

## Inhoud

08 \_\_\_\_\_ Voorwoord

10 \_\_\_\_\_ Inleiding

18 \_\_\_\_\_

1

### EEN NIEUW TIJDPERK VAN INTELLIGENTIE

Dit hoofdstuk laat zien hoe we anno 2012 samen slimmer zijn dankzij het web.

58 \_\_\_\_\_

2

### TRENDS EN ONTWIKKELINGEN

Dit hoofdstuk beschrijft de trends en ontwikkelingen voor de komende twintig jaar. We gaan nu echt de toekomst in en zien wat we mogen verwachten op basis van zichtbare trends en zwakke signalen.

88 \_\_\_\_\_

3

### GEZONDER DOOR COLLECTIEVE INTELLIGENTIE

Dit hoofdstuk beschrijft een toekomstbeeld waarin we door informatie over onze eigen gezondheid met elkaar te delen, gezamenlijk nieuwe kennis kunnen creëren om gezonder te leven. We zien hoe we op basis van deze nieuwe kennis persoonlijk gecoacht worden in ons dagelijks leven.

## 4

### SAMEN SNELLER INNOVEREN

Dit hoofdstuk beschrijft een toekomstbeeld waarin burgers een actieve rol spelen in het innovatieproces. Zal een nieuwe vorm van samenwerking tussen bedrijven, overheden, universiteiten en burgers in staat zijn om de strijd aan te gaan met een snel muterend virus?

112 \_\_\_\_\_

## 5

### SLIMMER SAMENLEVEN EN BESLISSEN

In dit hoofdstuk zien we een toekomstbeeld waarin burgers gezamenlijk hun stad besturen en publieke taken op zich nemen, zoals zorg, onderwijs en veiligheid. En hoe ze daarbij gebruik maken van de nieuwste technologieën die de intelligente stad hen biedt. We zien de uitdagingen die zelforganisatie en burgerinitiatief met zich meebrengen.

144 \_\_\_\_\_

## 6

### BOUWSTENEN VOOR DE TOEKOMST

In dit hoofdstuk trekken we conclusies uit de toekomstbeelden. We identificeren daarbij zes bouwstenen voor collectieve intelligentie met elk hun uitdagingen voor de toekomst.

192 \_\_\_\_\_

217 \_\_\_\_\_ Bronnen

222 \_\_\_\_\_ Dankwoord

224 \_\_\_\_\_ Over Maurits Kreijveld / Stichting Toekomstbeeld der Techniek

225 \_\_\_\_\_ Overzicht van gastbijdragen

226 \_\_\_\_\_ Samenstelling bestuur STT

---

## Voorwoord

Internet is zo alom aanwezig dat het niet meer voorstelbaar is dat het er ooit niet was. De gedistribueerde en genetwerkte computerkracht is doorgedrongen in ons dagelijks leven en heeft het handelingsperspectief van vele wereldburgers drastisch vergroot. We kunnen nog nauwelijks bevatten welke effecten dat gaat hebben op de manier waarop we op deze planeet samenleven. Was die impact 18 jaar geleden, toen met De Digitale Stad het internet werd ontsloten voor het gewone publiek, te voorzien? Ja, kan ik volmondig zeggen. De ontregelende kracht van internettechnologie werd door de pioniers omarmd en met veel verve voor het voetlicht gebracht. Al was het niet makkelijk om in de beginjaren mensen ervan te overtuigen dat internet een blijvende impact op onze wereld zou hebben. Sceptici stonden klaar om te zeggen dat het effect van internet overschat werd. Dat het allemaal zo'n vaart niet zou lopen. Dat het niets voor vrouwen was. Dat ouderen niet mee zouden kunnen komen. Dat het effect op organisaties, media en productieketens niet moest worden overdreven. Dat blijkt allemaal niet te kloppen. Jong oud, man, vrouw, iedereen leeft met de effecten van internet en vele bedrijfstakken moesten zichzelf opnieuw uitvinden.

Dit boek beschrijft het verschijnsel van de 'wisdom of crowds', het verschijnsel dat de 'optelsom' van informatie van individuen leidt tot betere besluitvorming en 'wijsheid'. Nooit tevoren was het verzamelen en delen van data zo eenvoudig en het organiseren van en communiceren met grote groepen individuen zo vanzelfsprekend. Dat brengt talloze vragen met zich mee. Komen we door de bundeling van krachten en kennis van grote aantallen burgers tot nieuwe inzichten en wijsheid? Kunnen we met de nieuwe digitale gereedschappen de zelforganisatie van burgers vergroten? Welke impact heeft dat op het functioneren van overheden, vakbonden, verenigingen, politieke partijen, de wetenschap en bedrijven? Hebben we deze instituties nog wel nodig?

Er zit een optimistische kant aan deze ontwikkelingen. Veel mensen worden vrolijk bij het idee dat de afhankelijkheid van instanties afneemt. Kleine Davids die samen Goliath verslaan. De digitale gereedschappen worden steeds slimmer, waardoor het handelingsperspectief van burgers verder toeneemt. Zo hoeven we niet meer te wachten tot vervoersbedrijven ons vertellen hoe lang we op de bus of de trein moeten wachten. Wij burgers kunnen ook zelf tijdens het reizen informatie verstrekken en daarmee gezamenlijk een informatiesysteem opzetten over de locatie van treinen en bussen. We zijn niet

langer afhankelijk van de geluidsmetingen van de overheid, we kunnen ook zelf met eigen sensoren het geluidsniveau in onze omgeving meten en zo samen de geluidsoverlast in kaart brengen.

Er zijn natuurlijk ook kanttekeningen te plaatsen. Wat gaat er gebeuren als we op Facebook naast sociale media ook medische informatie over onszelf gaan delen zoals ons DNA, hartritme, stressniveau en calorie-inname, allemaal dingen die we in de toekomst vrijwel automatisch en continu kunnen meten? Wordt Facebook dan onze nieuwe huisarts? Kunnen we onze kans op ziekte voorspellen door de medische informatie van honderden miljoenen mensen te analyseren? Zijn die predicties betrouwbaar? Dezelfde digitale gereedschappen die het handelingsperspectief van burgers helpen vergroten, stellen ons in staat om groepen mensen te manipuleren. Wat gebeurt er als de data die mensen samen genereren in verkeerde handen valt? Hoe duurzaam zijn organisatievormen die gebaseerd zijn op 'wisdom of crowds'-principes? Ontstaan er geen nieuwe vormen van uitsluiting? Wordt expertise nog wel op waarde geschat?

Interessante vragen die in dit boek, het resultaat van een toekomstverkenning door Stichting Toekomstbeeld der Techniek van ruim twee jaar, worden belicht. In deze verkenning hebben we geprobeerd om samen met talloze experts ons een voorstelling te maken van wat de voortschrijdende impact van internet en 'de wisdom of crowds' over twintig jaar zou kunnen zijn. Daarmee hopen we een bijdrage te leveren aan een discussie over welke toekomst waarschijnlijk is en welke wenselijk. Zodat we als samenleving op basis daarvan keuzes kunnen maken en kunnen handelen. Of denkt u dat het zo'n vaart niet zal lopen?



**Marleen Stikker**



Marleen Stikker is voorzitter van de stuurgroep van de toekomstverkenning 'Wisdom of the Crowd'. Zij is directeur van Waag Society, institute for Art, Science & Technology en oprichter van PICNIC, het internationale evenement rond innovatie en creativiteit. In 1994 nam zij het initiatief tot De Digitale Stad, voor velen de eerste kennis-making met het internet.





**INLEIDING**

Samen kom je verder. Deze oude Afrikaanse wijsheid is anno 2012 toepasselijker dan ooit. Nog nooit waren we met zoveel mensen op aarde en nog nooit waren we zoveel met elkaar verbonden als nu, dankzij het web. Die verbondenheid maakt het mogelijk om beter samen te werken en meer gebruik te maken van de kennis, ideeën, talenten, creativiteit en mankracht die in onze samenleving aanwezig zijn. Er wordt in dit verband ook wel gesproken van de ‘collectieve intelligentie’ en de ‘wisdom of crowds’: grote groepen individuen zijn gezamenlijk in staat om iets intelligents tot stand te brengen dat meer is dan de som der delen.

Dagelijks maken we gebruik van deze collectieve intelligentie en dragen we er vrijwel ongemerkt een klein steentje aan bij: telkens als we iets opzoeken via Google of lezen in Wikipedia, of als we een bericht doorsturen naar vrienden via Twitter of Facebook. Steeds meer bedrijven en overheden ontdekken de mogelijkheden om consumenten en burgers te betrekken bij het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten. Tegelijkertijd beschikken burgers over steeds meer mogelijkheden om hun eigen handelingsperspectief te vergroten en taken zelf op te pakken die tot voor kort waren voorbehouden aan bedrijven en overheden. Het is een grote belofte dat we hiermee in de toekomst betere producten en diensten kunnen maken en maatschappelijke vraagstukken als gezondheid en duurzaamheid effectiever kunnen aanpakken. Samen kunnen we slimmer zijn dankzij het web. De techniek blijft voortschrijdend: het web wordt de komende decennia intelligenter en raakt steeds meer verweven met ons dagelijks leven: overal en altijd.

De echte potentie van deze ontwikkelingen kunnen we ons nu nog maar amper voorstellen. Wel voelen velen aan dat hierdoor de manier waarop processen in de samenleving georganiseerd worden en besluitvorming plaatsvindt, fundamenteel kan gaan veranderen. Dat gaat gepaard met grote onzekerheid en een strijd tussen nieuwe en gevestigde belangen. Bestaande maatschappelijke systemen en organisaties zoals overheden, bedrijven, politieke partijen, vakbonden en de wetenschap, zullen opnieuw moeten worden ontworpen of ingericht en misschien zijn er wel hele nieuwe nodig. De uitkomst van deze ‘strijd’ tussen gevestigde belangen en nieuwe mogelijkheden is bovendien niet vanzelfsprekend verstandig of beter.

Inmiddels hebben we immers ook een andere kant van deze ontwikkelingen leren kennen: grootschalige filesharing via Kazaa en Bittorrent, het lekken van gevoelige overheidsinformatie via Wikileaks, de volksopstanden in Arabische landen en georganiseerde rellen van jongeren in Londen. Deze zijn eveneens een voorbode van wat de ontwikkelingen rond internet en sociale media ons de komende decennia kunnen gaan brengen.

“Wil je snel,  
ga dan alleen.  
Wil je ver,  
ga dan samen.”



**Afrikaans gezegde**

---

## Vooruit kijken

Dit boek beschrijft een zoektocht naar een toekomst waarin we samen slimmer zijn en de uitdagingen die dat voor ons als samenleving met zich meebrengt. We kijken daarbij naar de ontwikkelingen rond genetwerkte intelligentie (‘het intelligente toekomstige web’), sociale media en zelforganisatie. Daarbij proberen we verder te kijken onder de sluier, waarvan het eerste tipje de afgelopen jaren is opgetild met de eerste voorbeelden die nu zichtbaar zijn.

Al deze ontwikkelingen zijn interessant en mogelijk ingrijpend en dus boeiend om te verkennen. Om de ontwikkelingen en hun impact te kunnen begrijpen en als samenleving of als organisatie in te kunnen spelen op deze ontwikkelingen, is het zinvol om verder vooruit te kijken in de toekomst. We kijken daarbij naar strategisch interessante en relevante gevolgen van deze ontwikkelingen en hun mogelijk disruptieve karakter: waar zit de spanning en komen bestaande posities in de samenleving onder druk te staan.

Het is nu een interessant moment om stil te staan bij deze ontwikkelingen, omdat we een eerste golf van ontwikkelingen hebben gehad en het begin van een nieuwe zich zien aftekenen. Het web is nu zo'n twintig jaar oud, Wikipedia en Kazaa vierden hun tiende verjaardag, Google is nu een decennium heerser onder de zoekmachines. Begrippen als crowdsourcing, wisdom of crowds en wikinomics zijn al meer dan 5 jaar geleden geïntroduceerd. Tegelijkertijd zitten we midden in de grootschalige doorbraak van smartphones die 24 uur per dag, altijd en overal online zijn en zien we de opkomst van 'cloud computing', waarmee onze documenten volledig in het web opgaan en onafhankelijk worden van de apparaten waarmee we ze bekijken en bewerken. We beginnen dus gevoel te krijgen voor een nieuwe golf aan mogelijkheden die het web ons kan brengen. Dit vormt een goede basis voor het denken over toekomstige mogelijkheden en de volgende impact van deze ontwikkelingen.

Om los te komen van de bestaande kaders en wetmatigheden ('business as usual') wordt in het boek een grote stap van grofweg twintig jaar vooruit genomen. Nieuwe technologische ontwikkelingen die op dit moment in laboratoria in ontwikkeling zijn of op kleine schaal in gang zijn gezet in de samenleving, kunnen dan meer tot bloei zijn gekomen en zich een stevigere positie hebben verworven in ons dagelijks leven. Door een flinke stap vooruit te kijken kan er vrijer gedacht worden, is er meer ruimte om ook over de kansen en mogelijkheden te denken in plaats van de mogelijke bedreigingen die er op de korte termijn zijn. Het maakt het bovendien mogelijk om mensen uit verschillende disciplines bij elkaar te brengen om na te denken over de toekomst zonder dat zij zich gehinderd hoeven te voelen door tegenstrijdige belangen of de directe zorgen van het hier en nu.

"Man remains in the end what he started as in the beginning: a biosystem with a limited capacity for change. When this capacity is overwhelmed, the consequence is future shock."



**Alvin Toffler, Future Shock (1970)**

"De moeilijkheid is niet het nieuwe te begrijpen, maar om het oude te vergeten."



**J.M. Keynes**

De toekomst is een complex samenspel van technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Wanneer en hoe bepaalde technologische en maatschappelijke ontwikkelingen vorm krijgen of grootschalig doorbreken is niet te voorspellen. Het kan tien jaar duren of dertig maar vaak is het een kwestie van tijd, zoals de Arabische lente laat zien. Twintig jaar is een ruime tijd waarbij we mogen verwachten dat enkele van de opkomende ontwikkelingen zullen zijn doorgebroken. De verwachte technologische ontwikkelingen zijn belangrijke drijvers voor de toekomst en ze geven houvast bij de verkenning. Maatschappelijke ontwikkelingen zijn omgeven met veel grotere onzekerheden en laten zich daarom moeilijk exact voorspellen. Bij het verkennen van de toekomst over twintig jaar kan dus niet volstaan worden met het projecteren en extrapoleren van lopende trends. Het vraagt eerder om een creatief proces waarbij gespeeld wordt met ontwikkelingen en trends, groot en klein.

Onwaarschijnlijke gebeurtenissen kunnen hierbij een grote impact hebben. Deze worden ook wel 'Black Swans' genoemd naar het gelijknamige boek van Nassim Nicholas Taleb. Deze kunnen volledig onverwachte effecten hebben of een katalysator zijn voor ontwikkelingen die al bezig waren. In korte tijd kunnen dan snelle veranderingen optreden. Dat gebeurde met het grootschalig verspreiden van muziekbestanden via KaZaa en Bittorrent en het uitlekken van informatie via Wikileaks. De muziekindustrie en

de overheid kwamen ‘ineens’ buiten spel te staan. De mogelijkheden waren echter al van tevoren te voorzien. Iets dergelijks is de komende twintig jaar te verwachten op het terrein van zorg, innovatie, duurzaamheid of democratie. Hoewel het op grond van meerjarige sociale trends onwaarschijnlijk lijkt dat burgers zichzelf op grote schaal gaan organiseren, kan een onverwachte of onwaarschijnlijke gebeurtenis of een samenloop van omstandigheden dit snel dichterbij brengen. De (technologische) middelen en mogelijkheden voor burgers worden namelijk steeds krachtiger. Daar komt bij dat de effecten op de korte termijn dikwijls worden overschat, terwijl de effecten op de langere termijn worden onderschat.

“The future is already here — it’s just not very evenly distributed.”

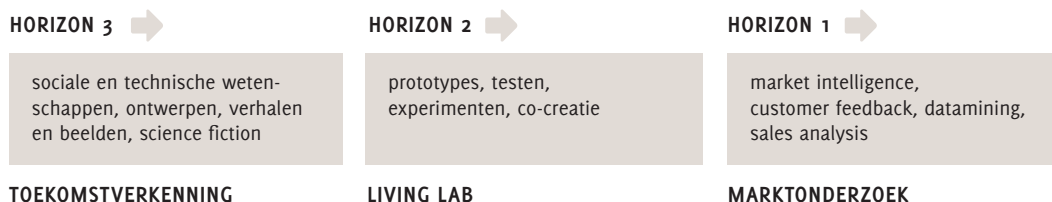


W.F. Gibson

## Aanpak

Toekomstverkenningen passen in een breder spectrum van activiteiten om grip te krijgen op nieuwe ontwikkelingen. Iedere tijdshorizon vraagt om een andere aanpak. Conform een model van Philips Design (2007) kunnen drie horizons onderscheiden worden: de korte, de middellange en de lange termijn. Dit is in Figuur 1 schematisch weergegeven. Op de korte termijn gaat het om ‘business as usual’ en incrementele innovaties die zijn gebaseerd op marktonderzoek, ‘customer insights’ en datamining van bestaande verworven gegevens. Veel bedrijven en organisaties blijven vastzitten in deze horizon. Daardoor drogen de capaciteiten op om in te spelen op opkomende ontwikkelingen en te leren hiermee om te gaan.

