

# De Verklaring

Why you only can 4C the future

Jo van Engelen & Hans van Bommel



# DE VERKLARING

Why you only can 4C the future

## **Yindo** Ontdek de voordelen van digitaal lezen op Yindo

Op Yindo vindt u digitale boeken van verschillende uitgeverijen, waaronder Van Duuren Media; deze zijn tegen betaling in te zien. Enkele voordelen van Yindo:

- u kunt uw boeken permanent of tijdelijk aanschaffen;
- met de zoekfunctie doorzoekt u een boek op onderwerp of trefwoord;
- het aanbod omvat leverbare en niet meer leverbare boeken.

Kijk voor meer informatie op [www.vanduurenmedia.nl/yindo](http://www.vanduurenmedia.nl/yindo)

# Voorwoord

*De Verklaring*. Het is een vrij pretentieuze titel voor een niet al te dik boek, dat wij bovendien nog eens de ondertitel mee hebben gegeven: waarom in natuur én bestuur samenwerking boven concurrentie gaat. Dit is ons vijfde boek dat wij samen schrijven. De eerste vier boeken zagen in een vrij rap tempo na elkaar het levenslicht en na ons vierde boek hebben we even pauze genomen.

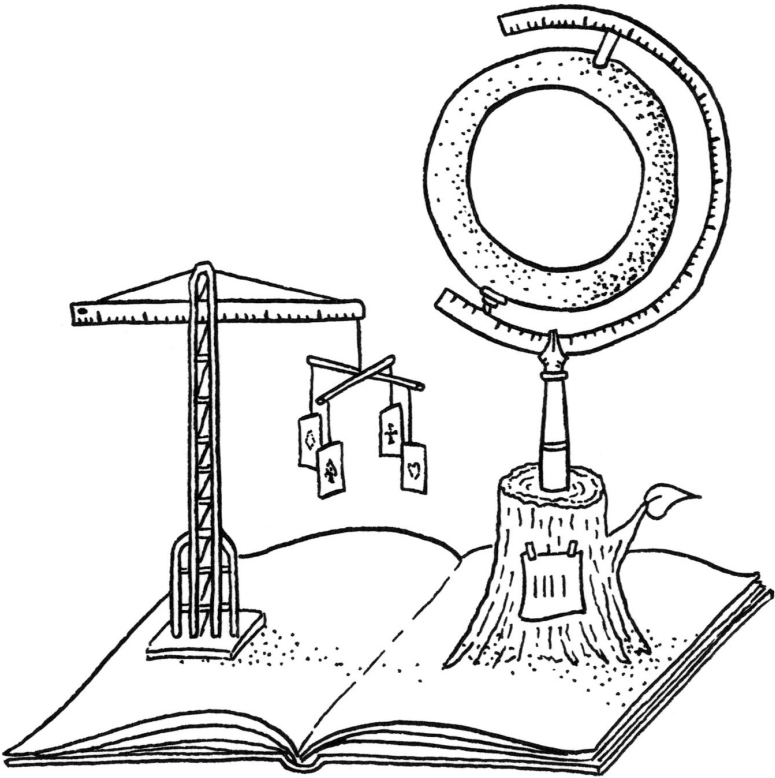
In de tussentijd hebben we uiteraard niet stilgezeten – de boeken zijn in het Engels vertaald – en ook onze gedachten hebben niet stilgestaan. Toen het concept van *De Verklaring* aan het groeien was in ons hoofd, bedachten we: eigenlijk is het manuscript waar we nu aan werken geen vervolg van boek 1 tot en met 4, maar meer een ‘prequel’, zeg maar: *De Verklaring* is ‘boek 0’ van de serie.

Hoe zijn we op dit punt beland? Ons eerste boek, *De Verbinding*, benoemde vooral de struikelblokken en de mogelijke oplossingsrichtingen voor de praktijk van het besturen van de IT. *De Verdieping*, boek 2, maakte duidelijk dat je beter kunt fietsen dan biljarten als je een organisatie bestuurt en *De Verduurzaming*, boek 3, legde de intrinsiek duurzame eigenschappen van informatie bloot. Het vierde boek ten slotte, *De Verwezenlijking*, gaf voorbeelden uit de praktijk en zette de lezer ertoe aan de inhoud van de boeken in praktijk te gaan brengen.

Maar op de achtergrond van de boeken speelden principes een rol die we niet echt benoemden of waar we niet uitgebreid op ingingen, hoewel het driedeeltesprobleem bij onze regelmatige lezer inmiddels wel bekend is. We zijn nu verder teruggegaan naar de essentie van de natuur, zonder overdreven wetenschappelijk te worden, maar wel met gebruikmaking van de laatste kennis over hoe het universum in elkaar steekt. Over quarks als kleinste deeltjes, over het uitdijende heelal en over de omstandigheden die een systeem, en ook ons leven op aarde, mogelijk maken.

## DE VERKLARING

In de wereld waarin wij leven, hebben we een werkelijkheid gecreëerd die niet altijd overeenkomt met wat de natuur ons voorschrijft. We kijken naar de wereld en bouwen een verhaal, dat doen we alleen en dat doen we samen. We stoelen die gemaakte werkelijkheid soms op conclusies, waarvan de natuurkunde zegt: dat zit toch net even anders. En die conclusies gaan we in dit boek adresseren, waarbij we soms ook naar de vorige boeken verwijzen om de samenhang duidelijk te maken. De maakbaar veronderstelde wereld blijkt nogal wat kanskaarten in haar mouw te hebben. Veel leesplezier.



