

Marleen Stikker (1962) is internetpionier van het eerste uur. In 1993 richtte ze De Digitale Stad op, de eerste Nederlandse virtuele gemeenschap en provider die gratis toegang gaf tot het internet. 25 jaar geleden startte ze Waag, een onderzoeksinstituut voor kunst, technologie en samenleving. Daarnaast was ze onder meer betrokken bij de ontwikkeling van de duurzame Fairphone.



MIX
Papier van
verantwoorde herkomst
FSC® C004472

Het internet is stuk

Maar we kunnen het repareren

Marleen Stikker

met medewerking van
Thijs van Himbergen

Niet alle rechthebbenden van de gebruikte illustraties konden worden achterhaald. Belanghebbenden wordt verzocht contact op te nemen met uitgeverij De Geus.

© Marleen Stikker, 2019

Omslagontwerp Thijs van Himbergen/Waag

Omslagillustratie © Thijs van Himbergen

ISBN 978 90 445 4267 7

NUR 320/740

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van De Geus bv, Weteringschans 259, 1017 xj Amsterdam, Nederland.
Telefoon: 020 760 72 10. Internet: www.degeus.nl.

De tekst van dit boek zal te zijner tijd online beschikbaar komen onder een Creative Commonslicentie op waag.org/hetinternetisstuk

Voor Zwaan en Rokko

Inhoud

Inleiding	9
Deel 1 – Een alternatieve geschiedenis van het internet	17
Deel 2 – Het internet nu	85
Deel 3 – De komende 25 jaar	161
Dankwoord	248
Bronnenlijst	250
Beeldverantwoording	257

Inleiding

In 2017 geef ik een gastcollege aan de vakgroep Informatica van de Universiteit van Amsterdam in de reeks History of Digital Cultures. Een lange jongeman met sluijk haar staat op. Hij steekt een tirade af.

‘Hoe heeft het zo mis kunnen gaan? Hadden de cyberhippies dat 25 jaar geleden niet kunnen voorzien, dat het internet het afvoerputje van de samenleving zou worden? Dat we nu bestierd zouden worden door een handvol schimmige techgiganten die alles van ons weten en alles voor ons kunnen bepalen? Dat de technologie tot in het absurde wordt ondermijnd door veiligheidsdiensten? Hadden we het dan niet door? Dat de robots ons kwamen wegvagen, dat onze straten en pleinen volgehangen zouden worden met spionageapparatuur?’

Ik laat hem even tieren. Het lucht op om alle ellende op één hoop te gooien.

‘We hebben geen idéé van wie al die spullen zijn!’ vervolgt hij. ‘Tegenover mijn huis hangt een deurbel die me de hele dag filmt. Dat loopt allemaal via een server in China, zeggen ze. En ondertussen moet ik blij zijn dat ik de huur nog kan betalen, met verhuurplatforms als Airbnb die de prijzen opvoeren. Superfijn. Dank je wel, internet.’ Hij telt na op zijn vingers: ‘Kinderporno, racisme, scheldpartijen, bedreigingen, manipulatie, verdenkingen; alles wat fout is, zit op het internet.’

Ja, het internet is stuk. Alle internetgerelateerde technologie is geïnfilterd door veiligheidsdiensten, overheden en tech-

bedrijven. Ze zitten in de camera en microfoon van je mobiele telefoon, in je USB-stick, je harddrive, je apps, je speelgoed. Met browsers, zoekmachines, mailprogramma's, spelletjes, stappentellers, deelstepjes en ovulatieapps maken datadieven zonder enige scrupules ons onder valse voorwendselen persoonlijke data afhandig. We worden genudged, getrold, gefakenewsed, gegamificeerd. Urenlang schuiven we infantiel balletjes, snoepjes en poppetjes heen en weer, en scrollen we door onze nieuwsbubble. Het is de mens anno nu: vervlochten met gadgets, gekluisterd aan schermpjes, gretig zijn soevereiniteit verkwanselend in ruil voor 'gratis' diensten. Het internet heeft ons in de tang, er is geen ontkomen meer mogelijk. Of wel?

Mijn gastcollege gaat over de begintijd van het internet en over de rol die De Digitale Stad (DDS) daarin speelde. Ik ben nauw betrokken geweest bij het ontstaan van die digitale vrijplaats, en vertel hoe we 25 jaar geleden het nog onontgonnen internet in cultuur brachten. Alles was toen nog mogelijk. Het internet was een *greenfield*, zoals dat in innovatietermen heet. Een malse groene weide, een walhalla voor creatieve hackers en makers. We wilden dit nieuwe publieke domein ontginnen en toegankelijk maken voor iedereen. Elk idee dat we in ons hoofd kregen, konden we uitvoeren, en we waren op dreef in die tijd. Chat combineren met live-tv? Zeker. Camera's besturen vanuit de huiskamer? Natuurlijk. Unieke avatars genereren voor elke DDS-bewoner? Makkie. Een hoorspel schrijven met elkaar? Tof! Bestuurlijke data ontsluiten, alle gemeenteraadsleden op e-mail aansluiten? *Done*. We lieten mensen zelf hun virtuele huizen bouwen, en rond elk denkbaar thema pleinen inrichten. Er werden discussies gevoerd over wie de burgemeester van Amsterdam moest worden. De doden werden voor het eerst digitaal herdacht. Gretig gaven

we onszelf online gestalte, zochten we de grenzen op. Dat konden grenzen zijn die door commerciële belangen werden gesteld: de advocaten van Dick Bruna kwamen in het geweer toen iemand een afbeelding van Nijntje postte. Soms stuiten we op de grenzen van de rechtsorde: tegen iemand die het nazistische Horst Wessellied had gepost in een discussiegroep werd aangifte gedaan. Zo werden de eerste scheuren in de internetidylle zichtbaar en dienden de eerste rechtszaken zich aan. Maar dat bleek kinderspel vergeleken bij wat er nog zou komen.

Dankzij de uitbarsting van die student realiseer ik me weer eens wat een uniek moment in de geschiedenis dat is geweest en hoe intens triest het is dat deze nieuwe generatie een internet aantreft waar de grasgroene ideeën over de mogelijkheden van vrije communicatie en zelfontplooiing verdord zijn. Het internet is een *brownfield* geworden. Hoe heeft het zover kunnen komen?

‘You broke the Internet,’ meldt het hackerscollectief GNU in 2013, het jaar waarin klokkenluider Edward Snowden onthulde hoe inlichtingendiensten wereldwijd alle communicatie op het internet onderscheppen. Met ‘you’ spraken ze niet alleen de Amerikaanse inlichtingendienst aan, maar ook jou: jij die gemakzuchtig op ‘accepteren’ klikt en blij is dat alles gratis is. Jij, die zorgen wegwijs met ‘Ik heb niets te verbergen’. Jij, die sussend beweert dat Google het allemaal niet zo kwaad bedoelt. Jij, die bedrijven adviseert over het profileren van hun gebruikers, die overheidstaken uit handen geeft aan commerciële bedrijven. Jij, die anderen beschuldigt van paranoia en zich ondertussen neerlegt bij de situatie. Met andere woorden: wij allemaal.

Wij hebben ruim baan gegeven aan privacyschendende praktijken, en we kunnen de schuld dus niet eenzijdig bij

bedrijven of de overheid leggen. Iedereen is op zijn eigen wijze verantwoordelijk. Het is een ongemakkelijke waarheid, maar het schept ook een band. Als we gezamenlijk verantwoordelijk zijn, kunnen we ook gezamenlijk een andere weg inslaan, al is dat geen eenvoudige opgave. Naïviteit en kortzichtigheid hebben ons op deze plek gebracht. Het vergt van iedereen een nieuw bewustzijn en gedrag, en het begint met een dialoog over wat er mis is in de digitale wereld, en hoe die eruit zou kunnen zien.

Die dialoog begint nu op gang te komen. Het is zo gruwelijk misgelopen dat het mogelijk wordt om mensen te mobiliseren. Men wil betrokken worden bij het gesprek. We hebben nu theatermakers die Carré vol krijgen met een programma over privacy en *big tech*. Zelfs mainstreammedia staren zich niet meer blind op jonge internetondernemers en hun miljoenen, maar snijden ook serieuzere techonderwerpen aan. De gevaren van gezichtsherkenning in camera's. Het gewetenloos opslurpen en verhandelen van onze data. De (im)morele waarden die in de technologie zijn ingebakken. De onvoorstelbaar machtige geldstromen achter al die hippe start-ups. Tegenwoordig hebben we het er tenminste over.

Dat is een begin.

We nemen de mooie beloftes van technologiebedrijven en toekomstgoeroes niet meer voor lief. De digitale spiegeltjes en kraaltjes die ze ons voorhielden, hebben hun glans verloren. Het onderzoek dat in de afgelopen jaren is gedaan door activisten, hackers, klokkenluiders, wetenschappers en journalisten naar marktmanipulaties, algoritmen en big data begint zijn vruchten af te werpen.

Maar gaan we er ook naar handelen? Je kunt alle boeken van de wereld schrijven, analyses plegen, je opwinden en waarschuwen tot je een ons weegt, we zullen ook de handen uit de mouwen moeten steken. 'The future cannot be predicted, but

futures can be invented.’ Deze quote van de natuurkundige Dennis Gabor is een leidend beginsel voor mij. We kunnen de toekomst mee uitvinden, door te handelen naar de toekomst die we mogelijk achten en wenselijk vinden.

Om die betere toekomst uit te vinden moeten we de technologie ‘demystificeren’: de motieven en het wereldbeeld van de ontwerpers van technologie blootleggen. Het is niet inherent aan het internet dat wij onze privacy verliezen; het zijn immorele keuzes van bedrijven die misbruik maken van ons vertrouwen en alleen vanuit aandeelhoudersbelang redeneren. Door het gesprek over technologie te democratiseren, kunnen mensen die zich voorheen buitengesloten voelden, deelnemen aan het debat en betrokken raken bij het ontwerp van onze toekomst.

Om dat te doen moeten we ook in de malaise duiken: in de valse beloftes en de sinistere onderliggende mechanismen van de technologie om ons heen. Ook zullen we onze houding tegenover technologie moeten veranderen. We moeten weerbaar worden tegen het oorverdovende koor van techevangelisten dat ons vertelt dat autonome auto’s er komen, dat kunstmatige intelligentie de mens tot intellectuele dwerg zal maken, dat robots onze banen zullen weggapen, dat blockchain onze politieke besluitvorming moet overnemen en dat technologie er eindelijk voor zal zorgen dat we ons allemaal netjes gaan gedragen en nooit doodgaan.

De techevangelisten hebben hun boodschap goed weten te verspreiden; deze manier van denken is ver in onze samenleving doorgedrongen. Maar technologie is geen hogere macht, geen godheid, en ook niet iets wat vanzelf ontstaat. Technologieën zijn culturele artefacten. Technologie is mensenwerk. Wij ontwerpen technologie en technologie weerspiegelt onze culturele en politieke waarden. Donna Haraway beschrijft

dat in haar *A Cyborg Manifesto*: 'Technology is not neutral. We're inside of what we make, and it's inside of us. We're living in a world of connections – and it matters which ones get made and unmade.' Het doet ertoe welke keuzes worden gemaakt bij het ontwikkelen van technologie en wie er achter de tekentafel zit.

Als de verkeerde connecties worden gemaakt, tast dat onze democratische waarden fundamenteel aan. Het gaat daarbij niet alleen om onze privacy. Het gaat ook om onze soevereiniteit.

Soevereiniteit is een complex begrip. Het betekent zelfbeschikkingsrecht; onafhankelijk van een hoger gezag zelfstandig beslissingen kunnen nemen. Staten zijn soeverein als ze juridisch onafhankelijk zijn van andere staten en hun eigen wetten kunnen opstellen en uitvoeren. Personen zijn soeverein als ze alleen verantwoording hoeven af te leggen aan zichzelf. Je kunt in het belang van een groter geheel een deel van je soevereiniteit inleveren. Burgers dragen een deel van hun soevereine rechten over aan de staat. In de moderne democratische staatsfilosofie geldt dat burgers die soevereiniteit slechts overdragen voor zover dat nodig is voor de rechtsorde. Staten gelden als soeverein in het internationaal recht, maar in de groeiende praktijk van humanitaire interventie geldt dat die soevereiniteit ingeperkt kan worden als staten zich schuldig maken aan agressie of misdrijven tegen de menselijkheid.

Het begrip wordt ook geclaimd door bewegingen die elke bemoeienis van de staat afzweren. Het recht om wapens te dragen wordt in Amerikaans-nationalistische kringen gezien als een vorm van soevereiniteit. Dat is niet de soevereiniteit die ik bedoel. Het beroep op soevereiniteit is geen vrijbrief om je aan democratische principes te onttrekken. Het gaat er juist om de democratische principes zo vorm te geven dat ze de vrijheid van het individu waarborgen in relatie tot de

belangen van anderen. Soevereiniteit kan alleen bestaan als deze is ingebed in een sterke maatschappelijke democratie.

En dat is wat in het digitale domein ontbreekt. Ik heb het in dit boek over onze digitale soevereiniteit. Ons recht om online, binnen de grenzen van de wet, te kunnen handelen zonder daarvoor verantwoording af te hoeven leggen. Te kunnen gaan en staan waar we willen. Onze eigen data te kunnen beheren, om onze privacy te kunnen beschermen. Het recht om niet gemanipuleerd te worden. Het recht van steden om zelf te beschikken over hun informatie. Het recht van naties om hun democratieën te beschermen. Het is tijd die rechten op te eisen. Sommige zijn we kwijtgeraakt of staan we op het punt te verliezen. Maar het is nog niet te laat. Daarom is dit geen boek over wat er allemaal mis is. Althans, niet alleen. Dit is een oproep tot het gezamenlijk terugwinnen van onze soevereiniteit.

In deel 1 van dit boek beschrijf ik aan de hand van mijn persoonlijke ervaringen de periode waarin het publieke internet ontstond, van grofweg 1993 tot 2000. Dit is niet het standaardverhaal over het ontstaan van het internet. Het gaat niet om de eerste e-mail die ooit verstuurd is, vijftig jaar geleden op 29 oktober, of de briljante wetenschappers die de basis hebben gelegd voor de computer- en netwerktechnologie. Het gaat over de intenties van tactische mediamakers, de kunstenaars, hackers en activisten die het internet breed toegankelijk hebben gemaakt en voor wie het publieke karakter hoog in het vaandel stond.

Waar staan we dan nu? Dat beschrijf ik in deel 2. Daar ga ik in op de vele manieren waarop technologie gemystificeerd wordt, hoe we onze publieke waarden zijn kwijtgeraakt en hoe we in de val zijn gelopen van de verkeerde verdienmodellen.

De oplossing voor dit alles is niet gemakkelijk. Er is geen

quick fix. In deel 3 geef ik een aanzet tot reparatie van het internet. Dat vraagt om fundamentele wijzigingen in de manier waarop we technologie ontwerpen en de manier waarop onze economie functioneert. Ik geef ook concrete voorbeelden. We kunnen doelbewust aan een beter internet bouwen en ieder van ons kan daar een rol in spelen.

Het is niet gemakkelijk om nog enigszins optimistisch te zijn over de toekomst van het internet, of überhaupt over het voortbestaan van de mensheid op deze planeet. Maar we móéten het zijn, als we een toekomst willen waar ze zelf in willen leven.

Deel I

Een alternatieve geschiedenis van het internet

Rode Ferrari

Eind jaren negentig word ik geïnterviewd door de *Financial Times* voor een special over de opkomst van het internet. Met ongeloof wordt er gereageerd op mijn verzuchting dat ik niet geïnteresseerd ben in een rode Ferrari. Ik ben toch een ‘internetpionier’? En internetpioniers willen toch allemaal zo snel mogelijk miljonair worden?

De gedachte is wel begrijpelijk. Op dat moment staat de dot-combubbel op knappen, en de waarde van een internetbedrijf wordt gebaseerd op de burnrate, de snelheid waarmee het geïnvesteerd geld weet op te branden. Omzet is niet aan de orde, wel de hoeveelheid *eyeballs* (gebruikers en gretige toekijkers) die je in je netten hebt weten te strikken. Lukraak openen de dotcombedrijven buitenlandse vestigingen en nemen mensen in dienst. Dat tikt goed aan bij de waardebeoordeling. Iedereen die ‘iets met internet’ doet wordt geacht onderdeel te zijn van de jacht naar geld. Bij Waag, de organisatie die ik met Caroline Nevejan in 1994 opricht, komen investeerders op bezoek om ons op bierviltjes voor te rekenen dat we miljoenen waard zijn. Het is een lastige tijd om op te komen voor publieke belangen en maatschappelijke waarden. En dat is toch waar het ons om is begonnen.

De opkomst van het internet wordt tegenwoordig vaak toegeschreven aan visionaire ondernemers die van een van oorsprong militair netwerk een consumentenparadijs hebben gemaakt. De werkelijke doorbraak van het internet zouden we te danken hebben aan de socialemediaplatforms van bedrijven als Google en Facebook, die begin deze eeuw ontstaan. De platforms introduceren een verbeterde versie van het internet,

het zogenaamde web 2.0. Daarmee is het internet sociaal en nuttig geworden, en aangezien we dit allemaal gratis mogen gebruiken moeten we ons verlies aan privacy maar op de koop toenemen. *It comes with the territory.*

Maar zo is het niet gegaan, en het verlies van privacy is niet inherent aan het internet. Om dat te begrijpen is het belangrijk het alternatieve verhaal over de opkomst van het internet te vertellen. Het verhaal over de maatschappelijke achtergrond, want in de jaren tachtig gaat aan het internet een brede maatschappelijke en culturele beweging vooraf, wanneer er tot in verre uithoeken van de wereld al computernetwerken zijn. Er bestaat, naast wetenschappelijke, militaire en commerciële computernetwerken, een florierende *Bulletin Board*-cultuur, naar analogie van de radioamateurs. Bulletin Board Systems (bbs'en) zijn een soort digitale prikborden. Ze zijn begin jaren tachtig uitgevonden, en zorgen ervoor dat mensen op een computer kunnen inbellen en berichten voor elkaar kunnen achterlaten. Je hoeft niet gelijktijdig online te zijn, maar je kunt op een eigen verkozen moment deelnemen. Bbs'en worden in de jaren tachtig en begin jaren negentig wereldwijd door kunstenaars en hackers gebruikt. Vaste telefoonverbindingen waren in die tijd onbetaalbaar en met bbs'en worden de telefoonkosten beperkt: een ideale oplossing voor plekken met een instabiele communicatie-infrastructuur. Daarom zijn ook sociale bewegingen als de milieubeweging en de vredesbeweging zeer actief in het aansluiten van organisaties en personen.