Het verkennen van de langeretermijnhorizon, zoals in dit boek gebeurt, vervult een belangrijke functie in het verkennen en voorselecteren van nieuwe trends en ontwikkelingen. Vervolgens zou de middellange termijn gebruikt moeten worden om de kennis en inzichten uit de langere termijn te vertalen naar nieuwe maatschappelijke en bedrijfseconomische kansen. Het tastbaar maken en verder uitproberen in de vorm van prototypes in nauwe co-creatie met eindgebruikers: consumenten en



**Figuur 1** ● Model voor het toekomstverkennen met drie tijdshorizons en hun bijbehorende (onderzoeks)activiteiten. Horizon 3 ligt het verst in de toekomst (vrij naar Philips Design, 2007).

burgers. Een voorbeeld van zo'n experimentele leeromgeving is een zogenaamd living lab, waarbij gebruikers actief deelnemen aan ontwerp- en ontwikkeltrajecten van nieuwe producten of nieuw beleid. Met andere woorden: van toekomst-denken naar toekomst-doen.

Het verkennen van de langeretermijnontwikkelingen vervult dus een belangrijke rol in het in kaart brengen en voorstelbaar maken van de toekomst. Bij de relatief langetermijnhorizon hoort een grotere onzekerheid. Daarbij past een meer experimentele en creatieve aanpak zoals het vertellen van verhalen (inclusief science fiction), en het visualiseren en conceptualiseren van die verhalen. Verder hoort daarbij het betrekken van experts op het gebied van technologische, sociaal-culturele en economische ontwikkelingen, creatieve gemeenschappen, culturele vernieuwers en trendsetters.

Om deze reden heeft een toekomstverkenning met een langeretermijnhorizon een mix nodig van wetenschappelijk onderzoek naar technologie en mens, concepten en ontwerpen, aangevuld met meer creatieve en experimentele verhalen die een beeld proberen te schetsen van een mogelijke toekomst. Deze concepten, ontwerpen en verhalen geven de mogelijkheid om te inspireren en aan te zetten tot reflectie. Op basis daarvan kunnen de beelden in de loop van de tijd verder worden ontwikkeld.

Deze toekomstverkenning is vooral een manier om na te denken over wat op dit moment strategisch van belang is met het oog op de toekomst. We scheppen nu een beeld van wat in de toekomst belangrijk wordt of wat er gaat veranderen. Door na te denken over de toekomst kunnen we relevante vraagstukken blootleggen en een agenda van dingen opstellen die vandaag de dag nodig zijn, keuzes die nu gemaakt moeten worden. Het uitgangspunt daarbij is hoe we in de toekomst meer gebruik kunnen maken van collectieve intelligentie en welke stappen er nu gezet moeten worden om die toekomst dichterbij te brengen.

“The future will be less about predicting it and more about collaboratively designing it.”



Josephine Green, Philips Design (2007)

De toekomstbeelden in dit boek maken inzichtelijk en voorstelbaar wat de impact van de verwachte ontwikkelingen en huidige zienswijzen over collectieve intelligentie zou kunnen zijn op de samenleving. Daarbij is niet zozeer geprobeerd om een meest waarschijnlijk scenario te ontwikkelen, maar eerder een beeld te kiezen dat de disruptieve betekenis van de technologische en maatschappelijke ontwikkelingen scherp neerzet. Door de beelden wat verder door te trekken in de uiterste consequenties worden de uitdagingen en kansen pas echt zichtbaar en gaat de betekenis ervan niet verloren in een veelheid aan reguliere ontwikkelingen. Bovendien wordt hiermee tegemoet gekomen aan een veelgehoorde wens van bedrijven, overheden en de samenleving: hoe kan het dan wel?

De beelden, enkele prikkelende passages daargelaten, geven een uitgewerkt verhaal over hoe een toekomst met meer collectieve intelligentie eruit zou kunnen zien en welke middelen en keuzes daarvoor nodig zijn. Daarmee gaan ze een stap verder dan de meer algemene uitspraken en utopische beelden over de mogelijkheden van sociale media en internet die de afgelopen jaren door pleitbezorgers en goeroes zijn aangekondigd.

De beschreven toekomstbeelden zijn dus hypothetisch en vloeien voort uit een combinatie en selectie die hoofdzakelijk door de auteur is gemaakt. Daarmee zijn de beelden niet volkomen arbitrair. Ze geven een beeld van de huidige tijdgeest en het huidige denken over de kansen en mogelijkheden van het benutten van de wisdom of crowds. Er is bewust gekozen voor het neerzetten van beelden waarin de kansen worden benadrukt in plaats van de risico's. Daarmee is geprobeerd om een perspectief te bieden op de disruptieve ontwikkelingen in plaats van de angst voor of de weerstand tegen bijbehorende veranderingen te

vergroten. Het zijn als het ware de positieve voorbeelden en best practices van de toekomst. Door hun concrete beschrijvingen komen de beelden tot leven en zetten ze aan tot nadenken over de wenselijkheid en onwenselijkheid van bestaande ontwikkelingen en strategieën van bedrijven en overheden en de noodzakelijke voorwaarden en uitdagingen om ze te realiseren. De toekomst ligt immers niet vast maar wordt bepaald door de keuzes die we op weg er naartoe maken.

---

## Activiteiten

Dit boek is gebaseerd op een toekomst-verkenning die in de periode 2009 tot en met 2011 is uitgevoerd door de Stichting Toekomstbeeld der Techniek. Door een systematische werkwijze wordt een mogelijke toekomst in kaart gebracht, waardoor we als samenleving nu strategisch na kunnen denken hoe we met deze mogelijkheden omgaan. De beelden geven daarmee een aanzet voor een discussie over de keuzes die anno 2012 gemaakt moeten worden door ons als samenleving, door overheden, bedrijven, wetenschappers, ontwerpers en burgers. Daarom eindigen we het boek met het trekken van conclusies en het identificeren van uitdagingen en aandachtspunten voor de toekomst. Het inzicht in deze nieuwe ontwikkelingen is een vertrekpunt voor het ontwikkelen van toekomstbeelden. Het gaat hierbij nadrukkelijk om beelden en niet om dichtgetimmerde scenario's of roadmaps die een mate van voorspelbaarheid suggereren. Het gaat eerder om 'stel dat-scenario's', vernieuwende invalshoeken waarbij vanuit meerdere disciplines wordt gekeken naar een mogelijke toekomst.

De toekomstvisies zijn tot stand gekomen door experts, wetenschappers, filosofen, visionairs, ontwerpers en kunstenaars uit verschillende disciplines bij elkaar te brengen.

Deze toekomstbeelden zijn tot stand gekomen door inzichten samen te brengen van experts, belanghebbenden en geïnteresseerden die werken vanuit een maatschappelijke invalshoek met de inzichten van technologieontwikkelaars. Er zijn zowel bedrijven en overheden betrokken, als experts uit vakgebieden met een maatschappelijke invalshoek zoals sociologie, biologie, psychologie, economie, marketing, bestuurskunde en politologie, maar ook experts uit technische vakgebieden zoals ICT, natuurkunde, wiskunde en kunstmatige intelligentie. Er heeft een synthese plaatsgevonden van deze visies, een soort vorm van co-creatie op zich.

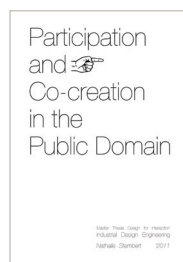
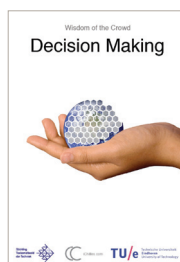
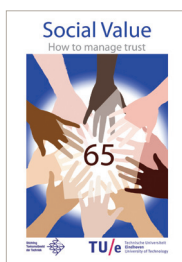
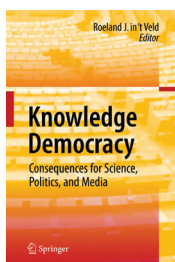
Het idee van deze werkwijze is dat de deelnemers elkaar op nieuwe ideeën brengen en dat ze over de schotten van hun eigen organisaties en vakgebieden heen kijken. Tijdens dit proces wordt gezocht naar een creatieve aanpak die partijen helpt los te komen van bestaande visies en vrij te gaan denken. Op deze manier komen we tot inspirerende vergezichten voor de toekomst.

Naast deze interviews en sessies vond literatuuronderzoek plaats. Bovendien zijn discussies gevoerd op LinkedIn-groepen en zijn discussies op andere discussiefora gevolgd als toeschouwer. De betrokkenen worden achter in het boek in het dankwoord genoemd. Er zijn echter ook mensen die via online discussies hebben bijgedragen, maar waarvan niet precies te achterhalen is wie er allemaal input hebben geleverd, omdat zij bijvoorbeeld anoniem aan een discussie hebben bijgedragen. Tevens zijn er diverse ontwerpstudies gedaan. Daarin zijn vraagstukken en ideeën die vanuit de toekomstverkenning naar voren kwamen verder uitgediept en concreet gemaakt in de vorm van een concept of product. Zo zijn de algemene ontwikkelingen rond collectieve intelligentie vertaald naar het perspectief van het individu: de burger, de gebruiker. De ontwerpen hebben geholpen met het aanscherpen van de verkenning, het verrijken ervan en geleid tot concrete vertalingen van concepten en ideeën uit de verkenning. Ze vormen dan ook een belangrijke inbreng voor het boek en worden in aparte kaders verspreid over het boek besproken.

In Figuur 2 wordt een overzicht gegeven van de activiteiten die in het kader van deze toekomstverkenning zijn uitgevoerd en daaraan een inhoudelijke bijdrage hebben geleverd.

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatuur-onderzoek</b>                           | Boeken, websites, documentaires, bezoeken conferenties. Een groot deel van deze bronnen vindt u terug in de literatuurlijst achter in dit boek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Expertinterviews en gastbijdragen aan dit boek</b> | Gesprekken met meer dan honderd experts en visionairs uit het veld van technologie, sociale wetenschappen en bedrijfsleven.<br>Zo'n twintig experts hebben een bijdrage geleverd aan dit boek in de vorm van een eigen artikel. Deze kunt u verspreid over het boek teruglezen.                                                                                                                                                                    |
| <b>Expertbijeenkomsten</b>                            | Expertbijeenkomsten op het terrein van sociale wetenschap, bedrijfskunde, technologie, democratie, internet der dingen, gezondheid en collectieve intelligentie, de toekomstige stad.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Onderzoek</b>                                      | Sociaal-wetenschappelijk onderzoek met inhoudsanalyses, interviews en enquêtes naar het gebruik van sociale media en internet door overheden, politici en burgers, resulteerde in het boek: 'Veel gekwetter, weinig wol' (in samenwerking met Erasmus Universiteit Rotterdam).                                                                                                                                                                     |
| <b>Ontwerpstudies</b>                                 | Ontwerpen op basis van gebruikersonderzoek: het ontwerp van een interactie voor participatie en co-creatie in het publieke domein; het ontwerp voor het meetbaar maken van sociale waarden; en het ontwerp van een spel ter ondersteuning van besluitvorming in en met de crowd; het ontwerp van nieuwe producten waarmee burgers kunnen interacteren met de intelligente stad (in samenwerking met TU Delft, TU Eindhoven, Hogeschool Rotterdam). |
| <b>Publiek debat</b>                                  | Verschillende publicaties over wisdom of the crowd en collectieve intelligentie, onder andere bij Frankwatching, Rathenau Instituut, Second Sight, Netkwesties, Volkskrant, NRC Next, Reformatorisch Dagblad, Trouw en het boek 'Knowledge Democracy' (2010).<br>Deelname aan online en offline discussies en debatten, onder andere Kenniscafé in De Balie, Casa Luna, Labyrint en op LinkedIn.                                                   |

**Figuur 2** ● Overzicht van de gebruikte werkvormen (boven) en de uitgebrachte publicaties (onder).



## Leeswijzer

Dit boek is als volgt opgebouwd. In het eerste hoofdstuk wordt de situatie anno nu besproken en geduid. We zien hoe het web de manier van samenwerken drastisch heeft veranderd. Dat brengt nieuwe mogelijkheden met zich mee en daar zien we vandaag de dag al de eerste voorbeelden van, de eerste aanzetten toe. De toekomst is begonnen. Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de verwachte technologische ontwikkelingen en doorbraken die in de komende twee decennia onze collectieve intelligentie verder zullen vergroten. Op basis daarvan komen we via enkele grote maatschappelijke trends tot vier scenario's. We bekijken het scenario dat naar verwachting de grootste disruptie met zich mee zal brengen. Daarvoor ontwikkelen we drie toekomstbeelden in de maatschappelijke domeinen gezondheid, innovatie en democratie.

In het toekomstbeeld 'Gezonder door collectieve intelligentie', dat beschreven wordt in hoofdstuk 3, zien we hoe obesitas wordt uitgebannen doordat burgers samen informatie over hun gezondheid uitwisselen via het intelligente web van de toekomst. Hoe bedrijven, wetenschappers en overheden samenwerken om de uitbraak van een virus te stoppen, zien we in hoofdstuk 4: 'Samen sneller innoveren'. Vervolgens zien we in hoofdstuk 5 hoe burgers gezamenlijk de intelligente stad van de toekomst vormgeven en besturen. Ten slotte reflecteren we in hoofdstuk 6 op de toekomstbeelden en identificeren we de bouwstenen van een intelligentere samenleving en bespreken we de dilemma's en uitdagingen.

Achterin vindt u de bronnen en verdere verantwoording voor het onderzoek dat ten grondslag lag aan dit boek. Verdere weblinks en nieuw materiaal komen beschikbaar via de website <http://wisdomofthecrowd.nl>.

Veel leesplezier en inspiratie!

### Verder lezen



Drie boeken over toekomstverkennen:

Democratizing the Future. Towards a New Era of Creativity and Growth (2007). Josephine Green. Philips Design.

Black Swan: The Impact of the Highly Improbable (2007). Nassim Nicholas Taleb. Random House.

Uit zicht. Toekomstverkennen met beleid (2010). M.B.A. van Asselt, A. Faas, F. van der Molen, S.A. Veenman (red.). WRR. Amsterdam University Press.



# 1

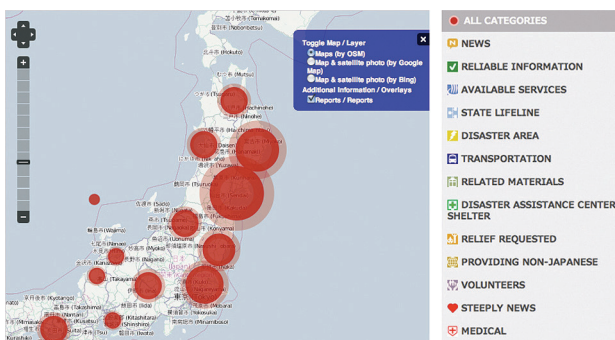
# EEN NIEUW TIJDPERK VAN INTELLIGENTIE

Dit hoofdstuk laat zien hoe we anno 2012 samen slimmer  
zijn dankzij het web.

Ingestorte huizenblokken en kantoorpanden. Complete woonwijken en straten verwoest. Ontwortelde bomen, opengescheurde wegen en pleinen. De aardbeving en daaropvolgende tsunami die Japan in maart 2011 teisterden, verwoestten in korte tijd een groot deel van de infrastructuur zoals wegen en drinkwatervoorzieningen en hinderde daarmee de bevoorrading van de lokale bevolking. Mensen raakten af- en ingesloten. Het land werd voor een groot deel lam gelegd mede doordat wegen vernield werden en kernreactoren straling lekten. Op zo'n grote ramp was zelfs het noodplan van de Japanse overheid niet voorbereid. Maar ze kreeg hulp van een wereldwijde gemeenschap van betrokken vrijwilligers. Vanuit Tokyo en enkele andere plaatsen in de wereld werd een project opgestart om de crisis in beeld te brengen. Daarvoor werd gebruikgemaakt van Ushahidi, een 'open source'-platform, dat eerder zijn nut had bewezen bij de verkiezingen in Kenia, Kongo en India, rampen in Pakistan en Haïti en bij de wereldwijde uitbraak van de varkensgriep. Ook was het platform al van dienst geweest bij het monitoren van het geweld in de Gaza-strook, van de misdaad in Atlanta en van sneeuwoverlast in New York in de winter van 2010. Dankzij de open code kan Ushahidi per situatie op maat worden gemaakt en kan het uitgebreid worden met nieuwe functies. Het platform Ushahidi kan informatie halen uit alle soorten media: van Twitter-berichten tot

sms-jes, signalen van mobiele telefoons tot nieuws van blogs en informatie uit metingen die door bijvoorbeeld een overheid worden vrijgegeven. Deze informatie wordt gecombineerd en gevisualiseerd op een landkaart (zie Figuur 1). Deze kaart gaf een actueel beeld van de omvang van de ramp in Japan en de beschikbaarheid van noodhulp. Zo werd duidelijk welke gebieden verwoest waren, waar medische hulp of vrijwilligers beschikbaar waren en waar schoon drinkwater te krijgen was. Later werden hier ook de niveaus van radioactieve straling bijgehouden, die overal verspreid over het land met mobiele geigertellers gemeten werd. Hulpverleners konden hierdoor gericht te werk gaan. Japanners die ingesloten zaten konden volgen hoe de situatie zich landelijk ontwikkelde. Door zelf nieuwe updates te geven van hun situatie konden ze helpen om de kaart actueel te houden en te verbeteren. Een fanatieke internationale gemeenschap van vrijwilligers van over de hele wereld voegde nieuwe functies toe aan het open platform en vertaalde de handleidingen van Ushahidi naar het Japans.