## Over de auteurs

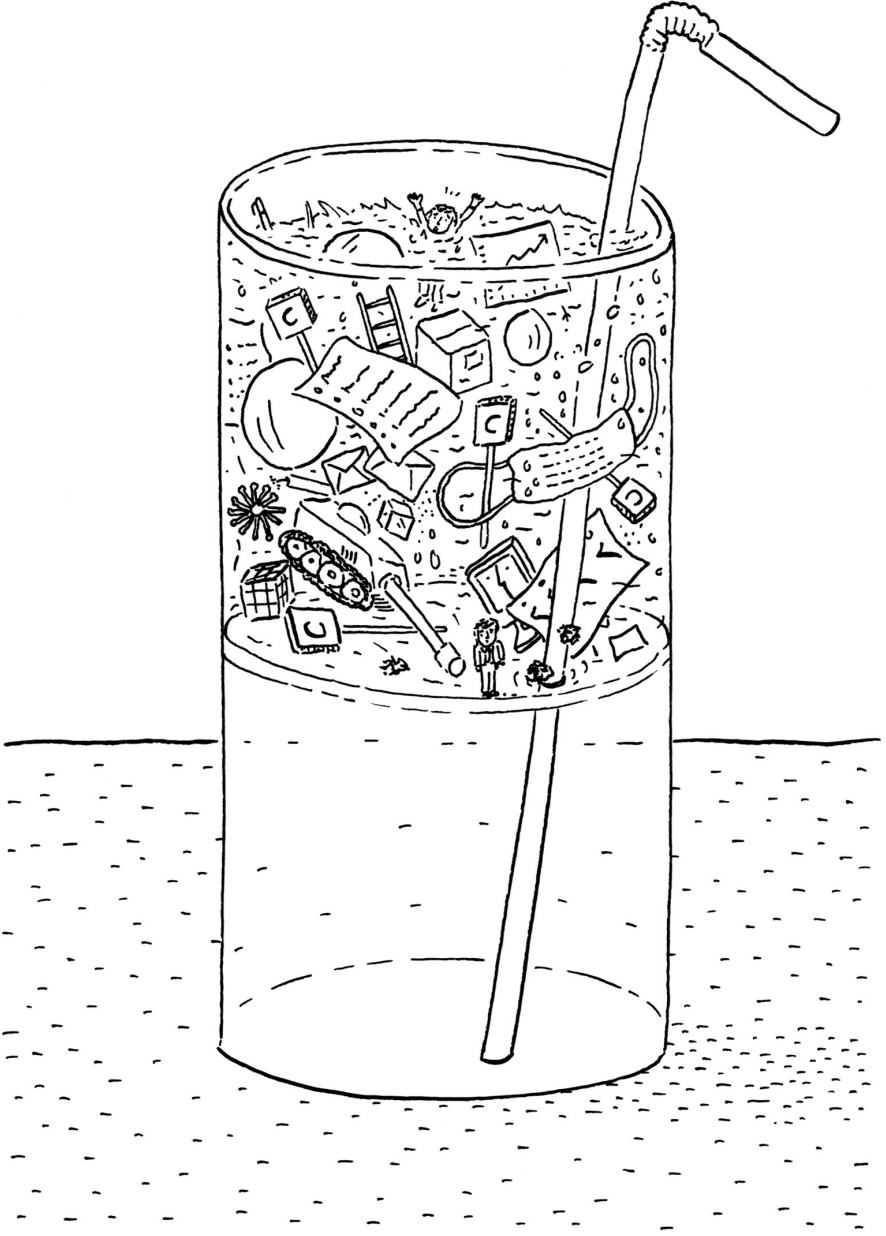
**Jo van Engelen** heeft als bestuurder en commissaris altijd met IT te maken. Hij was lid van de raad van bestuur bij APG en ANWB en commissaris bij zo'n twintig organisaties. Van Engelen is tevens emeritus hoogleraar in Groningen en Delft. Naast zijn bestuurlijke ervaring schreef hij meer dan honderd wetenschappelijke publicaties en was hij (co)auteur van meerdere boeken.

**Hans van Bommel** is de oprichter van SpronQ, een digital agency in Nederland. Met een sterke focus op de synergie tussen conceptueel design, creativiteit, strategie en technologie, leidt hij samen met zijn team de ontwikkeling en lancering van innovatieve platformtechnologie zoals ArQiver, CycloAccelerate en PrivacyPerfect. Hij schrijft een vaste column voor Computable en deelt regelmatig zijn inzichten over IT-governance en kwaliteit in diverse media, waaronder kwaliteitskranten, radio, televisie en vakwebsites.

# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>vii</b>
<b>Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>1: Iets bestaat pas als we ernaar kijken</b>	<b>19</b>
Over kleine deeltjes die niet bestaan, entropie en informatie	
<b>2: We kunnen alleen maar tijdelijk stabiele situaties creëren</b>	<b>29</b>
Over de vier belangrijke C's: complexiteit, complementariteit, contextualiteit en de constraints closure	
<b>3: Relaties zijn belangrijker dan entiteiten</b>	<b>43</b>
Over clumpen en sparklen en voorwaarden voor leven	
<b>4: Met concepten geef je structuur aan de realiteit</b>	<b>55</b>
Over samenhang, gezelligheid en de dwingende overheersing van feiten	
<b>5: We moeten inside the box leren denken</b>	<b>67</b>
Over wetenschap, scoping en hoe IT-systemen worden aangeschaft	
<b>6: We kunnen evolutie een beetje beïnvloeden</b>	<b>77</b>
Over niet in control kunnen zijn en een vereenvoudigde werkelijkheid	
<b>7: Samenwerken is sterker dan concurreren</b>	<b>93</b>
Over oorlog, de jager-verzamelaar en wij versus zij	
<b>8: De 4C's: je snapt het als je het door hebt</b>	<b>103</b>
Als we nu eens allemaal 'nature-proof' gaan werken...	
<b>9: Schot voor de boeg</b>	<b>111</b>
Nature-proof organiseren op basis van eenvoudige en flexibele structuren	
<b>Literatuur en dankwoord</b>	<b>125</b>





# Inleiding

De maatschappij lijkt een beetje in verwarring. Niet in evenwicht, zou je ook kunnen zeggen. We hebben in onze samenleving te maken met een myriade aan vraagstukken, sommige groot en sommige klein, die allemaal strijden om onze aandacht, die allemaal lijken te schreeuwen om dé ‘oplossing’.

