties waar op kon worden teruggevallen. Ook hebben Non-profit organisaties die grotendeels afhankelijk zijn van overheidssteun het in deze tijd van bezuinigingen zwaar. Daarom wordt in de discussie over het voortbestaan van het Koninklijk Instituut voor de Tropen hard gezocht naar nieuwe relaties. In zijn column in het Financieel Dagblad stelt Roland van der Vorst dat echte problemen in de wereld vragen om een integrale aanpak die zelden door één specialist kunnen worden opgelost. Het is dus de kunst om specialisten samen te laten werken en dat vraagt andere vaardigheden, zoals empathie en communicatieve vaardigheden. Vandaar dat van der Vorst concludeert dat de nieuwe specialist geen superspecialist maar een multispecialist

is. Woonwijken worden vaak ingericht voor één doelgroep. Zo worden veel nieuwbouwwijken gedomineerd door kinderopvang en wipkippen. Als de kinderen groot worden krijg je te maken met verveelde hangjongeren en nog later met eenzame bejaarden. Of wijken die juist zijn gebouwd voor alleen maar yuppen, waar vervolgens kleine kinderen te weinig speelruimte hebben. Vanuit de natuur gezien wordt een wijk veerkrachtig als er ruimte is voor diversiteit aan bewoners, functies en voorzieningen. In de stedenbouw wordt daarom vaak gediscussieerd over homogene wijken versus wijken die zich kenmerken door variëteit in afkomst, inkomen, culturele achtergrond, wonen of werken. De stad Amsterdam heeft er daarom voor gekozen de noord oever van het IJ organisch te ontwikkelen. Niet in één keer plannen welke functies en inrichting er moet komen voor het hele gebied, maar gefaseerd en in delen verspreid in de tijd. Zodat nieuwe inzichten en opkomende doelgroepen een plek in de ontwikkeling van het gebied kunnen krijgen.

Sommige organisaties zijn wat betreft hun personeelsamenstelling net een monocultuur. Neem een doorsnee afdeling in een bedrijf in de financiële sector. Mensen die daar werken zijn overwegend mannelijk, in een specifieke leeftijdsgroep, blank en hoog opgeleid. Dat leidt tot eenzijdig gedrag en eenzijdige beslissingen. Mannen zijn meer geneigd tot risico's nemen dan vrouwen. Vrouwen gaan meer uit van de lange termijn en hanteren vaker het verzorgingsprincipe. Zo blijkt uit onderzoek dat bedrijven met een succesvolle MVO-strategie vaak een team hebben met een hoge gender diversiteit. Vrouwelijk handelen staat voor intuïtie en verbinding. Zaken die hard nodig zijn in de wereld na eeuwen van masculiene eenzijdigheid. Koester dus diversiteit en geef het tijd om te ontwikkelen. Diversiteit in relaties, technieken, visies, producten, financiers en in personeel. In organisaties, bedrijven, wijken en oplossingsrichtingen. Bedenk wel dat het omgaan met diversiteit een uitdaging is. Namelijk het kunnen respecteren en waarderen van verschillen.



Perspectief 6

De juiste omstandigheden

AFREKENCULTUUR In onze samenleving ligt de focus vooral op het eindresultaat. Het gaat om snel rendement op investeringen en scoren is een belangrijke politieke drijfveer. Als we maar kunnen afrekenen. Voormalig directeur van het Centraal Plan Bureau Paul Snabel spreekt over vier R'en namelijk Resultaat, Rekenschap, Richting en Ruimte. We toetsen vooral op resultaat en rekenschap. Hierdoor gaat het te weinig over welke richting we op willen en welke ruimte we krijgen of geven. Ook het debat over energie en klimaat wordt bepaald door percentages. Er worden doelen gesteld met wet- en regelgeving en niet te vergeten handhaving als weg naar realisatie. Visie op de toekomst en ruimte om te experimenteren komen weinig aan de orde.

De nadruk op afrekenbaarheid komt op veel plekken voor. Ook in het onderwijs willen we SMART resultaten. De CITO-toets is leidend in het basisonderwijs en in het voortgezet onderwijs zijn de eind-examens zeer bepalend. We leren dus al vroeg hoe die afrekencultuur werkt. Maar het is een eenzijdige manier van naar de wereld kijken. Deze vormen van resultaat en rekenschap zeggen niets over zaken als empathie, zorgvuldigheid, relationeel vermogen of creativiteit.

OMSTANDIGHEDEN BEPALEN In de natuur gaat het om de ruimte die ergens is en welke organisme daar zijn plek kan vinden. Zaken als voortbestaan, groei en ontwikkeling staan centraal in een voortdurend evoluerend proces. De natuur reageert op specifieke omstandigheden en maakt daar gebruik van. Dit is goed te zien bij de ontwikkeling van de Oostvaardersplassen. Deze plek was ooit bestemd als industrie-terrein. Dat ging door de toen heersende crisis niet door en het natte gebied lag er lange tijd ongemoeid bij. Het bleek een ideale omgeving voor vele vogels, vissen, amfibieën en zoogdieren. Zelfs de zeldzame zeearend is er, aangetrokken door de omstandigheden, spontaan neergestreken. Zo is zonder afrekenbare doelen en plannen een prachtig natuurgebied ontstaan.

De omstandigheden bepalen het ontstaan van ecosystemen. Op een plek met een gemiddeld lage temperatuur ontstaat een toendra met mossen, rendieren en lemmingen. Daar waar temperatuur, vochtigheid en voedingsstoffen in ruime mate voorkomen, zullen andere soorten verschijnen. De Waddenzee is het product van zeewater en zandbanken. En van de stevige dynamiek door het getijde, golven, weer en wind. Dus door de grote variëteit aan omstandigheden op onze aarde komen er veel verschillende ecosystemen voor. Vele gebieden met een unieke combinatie van planten, dieren en stoffen die samen een complex en samenhangend systeem vormen. De natuur reageert op de omstandigheden, het zijn deze condities die ontwikkeling mogelijk maken.