Tijdens deze crisissituatie werd samengewerkt en informatie gecombineerd op een manier die tot voor kort ondenkbaar was. Grenzen tussen landen en talen waren irrelevant en uiteindelijk leverden duizenden individuen, met laagdrempelige middelen zoals een mobiele telefoon, een bijdrage. Dat leverde een meer gedetailleerd beeld op met veel meer aanvullende informatie dan in afzonderlijke informatiebronnen, zoals die van overheden, aanwezig was. En door de snelheid waarmee de informatie gecombineerd werd ontstond een actueel beeld van de situatie die wereldwijd toegankelijk was. Dankzij deze gecombineerde intelligentie kon de ramp doelgericht worden aangepakt. Daardoor zijn vele extra mensenlevens gered. Later is het platform ook gebruikt om de gebieden met radioactieve straling die vrij kwam uit de kerncentrales in kaart te brengen.



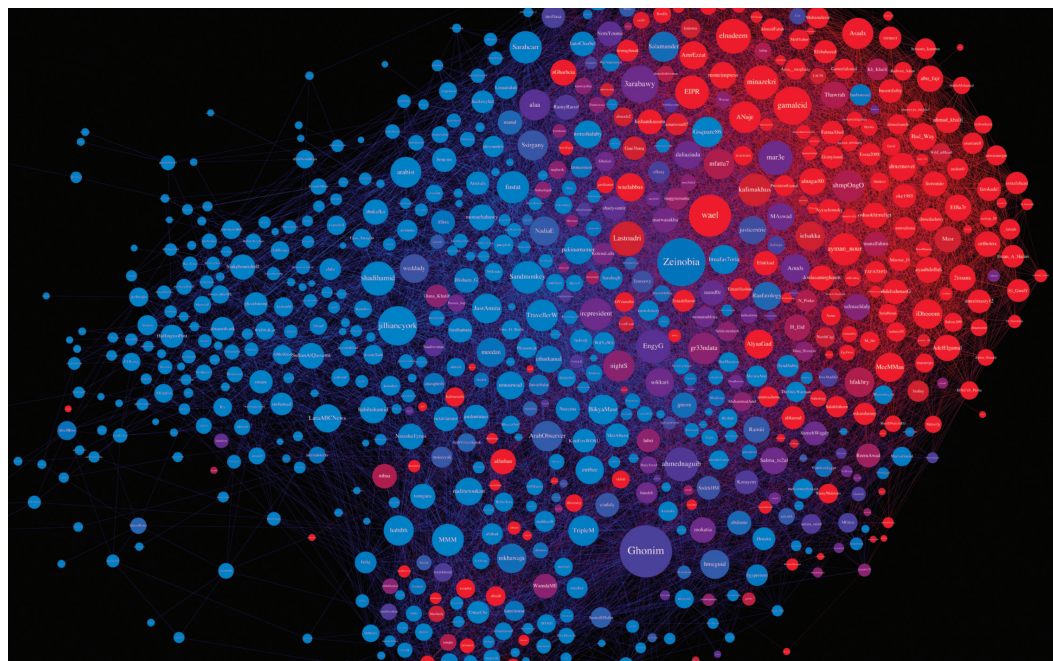
Figuur 1 Plattegrond van het rampegebied in Japan op Ushahidi.com.

## Iedereen doet mee

Het Japanse voorbeeld laat goed zien wat er de afgelopen twee decennia is gebeurd door de opkomst van internet. We zijn steeds meer met elkaar verbonden geraakt. Wat begon als een wereldwijd netwerk van computers, groeide uit tot een wereldwijd web van mensen. Via dit netwerk hebben we toegang tot een ongekeende hoeveelheid kennis en informatie. We kunnen onze eigen kennis, ervaringen en meningen uitwisselen op een grotere schaal en met een grotere snelheid dan ooit tevoren. We kunnen nu gemakkelijk samenwerken over grenzen van landen en organisaties heen. En dat doen we ook op grote schaal.

Via online sociale netwerken zoals Facebook, Hyves, LinkedIn en Twitter houden inmiddels bijna een miljard mensen elkaar op de hoogte van hun dagelijkse belevenissen en van interessante nieuwtjes. Ze wisselen zelfgemaakte foto's en filmpjes uit. Ze kunnen de teksten, foto's en video's bovendien zelf veranderen, combineren en op een creatieve manier 'remixen'. Iedereen kan meepraten, heeft toegang tot kennis en informatie, en kan daarmee in theorie beter geïnformeerde beslissingen nemen, keuzes maken, ontwikkelingen volgen en controleren. Via blogs, op websites en sociale media kan

iedereen zijn mening geven over nieuws, producten en diensten, variërend van boeken en hotels tot leraren en politici. Zo worden burgers steeds meer actieve producenten naast passieve consumenten. Deze ontwikkelingen hebben een enorm democratiserend effect gehad. Burgers kunnen immers meer zelf doen en meer realiseren van hun eigen ambities zonder tussenkomst van bedrijven en overheden. Sterker nog, zij kunnen dingen doen, zoals het maken en verspreiden van producten, die tot voor kort grote investeringen vroegen en alleen waren voorbehouden aan bedrijven en overheden. De veelheid aan informatie heeft de transparantie van veel processen bovendien vergroot. Hiërarchische structuren, met een brede basis en een kleine top die van bovenaf beslissingen neemt en oplegt aan de lagen eronder, worden steeds meer vervangen door een netwerk van mensen die meer gelijkwaardig zijn. De wereld



**Figuur 2** • Netwerk van burgers en journalisten die elkaar beïnvloedden tijdens de opstanden in Egypte, begin 2011. Gebaseerd op Twitter-berichten in het Arabisch (rood) en het Engels (blauw). Bron: Kovas Boguta.

## Definities



**crowdsourcing** • Het betrekken van een grote groep (een ‘crowd’) als hulpbron (‘source’) van bijvoorbeeld ideeën, kennis, productie, uitwisseling en verspreiding.

**wisdom of crowds** • Het fenomeen dat een grote groep mensen in staat is om verstandige beslissingen te nemen, complexe problemen op te lossen en gezamenlijk iets kan creëren dat meer is dan de som der delen. In bepaalde gevallen is dat ‘slim’ of zelfs ‘wijs’ te noemen.

**collectieve intelligentie** • De als intelligent beschouwde uitkomst van een proces van interacties tussen individuen, elementen en deelgroepen van een groep van bijvoorbeeld mensen, vogels, bacteriën, cellen, deeltjes.

Anno 2012 is een kwart van de totale wereldbevolking aangesloten op internet.

is in de woorden van Thomas Friedman als het ware ‘platter’ geworden. Nieuwe initiatieven en ideeën kunnen van onderop in de samenleving ontstaan (grass roots of bottom-up) en van daaruit doorgroeien naar iets groters. Bottom-up in plaats van top-down is het nieuwe motto.

Anno 2012 is een kwart van de totale wereldbevolking aangesloten op internet, iets wat naar verwachting de komende twintig jaar zal doorgroeien naar drie-kwart van de wereldbevolking. In landen waar burgers jarenlang onderdrukt werden, zoals Libië, Syrië en Egypte gaven internet en sociale media het volk de mogelijkheid een stem te laten horen, een boodschap te verspreiden buiten de eigen landsgrenzen, informatie en nieuws uit het buitenland te krijgen en onderling contact te houden om zichzelf te organiseren. Hoewel het hier waarschijnlijk om een beperkt deel van de bevolking ging, is dit naar verwachting een heel belangrijke katalysator geweest. Het web biedt de mogelijkheid om gemakkelijk, snel en op een grotere schaal dan ooit tevoren, kennis en talenten te ontsluiten die in onze samenleving aanwezig zijn. Iedere burger wordt als

het ware een hulpbron, een ‘resource’, die kan worden ingezet om iets groters tot stand te brengen. Er wordt in dit verband ook wel gesproken van de ‘wisdom of crowds’ of collectieve intelligentie.

Het wordt hierdoor ook mogelijk om mensen overal ter wereld een kleine bijdrage te laten leveren aan iets groters. Dat kan een actieve bijdrage zijn in de vorm van kennis, ideeën, beoordelingen en mankracht, maar ook een passieve door informatie zoals een locatie te delen. Dit wordt ook wel ‘crowdsourcing’ genoemd. Inmiddels maken bedrijven en overheden al gebruik van crowdsourcing bij het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten. Dat leverde hen nieuwe ideeën op voor de ontwikkeling of het ontwerp van een product, oplossingen voor vraagstukken en betrokkenheid en draagvlak bij toekomstige consumenten en burgers.

Met behulp van het web zou een enorme hoeveelheid nu nog ongebruikte menskracht en denkkraft kunnen worden ontsloten door in te spelen op wat mensen motiveert en wat ze passioneert. Vele kleine bijdragen met een kleine inzet van tijd kunnen worden gecombineerd tot grotere resultaten. Het is onze uitdaging als samenleving om dit – in de woorden van Clay Shirky [2010] – ‘cognitieve surplus’ te gaan gebruiken en daarmee nieuwe, grootse dingen tot stand te brengen en wereldwijde maatschappelijke uitdagingen, onze gezondheid, duurzaamheid en armoede, aan te pakken.

# GASTBIJDRAGE DE TERUGKEER VAN MASSA'S

door  
Jasper Zuure

de studentenbewegingen in de jaren zestig en de val van de Berlijnse Muur in 1989. Massa's zijn een vehikel voor sociale verandering en worden dus niet alleen gevormd door de samenleving, maar geven daar tegelijkertijd ook vorm aan [Reicher, 2008].

Vandaag de dag lijken massa's zich op nieuwe wijzen te vormen en manifesteren door de opkomst van de netwerksamenleving en nieuwe informatie- en communicatietechnologieën. Voorbeelden zijn het besturingssysteem Linux en de online encyclopedie Wikipedia. Met behulp van nieuwe media zijn grote groepen mensen in staat om zich eenvoudiger, sneller en goedkoper te organiseren. Zij kunnen dit zowel online als offline, zonder top-downcontrole of centrale organisatie, en zij passeren daarbij conventionele instituties.

Ook politieke massa's lijken zich op nieuwe wijzen te vormen en manifesteren in de samenleving. De bekende voorbeelden die dit illustreren zijn het Iraanse protest waarvan live verslag werd gedaan op Twitter, de campagne van Obama die werd gerund op YouTube en Facebook, en de diplomatieke geheimen die werden onthuld door Assange en consorten via Wikileaks. Het potentieel van politieke massa's wordt verder gedemonstreerd door de recente revoluties in Noord-Afrika en het Midden-Oosten, de beweging van de Tea Party in de Verenigde Staten van Amerika en de opkomst van het populisme in West-Europa.

Veel politici en beleidsmakers, of misschien is het beter om hier te spreken van machthebbers, weten niet hoe zij deze massa's moeten waarderen, laat staan hoe zij daarmee om moeten gaan. Hierdoor is een eeuwenoude maar nog steeds zeer complexe vraag opnieuw actueel geworden: Welke rol zouden massa's kunnen spelen in de politiek en de democratische constitutie van de samenleving? De zoiest geschetste ontwikkelingen stellen de relatie tussen elites en massa's in een nieuw daglicht. Of, in andere woorden, de relatie tussen machthebbers en uitdagers, of zij die regeren en zij die worden geregeerd. Een belangrijke vraag is hoe deze relatie wordt beïnvloed door de komst van online communicatie en wat dit betekent voor de legitimiteit van democratie.

Ons huidige politieke en democratische systeem kreeg vorm ten tijde van de moderne industriële samenleving in de negentiende eeuw. De inrichting van dit systeem bepaalt mede de kans die massa's krijgen in de politiek en de samenleving. Politicologen noemen dit ook wel de 'political opportunity structure' [Tilly, 2007].

In de loop der tijd hebben massa's zich herhaaldelijk op zowel prominente als uitdagende wijze gemanifesteerd in de politiek en samenleving. Denk bijvoorbeeld aan de Franse Revolutie, de groeiende arbeidersklasse ten tijde van de industrialisatie in de negentiende eeuw, de opkomst van het communisme, fascisme en nazisme,





Echter, in de loop der tijd is het repertoire van massa's om zich te mengen in de politieke strijd continu uitgebreid.

Van protesten tot online petitie's, en van politieke partijen tot single-issue organisaties met een ad hoc en vluchtig karakter. Hierdoor overstijgt het huidige repertoire van massa's de capaciteit van de bestaande instituties om met deze massa's om te gaan. Het bestuderen van hoe ons politieke en democratische systeem in de negentiende eeuw ontstond en hoe massa's en ideeën daarover zich daarna ontwikkelden, helpt om vandaag opnieuw onze politieke en democratische instituties uit te vinden.

Eind negentiende eeuw werden massa's vooral als irrationeel, impulsief en imbeciel beoordeeld [Le Bon, 1895; Van Ginneken, 1992]. Op zijn best was er een voorwaardelijke acceptatie van deze massa's. Een democratie zou alleen goed kunnen functioneren als massa's werden getemperd door aristocratische elementen, representatie door tussenpersonen, de rechtstaat, bescherming van minderheden, en fundamentele mensenrechten. Tegenwoordig krijgt het zogenoemde idee van de 'wisdom of crowds' meer aanhangers en worden soortgelijke ideeën over collectieve intelligentie en complexiteit ondersteund door onderzoek in verschillende wetenschappelijke disciplines. Ook politieke theorieën focussen niet meer exclusief op wat er verkeerd kan gaan en wat de democratie bedreigt, maar benadrukken juist het potentieel van massa's om tot wijze besluiten te komen [Van Gunsteren, Sunstein, 2006].



Terwijl er velen zijn die de kansen van de wisdom of crowds inmiddels omarmen, zijn er anderen die claimen dat er in essentie niets nieuws onder de zon is en die bezorgd blijven over populisme en het afnemende gezag van politici, experts en wetenschappers. Laat dit debat echter een stimulans zijn om de rol van massa's en ons politieke en democratische systeem opnieuw te bestuderen, beoordelen en, indien nodig, aan te vullen of te 'updaten'. Hiervoor is inzicht nodig in hoe het politieke en democratische systeem enerzijds de deelname van massa's kan aansporen, terwijl het tegelijkertijd waarborgen creëert zodat massa's niet ontsporen. Wie weet staan wij wel aan de vooravond van een nieuwe 'Wende' in de geschiedenis.

### Referenties

- Reicher, S. (2008). The Psychology of Crowd Dynamics. In: M.A. Hogg, R.S. Tindale (eds). *Blackwell Handbook of Social Psychology: Group Processes*, Blackwell Publishers, Oxford, UK
- Tilly, C., Tarrow, S. (2007). *Contentious Politics*. Paradigm Publishers, Londen
- Bon, G. le (1895). *Les Psychologie des Foules*. Presses Universitaires de France, Parijs
- Ginneken, J. van (1992). *Crowds, Psychology, & Politics, 1871-1899*. Cambridge University Press, Cambridge
- Gunsteren, H. van (2006). *Vertrouwen in democratie*. Van Gennep, Amsterdam
- Sunstein, C. (2006). *Infotopia: How Many Minds Produce Knowledge*. Oxford University Press, Oxford

### Over de auteur

Jasper Zuure werkt momenteel als adviseur bij de Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling (RMO) waar hij zich bezighoudt met de projecten 'Angst en Onbehagen' en 'Veerkracht en Stabieliteit'. Daarnaast is hij bezig met het schrijven van een proefschrift over massa-psychologie en politieke theorieën.

## Samenwerken in vele vormen

Anno 2012 gebruiken we de mogelijkheden van het web om intelligent samen te werken al volop zoals blijkt uit de volgende voorbeelden.

Door onze aankopen en met onze beoordelingen op websites als Bol.com, Booking.com, IENS.nl en Kieskeurig.nl helpen we elkaar bij de keuze van nieuwe producten en diensten zoals boeken, hotels, restaurants en elektronica. Dat doen we ook door informatie met elkaar te delen, zoals op Vangstenregistratie.nl waar hobbyvissers hun vangsten doorgeven. Doordat deze gegevens ook gebruikt kunnen worden door onderzoekers, natuurbeschermers en overheden, krijgen we inzicht in de ontwikkeling van de visstand in Nederland en in de kwaliteit van de natuur.