In Nederland richten sociale bewegingen de Nederlandse tak van het Antenna-netwerk op. Dit netwerk is het initiatief van Denis von der Weid, jurist aan de universiteit van Fribourg, die in 1984 begint met het ontwikkelen en inzetten van *low cost technologies for low income groups*. De basis daarvoor vindt hij in de Verklaring van de Rechten van de Mens van de

Verenigde Naties, waarin Artikel 19 aangeeft dat 'eenieder recht heeft op vrijheid van mening en meningsuiting. Dit recht omvat de vrijheid om zonder inmenging een mening te koesteren en om door alle middelen en ongeacht grenzen inlichtingen en denkbeelden op te sporen, te ontvangen en door te geven.' Antenna start met de verspreiding van clandestiene radiozenders in Senegal om mensenrechtenactivisten te ondersteunen bij hun werk. In 1985 experimenteren ze in Senegal met e-mailfaciliteiten en het uitwisselen van berichten via elk uur overkomende oude weersatellieten. Het omzeilen van de vaak onder staatstoezicht gestelde telecomnetwerken behoort tot de uitdagingen en het combineren van lowtech en hightech is karakteristiek voor de pioniers.

Antenna is onderdeel van het wereldwijde Interdoc. Dat is een computernetwerk dat niet-gouvernementele organisaties op het gebied van milieu, armoede, arbeidersrechten en mensenrechten ondersteunt. De initiatieven hebben namen als PeaceNet, EcoNet en GreenNet. Dit zijn volwaardig functionerende netwerken die tot diep in Afrika en Zuid-Amerika reiken. Hun gebruik van computernetwerken is in die tijd niet triviaal of consumptief en er is geen sprake van geldgewin. Het is een medium waarmee nieuwe vormen van communicatie en kennisdeling worden gedemocratiseerd. Met als doel om, hoe kan het ook anders met die mooie benamingen, een rechtvaardige wereld te scheppen.

Doordat de computernetwerken eind jaren tachtig hetzelfde protocol gaan spreken, ontstaat er een netwerk van netwerken. Dat is waar het begrip 'inter' in 'internet' vandaan komt. Dit medium voor het uitwisselen van kennis en informatie door wetenschappers, maatschappelijke organisaties en computeramateurs komt tot bloei in technologische experimenten, artistieke verbeelding en publieke innovaties. Het zijn

wetenschappers, hackers, kunstenaars en activisten die de sociale en culturele mogelijkheden van het internet verkennen en toepassingen ontwerpen waarmee het voor iedereen mogelijk wordt om deel te nemen. De mogelijkheden van het nieuwe medium zijn grotendeels al uitgewerkt en verkend als nieuwe bedrijven het internet eind jaren negentig naar zich toe trekken. Waar het internet eerst een *commons* is, een gezamenlijk onderhouden publiek goed, verandert het in een paar jaar tijd in een oververhitte marktplaats die in de greep is van durfkapitaal en winstbejag. Het internet als publieke ruimte en als maatschappelijk goed raakt op de achtergrond.

In Nederland staat het imperium dat Nina Brink opbouwt met World Online symbool voor de geldzucht en de internethype. Ze weet het spel van eyeballs en burn rate goed te spelen, en de beursgang van Brinks provider maakt haar multimiljonair. Voor anderen is de beursgang geen succes: de waarde van World Online blijkt door het management te hoog opgevoerd en geldschietters zien hun investeringen verdampen. Zo komen veel bedrijven uit de eerste internetbubbel aan hun eind: de oprichters weten vaak hun winst te pakken, maar de goudzoekers die zijn verleid om in hun luchtkastelen te investeren raken hun geld kwijt.

De eerste internethype heeft het publieke karakter van het net fundamenteel aangetast. De geldzucht werd tijdelijk een halt toegeroepen door de dotcomcrash aan het eind van de vorige eeuw, maar is als een veenbrand blijven smeulen. Nu, 25 jaar nadat het internet publiek is doorgebroken, hebben we te maken met een uitslaande brand. Het internet is een onveilige plek geworden waar de ongebreidelde macht van een paar techgiganten de soevereiniteit van mensen en democratieën ondermijnt. Om die macht te kunnen breken is het essentieel om te begrijpen wat het publieke internet precies was. Wat waren de inzichten en de motieven van de pioniers?

Ik wil hier hun verhaal vertellen: een alternatieve geschiedenis van het ontstaan van het internet, die hopelijk kan bijdragen aan de herwaardering van de creatieve dynamiek waarmee het internet in de jaren negentig voor iedereen toegankelijk werd gemaakt. Dat verhaal hebben we nodig, willen we het internet van de toekomst vormgeven, omdat het laat zien dat er een andere digitale wereld mogelijk is. Als we een wereld willen waarin we onze digitale soevereiniteit hebben teruggewonnen, helpt het om te beseffen dat we kort in die wereld hebben geleefd.

Deze versie van de geschiedenis van het internet is gekleurd door mijn eigen ervaringen. Er is al veel geschreven over de wetenschappelijke pioniers en de grondleggers van de protocollen en de infrastructuur. In de Internet Hall of Fame, een 'viering van de mensen die het internet tot leven brengen', vind je de grote namen terug, waaronder ook een paar Nederlanders. Ik zal mij juist richten op de onderbelichte rol van hackers, kunstenaars en activisten, en meer op de Nederlandse en Europese ontwikkelingen dan op de Amerikaanse.

De eerste blogger

Mijn eerste gebruikerservaring met het internet doe ik op in 1991, wanneer er oorlog uitbreekt in voormalig Joegoslavië. Op dat moment werk ik in het Amsterdamse debatcentrum De Balie. Met mijn collega's Adrienne van Heteren, Willem Houwen en Chris Keulemans, allen programmamakers, richt ik Press Now op, om daarmee onafhankelijke media en mensenrechtenorganisaties in Joegoslavië te steunen. Het telefoneren met Zagreb en Belgrado is nauwelijks mogelijk, laat staan dat het ter plaatse lukt om te communiceren met het buitenland. Het internet blijkt de enige manier om contact te

leggen met mensen in de oorlogsgebieden. Op dat moment bestaat het internet nog uit een zwart scherm met een cursor die afwachtend knippert totdat je een commando intypt. Ik ben handig met computers, dus mijn expertise komt van pas in onze missie om verhalen uit het oorlogsgebied te vertellen.

Het lukt om contact te krijgen met Wam Kat, een Nederlandse vredesactivist die in Zagreb verblijft. In de jaren daarvoor heeft hij rondgereisd met zijn bus, en zijn kookploeg Rampenplan, en gekookt voor vredesmanifestaties. Hij houdt de wereld op de hoogte van de ontwikkelingen in Joegoslavië, en post dagelijks berichten over de oorlog. Zijn *Zagreb Diary* bevindt zich op een met het internet verbonden Bulletin Board van BIONIC, een Duits hackersinitiatief uit Bielefeld. Wam Kat is ook op de radar gekomen van Al Gore, de Amerikaanse vicepresident en groot pleitbezorger van de elektronische snelweg, zoals het internet door hem wordt genoemd. Gore refereert aan hem in een speech: 'Er is een Nederlandse hulpverlener, Wam Kat, die al ruim anderhalf jaar een elektronisch dagboek vanuit Zagreb verspreidt en daarin zijn observaties van het leven in Kroatië deelt. Na het lezen van het Kroatische dagboek van Kat begonnen mensen over de hele wereld geld te sturen voor hulpverlening. Het resultaat: 25 huizen zijn herbouwd in een door oorlog verwoest stadje. Regeringen hebben dit niet gedaan. Mensen deden dit. Dergelijke gebeurtenissen zijn de hoop van de toekomst.'

Het internet stelt mensen als Wam Kat al vroeg in staat om waarde toe te voegen aan de wereld. Ook kan Wam Kat beschouwd worden als de oervader van het bloggen: meer dan tien jaar voordat weblogs populair worden, verkent hij de mogelijkheden van deze nieuwe mengvorm van activisme en journalistiek en weet hij duizenden mensen te inspireren. Met zijn hulp lukt het ons in contact te komen met onafhankelijke televisie- en radiomakers, waaronder het Servische

nieuwsstation B92, dat in de jaren daarop steun ontvangt van Press Now. Het is voor ons direct duidelijk waar het internet toe kan dienen: het is een medium waarin sociale bewegingen zich kunnen ontwikkelen, en dat toegang geeft tot essentiële informatie en communicatie.

Het internet en Amsterdam

Dat de publieke doorbraak van het internet in Nederland vanuit maatschappelijk initiatief komt, heeft voor een groot deel te maken met de *do-it-yourself*-cultuur die in de jaren tachtig in Amsterdam ontstaat. De stad ligt er dan gehavend bij. Door de economische crisis zijn veel panden vervallen. Industriële bedrijven vertrekken naar terreinen buiten de stad, waardoor in de binnenstad grote gebouwen leeg komen te staan. In de haven is het niet anders: de failliete scheepswerven laten een zee van ruimte achter. Een bonte stoet van krakers, kunstenaars en kleinschalige bedrijven neemt bezit van de lege panden in de binnenstad en aan de rafelranden van de stad.

De kraakbeweging wordt meestal in verband gebracht met gewelddadige botsingen met het gezag, en er is inderdaad sprake van een militante tak binnen de kraakbeweging die het geweld niet schuwt: bij het ontruimen van een kraakpand in de Vondelstraat moeten tanks worden ingezet. Onderbelicht is de constructieve, creatieve tak van de kraakbeweging. Overal in Amsterdam ontstaan kleinschalige initiatieven; in de lege loodsen en kantines worden ateliers en werkruimtes ingericht. Banen zijn er niet, maar iedereen is aan het werk. Het is een opleving van sociaal ondernemerschap. Met behoud van uitkering – feitelijk een vroege vorm van basisloon – steken Amsterdammers de handen uit de mouwen: panden verbouwen, nieuwe bedrijven opzetten, evenementen organiseren.

Er ontstaat een keur aan creatieve midden- en kleinbedrijven, van matrassenfabriekjes tot architectenbureaus, van financiële administratie tot fietsreparatie, tijdschriftredacties, podia, drukkerijen, nachtleven: de jaren tachtig leggen de basis voor een bloeitijd van de stad.

Het sociale ondernemerschap wordt mede mogelijk gemaakt door een technologische omwenteling. De mainframecomputers, die voorheen hele verdiepingen in beslag namen, worden midden jaren tachtig vervangen door kleinere exemplaren: met de introductie van de personal computer komt computerkracht binnen ieders handbereik.

De beschikbaarheid van deze relatief betaalbare computers – al betaalde je vergeleken met nu nog steeds astronomische bedragen voor de hoeveelheid dataopslag en computerkracht die je kreeg – maakt het gemakkelijker om allerlei zaken te produceren en jezelf te organiseren. Je kunt een database bijhouden met adressen van klanten en relaties, je kunt je financiën organiseren, tekstverwerken en ‘What you see is what you get’ (WYSIWYG)-software gebruiken om drukwerk vorm te geven. Dit komt als geroepen voor de *no future*-generatie van toen. Carrière maken zit er niet in, en dat geeft alle ruimte om voor jezelf te beginnen. De personal computer is daarvoor het perfecte gereedschap.

Bij mij is de Atari favoriet. Die heeft een grafische interface en is daarmee beter te bedienen dan de IBM-computers met het besturingsprogramma MS-DOS. Atari wordt in die tijd vooral groot met spelcomputers, maar maakt ook de Atari ST, met software om zelf muziek en beeld te kunnen maken. Het is een bloeitijd van multimedia. Verschillende mediavormen kunnen gecombineerd worden, en het wordt eenvoudig om op pixelniveau beeld te manipuleren, wat een generatie fotografen inspireert om afbeeldingen van de werkelijkheid te vervormen.

Ook de eerste videojockeys (vj's) melden zich naast de dj's in het nachtleven.

Nieuwe, goedkope apparatuur zoals de camcorder heeft een grote invloed op het medialandschap en versterkt de positie van 'vrije' radio zoals Radio de Vrije Keyser en Radio 100, en vrije televisie zoals Rabotnik tv. Oorspronkelijk zenden ze uit via de ether en worden ze etherpiraten genoemd. Vanaf 1984 wordt het mogelijk om op open tv- en radiokanalen via de kabel uit te zenden onder de paraplu van SALTO, de Stichting Amsterdamse Lokale Televisie Omroep. Ook de Surinaamse gemeenschap in Amsterdam-Zuidoost experimenteert met radioprogramma's en draagt in grote mate bij aan het succes van de lokale media. De open media-infrastructuur van SALTO is uitzonderlijk en wordt jarenlang bestudeerd vanuit de hele wereld. Ze speelt een belangrijke rol in het experimentele en innovatieve klimaat van het internet in zijn beginnagen. Veel van de mensen die eind jaren tachtig een eigen radio- of tv-programma maken, zullen later ook een rol spelen bij de opkomst van het internet, zoals Menno Grootveld, die Rabotnik tv opzet. Ook ik maak radio bij Radio 100, net als mediawetenschapper Geert Lovink.

Deze 'beweging' van onafhankelijke mediamakers krijgt in 1993 een eigen conferentie, Next 5 Minutes (N5M), en een eigen naam: 'tactische televisie'. Het begrip 'tactische televisie' is ontleend aan de filosoof Michel de Certeau, die in zijn boek *The Practice of Everyday Life* beschrijft hoe instituties, overheden en bedrijven hun strategieën opleggen aan gebruikers. Zij vormen de dominante economische orde, en produceren de wereld waarin mensen worden gedisciplineerd tot consumenten. Certeau ziet echter een beweging waarin marginale groepen en individuen manieren vinden om een 'netwerk van antidisciplinatie' op te zetten van waaruit zij de strategieën van dominante groepen tactisch uitdagen. 'Tactisch' is het wendbare, klein-

schalige en inclusieve antwoord op de strategische macht van trage, grootschalige en exclusieve organisaties. Next 5 Minutes focust op televisie die niet wordt geproduceerd door publieke omroepen en commerciële producenten, maar ontstaat vanuit maatschappelijke bewegingen of personen: do-it-yourself-media waarbij burgers geen consument maar producent zijn. In het zogenaamde *N5Mzapbook*, de voorbereidende publicatie van de N5M-conferentie die in januari 1993 in Paradiso wordt gehouden, wordt Certeau aangehaald: 'Tactical tv is about ... clever tricks, knowing how to get away with things, the hunter's cunning manoeuvres, polymorphic situations, joyful discoveries, poetic as well as warlike.'

Sociale bewegingen, kleine bedrijven en individuen krijgen dus toegang tot dezelfde productiemiddelen als grote bedrijven, ze zijn zelf producent geworden en gaan 'terugpraten' naar de media. Alleen is de distributie van media op dat moment, afgezien van de SALTO-kanalen in Amsterdam, nog stevig in handen van formele instituties.

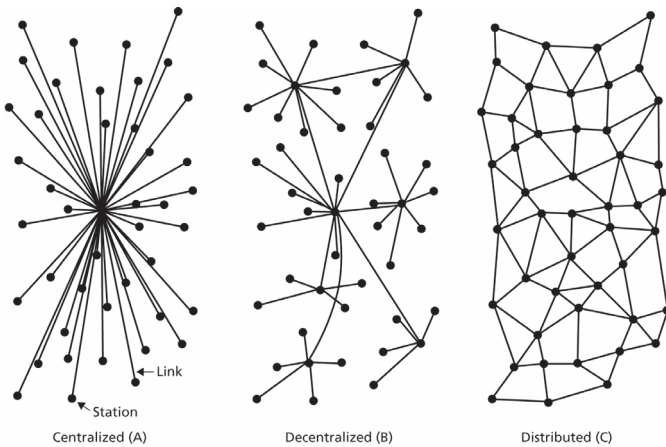
Protocollen

Precies op dit gebied van distributie van content is het internet de grote spelveranderaar, en dat is te danken aan het onderliggende protocol: de regels voor het uitwisselen van informatiepakketjes op een netwerk. Als je je verdiept in protocollen kom je pas echt achter de regels van het spel; ze maken deel uit van het mechanisme achter de werkelijkheid. Dat is wat mij en anderen destijds fascineerde aan het internet: dat het ontwerp van een protocol bepaalt wie de macht over distributie in handen heeft.

Voor alle data die tot op de dag van vandaag op het internet worden uitgewisseld geldt dat dit op basis van het TCP/IP-pro-

toocol gebeurt. Elke computer die dit TCP/IP-protocol ‘spreekt’, wordt automatisch onderdeel van het internet. En dat is wat eind jaren tachtig gebeurt: waar diverse netwerken tot dan toe naast elkaar bestonden, raken ze nu met elkaar verknoot, en dat geeft het internet zijn ontwrichtende kracht.

Het idee van een gedistribueerd netwerk ontstaat – zoals vaker in de geschiedenis van innovatie – bij verschillende mensen tegelijk. Paul Baran, wetenschapper bij het Amerikaanse onderzoeksinstituut RAND, maakt er in 1964 het meest sprekende plaatje bij: in drie diagrammen schetst hij de verschillen tussen mogelijke netwerkkarchitecturen. Hij wil daarmee aantonen welk model het minst kwetsbaar is in het geval van een nucleaire aanval.



De diagrammen van Baran zetten drie opties op een rij:

Het eerste model, een ‘gecentraliseerde netwerk’, heeft een centraal knooppunt waar alle computers mee verbonden zijn. Bij dit model kunnen de nodes, de term waarmee computers binnen een netwerk worden aangeduid, alleen via de centrale node met elkaar in contact komen.

Het tweede model, een ‘decentraal netwerk’, is een variant op het eerste model. Er kunnen subnetwerken ontstaan die relatief onafhankelijk zijn, maar de verbinding tussen de subnetwerken wordt nog steeds gecontroleerd door de centrale node.