Het lijkt alsof we het overzicht kwijtraken. We doen ons best maar toch lijkt het allemaal steeds chaotischer te worden. Sommige mensen zien het glas halfvol en anderen halfleeg. Maakt de manier van kijken verschil?

De grote aandachtstrekkers op dit moment zijn het klimaatprobleem, het migratieprobleem, het stikstofprobleem, het pensioenprobleem en zo kunnen we nog even doorgaan (woningbouw, de aardbevingsschade, de ontleding, de geestelijke gezondheid van de jeugd, de toeslagenaffaire, enzovoort). Bestuurlijke oplossingen worden bedacht, maar die lijken snel te verzanden in een gebrekkige uitvoering zonder dat die gewenste oplossing in zicht komt.

Daarbovenop lijkt de wereld in toenemende mate in conflict. Oorlogsvoering lijkt weer bijna ‘normaal’ om een geschil te beslechten en samenwerking tussen landen onderling is niet meer zo vanzelfsprekend als het was zo’n tien jaar geleden. In verschillende Oost-Europese landen worden verkiezingen gewonnen door partijen die zich graag weinig gelegen laten liggen aan de opvattingen van Brussel. Het geld uit het rijkere, Westerse deel van de EU blijft wel welkom.

Het is ook de post-COVID-19-maatschappij. We hebben het virus eronder gekregen met een vaccin, maar de onzekere periode heeft ruim twee jaar geduurd. Twee jaar waarin het maatschappelijk evenwicht, het economisch evenwicht en ons aller psychosociaal evenwicht danig op de proef werd gesteld. De ziekte is nu endemisch, heeft een bestaan vergelijkbaar met het griepvirus en de vele andere virussen waar mensen ziek van kunnen worden, maar de schade die in deze periode is ervaren is

nog niet hersteld. Helaas wordt het door sommigen belangrijker gevonden om zich druk te maken over een schuldvraag, dan te werken aan een snel herstel.

‘Het driedeeltjesprobleem’. ‘Je kunt beïnvloeden, maar niet oplossen’. En ‘ga fietsen en niet biljarten’, horen we de goede lezers van onze vorige boeken zeggen. Die boeken gaven een aantal inzichten om beter met ingewikkelde vraagstukken om te gaan: beter organiseren, beter informeren, betere informatietechnologie. De werkelijkheid blijkt niet maakbaar te zijn zoals we dat wel graag willen zien. Maar daar was iets mee!

De vraagstukken die voor ons liggen hebben een aantal dingen met elkaar gemeen. Zo zijn ze ten eerste: best ingewikkeld. En wat doen wij mensen als wij iets ingewikkelds tegenkomen? Juist. Wij vereenvoudigen. Dat is onze manier. We maken er een versimpelde voorstelling van. Dan willen we ook nog een oplossing die van graniet is. Die altijd werkt, altijd opgaat. Een uitdaging moet zo opgelost worden, dat we er ook nooit meer last van ervaren. Een beetje vanuit de stoere gedachte: los het nu gewoon even op! Jij bent de topper die dat kan! Werk dat probleem weg!

Managers willen nog weleens tegen hun ondergeschikten zeggen: “Los het probleem voor mij even op”. Dan gaan we ook meteen actiepunten opstellen. Dan denken we het probleem begrepen te hebben en de oplossing binnen bereik te hebben gebracht. We maken lijstjes en beperken ons tot het afwerken daarvan.

Ten tweede zijn er meerdere wegen die naar een oplossing kunnen leiden. En daar lijken we ook allemaal een mening over te hebben. De discussie is daarom vrij vermoeiend. Hoe komen we tot onze gedachten? Welke van die meningen zijn nou te vertrouwen en welke niet? Soms is de juistheid van de antwoorden op die vragen toch meer in *the eye of the beholder*, dan dat we denken. Hoeveel meningen zijn er en hoe gaan we ermee om? Wat is eigenlijk een mening, en wat is een feit?

Ten derde lijken we allemaal vanuit onze bubbel naar de uitdagingen te kijken. We doen vaak alsof er een absolute waarheid bestaat, we willen

smart plannen schrijven en we willen *quality assurance* hebben, maar onze manier van kijken is verschillend. Dan ontstaat de vraag van wat is nou waar en wat is nou niet waar? Als politicus of wetenschapper A dit zegt en politicus of wetenschapper B dat, hoe maken we daar chocola van?