De online encyclopedie Wikipedia is het resultaat van de gecombineerde kennis van velen die vrijwillig artikelen schrijven. Door onze locatie te delen krijgen we via TomTom en Waze de snelste route naar huis met zo min mogelijk files en tegelijkertijd een gedetailleerder beeld van filevorming, werkzaamheden, ongelukken en snelheidscontroles. En we zagen in Japan hoe het platform Ushahidi informatie uit verschillende bronnen combineert tot een crisisplattegrond vol informatie waarmee burgers, hulpverleners en overheden gericht kunnen handelen.

Google Search is een van de beste voorbeelden hoe we gezamenlijk de informatie op het wereldwijde web filteren, sorteren en duiden. De volgorde van de zoekresultaten wordt bepaald door het aantal verwijzingen naar een website en het zoekresultaat dat andere gebruikers als eerste hebben aangeklikt. Door de kruisverwijzingen tussen websites en door te klikken op

“De kracht van divers samengestelde groepen is dat er een nieuw mentaal speelveld ontstaat, waardoor deelnemers meer open gaan staan voor elkaars bijdragen en gaan denken in nieuwe combinaties. Diversiteit zorgt voor het relativeren van je eigen positie en denkwereld en maakt je ontvankelijker om samen te werken aan nieuwe propositities, waar je vanuit je eigen frame niet vanzelf op gekomen was.”



**prof.dr. Annemieke Roobeek, hoogleraar Strategie en Transformatiemanagement, Nyenrode Business Universiteit**

een zoekresultaat helpen we een volgende gebruiker om betere en meer relevante zoekresultaten te vinden. Zo ordenen en filteren we gezamenlijk de enorme hoeveelheid informatie op het web.

Hetzelfde doen we wanneer we een bericht of nieuwtje een extra stem geven of doorsturen naar onze vrienden door te kiezen voor ‘retweet’ (Twitter), ‘like’ (Facebook) of ‘+1’ (Google). En door in- en uit te checken met Foursquare en Facebook laten we zien welke plaatsen ‘hot’ en welke ‘not’ zijn. Uit deze gegevens van Google, Twitter, Facebook en Foursquare is bovendien een heleboel extra informatie te halen. Zo kan volgens sommige experts een aankomende griepgolf gesignaleerd worden uit de zoektermen van Google, en het verloop van de beurskoers kan enkele dagen vooruit voorspeld worden door veel Twitter-berichten te analyseren en te kijken naar het consumentenvertrouwen. Dezelfde analyses worden gebruikt voor het voorspellen van kaskrakers in de bioscoop.



**“THE WISDOM OF THE CROWD  
LAAT ZIEN DAT GROTE  
GROEPEN MENSEN IN STAAT  
ZIJN OM OP BASIS VAN GEZOND  
VERSTAND EEN HEEL EIND  
TE KOMEN. HET IS DAAROM  
NIET ALLEEN RAADZAAM,  
MAAR HEEL EFFECTIEF OM  
IN STRATEGIETRAJECTEN  
MEDEWERKERS, KLANTEN,  
TOELEVERANCIERS OF ANDERE  
STAKEHOLDERS ACTIEF DEEL  
TE LATEN NEMEN. JE KRIJGT  
VEEL TERUG EN JE CREËERT  
EEN GOEDE RELATIE, WANT JE  
LAAT ALS BEDRIJF ZIEN DAT  
JE DE ANDER HOOG SCHAT EN  
VERTROUWT.”**



prof.dr. Annemieke Roobeek, hoogleraar Strategie en  
Transformatiemanagement, Nyenrode Business Universiteit

Het samenwerken kan heel passief zijn en bijna ongemerkt gaan, zoals het beschikbaar stellen van rekenkracht en geheugen van je personal computer aan het Amerikaanse ruimtevaartonderzoekscentrum SETI voor het zoeken naar buitenaards leven. De gecombineerde bijdragen van duizenden deelnemers leverde een krachtige virtuele supercomputer op waarmee de signalen van radiotelescopie konden worden geanalyseerd.

Dit is vergelijkbaar met het uitwisselen van bestanden (muziek, films, boeken) via zogenaamde peer-to-peer netwerken zoals KaZaa, LimeWire en BitTorrent. De enorme capaciteit van deze netwerken wordt gevormd door de gebruikers die ieder een klein beetje capaciteit voor het up- en downloaden beschikbaar stellen. Content kan zo gedistribueerd worden zonder centrale coördinatie of tussenkomst van een bedrijf of andere organisatie. Vele kleintjes maken één grote. Met behulp van het platform PhotoSynth worden individuele foto's, die vanuit verschillende hoeken zijn gemaakt van een zelfde object, samengevoegd tot een driedimensionaal beeld van dat gebouw of object. Dat werkt vooral goed bij veel gefotografeerde objecten zoals kerken en pleinen, maar in principe kunnen we hiermee gezamenlijk de hele wereld in kaart brengen (zie Figuur 3).

Uit de voorbeelden blijkt al hoe uiteenlopend deze samenwerking kan zijn. Het kan gaan om passieve bijdragen zoals het zenden van een signaal of het reageren op iets dat door een ander is voorgesteld via een 'Like' of '+1' knop, of door een keuze te maken uit de zoekresultaten van Google.

Het kan ook gaan om een hele hechte samenwerking waarbij actief kennis wordt uitgewisseld en gezamenlijk beslissingen worden genomen, zoals het geval is bij open source software Linux, Google Android, Joomla en Ushahidi. Of bij de burgers van Buurtzorg die gezamenlijk de thuiszorg in de regio invullen en daarbij taken afstemmen en hun werk zelf indelen. Of de leden van het virtuele YouTube-koor, die samen composities maken en ten gehore brengen. Wereldwijd kunnen musici een koor vormen zonder daarvoor fysiek bij elkaar te hoeven zijn. Samenwerken op afstand gebeurt ook in mateloos populaire online spellen (zogenaamde MMROPG) zoals World of Warcraft en in het voor enkele jaren geleden populaire Second Life.



**Figuur 3** • Photosynth. Uit vele foto's die uit verschillende hoeken zijn genomen wordt een driedimensionale weergave gemaakt van een gebouw of object.

Naast de voorbeelden van samenwerkende groepen individuen zijn er ook veel voorbeelden van organisaties (bedrijven, overheden, verenigingen, NGO's) die samenwerken met individuen. Zo betrokken onder andere Boeing, Dell, NASA en Fiat grote groepen gebruikers bij de ontwikkeling van hun nieuwe producten. Zij schreven prijsvragen uit of openden online platformen waar burgers hun ideeën konden inzenden en concepten konden beoordelen. Het mijnbouwbedrijf Goldcorp plaatste een deel van haar kostbare geologische kennis met de locaties van goudvoorraden online en vond dankzij duizenden enthousiaste burgers nieuwe voorraden.

LEGO laat gebruikers in de LEGO Factory zelf met nieuwe ontwerpen voor bouwpakketten komen en neemt de populairste in productie. Nike geeft consumenten de mogelijkheid om in de winkel hun schoenen te ontwerpen met eenvoudige ontwerpsoftware. De ontwerpen leveren Nike bovendien ideeën op over wat populair is en gebruikt dit bij het ontwerpen van de eigen nieuwe collectie kant-en-klare schoenen. Fiat ontwikkelt de nieuwe Mio samen met consumenten, die delen in de intellectuele eigendomsrechten en de opbrengsten. In de elektronica- en telecomsector zijn de afgelopen jaren de zogenaamde 'app-stores' populair geworden waarmee gebruikers kleine softwareprogramma's kunnen installeren op hun smartphone. Gebruikers kunnen met behulp van een eenvoudige software toolkit zelf nieuwe toepassingen maken en die via de winkel (app-store) verspreiden.

Er zijn ook voorbeelden waarbij individuen bijdragen door een spelletje (een zogenaamde serious game) te spelen waarbij foto's moeten worden gecategoriseerd of voorzien moeten worden van een beschrijving zoals bij Galaxy Zoo en Google Image Labeller. Duizenden vrijwilligers werkten via het Britse Galaxy Zoo samen om foto's van de maan en Mars te ordenen en te bepalen waar zich bijvoorbeeld kraters bevinden.

## De mogelijkheden om te crowdsourcen lijken eindeloos en strekken zich uit van producten en ideeën tot diensten.

Ook overheden maken gebruik van crowdsourcing bij de ontwikkeling van specifiek beleid of de inrichting van een wijk of gemeente, bij studies naar de toekomstige bestemming van grond tot het campagnevoeren. Voorbeelden zijn Wijkbouwenewijk.nl waar burgers van de gemeente Smallerland hun nieuwe wijk konden inrichten, Verbeterdebuurt.nl waar burgers in navolging van het Britse Fixmystreet.com melding kunnen maken van niet functionerende overheidsdiensten zoals loszittende stoeptegels en overlast. Dankzij Vangstenregistratie.nl, waar sportvissers gegevens bijhouden over hun vangsten, heeft het ministerie een vrij betrouwbaar inzicht in de visstanden in ons land.

De campagne van Barack Obama voor de presidentsverkiezingen van 2008 wordt beschouwd als een succesvol voorbeeld van het inzetten van grote groepen burgers met behulp van sociale media. Burgers waren niet slechts volgers van het nieuws maar gingen mee campagne voeren en actief de straat op om fondsen te werven. Dit zou doorslaggevend zijn geweest voor de overwinning van Obama.

Vaak maken organisaties gebruik van bedrijven die gespecialiseerd zijn in het betrekken van gevarieerde of gespecialiseerde gemeenschappen burgers zoals InnoCentive, Battle of Concepts, RedesignMe en Mindbubble. Zo kunnen zij nieuwe productideeën op consumenten testen en ze bevragen naar hun voorkeuren en wensen.

De mogelijkheden om te crowdsourcen lijken vrijwel eindeloos en strekken zich uit tot diensten. Zo zijn er talloze initiatieven op het gebied van financiering (crowdfunding) waarbij burgers elkaar geld lenen of kleine donaties of investeringen doen. Dat alles zonder tussenkomst van een bank. Marktplaats eBay gebruikt crowdsourcing om de miljoenen disputen tussen kopers en



**Figuur 4** • President Barack Obama had zijn overwinning van 2008 volgens velen te danken aan het effectieve gebruik van sociale media.

verkopers te helpen beslechten: elke case wordt beoordeeld door een jury van 34 willekeurige en onafhankelijke eBay-klanten. Lees meer hierover in de gastbijdrage ‘Een online geschillencommissie voor 60 miljoen klachten’ die hierna is opgenomen.

Het beste bewijs dat hulp letterlijk op afroep beschikbaar kan zijn is een platform als Sparked waarbij individuen of organisaties vrijwilligers kunnen inschakelen voor het oplossen van een vraagstuk of het uitvoeren van een betaalde of onbetaalde opdracht (een challenge). Het platform brengt wereldwijd challengers en volunteers bij elkaar. Vrijwilligers die een applicatie hebben geïnstalleerd kunnen direct zien welke opdrachten of uitdagingen er in hun nabije omgeving beschikbaar zijn en deze vervullen. Hulp kan dus met één druk op de knop beschikbaar zijn. Via Amazons Mechanical Turk kunnen klusjes wereldwijd worden uitgezet.



# Het World Wide Web

---

Het web is een wijdvertakt netwerk van hyperlinks dat met recht een organisme van collectieve intelligentie genoemd kan worden. Voortdurend wordt nieuwe informatie toegevoegd, gewijzigd en ontstaan er nieuwe verbanden en structuren.







# GASTBIJDRAGE EEN ONLINE GESCHILLEN- COMMISSIE VOOR 60 MILJOEN KLACHTEN

door  
Jaap van den Herik  
en Daniel Dimov

zijn Wikipedia en Amazons Mechanical Turk. Het uitbesteden van taken aan een (grote) groep mensen is tegenwoordig een bekend fenomeen, denk maar aan werk dat naar India of China overgebracht wordt. Het gebruik van crowdsourcing geniet grote populariteit in het bedrijfsleven. Bij eBay zien we een opmars van crowdsourcing naar de rechtspraak.

## De voorlopers van CODR

CODR heeft twee klassen voorlopers, namelijk juridische voorlopers (zoals ODR en ADR) en technologische voorlopers (zoals Online Opinion Polls en Online Mock Trials). Typische voorbeelden van Online Opinion Polls zijn: [www.icourthouse.com](http://www.icourthouse.com), [www.sidetaker.com](http://www.sidetaker.com) en [www.truveli.com](http://www.truveli.com). Deze sites geven een partij de mogelijkheid zijn gevoelens over een onrechtvaardige behandeling te formuleren en ondersteuning te zoeken bij de samenleving. Voorbeelden van Online Mock Trials zijn: [www.ejury.com](http://www.ejury.com) en [www.virtualjury.com](http://www.virtualjury.com). Online Mock Trials worden gebruikt door juristen, die een casus behandelen. Aangezien de rechters een screening hebben ondergaan en als deskundig beschouwd kunnen worden, zijn hun oordelen betrouwbaarder dan de oordelen van de Online Opinion Polls.

## De voorwaarden van CODR

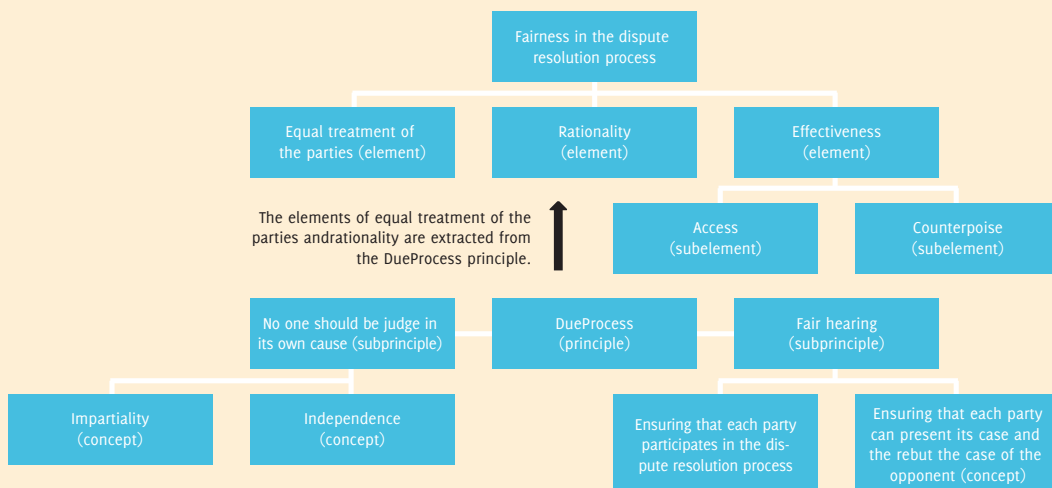
CODR is een breed concept dat vormen van Alternatieve Dispuut Resolutie (ADR) bevat, zoals 'mediation', arbitrage en onderhandeling, en dat gebaseerd is op rechtbankprocedures die gebruik maken van internet en outsourcing als onderdeel van het proces. Hoe zit het nu met de toevoeging crowd? De crowd is een (gewoonlijk grote) groep mensen die deelneemt aan een dispuut-resolutieproces

eBay ontvangt jaarlijks 60 miljoen klachten van gebruikers die niet tevreden zijn met de wijze waarop de aan- of verkoop is verlopen. Daarvoor heeft eBay een geschillencommissie. Iedereen begrijpt dat die geautomatiseerd moet worden. Is de 'mensheid' echter al toe aan een rechtsprekende computer? Nee, en daarom zoekt eBay naar een andere oplossing, te weten Crowdsourced Online Dispute Resolution (CODR).

## De opkomst van crowdsourcing

Sinds de opkomst van Google is het aantal websites dat gebruik maakt van de 'wisdom of crowds' hard gegroeid. Twee bekende voorbeelden

via een open oproep. Deze open oproep dient aan twee eisen te voldoen: (1) iedereen uit de online community waar de oproep gepubliceerd is, is in principe uitgenodigd deel te nemen aan de CODR als men aan bepaalde voorwaarden voldoet (geen betrokkenheid, goede staat van dienst, etc.) en (2) de oproep moet zodanig gepubliceerd zijn dat iedereen uit de online community in staat is de informatie te vinden.



**Figuur 5** Overzicht van de stappen in een eerlijke procesgang van dispute resolution.

### Een eerlijke procesgang

De eerlijkheid van een juridische procedure is omgeven met uitgangspunten, fundamentele principes, en internationale verdragen. Iedereen kent wel ‘nemo judex in parte sua’ (niemand mag rechter zijn in zijn eigen zaak) en ‘audi alteram partem’ (hoor ook de andere partij). Er is nog veel meer. Wat volgens ons belangrijk is, is dat een eerlijke redenering in een systeem van elementen kan worden ondergebracht (zie Figuur 5).