Het derde model, een gedistribueerd netwerk, is van een geheel andere orde. Er is geen centrale node, maar elke node staat met meerdere nodes in contact. De informatie die over het netwerk wordt gestuurd, wordt in pakketjes opgeknipt die elk een eigen route kunnen afleggen. Als een van de nodes er om wat voor reden dan ook uit ligt, kan het pakketje een andere route kiezen. Bij de ontvanger worden de pakketjes weer samengesteld. Zo kan de muziek die je afspeelt via honderden verschillende computers bij jou zijn afgeleverd. Dit zogenaamde *packet-switching* is de basis voor ARPANET, het Amerikaanse militaire communicatienetwerk, en is ook het fundament van het TCP/IP-protocol, dat de kern vormt van internet zoals we dat vandaag kennen.

Baran noemt zijn derde model een ‘heteardappelprotocol’. De node in het netwerk wil zelf geen notie nemen van de inhoud, maar de inhoud zo snel mogelijk doorgeven, en uiteindelijk afleveren op het juiste adres. Het netwerk maakt daarbij geen onderscheid tussen de pakketjes, maar levert ze zonder aanzien des persoons af. Dit principe wordt ook wel netneutraliteit genoemd.

Baran schetst hiermee de methode waarmee de kwetsbaarheid van een netwerk geëlimineerd kan worden; bij de eerste twee modellen kun je het hele netwerk platleggen door slechts één punt uit te schakelen. Een gedistribueerd netwerk is robuuster; je kunt een deel van het netwerk platleggen, maar niet het hele systeem.

Hoewel het internet dus geen centrale baas heeft, wil dat nog niet zeggen dat totale vrijheid gegarandeerd is: er zijn diverse

knooppunten waar data doorheen geleid worden en waar iemand kan ingrijpen. De integriteit van betrokken personen en organisaties is dus cruciaal om het internet werkelijk een open netwerk te laten zijn.

Rob Blokzijl was zo iemand. Hij is eind jaren tachtig verbonden aan het Nikhef, het Nationaal Instituut voor subatomaire fysica, op het Science Park Amsterdam, en verantwoordelijk voor een van de dertien wereldwijde routers van het internet. Die positie heeft hij te danken aan de samenwerking van zijn instituut op het Science Park met onderzoekers van het ARPANET. Voor instituten als het Nikhef en het Zwitserse CERN, bekend van de deeltjesversneller, zijn computernetwerken essentieel om internationaal kennis te kunnen delen en data te analyseren, en ze zijn daarom nauw betrokken bij hun ontwikkeling. De intercontinentale kabel die het verkeer tussen het Amerikaanse en Europese continent voorziet, komt aan land in Noord-Holland en gaat naar een centrale router die door het Nikhef wordt beheerd, en later uitgroeit tot de Amsterdam Internet Exchange op het Science Park, tot op de dag van vandaag een van de grootste internetknooppunten ter wereld.

Blokzijl heeft in principe de mogelijkheid om data te onderscheppen of zenders en ontvangers te blokkeren, maar dat doet hij uiteraard niet; hij behoort tot de eerste generatie internetwetenschappers voor wie het internet een publiek goed is waar iedereen onder dezelfde condities aan moet kunnen deelnemen. Het principe van netneutraliteit is voor hen heilig: alle data moeten hetzelfde worden behandeld. Netneutraliteit is de basis voor een goed functionerend internet, maar is niet vanzelfsprekend. Er zijn kapers op de kust, nationale overheden en commerciële partijen, die invloed willen hebben op welke data voorrang krijgen, wie welke data mag ontvangen en welke data wel of niet toegestaan zijn. Het doet me inzien dat netneutraliteit bestaat bij de gratie van wetenschappers als

Rob Blokzijl. In die tijd is het aantal betrokkenen bij de internetontwikkelingen ook nog te overzien: het internet wordt gebouwd met vertrouwen op de mores van onderzoekers die elkaar persoonlijk kennen en elkaar ontmoeten op conferenties. Er is een cultuur waarin kennis open wordt gedeeld, een omgeving van *high trust*, die nog niet gecorrumpeerd is door financiële belangen.

Het wordt snel duidelijk dat het onderliggende protocol van het internet een bedreiging vormt voor gecentraliseerde macht en instituties. Dat is voor veel mensen, zeker de tactische media-adepten, juist het aantrekkelijke ervan. Het TCP/IP-protocol verstoort de manier waarop toegang tot communicatie en informatie wordt geregeld, en de consument wordt nu opeens ook producent en distributeur. Dat dit bij een aantal politieke grootmachten een onwelgevallige siddering teweegbrengt, merk ik tijdens mijn bezoek aan de internationale Internet Society-conferentie in Praag, in mei 1994. Duizenden mensen uit de hele wereld komen daar samen om over het internet te praten, en ik raak in gesprek met mensen uit China en het Midden-Oosten die aangeven alleen het 'beste' van internet in hun land te willen toestaan. Daar bedoelen ze mee dat ze het internet als gereedschap voor de overheid wel interessant vinden, maar absoluut geen zin hebben om burgers meer macht te geven. Ze staan klaar om het ongemakkelijke, democratiserende karakter van het internet zo snel mogelijk te beteugelen en onder staatsgezag te brengen. Mocht je hoofd al op hol slaan bij het idee dat het internet het centraal gezag omver kan werpen; voor de goede verstaander wordt het ook snel duidelijk dat het internet net zo goed een instrument kan worden van datzelfde gezag. Het spel is op de wagen.

Verbinding

Dat diverse computernetwerken, bbs'en en personal computers van hobbyisten dezelfde 'taal' gaan spreken is een opmerkelijke omkering van de Bijbelse vertelling over de toren van Babel. In dat verhaal wordt de mens, die tot dan toe nog één taal spreekt, door God gestraft voor de hoogmoed om een stad te bouwen met een toren die tot in de hemel reikt. God voorziet dat het bouwen van de toren slechts het begin is. 'Alles wat ze verder nog van plan zijn, ligt nu binnen hun bereik.' Hij besluit in te grijpen door spraakverwarring teweeg te brengen. Omdat mensen plotseling verschillende talen spreken, ontstaan er grote misverstanden en wordt de toren nooit afgebouwd.

Het internet is even overmoedig als de toren van Babel te noemen, maar het universele protocol heft de Babylonische spraakverwarring juist op: het brengt vanaf dag één verbindingen tot stand die voorheen niet tot de mogelijkheden behoorden. Het is niet de gemakkelijkste omgeving om je eigen te maken. Het internet is dan nog *text-based*; je geeft commando's als 'IRC' (Internet Relay Chat) om een chatprogramma op te starten, 'FTP' (File Transfer Protocol) als je bestanden wilt uitwisselen en 'Gopher' voor een overzicht van documenten en bibliotheken.

Maar het potentieel voor de samenleving is groot, en men grijpt de mogelijkheden aan: de academische wereld raakt verbonden met de wereld van ngo's, de wereld van cybersecurity met vredesactivisten, de wereld van kunstenaars met die van hackers. De diverse toepassingen voor het delen van informatie en communicatie, die eerst los van elkaar bestonden, raken nu verknoopt. In duizenden usenetgroepen, de eerste digitale discussiefora die begin jaren tachtig ontstaan, gaan mensen met elkaar in debat. Informatie die je eerst met een klein gezelschap deelde wordt nu met programma's als de

zoekmachine Veronica en de Gopher-database toegankelijk. Na de komst in de jaren tachtig van de personal computer die productie democratiseert, komt nu voor iedereen de toegang tot distributie, communicatie en organisatie binnen handbereik.

Omdat er geen toestemming nodig is van een centraal gezag om nieuwe delen aan het computernetwerk toe te voegen, kan het internet groeien als kool. Het wordt mogelijk om zonder toestemming een eigen verhaal te vertellen, een bedrijf te starten, kennis te delen. Het geeft ook de tactische-media-beweging vleugels: ze is de eerste om de mogelijkheden te vertalen naar het gewone publiek. Tactische-mediamakers zijn pioniers met een ideologische inslag. Ze vormen een beweging die van consumenten producenten wil maken, een streven dat naadloos aansluit op de nieuwsgierige, experimentele houding van kunstenaars en hackers.

Tactische media

Het belang van de tactische-mediabeweging kan moeilijk worden overschat: de beweging ontketent een enorme democratiseringsgolf in de media, en levert de basis voor de eigenzinnige rol van Amsterdam bij het publiek maken van het internet wereldwijd. Die rol, en überhaupt het bestaan van tactische media, is onderbelicht gebleven.

Binnen de opkomst van de tactische-mediabeweging zijn grofweg twee stromingen te onderscheiden: de 'artistiek-culturele' stroming, die experimenteert met de vormtaal, betekenis en beleving van technologie, en de 'sociaal-politieke' stroming, die zich beijvert voor democratische toegang tot technologieën en de dominantie van de bestaande media aanvecht. Beide stromingen hebben een eigen historie van

manifestaties in de jaren tachtig, en vormen samen in de jaren negentig een explosieve mix van hackers, kunstenaars en activisten die (mede) bepaalt hoe het internet binnen Nederland ontstaat en groeit.

Een exponent van de artistiek-culturele stroming is het Zomerfestijn: een festival met experimentele vormen van muziek, theater en beeldende kunst. Het staat met één been in de wereld van de Industrial-muziek, met groepen als Test Dept en Einstürzende Neubauten, die gebruikmaken van onconventionele instrumenten zoals schroot en metaal van oude fabrieksmachines. Het andere been staat in de wereld van opkomende informatietechnologie. Zo maakt Survival Research Laboratories de Amsterdamse Levantkade onveilig door reusachtige robots met elkaar in gevecht te laten gaan.

Ik treed in 1990 aan als nieuwe directeur van het festival en samen met Menno Grootveld en Geert Lovink, beiden actief als tactische-medi makers, organiseer ik het onderdeel de Wetware Conferentie: een evenement waarbij kunstenaars en hackers de vraag onderzoeken hoe de mens, voor twee derde bestaand uit water en daarmee dus *wetware*, zich zal verhouden tot software en hardware. Wat zal de doorbraak van de technologie, de droge kant, betekenen voor de natte kant, de mensen? Deelnemers aan de manifestatie krijgen een bak water over zich uitgestort. Het toont direct het letterlijke spanningsveld tussen de twee kanten: in combinatie met de elektrische installaties die overal staan, wordt het nog even echt gevaarlijk.

Experimenteren met nieuwe technologie vraagt om geduld en alles moet worden uitgedacht. Dat bewijst ook Van Gogh tv, een internationaal collectief van mediakunstenaars, dat tijdens het Zomerfestijn op de lokale SALTO-kanalen avondvullende interactieve televisieprogramma's verzorgt, met onder andere beeldtelefoons die over de hele stad zijn geplaatst. Zes

seconden doet het grof gepixelde beeld erover om verzonden en weer opgebouwd te worden. Laagje voor laagje.

De fascinatie voor interactiviteit is groot: neem de poging om camera's vanuit de huiskamer te besturen door een combinatie van telefoons en lokale tv-kanalen – een experiment van Tv3000 – of om radio uit te zenden via een combinatie van etherpiraterij en het internet. Het is het hackersperspectief dat ons allen drijft: technologieën zijn er om je toe te eigenen, om openbaar te maken, beschikbaar te maken voor iedereen. Vaak overtreft de verbeelding de mogelijkheden van de beschikbare technologie en bandbreedte. Dat blijkt ook mooi uit de beschrijving van Toek, oprichter van het bbs Xybertag, van een 'cyber jacket' – een jas waarin alle technologie is verwerkt die we vandaag in een smartphone hebben:

Er zit een radiootje in, met luidsprekertjes in je nek zodat je kan luisteren naar radio of communicatie, een mixertje, een lcd-scherm voor tv of computer, maar dat is allemaal niet zichtbaar. Je moet niet opvallen en er gewoon een beetje tribal of freaky uitzien. Wanneer je de mouw omhoogschuift zit daar het keyboard, een scherm en een mengpaneel. Je moet alles kunnen vastleggen op video en audio. En er zit een gsm-telefoon in waar een modem aan hangt. Er zit een temperatuurregelaar in, er zijn al hele kleine ventilatortjes, voor onder de oksels. Veel lussen voor blikjes drank, voedsel, want het is ook een survivaljas, [en] verder gereedschap, kabels om overal op in te kunnen pluggen. Je bent een wandelende interface. De droom is dat er helemaal geen stof gebruikt wordt om de jas te maken. Hij zou van aluminium of gewoven [sic] metaal moeten zijn, zodat hij als harnas werkt, met polstering zodat je van een motor af kunt vallen. Maar hij is er nog niet, hij staat nog om me heen, ik doe het van materialen die opduiken in mijn omgeving.

De cyberjacket van Toek is nu onze werkelijkheid. Het is alleen geen stevige aluminium jas die ons beschermt, maar een virtuele jas die ons juist kwetsbaar maakt.

De jaarlijkse manifestatie *Doors of Perception*, die eind 1993 voor het eerst plaatsvindt, voegt aan alle experimenten de dimensie van ontwerp toe. Waar een deel van de ontwerp-wereld nog bezig is met de esthetiek van stoelen en lampen, weten John Thackara, kersverse directeur van het toenmalige Nederlands Vormgevingsinstituut, en Willem Velthoven van het mediatijschrift *Mediamatic*, het programma in de RAI in Amsterdam vol te krijgen met lezingen over de culturele betekenis van technologie en de rol van design daarbij. Hoe ontwerp je voor interactie, voor communicatie, voor de digitale wereld? De betrokkenheid van ontwerpers en kunstenaars bij nieuwe technologie blijft ook de jaren daarna sterk. De jaarlijkse *Doors of Perception* zet de discussies over duurzaamheid en technologie op scherp, en *Mediamatic* ontwikkelt zich van tijdschrift over mediacultuur tot een laboratorium voor nieuwe media.

Ook de sociaal-politieke stroming van tactische media kent een aantal doorslaggevende evenementen die hun sporen achterlaten. De Duitse hackersscene is daar een goed voorbeeld van. De Chaos Computer Club is een van de eerste hackersclubs ter wereld, begin jaren tachtig opgericht door onder andere Wau Holland, een Duitse computersecurityactivist en journalist bij *Die Tageszeitung*. Vanaf 1984 organiseert de Chaos Computer Club in Hamburg de Chaos Computer Conference. Als ik die conferentie in 1993 voor het eerst bezoek is het thema ‘Ten years after Orwell’, en het Eidelstedter Bürgerhaus barst met vierhonderd bezoekers uit zijn voegen. Ik vind het een indrukwekkend aantal, maar het valt in het niet bij de 16.000 deelnemers die de 35ste CCC in 2018 trekt.

In 1989 organiseert Rop Gonggrijp, samen met Caroline Nevejan en Patrice Riemens, internetactivist, in Paradiso de Galactic Hacker Party, het eerste hackersevenement in Nederland. Het is voor het eerst dat een cultureel podium zich inlaat met de hackersbeweging. Caroline Nevejan is programmeur bij Paradiso en legt in die jaren de basis voor de vooruitstrevende rol die dit poppodium zal spelen op het gebied van technologie en de hackerscultuur.

De eerste Galactic Hacker Party in 1989 wordt ondersteund door de Universiteit van Amsterdam en heeft een vaste verbinding naar het internet: een grote luxe in die tijd. Er zijn vertegenwoordigers van de Duitse Chaos Computer Club en de New Yorkse *2600*, een kwartaaltijdschrift voor hackers. Deelnemers delen kennis over computernetwerken, computer-virussen, artificiële intelligentie en *computer-human interaction*. De conferentie eindigt met een gezamenlijke declaratie met de volgende aanhef:

Wij, planetaire burgers en deelnemers in persoon, of in elektronische geest, aan de fora en activiteiten van de GALACTIC HACKER PARTY [...] in Amsterdam, na drie dagen onze ideeën, ervaringen, verwachtingen en doelen voor de toekomst geconfronteerd te hebben, en diep ongerust over de vooruitzichten van een informatietechnologie die wordt losgelaten door economische en politieke actoren zonder democratische controle en effectieve volksparticipatie, **HEBBEN VASTGESTELD DAT:**

Er volgen statements die nog steeds van belang zijn. Niet alleen dat, ze zijn relevanter dan ooit. Neem bijvoorbeeld:

Informatie behoort de mensen toe en wordt door de mensen gemaakt. Computerwetenschappers en -ontwikkelaars staan ten dienste van het volk en mogen zich niet ontwikkelen tot een kaste

van bevoorrechte en onverantwoordelijke technocraten. [...] Omdat de bescherming van individuele vrijheden onze grootste zorg is, eisen we dat er geen persoonlijke informatie wordt opgeslagen en opgehaald via elektronische middelen. MAAK OPENBARE GEGEVENS VRIJELIJK BESCHIKBAAR, BESCHERM PRIVÉGEGEVENS GEDEGEN IS ONS MOTTO.

Hadden we maar goed geluisterd.

Op deze evenementen worden niet alleen manifesten geschreven, er wordt ook concreet gebouwd en geïnnoveerd. Zo ook in 1990 op het Seropositive Ball, of o+ Ball, een 69 uur durende manifestatie die tegelijk plaatsvindt met een conferentie over hiv en aids in San Francisco. Omdat de Verenigde Staten een inreisverbod hebben ingesteld voor mensen die hiv-positief zijn, besluit Caroline Nevejan een parallel evenement te organiseren en het internet te gebruiken om toch toegang te krijgen tot wat er in San Francisco besproken wordt. Een live televisieverbinding is te kostbaar, maar ook een internetverbinding is in 1990 technisch gezien een immense opgave. Er zijn nog nauwelijks pc's, laat staan dat iemand een modem heeft. Maar er wordt volop geëxperimenteerd door de hackers en de tactische media. De bandbreedte is lang niet voldoende om video door te sturen, maar vanuit Paradiso is het wel mogelijk de gebeurtenissen in San Francisco te volgen. De Amerikaanse softwareontwikkelaar Rolf Pixley ontwerpt op basis van HyperCard, een vroege programmeertaal op de Apple Macintosh, een multimedia-internetomgeving waar mensen teksten en foto's kunnen plaatsen in een online kunstgalerij. Deze zeer intuïtieve visuele interface ontstaat ruim een jaar voordat Tim Berners-Lee in augustus 1991 de eerste website ter wereld online zet.