Kleren maken de man, maar de condities maken de ecosystemen. In Nederland heeft dit inzicht geleid tot natuurontwikkelingsprojecten: door natuurlijke invloeden weer de ruimte te geven in de uiterwaarden is een rijke diversiteit ontstaan. Het gebied rond de Ooipolder leek zo, enkele decennia geleden, geschikt te kunnen zijn om zelfs de zwarte ooievaar weer een vestigingsplaats te bieden. Dit jaar is door de beheerders al een drietal van deze bijzondere vogel waargenomen.

STUREN OP CONDITIES De natuur leert ons dat sturen op condities effectief is. Een mooi voorbeeld van sturen door de omstandigheden te veranderen is te vinden in een metrostation in Stockholm. Vrijwel alle reizigers gebruikten de roltrap om naar boven te gaan. Voor de beweging van de reizigers zou gebruik van de naastgelegen trap veel beter zijn. Een gebodsbord verandert het gedrag niet. Wat beter werkte was een aangepaste trap. Een trap die er uitziet als de toetsen van een piano. Bij aanraking geven de treden de bijbehorende tonen. De reizigers gebruiken de trap nu graag en met een glimlach. Het leerpunt is dat veranderen van de omstandigheden leidt tot nieuw gedrag. Dat is sturen op condities.

Willen we als maatschappij een transitie naar duurzame lokaal geproduceerde energie stimuleren, moeten we hiervoor de juiste condities creëren. Dus geen tijdelijke en politiek onzekere subsidies. Wel energie die op deze wijze is opgewekt goedkoper maken. Of door als gemeente een gegarandeerde klant te worden van de nieuw op te richten energiecoöperatie. Condities die dit nieuwe, vaak coöperatieve, ondernemerschap steunen, liefst op een natuurlijke manier. Dan is er sprake van versterkt rendement en dat maakt mensen ondernemender.

Een belangrijke uitdaging is om een omgeving te creëren die innovatie, ondernemerschap, en maatschappelijke waarde versterkt. Met omstandigheden zoals goed opgeleide mensen, voldoende durfkapitaal, toegankelijke informatie en een cultuur van creativiteit en vertrouwen. Als dat gecombineerd wordt met innovatief inkopen door overheid en marktpartijen, wordt innovatie versneld. In de natuur is ook sprake van koplopers, pioniers, die de weg vrij maken voor andere soorten om zich te vestigen. Wij zien als een belangrijke opgave vanuit het leren van de natuur, dat we sturen op condities die ondernemerschap versterken en mogelijk maken.



Perspectief 7

Samen sterk

CONCURRENTIE VERZWAKT Ons economisch systeem is gericht op concurrentie. Deze concurrentie leidt tot vershraling van landbouwgrond, kinderarbeid, leeg geviste zeeën en de productie van de plofkip. Door concurrentie ontstaat een sterke focus op kwantiteit en een gebrek aan aandacht voor kwaliteit. Er is te weinig oog voor het geheel. Door de concurrentie in delen van het systeem, verdwijnt de verantwoordelijkheid voor het grotere systeem. Dat is goed te zien aan het leeg raken van de zee. We hebben de oceaan in stukjes verdeeld met bijbehorende toezicht. Binnen de stukjes concurreren vissers met elkaar en houdt een overheid hier toezicht op. Maar er is ook concurrentie tussen de stukjes en de organisaties die daar oog voor hebben, zijn zwak en onmachtig. Ook in ons politieke systeem zien we de nadelige kracht van concurrentie. Verschillen worden benadrukt, polarisatie aan de orde van de dag en korte termijn denken van maximaal vier jaar gaat voor het algemeen belang.

SAMENWERKING LOONT Er zijn in de natuur relaties die in het nadeel zijn van de leefwijze van één partij zoals bij parasieten. De maretak of lintworm heeft voordeel ten koste van een ander organisme. Verwoestende parasieten, plagen en ziektes zoals de pest of malaria hebben hele volken, steden en dorpen uitgeroeid. Maar vaker zijn relaties in de natuur co-existerend en vruchtbaar voor beide partijen. Vogels eten bessen en poepen de resten op een andere plek uit. Zo krijgen

ze voedsel in ruil voor verspreiding van zaden. Een korstmoss is een permanente samenwerking tussen een schimmel en een alg. De alg bezit bladgroen waarmee door fotosynthese suikers worden gemaakt. De schimmel neemt mineralen op uit de omgeving. Door deze samenwerking is er groei van beiden. Bacteriën in de darmen zorgen voor afbraak van moeilijk afbreekbare plantaardige vezels in ruil voor een comfortabele plek en permanente stroom voedingsstoffen. Een opmerkelijk voorbeeld van een symbiotische relatie leeft in de zee. In de koraalriffen deelt een goby vis het hol op de zandbodem vaak met een garnaal. De garnaal graaft hard om het hol waar ze beide in leven ruimtelijk te houden. De vis hangt wat rond buiten het hol en verslindt af en toe een hapje. Dat levert ook voedsel voor de garnaal. Maar de garnaal is blind en als hij te ver van het hol afdwaalt, zorgt de vis dat de garnaal weer veilig thuis komt. De natuur en de evolutie is vaker een co-creërend samenspel dan een strijd om het leven.