### Goedkoper

De traditionele ODR en ADR zijn niet zo succesvol omdat ze traag zijn: ze gaan ervan uit dat één persoon het dispuut in behandeling neemt. ADR gaat uit van onderhandelingen en afspraken tussen de partijen. ODR vereist dat een betaalde rechter aanwezig is met alle kosten van dien. Als je 60 miljoen geschillen moet oplossen per jaar, dan kun je niet met een derde onafhankelijke neutrale rechter in zee gaan. Een mooi voorbeeld wordt gegeven door Rule en Nagarajan. Stel eBay heeft 15.000 werknemers voor 60 miljoen geschillen per jaar. Als iedere werknemer 10 geschillen per dag oplost (en hij doet dit iedere werkdag), dan zouden alle werknemers tezamen aan het einde van het jaar 40 miljoen geschillen hebben behandeld (tweederde van het totaal). Daarom moet het anders. Voor de precieze CODR-procedure verwijzen wij naar <http://www.ebaycourt.com>. De procedure om een zaak aanhangig te maken wordt daar eveneens uitvoerig beschreven. De kosten zijn verwaarloosbaar ten opzichte van echte rechtspraak.





Let wel, een CODR-uitspraak heeft geen echte juridische rechtsgrond. In de praktijk wordt een uitspraak echter wel heel serieus genomen.

### **De huidige grenzen**

eBay's Community Review Forum (ECRF) was tot voor kort het enige echte in de praktijk geïmplementeerde voorbeeld van CODR. Iedereen die bij eBay geregistreerd was en voldeed aan de juiste voorwaarden (niet zelf een zaak hebben lopen, geen relatie met een van de partijen hebben, etc.) kon zich aanmelden en daarmee als crowdmember worden benoemd. In de praktijk bleek echter dat regelmatig mensen benoemd werden die niet aan de juiste voorwaarden voldeden. Daarom veranderde eBay in de zomer van 2011 noodgedwongen de procedure en besloot om voortaan zelf crowd-leden aan te wijzen. Formeel gezien is ECFR daarom geen CODR meer.

### **De toekomst**

Juristen kijken met grote belangstelling naar de ontwikkelingen bij eBay. Het is ook fascinerend, want als de handel doorzet, dan komen er veel meer geschillen. Op dit moment is het absoluut zeker dat eBay zich geen verdubbeling (van 60 naar 120 miljoen geschillen) kan veroorloven. Dit is een organisatorisch, technologisch en juridisch relevante vraag: waar liggen de grenzen van de toekomst? Intelligente cloud computing is één antwoord, het nieuwe werken (HNW) is een tweede antwoord. Op weg naar altijd en overal.

### **Conclusies**

CODR is een van de meest pregnante cases in het technologiedebat. Op dit moment houden Technology Determinism en Social Constructivism elkaar redelijk in balans. De technologische vooruitgang is evenwel niet te stoppen. Laten we het gewoon zeggen: mensen blijven handel drijven en zullen steeds meer gebruik maken van sites als eBay en Alibaba. De gehele wereldgemeenschap doet eraan mee en zal proberen het te reguleren. Wie er in dit geval wint is duidelijk: The Crowds en zij zullen hun geluk zoeken in CODR, waarvan de precieze regels door een intelligent systeem ontworpen zijn.

### **Literatuur**

Herik, H.J., van den, Dimov, D. (2011). Towards Crowdsourced Online Dispute Resolution. In: *Law Across Nations: Governance, Policy & Statutes* (ed. S.M. Kierkegaard, ass.ed. P. Kierkegaard), pp. 244-256. International Association of IT lawyers (IAITL). ISBN 978-87-991385-9-3

Rule, C., Nagarajan, C. (2010). Leveraging the Wisdom of the Crowds: the eBay Community Court and the Future of Online Dispute Resolution. *ACResolution Winter 2010*, Vol. 2

### **Over de auteur**

Daniel Dimov is PhD bij het Centre for Law in the Information Society van de Universiteit Leiden. Jaap van den Herik is hoogleraar Juridische Informatica bij de Law School van de Universiteit Leiden en hoogleraar Computer Sciences aan de Tilburg School of Humanities.

Concluderend zien we dus dat we dankzij het web op hele uiteenlopende manieren kunnen 'samenwerken', zowel passief als actief en zowel in hechte samenwerkende groepen als in losse verbanden. Onze eigen (individuele) bijdrage varieert daarbij van het aanklikken van een weblink, het geven van een beoordeling of mening tot het leveren van een actieve bijdrage in de vorm van een nieuw idee of het verrichten van een handeling, zoals het maken of bewerken van een foto of een artikel. We kunnen de voorbeelden dus in vier categorieën indelen, zoals weergegeven is in Figuur 6. Elk van de vier types 'crowd' kent zijn eigen dynamiek. Bij de passieve crowds zien

we een grotere rol voor het web in het samenbrengen en aggregeren van losse bijdragen. Bij de afhankelijke crowds zien we meer interacties en wisselwerking tussen de individuele leden van de crowd. Er wordt een groter beroep gedaan op het menselijk vermogen tot samenwerken.



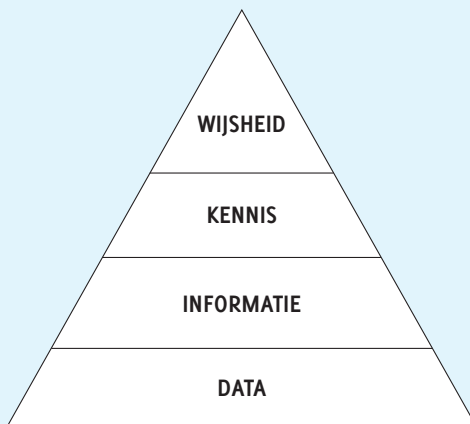
**Figuur 6** • Categorisering van de verschillende vormen van samenwerken die dankzij internet mogelijk zijn.

## Intelligentie en wijsheid



Intelligentie is het vermogen om logisch te kunnen denken en verbanden te kunnen ontdekken. Intelligentie draagt ertoe bij dat data context krijgt en dat de mens uit vele bronnen van informatie kennis kan destilleren en wijsheid kan ontwikkelen.

Vaak wordt hierbij de volgende ladder gebruikt waarbij naar boven toe de intelligentie toeneemt.



### Wijsheid [wat zou er kunnen gebeuren?]

Een hogere vorm van inzicht in de ervaringswerkelijkheid die niet voortkomt uit de aangereikte informatie en aangeleerde kennis maar uit (levens)ervaring. Intuïtie kan hierbij een belangrijke rol spelen.

### Kennis [wat is er nu aan de hand?]

Het kunnen duiden van informatie mede op basis van ervaring of opleiding. Hier gaat het niet alleen om wetenschappelijke kennis maar ook om praktische ervaring, ook wel 'tacit knowledge' genoemd.

### Informatie [waarom gebeurde het?]

Data die van context, betekenis of relevantie is voorzien, patronen uit data.

### Data [wat gebeurt er?]

Geanalyseerde signalen en prikkels die via sensoren of zintuigen tot ons komen.

## Collectieve intelligentie: samen slimmer

Uiteindelijk gaat het niet alleen om de wijze van samenwerken, maar om wat deze samenwerking tot stand brengt. Wanneer groepen individuen samen 'iets slims' tot stand brengen wordt er ook wel gesproken over 'collectieve intelligentie'. Deze intelligentie is het resultaat en de uitkomst van een 'optelsom' van individuele bijdragen en interacties tussen de deelnemers aan de groep. Het kan ook een emergente eigenschap zijn, die niet direct terug te voeren is tot individuen maar die het resultaat is van interacties in een complex systeem. Dankzij collectieve intelligentie zijn we in staat om nieuwe kennis en inzichten te ontwikkelen uit de gegevens die we verzamelen, de informatie die we verwerken en de kennis die we hebben. Het begrip intelligentie wordt verder toegelicht in het informatiekader. Door internet heeft het begrip collectieve intelligentie een hele nieuwe dimensie erbij gekregen. We kunnen nu intelligentie halen uit onze meningen, beoordelingen, keuzes, gedrag en andere informatie die we achterlaten, zonder dat we daarvoor actief met elkaar hoeven samen te werken. Kunstmatige intelligentie en complexe algoritmes spelen een belangrijke rol in het bij elkaar brengen en 'optellen' van individuele bijdragen. Collectieve intelligentie is dus niet langer het resultaat van interacties tussen mensen, maar het samenspel tussen mensen en het web dat leidt tot een intelligente uitkomst. De bijdrage van het web in collectieve intelligentie is afhankelijk van het type crowd, zo zagen we hiervoor.

## Klassieke voorbeelden van collectieve intelligentie

Collectieve intelligentie kent vele verschijningsvormen. Organisaties, het Nederlandse Poldermodel en samenlevingen worden allemaal gezien als vormen van collectieve intelligentie. Daarnaast wordt het samen muziek maken als een natuurlijke manier gezien voor mensen om collectief creatief te zijn en samen te werken. Mensen kunnen hierbij heel intuïtief inspelen op elkaars geluid. Befaamd zijn de zogenaamde 'jamsessies' waarbij muzikanten spontaan nieuwe composities bedenken door voortdurend met elkaar te spelen en dingen uit te proberen. Er wordt ook gesproken over synergie.

In de dierenwereld zijn talloze voorbeelden te vinden waarbij dieren samenwerken of hun gedrag onderling afstemmen om tot grote daden te komen die de mogelijkheden van het individu ver te boven gaan. Gezamenlijk zijn deze dieren in staat om grote afstanden af te leggen en barrières te overbruggen: vele kleintjes die in staat zijn tot iets groots. Denk aan een kolonie mieren die samen een groot nest bouwen en als de grond onder water loopt, vormen ze samen een vlot waarmee ze de koningin en de eitjes in veiligheid brengen. Of denk aan een zwerm spreeuwen die samengaan in een zwerm om zo de grote oversteek te maken over de Middellandse Zee van Europa naar Noord-Afrika. Alleen zou een spreeuw dat nooit kunnen omdat hij niet over de kennis en ervaring beschikt. Bij virussen en bacteriën gaat het om een snelle en massale verspreiding van informatie, zogenaamde 'zelfpropagatie', die in de mensenwereld vergeleken kan worden met virale marketing. Bij mieren is er sprake van 'bottom-up' initiatiefrijke en creativiteit: zij bouwen gezamenlijk zeer grote bouwwerken. Vissen navigeren in scholen door de oceaan om zo roofdieren in verwarring te brengen. Vogels trekken gezamenlijk eveneens in

grote zwermen. In al deze gevallen is er sprake van zelfcoördinatie en onderlinge afstemming. Bij sprinkhanen is er sprake van 'flow', een toestand waarbij de individuen volledig opgaan in hun werk en volledig betrokken zijn bij hun activiteit. Het web zelf kan ook gezien worden als een systeem van collectieve intelligentie: het is een optelsom van miljoenen informatiebronnen (pagina's) met verbindingen (weblinks/hyperlinks) die relevantie en belang aangeven, dat voortdurend gevoed wordt met nieuwe informatie die voortdurend door gebruikers wordt gefilterd, en waarbij nieuwe verbindingen worden aangelegd. Gezamenlijk ontwikkelen we met behulp van het web nieuwe intelligentie en nieuwe kennis. Met behulp van slimme filtertechnieken zoals onder andere zoekmachines en datamining, kunnen we deze kennis oogsten. Het web speelt dus een belangrijke rol in het verwerven van collectieve intelligentie in nieuwe vormen die tot nu toe onmogelijk waren.

## Complexiteit ontrafeld

Er wordt veel onderzoek gedaan naar collectieve intelligentie en hoe het tot stand komt. Op diverse manieren wordt geprobeerd te begrijpen welke interacties tussen mensen bepalend is voor deze intelligentie en hoe emergente eigenschappen ontstaan. Daarvoor worden steeds complexere modellen gebruikt die hun oorsprong vinden in de wis- en natuurkunde, de biologie en sociologie. Door de enorme toename in rekenkracht is het mogelijk om ingewikkelde interacties tussen heel veel individuele elementen tegelijk te simuleren en door te rekenen. Stukje bij beetje wordt daarmee de complexiteit van interacties en systemen verder ontrafeld. Het idee is dat het dankzij deze inzichten mogelijk is om processen zodanig in te richten en systemen zodanig te ontwerpen dat ze collectieve intelligentie tot stand brengen.

In zijn boek 'The Wisdom of Crowds. Why the Many are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations' geeft Surowiecki een opsomming van factoren die bepalend zijn voor collectieve intelligentie, of zoals hij dat noemt de 'wisdom of crowds'. Daarin gaat hij nog een stap verder door de uitkomst niet 'slim' maar zelfs 'wijs' te noemen en te suggereren dat groepen in staat zijn om betere beslissingen te nemen of inschattingen te maken dan de beste expert. De vier belangrijkste voorwaarden die hij daarvoor benoemt zijn: onafhankelijkheid van mening, lokale gespecialiseerde kennis, diversiteit in meningen en



**Figuur 7** • Mieren werken slim samen om obstakels te overwinnen.

kennis, en de wijze waarop de individuele bijdragen worden geaggregeerd. Daarbij combineert hij inzichten uit de sociologie en massapsychologie, over hoe mensen elkaar in groepen beïnvloeden, met die uit de wiskunde, waarbij diversiteit en statistiek op een slimme manier ingezet fouten kunnen reduceren, zodat de collectieve uitkomst een beter resultaat oplevert dan een individuele schatting. Hij bewijst zijn model niet zozeer met wetenschappelijke bewijzen als wel met anekdotes en voorbeelden die hem achteraf gelijk geven. Lees verderop in dit hoofdstuk het opinieartikel 'De wisdom of crowds: geen waarheid als een koe' met een kritische reflectie op de bruikbaarheid van Surowiecki's theorie. De waarde van Surowiecki's boek is het perspectief dat hij schetst dat grote groepen in staat zijn tot intelligentie en niet, zoals de veelgehoorde opvatting, dat grote groepen mensen dom zijn en tot massahysterie leiden. Bovendien laat hij zien welke omstandigheden de kansen op collectieve intelligentie vergroten. Intussen wordt er volop wetenschappelijk

onderzoek gedaan om het complexe gedrag van groepen te beschrijven en de factoren voor collectieve intelligentie verder te identificeren. Natuurkundige modellen die ontwikkeld zijn om bijvoorbeeld fase-overgangen te beschrijven, worden ingezet om de plotselinge veranderingen in complexe systemen te modelleren en chaotisch gedrag te beschrijven. Met behulp van kwantummechanica en statistische mechanica kunnen groepen mensen worden beschreven als een grote hoeveelheid interacterende atomaire deeltjes die plotseling van fase kunnen veranderen. Uit deze interacties komen patronen naar voren en kan een snelle omslag in opinie of structuur worden verklaard [Buchanan, 2007].

Het gedrag van groepen mensen kan ook beschreven worden met behulp van de chaostheorie en complexiteitstheorie, die zijn ontwikkeld voor onder andere het beschrijven van stromingen en het weer. Deze modellen worden steeds vaker toegepast in de bestuurskunde en bedrijfskunde, waarbij de samenleving of een organisatie wordt beschreven als een complex adaptief systeem waarvan de eigenschappen voortvloeien uit de interacties tussen de elementen (individueel, of deelgroepen van individuen) [Van Ginneken, 2000]. Het gedrag van groepen mensen kan ook bekeken worden als een zelflerend genetwerkt systeem (neuraal netwerk) zoals het menselijk brein. Daarin ontstaan structuren als gevolg van signalen en prikkels van buiten.

Collectieve intelligentie kan ook beschreven worden als een biologisch systeem, zoals het menselijk lichaam, een samenspel van genen en de omgeving. Hier wordt gebruikgemaakt van

biologische en evolutionaire modellen om te verklaren hoe gedrag van groepen tot stand kan komen door voortdurende variatie en selectie. Een vakgebied als de evolutionaire economie, in gang gezet door het befaamde Santa Fé Institute, maakt hiervan gebruik. Zo worden evolutionaire modellen uit de biologie gebruikt om het emergente gedrag van collectiva te beschrijven en simuleren. Bijen- en mierenmodellen worden nu al toegepast in vervoersmanagementsystemen. Uit simulaties blijkt onder andere dat een beperkte groep bijen of spreeuwen bepalend is voor het gedrag van de gehele groep en dat er verder eenvoudige regels zijn (wat betreft afstand houden en in dezelfde richting vliegen) die het fascinerende gedrag van zwermen kunnen beschrijven.