Ten vierde lijken sommige uitdagingen gewoon zo grenzeloos dat er geen beginnen aan is. Kunnen we alle vluchtelingen opvangen die zich aan onze grenzen melden? Vanuit onze medemenselijkheid willen we niet anders. We weten wat het betekent om goed te doen, maar is dat met deze aantallen überhaupt wel mogelijk? Kunnen we in Nederland of Europa alvast iets doen aan het klimaat met de hoop dat de Aziaten en Amerikanen wel gaan volgen? Ook hier staan we te popelen om goed te doen, maar geeft dat de gewenste resultaten? Als we een belangrijke oorzaak van een probleem weten weg te halen, wordt het probleem als zodanig dan wel kleiner? Volgens econoom en Nobelprijswinnaar James Meade is het tegenovergestelde het geval: als er een probleem is met meerdere oorzaken en je neemt de grootste oorzaak weg, wordt het probleem in de regel groter. Interessante, wetenschappelijke bevinding, maar voor ‘mijn’ probleem zal dat toch anders liggen?

Het zou aan te raden zijn om te gaan zoeken naar andere manieren van kijken en zoeken naar de verbinding. En minder in ‘lijstjes’ te denken. Want elk lijstje dat je nastreeft, fietst een ander lijstje in de wielen. Waar te beginnen is moeilijk, maar dit boek geeft een voorzet. In hoofdstuk 1 hebben we het over twee uitgangspunten die in de natuurkunde heel belangrijk zijn: zonder relatie besta je niet en om te veranderen moet je bewegen en de juiste informatie toevoegen. In hoofdstuk 2 komen we uit bij vier principes die we in de vier alinea’s hierboven aanstipten vervat in 4 C’s:

- complexiteit
- complementariteit
- contextualiteit
- *constraints closure*

Om de grote maatschappelijke vraagstukken te kunnen aanpakken, zullen we toch een manier moeten vinden om met de complexiteit van de werkelijkheid om te gaan. We zullen moeten gaan inzien dat de boven-

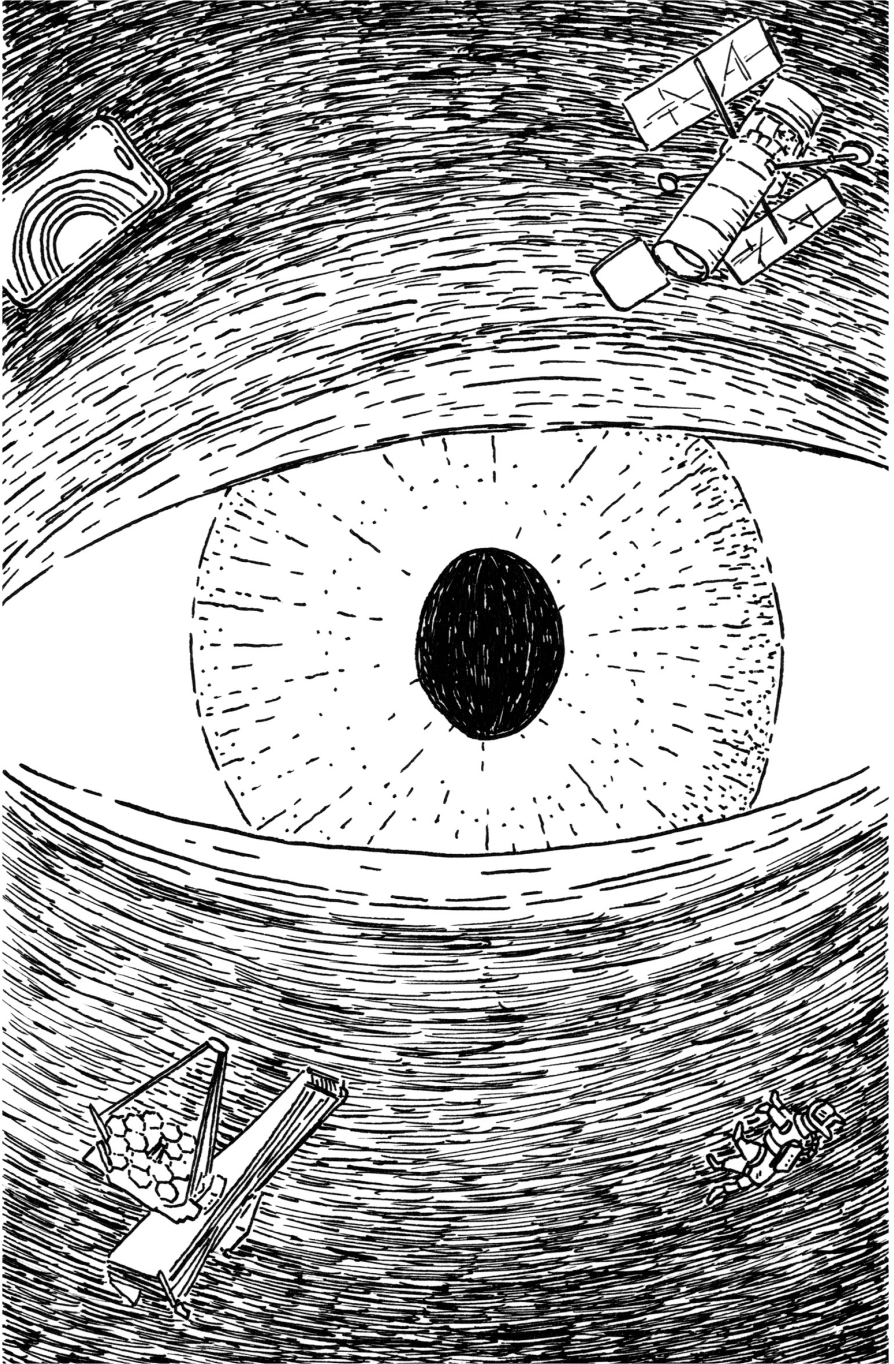
staande principes onze lineaire en causale reflexen – ‘als ik dit doe, dan gebeurt er dat’ – in een helderder daglicht plaatsen. We zullen die hele kakofonie van bevindingen op een emergente wijze samen in een goede richting moeten duwen.