Bepaalde schimmels in de bodem vormen een netwerk van draden, mycorrhiza, die verbonden zijn met de wortels van bomen. Die verbinding is een vorm van partnerschap. De schimmels zorgen ervoor dat mineralen zoals ijzer en fosfor goed kunnen worden opgenomen. De bomen staan op hun beurt een deel van door fotosynthese geproduceerd suikers af aan de schimmels. Bij de paranotenboom is het netwerk van samenwerkingsrelaties complexer. Deze reusachtige boom komt voor in het tropisch regenwoud. Voor de voortplanting is de paranoot afhankelijk van drie andere organismen. Van een specifieke bijensoort die zorgt voor bestuiving, van een orchidee die de bijen aantrekt en van de agoeti, een knaagdiersoort die van de noten leeft. Zonder bijen geen noten, zonder orchideeën geen bijen, en zonder agoeti's worden de harde noten niet gekraakt. En het zijn de gekraakte noten die het zaad zijn voor voortplanting van de boom. Overigens zijn paranoten door de noodzaak van dit unieke samenspel niet te kweken.

COÖPERATIES IN OPKOMST Ook mensen kennen de kracht van samenwerking. Al eeuwenlang bestaan er coöperaties. Zo zijn bijvoorbeeld de waterschappen ooit ontstaan en voor het verbeteren van de handel ontstonden de boerencoöperaties. De melkfabrieken die ze oprichtten regelen nog steeds de handel in zuivel en andere agrarische producten. Recent wordt gesproken over de renaissance van het coöperatieve model. We zien de opkomst van verschillende systemen van deelauto's zoals Green Weels, Car2Go, Connectcar en zelfs het delen van de eigen auto via Snapcar. Verder ontstaan lokale energiecoöperaties waarbij deelnemers zelf de schone energie afnemen en eventuele opbrengsten delen. En onlangs zag de eerste, vanuit de lokale gemeenschap opgezette, coöperatieve voedselmarkt in Nederland het licht als alternatief voor de reguliere supermarkt. Uit onderzoek blijkt dat coöperatieve modellen beter bestand zijn tegen de economische crisis. We zijn getuige van de opkomst van de deel economie.

In sociale sfeer ontstaan initiatieven zoals het Broodfonds. Een arbeidsongeschiktheidsvoorziening voor zelfstandige ondernemers als alternatief voor reguliere verzekeringen dat werkt als een gezamenlijke schenkkring. Een ander fenomeen dat drijft op samen sterk zijn de eigen kracht conferenties. Een concept waarbij mensen met een probleem niet naar een hulpverlener stappen, maar eerst kijken welke bijdrage het eigen netwerk kan leveren aan het realiseren van een oplossing. Er ontwikkelen zelfs gehele, zichzelf organiserende, zorgcoöperaties. Probleem is wel dat sinds de invoering van de mededingingswet in 1998 kartels en andere economische machtsposities verboden zijn, tenzij er door de Nederlandse Mededingingsautoriteit goedkeuring aan is gegeven. Dat kartelvorming niet mag klinkt logisch in een economie gericht op concurrentie. Maar initiatieven gericht op samenwerking worden door dergelijke wetten gehinderd. Samenwerking in een circulaire deeleconomie vraagt juist om kartels for good.



Perspectief 8

Het onverwachte

EEN SNELLE WERELD De Trendrede 2013 stelt dat de wereld te snel verandert om haar te blijven beschrijven in steeds dezelfde woorden. Processen worden complexer en zijn in toenemende mate onvoorspelbaar, onzeker en minder stuurbaar. Om met de snel veranderende context om te kunnen gaan, is het van belang het onverwachte vroeg te herkennen. Maar mensen zijn daar niet zo goed meer in. Opgesloten in huizen en kantoren hoeven we niet meer zo op onze hoede te zijn voor het onverwachte. We zijn het inspelen op veranderingen om ons heen verleerd.

Er bestaan heel wat methodieken voor proces- en programma-management. En minstens zoveel theorieën hierover. Maar al die planmatigheid en ons diepgewortelde geloof in de maakbaarheid van onze samenleving helpt niet altijd. Het overkomt ons vaak weer dat we volkomen worden verrast door de realiteit. Grote infrastructurale projecten, zoals de aanleg van de Betuwelijn, laten zien dat lange termijn planningen vrijwel altijd heel anders lopen dan verwacht. Met alle gevolgen van dien.

Omgaan met het onverwachte is gewoon lastig. Het vraagt reactie op ander niveau. In het dagelijks leven vallen we echter vaak terug op onze reflexen: in het vliegtuig is de eerste reactie om het kind een zuurstofmasker om te doen, terwijl het beter is om dat eerst zelf te doen en om dan vervolgens het kind te beschermen.

BIJZONDERE ZINTUIGEN Het is voor dieren van levensbelang om veranderingen in de omgeving waar te nemen. Om een prooi, een roofdier of een soortgenoot te kunnen onderscheiden. En om veranderingen in temperatuur, vochtigheid of lichtsterkte waar te kunnen nemen. Dieren hebben daarom allerlei bijzondere zintuigen. Zo hebben vleermuizen heel grote oren om het ultrasone geluid op te vangen dat ze zelf produceren. Met behulp van echolocatie detecteert de vleermuis insecten in een donkere omgeving en kan hij ook zeer nauwkeurig navigeren. De Fennek, een woestijnvos, heeft nog grotere oren om zijn prooi op grote afstanden te kunnen lokaliseren. Roofvogels zien, door een speciale bouw van het oog, vele malen scherper dan mensen. Andere dieren hoeven niet scherp te zien, maar moeten heel goed de beweging van een belager kunnen onderscheiden. Daarom nemen de facetogen van vliegen, libellen en andere insecten de minste verandering in de omgeving waar. Andere bijzondere zintuigen zijn de geveerde antennes van nachtvlinders voor het feilloos detecteren van gewillige soortgenoten. Of de zijlijn van vissen, waarmee drukverschillen kunnen worden waargenomen.