Onderzoekers van het vermaarde Massachusetts Institute of Technology (MIT) hebben de eigenschappen van diverse vormen van online collectieve intelligentie geanalyseerd, waaronder Wikipedia, Linux en Innocentive [Malone et al., 2009]. Daaruit hebben ze de factoren gehaald die bepalend zijn voor het succes van samenwerkingsverbanden. Met andere woorden: ze hebben de genen bepaald van het genoom dat collectieve intelligentie heet. Dit genoom bepaalt hoe de eigenschappen van het systeem, de collectieve intelligentie, tot expressie komen. Daarvoor hebben ze gekeken naar de succes- en faalfactoren/motivaties en belemmeringen en de type interacties van creëren en beslissen. In de Infographic op de volgende twee pagina's is dit schematisch weergegeven. De processen in de crowd zijn daarbij verdeeld in 'creëren' en 'beslissen'. Vervolgens blijkt het voor het collectieve gedrag van belang te zijn of de bijdragen onafhankelijk van elkaar zijn, en dus mogen worden opgeteld, of dat ze van elkaar afhankelijk zijn en gezamenlijke besluitvorming nodig is. Collectieve intelligentie is dus het resultaat van de

interacties tussen de verschillende elementen en deelsystemen van het grotere systeem, oftewel van de interacties tussen mensen, mensen en computers en computers onderling.

Ten slotte kunnen groepen mensen ook beschreven worden aan de hand van individueel keuzegedrag en sociale interacties. Hierbij worden inzichten uit de psychologie gecombineerd met die uit de sociologie in wiskundige modellen die gebruik maken van de zogenaamde speltheorie. Deze modellen beschrijven het collectieve gedrag van groepen. Daarbij spelen irrationele keuzes, voorkeuren, vooroordelen, vertrouwen, egoïstisch versus altruïstisch gedrag, anticiperen op elkaars gedrag een belangrijke rol. Ze worden dan ook steeds meer toegepast om het gedrag van consumenten en de economie te beschrijven. Deze zogenaamde 'behavioral economics' ofwel sociale economie werpt een compleet nieuw licht op de werking van markten en financiële producten ten opzichte van de klassieke economie die uitgaat van rationele egoïstische individuen, die altijd volgens een zorgvuldige afweging streven naar winstmaximalisatie. Uit experimenten met de speltheorie kan bovendien inzicht verkregen worden in collectieve besluitvorming en de rol van de organisatiestructuur waarin besluitvorming tot stand komt. Daaruit kunnen optimale besluitvormingsstrategieën worden gedestilleerd [Van Deemen, 2006; WRR, 2009].

## Bijen- en mierenmodellen worden nu al toegepast in vervoersmanagementsystemen.

Kortom, de genoemde theorieën en modellen geven geen volledige verklaring voor alle fenomenen in groepen mensen, maar ze geven wel veel nieuwe inzichten, omdat ze veel meer rekening houden met sociale factoren en niet optimale situaties (niet-evenwicht). Enkele spelers kunnen het gedrag van de groep of het systeem veranderen. Er wordt wel gezegd dat voor online community's de vuistregel 90:9:1 geldt. Dat houdt in dat slechts 1% van de deelnemers actief bijdraagt, 9% een beetje bijdraagt en vooral reageert op anderen. De overgrote meerderheid van 90% is toeschouwer, die alleen toekijkt en niet of nauwelijks participeert.

Bovendien hebben deze modellen veel meer oog voor het gedrag van onderop ('bottom-up') en voor interacties tussen individuen ('lateraal') in plaats van het traditionele beeld van bovenaf ('top-down') opgelegde richtlijnen en controleerbaar gedrag. Op deze manier sluiten deze nieuwe modellen dus goed aan bij de dynamiek die netwerken en de 'crowd' zo kenmerken.



# Collectieve intelligentie

Collectieve intelligentie komt tot stand door interactie tussen deelnemers in de 'crowd'. Daarbij gaat het voortdurend om processen van gezamenlijk creëren en beslissen, zowel onafhankelijk (losse bijdragen optellen) als afhankelijk (samenwerken nodig).

## WELK PROCES



# VINDT ER IN DE GROEP PLAATS?

Wat voor activiteit moet er gedaan worden?

**BESLISSEN**

Moet de hele groep meebeslissen?

NEE

JA

**INDIVIDUELE KEUZE**

**GROEPSKEUZE**

Is geld of iets anders nodig om de besluitvorming te stimuleren?

JA

NEE

Market Exchange

Trust Networks

Stemmen

Gemiddelde nemen

Consensus

Prediction market

**EINDE PROCES**



# AUTEURSBIJDRAGE

## DE WISDOM OF CROWDS: GEEN WAARHEID ALS EEN KOE

door  
Maurits Kreijveld

of crowds deelgenomen en was ik te gast bij enkele radio- en tv-programma's. Populair daarbij is het hiervoor beschreven experiment, waarbij een grote groep mensen gevraagd wordt om individueel het gewicht van een voorwerp, een koe of een auto te raden.

Het is begrijpelijk dat de koe erbij gehaald wordt: dit voorbeeld spreekt tot de verbeelding en het kan een hele eenvoudige manier zijn om de wisdom of crowds aan te tonen naar het voorbeeld van Surowiecki die er zijn gelijknamige boek mee begint (de os van Galton). Toch bleek in de twee experimenten die ik meemaakte het gemiddelde van de schattingen ruim (lees: honderden kilo's) naast het werkelijke gewicht van de koe of auto te zitten. Hoe komt dat?

Er zijn allerlei verklaringen voor te bedenken: mensen kunnen de koe of auto niet goed beoordelen omdat ze hem alleen op een plaatje te zien krijgen. Daardoor mis je diepte en schat je een lager gewicht. Misschien was de groep niet divers genoeg, immers je zit al snel met hoger opgeleiden in een zaaltje om elitair over de wisdom of crowds te praten. En proberen alle deelnemers een serieuze inschatting te maken of doen ze dat in een wilde gok? En mag je van de individuele schattingen eigenlijk wel gewoon het gemiddelde uitrekenen of moet je de mediaan pakken of geavanceerdere wiskunde gebruiken? Al deze verklaringen zijn plausibel, maar ze illustreren tegelijkertijd hoe lastig de wisdom of crowds is.

### **De juiste omstandigheden zijn lastig vast te stellen**

Surowiecki heeft in zijn boek aan 'alles' gedacht en beschrijft keurig aan welke voorwaarden een 'wijze' groep moet voldoen. De individuen in die groep moeten onafhankelijk zijn, zodat 'group think' voorkomen wordt, ook moet de groep voldoende divers zijn, zodat fouten zich uitmiddelen en de schattingen moeten gebaseerd zijn op (eigen en lokale) kennis, dus geen wilde gok. En tot slot: de

Om de wisdom of crowds aan te tonen, wordt vaak het experiment gedaan waarbij een grote groep mensen individueel het gewicht van een koe moet schatten. Het gemiddelde van deze schattingen blijkt vaak ver van het werkelijke gewicht af te liggen. Kennelijk is de wisdom of crowds toch niet zo eenvoudig als velen op basis van Surowiecki's boek 'The Wisdom of Crowds' denken.

### **Moe van de koe!**

Het afgelopen jaar heb ik aan verschillende debatten over de wisdom

individuele inschattingen moeten op een verstandige manier worden geaggregeerd (dat kan optellen zijn, maar kan dus ook geavanceerder).

Surowiecki vertelt er alleen niet bij hoe je van tevoren kunt weten of je aan deze voorwaarden hebt voldaan. Op het moment dat de wisdom of crowds versimpeld wordt tot het correct schatten van het gewicht van de koe, wordt het steeds meer een wijsheid achteraf, 'ernaartoe praten'. Iets vergelijkbaars doet Richard Bollen die aan de hand van miljoenen Twitter-berichten de beurskoers voorspelde, weliswaar achteraf. Door het verloop van bepaalde emoties te vergelijken met het verloop van de aandelenkoers, zag hij dat koerswijzigingen voorafgegaan werden door een verandering in emoties, enkele dagen van tevoren. De komende jaren zal moeten blijken of zijn gevonden verband ook echt voorspellend is. Het verschil met de koe is wel dat beurskoersen mede bepaald worden door emoties.

Het raden van het gewicht van de koe blijkt dus vooral een peiling van het gemiddelde kennisniveau. Je krijgt een aardig gevoel voor de orde van grootte van het gewicht van de koe of auto. Als je geen flauw idee hebt, dan is deze globale inschatting al heel waardevol. Daarmee is de wisdom of crowds bruikbaar voor talloze situaties waar we nu nog niets of weinig van weten, zoals het verband tussen ons gedrag en onze gezondheid of het milieu. Ook kun je met eenvoudige kansberekening laten zien dat een groep met gedeeltelijke kennis in staat is om het beste antwoord eruit te halen, als er vier antwoorden gegeven worden. Handig dus om het publiek in te zetten als hulplijn bij de tv-quiz Weekend Miljonairs.

### **Wat zou Google doen?**

Als je het beter wilt doen dan een aardige schatting, wordt het een stuk ingewikkelder, een echte hersenkraker. Google wil ons zoekresultaten geven die het beste aan onze wensen en verwachtingen voldoen, die wij het meest relevant vinden.



Google leert daarmee impliciet van de kennis die wij als mensen gebruiken om antwoorden te evalueren en beoordelen. Daarmee is Google onze grootste gemene deler. Is dat wijsheid? Het is op dit moment het beste wat we hebben om de eindeloze hoeveelheid informatie op internet hanteerbaar te maken. En Google probeert dat zo verstandig (en commercieel) mogelijk te doen. Een bedrijf als Google weet dat als geen ander.

Google probeert om zoveel mogelijk informatie op internet doorzoekbaar te maken, zodat het ons als gebruiker zo relevant mogelijke antwoorden kan geven op onze vragen. Google maakt daarbij onder andere gebruik van de wisdom of crowds, door te kijken hoe vaak er naar een bepaalde pagina wordt verwezen door andere websites. Websites met veel kruisverbanden zijn relevanter en eindigen hoger bij de zoekresultaten. Maar het ingenieuze algoritme van Google kijkt naar meer dingen: zo krijgen bepaalde 'gerespecteerde' bronnen een groter gewicht toegekend dan andere, wordt er gecorrigeerd voor group think en probeert Google websites tegen te gaan die proberen om kunstmatig hoog te eindigen of proberen op andere manieren de zoekresultaten te vervuilen. Vervolgens leert Google van onze feedback: welk zoekresultaat wordt als eerste aangeklikt en hoe kan dit een volgende keer nog hoger, liefst op één eindigen. Het algoritme dat Google gebruikt, is even geheim als complex.

Een interessante vraag is hoe Google's benadering in de toekomst overeind blijft tegenover sociale zoekmachines zoals Twitter en Facebook (en inmiddels ook Google en Microsoft Bing) die ontwikkelen. Zij kijken naar wat mensen aan elkaar doorvertellen (zonder daarbij weblinks aan te maken, waar Google naar kijkt). Verschillende experts gebruiken hun sociale netwerk van andere experts en vakgenoten om relevant nieuws te filteren en zeggen hiermee betere antwoorden op hun vragen te krijgen dan wanneer ze zoeken via Google. Dat is een van de redenen waarom Google ook 'socialer' wil worden. Als je een ingewikkelde esoterische vraag krijgt bij Weekend Miljonairs, dan vraag je het antwoord liever aan je excentrieke oom uit Biddinghuizen dan aan de zaal. Die vraag je liever naar die ene (populaire) film met al dat bloed en Uma Thurman.

### **Hoe verder?**

Is de wisdom of crowds daarmee definitief ontmaskerd als een fabeltje? Voor een deel wel, zeker als het gaat om het vinden van absolute antwoorden op feitelijke vragen waarop je de antwoorden niet kent. Maar zeker niet als je de wisdom of crowds ziet als een manier om vrijwel ontoegankelijke informatie van het web hanteerbaar te maken, of als je een schatting wilt hebben van iets waar je nog helemaal niets van wist. En als je de wisdom of crowds ziet als een manier om veel meer gebruik te maken van de kennis en kunde die aanwezig is in onze samenleving, bij gewone mensen, en die we nu dankzij het web eindelijk veel beter kunnen benutten. Door de ontwikkeling van algoritmes om informatie te doorzoeken en beurskoersen te voorspellen, leren we steeds beter hoe we handig en verstandig gebruik kunnen maken van de wisdom of crowds.

En verder leert het voorbeeld van de koe ons vooral dat de 'wijsheid van een groep' niet eenvoudig is: denk aan de juiste samenstelling van de groep (crowd), de waarde van experts en dwarsdenkers, het feit dat kennis zich vaak niet laat optellen, maar dat het vraagt om voortdurende discussie, debat, dialoog en af en toe zelfs strijd. Dat is waarop onze samenleving en onze wetenschap gebouwd zijn. Inzien dat de koe een leuke anekdote is, dat is pas wijsheid.

## Domme kudde

De huidige ontwikkelingen rond het web en sociale media hebben ook een keerzijde: ze kunnen onze collectieve intelligentie of de wisdom of crowds ook verkleinen. Er is alleen sprake van wisdom of crowds of van collectieve intelligentie als aan bepaalde voorwaarden is voldaan, zoals diversiteit en onafhankelijkheid.

Aan deze voorwaarden wordt lang niet altijd voldaan. Zo bestaan er veel voorbeelden van domme kuddes zoals in het geval van massahysterie. Door sociale media kunnen geruchten en broodjeaapverhalen zich ook gemakkelijker dan ooit verspreiden, burgers in verwarring brengen of zelfs bang maken.

Via sociale media is het mogelijk met grote groepen mensen samen te werken en offline af te spreken, maar dit hoeft niet altijd tot positieve zaken te leiden. Criminelen kunnen sociale media ook inzetten om 'slim' te zijn, oftewel 'flash mobs' organiseren in plaats van 'flash mobs' (een grote groep mensen die plotseling op een openbare plek samenkomt, iets ongebruikelijks doet en daarna weer snel uiteenvalt) en 'crimesourcing' bedrijven in plaats van 'crowdsourcing'.

In mei 2011 verscheen een wetenschappelijk artikel waarin Duitse en Zwitserse onderzoekers aantoonde dat de wisdom of crowds verloren ging wanneer de leden van de crowd informatie kregen over de beoordelingen en schattingen van anderen [Lorenz et al., 2011]. Het ging daarbij om vragen als de bevolkingsdichtheid en de grenslengte van Zwitserland. Wat zijn de gevaren van teveel communicatie tussen leden van de crowd? Uit het onderzoek bleek dat er drie effecten optreden. De diversiteit van de groep neemt af zonder dat de nauwkeurigheid van de gemiddelde schatting toeneemt. De schattingen komen dichter bij elkaar te liggen, maar rond een verkeerd gemiddelde. Bovendien werden de leden zelfverzekerder over hun eigen inschattingsvermogen. Kortom: terwijl alle deelnemers het gevoel kregen het beter te doen en slimmer te zijn, ging de 'wisdom' van de groep juist verloren.

De uitkomsten van het Zwitserse onderzoek maken pijnlijk zichtbaar wat het effect van onderlinge beïnvloeding is. Dat is des te relevanter nu er door sociale media steeds meer communicatie is.

In groepen met veel onderlinge interactie hebben we last van group think, de neiging om ons te conformeren aan de rest van de groep. We praten steeds meer met elkaar, bijvoorbeeld in sociale netwerken, wisselen informatie uit en stellen op basis daarvan onze mening bij. Bovendien wordt ons gedrag steeds meer bepaald door met behulp van wisdom of crowds gefilterde informatie zoals de hoogste zoekresultaten bij

Google, de meest gelezen artikelen, de best beoordeelde hotels, of de meest gedownloade applicaties. De dingen die populair waren worden steeds populairder, de onbekende en minder populaire dingen verdwijnen naar de achtergrond. Met de komst van Facebook 'like'. Twitter 'retweet' en Google '+1' wordt deze trend alleen maar versterkt. We vormen dus steeds minder onafhankelijk van elkaar en steeds minder gebaseerd op eigen lokale kennis, onze mening. De grootste gemene deler wint.

Door deze ontwikkelingen bestaat het risico dat het web gedomineerd gaat worden door diegene met de grootste mond, oftewel de meeste volgers, de meeste retweets of de meeste berichtjes op een discussiepagina. We luisteren niet meer naar de expert, alles wordt even belangrijk. We hebben de neiging om meer te willen luisteren naar gelijken dan naar mensen die 'echt' verstand van bepaalde zaken hebben. Volgens cultuurcriticaster Andrew Keen verliezen we daarmee onze beschaving en cultuur en worden we een 'apencultuur' [Keen, 2007].

Ook hebben we de neiging om onszelf terug te trekken in onze eigen vriendennetwerken. Verreweg de meeste contacten bij Facebook en Hyves blijken te bestaan uit bestaande vrienden en bekenden en niet uit nieuwe contacten. Dat is verlies van diversiteit die juist hard nodig is om tot collectieve intelligentie te kunnen komen. Er ontstaan overal gesloten gemeenschappen ('gated community's'): mensen willen zich graag in groepjes organiseren op basis van exclusiviteit. Daarbinnen is er een hechte groep, maar outsiders worden geweerd. Terwijl iedereen nu kan participeren, hebben we de neiging ons toch weer op ons eigen groepje te richten en anderen buiten te sluiten of buiten beschouwing te laten. Lees meer over de domheid van de crowd in de gastbijdrage van Jaap van Ginneken.



# GASTBIJDRAGE

## THE FOLLY OF THE CROWD

door  
Jaap van Ginneken

leiden tot meer grilligheid en grotere emotionaliteit.