In hoofdstuk 3 tot en met 7 komen we met vijf conclusies die volgen uit de voorgaande principes en die toepasbaar zijn in ons domein: het besturen, zeker ook in het besturen van IT. Die conclusies zullen zijn:

- relaties zijn belangrijker dan entiteiten;
- alleen met concepten geef je structuur aan de realiteit;
- we moeten *inside the box* leren denken;
- je kunt evolutie beïnvloeden, maar niet beheersen;
- samenwerking is sterker dan competitie.

Waarom komen onze waarnemingen juist nu naar boven? De suggesties die we doen zijn van alle tijden en de natuur heeft niet recentelijk haar natuurwetten gewijzigd. Deze natuurwetten bestaan sinds heel kort na de *big bang*! Er is wel iets anders veranderd: de manier waarop we met elkaar en onze omgeving omgaan. Door de sociale media, door ons mobiele telefoongebruik hebben we in de afgelopen decennia een exponentiële groei gehad in onze interactie en meningsvorming. Dat heeft geleid tot een verregaande sociale fragmentatie. Op allerlei vragen en deelvragen hebben we ‘antwoorden’ zonder dat we rekening houden met de samenhang daartussen. En die is voor het functioneren van onze maatschappij juist zo enorm belangrijk. Omdat we het overzicht kwijt zijn, richten we ons met veel energie op kleine deelvraagstukken, en vinden daar iets van. Maar iets vinden over veel kleine deelvragen noopt om zicht te houden op het geheel. En laat de natuur daar nu net een stokje voor gestoken hebben: de toekomst is niet voorspelbaar en dus ook niet beheersbaar. Hoe graag we het ook zouden willen, en ook doen alsof het wél kan, helaas zit de natuurlijke werkelijkheid anders in elkaar. Dit is wat de natuur ons heeft geleerd en daar moeten we het mee doen.





# 1 Iets bestaat pas als we ernaar kijken

Over kleine deeltjes die niet bestaan, entropie en informatie

*In april 1990 werd de Hubble-ruimtetelescoop gelanceerd tijdens vlucht STS-31 van de spaceshuttle Discovery. Na een aanvankelijk problematisch begin – er was gedoe met een spiegel wat kon worden opgelost door ruimte wandelende astronauten – biedt deze vooruitgeschoven post van de mensheid vanuit een baan om de aarde al meerdere decennia een unieke blik op het universum en is een geweldig bron van kennis voor de wetenschap. We kijken naar delen van het heelal die we nog nooit gezien hebben. De Hubble is met de tweeënhalve meter grote spiegel qua omvang vrij bescheiden. De grootste telescopen op aarde hebben spiegels van soms wel tien meter, naar toch is de Hubble een van de beste telescopen ooit. Het succes van de Hubble is voor een groot deel te danken aan zijn positie hoog boven de atmosfeer, waardoor veel effecten worden weggenomen die waarnemingen vanaf de grond belemmeren. De Hubble is ook de directe aanleiding geworden voor de recente lancering van de nog weer veel betere James Webb-ruimtetelescoop.*

*Sinds zijn missie begon in 1990 heeft de Hubble meer dan 1,3 miljoen waarnemingen gedaan en heeft teruggekeken naar een zeer ver verleden, naar locaties op meer dan 13,4 miljard lichtjaar van de aarde. Het heeft geholpen bij het bepalen van de leeftijd van ons universum, die is inmiddels op 13,8 miljard jaar gesteld, ongeveer drie keer de leeftijd van de aarde. Het heeft ook geholpen bij het vaststellen van de snelheid waarmee het universum uitdijt en ontdekt dat vrijwel elk groot sterrenstelsel verankerd is met een zwart gat in het midden. Observeren is een belangrijk element in wat we van de werkelijkheid vinden. Weet wat je ziet.*



Met de gegevens van de Hubble-telescoop hebben we nog een interessant fenomeen ontdekt: dat verschijnselen in het heelal bestaan omdat ze worden geobserveerd, bijvoorbeeld (maar niet alleen) door ons. Het principe geldt voor zogenoemde elementaire deeltjes op quantumniveau, die nog heel veel kleiner zijn dan atomen.

In de natuurkunde hebben we inmiddels ontdekt dat deze ‘deeltjes’ alleen bestaan als ze interacteren met iets anders. Pas wanneer twee dingen een relatie aangaan en informatie met elkaar uitwisselen, ontstaat er iets. Als we deze deeltjes niet observeren, gebeurt er niets en kun je zeggen is er ook niets. Er treedt geen quantumeffect op als wij (of andere subjecten of objecten) niet ‘kijken’. Als er niet wordt geïnteracteerd, dan is er ook niets. Dit fenomeen is buitengewoon fascinerend.

In het beheer van organisaties en onze samenleving streven we ernaar om op de best mogelijke manier om te gaan met de dingen om ons heen, met het klimaatprobleem, met de migratieproblematiek enzovoort. We denken vaak dat we realistisch zijn en de realiteit waarnemen, of in ieder geval zouden kunnen waarnemen. Dit leidt echter vaak tot een grote kakofonie, want over de interpretatie van wat we daadwerkelijk ‘zien’ kunnen we het maar moeilijk eens zijn. Wat is ‘de realiteit’ eigenlijk?