Behalve tot het organiseren van de Galactic Hacker Party in 1989, inspireert de Duitse Chaos Computer Club de dan

21-jarige Rop Gonggrijp ook tot het oprichten van het eerste Nederlandse hackerstijdschrift *Hack-Tic*. De eerste editie van *Hack-Tic* is een op de Epson RX-80 geprint en gefotokopieerd magazine waarin je kunt lezen hoe je telefoonsystemen kunt bespelen (*phreaking*), wat *lockpicking* is en hoe je toegang tot het internet kunt krijgen. Er zijn voldoende computerbladen voor computeramateurs, maar dit wordt het eerste kritische Nederlandse computerblad en de inhoud is uitermate ver-rassend. ‘*Hack-Tic* is een nieuw maandblad voor hackers,’ zo opent de eerste editie. ‘Het bevat alle truuks en tips die andere bladen niet hebben. Nieuws over Computer-Hacking, Phone-Phreaking of andere vormen van technoanarchisme. Maar ook achtergrondverhalen over informatisering(sblunders), grote computernetwerken en de overmatige opslag van privacygevoelige gegevens komen aan bod.’

Het blad lijkt al in een vroeg stadium te beseffen welke gevaren er op de loer liggen: ‘Hackers willen een geïnformeerde maatschappij waarin mensen zelf kunnen beslissen welke informatie ze tot zich nemen. [...] “Hacken is a way of life”, riepen verre voorouders al in de jaren zestig. Hacken is in ieder geval een kunstvorm die zeker niet is voorbehouden aan mensen die creatief met computers om kunnen gaan. Ook op andere technische gebieden zijn hackers actief, en als je de definitie losjes hanteert is iedereen die zich verzet tegen de gevestigde orde, bestaande middelen creatief gebruikt en zich niet stoort aan regeltjes, een hacker.’

Door hacken een kunstvorm te noemen opent Gonggrijp deuren. Het is deze open en inclusieve houding van de Nederlandse hackers die ervoor zorgt dat een bijzondere verbinding ontstaat tussen de creatieve culturele scene en de politiek-activistische. Wat de stromingen gemeen hebben, is de overtuiging dat technologie een uitdrukking van macht is die we ons moeten toe-eigenen zodat de mens geen willoze consument

of lijdend voorwerp is, maar een soeverein wezen dat beschikt over zijn eigen leven. Dat is een vanzelfsprekendheid voor de generatie die opgroeit met gedemocratiseerde technologische middelen.

Het is in de context van deze tegencultuur dat het internet voor het eerst publiek voet aan de grond krijgt in Nederland. De sfeer is creatief, nieuwsgierig, experimenteel. En bovenal: men is bereid nieuwe allianties aan te gaan. Universiteiten, hackers, ontwerpers, kunstenaars, ambtenaren, ondernemers, ngo's: er ontstaan samenwerkingen tussen uiteenlopende partijen waaromheen weer nieuwe bedrijvigheid ontstaat. In 1993 bloeit de beweging echt op. In januari van dat jaar komt de internationale gemeenschap van tactische medi makers bijeen tijdens de eerste N5M-conferentie in Paradiso. De conferentie brengt alle internationale spelers bijeen en maakt het verschil zichtbaar tussen mainstreamtelevisie en de alternatieve, tactische mediamakers. In datzelfde jaar is er ook de eerste grote samensholing van hackers en tactische mediamakers, in een polder nabij Lelystad, en het is die samensholing die uiteindelijk leidt tot een grote publieke doorbaak van het internet, en die ook voor mij persoonlijk een nieuwe richting inluidt.

Hacken in de polder

Een zee van tentjes, kilometers kabel hangend in de bomen, honderden pallets met cafeïnehoudende cola en overal computers. Welkom bij Hacking at the End of the Universe, kortweg HEU. Op groepskampeerterrein Het Larserbos, dicht bij Lelystad, vindt in augustus 1993 het grootste outdoor hackersevent van de wereld plaats, een opvolger van de Galactic Hacker

Party in 1989 en uit de grond gestampt door *Hack-Tic*. Dit is het eerste evenement in zijn soort dat volledig om het internet draait. Vier dagen lang komen duizenden mensen bijeen om van elkaar te leren, computers letterlijk open te schroeven en de impact van computernetwerken te bespreken. Het is het jaar vóór de doorbraak van het internet bij het grote publiek. Het evenement, dat nu gerust een historische gebeurtenis genoemd mag worden, brengt voor het eerst mensen bijeen uit diverse bewegingen. Experimentele radio- en tv-makers zoals Menno Grootveld en Hans Kerkhof lopen er rond. Michael Polman van het Antenna-netwerk is er. Journalisten en programmamakers als Marianne van den Boomen, Karin Spaink, Caroline Nevejan en Geert Lovink hebben hun tentje opgezet, net als Rop Gonggrijp en Felipe Rodriguez, de mensen achter *Hack-Tic*. Het zindert hier, en er wordt tot diep in de nacht gediscussieerd, geleerd, gehackt en geëxperimenteerd.

Ook ik heb mijn slaapzak meegenomen. Sinds ik voor Press Now contact heb gelegd met Wam Kat verdiep ik me in de achterkant van het internet: de systeemtaal, de architectuur. Het is een wereld waar je als 'newbie' veel te ontdekken hebt. Door vrienden en collega's word ik sinds kort vreemd aangekeken wanneer ik enthousiast commando's intik op een zwart scherm met een knipperende prompt. Ik realiseer me dat zo'n zwart scherm niet veel mensen zal overhalen zich op het internet te begeven, laat staan dat ze de nodige commando's willen leren. Geïnspireerd door de zogenaamde Freenets die in het midden van de jaren tachtig in de Verenigde Staten en Canada zijn opgezet, zie ik een eenvoudige interface tussen de machine en de gebruiker voor me. Er moet iets komen om de enorme rijkdom van dit nieuwe fenomeen te ontsluiten voor een groot publiek: een toegangspoort, een platform, een metafoor die aangeeft wat de mogelijkheden zijn.

Ik kom dus naar de polder bij Lelystad, naar the End of the

Universe, op zoek naar mensen die met mij een platform willen opzetten om het internet toegankelijker te maken. Ik struin de conferentie af, spreek met mensen van het Antenna-netwerk, onderzoek of ik kan samenwerken met een systeembeheerder van Albert Heijn; het is een gemêleerd gezelschap. Ik heb ook intensieve gesprekken met de aanwezige tactische mediamaak-ers, en het wordt me al gauw duidelijk dat ik het liefst met *Hack-Tic* wil samenwerken. Zij hebben unieke expertise en delen de filosofie dat het internet voor iedereen toegankelijk moet worden.

Toegangspoort

Als de tenten weer zijn ingepakt, de kilometers kabel uit de bossen in de polder opgerold, en het hackersevenement voor vier jaar ondergronds gaat, ga ik op bezoek bij Felipe Rodriquez en Rop Gonggrijp met de vraag of ze zich willen aansluiten bij de redactiegroep waarmee ik de toegangspoort tot het internet wil gaan bouwen. Het hoofdkwartier van *Hack-Tic* is dan nog gevestigd in Rops woonkamer in Amsterdam-Zuidoost, waar hij met zijn vriendin Carla woont. Of is het andersom, en wonen zij in het kantoor? Het wordt me nooit helemaal duidelijk. Overal staan computers en zitten medewerkers van *Hack-Tic*. In de inloopkast naast de keuken staan de servers en modems waarnaar je kunt inbellen om toegang te krijgen tot het internet. *Hack-Tic* is niet enkel een magazine meer, maar biedt ook een inbelverbinding tot het internet aan die via de Universiteit van Amsterdam loopt. De UvA speelt door deze samenwerking een belangrijke rol in het ecosysteem van het vroege internet. Er zijn op dat moment ongeveer vijfhonderd betalende gebruikers, mensen die zoals ik de moeite hebben genomen om UNIX, de systeemtaal van

het internet, te leren. Voor 25 gulden per maand mogen ze elk 15 uur inbellen naar een modem die maximaal 19.200 bits per seconde kan verstouwen. Met vijftien uur per maand betekent dat maximaal 129 Mb aan data, ongeveer net zoveel data als we nu verbruiken met 10 minuten netflixen.

Ook Felipe en Rop dragen de filosofie uit dat iedereen toegang moet krijgen tot het internet en willen graag meewerken om het toegankelijk te maken voor newbies: zij die geen UNIX-commando's kennen of met een Telnet-prompt overweg kunnen. De redactie is uitgegroeid tot dertien mensen. Geert Lovink en David Garcia, televisiemaker, zijn van de partij, Bas Raijmakers en Geke van der Wal, beiden van Amsterdam Cultural Studies en betrokken bij de eerste Next 5 Minutes, zijn ook aangeschoven. De ontwerpers Mieke Gerritzen en Walter van der Crujisen denken mee, al valt er in de eerste maanden nog weinig visueel te ontwerpen aan de interface. Marianne van den Boomen, eindredacteur van *De Groene Amsterdammer* en Steven Lenos, programmamaker bij het Instituut voor Publiek en Politiek, bereiden zich voor op een rol als moderator van discussiegroepen die we willen starten. En van *Hack-Tic* schuiven naast Felipe en Rop ook Paul Jongasma en Joost Flint aan bij de besprekingen.

Het is nog niet eenvoudig om een naam voor het project te vinden. We willen wegblijven bij de dan bekende metaforen als cyberspace en elektronische snelweg. We zoeken een naam waar mensen zich bij thuis voelen en die tot de verbeelding spreekt. Niet een technische of functionele term. De metafoor van de stad blijkt daarvoor zeer geëigend. Die geeft ruimte aan organisaties en biedt tegelijkertijd mogelijkheden voor individuen om zich te ontplooien. Het is ook een metafoor waar iedereen speels mee aan de haal kan gaan. En dat is wat we beogen: het aanwakkeren van creativiteit.

De Digitale Stad zal ons initiatief heten, besluiten we. Als

initiatiefnemer, medearchitect en voorzitter van de cityplangroep, zoals we onze redactie inmiddels zijn gaan noemen, houd ik me ondertussen ook bezig met de financiering. Via Paul Kuypers, de toenmalige directeur van De Balie, krijg ik een ingang bij de gemeente Amsterdam, het ministerie van Economische Zaken en het ministerie van Binnenlandse Zaken. De aanstaande gemeenteverkiezingen in maart 1994 zijn, zo betoog ik, een goede kapstok om het experiment aan op te hangen. Zo krijgen we van de ministeries en de gemeente Amsterdam de investering bij elkaar om het project tien weken lang te bekostigen.

De uitvalsbasis voor het bouwen van De Digitale Stad is het huis van Felipe. Hij woont boven het Spaanse restaurant Centra in de Lange Nieuwe. Zijn beide ouders zijn jong overleden en hij is op zijn twintigste eigenaar van het restaurant geworden. Zijn grote passie ligt echter bij technologie en internet. Beneden eten we gamba's en boven bouwen Felipe en ik in de maanden voor de opening samen aan De Digitale Stad. Straat voor straat, plein voor plein komt de stad tot leven. Op het moment dat we De Digitale Stad ontwerpen is het internet nog *text-based*. De eerste browser waarmee je op het world wide web (www) kunt surfen, Mosaic, is dan nog niet wijdverbreid, en over het algemeen hebben mensen nog onvoldoende bandbreedte voor het versturen van grafische informatie.

De Digitale Stad begint dus als 'tekststad'. We maken het eenvoudig door een menu aan te bieden: je kunt naar het postkantoor, de bibliotheek, het stadhuis of je eigen huis. Via het centraal station kun je de rest van de internetwereld bezoeken. Rop Gonggrijp bouwt op een zeker moment ook een stukje mee. Zijn belangrijkste rol is om – in de echte wereld – een nieuw kantoor in te richten voor *Hack-Tic* en De Digitale Stad. Het leeuwendeel van zijn tijd gaat zitten in het tot stand

brengen van de inbelvoorziening en het onderhouden van de relatie met de PTT. Nu voegt hij zelf iets toe aan De Digitale Stad: een donkere steeg die de rosse buurt moet voorstellen.

We maken de bewuste keuze om er geen schone, nette stad van te maken. De Freenets, die in de Verenigde Staten toegang verschaften, zijn saai en bevatten statische informatie van de overheid. Wij willen meer dan dat: meer kleur, meer dynamiek, meer ruimte voor verscheidenheid en de mogelijkheid voor mensen om mede richting te geven aan de ontwikkeling van het internet. Bij ons worden uitgangspunten van de tactische media niet verloochend. De Digitale Stad wordt een plek waar alle aspecten van het echte leven te vinden moeten zijn: het gemeentehuis staat naast de kroeg en naast de bibliotheek wonen mensen.

In de laatste maanden van 1993 wordt het een race tegen de klok. We willen dat De Digitale Stad in januari 1994 opengaat. *Hack-Tic* en De Digitale Stad betrekken een nieuw onderkomen op de Prins Hendrikkade. De inbelvoorziening van *Hack-Tic* heeft ondertussen ook een nieuwe naam gekregen: XS4ALL. De PTT krijgt de opdracht 28 telefoonlijnen aan te leggen. Twintig voor De Digitale Stad en acht voor XS4ALL. Wekenlang staat er een PTT-tentje voor de deur in verband met de graafwerkzaamheden. Waar die 28 telefoonlijnen toch voor nodig zijn, vragen nieuwsgierige monteurs.

De opening

Alles komt op tijd af en op 15 januari 1994 gaat De Digitale Stad open, met een speciaal programma in De Balie. De opening wordt live uitgezonden in het eigen Digitale Stad-televisieprogramma 'Smart TV' – op het Amsterdamse

kanaal SALTO uiteraard. De uitzendingen van Smart tv, die in de weken daarop vanuit verschillende locaties worden opgenomen, brengen iedereen voor de camera die in die tijd met tactische media, mediakunst en het internet bezig is. De uitzendingen zijn vandaag nog integraal terug te vinden op YouTube. Als kersverse burgemeester van De Digitale Stad introduceer ik Frank de Grave, locoburgemeester van Amsterdam, die de opening verricht met een e-mail aan de Amerikaanse vicepresident Al Gore, die het belang van het internet immers al enige jaren benadrukt. Zijn bericht wordt meteen gebouncet, onbesteld teruggestuurd, maar gelukkig heeft niemand in het publiek dat in de gaten. Kijkers kunnen live aan de uitzending van Smart tv deelnemen via IRC, een chatapplicatie die ook als ondertiteling zichtbaar wordt op het scherm. Een eerste versie van wat nu het *second screen* heet. Het is aandoenlijk om te zien hoe iedereen in onze reeks tv-programma's omstandig probeert uit te leggen wat het internet is, maar de voorspellingen die gedaan worden over de bemoeienis van overheden met encryptie, de huishoudelijke apparaten die met het internet verbonden zullen raken, het belang van sociale media, de komst van virtuele werelden, zijn over het algemeen bewaarheid.

Het is ook niet eenvoudig om uit te leggen wat dat fonkelnieuwe internet allemaal te bieden heeft, of te bieden zou kunnen hebben. Het internet wordt vóór De Digitale Stad vooral gezien als een technische innovatie die alleen relevant is voor wetenschappers en nerds. De Digitale Stad maakt van het internet in één klap een cultureel en maatschappelijk fenomeen. De journalisten die al eerder op onderzoek zijn uitgegaan en nu zelf wat ervaring hebben met het internet staan te popelen om erover te berichten. Zo ook een verslaggever van het *NOS Journaal*, die via *Hack-Tic* al een jaar online is. De toegankelijke metafoor van De Digitale Stad

heeft hem geholpen zijn hoofdredacteur ervan te overtuigen dat het internet interessant is voor alle Nederlanders, en hij is verheugd dat hij verslag mag doen van de opening. En dat geldt voor meer journalisten. MTV, CNN, ze komen allemaal langs. Internet is hip, cool, *the next big thing* en staat op het punt door te breken.

Voor het bezoeken van De Digitale Stad hebben mensen een modem nodig. Deze modem zorgt ervoor dat een huiscomputer een verbinding maakt met een van de twintig modems van De Digitale Stad. De enorme media-aandacht zorgt voor een grote toeloop van potentiële 'bewoners' van De Digitale Stad. Binnen een week na de opening meldt *Het Parool* dat de modems in de wijde omtrek van Amsterdam zijn uitverkocht. Er staan files voor de toegangspoort van de stad: de twintig modemlijnen die door ons beschikbaar zijn gesteld, blijken al in de eerste week ontoereikend. Ondanks het in ijtempo aanleggen van extra telefoonlijnen blijven de wachttijden aanzienlijk, al weten we de inlogtijd terug te brengen van een uur naar een halfuur.

Binnen een paar weken telt De Digitale Stad een kleine tienduizend bewoners. Mensen uit heel Nederland bellen in. Mensen die al toegang hebben tot het internet via een eigen – vaak academische – provider melden zich ook bij de poort en schrijven zich in als bewoner. Voor degenen die zich geen modem of computer kunnen veroorloven hebben we in Amsterdam vijf terminals op publieke plekken neergezet. Het zijn stalen monsters waar een monitor en een modem op zijn bevestigd. De terminal in het stadhuis trekt een gevarieerd publiek; de binnenstraat van het stadhuis blijkt een prima plek te zijn voor daklozen om over het internet te surfen. Op een foto uit die tijd zie je een internetgebruiker achter de terminal, met zijn hoofd in een sjaal gewikkeld. Hij kan slechts door een kleine opening in de stof naar het scherm kijken: een wel héél

letterlijke poging om anoniem te blijven tijdens het surfen.

Omdat er nog geen slot op de deur zit, waken we de eerste nachten om beurten bij de modembank op de Prins Hendrik-kade. We hebben het geluid van de modems uitgezet zodat we niet wakker worden van de markante snerpemde piepgeluiden waaraan ze elkaar herkennen en waarmee ze elkaar als het ware ‘de hand schudden’. In het donker zie je de lichtjes flakkeren als de modems vanuit honderden huiskamers inbellen om die *handshake* te maken. Het is de meest zinnelijke, fysieke ervaring die het internet me tot dan toe heeft gegeven. Het internet is geen abstract, virtueel netwerk, maar een fysiek netwerk met miljarden tentakels, dat zoemend en fonkelend groeit en groeit.