Speciale zintuigen zijn onderdeel van het verfijnde systeem waarmee dieren informatie uit hun omgeving opnemen. Veel dieren kunnen ook goed aanvoelen. Met name kuddedieren. Zij nemen verandering in stemming, alertheid en energie van soortgenoten waar. Neem een paard. Het plantaardige eten is misschien niet schaars, maar waakzaamheid voor roofdieren is geboden. Dat betekent dat paarden altijd alert zijn op eventueel gevaar in hun omgeving. In de kudde leven biedt veiligheid, want samen heb je meer in de gaten dan alleen. Een paard neemt niet alleen het gedrag van een soortgenoot waar, maar ook de intentie ervan. Dat aanvoelen kunnen mensen ook. Zo kunnen we waarnemen dat de sfeer in een groep opeens omslaat of voelen we of iemand erom heen draait of niet.

In de natuur hebben ook plantensoorten bijzondere vormen ontwikkeld. De Amerikaanse struikden heeft kegels die zich openen als er

vuur langs komt. Zij zijn goed voorbereid op de onverwachte, maar vaak voorkomende, bosbranden. Recent onderzoek laat zien dat termieten onverwachte omstandigheden met elkaar delen door te 'headbangen'. Bijen passen hun dans aan om de andere werksters te laten weten dat plek en afstand van het voedsel veranderd zijn. Daarover is geen discussie.

OBSERVEREN EN ERVAREN Zintuigen zorgen er voor dat we contact onderhouden met de buitenwereld en daarmee met de veranderingen om ons heen. Dat begint met goed kunnen luisteren. Otto Scharmer onderscheidt zelfs vier soorten luisteren. Luisteren om bevestigd te worden, luisteren om tegen te spreken, luisteren om te vergelijken en luisteren om te creëren. Naast luisteren is kijken belangrijk, immers een groot deel van onze communicatie is non-verbaal. Daarom let een goede voorzitter niet alleen op wat er wordt gezegd, maar kijkt hij of zij ook goed. Wie leunt achterover? Wie knikt instemmend in als een ander iets zegt? Welke mensen zitten met hun armen over elkaar de discussie defensief te volgen? Onderzoek eens of je in een groep kunt inschatten wat mensen vinden door niet naar hen te luisteren, maar alleen te kijken.

Maatschappelijk is er toenemende behoefte aan andere manieren van luisteren. Dat illustreert ook belangstelling voor een methode als systeemopstellingen die tegenwoordig ook binnen bedrijven wordt toegepast. En de vele stilteweken en 'vision quests' voor het vinden van rust in onszelf. Het gaat dus niet alleen om observeren, maar ook om ervaren. Dat is ook de bedoeling bij meditatie, yoga en mindfulness. Met ontspanningsoefeningen kan fysieke spanning opgeheven worden en ontstaat er ruimte voor het mentale bewustzijn. Daarmee kan op mentaal niveau ontspanning worden bereikt, waardoor een gevoel van observerende lichtheid ontstaat. Met deze verstilde geest is de mens beter in staat om uitsluitend het hier en nu te ervaren. En om te gaan met het onverwachte.



Perspectief 9

Vorm en functie

NIEUWE VORMEN NODIG In Japan wordt hard gezocht naar tsunami bestendige oplossingen voor de wederopbouw na de ramp van een paar jaar geleden. Indonesië heeft een enorme opgave omdat in Jakarta over niet al te lange tijd 40 procent van de stad 30 centimeter onder water zal staan. In de Nederlandse Delta zoeken we naar nieuwe woonvormen op het water. De veranderingen in onze fysieke wereld vragen om een andere vormgeving van onze gebouwen en steden.

Traditioneel hiërarchische ingerichte organisatievormen passen steeds minder bij onze westerse cultuur en bij de energieke samenleving. Door deze veranderingen doen zich ook op organisatieniveau allerlei vormvragen voor. Overheden zoeken naar een andere rol om beter in te spelen op dynamiek in de samenleving. Grote bedrijven verkennen andere bedrijfsmodellen voor de relaties met hun toeleveranciers en afnemers. En er ontstaan bedrijven gestoeld op heel andere vormprincipes.

VORM NA FUNCTIE In de natuur bestaat een grote diversiteit aan vormen met een bepaalde functie als doel. De oren van een olifant zijn een vergroot oppervlak waardoor talloze bloedvatjes stromen die warmte afgeven aan de buitenlucht. Kleine bladeren of stekels reduceren het verdampend oppervlak van een plant en komen dus voor in een droog leefgebied. En ook de strepen van een zebra hebben een functie bij

temperatuurregulatie. Op de steppes, waar het aardig warm kan worden, gebruiken deze dieren de zon voor afkoeling. Doordat de lucht boven de zwarte strepen warmer wordt dan boven de witte strepen, ontstaat een klein luchtdrukverschil. Dit verschil zet een luchtstroom in gang die voor afkoeling zorgt. Vierkanten komen in de natuur weinig voor. Zeskanten daarentegen des te meer. Zeskanten blijken sterk te zijn. En efficiënt in ruimte- en materiaalgebruik. Bijen bouwen hun raat in zeskanten, zaaddozen van planten zijn elliptisch van vorm en zonnebloemzaden zijn goed stapelbare zeskanten. Zelfs als basalt afkoelt, barst het in blokken met zes kanten uiteen. En als er sprake is van een bolling, dan wordt dat opgelost door een enkel vijfhoek tussen de zeskanten.