Als mensen hebben we van nature de neiging te geloven dat de wereld om ons heen gewoon bestaat, dat de Melkweg en het universum om ons heen gewoon bestaan en hun eigen gang gaan. Zelfs Einstein had moeite een andere gedachtegang te accepteren en kwam toen tot de beroemde uitspraak: “Onze Lieve Heer dobbelt niet!” Later heeft hij omstandig betoogd dat hij dat toch verkeerd had. We kunnen kiezen waar we naar kijken en op dat moment zien we hoe de wereld zich ontwikkelt. Maar dit blijkt niet helemaal waar te zijn, of eigenlijk helemaal niet waar te zijn. Zonder observatie bestaat iets niet. Of het nu gaat om een regenboog of een kwantumcomputer, iets ontstaat pas wanneer er interactie is. Relaties blijken veel dominanter in het gemeenschappelijk beeld van ‘de realiteit’ dan wij kunnen begrijpen. De opkomst van de sociale media en het belang van *likes*, contacten, *shares*, *reposts* maakt dat opeens wel een stuk inzichtelijker.

## Is de kat nou levend of dood? Of allebei?

We zijn natuurlijk niet de eersten die nadenken over het bestaan van de realiteit, hoe die bestaat en hoe deze mogelijk gekoppeld zou kunnen zijn aan onze waarneming. Ruim tweeduizend jaar geleden schreven Plato en Lao Tse hier al over. Newton hield zich eveneens bezig met deze vraagstukken zo is in zijn geschriften terug te vinden, maar hij slaagde er niet in om ze buiten zijn traditionele xyz-assenstelsel te formuleren, de ruimtelijke referentie waarin je snelheden en plaatsen en versnellingen kunt meten. Zelfs in het werk van Shakespeare komt dit thema op meerdere plaatsen terug.

Dat elementaire deeltjes pas lijken te bestaan wanneer we ze observeren, is een onderwerp waar de moderne wetenschap al geruime tijd mee bezig is. Vroege serieuze discussies hierover vonden plaats tijdens een van de eerste Solvay-conferenties aan het begin van de vorige eeuw, waar vooraanstaande natuurkundigen bijeenkwamen om de uitdagingen in de natuurkunde te bespreken. Interessant is dat de Solvay-conferenties nog steeds voortduren. In de jaren vijftig van de vorige eeuw schreef de beroemde Britse fysicus Paul Dirac een invloedrijk traktaat over dit onderwerp waarin hij opmerkte: “Onlangs is daadwerkelijk aangetoond dat de theorie dat ‘iets’ ontstaat op het moment van interactie, stand houdt.”

Kijken, observeren, is ook een interactie. Een van de deelnemers aan de Solvay-conferentie was Erwin Schrödinger, een naam die niet alleen geassocieerd wordt met belangrijk wetenschappelijk werk, maar ook met een schijnbare tegenstelling die naar hem is vernoemd: ‘de paradox van Schrödingers kat’, die rechtstreeks de kwestie van bestaan aanraakt.

In dit gedachte-experiment wordt een kat een tijdje opgesloten in een hok waarin we haar niet zien zitten, vergezeld door een flesje blauwzuur en een buisje met radioactief materiaal. In dit tijdsbestek is de kans dat het radioactief materiaal vervalt en een stralingsdeeltje uitzendt ongeveer even groot als dat dat niet gebeurt. Als dat gebeurt activeert een stralingsdeeltje dan een mechanisme waardoor het flesje blauwzuur stuk gaat met als gevolg dat de kat sterft. Als we na een tijdje het hok openen dan kan de kat zowel dood als levend zijn. De fundamentele vraag voor het hele systeem (hok plus kat plus radioactief materiaal plus blauwzuur) voorafgaand aan het experiment, is: Is de kat nu levend, dood, of mis-

schien zowel levend als dood? Bestaan deze twee mogelijke uitkomsten van de interactie allebei totdat de interactie daadwerkelijk heeft plaatsgevonden? Om dit te beoordelen, moet men waarnemen, het hok openen en kijken. Deze paradox is uiteraard een geïdealiseerd voorbeeld, maar we begrijpen dat het op het niveau van elementaire deeltjes een realiteit is. Dit fenomeen staat bekend als ‘superpositie’, beide uitkomsten bestaan tegelijkertijd tot op het moment dat er gekeken wordt. Op het moment van kijken blijft er één uitkomst over en die is het dan ook.

### **Je kunt ergens lekker wonen en van je huis houden**

Natuurlijk is de kat-paradox geen experiment dat we daadwerkelijk willen uitvoeren. Schrödinger creëerde deze paradox om de moeilijkheid en paradoxale aard van kwantummechanica te benadrukken, waarin de waarnemer een cruciale rol speelt in het bepalen van de uiteindelijke toestand van een systeem.

Als wij voor onze organisatie een jaarplanning maken of een prognose opstellen, doen we dat vanuit het perspectief dat dat tegen een bepaalde achtergrond kan, dat die realiteit er altijd is. Daar hebben we ook reden voor want wij kunnen dingen bedenken die best wel lang kunnen blijven staan. Of dat nou huizen zijn, of landen – de meeste landen dan wel te verstaan – ze bestaan allemaal vrij lang. Dus wij zijn er gewoon aan geraakt dat er een zekere mate van continuïteit is in de realiteit om ons heen. Maar die realiteit is ontstaan door de interacties, de relaties, de gebeurtenissen tussen de individuen. Dat kunnen overigens ook relaties met objecten zijn, een gebouw bijvoorbeeld: er heeft ooit een metselaar stenen gestapeld! Je kunt ergens lekker wonen en van jouw huis houden. De interacties die maken dat de ruimte en de context en de achtergrond bepaalde waarnemingen in gevoelens om kunnen zetten.