De Internet Assigned Numbers Authority kon tot het laatst geen overeenstemming bereiken. Maar in het voorjaar van 2011 kwam het er dan toch van. De ruimte voor internetadressen voor 'various devices' werd inderhaast verhoogd, omdat het bestaande aantal van 4,3 miljard al bijna op was. Het aantal computers in de wereld zal in de zeer nabije toekomst de twee miljard passeren. Veel burgers zijn aangesloten op social media. Op het moment dat er aandelen werden uitgegeven, werd het aantal gebruikers van Facebook al geschat op 600 miljoen; Twitter passeerde kort daarna de 200 miljoen. Al die mensen zijn een groot deel van de tijd online.

Enerzijds biedt dat ongekende nieuwe mogelijkheden tot sociale coördinatie, aangeprezen in de lange reeks hoera-boeken die ik hier op een plankje voor me heb staan. Van onder meer Anderson, Earl, Fisher, Gladwell, Godin, Leadbeater, Penenberg, Rosen, Surowiecki, Tapscott en Williams. Maar ze vertellen steeds opnieuw maar één kant van het verhaal. Er zitten weinig alfamensen tussen met een terughoudende kijk vanuit duizenden jaren historie en cultuur. Wel veel bètamensen, die stralende technologische utopieën aanprijzen. En ook weer weinig gammamensen, die vertrouwd zijn met de dubbele bodems van mens en maatschappij.

Surowiecki herlanceerde de term de 'wisdom of crowds' of WoC. Als veel mensen een oordeel geven, dan zitten veel mensen ernaast, maar hun gemiddelde geeft vaak de beste benadering. Dat is het beginsel van zelfsturende collectieve systemen zoals de markt en de democratie. Maar hij vermeldt slechts heel erg terloops dat dit alleen geldt als al die mensen hun oordeel op goede gronden en onafhankelijk van elkaar geven, en elkaar dus niet beïnvloeden. Dat is in de echte wereld slechts zelden het geval. In werkelijkheid beïnvloeden mensen elkaar dagelijks op duizend-en-één manieren. Ze slepen elkaar daarbij voortdurend mee in misvattingen die al snel beeldvullend kunnen worden, en daarom dan vanzelfsprekend lijken.

Charles Mackay publiceerde dan ook al 170 jaar geleden een boek 'Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds'. Zeg maar: 'the folly of crowds' of FoC. Hadden bankiers dat maar even herlezen vóór de kredietcrisis, en ministers van financiën vóór de schulden crisis. Want het is geenszins minder waar

Het is waar: we staan op de drempel van een tijdperk van hyperconnectiviteit, doordat we steeds meer 24/7 online zijn. Met onze smartphones en tablets doorlopend ingeplugd op het wandelende web. Het is waar dat dit kan leiden tot meer sturingsmogelijkheden en grotere rationaliteit. Maar de keerzijde is dat het tegelijk ook kan

geworden door de opkomst van moderne communicatiemiddelen en media sindsdien, en misschien nog wel méér waar geworden met de doorbraak van hyperconnectiviteit en het mobiele web. Zo'n 120 jaar geleden ontstond vervolgens de zogenoemde massapsychologie, en later de aangrenzende sociologie van collectief gedrag. Beide houden zich bezig met stroomversnellingen binnen grote groepen: menigten, vroege sociale bewegingen, brede opiniestromingen. Waarbij gedachten, gevoelens en gedragingen heel snel en ingrijpend kunnen omslaan.

## Het is geenszins zeker dat de toekomstige elektronische hyperconnectiviteit alleen maar positieve gevolgen zal hebben.

Door de aard van die verschijnselen duiken ze vaak plotse-ling op, maar zijn soms even snel weer weg. Denk aan de onbegrepen rellen van zomer 2011 in Londen. Meestal wordt er dan een commissie benoemd, en een paar maanden of ja- ren later een rapport gepubliceerd. Maar institutionalisering, accumulatie van kennis en expertise op dit specifieke terrein is opvallend gering. Ook al omdat de verschijnselen moeilijk met de gangbare methoden van empirisch onderzoek in hun diepste essentie te vatten zijn. Dat leidt er dus ook toe dat er weinig wijdverbreid besef is dat dergelijke reusachtige aardverschuivingen voortdurend op de loer liggen. Denk aan de hoogemotionele golven van 'breaking news' over DSK, Murdoch, Fukushima, de Jasmijn-revolutie, en zo meer – die de geschiedenis elk een ingrijpend andere wending gaven. Beleidsmakers laten zich daar steeds opnieuw door verras- sen, en klampen zich ondertussen vast aan valse zekerheden over de toekomst.

Veel ICT-projecten bij de overheid bleken na een paar jaar mislukt, en moesten achteraf helemaal opnieuw gedaan worden. Het is ook geenszins zeker dat de elektronische hyperconnectiviteit van de nabije toekomst alleen maar po- sitieve en geen negatieve gevolgen zal hebben. Veel effecten zijn namelijk paradoxaal: hypes worden dan afgewisseld door scares. Door de media en het internet is er bijvoorbeeld meer gezondmakende informatie beschikbaar, maar ook meer ziekmakende. Denk aan het gedoe rond de vaccinaties tegen baarmoederhalskanker en tegen de Mexicaanse varkensgriep. De surveillancemogelijkheden nemen toe, maar ook de overtrokken angsten voor criminaliteit, terrorisme, immigranten, dictators en het 'monster van de maand'.

De keerzijde van de 'wisdom of crowds' is dus onvermijde- lijk de 'folly of crowds'. Dat moeten we wel even goed op het netvlies houden.

### Over de auteur

Jaap van Ginneken was lang verbonden aan de Afdeling Communicatiewetenschap van de UvA en is tegenwoordig spreker en schrijver. Over massapsychologie publiceerde hij in het Nederlands o.a. 'Brein-bevingen' (2000, 2e druk), 'Strijden om de publieke opinie' (2008, 2e druk), 'De kracht van de zwerm' (2009), en 'Gek met geld' (2010). Zijn laatste boek gaat over stemmings- besmetting: 'Het enthousiasmevirus – Hoe gevoelens zich explosief verspreiden nu iedereen online is' (2012).

## Irrationeel

We leiden soms aan zelfoverschatting en denken dat we alles zelf kunnen.

Dat ondermijnt het gezag van experts en onze instituties. We zijn niet goed in het nemen van beslissingen in complexe situaties waarbij ontwikkelingen niet-lineair verlopen, en veel complexe factoren een rol spelen die onderling afhankelijk zijn. We vallen dan terug op onze vuistregels, heuristieken, die in veel gevallen bruikbaar waren maar niet noodzakelijk juist zijn.

Bij het nemen van beslissingen hebben we als mens meer oog voor wat we kunnen verliezen dan winnen. De korte termijn is dan belangrijker dan de langere termijn. De mens is dus zeker geen rationele homo economicus. Inmiddels is in de economie een stroming rond de zogenaamde 'behavioral economics' op gang gekomen die probeert op basis van het irrationele gedrag de ontwikkeling van beurskoersen te voorspellen. Gelukkig blijkt ook ons irrationele gedrag in hoge mate voorspelbaar te zijn, zo blijkt uit sociaal en psychologisch onderzoek. Dat maakt het voor overheden en bedrijven mogelijk om diensten te ontwikkelen die ons een duwtje de goede kant op geven. Deze beweging wordt wel 'nudge' genoemd. Dit lijkt onze irrationaliteit enigszins te kunnen beteugelen.

Gelukkig blijkt ons irrationele gedrag in hoge mate voorspelbaar te zijn.

## Uitdagingen

In dit hoofdstuk zagen we dat crowds hele verschillende vormen kunnen aannemen en op verschillende wijzen kunnen worden ingezet. Ook zagen we dat processen van besluitvorming en creatie in deze massa's kunnen leiden tot vormen van collectieve intelligentie. In deze twee dimensies zit dus een belangrijke sleutel om samen slimmer te zijn. We hebben meer inzicht nodig in deze dynamieken en uitdagingen, juist met het oog op de toekomst.

In Figuur 8 zijn de voorbeelden van collectieve intelligentie uitgezet langs twee assen: de wijze waarop de crowd wordt geraadpleegd (de participatieladder) en de mate van onderlinge afhankelijkheid van individuele beslissingen en bijdragen aan de totale besluitvorming en creatie in de crowd.

Aan de hand van deze assen kunnen we drie vormen van collectieve intelligentie onderscheiden. We bespreken de karakteristieken van elke type en de belangrijkste uitdagingen voor het verkrijgen van collectieve intelligentie.



### Type 1: Crowdsourcing

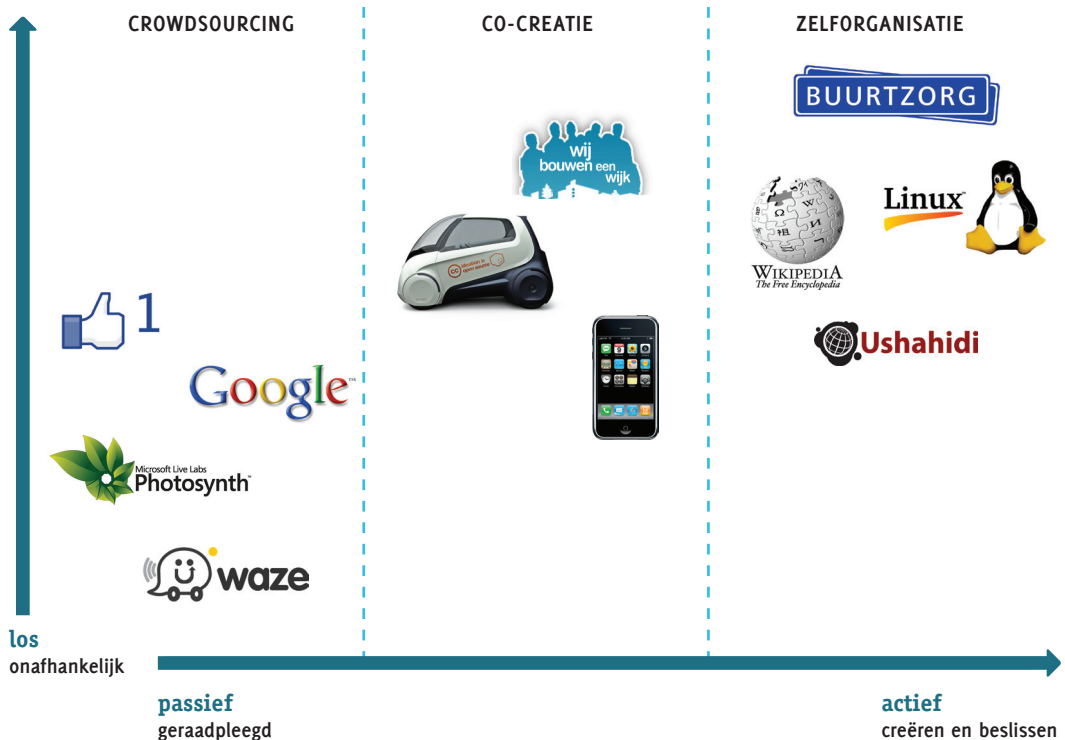
In dit type collectieve intelligentie wordt een grote groep losse onafhankelijke individuen afgetapt vanwege hun kennis, informatie of voor het verrichten van handelingen, of het beschikbaar stellen van hulpbronnen zoals locatie of rekenkracht. De leden van de crowd zijn onafhankelijk en brengen hun eigen decentrale kennis in. Dit type is de meest zuivere vorm van crowdsourcing waarbij de crowd wordt afgetapt voor een hele specifieke taak zonder een beslissende invloed te hebben op het verdere proces.

We zien hier veel voorbeelden waarbij het web ('de computer') een grote rol speelt bij het 'optellen' van de individuele bijdragen of bij het vinden van patronen en verbanden in de grote hoeveelheid data. De belangrijkste uitdagingen bij dit type zijn beschreven door Surowiecki:

- Samenstelling: het behoud van onafhankelijkheid van meningen, zorgen voor voldoende diversiteit in de crowd; daar waar communicatietechnologie juist de neiging heeft deze onafhankelijkheid aan te tasten.
- Slimme wijze van het 'optellen' van de individuele bijdragen in de crowd, de rol van experts, daar waar filtertechnieken de neiging hebben om de grootste gemene deler te identificeren aan de hand van populariteit.

## interactief

samen beslissen  
en creëren



Figuur 8 • Drie vormen van collectieve intelligentie.



### Type 2: Co-creatie

Bij het tweede type is de rol van de crowd groter: de crowd participeert meer. Organisaties en burgers werken samen om problemen op te lossen en vraagstukken aan te pakken.

Er is sprake van co-creatie tussen organisaties en de crowd. De crowd heeft een inbreng bij het creëren en beslissen.

Hier zien we nieuwe vormen van burgerparticipatie en productontwikkeling bij bedrijven. De belangrijkste uitdagingen zijn:

- Het ontwikkelen en ontwerpen van laagdrempelige gereedschappen waarmee de crowd kan participeren, meecreëren en meebeslissen. Een LEGO-bouwdoos dus in plaats van een black box. Let op: het aanbieden van meer technische gereedschappen is geen automatische garantie voor meer participatie, daarvoor is meer nodig.
- Het vormgeven van een proces zodanig dat de inbreng van crowds kan worden meegenomen. Hier zien we nieuwe vormen van participatief ontwerpen en 'design thinking' opkomen.
- Bestaande organisaties en structuren moeten zich meer open gaan stellen om de crowd daadwerkelijk ruimte te geven, zij verliezen daarbij een deel van hun traditionele controle en macht. Zij hebben echter vaak nog wel het initiatief en zijn de bewakers van de voortgang, de kwaliteit en het ontwerp van het gezamenlijke proces.

## App-stores en de revolutie die co-creatie heet



Apple's App Store, Google's Apps Marketplace, Nokia's Ovi Store, het zijn slechts een paar van de vele winkels voor mobiele toepassingen die de afgelopen jaren uit de grond geschoten zijn. Hierin kunnen duizenden verschillende programmaatjes gedownload worden voor een groeiend aantal apparaten zoals smartphones, tablet-computers, game consoles en televisies. Elektronicafabrikanten en marktonderzoekers verwachten dat steeds meer producten zo'n markt krijgen. Alles wordt een 'app' (afkorting van applicatie: toepassing).

Op het eerste gezicht lijkt dit misschien niet zo nieuw ten opzichte van het bestaande systeem van pc's met softwarepakketten. De software-programma's zijn alleen veel kleiner van omvang dan een gemiddeld softwareprogramma op een computer. Toch zijn er wezenlijke verschillen waardoor de apps met recht een revolutie genoemd mogen worden.

De functionaliteit van het product wordt namelijk niet meer volledig bepaald door de producent. De gebruiker krijgt een aanzienlijke vrijheid om het product naar eigen behoefte aan te passen. Dat kan hij doen door nieuwe apps te downloaden of door zelf nieuwe apps te ontwikkelen. Daarvoor zijn gereedschappen, zogenaamde 'application development interfaces' (API's), beschikbaar gesteld door de ontwikkelaars van de app stores. Het programmeren van een eigen app is daarmee eenvoudig geworden. De verwachting is dat dit door eenvoudigere software in de toekomst nog laagdrempeliger wordt. Het aanbod van programmaatjes wordt dus mogelijk nog groter met nog meer keuze voor de consument.

Voor de producent van de hardware betekent deze ontwikkeling eveneens een belangrijke verandering van het speelveld. Waar hij tot voor kort een volledig product afleverde en veel tijd

en geld besteedde aan gebruikersonderzoek naar de functionaliteit, het aantal knoppen en de hoeveelheid programma's, kan hij zich nu richten op het maken van een basisproduct. De hardware, zoals een tablet of smartphone, vormt samen met de software, de app store en ontwikkelgereedschappen, een platform waarmee consumenten hun eigen product kunnen configureren, modifieren en aanpassen aan hun eigen voorkeur. Dat kan de gebruiker zelf immers veel beter dan de producent ooit precies met marktonderzoek kan achterhalen. Tegelijkertijd verliest de producent daarmee een stukje controle over het product en het gebruik ervan en is hij niet langer de enige die verdient aan het product en de diensten.

App-stores zijn dus een eerste stap, een haast stille revolutie, op weg naar een steeds verdergaande co-creatie van producten en diensten door bedrijven en consumenten. Welke markten gaan dit voorbeeld volgen?





### Type 3: Zelforganisatie

Het derde type crowds kent een hele nieuwe dynamiek. Bestaande processen zijn

volledig opgegaan in de crowd. Crowds die voortdurend van samenstelling en vorm kunnen veranderen. Er ontstaan ad hoc-structuren die passen bij de taak of opdracht, en die fluïde, adaptief en veranderlijk zijn. Kernwoorden bij dit type crowds zijn zelforganisatie, zelfmanagement en zelfsturing. Symbool/metafoor is de zwerm.