Soms verandert een dier van vorm. Deze nieuwe vorm heeft een nieuwe functie. Bij een vlinder is de fase als rups bedoeld om te eten en te groeien. Daarna vindt een transformatie plaats naar een nieuwe fase gericht op voortplanten. Hier past een andere vorm bij. Een vorm die niet eet, kan vliegen en gericht is op aantrekken van het andere geslacht. Een vlinder dus. Bladeren, bomen en andere structuren in de natuur hebben een functionele vorm. Deze vorm is vaak een fractal. Voorbeelden van fractals zijn vertakking van bomen en bloedvaten, een meanderende rivier, varens of ijskristallen. Voor de menselijke lineaire geest lijkt het patroon dat ontstaat lukraak en in het wilde weg. Maar fractals hebben een eigen wetmatigheid. Ze zijn onvoorspelbaar in detail maar herkenbaar als geheel. Fractals ontwikkelen zich non-lineair en iteratief. Een tweede wetmatigheid van fractals is hun oneindigheid. Het ingezette patroon herhaalt zich eindeloos en is te vinden op heel klein en zeer groot niveau. Zo lijkt de opbouw van atomen op die van zonnestelsels. Fractals kun je beschouwen als nested systems. Dat betekent dat kleinere eenheden ingebed zijn in grotere gehelen. En dat kwaliteiten van het kleine worden behouden in het grote. Zoals ecosystemen die deel uit maken van een groter ecosysteem.

Organisatievormen in de natuur worden bepaald door de functie van de groep. De vorm volgt ook hier de functie. Samen op jacht gaan vraagt een andere organisatievorm dan samen een dam bouwen. Bij het eerste is een strikte rangorde effectief zoals bij wolven. Het bouwen van een dam heeft baat bij meer zelfinitiatief. Daarom zijn bevers slim, zelfstandig en functioneren ze goed in een eenvoudige platte organisatie. Jagen gaat dus goed in een klein clubje leeuwen of cheeta's, verdedigen is makkelijker met grote aantallen zoals in een zwerm vogels of in een school vissen.

VORM IN ORGANISATIES EN STEDEN In de natuur zijn zowel fysieke als organisatievormen dus verbonden met hun functie. Binnen het vakgebied biomimicry zijn er ondertussen vele voorbeelden van productinnovaties die geïnspireerd zijn op de natuur. Maar ook architecten en (steden)bouwkundigen leren steeds vaker van de natuur. Ze ontwerpen met het oog op klimaatverandering en aardbevingen flexibele huizen van bamboe en in Harare heeft men geleerd van de natuur en een flatgebouw ontworpen naar voorbeeld van een termietenheuvel. Door een slim systeem van luchtkanalen blijft het in het gebouw koel. In Rotterdam is in de stadshaven een bolvormig gebouw gerealiseerd op basis van zeskanten en vijfhoeken. Als we steden gaan bouwen gebaseerd op een zeskantige plattegrond, is er geen enkele kruising meer en zijn er alleen nog maar driesprongen. Hierdoor is er beter overzicht voor de verkeersdeelnemer. Fractalvormige wegen of een spoorwegennet naar model van onze bloedsomloop, kent veel minder kruisingen dan onze huidige infrastructuur. Met deze vormen is de kans op botsingen kleiner. En het reduceert files. Veel organisaties moeten snel en wendbaar zijn in een steeds veranderende omgeving. Ze zijn niet gebaat bij een sterke hiërarchische structuur, want daarin gaat besluitvorming traag. Steeds vaker zien we organisatievormen gericht op het idee van cellen in de natuur. Een zelfstandige eenheid met eigen aansturing en tegelijk verbonden aan een groter geheel.



Perspectief 10

Eenden kwaken

ROEP OM OPENHEID Beslotenheid bij banken en andere bedrijven staat steeds meer onder druk. De klant wil openheid over beleggingen en de daaraan verbonden risico's. Veel consumenten willen weten waar hun voedsel vandaan komt en hoe het geproduceerd is. De roep om transparantie wordt niet voldoende beantwoord met de informatie op websites en in jaarverslagen. We willen meer. Organisaties worstelen met zowel interne als externe communicatie. Er worden afspraken gemaakt over het uitwisselen van interne informatie en regels opgesteld over wat er wel en wat er niet naar buiten mag. Als die weg is ingeslagen, leidt het veelal bij incidenten tot meer regels en geslotenheid. Intussen communiceert de huidige generatie niet meer op straat maar op Facebook, Twitter of andere social media. Vrijwel onzichtbaar voor de oudere generaties weten, horen en bediscussiëren de jongere generaties vrijwel alles. Voor hen is ongestructureerd delen de weg naar informatie en kennis.

HELDERE SIGNALLEN EN SIMPELE REGELS In de natuur gaat communicatie over zaken als voedsel, vijanden, voortplanting en status. Communicatie bevordert het vertrouwen in de groep. Hierbij geldt dat hoe groter het belang voor de groep, hoe intenser en eenduidiger de communicatie is. Als bijvoorbeeld één van de leden van een groep een noodsignaal geeft, dan reageren alle leden van de groep zonder discussie direct door een veilige plek op te zoeken.

Bij de Alpenmarmot is dat noodsignaal een kreet en bij konijnen een trommel op de grond. Apen zijn slim genoeg om dit zogenaamde 'cry wolf' signaal te misbruiken om voedsel van een ander lid van de groep te veroveren. Dit gebeurt echter maar zelden, want het is in het belang van de groep om bij echt gevaar accuraat te reageren. Een vals cry wolf signaal wordt veelal meteen als zodanig herkend.