Iets bestaat omdat we ernaar kijken. Iets bestaat omdat er relaties zijn. Iets bestaat omdat er *eventing* is, een gebruikelijke omschrijving in de natuurkunde. *Event* is het Engelse woord voor gebeurtenis, dat zou het goede Nederlandse woord zijn, maar dekt de betekenis niet helemaal. Een *event* is een gebeurtenis waarbij twee of meer entiteiten informatie uitwisselen. Kijken in zichzelf is een gebeurtenis. Vanuit de natuurkunde weten we dat de ruimte waar we kijken, op microniveau een netwerk van

events is. Omdat we kijken ontstaat het gevoel van *space*, ontstaat het gevoel van een referentiekader, van een realiteit. Maar we moeten ons realiseren dat realiteitszin best wel een lastig dingetje is. Waar we naar kijken, en niet naar kijken, de manier waarop we kijken, dat bepaalt het realiteitsgevoel dat we ontwikkelen.

## De telefoon heeft het relatie-leggen vergemakkelijkt

Natuurkundige Brian Greene kwam in dit kader ooit met dit voorbeeld: stel je kijkt met z'n tweetjes naar buiten. Het heeft net geregend, de zon begint te schijnen en er is een regenboog zichtbaar.

*Dan zegt een van die twee personen: "Zie jij ook die regenboog?"  
"Ja", zegt de ander dan. "Ik zie hem ook."*

Maar je ziet niet dezelfde regenboog, want het zijn andere regendruppels, andere zonnestrallen en andere ogen die kijken. En dat betekent dat je een andere regenboog ziet, ook al denk je dat je dezelfde ziet. In theorie zou er een derde persoon bij kunnen staan en dan is de vraag of de regenboog van die derde persoon wel bestaat als deze persoon niet kijkt.

En hoe komt het dan dat we allemaal denken dat we dezelfde realiteit zien? Omdat we verschrikkelijk vaak geoefend hebben in het kijken naar de regenboog en omdat er heel erg veel druppeltjes in de regenboog zitten en heel erg veel zonnestraaltjes zijn en waar je dan ook precies gaat staan we pakken allemaal wel ongeveer hetzelfde op.

Wat doe je als je een bedrijf 'bent'? Wat doe je als je klanten 'krijgt'? Dan ontstaat er een proces waarbij informatie wordt uitgewisseld, *even-ting* dus. Stel: je hebt een nieuwe stofzuiger uitgevonden. Om die aan de markt te kunnen aanbieden, moet je een netwerk opzetten. Moet je relaties gaan leggen met mensen die er mogelijk in geïnteresseerd kunnen zijn. Dus ook daar wordt de werkelijkheid gecreëerd door het leggen van relaties. Als die relaties er niet zijn, dan ben je nog geen bedrijf dat lang kan bestaan.

Ietsjes ingewikkelder – en misschien leuker – stel je bent Alexander Graham Bell en je hebt de telefoon uitgevonden. Een uitstekend middel om relaties te leggen. Maar om de telefoon te verkopen moet je eerst een

andere soort relatie leggen dan de telefonische relatie (er heeft immers nog niemand telefoon). De telefoon heeft het relatie leggen vergemakkelijkt. De mobiele telefoon – dus zonder draaischijf en draadloos – heeft het aangaan van relaties nog verder vergemakkelijkt. De smartphone heeft daar nog een schepje bovenop gedaan.

### **Om een systeem te veranderen, moet je informatie toevoegen**

Als wij iets willen in een stukje van het systeem dat wij min of meer begrijpen – een stofzuiger verkopen, de honger uitbannen, of een opleiding aanbieden – als we iets tot stand willen brengen, moeten we zorgen dat er een uitwisseling is tussen mensen, of tussen mensen en dingen, *eventing* dus. Dan verandert er iets.

De Franse wiskundige Pierre-Simon Laplace zei ruim 200 jaar geleden al: een verandering is een verplaatsing van entiteiten en/of relaties. We kunnen de entiteiten veranderen, entiteiten toevoegen of weghalen, of we veranderen de relaties, dan is er een interactie. En als je een relatie verandert, verander je ook de informatie-uitwisseling. Als je informatie toevoegt, verandert er iets. Een verandering is dus niet gratis. Het ‘kost’ informatie.

Iets veranderen in de werkelijkheid betekent dat je informatie moet toevoegen, dat je de juiste informatie moet ontwikkelen én uitwisselen. Als je dat niet doet, elk systeem, elke groep mensen of elke groep dingen aan zichzelf overlaat, dan gaat structuur verloren en vervalt het systeem in chaos.

Als je een pas gelegd ei onder de moeder-hen vandaan haalt en je legt het in een koud mandje, zal daar geen kuiken meer uitkomen. Leg je het op tafel en het rolt van de tafel op de grond, breekt het en zullen de resten van dat ei gaan schimmelen en uiteindelijk vergaan. Een kasteel is prachtig maar als je geen onderhoud pleegt, vergaat het en verwordt het tot een ruïne. Een mens die zichzelf niet onderhoudt, gaat dood en vergaat. Alles wat je aan zichzelf overlaat, vergaat. Carl Sagan zei het zo: “uitsterven is de regel, overleven is de uitzondering”.