De Stad leeft op

We maken in De Digitale Stad discussiegroepen aan. Er bestaan dan al duizenden Usenetgroepen – discussiefora – op het internet en daar gaat weleens wat mis in de communicatie, weten we. Ze zijn grotendeels Engelstalig en het is dé plek op het internet waar iedereen met elkaar in gesprek kan gaan. Soms zijn die gesprekken constructief en informerend, soms sarrend en conflictueus, een fenomeen dat de naam Flamewars krijgt. Zo wordt de Usenetgroep alt.kittens, waar kattenliefhebbers verhalen delen, overspoeld door berichten over honden en dode katten. Iemand is de groep binnengedrongen om het gezelschap even flink te treiteren. Het zijn de eerste trollen, moedwillige ordeverstoorers, die zich melden. De deelnemers zijn in rep en roer: de discussie over het modereren van het internet en de roep om het opheffen van anonimiteit neemt een aanvang.

Wij proberen de conflicten voor te zijn en zorgen ervoor

dat de DDS-groepen gemodereerd worden. Moderators Steven Lenos en Marianne van den Boomen van de cityplangroep stellen spelregels op. De les die we al snel trekken is dat de discussie nooit op de plek plaatsvindt die je hebt aangewezen, en dat de meest intensieve uitwisseling vaak zonder moderator gebeurt. Zo is Ed van Thijn net overgestapt naar het kabinet, en de stad Amsterdam moet op zoek naar een nieuwe burgemeester. Dat leidt tot een onvoorziene, ongemodereerde maar beschaafde discussie over de zin en onzin van gekozen burgemeesters. Eén discussiegroep die wel gemodereerd wordt, met de door ons gekozen optimistische naam dds.multiculti, krijgt al snel een grimmig karakter. Iemand post er het Horst Wessellied, het partijlied van de NSDAP. Het zet een antiracismeorganisatie aan tot een juridische aanklacht, een van de eerste in zijn soort. Op de voorpagina van *Het Parool* verschijnt op 30 april in grote chocoladeletters de kop: 'Racisten in De Digitale Stad'. Het begint zowaar een gewone stad te worden.

Dit zijn ook de voortekenen van de dilemma's waar we nog steeds mee worstelen. Het is niet het enige vraagstuk rond moderatie en verantwoordelijkheid dat we als organisatie, en ik als voorzitter van de stichting en als virtuele burgemeester, voor de kiezen krijgen. Ook inbreuk op intellectueel eigendom en het vermoeden van de verspreiding van kinderporno komen op ons pad. Samen met Felipe Rodriguez en Joost Flint ben ik verantwoordelijk voor het dagelijkse management van de Stad. Het zijn intensieve gesprekken die we voeren. Wie is er verantwoordelijk voor de inhoud? De gebruiker of de provider? Mag iemand anoniem blijven? We moeten het gaandeweg ontdekken. Als aanbieder van een server waar mensen op inbellen ben je in de positie dat je een gebruiker kunt volgen. Maar dat is niet ethisch verantwoord, besluiten we. We nemen het standpunt in dat de gebruiker verantwoordelijk is voor de inhoud en dat bestaande wetgeving gewoon van kracht is.

We zullen meewerken als de politie een opsporingsbevel kan laten zien. Zomaar even binnenlopen en digitaal meekijken is niet mogelijk. Ook nemen we als medewerkers van De Digitale Stad actief deel aan de discussiefora en proberen we met mensen in gesprek te gaan om de toon van het debat te temperen. Mijn talent ligt daar niet, maar Felipe is er gelukkig een ster in.

De Stad groeit

Ondertussen trekken we als een ‘databevrijdingsteam’ door de stad om informatie uit de krochten van organisaties en bedrijven publiek toegankelijk te maken. Alle politieke partijen, *NRC Handelsblad*, *Het Financieele Dagblad*, *De Groene Amsterdammer*, *Het Parool*, de openbare bibliotheek, musea, omroepen, kunstenaars en ontwerpers worden gemobiliseerd om een plek in De Digitale Stad in te nemen. Dozen vol floppy’s worden omgezet naar leesbare bestanden en online gezet.

Van de gemeente Amsterdam krijgen we het gehele bestuurlijke informatiesysteem mee op disk. Reineke van Meerten en Bas Hoondert, twee bijzondere ambtenaren, staan achter de missie om overheidsinformatie toegankelijk te maken. Reineke heeft gezorgd voor een financiële bijdrage van de gemeente, en Bas, verantwoordelijk voor het Bestuurlijke Informatiesysteem van de gemeente Amsterdam (BISA), heeft zin in het avontuur. BISA is tot dan toe alleen te bevragen via het interne netwerk, en dat gebeurt maar mondjesmaat omdat de interface voor veel politici veel te ingewikkeld is. Bas hoopt dat het via De Digitale Stad makkelijker gaat, en bovendien: dan kunnen alle Amsterdammers erbij, en dat is vanuit het oogpunt van democratie en de informatiepositie van de burger alleen maar toe te juichen. Er is op dat moment nog geen officieel beleid

op het gebied van data en Reineke en Bas durven beiden het experiment aan te gaan om de informatie publiek beschikbaar te stellen op het internet. Amsterdam is daarmee de eerste gemeente ter wereld die volledig open data levert. Open data volgens de hoogste standaard: ruwe, machineleesbare data waar je goed in kunt zoeken, en die niet zijn opgesloten in een pdf-formaat dat het zoeken beperkt. 25 jaar later, nu er wel officieel beleid is, bergt de stad zijn informatie op in een ICT-systeem (Andreas) waar ambtenaren dagelijks mee worstelen, en dat slechts een beperkt aantal documenten via de website van de gemeente prijsgeeft.

Dat het Amsterdamse bestuurlijke informatiesysteem via De Digitale Stad vanuit de huiskamer te raadplegen is, geeft een grote voorsprong aan burgers die raad weten met het internet. In de eerste tien weken wordt het systeem ruim negenduizend maal geraadpleegd. Bij een raadsbespreking over het kraakpand Villa Omval komen de krakers zeer goed voorbereid ter tafel. Villa Omval wordt in 1992 gekraakt en dient onder meer als opvangplek voor vluchtelingen uit het voormalige Joegoslavië. De krakers hebben alle bestuurlijke informatie doorzocht en inconsequenties gevonden in jaren van beraadslagingen. Gemeenteraadsleden die daarmee worden geconfronteerd staan perplex. Zoveel inzicht hadden ze zelf nog niet. Dit alles heeft niet voorkomen dat Villa Omval uiteindelijk ontruimd en gesloopt wordt, het proces is hooguit wat vertraagd, maar het illustreert wel een fundamentele wijziging in de informatiepositie van burgers. De hoop dat De Digitale Stad zou leiden tot geïnformeerde burgers werd in ieder geval waargemaakt.

Ook interactie en communicatie met de gemeentelijke ambtenaren en politici wordt opeens veel makkelijker. Felipe en Rop hebben na enige samenspraak met Bas Hoondert een internetrouter aan het gemeentenetwerk gehangen. Met dat

kastje is het gemeentehuis nu officieel onderdeel geworden van het internet, het is met het internetprotocol gaan praten, en daarmee zijn alle interne mailadressen van gemeenteraadsleden en ambtenaren internetadressen geworden. Burgers kunnen hun nu rechtstreeks e-mails sturen. Dat levert vooral verwarring op. Veel raadsleden en ambtenaren weten nauwelijks dat ze een mailbox hebben, laat staan hoe ze met directe vragen van burgers om moeten gaan. Het is zelfs even de vraag of ambtenaren wel rechtstreeks met burgers mógen communiceren.

Michaël van Eeden komt bij De Digitale Stad zijn vervangende dienstplicht vervullen. Hij is een sublieme combinatie van hacker en designer en, net als Felipe, ongelofelijk goed in online communiceren. In korte tijd wordt hij onze belangrijkste ontwikkelaar. Hij legt de metro onder De Digitale Stad aan, een multiplayer realtime virtuele wereld die volledig uit tekst bestaat. Het is een spelomgeving die elementen bevat van chat, rollenspel en interactieve fictie. Spelers kunnen zelf spelelementen als objecten, personages, ruimtes en acties programmeren. Het is een fascinerende wereld. Je beweegt je door een MUD (Multi-User Dungeon) of MOO (MUD, Object-Oriented), door in natuurlijke taal commando's te tikken, dus met gewone woorden en niet met computertaal. Bijvoorbeeld 'Ga links', 'Doe deur open' of 'De kat komt binnen en geeft je een kopje'. Het is ook een omgeving waarin de eerste vormen van cyberperformance worden uitgetoond: met meerdere mensen samen digitaal theater maken waar iedereen zowel acteur als toeschouwer is.

De tegenwoordig zeer populaire MMORPG's – in onverkort Engels: Massive Multiplayer Online Role-Playing Games – zoals EverQuest en Ultima Online, zijn alle terug te voeren op de principes die in MUD's en MOO's zijn uitgedacht en voor het eerst in praktijk gebracht. De metro van Michaël van Eeden

trekt een heel eigen, nerdy, publiek, het beste te vergelijken met de hyperintelligente en gameverslaafde personages uit de populaire sitcom *The Big Bang Theory*. Ze organiseren zelfs een eigen feestje in Paradiso: een grote overwinning voor mensen die eigenlijk liever achter een scherm zitten. De metro is het enige onderdeel van De Digitale Stad dat tot op de dag van vandaag nog draait.

De Stad en het web

De eerste tien weken, de periode die het experiment zou duren, vliegen voorbij. Er zijn nu zoveel bewoners dat het logisch is om verder te gaan. Met enige moeite vinden we nieuwe financiering bij de gemeente en de ministeries. We blijven ook verder innoveren. In mei 1994 wordt De Digitale Stad ook toegankelijk via het world wide web, dat bezig is met een grote opmars. De browser Mosaic, voorloper van Netscape en Internet Explorer, zorgt ervoor dat het www in de praktijk de manier wordt waarop de meeste mensen vanaf 1994 het internet leren kennen. Het is erg behelpen met de mogelijkheden en ik ben eerder teleurgesteld dan enthousiast over het www. Doordat je nu van pagina naar pagina klikt en de informatie steeds naar je computer haalt, is het ruimtelijke karakter van het internet verdwenen. Het www is geschikt voor boeken en bibliotheken, maar interactiviteit is ver te zoeken. De eerste webpagina's die op het www verschijnen, zijn niet veel meer dan witte schermen met blauwe links. Het is de tijd dat de VPRO als eerste omroep en de Rabobank als eerste bank een website openen. Voor De Digitale Stad is de documentenstructuur niet echt passend. Daarom bieden we een tijdje twee varianten aan. De tekststad met alle interactieve functies, en DDS 2.0, die een grafische interface naar informatie biedt.

De introductie van de browser Mosaic en de komst van het world wide web zorgen, achteraf gezien, voor een van de belangrijkste kenteringen in het ontstaan van het internet. Voorheen was je met het internet verbonden via een terminal, een soort tussenstation waarop je met je modem inbelde. Je personal computer was dus niet direct verbonden met het internet. Dat gaf enige bescherming. Met de komst van het www wordt dat anders: je personal computer wordt fysiek onderdeel van het netwerk, en dat maakt de inbeller inherent kwetsbaar voor surveillancetechnologieën en dataverzamelpraktijken.

In mei 1995 vormen Marjolijn Ruyg, Rob van der Haar en Michaël van Eeden het ontwerpteam voor De Digitale Stad 3.0, met als doelstelling om interactie mogelijk te maken op het web. Ze weten het uiterste uit de technische mogelijkheden te halen en DDS 3.0 wordt een interactieve interface met ingenieuze snufjes. Je kunt bijvoorbeeld zien waar het druk is in de stad en waar andere bewoners zijn. Rob van der Haar houdt een dagboek bij met alle vraagstukken die ze moeten oplossen en beslissingen die ze moeten nemen. Dat document biedt vandaag een goed inzicht in de staat van het internet van toen en de enorme stappen die er in de begintijd zijn gezet om het visueel, technisch en conceptueel toegankelijk te maken. Hij schrijft:

Op een ochtend was ik wat aan het schetsen in mijn aantekeningenboekje en kwam ik op een vorm die het gezicht van De Digitale Stad weleens kon gaan bepalen. Wanneer ik namelijk de stad opdeelde in achthoeken, dan paste het geheel mooi in elkaar en ontstaan er tussen de pleinen vierkante huizenwijken waar bewoners hun huis kunnen bouwen. Het voordeel van de achthoek is dat je bij een vierkante uitsnede altijd iets ziet van de aangrenzende achthoeken. Hierdoor wordt de indruk gewekt dat er meer is dan wat er nu te zien valt. De achthoeken en vierkanten

maakten het mogelijk om een stramien van de stad te ontwerpen. Met deze beslissing doorbreken we het ‘documentenprincipe’ van het world wide web.

Het beginscherm van DDS 3.0 wordt een plattegrond waarop organisaties aan thematische pleinen worden gelinkt en tussen die pleinen zijn weer woonblokken waar je een eigen voordeur kunt krijgen naar een persoonlijke website. De regel is dat als je drie maanden lang je eigen website niet bezoekt, je voordeur ‘gekraakt’ kan worden. Je website blijft behouden, maar de plaats in de woonwijk tussen de pleinen is dan vergeven. Je kunt op de plattegrond zien waar het druk is in de stad, je kunt een eigen kroeg opzetten of nieuwe thematische pleinen toevoegen. Ontwerper Marjolijn Ruyg verliest in die tijd haar broer en maakt het Memento Mori-plein waar mensen hun dierbaren kunnen herdenken. Michaël implementeert voor de cafés webchat, waarbij dynamische chatsessies worden ingebouwd in de statische pagina’s van het world wide web. Op verzoek van Rob van der Haar voegt hij ook de mogelijkheid toe om je emoties te kunnen uitdrukken met pictogrammen oftewel kleine plaatjes. Deze afbeeldingen laten zien of je blij, verdrietig of boos bent. Het ‘emotiecafé’ waarin dat getest wordt is meteen erg populair. In Japan worden dergelijke pictogrammen, in het Japans *emoji* (een samentrekking van de Japanse woorden voor ‘plaatje’ en ‘letter’), twee jaar later geïntroduceerd op mobiele telefoons. Ze zijn nu niet meer weg te denken uit onze chats.

Het ontwerp van DDS 3.0 bevat een schatkist aan nieuwe concepten en ideeën. We geven bewoners de mogelijkheid om meerdere identiteiten te gebruiken. Iedere bewoner krijgt een profielpagina en een uniek gegenereerd plaatje, de zogenaamde DoDo’s. Die zijn niet vernoemd naar de uitgestorven vogel, maar de naam is gekozen omdat de twee o’s mooi tussen de

drie letters van DDS passen. Het zijn gekleurde poppetjes, elk met een unieke combinatie van oren, ogen, monden, neuzen, en kapsels. Het is de avatar, het virtuele personage, waarmee DDS-bewoners de stad bezoeken. Nu staan die vrolijke poppetjes in mijn ogen voor een internet waar mensen nog centraal staan, en de toekomst optimistisch tegemoet wordt gezien. Een tijd waarin creativiteit en nieuwsgierigheid nog de belangrijkste drijfveren zijn en de goudkoorts nog niet heeft toegeslagen.

De Stad is niet te stoppen

Vanaf het allereerste begin bruist De Digitale Stad van activiteit. Met theatermakers Michiel Bollinger en Pol Eggermont leggen we de basis voor een hoorspel. Bewoners van De Digitale Stad kunnen meeschrijven en elke week wordt er een aflevering op radio Noord-Holland uitgezonden. Duidzenden mensen starten hun eigen persoonlijke homepages of beginnen een website voor hun organisatie. Mensen eigenen zich het internet toe en dragen actief bij aan de ontwikkeling ervan. ‘Cocreatie’ zouden we dat nu noemen. De socialmediaplatforms die jaren later, in het begin van de 21ste eeuw, ontstaan, komen met termen als ‘web 2.0’ en ‘user-generated content’. Alsof het dan pas mogelijk is om zelf content bij te dragen aan het internet. Hun redenering is dat het web 1.0 vooral bestond uit informatie die wordt aangeboden door traditionele producenten. Met de komst van web 2.0-platforms krijgen mensen nu eindelijk de mogelijkheid zelf content aan te dragen. Daarmee wordt het narratief geïntroduceerd dat deze platforms onmisbaar zijn en bijdragen aan de emancipatie van de internetgebruiker. In werkelijkheid negeren ze de voorgeschiedenis en exploiteren ze de uitzonderlijke creativiteit van

mensen en sociale bewegingen in de tien jaar daarvoor. De web 2.0-platforms bieden een strak format aan waarbinnen mensen hun bijdragen moeten leveren. Dat verschilt enorm van de vrije creatieve verkenningen waarmee de honderdduizenden gebruikers, onder wie de bewoners van De Digitale Stad, het internet sociaal hebben gemaakt.

De Digitale Stad vormt het beginpunt van vele webinitiatieven en experimenten die daarna verzelfstandigen en eigen structuren opzetten. Zo richten Walter van der Crujjsen en Geert Lovink, beiden betrokken bij de oorspronkelijke cityplangroep, samen met een groep kunstenaars Desk.nl op: een fysieke ruimte die internettoegang geeft aan kunstenaars en ontwikkelaars. Desk.nl is strategisch gepositioneerd boven het Bimhuis op de Oude Schans, niet te ver van de Prins Hendrikade waar De Digitale Stad gevestigd is. Daarmee blijven de kosten voor de vaste kabelverbinding, die in die tijd per 100 meter worden berekend, nog enigszins betaalbaar. Desk.nl is ook een digitaal platform voor content en innovatieve projecten, en ontwikkelt voor Wehkamp een van de eerste veilingsites ter wereld. Veel internetpioniers financieren hun eigen onderzoek en experimenten door websites te bouwen voor opdrachtgevers.