Eenden kwaken en snateren door elkaar. Het lijkt of ze niet naar elkaar luisteren. Deze vorm van communicatie zien we bij meer vogels zoals bij spreeuwen, papegaaien of meeuwen. Het blijkt dat deze dieren wel degelijk met elkaar communiceren en dat er aan één stuk door informatie wordt uitgewisseld. Ze blijken uitstekend in staat om de voor hen belangrijke signalen eruit te destilleren. Pimpelmezen in Groot Brittannië bewezen dat al deze interactie effect heeft op het leer- en aanpassingsvermogen van de groep. Om bij melk te komen prikken ze gaten in de aluminium doppen van de door de melkman op de stoep afgeleverd flessen. In korte tijd kenden alle pimpelmezen in het land deze truc. Roodborsten deden ook deze ontdekking, maar omdat ze territoriaal en solitair leven, gaven ze deze vaardigheid niet of nauwelijks door.

Een mooi voorbeeld van eenvoudige regels die tot complexe handelingen leiden, zijn die bij zwermen van bijvoorbeeld spreeuwen. Er is geen leider, ieder individu telt of telt eigenlijk ook niet. Die eenvoudige regels zijn gebaseerd op de fenomenen: separatie, alignement en cohesie. In praktijk betekent dit: niet botsen, beweeg in de zelfde richting en blijf in de groep. Dat, in combinatie met hun snelheid en beweeglijkheid, geeft indrukwekkende zwermbewegingen.

CRY WOLF Een belangrijk leerpunt uit de natuur is het herkennen van een echt cry wolf signaal. Mensen manipuleren boodschappen, daar echt van onecht kunnen onderscheiden is steeds belangrijker door alle communicatie die we op ons af krijgen.

Valse cry wolf signalen, bijvoorbeeld 'Europa pakt onze pensioenen af', worden met grote overtuigingskracht gebracht. We krijgen een overdaad aan dit soort signalen op ons af, door schreeuwerige reclames, door grote koppen in de krant en niet te vergeten die zwaarwichtige en serieuze toon van journaals en opinieprogramma's. Valse signalen kunnen leiden tot paniek in kudde en bij mensen. Maar natuurlijk geldt dat een echt cry wolf signaal wel degelijk serieus genomen moet worden.

Op Facebook en Twitter snateren wij ook. Voortdurend, tegelijk en door elkaar wisselen we informatie uit. En als je wordt aangesproken op je kennis, ervaring of hobby, ben je direct alert. Als je het niet meteen zelf door hebt, wordt er wel een signaal aan je gegeven door een retweet of anders. We weten in deze stroom informatie dus prima wat wel en wat niet belangrijk is. Toch is het ook een vaardigheid die we kunnen oefenen, vooral door te doen.

In vergaderingen heerst een sterk gestructureerde organisatie. De voorzitter stuurt, geeft aan wie het woord krijgt en wie niet. Ons gedragen als een eend zou onze vergadercultuur wel eens op de kop kunnen zetten. Denk ook eens aan een andere vorm: door de juiste mensen in een ruimte bijeen te brengen, ontstaat communicatie en daarmee wellicht actie. Vergelijk het met de conferentie die eindigt met een borrel. Daar worden de zaken gedaan, de contacten gelegd en de meningen getoetst. Ongestructureerde communicatie werkt ook.

De mezen leren ons dat openheid leidt tot versnelling van sociaal leren. Door open te staan voor de ervaringen van de ander én van onszelf wordt opgedane kennis effectiever overgedragen. Wees een mees, is het devies. De simpele regels van de zwermen leren ons ook hoe we in de 'crowd' kunnen werken. Ook bij crowdfunding en open source aanpak, zoals Wikipedia, kunnen we toe met simpele regels. Voor organisaties is werken met simpele regels nog wel een uitdaging.



Natuurlijk leiderschap

VERANDERING GAAT NIET VANZELF Leren van de natuur voor leiderschap is niet nieuw. Elementen ervan zijn terug te vinden in de cel filosofie van Eckard Wintzen. Hij stelde dat je een organisatie in moet richten met zelfstandig functionerende eenheden en met leiderschap dat zelfsturing en persoonlijke ontwikkeling steunt. We weten dat ergens bij horen van fundamenteel belang is. Als individu draag je bij aan de kracht van de groep en tegelijkertijd ben je onderdeel van de groepsdynamica. Leiderschap vraagt verbondenheid, maar mensen verschuilen zich achter ego's om de individuele kwetsbaarheid te verminderen. Ze raken daardoor minder verbonden met de ander en het geheel. Brene Brown weet dit treffend te verwoorden in haar TED presentatie 'The Power of Vulnerability'. Zij stelt dat de uitdaging voor leiders is om ruimte te creëren waarin weer verbonden kan worden. En personeelsleden en teams aan te moedigen dat ook te doen. Een goede leider geeft het goede voorbeeld. Transitie, transformatie, verandering. Transitie management, veranderkunde, cultuurtraject. Er zijn woorden genoeg voor veranderprocessen en dat geeft wel aan dat het niet vanzelf gaat. Transitie vraagt lef, moed en leiderschap. Hoe doen dieren dat? Nog een laatste keer terug naar de natuur.

ZORGEN VOOR DE GROEP Leiders moeten de weg weten. Voor trekvogels geldt dit letterlijk. In de BBC-serie Earthflight is te zien hoe ganzen, eenden, ooievaars en kraanvogels een fraaie V-formatie

vormen op weg naar hun overwinterings- of broedplek. Bij de duizenden kilometer die zo worden afgelegd, vliegt er altijd één vogel voorop. Maar dat is niet steeds dezelfde vogel. Ze wisselen regelmatig. De reden hiervoor lijkt simpel. Aan kop vang je immers meer wind en word je moe. Maar dat is niet de enige reden dat er gerouleerd wordt. Het blijkt dat de vogel die dat stukje van de route goed kent de neiging heeft om voorop te vliegen. Er is een natuurlijk leiderschap op basis van visie en kennis te herkennen.