Om iets bruikbaar te houden, moeten we het ‘blijvend veranderen’. Er is geen alternatief voor die verandering. Blijvend veranderen betekent dat je een investering moet doen en in de grond van de zaak is dat het

toevoegen van informatie. Daarmee kun je de ordening positief beïnvloeden. De natuur neigt altijd naar wanorde. Dit gegeven is omschreven in de natuurkunde, de tweede hoofdwet van de thermodynamica, ook wel de entropiewet genoemd. Entropie is, eenvoudig gesteld, de mate van wanorde in een systeem. Om een systeem (een kuiken, een kasteel, een mens) te veranderen, moet je informatie toevoegen. Veranderen is een *trade off* tussen informatie en entropie. Zonder entropie is er ook geen verandering, geen evolutie. Anders gezegd, informatie is negatieve entropie, ook wel negentropie genoemd.

Alles wat je aan zichzelf overlaat, waar je geen informatie aan toevoegt, verdwijnt. Het lost uiteindelijk op in iets wat nietszeggend is. Als ik een netjes geordende stok kaarten omhoog in de lucht gooi en ik veeg ze weer bij elkaar, nadat de kaarten op de grond zijn gedwarreld, dan is de kans heel groot dat de ordening verdwenen is. Een volgorde van die kaarten die voor ons betekenisvol is, komt maar heel weinig voor. Je kunt uitrekenen op hoeveel volgorden een pak kaarten kan liggen. Dat is namelijk  $52!$ , dus 52-faculteit, ofwel  $52 \times 51 \times 50$  enzovoort. Dat is heel erg veel (ongeveer een 8 met 67 nullen erachter). Dus het aantal betekenisvolle en daarmee geordende stapelingen is heel veel kleiner dan het aantal ongeordende stapelingen.

Waarom dit verhaal? Elk systeem dat aan zichzelf wordt overgelaten gaat over naar de ongeordende stapeling. Omdat wij dat niet herkennen, noemen wij dat 'chaos'. Het betekent voor ons niks, maar is de meest waarschijnlijke gesteldheid waar het systeem naartoe gaat en het is ook de meest voorkomende toestand. Voor de natuur is dit de evenwichtstoestand, maar voor ons is het eigenlijk niet meer dan een zootje.

## Denken we goed genoeg na over facts and figures?

De natuur heeft als bijzondere eigenschap dat ze er altijd naar streeft om zoveel mogelijk entropie te maken, zoveel mogelijk chaos of wanorde te creëren. Eenvoudig te begrijpen als we bedenken dat dit hetzelfde is als dat de natuur altijd naar evenwicht zal streven. En dat willen wij als mensen in onze systemen juist graag voorkomen, maar daarvoor moeten we dus zwaar investeren in de relaties tussen de entiteiten teneinde de broodnodige informatie uit te kunnen wisselen.

In organisaties maken we uiteraard ook heel veel gebruik van informatie. Voor de gemiddelde bestuurder is informatie de belangrijkste link met de realiteit en heeft een aantal grote voordelen. Een groot voordeel vanuit ondernemersperspectief is: we kunnen veel meten. Vaak gebruiken we metingen op een negatieve manier: raken we niet achterop bij de concurrentie, wat kan er nog goedkoper, waar gaat het fout, waar zijn we ontevreden mee, of zelfs waar kunnen we ontevreden mee zijn? In ‘management en control’ is (bijna) alles gericht op het voorkomen van fouten maken. Dat is het essentiële principe dat achter veel van onze managementwijsheden zit.

Terwijl als we die informatie andersom zouden gebruiken en de cijfers inzetten om te kijken waar we al vooruitgang boeken en die al bestaande ontwikkelingen versterken dan zijn we verstandiger bezig. De Zweedse statisticus en arts Hans Rosling benadrukt dit in zijn boek *Factfulness* en in een van de meest bekeken TED-talks ooit. Rosling was lange tijd adviseur van de WHO en UNICEF. Hij laat in zijn TED-talk zien wat de cijfers van de wereldeconomie in samenhang vertellen. Daarmee maakt hij zichtbaar dat we als wereldgemeenschap in veel zaken op de goede weg zijn en dat de wereld progressie maakt. Hij vindt dat je zeker moet meten, maar niet primair om op zoek te gaan naar die cijfers die niet goed zijn en je daar vervolgens op blindstaren. Rosling heeft samen met zijn zoon Ole de organisatie Gapminder opgericht, die zich met deze vraagstukken bezighoudt. Je kunt er boos over zijn dat er wereldwijd nog veel jonge meisjes niet naar school kunnen, óf er juist energie aan ontlene dat dezelfde meting laat zien dan er nog nooit zoveel meisjes inmiddels wel naar school gaan. En dan uiteraard de bestaande gunstige trend extra impuls geven.

Maar denken we genoeg na over hoe *facts* en *figures* ons denken en doen beheersen? In het dagelijks leven worden we elke dag weer door het nieuws overspoeld met berichten die vaak ondersteund worden door cijfers en ‘feiten’, waarvan we dan iets moeten vinden. Het nieuws vertelt allang niet meer wat er in de wereld precies gebeurt. De hedendaagse uitwerking van het concept ‘nieuws’ heeft de vraag ‘wat en waar gaat het mis?’ als grootste aanjager, waarna er dan cijfers en feiten volgen. Een feit alleen is niet verstandig om op te acteren. Een combinatie van feiten leidt tot een samenhangend inzicht. Dat noemen we een concept. Met

samenhangende concepten kunnen we veel meer dan met losse feiten. In hoofdstuk 4 gaan we hierop door.

Samenvattend hebben we in dit hoofdstuk twee natuurkundige basisbegrippen behandeld die voor het begrip van de verdere hoofdstukken essentieel zijn: Ten eerste: iets bestaat niet als je er niet naar kijkt. Pas als er interactie is, ontstaat iets. Ten tweede, veranderen is een *trade off* tussen informatie en entropie. Je moet informatie aan systemen toevoegen om ze in stand te houden.