Geïnspireerd door De Digitale Stad ontstaan er in heel Europa soortgelijke initiatieven: de Internationale Stadt Berlin, die Digitalen Stadt in Wenen. Internetpioniers uit de hele wereld komen bij ons op bezoek. Howard Rheingold, de auteur van de bestseller uit 1993 *The Virtual Community*, waarin hij de voordelen van online netwerken beschrijft, komt in 1995 ook poolshoogte nemen. Hij heeft ervaring met The Well, een vroege internetprovider die zeer populair is in Californië, en hij is aanwezig bij een van 'bewonersbijeenkomsten' die we regelmatig in De Balie beleggen. 'Waarom hebben jullie eigenlijk een virtuele community nodig?' vraagt hij. 'In een stad als Los Angeles kun je je alleen met een auto verplaatsen en

kom je niemand meer tegen, maar in deze stad is er sociale en culturele dynamiek. Waarom zou je elkaar dan via computers opzoeken?’ Je ziet hieraan hoe verschillend er gedacht werd over de rol en noodzaak van virtuele gemeenschappen. Voor Rheingold vullen ze een tekort aan. De Digitale Stad ziet zichzelf meer als een platform van makers met de missie om het publieke karakter van het internet vorm te geven.

De Spaanse socioloog Manuel Castells beschrijft in zijn boek *The Internet Galaxy* (2001) De Digitale Stad als de eerste publieke ruimte op het internet. Hij is met name enthousiast over het feit dat deze beweging een maatschappelijke oorsprong heeft en vanuit publieke waarden opereert. Daarin ziet hij een verschil met de cybercultuur in Californië. De dan bekende en grote providers als The Well en CompuServe zijn commerciële platforms die e-mail aanbieden en verder weinig ruimte laten voor eigen initiatief. Vanuit Europa zien we dat Silicon Valley in de greep raakt van het grote geld. De notie van een publieke ruimte is er niet, tactische media die opkomen voor sociale bewegingen zijn dungezaaid, en argwaan tegenover de cumulatie van macht en de toenemende onderhorigheid van durfkapitalisten is er niet of nauwelijks aanwezig.

De Californische ideologie

Het verschil tussen Europa en de Verenigde Staten in de benadering van het ontkiemende internet wordt de inzet van heel wat discussies op de internationale mailinglist Nettime, die in 1995 door Geert Lovink en de Berlijnse internetactivist Pit Schultz wordt opgericht. Nettime is de plek voor ‘netkritiek’, een platform voor kritische analyse van internetcultuur. Met alle innovatiekracht die de Europese pioniers eigen was, ontbrak het hun niet aan realiteitszin en kritische reflectie. Vanaf

het eerste begin is Nettime een podium voor het ontmaskeren van het technologie-utopisme uit Silicon Valley, en er wordt tot op de dag van vandaag op het scherp van de snede gedebatteerd over de implicaties van het internet.

Een van de deelnemers aan dit digitale podium is de Britse mediawetenschapper Richard Barbrook. Barbrook is een vrolijke verschijning, draagt een pet, heeft een scherpe pen en is altijd in voor een debat. In 1995, als iedereen nog enthousiast citeert uit de nieuwste *Wired*, het lijfblad voor de internetutopisten, legt Barbrook een bom onder die zelfgenoegzame bubbel. Feilloos legt hij bloot hoe antistaatdenken in combinatie met vrijemarktdynamiek een ideologie heeft voortgebracht die alle vraagstukken over macht en uitbuiting negeert. Maar het internet zal ons geen wereldvrede brengen, schrijft hij. Elke technologische vinding bevat een machtsstructuur. Hij benadrukt dat de dotcombedrijven een digitaal proletariaat creëren waarin wij allen gevangen raken. Barbrook schrijft samen met Andy Cameron, mediawetenschapper, een vlammend manifest, getiteld *The Californian Ideology*, dat op Nettime wordt gepost. Ze munten daarmee de kritiek op het techno-optimisme. 25 jaar geleden stellen zij dus al het wereldbeeld en de premissen van Silicon Valley aan de kaak, en voorspellen hoe Europa in de verhalen van de Valley zou gaan geloven:

Er is een opkomende wereldwijde orthodoxie over de relatie tussen maatschappij, technologie en politiek. We hebben deze orthodoxie 'de Californische ideologie' genoemd, ter ere van de staat waar het is ontstaan. Door een libertaire politieke filosofie te naturaliseren en haar een technologisch bewijs te geven, en daarmee alternatieve toekomstscenario's de pas af te snijden, kunnen de Californische ideologen beweren dat sociale en politieke debatten over de toekomst nu zinloos zijn geworden.

De Californische ideologie is een mix van cybernetica, vrije-markteconomie en tegencultuurlibertarisme en wordt verkondigd door tijdschriften als WIRED en Mondo 2000, en gepredikt in de boeken van Stewart Brand, Kevin Kelly en anderen. Het nieuwe geloof wordt omarmd door computernerds, *slacker*-studenten, kapitalisten van ergens in de dertig, hippe academici, futuristische bureaucraten en zelfs de president van de vs zelf. Zoals gewoonlijk zijn Europeanen niet traag geweest in het kopiëren van deze laatste mode uit Amerika. Hoewel een recent EU-commissierapport aanbeveelt om het Californische model van de vrije onderneming te gebruiken om de infobahn te bouwen, hebben toonaangevende kunstenaars en academici zich voorstanders verklaard van de 'post-menselijke' filosofie, die ontwikkeld is door de Extropiaanse [voorlopers van het transhumanisme] cultus van de westkust. Zonder duidelijke tegenstanders lijkt de wereldwijde dominantie van de Californische ideologie compleet te zijn.

De waarschuwingen van Barbrook en Cameron voor de verraderlijke libertaire posthumanistische ideologie waarin mensen door technologie ondergeschikt gemaakt worden aan de vrije markt krijgen op Nettime veel weerklank, maar bereiken niet de bestuurlijke en politieke tafels.

Wie dat wel lukt is John Perry Barlow, die met zijn manifest *Onafhankelijkheidsverklaring van cyberspace* juist symbool zal komen te staan voor de *Californian ideology*. Het manifest wordt tegenwoordig vaak aangehaald als een bewijs van de naïviteit van de internetpioniers. Barlow schrijft zijn 'onafhankelijkheidsverklaring' in 1996, nadat hij in Davos de jaarlijkse bijeenkomst van het Internationaal Monetair Fonds heeft bijgewoond: het evenement waar staatshoofden en de captains of industry bijeenkomen om de economische toestand van de wereld te bespreken. Ze zijn opgeschrikt door het brutale inter-

net en er is veel animo om het nieuwe fenomeen in het gareel te krijgen. Barlow is daar als oprichter van de Electronic Frontier Foundation (EFF), die opkomt voor digitale burgerrechten, om campagne te voeren tegen de Communications Decency Act, die president Clinton op het punt staat te tekenen. Dit wetsvoorstel verbiedt het om obscene materiaal te posten op het internet. Barlow spreekt de overheid toe en wil dat deze zich verre van cyberspace houdt. Na vier dagen luisteren naar wereldleiders die grote ambities hebben om het internet te reguleren, tikt hij zijn frustratie uit in het cybermanifest:

Regeringen van de Industriële Wereld, vermoeide reuzen van vlees en staal, ik kom uit Cyberspace, het nieuwe huis van de Geest. Namens de toekomst vraag ik u allen uit het verleden om ons met rust te laten. U bent niet welkom onder ons. U heeft geen soevereiniteit waar wij samenkomen. [...] We zullen een beschaving van de Geest creëren in Cyberspace. Moge die menselijker en eerlijker zijn dan de wereld die uw regeringen eerder maakten.

Barlow gaat zich te buiten aan bombastisch taalgebruik en introduceert de opvatting dat de overheid geen soevereiniteit heeft over de bewoners van cyberspace. Overheden zijn relikwieën uit het verleden, van vlees en staal, en hebben niets te zoeken in cyberspace: de wereld van de *mind*, de geest, die humaner en eerlijker zal worden dan de echte wereld. Het is een merkwaardige ontkenning van de beperkingen van technologie en verraadt een ideologische afkeer van de rol van overheden.

Dat het pompeuze cybermanifest van Barlow meer navolging heeft gekregen dan de kritische analyse van Barbrook en Cameron is tekenend. Veel mensen raken al snel verblind in de koplampen van het internet. Vliegtuigen vol *factfinding missions* reizen af om het wonder van Silicon Valley te aanschouwen.

Elk land, elke stad, zelfs dorpen, proberen de Californische enclave te evenaren. In Utrecht wordt in 1997 met subsidie van Economische Zaken Media Plaza geopend, een digitale toonzaal en speelpaleis voor ondernemers die geld willen verdienen aan het internet. Ik ga ook een kijkje nemen maar ben iets minder onder de indruk.

Vanaf het eerste begin staat de discussie over macht en betekenis van het internet dus al op scherp. De Europese internetpioniers waarschuwen voor de libertaire ideologie waarbij de markt en de eigenaren van technologie vrij spel krijgen, de staat op grote afstand moet blijven en het individu het onderspit delft. Aan de andere kant staan de Silicon Valley-adepten die onder het motto ‘Democracy is the devil, technology is god’ ruim baan willen voor de marktwerking achter het internet. Zij beargumenteren dat we geen democratie en politiek meer nodig hebben. Integendeel: technologie bevrijdt ons van de politiek. Technologie maakt ieder individu zijn of haar eigen god, en overheidsingrijpen is het werk van de duivel.

De overtuiging dat democratisch toezicht niet verenigbaar is met de innovatiekracht van het internet krijgt in Europa helaas ook voet aan de grond. Het oude continent raakt in de greep van het rechts-libertaire marktdenken, en gedurende tientallen jaren overschaduwde de droom van een digitale revolutie zonder slachtoffers alle kritiek. Het laatste wat Europa wil is de hoon op zich laden dat het achter de feiten aan loopt, ouderwets is, en minder ondernemend.

Digitale burgerbeweging

De waarschuwing dat burgerrechten in het gedrang zullen komen klinkt al duidelijk in de slotverklaring die wordt op-

gesteld tijdens de Galactic Hacker Party in 1989. De roep in Nederland om een digitale burgerbeweging wordt sindsdien steeds manifester, maar de oprichting ervan verloopt niet altijd even soepel. In 1994 richten publicist Marcel Bullinga en politicologen Niesco Dubbelboer en Steven Lenos, allen actief in De Digitale Stad, DB.NL op, de Digitale Burgerbeweging Nederland. De Digitale Stad sponsort de nieuwe beweging met een domeinnaam, hosting, een website en een mailinglist.

De mailinglist is zowel de oorzaak van het aanvankelijke succes als van de latere teloorgang. Waar deelnemers eerst constructieve discussies voeren en ideeën en inspiratie met elkaar delen, wordt de mailinglist op een gegeven moment geteisterd door trollen. Internetjournalist Francisco van Jole schrijft: 'Het leukste aan DB.NL was nog de mailinglist die erbij hoorde. Daar zat namelijk een querulant op die zijn tegenstanders tot opperste wanhoop wist te drijven. Wat in dit geval opviel was de tomeloze drift, de manische verbetenheid van de betoger.' Moegestreden gooien de oprichters vier jaar na de oprichting de handdoek in de ring en heffen de organisatie op. Het online tijdschrift *Webwereld* meldt: 'Aanleiding voor de drastische maatregel is de volledige ontsporing van de discussielijst (db-nl@dds.nl). Boze gebruikers hebben de mailinglist geabonneerd op tal van andere, onzinnige verzendlijsten waardoor het publiek debat over een democratisch gebruik van het Internet, zoals de DB.nl voorstaat, volledig in de soep is gelopen.'

Andere initiatieven hebben meer impact. Zo neemt professor Cees Hamelink van het Centre for Communication Human Rights van de Universiteit van Amsterdam het initiatief tot het People's Communication Charter. Caroline Nevejan en Reinder Rustema, die beiden bij Hamelink hebben gestudeerd, helpen mee deze eerste verklaring van digitale rechten op te tekenen en te vertalen. In het Charter, dat als aanvulling op de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens moet

dienen, worden alle vraagstukken waar we nu nog mee worstelen al benoemd. Die uitbreiding van de Universele Verklaring is nog niet gerealiseerd, maar de tekst is inspirerend genoeg.

Wij, de ondertekenaars van dit Handvest, erkennen dat: Communicatie essentieel is voor het leven van alle individuen en hun gemeenschappen. Alle mensen hebben het recht om deel te nemen aan communicatie en om beslissingen te nemen over communicatie binnen en tussen samenlevingen. De meerderheid van de wereldbevolking ontbeert minimale technologische middelen voor overleving en communicatie. Meer dan de helft heeft nog nooit een enkel telefoongesprek gevoerd. Commercialisering van media en concentratie van mediabezit tast de publieke sfeer aan en voorziet niet in culturele behoeften, en behoeften met betrekking tot informatie, waaronder de veelheid van meningen en de diversiteit aan culturele uitingen en talen die nodig zijn voor een democratie. Massaal en alomtegenwoordig mediageweld polariseert samenlevingen, verergert conflicten en cultiveert angst en wantrouwen, waardoor mensen kwetsbaar en afhankelijk worden. Stereotypische afbeeldingen geven van ons allen een verkeerd beeld, en stigmatiseren degenen die het kwetsbaarst zijn. Daarom ratificeren we dit Handvest waarin de communicatierechten en -verantwoordelijkheden worden vastgelegd die moeten worden nageleefd in democratische landen en in het internationale recht.

De digitale burgerbeweging in Europa moet het hebben van bescheiden bijdragen van particulieren en maatschappelijke fondsen. Ze weet geen financiële steun uit het bedrijfsleven aan te trekken, wat de Amerikaanse Electronic Frontier Foundation wel lukt. Een verklaring daarvoor kan zijn dat in Europa de nadruk ligt op mensenrechten, die verankerd zijn in de rechtstaat. Daarmee is overheidsbemoeienis niet uitgesloten. Dat schrikt

bedrijven kennelijk af. De EFF zet een krachtige lobby op om de overheid zoveel mogelijk op afstand te houden. Dat past beter bij de libertaire oriëntatie van de internetondernemers; zij doneren dan ook gul. John Perry Barlow is een van de initiatiefnemers van de EFF, zijn onafhankelijkheidsverklaring staat tot op de dag van vandaag nog prominent op de website.

In Nederland komt de digitale burgerbeweging pas goed van de grond als Felipe Rodriquez in 2000 Bits of Freedom financiert – hij kan dit doen omdat hij en de medeoprichters van XS4ALL de provider in 1998 voor een stevig bedrag aan KPN hebben verkocht. Met Bits of Freedom heeft Nederland eindelijk een serieuze belangenbehartiger voor digitale burgerrechten. Het is veelzeggend dat andere Nederlandse internetondernemingen van het eerste uur, zoals Startpagina, Planet Internet en World Online, de beweging nooit financieel hebben gesteund.

De rol die Felipe Rodriquez heeft gespeeld in de begindagen van het internet kan niet worden overschat. Als medeoprichter van *Hack-Tic*, DDS, XS4ALL, het Meldpunt Kinderporno en Bits of Freedom, en met zijn steun aan de strijd voor vrijheid van meningsuiting, heeft hij een enorme invloed gehad. Zijn vroegtijdige overlijden in 2015 laat ons achter met een groot gemis. Hij was een bevlogen hacker met een jongensachtige charme, die politieke visie en ondernemerschap moeiteloos combineerde. Bits of Freedom reikt nu elk jaar de Felipe Rodriquez Award uit aan een persoon of instantie die strijdt voor privacy en internetvrijheid.

Oude stadspoort

Tegelijkertijd met het verschijnen van digitale ontmoetingsplekken, ontstaat er ook behoefte aan fysieke plekken waar je samen kunt werken, kunt bouwen en het debat en de kennis

rond technologie kunt organiseren. In hetzelfde jaar dat De Digitale Stad opent, maken Caroline Nevejan en ik plannen voor het opzetten van een medialab; een plek om nieuwe technologieën te onderzoeken en te ontwikkelen. We werken al een paar jaar parallel aan elkaar, zij vanuit Paradiso en ik vanuit De Balie, en we vinden elkaar in dezelfde missie. We zien onze kans als de Waag, de imposante oude stadspoort op de Nieuwmarkt te Amsterdam, in beeld komt. Het gebouw staat al jaren leeg en de gemeente heeft een ‘schoonheidswedstrijd’ uitgeschreven: wie het beste plan indient, mag het van de gemeente huren. In december van 1994 richten we de stichting De Maatschappij voor Oude en Nieuwe Media op, en dienen we een plan in dat wordt uitverkoren. We mogen ons medialab vestigen in de Waag. We brengen ontwerpers, ontwikkelaars, wetenschappers, kunstenaars, en vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties bijeen; mensen die zich meer dan gemiddeld hebben verdiept in technologie vanuit de overtuiging dat die kennis nodig is om te kunnen overzien wat de impact ervan is op onze samenleving en zo onze strategie te kunnen bepalen. Mensen als Geert Lovink, Mieke Gerritzen en Michaël van Eeden zijn betrokken bij de eerste jaren van het medialab. De gezamenlijke taal die er wordt gesproken gaat over nieuwe ervaringen en toepassingen, open technologie, digitale sociale innovatie, transparantie en netpolitiek.

Door de jaren heen wordt de lange naam steeds compacter. De Maatschappij voor Oude en Nieuwe Media wordt internationaal vertaald met Society for Old and New Media, dus combineren we de naam van het gebouw en de naam van de stichting tot Waag Society. Tegenwoordig is de naam van de organisatie teruggebracht tot een simpel ‘Waag’.¹

¹ Voor het gemak zal ik hierna aan de stichting refereren als Waag, ook als in die tijd de naam nog de lange versie was.