Dit type crowds laat zich het beste beschrijven als een complex systeem met een mogelijk chaotisch gedrag dat snel van stemming of richting kan omslaan en voortdurend kan veranderen. Collectieve intelligentie is hier niet zozeer te herleiden tot individuen, maar is een emergente eigenschap van het complexe systeem. Complexe sociale interacties staan centraal in de crowd.

De belangrijkste uitdagingen bij dit type zijn:

- Het voorkomen van chaotisch of hysterisch gedrag door beter inzicht in het gedrag van collectieve en complexe systemen. Het ontrafelen van de zelforganisatiemechanismen om zo beter het gedrag van groepen te kunnen voorspellen en mogelijk te zorgen voor betere coördinatie en samenwerking tussen de individuele leden. Het voorspellen of vroegtijdig detecteren van omslag in opinies staan hierbij centraal.
- Het zoeken naar nieuwe technieken en methoden om vormen van collectieve besluitvorming en creatie te ondersteunen, en zelfmanagement van groepen te vergroten.
- Organisaties dreigen buiten spel te komen staan als crowds hun taken overnemen. Zij zouden een nieuwe rol kunnen oppakken en zichzelf kunnen herontwerpen door meer faciliterend te zijn voor de crowds en initiatieven van onderop te ondersteunen en begeleiden.
- Wijsheid en kennis in bestaande organisaties behouden of herbenutten in nieuwe lossere arrangementen. Het ontwikkelen van nieuwe vormen van kennismanagement.



**Figuur 9** • Een zwerm vogels die voortdurend van vorm verandert levert een prachtig schouwspel op.



# GASTBIJDRAGE

## HOE KRIJG JE DE CROWD AAN HET 'SWINGEN'

door Jörgen van de  
Langkruis

taakgerichte teams met goed op elkaar ingespeelde en capabele teamleden spreken tot de verbeelding en zijn uitgebreid beschreven in de literatuur. Maar hoe kan de enorme rijkdom aan kennis over groepsdynamica, teameffectiviteit en leiderschap toegepast worden op een crowd?

Het vakgebied van taakgerichte teams is uitgestrekt en complex, getuige de overzichten van dit onderzoeksveld door Yukl [2006] en Remmerswaal [2006]. De ingewikkelde inhoudelijke, procedurele en procesmatige kanten van de gerelateerde communicatieprocessen kunnen allemaal belangrijk zijn [Remmerswaal, 2006], afhankelijk van de specifieke taak en het team. Het werkproces van een team naar een resultaat zit dus vol met niet-lineariteiten die op zijn best kwalitatief onderzocht zijn en mathematisch nog lang niet goed beschreven zijn. In de praktijk leveren adviseurs en trainers met jaren praktijkervaring in een van de mogelijke aanpakken maatwerk voor een bepaalde situatie. Een handzame beschrijving hoe inzichten toe te passen op het functioneren van teams in een bedrijfssituatie geeft bijvoorbeeld Lingsma [2007].

Ondanks de complexiteit ligt er in de beschikbare inzichten in de genoemde velden een uitnodiging om te onderzoeken hoe een crowd aan het swingen te krijgen is: er is veel bruikbaar kwalitatief en gedeeltelijk kwantitatief onderzoek voor allerlei soorten teams, waarmee een basis gelegd kan worden voor het taakgericht presteren van een crowd. Verder gelden voor een crowd mogelijkerwijs bepaalde toegestane vereenvoudigingen die de zaak soms kunnen versimpelen ten opzichte van een 'gewoon' team: een crowd is bijvoorbeeld altijd groot, de teamleden kennen elkaar over het algemeen vrij gebrekkig en soms zijn de mogelijke interacties tussen leden nogal beperkt en de tijdsduur waarmee een crowd met een taak bezig is, is misschien te kort om een teamontwikkelingsproces door te maken. Deze soms vereenvoudigende factoren vergroten de toepasbaarheid van bepaalde mathematische formalismen zoals speltheorie en niet-lineaire dynamica en een gereedschap zoals statistiek.

Wijsheid van de menigte.... Deze letterlijke vertaling van 'wisdom of the crowd' wekt de suggestie dat er 'iets wijs' uit een grote groep individuen kan komen, iets waar misschien een geïnteresseerde buiten de crowd en waarschijnlijk ook de deelnemers aan de crowd zelf op zitten te wachten. Met andere woorden, de 'crowd' brengt een concreet resultaat voort met betrekking tot een bepaald gemeenschappelijk belang of taak. Dan zou je de crowd als een groot taakgericht team kunnen beschouwen. 'Swingende',



Sleutelfactoren voor de effectiviteit van een team zijn volgens Yukl: relevante vaardigheden van de leden, helderheid van de teamrollen, interne organisatie en coördinatie van de taken, coördinatie van de taken met de buitenwacht, onderling vertrouwen en samenwerking, en het gemeenschappelijk vertrouwen in het vermogen om de klus te klaren. Het leiderschap moet volgens hem afgestemd worden op de complexiteit van de taak en de genoemde sleutelfactoren. Hersey en Blanchard [Remmerswaal, 2006; Lingsma, 2007] komen in hun leiderschapsmodellen tot vergelijkbare inzichten.

Voor 'normale' teams zijn de meeste van deze sleutelfactoren veranderlijk in de tijd met een ontwikkeltempo dat vertraagt naarmate het team groter wordt en minder intensief samenwerkt. Bij crowds, die in het algemeen als groot en niet weinig samenwerkend beschouwd kunnen worden, zouden veel van de genoemde factoren daarom als constant verondersteld mogen worden.

Het is dan zaak om deze van tevoren, voordat de crowd met de taak aan de slag gaat, zo goed mogelijk te kennen. Van een slecht georganiseerde en ongecoördineerde crowd mag geen synergie verwacht worden als de looptijd van de taak kort is vergeleken bij de tijdstappen tussen interacties van de crowdleden. Dit verandert als de looptijd van een taak onbepaald is. De crowd kan zich dan wel merkbaar ontwikkelen op het gebied van genoemde sleutelfactoren.

Dan kan er wel degelijk synergie bereikt worden en resultaten behaald worden die met veel kleinere teams niet bereikt kunnen worden. Een andere oorzaak voor een duidelijk merkbare ontwikkeling op Yukls sleutelfactoren ligt in bijzondere omstandigheden zoals een zeer hoge (lieft intrinsieke) motivatie van de leden tot succes: voorbeelden zijn mondiale internetgemeenschappen van liefhebbers op een bepaald vakgebied, die veel en intensief contact kunnen hebben, vooral in kleinere subgroepen binnen de crowd, en crowds waar zeer sterke gemeenschappelijke sentimenten aanwezig zijn, die laten neigen tot een bepaald resultaat. Van Ginneken geeft hiertoe een aantal sprekende voorbeelden van dramatische omslagen in opinie en communicatie zoals hypes, de dood van Lady Diana en sentimenten op de beurs [Van Ginneken, 1999].



Om bestaande inzichten met betrekking tot teameffectiviteit in de toekomst succesvol toe te kunnen passen op crowds zie ik onder andere de volgende mogelijkheden:

- Het onderzoeken hoe relevant de door Yukl genoemde sleutelfactoren zijn voor het voorspellen van een succesvol crowdresultaat. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van reeds onderzochte casestudies voor verschillende crowdtypes en taken. Verder kan gericht gevarieerd worden met de manieren waarop de sleutelfactoren binnen de crowd georganiseerd zijn. Ook kan het effect van de crowdgrootte op de invloed van een specifieke sleutelfactor gericht worden onderzocht. Mogelijk kan dit leiden tot aanvullende sleutelfactoren die niet zozeer in normale teams spelen, maar specifiek zijn voor crowds.
- Het onderzoeken van geschikte wiskundige theorieën om de relevante, mogelijk niet-lineaire teaminteracties en -processen te beschrijven voor kleine teams. Met zulke formules kunnen effecten van groepsgrootte theoretisch onderzocht worden, wat kan leiden tot nieuwe perspectieven op crowdgedrag en nieuwe experimenten met crowds voor een ontwikkeling van kennis met betrekking tot de eerdergenoemde sleutelfactoren en de noodzaak voor de ontwikkeling van nieuwe.

Bovengenoemde onderzoeksroutes kunnen denk ik binnen een tijdsbestek van enkele tientallen jaren leiden tot een solide theoretische basis voor de effectiviteit van crowds, die ook voorspelt wanneer een crowd zal gaan swingen, waar het 'gangbare team' ophoudt en de crowd begint en hoe de genoemde sleutelfactoren hiermee verband houden. Ik verwacht niet dat er op dezelfde termijn een solide mathematische basis is van de voorwaarden voor een swingende crowd. Echter, ik vermoed dat het wel mogelijk is op dit gebied een aantal belangrijke stappen te maken voor een normaal team en te komen tot een formalisme dat recht doet aan de complexiteit van een aantal essentiële niet-lineaire teamprocessen en interacties.

### Referenties

- Yukl, G. (2006). *Leadership in Organizations*. 6th edition, Pearson Prentice Hall
- Remmerswaal, J. (2006). *Handboek groepsdynamica, een inleiding op theorie en praktijk*. 8e druk, Uitgeverij Nelissen, Soest
- Lingsma, M. (2007). *Aan de slag met teamcoaching*. 6e druk, Uitgeverij Nelissen, Soest
- Ginneken, J. van (1999). *Brein-bevingen. Snelle omslagen in opinie en communicatie*. Uitgeverij Boom, Amsterdam

### Over de auteur

Jörgen van de Langkruis is projectleider en onderzoeker bij Corus Research, Development & Technology. Daarnaast is hij een gediplomeerd trainer op het gebied van team coaching. In zijn vrije tijd is hij drummer en gitarist in twee bandjes.

## Conclusie

Door de opkomst van internet en sociale media is het voor mensen gemakkelijker dan ooit geworden om met elkaar samen te werken en te komen tot nieuwe kennis en inzichten. Het handelingsperspectief van burgers is daarmee flink toegenomen. Er kan meer kennis worden aangeboord en beter gebruikgemaakt worden van nieuwe creatieve inzichten en diversiteit in aanpak en visies. ICT speelt een belangrijke rol in het bij elkaar brengen, aggregeren, filteren en synthetiseren van individuele bijdragen tot een groter geheel: collectieve intelligentie.

Er bestaan inmiddels uiteenlopende voorbeelden van deze 'wisdom of crowds' of collectieve intelligentie. Bedrijven en andere organisaties hebben al diverse mogelijkheden ontdekt om hier gebruik van te maken. Daarbij ligt het accent nu vooral nog op het aftappen van de crowd, crowdsourcing, maar er zijn daarnaast groeiende mogelijkheden voor co-creatie en zelf-organisatie. Dit zijn echter twee andere vormen van collectieve intelligentie die nog maar weinig worden gebruikt. Omdat de kracht van groepsvorming toeneemt en de crowd meer invloed wil, zullen we moeten nadenken over deze nieuwe manieren van mensen om onderling samen te werken.



## Wat volgt

Deze zoektocht naar onze slimmere toekomst gaat verder op de volgende manier. In hoofdstuk 2 kijken we naar de nieuwe technologische en maatschappelijke ontwikkelingen voor de komende twintig jaar. We bekijken welke kansen en bedreigingen die met zich meebrengen. Vervolgens laten we zien hoe op basis van deze ontwikkelingen de slimmere toekomst eruit kan zien op drie verschillende maatschappelijke terreinen: gezondheid, innovatie en het publiek domein. Naar aanleiding van deze beelden trekken we conclusies over de bouwstenen van een slimmere toekomst: wat kan onze collectieve intelligentie in de toekomst helpen vergroten?

### Verder lezen



TV: BBC Virtual Revolution! (2010), vierdelige serie over de impact van internet op onze samenleving.

Boek en documentaire 'Wisdom. The Greatest Gift One Generation Can Give To Another' (2010) van filmmaker Andrew Zuckerman. Hierin worden bekende politieke leiders en acteurs geïnterviewd. Zie: <http://wisdombook.org>.

Boek 'Predictably Irrational: the Hidden Forces that Shape our Decisions' (2008). Dan Ariely. HarperCollins.

Boek 'Brein-bevingen: snelle omslagen in opinie en communicatie' (1999). Jaap van Ginneken. Uitgeverij Boom.

# GASTBIJDRAGE GELOVEN IN DE KRACHT VAN COMMUNITY'S

door Erwin Blom

die crowd te vinden. Wat is de beste omvang om het maximale uit een groep mensen te halen? Als je een wetenschappelijk probleem wilt oplossen, moet je de deskundigen bij elkaar brengen en kennis laten delen. Daar kan de amateur in de regel weinig aan bijdragen. Als je problemen in de gezondheidszorg wilt oplossen, kunnen de ervaringsdeskundigen daarentegen zelf een belangrijke duit in de zak doen. De patiënt met familie en vrienden ziet de zaken immers anders dan de professional. Net als bij productinnovatie, politieke campagnes en journalistiek.

Het aantal voorbeelden van de kracht van een crowd is te groot om daar nog aan te twijfelen. Maar de negatieve ervaringen poetsen de positieve niet weg. Dat mensen elkaar kunnen vinden bij het delen van passie, probleem of doel is mooi. En biedt op ieder terrein kansen.

Maar dit is een toekomstverkenning. Dat is het vak van futurologen en andere wetenschappers. Ik ben dat niet. Ik ben een man van de praktijk. Sta met mijn poten in de modder en beweeg mee. Want dat is voor mij de beste manier om de ontwikkelingen te volgen en flexibel in te spelen op de richting waarin we bewegen. Omdat ontwikkelingen door de digitalisering steeds sneller gaan. Doordat software een steeds prominenter rol in ons leven is gaan spelen en software in tegenstelling tot hardware iedere dag aangepast en verbeterd kan worden. En kennis en kunde zich dezer dagen via internet supersnel verspreidt.

Vanuit mijn positie zie ik een ingeslagen richting die door drie trefwoorden is te typeren: altijd, overal en alles.

- Als alles en iedereen overal door internet aan elkaar geknoopt is, dan is niets onmogelijk. Wat we met de mogelijkheden gaan doen, is een vraag. Wat de online wereld geleerd heeft, is dat het publiek diensten en producten altijd anders gaat gebruiken dan verwacht. En dat je dus met onzekerheid moet ontwerpen. Dat de wereld in een permanente bètafase verkeert en dat techniek mogelijkheden schept, maar mensen ze op eigen wijze invullen.

De kracht van de crowd is de zwakte van de crowd. Wat voor je kan werken, kan evengoed tegen je werken. Waar je kunt profiteren van de kennis van de massa, kan gedeelde onkunde je even gemakkelijk dwarszitten. Waar we met zijn allen meer weten, weten we minder als we het gemiddelde van alles de norm maken.

Ik ben een gelover in community's. Ik geloof in de kracht van een crowd.

Maar de kunst is de juiste grootte van



- We zijn straks altijd online. Die toekomst is al begonnen, maar neemt nog extremere vormen aan. Door iedereen op de juiste manier aan elkaar te knopen, weten we met zijn allen meer. Twitter is de menselijke buienradar bijvoorbeeld. Of de plek waar de aardbeving zichtbaar wordt als hij plaatsvindt. Met beeld, geluid en al.
- We zijn straks overal online. We zijn dus met iedere locatie verbonden. In tekst, beeld of geluid. We kunnen meekijken, controleren, communiceren. Alles is straks met internet verbonden. Apparaten, gebouwen, alles. Mens en ding genereert informatie, zorgt voor data en dus informatie. Zowel met de actieve informatie van het gesprek als de passieve informatie van het gedrag kunnen we veel. Leren, interpreteren, toepassen.

En verder zie ik:

- De toekomst is persoonlijk en toch sociaal. We willen informatie en vermaak op maat, maar delen die weer graag met gelijkgestemden.
- De toekomst is internationaal en toch lokaal. De wereld is van ons en we weten te vinden wat we nodig hebben, maar cultuur heeft een belangrijke lokale component en dus blijft dicht bij huis belangrijk.
- De toekomst is online en toch voor een belangrijk deel offline. Omdat mensen in het echt ontmoeten waardevol blijft. Omdat dankzij 'augmented reality' de 'echte' en de virtuele wereld steeds meer door elkaar gaan lopen. We zien wat er niet is en vinden dat normaal.
- De toekomst is software en toch hardware. Alles is steeds meer software. De bank en de boekhandel, ze worden door software aangestuurd. En met software kunnen we ontwerpen. En die ontwerpen kunnen we dan weer printen. 3D-printing wordt een revolutie.

De richting is duidelijk, maar wat the crowd ermee gaat doen, moet blijken. Ik weet niet waar het heen gaat. Of misschien wil ik het wel niet weten. Want wie zeker weet waar het heen gaat, wie een duidelijk einddoel voor ogen heeft, is doorgaans onderweg niet de beste in het zien van afslagen. De weg er naartoe is veel spannender, met de voeten in de modder.

### **Over de auteur**

Erwin Blom is journalist, blogger en (social) media-expert en eigenaar van het bedrijf The Crowds. In 2011 startte hij het online platform Fast Moving Targets over media, technologie en communicatie.