Aan het hoofd van een groep Chimpansees staan de alfa-man en de alfa-vrouw. De alfa-man heeft als het hoogst geplaatste mannetje de eerste rechten op voedsel en seks met de vrouwtjes. Hoewel het soms wel zo lijkt, ontleent de leidende alfa-man zijn macht niet uitsluitend aan zijn fysieke kracht. Een goede leider is sterk en tegelijk sociaal, zo bleek uit onderzoek van de Nederlandse bioloog Frans de Waal. Een goede leider zorgt ervoor dat zwakkere dieren bij het eten kunnen, haalt vechtende pubers uit elkaar en bewaart de rust in de groep. Door zijn eerste recht op paring, worden zijn kwaliteiten doorgegeven aan de volgende generaties. Dat is goed voor hem en vooral voor het voortbestaan van de groep. Uiteraard wordt de alfa man regelmatig 'getest' door rivalen. Dat testen is een vorm van een democratisch proces van leiderschapskeuze.

Veel dieren leven in groepen zoals kuddes, roedels of families. In zo'n groep moet de leider zorgen voor de zogenoemde drie V's; voedsel, veiligheid en voortplanting. De leider van een kudde paarden is degene die met overtuiging de kudde naar een drinkplaats of voedselbron leidt. Vaak is dit een ervaren merrie die weet waar rust en ruimte te vinden zijn. Daar is levenservaring voor nodig. De hengst treedt als leider op als de veiligheid in het geding is. Hij stelt zich op tussen de kudde en het gevaar. Zijn leiderschap betekent ook dat de voortplanting voor het overgrote deel door hem wordt gedaan.

Soms is er helemaal geen sprake van een leider. Dat is bijvoorbeeld het geval bij groepen insecten, in vogelzwermen en in scholen vissen. Een bijenvolk kent wel een koningin maar geen leiders. Ieder individu heeft een taak en voert die uit. Weinig democratisch, wel heel functioneel. Of er is sprake van collectief leiderschap, zoals bij mieren. Hoe meer mieren een bepaald gedrag vertonen, hoe meer er volgen.

VERBINDEnde LEIDERSCHAP Een organisatie die is gericht op coöperatie in plaats van concurrentie vraagt een andere manier van leiderschap. Een op relaties georiënteerde manager heeft een andere stijl dan een op concurrentie georiënteerde CEO. Een niet hiërarchische, relationele stijl legt het accent op netwerken in plaats van op lineaire structuren. Op empoweren in plaats van dicteren en op ruimte geven in plaats van voorspelbare resultaten. Uit onderzoek blijkt dat mensen leiders kiezen op basis van dezelfde kenmerken als apen. We tasten intuïtief af of de persoon in kwestie slim genoeg is om de groep de goede kant op te leiden en sociaal genoeg is om ook jouw persoonlijke belangen te dienen. In de politiek ontbreekt coöperatief leiderschap. Het doel is verbeteren van de kwaliteit van onze samenleving, maar de focus ligt op de eigen boodschap en achterban. In de natuur is het maken van verbinding een belangrijk mechanisme voor overleven. Het alfa-mannetje heeft de steun van de anderen nodig om te overleven; alleen staan is een garantie voor zijn eigen ondergang. Van paarden leren we dan dat dit niet op één individu terecht komt, maar dat kennis, inzicht en ervaring van ieder lid sturend kan zijn.

In organisaties is het aan het leiderschap om te zorgen voor de drie V's. Voldoende voeding, zoals salaris en inspiratie voor de teamleden en voldoende markt en klanten. Veiligheid voor medewerkers in termen van persoonlijk welbevinden en baan zekerheid. Ruimte voor voortplanting van ideeën en producten. Ruimte voor de ontwikkeling van kennis en instroom van nieuwe mensen.

Wat we nog het meest van de natuur kunnen leren, is de kracht van de verbindingen die samen een systeem vormen. Verbinding, daar gaat het over in de natuur. Mensen vertalen het vaak als wel of niet verbondenheid voelen. Aan de drie V's kan de V van Verbinding aan worden toegevoegd.

TOT SLOT In de natuur zijn er verschillende soorten leiderschap, afhankelijk van de omstandigheden. Vraag jezelf dus af welke functie leiderschap heeft in een specifieke situatie. Het kopiëren van voorbeelden uit de natuur heeft weinig zin. Je afvragen wat de leider moet doen of moet zijn gezien de omstandigheden, wel. Daar gaat het om. Vraag je ook af wat de eventuele nadelen zijn. Collectief leiderschap bijvoorbeeld kan leiden tot vervlakking, omdat dan de afweging van belangen individueel gestuurd wordt (meeste stemmen gelden). Ook mensen kennen organisaties waar helemaal geen sprake is van een leider, maar vormt het hebben van een gezamenlijk doel een belangrijke drijver voor organisaties. Dat zie je veel bij NGO's, wijkverenigingen en andere groepen die vanuit bevoegenheid aan een doel werken. Bij dit 'invisible leadership' worden de kwaliteiten van de groep benut en hoe beter die samenwerking functioneert, hoe krachtiger de organisatie is.

In dit boekje hebben we 10 perspectieven gegeven die kunnen inspireren om processen anders in te richten. Processen op maatschappelijk niveau, in organisaties, in projecten of je eigen professie. We hebben ze kort beschreven om je er aan te laten proeven. Want elke situatie is anders en je moet je eigen weg vinden. Voor ons is de natuur meer dan alleen een inspiratiebron. Het is ook een kennisbron. Ga meer lezen als je wilt, maar ga vooral aan de slag! Neem het initiatief, werk samen en zoek een passende aanpak gebaseerd op perspectieven die de natuur biedt.