Medialabs en hackersspaces ontstaan vanaf begin jaren negentig op diverse plekken. In Amsterdam is naast Waag ook het eerdergenoemde Desk.nl actief. Rotterdam heeft het kunstenaarsinitiatief en laboratorium v2. In Londen is er Artech, een medialab waar schoolverlaters en werklozen digitale creatieve vaardigheden ontwikkelen en begeleid worden bij het opzetten van hun eigen bedrijven. Het is een artistieke voorloper van de vele start-upincubators die de afgelopen decennia in heel Europa zijn opgedoken. In Wenen is er Public Netbase, dat bij wijze van kunstinitiatief de eerste publieke internetprovider in Oostenrijk opzet en tentoonstellingen en performances organiseert. Er zijn ook opmerkelijk veel initiatieven in voormalige Oostbloklanden. In Letland is er rixc, in Slovenië Ljudmila, Hongarije heeft c3, en in de stadswijk Berlin-Mitte ligt een gecrasht ruimtestation dat in 1995 is opgegraven en sindsdien een onderkomen biedt aan c-base, de 'moeder aller hackersspaces'. De toegangsdeur in het huizenblok aan de Spree geeft haar geheimen niet prijs, maar als je eenmaal binnen bent is er geen ontkomen aan. Aan muren, plafonds, in de gangen: overal staan en hangen computers, dashboards en displays uit vervlogen tijden. In de diverse ruimtes zijn laboratoria, ontmoetingsplekken en werkplaatsen ingericht. Het verhaal gaat dat de dichtbijgelegen televisietoren op de Alexanderplatz ondergronds verbonden is met het ruimtestation en dienstdoet als antenne. In een halfduistere atmosfeer, verlicht door computerdisplays en schakelaars, kun je een biertje drinken, workshops volgen, hardware solderen en software ontwikkelen. Een walhalla voor nerds.

Waar veel hackersspaces een ultratechnische uitstraling hebben, raken we bij Waag geïnspireerd door de historie. Het is een van de oudste gebouwen van de stad. In de oudste gevelsteen staat het jaartal 1488 gebeiteld, maar vermoedelijk

is het vijftig jaar ouder. Oorspronkelijk heet het gebouw de Sint Antoniespoort en het is als stadspoort onderdeel van de stadswallen, maar naarmate de stad uitbreidt krijgt het in de 17de eeuw een nieuwe bestemming. Het wordt een waag: een gebouw voor het wegen van goederen. Op de bovenverdiepingen trekken diverse gilden in het gebouw, waaronder het metselaarsgilde, dat prachtige gemetselde meesterproeven achterlaat. Voor het chirurgijns-gilde wordt eind 17de eeuw het Theatrum Anatomicum half in en half boven op het gebouw geplaatst. Het Theatrum Anatomicum wordt een ruimte voor experimenten en observaties, en een leeromgeving voor chirurgijns in opleiding. De stoffelijke overschotten van criminelen worden onder de neus van een publiek ontleed, hun anatomie nauwkeurig bestudeerd. Ook de man en de vrouw van de straat kunnen een kaartje kopen om bij deze intrigerende, taboedoorbrekende wereld van de ontleding te zijn. Het is deze performatieve wijze van publiek onderzoek doen die Caroline en mij bijzonder aansprekt: in een publieke, theatrale omgeving kennis ontwikkelen met professionals, studenten, burgers en buitenlui. Tegenwoordig, na een aantal renovaties, ligt de originele vloer van het Theatrum een stuk hoger en zijn de bankjes verdwenen, maar de achthoekige ruimte laat nog steeds sporen van vroegere tijden zien en spreekt tot de verbeelding. We zetten de traditie van publiek onderzoek voort, maar dan rond de nieuwste opkomende technologieën. De Digitale Stad was het laboratorium voor de eerste publieke verschijningsvorm van het internet; nu het internet invloed krijgt op alle aspecten van de samenleving – het onderwijs, de zorg, de fysieke stad – biedt Waag ons de ideale plek om al die domeinen waarin het internet zich begeeft te blijven volgen.

Net art

Voor Caroline en mij was het volstrekt vanzelfsprekend dat kunstenaars en ontwerpers een belangrijke rol spelen in het ontwikkelen van het internet. Hackers, kunstenaars en activisten hebben een aantal zaken gemeen. Ze hebben het vermogen om te denken in mogelijkheden, in het verbeelden van een toekomst, ze zijn in staat tot kritische reflectie en hebben een praktische, creatieve maakhouding. Handen uit de mouwen, experimenteren, onderzoek doen door ontwerp en zelf gestalte geven aan de wereld die je voor mogelijk houdt.

Als in 1998 Shu Lea Cheang op ons pad komt, raken we in de ban van haar werk. De Taiwanese kunstenaars werkt dan in opdracht van het Guggenheim Museum aan Brandon, een kunstwerk op het world wide web. Het verkent de tragische geschiedenis van een jonge transgender man die in 1993 om het leven wordt gebracht nadat zijn oorspronkelijke geslacht bekend is geworden. Brandon, een combinatie van film, interactieve website en performance, is het eerste museale internetkunstwerk ter wereld.

Het is bijzonder dat een gerenommeerd museum dit experiment aan wil gaan, maar het ontbreekt hun aan internetkennis. Bij Waag vindt Shu Lea een partner die zowel de artistieke kant als de technologische uitdagingen begrijpt. Brandon groeit uit tot een ingenieus werk waar veel kunstenaars en wetenschappers aan bijdragen. De eerste uitdaging is het opzetten van een realtime videoverbinding tussen het Guggenheim in New York en de Waag in Amsterdam. Dat is in 1998 geen sinecure. Een tweede project is het ontwikkelen van een jury-app, een online tool waarbij mensen samen tot een beslissing moeten komen. In de jaren die volgen zal ik veel besluitvormingssoftware tegenkomen, maar geen daarvan is zo geavanceerd als wat Waag en Shu Lea Cheang op dat

moment voor Brandon ontwikkelen.

Brandon is een van de eerste voorbeelden van wat 'net art' wordt gedoopt, een stroming die snel tot bloei komt doordat talloze kunstenaars zich op het snijvlak van kunst en het internet begeven. Zo is er het kunstenaarsduo jodi.org, wier werk bestaat uit bugs, *glitches* en stukken code die op hol slaan. Een kleurrijk spektakel opgebouwd uit wat er fout kan gaan met technologie. In Slovenië richt Marco Peljhan ondertussen het Space Observatorium in en ontwikkelt een heuse eigen satelliet om onafhankelijk van de grote telecompartijen te kunnen worden.

In Amsterdam vormt een aantal kunstenaars, onder wie Franz Feigl, Erik Hobijn en Debra Solomon, samen de Netband. Met hun *The Egg of the Internet* krijgt de www-gemeenschap de mogelijkheid om samen een ei uit te broeden. Het is een ingenieuze installatie die de online aandacht van internetdeelnemers vertaalt naar fysieke warmte voor het ei. Voor de kip is een speciale kip-interface ontwikkeld, de 'LapTok', zodat het met zijn internetouders kan communiceren. Wanneer de installatie in 1996 wordt getoond in het Stedelijk Museum wordt het snel duidelijk dat het museum absoluut niet weet hoe het met dit soort instabiele kunst om moet gaan. De organisatie is er niet op berekend dat deelnemers vanuit de hele wereld 24 uur per dag om aandacht vragen en toegang tot het kunstwerk nodig hebben. Om vijf uur gaan de suppoosten naar huis en wordt het gebouw gesloten. Het Stedelijk Museum is een instelling die maximaal beveiligd is om de kostbare kunstwerken te beschermen en raakt van de leg als een groep hackende kunstenaars zonder toezicht door het gebouw gaat dwalen. Voor zowel het museum als de kunstenaars is het een ingewikkeld proces, en een van de weinige pogingen van de gevestigde kunstwereld om zich te verhouden tot de opkomst van net art. Grote festivals als

Next 5 Minutes en Ars Electronica, en labs als v2, Steim, Montevideo, Mediamatic en Waag vormen de thuisbasis voor deze stroming.

Uit de manifestaties die Waag in de eerste jaren van haar bestaan organiseert, valt af te lezen dat de strijd om het internet in volle gang is. De culturele en artistieke interventies krijgen vaak de vorm van een campagne. Met Geert Lovink en Mieke Gerritzen organiseert Waag in 1997, voor de gerenommeerde kunstmanifestatie Documenta X in Kassel, Duitsland, de 'We want bandwidth'-campagne. We zien bandbreedte als voorwaarde voor democratie. Met bandbreedte wordt bepaald of je toegang hebt tot informatie, maar ook hoeveel je zelf kunt bijdragen. We visualiseren en verbeelden de distributie van internettoegang over de gehele wereld en brengen in kaart welke initiatieven er zijn. We onderzoeken de relatie tussen mensenrechten en internettoegang, en beginnen met de vraag of iedereen wel toegang heeft tot het internet. Om de campagne kracht bij te zetten faken we een demonstratie door de straten van Kassel: Mieke fotoshopt onze leuzen in afbeeldingen van de stad. Ze doet dat zo precies dat een van de foto's in de plaatselijke krant wordt geplaatst. Het is misschien wel de eerste fakenewsuiting van het digitale tijdperk.

In de vervolgcampagne Follow the Free, die we in 1998 in het Kiasma Museum in Helsinki lanceren, waarschuwen we mensen voor de verraderlijke gratis diensten. De dotcommania is dan in volle gang. Internetgiganten in de dop proberen zo snel mogelijk mensen aan zich te binden door diensten gratis aan te bieden. Free e-mail, free chat. Het is 'free' wat de klok slaat. Het Engelse begrip 'free' heeft twee betekenissen die met elkaar verward kunnen worden. Free, als in freedom, staat voor vrijheid. Zo betekent 'free software' dat de software leesbaar is en geen geheime instructies bevat. Deze vorm van

'free' is waar veel hackers en activisten naar streven. Maar free als in 'free beer' is van een andere orde. Dat soort free, in het Nederlands vertaald met 'gratis', heeft altijd 'strings attached'. *There is no such thing as a free lunch.* Als het product gratis is, ben jij zelf het product. Het is een inzicht dat we dan al jaren proberen over te brengen. Onze campagne van destijds richt zich erop de schimmige intenties van bedrijven bloot te leggen en mensen te laten inzien dat zogenaamd gratis uiteindelijk ten koste gaat van individuele vrijheid.

De browseroorlogen

In 1998 organiseert Waag samen met Michaël van Eeden en Mieke Gerritzen de Eerste Internationale Browserdag. In een avondvullend programma in Paradiso brengen we de macht van de browser in beeld. Een browser is de software die bepaalt hoe informatie online getoond kan worden en hoe we informatie tot ons nemen. 'De browser is de toegang tot de wereldwijde netwerken,' zo begint de begeleidende tekst van de Browserdag. 'De browser is het gezicht van de media. De browser bepaalt hoe we de dingen zien die zich in de media afspelen. Op de browserdag wordt de betekenis van de browser onder de loep genomen.'

Er wordt niet alleen kritiek geuit op de consolidatie van macht op het internet, er is ook aan ontwerpers en ontwikkelaars gevraagd om onder het motto 'Submit your design, choose your future', alternatieve manieren te ontwerpen voor het delen en presenteren van informatie.

Netscape, voortgekomen uit de eerste browser Mosaic, beheerst in eerste instantie de browsermarkt, maar in 1996 lanceert Microsoft Internet Explorer en probeert daarmee het markt-

aandeel van Netscape over te nemen, onder meer door Internet Explorer standaard in het eigen Windows-besturingssysteem te installeren. In de annalen van de internetgeschiedenis staat dit bekend als de eerste browseroorlog.

Marc Andreessen, de ontwikkelaar van Netscape, verklaart in 2002 dat Microsoft Internet Explorer heeft gewonnen. Hij verwacht niet dat de browseroorlog opnieuw zal oplaaien, maar dat blijkt voorbarig. In 2004 komt de Mozilla Foundation met Firefox, waarmee het een tijdlang de uitdager van Internet Explorer is. Tot Google in 2008 de markt betreedt met de eigen browser Chrome. Google neemt geen genoegen met alleen onze zoekgeschiedenis maar gaat een stap verder. Het bedrijf, begonnen als zoekmachine, bouwt gestaag aan zijn monopoliepositie en neemt de koppositie in de browserrace over. In Googles honger om alle data te vergaren is de browser een belangrijk wapen; deze zit tjokvol trackers en tracers waarmee elke klik en elke byte gemonitord en opgeslagen kan worden. Er ontstaat een nieuwe, onzichtbare browseroorlog, maar deze vindt niet plaats tussen aanbieders van browsers, maar tussen de browser en diens gebruikers.

Het digitale publieke domein

Onze zorg bij Waag om de teloorgang van het open en vrije internet is vanaf het eerste moment groot. De annexatie van de digitale wereld door commerciële partijen is in volle gang, en een vrije publieke ruimte als De Digitale Stad is nauwelijks in stand te houden. In het Nationale Actieplan Elektronische Snelwegen – Van Metafoor naar Actie (NAP) dat het kabinet eind 1994 publiceert, valt in de inleiding nog het volgende te lezen over het publieke domein:

Naast de marktsector bestaat er immers een publiek domein, waarvoor de overheid een bijzondere verantwoordelijkheid heeft. Het bestaan en de omvang van het publieke domein komen voort uit de grondrechten van de burgers. Drie aspecten zijn daarbij van belang: het recht op vrijheid van informatie en communicatie, het recht op bescherming van de persoonlijk levenssfeer en het recht op ordelijke regels (door de overheid op te stellen) voor het maatschappelijk en commercieel verkeer.

Het NAP verwijst zelfs naar artikel 22 van de Grondwet, die stelt dat de overheid de voorwaarden dient te scheppen voor maatschappelijke en culturele ontplooiing en voor vrijetijdsbesteding. De conclusie is dat de overheid de voorwaarden moet scheppen en een publiek kader moet hanteren bij de inrichting van de elektronische snelwegen. Dit inzicht is helaas maar van korte duur. Ook in Nederland raakt de overheid al snel volledig in de greep van de beloftes die de markt doet en is ze het publieke kader volledig vergeten. Voor zover er publieke middelen worden geïnvesteerd zijn dat subsidies voor bedrijven en eigen overheidsinitiatieven.

Om het belang van het digitale publieke domein uit te leggen stelt Waag met tactische media-activist Eric Kluitenberg in 1999 een lijst met Frequently Asked Questions samen. In deze FAQ, over het 'Publiek Domein 2.0', beargumenteren we dat het noodzakelijk is om een publieke ruimte te behouden op het internet. Daarbij wordt het Publiek Domein 2.0 gedefinieerd als 'de toekomstige publieke ruimte in een digitale mediaomgeving'. Dit is nadrukkelijk een andere benadering dan Web 2.0, dat begin 2000 als begrip wordt gelanceerd. We beschrijven het web als een ruimte die niet wordt gedomineerd door commerciële interesses (de markt) en evenmin door een monopolie van de overheid. 'Het kenmerk van Publiek Domein 2.0 is dat er naast een openbaar aanbod van informatie

vooral ruimte wordt gegeven aan de actieve participatie van de burger. De burger bepaalt mede de vormgeving en inhoud van deze nieuwe publieke ruimte.’

Samen met Bruno Felix en Erwin Blom, beiden digitale pioniers van de vPRO, proberen we de omroepen te interesseren voor hun rol in het digitale publieke domein. Zij hebben tenslotte de taak om een pluriforme mediaruimte te garanderen. Al snel wordt duidelijk dat de wereld van hackers en mediamakers niet dezelfde wereld is als die van mediabazen; makers raken verstrikt in de soms stroperige en conservatieve televisiewereld. Het internet wordt daar vooral gezien als een distributiekanaal voor bestaande tv-producties, niet als een domein met specifieke karakteristieken en mogelijkheden. De omroepen zitten ook niet te wachten op kijkers die producent worden: ze bedienen liever de consument.

Ook de politiek is niet erg behulpzaam: die verbiedt de publieke omroep om innovatieve internettoepassingen te ontwikkelen en ontnemt deze daarmee de kans om een alternatief socialemediaplatform te bieden waar burgers niet met hun privacy hoeven te betalen. De overheid heeft dus op geen enkele wijze verantwoordelijkheid genomen voor het publieke domein en heeft het Nationale Actieplan uit 1994 naast zich neergelegd. Tientallen innovatieafdelingen en internetinitiatieven ten spijt worstelt de publieke omroep tot op de dag van vandaag met het invullen van zijn rol in het digitale publieke domein.

Auteursrecht

Het internet is vanaf het allereerste moment ook een strijdtooneel rondom auteursrecht. De mogelijkheid om rechtsreeks, peer-to-peer, bestanden te delen zit ingebouwd in het in-

ternetprotocol, en dat is bedreigend voor de auteursrechtenorganisaties die er een lucratieve business op na houden als makelaar tussen creatieven en consumenten. De grote mediabedrijven en bemiddelaars voor auteursrechten willen *digital rights management* het liefst als permanente filter in het internet inbouwen. Iedereen die iets deelt is per definitie een dief, is hun redenering. De opensourcebeweging heeft een geheel andere visie op delen: door de code te delen kun je er samen voor zorgen dat die steeds beter wordt. Waarom zouden we niet ook zo met content omgaan? Zeker nu mensen zelf content maken en niet alleen consument zijn, kan er een cultuur van delen ontstaan.

In de Verenigde Staten weten copyrightorganisaties met zware lobbyactiviteiten vat te krijgen op politici en dwingen ze wetgeving af die het technisch functioneren van het internet belemmert. In 1998 wordt de Digital Millennium Copyright Act (DMCA) van kracht die inbreuk op copyright strafbaar stelt. De copyrightorganisaties gaan in tegen de principes van netneutraliteit en willen filters ingebouwd hebben die bepalen door wie welke content aan wie gestuurd kan worden. Zo wordt het linken naar websites met auteursrechthebbende content strafbaar, zoekmachines mogen de content niet tonen in zoekresultaten en providers mogen hun gebruikers er niet naartoe laten surfen. Het proces rond wetgeving in Europa verloopt op dezelfde wijze. Er wordt stevig opgetreden. Peter Sunde, medeoprichter van The Pirate Bay, een website die het rechtstreeks uitwisselen van muziek en films mogelijk maakt, wordt bijvoorbeeld veroordeeld tot acht maanden gevangenisstraf en een boete van een kleine 3 miljoen euro.

De controverse over intellectueel eigendom heeft ook haar weerslag in Nederland, waar Stichting BREIN fors optreedt bij 'piraterij' en andere inbreuken op intellectuele eigendoms-

rechten. De auteursrechtenorganisaties willen hun centrale rol niet kwijt. Alternatieven zoals het rechtstreeks honoreren van makers met microbetalingen of een basisheffing bij een internetabonnement waarmee je de vergoeding voor makers afkoopt, krijgen geen steun. Het zou te veel macht bij de internetproviders neerleggen. BREIN blijft op agressieve wijze mensen vervolgen voor slechts kleine vergrijpen.