Meer informatie

PUBLICATIES

1. Bateson, G., Donaldson, Rodney E. (1991): A Sacred Unity: Further Steps to an Ecology of Mind. Harper Collins
2. Jonker, Jan en Richard Kok (2012): paper De mier, het nest en de verandering, Nijmegen
3. Hutchins, Giles (2012) The Nature of Business, redesigning for resilience
4. Pauli, Gunter (2012): Blauwe economie, Nieuw Amsterdam
5. Wijffels, Bowine (2012): Essay gedachtegoed Herman Wijffels, (zie www.cailinpartners.nl)
6. Joustra, Douwe Jan (2013): Ecologie van economie, One Planet Architecture institute (zie www.opai.eu)
7. Waal, Frans de (2010): Een tijd voor empathie, uitgeverij Contact
8. Scheffer, Marten (2009): Critical transitions in Nature and society, Princeton University Press
9. Webster, Ken & Johnson, Craig (2010): Leren van de natuur, inspiratie voor een duurzame toekomst, uitgeverij Jan van Arkel
10. Videler, John J. (2010): Bionica, leren van de natuur, uitgeverij Atlas
11. Walker, B., Holling, C. S. et al, (2004): Resilience, Adaptability and Transformability in Social–ecological Systems, the Resilience Alliance (www.ecologyandsociety.org)
12. Doorn, Michiel (2011): Thomas Berry; profeet van de aarde. Ebook

WEBSITES

www.perspectievenuitnatuur.nl
www.perspectivesnature.com
www.asknature.com
www.duurzaamdoor.nl

Over de auteurs

DOUWE JAN JOUSTRA

One Planet Architecture institute
e djj@opai.eu
w www.opai.eu
t @djjoustra



Douwe Jan Joustra heeft na zijn opleiding natuurbeheer en landschap gekozen om met mensen te werken aan opbouw van waarde. Hij werkte als programmamanager Extra Impuls NME en later Leren voor Duurzame Ontwikkeling en het Innovatieprogramma Klimaatneutrale Steden. Nu is hij partner in het One Planet Architecture institute dat als motto hanteert: architecten van de nieuwe economie. Hij is als adviseur vooral betrokken bij innovatie en implementatie van de circulaire economie in ondernemingen en overheden. Het verbinden van verschillende invalshoeken is zijn kracht, van biodiversiteit tot transitie management, van conceptontwikkeling tot businessmodels en van introductie naar innovatie en implementatie. Douwe Jan zoekt naar de condities die groei mogelijk maken in organisaties, ondernemingen en overheidsbeleid. Zijn invalshoek is systeemdenken en hij haakt aan bij de kracht van opbouw als een delicaat proces. Dat is een belangrijk leerpunt uit de natuur.

CAROLINE VAN LEENDERS

Agentschap NL
e caroline.vanleenders@agenschapnl.nl
w www.slimmesturing.nl
t @slimmesturing



Caroline van Leenders heeft 20 jaar ervaring op het gebied van duurzame ontwikkeling. Ze werkt voor Agentschap NL dat onderdeel is van het Ministerie van Economische Zaken. Ze is afgestudeerd scheikundige en wetenschapsfilosofe en gepromoveerd in de milieukunde. Ze adviseert en ondersteunt programma's rond duurzame voeding, groene grondstoffen, biodiversiteit en ecosysteemdiensten voor diverse ministeries. Ze is gespecialiseerd in procesmanagement voor duurzame transitie en richt zich op samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven, NGOs, kennisinstellingen en actieve burgers. Op dit moment faciliteert ze een Community of Practice, resultaat van een Green Deal, die tot doel heeft 15 bedrijven anderhalf jaar van elkaar te laten leren hoe biodiversiteit in de bedrijfspraktijk te brengen. Ze helpt ook mee een andere overheid te realiseren dmv de slimme sturing show en workshops voor energieke ambtenaars. Ze heeft haar kennis en ervaring gebundeld in essays en de boekjes. In 2013 was ze de beste ambtenaar in de categorie Rijksoverheid-beleid.

BOWINE WIJFFELS

Cailin Partners

e b.wijffels@cailin.nl

w www.cailinpartners.nl

t @bowinewijffels

Bowine Wijffels is van oorsprong docent Biologie. Ze werkt inmiddels zo'n 15 jaar als zelfstandig adviseur aan leerprocessen rond duurzame ontwikkeling voor overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijven.



Haar ervaringen liggen zowel op lokaal als op landelijke niveau. Naast een gevarieerd aantal gemeentelijke opdrachten, was ze betrokken bij diverse overheidsprogramma's (zoals: Leren voor duurzame ontwikkeling, Natuur- en Milieueducatie en G2G). Bowine's specialiteiten zijn; procesbegeleiding, procesmanagement, advisering, (team) trainingen duurzame ontwikkeling (internationaal), facilitering meetings- en community's, training en ondersteuning NME professionals. Wat betreft Bowine vraagt duurzaam ontwikkelen het lef om het echt anders te doen. Meer verbindend en met ook voor gezonde relaties. Met aarde én mens. Dat vraagt leiderschap maar vooral ook een andere manier van kijken naar organisaties, samenwerking en communicatie. De natuur biedt hierbij een rijke bron van inspiratie.

In deze reeks verschenen

- » Tien tips voor slimme sturing, Caroline van Leenders, 2009
- » Tien lessen in leren, Elsbeth Roelofs, 2011
- » Tien kansen voor de energieke ambtenaar, Jose Andringa, Liane Lankreijer, Caroline van Leenders, Lidwien Reyn, 2013

Foto's

Bowine Wijffels:

- » omslag
- » perspectieven 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 en 9
- » leiderschap

Miriam Scha:

- » perspectieven 5 en 10

Ontwerp

Tigges, aanstekelijke communicatie te Voorburg