De Stad gaat dicht

De Digitale Stad startte als een project van tien weken, maar door het enorme succes werd het experiment verlengd. Het zag er ook niet naar uit dat de bewoners wilden vertrekken. Als broedplaats voor nieuwe initiatieven was de Stad zeer succesvol, maar er ontstond na enige tijd ook gemor: een aantal bewoners wilde meer zeggenschap. Het hielp niet dat ik werd aangeduid als de burgemeester: de associatie van mijn titel met een politiek ambt was voor een aantal mensen een rode lap, en ik werd vanaf het allereerste begin geconfronteerd met de onversneden narigheid van anonieme criticasters en trollen.

Het kostte zoveel energie om de continuïteit van DDS te waarborgen dat de roep om meer zeggenschap meer werd gezien als ballast dan als een oplossing. In retrospectief is dit een gemiste kans. Het was een uitgelezen moment geweest om te experimenteren met nieuwe organisatievormen. De rechtsvorm die we hadden gekozen voor DDS, een stichting, is erg hiërarchisch. Een vereniging of coöperatief met de bewoners als leden had wellicht beter gewerkt. Daar had ook een verkiezing van een virtuele burgemeester goed bij gepast.

De permanente strijd om de financiële toekomst van De Digitale Stad veilig te stellen zat het experimenteren met andere organisatievormen in de weg. Voor een initiatief dat

een gemeenschappelijke publieke digitale ruimte wilde creëren en niet streefde naar winstmaximalisatie was in de jaren negentig geen publieke financiering te vinden. Doordat DDS niet het eigendom was van privépersonen was het aantrekken van durfkapitaal ook uitgesloten. Na een eerste investering vanuit de gemeente en het ministerie moest DDS haar eigen inkomsten genereren. De kurk waar de Stad op dreef bestond uit het bouwen en hosten van websites voor maatschappelijke organisaties. In een paar jaar tijd explodeerde het internet; in Nederland groeide het van een handjevol websites in 1994 naar een half miljoen websites in 2000. Er viel veel geld te verdienen met het bouwen van websites, maar dat nam onze aandacht weg van de mogelijke innovatieve ontwikkelingen van en voor bewoners.

Met de grote aantrekkingskracht op nieuwe internetgebruikers had DDS een concurrent van XS4ALL kunnen worden, maar we vonden het niet gepast om in het vaarwater te komen van een bevriende organisatie. Er werd ook onderzocht of de software waar DDS op draaide met andere partijen kon worden gedeeld. De code was natuurlijk open source en zoals het opensourcebesturingssysteem Linux al had laten zien: er viel geld te verdienen met serviceverlening. Het zat alleen onze filosofie in de weg. We waren er om mensen te inspireren zelf een eigen weg in te slaan, en niet precies een format te volgen. Als Michiel Frackers mij enthousiast belt dat hij dankzij De Digitale Stad eindelijk investeerders heeft gevonden voor de nieuwe internetprovider Planet Internet, zien we dat als een succes, niet als concurrentie.

Ter gelegenheid van een conferentie die we op het ministerie van Economische Zaken organiseren maken we het *Handboek Digitale Steden*. Daarin leggen we uit wat onze bevindingen zijn en proberen we iedereen te motiveren om een eigen initiatief te starten. Een inkomstenbron waar we bewust niet voor

gekozen hebben is het simpelweg vastleggen van intellectueel eigendomsrecht op de naam 'Digitale Stad' of patenten op de technologische uitvindingen die we hebben gedaan. Dat had ons geen windeieren gelegd maar het behoeft, denk ik, geen uitleg dat ook dat tegen onze principes inging.

Joost Flint, die mij in 1996 opvolgt omdat ik mij volledig aan Waag ga wijden, weet samen met de redactie van DDS het non-profitkarakter een aantal jaren voort te zetten, maar het wordt steeds lastiger om De Digitale Stad te financieren. Tot groot verdriet en onbegrip van DDS-bewoners besluit Joost in 2001 om de stichting op te heffen. De Digitale Stad als gemeenschap met bewoners gaat ter ziele: de huizenblokken, pleinen en cafés verdwijnen. DDS gaat verder als DDS City BV en levert e-mail- en webservices tegen betaling. Tot op heden kun je een e-mailadres met het domein dds.nl krijgen.

Wat de geschiedenis van De Digitale Stad laat zien is dat kunstenaars, hackers en activisten een vooruitziende blik hebben. Ze zijn een katalysator van innovatie en kunnen als geen ander het digitale domein zo ontwerpen dat publieke waarden centraal staan. Ze kunnen bovendien de vinger op de zere plek leggen en zichtbaar maken hoe macht in technologie wordt georganiseerd en welke valse beloftes er worden gedaan. De manier waarop De Digitale Stad ter ziele is gegaan laat ook zien dat dergelijke publieke projecten een publieke financiële basis nodig hebben voor het waarborgen van de continuïteit.

De Digitale Geschiedenis

De Digitale Stad is historie geworden. In de vaste collectie van het Amsterdam Museum is een reconstructie van deze vroege samenleving in cyberspace. Je ziet een vrolijk behang

met 'DoDo'S', die de duizenden Digitale Stad-bewoners representeren. En er staat een publieke internetterminal zoals die in januari 1994 in onder andere het stadhuis, de bibliotheek en De Balie werden geplaatst.

Grote delen van de eerste jaren van het internet zijn verloren gegaan. Het Internet Archive struint sinds 1996 het internet af en maakt kopieën van webpagina's. Met de Wayback Machine kun je nu 370 miljard historische webpagina's bezoeken. Het gaat dan om de 'bovenste' pagina's, de buitenste schil van het internet. Als je dieper zoekt krijg je te maken met 'linkrot', doodlopende verwijzingen en meldingen dat pagina's niet gevonden zijn. In De Digitale Stad hadden we de vooruitziende blik dat het interessant kon zijn om ooit terug te kunnen reizen naar het begin van het internet: in 1996, ter gelegenheid van ons tweejarige bestaan, maakten we een 'freeze' van alle DDS-data. Websites, kroegen, discussiegroepen, pleinen, mailboxen, systeemsoftware: alles werd op een aantal tapes gekopieerd. Het is uitzonderlijk dat er uit die tijd een integraal stukje van het internet bewaard is gebleven.

Toen er interesse ontstond om te tijdreizen, waren alle tapes waarop de freeze was gemaakt zoek. Tjarda de Haan, oud-DDS-medewerker en voormalig archivaris e-cultuur bij het Amsterdam Museum, heeft er een paar jaar over gedaan om alle informatie terug te vinden. Digitale archeologie is een nieuwe beroepsdiscipline geworden. Niet alleen moesten de fysieke tapes teruggevonden worden (ze lagen bij een oud-systeembeheerder op zolder), ook de specialistische tapereader, om de tapes te kunnen uitlezen, was spoorloos. Die werd uiteindelijk teruggevonden in het computermuseum van de UvA, waar hij diende als voetenbankje.

In de afgelopen jaren is Gerard Alberts, historicus van wis-kunde en informatica aan de UvA, met zijn studenten stap voor stap dichterbij een reconstructie gekomen. In theorie zou je

weer door de stad kunnen dwalen, de laatste discussies kunnen meelesen, zien hoe organisaties en personen zich presenteerden op het internet. Zelfs de DoDo-generator is teruggevonden. Maar er is tegelijkertijd een privacyvraagstuk opgedoken: kun je persoonlijke homepages uit 1996 online zetten zonder toestemming van degenen die ze hebben gemaakt? Zolang we die vraag niet eenduidig kunnen beantwoorden staat de opgegraven stad achter een wachtwoord, toegankelijk voor academici, maar nog niet voor het publiek.

What if

Met dit uitgebreide exposé over de eerste jaren van het publieke internet heb ik naar voren willen brengen wat de verhalen en motieven waren van degenen die een digitale publieke ruimte ontwikkelden. Een streven dat niet werd gesteund door de politiek: al in 1995, als het internet net aan het ontkiemen is, wordt de bijl aan de wortels van het publieke karakter gelegd. De markt krijgt vrij spel. Over de belofte van de Nederlandse overheid uit 1994 dat zij een rol heeft in het beschermen van het publieke domein op de 'elektronische snelwegen' wordt al snel niet meer gesproken. Dat is niet verbazingwekkend als je in ogenschouw neemt dat in de jaren negentig alle publieke infrastructuren worden geprivatiseerd. Energie, telecom, openbaar vervoer, zorg: alle sectoren worden tot markt verklaard. Een pleidooi voor het beschermen en versterken van de publieke ruimte, fysiek of digitaal, heeft decennialang geen enkele weerklank gehad in de politiek, en het kritische Europese perspectief van de tactische mediamakers en pioniers wordt in de wind geslagen. Europa neemt het Amerikaanse economische narratief over dat de overheid op grote afstand moet blijven en dat technologische innovatie van marktpar-

tijen niets in de weg gelegd moet worden. De burgers werden tenslotte bediend met mooie gratis diensten. Bovendien had men wel sympathie voor de jonge internetondernemers die de oude bedrijfssectoren uitdaagden: start-ups werden gezien als kleine Davids die grote Goliaths omver zouden werpen. Weg met de macht van de telecombedrijven, de banken en de grote instituties. Het was tijd voor de jonge mannen met hoody's!

Het is anders gelopen. De jonge mannen met hoody's zijn zelf de nieuwe Goliaths geworden, hun macht een veelvoud van die van de oude bazen. Ze hebben die macht geconsolideerd door hun platforms compleet te centraliseren en alle data en algoritmen te privatiseren. Daarbij hebben ze de energie van de nieuwe Davidjes subliem weten te absorberen, simpelweg door ze te financieren.

Elke starter die durfkapitaal heeft gekregen is in de val gelopen: een ondernemingsplan moet altijd een exponentiële groeicurve en werelddominantie voorspellen. Bij het eerste kwartaal waarin de jonge enthousiaste wereldveroveraar zijn doelstellingen niet haalt, wordt hem een stuk eigenaarschap ontnomen. Stap voor stap komen de zetbazen binnen die de belangen van de aandeelhouder vooropstellen. Ze hebben de perfecte list gevonden om het gevaar af te wenden dat ze buitenspel worden gezet door gretige jonge honden: die worden zo snel mogelijk ingelijfd en afhankelijk gemaakt van de geldkraan. Niet voor niets verrijzen er in alle grote steden gigantische start-upspeeltuinen waar jonge entrepreneurs met drones mogen spelen, elkaar met retro arcadespellen kunnen bevechten, en barista's klavertjes in hun cappuccinoschuim tekenen – dat alles met het idee dat ze dit doen voor de planeet, voor goed onderwijs, veiligheid, schone steden, verbetering van de zorg, de verbinding tussen mensen, het redden van de democratie. De wereld van het kapitaal heeft zich het sociaal-maatschappelijke idioom toegeëigend.

De engineers die in de jaren tachtig en negentig bouwden aan de protocollen die de fundering van het internet vormen, deden dat op basis van consensus; er was een gezamenlijk doel om de datastromen over het internet te optimaliseren. Maar al snel kwamen ook bedrijven als IBM en Microsoft, die tot dan toe hadden liggen slapen en geen rol hadden gespeeld in de ontwikkeling van het internet, met gezwinde spoed een positie opeisen, terwijl nieuwe bedrijven met een *move fast and break things*- attitude ruim baan kregen om de oude machten eens flink uit te dagen. Het begrip ‘disruptie’ betekende veel geld verdienen. Zo werd het internet in sneltreinvaart geannexeerd.

Nu we, 25 jaar later, omringd zijn door de uitwassen van de marktideologie, heeft de politiek zelf ook te maken gekregen met de effecten van de ongebreidelde macht van digitale platforms. Het schandaal rond het bedrijf Cambridge Analytica, dat Facebookdata gebruikte om op grote schaal mensen te profileren, heeft laten zien dat verkiezingen op die manier kunnen worden beïnvloed, en dat is nog maar een van de openbaringen waarmee we bijna dagelijks worden geconfronteerd. Het greenfield dat de digitale wereld eens was, en waarin alles mogelijk was, is verdwenen. We staren nu naar de smeulende puinhopen van een brownfield. Het internet is stuk, en we zijn het publieke karakter en de publieke waarden kwijtgeraakt. Waar is het allemaal fout gegaan?

Deel 2

Het internet nu

Zuck: ja dus als je ooit info nodig hebt over wie dan ook op Harvard

Zuck: laat maar weten.

Zuck: ik heb meer dan 4.000 e-mails, foto's, adressen, SNS

[Vriend]: wat?! hoe heb je dat voor elkaar gekregen?

Zuck: mensen vulden het gewoon in

Zuck: geen idee waarom

Zuck: ze 'vertrouwen me'

Zuck: domme sukkels

Wat is er nodig om mensen achterdochtig te maken? Dat mensen goed van vertrouwen zijn is een prachtige eigenschap, maar in het geval van de techindustrie is dat vertrouwen volledig misplaatst. Het is een hardnekkig misverstand dat techbedrijven het goed met ons voor hebben. Manipulatie en misbruik van privégegevens behoren vanaf het allereerste begin tot hun intenties. 'Dumb fucks,' schrijft Mark Zuckerberg in 2004 aan een vriend als hij ziet dat de eerste gebruikers van Facebook, toen nog uitsluitend een netwerk voor Harvard-studenten, al hun informatie aan hem toevertrouwen. Hij neemt geen maatregelen om het te voorkomen. Integendeel, hij maakt schaamteloos misbruik van het vertrouwen van zijn gebruikers. De inbreuk op privacy, het verhandelen van privé-informatie, het profileren en manipuleren van gebruikers, het toelaten van *fake news*: het gebeurt niet per ongeluk. Het zijn expliciete en beredeneerde keuzes van bedrijven als Facebook; het is een spel dat al tientallen jaren wordt gespeeld en waar jarenlang geen barrières voor zijn opgeworpen.

In 2015 hef ik mijn Facebookaccount op. Ik grijp de gelegenheid aan om vanuit Waag, en in samenwerking met het Institute of Network Cultures, een Facebook Farewell Party te organiseren. Het is welletjes geweest. Al sinds 2011 vertoont

het sociale netwerk barsten in zijn reputatie. De rechtszaak Europe against Facebook, die door de Oostenrijkse rechtenstudent Maximilian Schrems is aangespannen in Dublin (waar Facebooks Europese hoofdkantoor is gevestigd), heeft enkele ogen geopend. 22 klachten formuleert hij, waaronder het onheus vergaren van data van gebruikers middels de like-knop, het heimelijk bewaren van privéberichten die gebruikers zelf verwijderd meenden te hebben, en het doorspelen van informatie aan de Amerikaanse National Security Agency (NSA). De overkoepelende klacht is dat Facebook geen enkele garantie geeft dat het data van gebruikers zal beschermen. Ook in Nederland klinkt er kritiek, zoals die van Geert Lovink, die zijn onderzoek naar tactische media en netkritiek heeft voortgezet in het Institute of Network Cultures, en sinds 2011 de fundamenteel asociale aspecten van sociale platforms blootlegt in *Unlike Us*, een serie internationale conferenties en publicaties.

Het lijkt Geert en mij tijd om een statement te maken. Met Melle Daamen aan het roer verkent de Amsterdamse Stadsschouwburg op dat moment het fenomeen van *Expanding Theatre*: nieuwe theatervormen die toeschouwen op de proef stellen, en het Facebook Liberation Army dat we voor de gelegenheid oprichten spreekt de theatrale harten aan. Deelnemers leven zich uit en nemen video's op waarin ze met bivakmutsen op Facebook de oorlog verklaren. In de schouwburg is een afkickkliniek ingericht voor socialmediaverslaafden. Digitaal activist Aral Balkan, ongeëvenaard criticaster van techgiganten, zet de toon door zijn lezing te beginnen met de dumb fucks-uitspraak van Zuckerberg. Ik presenteer redenen om Facebook te verlaten. Deze zijn vandaag nog steeds relevant; en het bewijs heeft zich ondertussen opgestapeld. De belangrijkste op dat moment waren:

- Facebook manipuleert je relatie met je vrienden;
- Je hebt geen invloed op wie jouw berichten te zien krijgt;
- De algoritmen van Facebook zijn niet transparant;
- Je data en profiel worden doorverkocht aan adverteerders die met grote precisie je *newsfeed* beïnvloeden;
- Je bent een *lab rat* waarmee zonder je toestemming experimenten worden uitgehaald;
- Facebook heeft een internetwijd web gesponnen waardoor je ook buiten het platform in de gaten wordt gehouden.

Het wordt een merkwaardig feestje. In 2015 is er maar een handjevol mensen voldoende doordrongen van de ernst van de situatie. In de zaal, die nog wel aardig vol raakt, zitten veel twijfelaars. De meeste aanwezigen willen eigenlijk helemaal niet weg bij Facebook. Is het nou werkelijk zo erg? Wordt hier niet enorm overdreven? Mark Zuckerberg heeft toch het beste met ons voor? Het is de stilte voor de storm: de malversaties van Cambridge Analytica zitten dan nog in de pijplijn. De mogelijkheid om mensen via sociale media te manipuleren en de effecten daarvan op verkiezingen zijn nog niet aan de oppervlakte gekomen. Trump is nog niet verkozen tot president van de vs, het brexitreferendum is nog niet gehouden. De goede verstaander weet dat Facebook fout zit, maar het beeld dat Zuckerberg en de zijnen een stel hippies zijn die het allemaal niet zo kwaad bedoelen is nog intact: ze zijn overdonderd door het succes van hun schepping. Geef ze de ruimte, is het devies, dan zorgen ze zelf dat het goed komt. Handen af van deze wonderboys!

De onthullingen, begin 2017, dat Cambridge Analytica data van miljoenen Facebookgebruikers aanwendde voor politieke advertentiedoeleinden hebben het ongemak inmiddels uitvergroot, maar nog steeds niet genoeg: fundamentele wijzigingen

in regulering of beleid laten wereldwijd nog op zich wachten. Er zijn nog steeds mensen in de waan dat Zuckerberg het niet zo kwaad bedoelt, en velen van hen blijken in de politiek te zitten: in een recente hoorzitting in de Amerikaanse senaat weten veel senatoren hun bewondering voor de jonge miljardair nauwelijks onder stoelen of banken te steken, en ook in Nederland blijft men angstvallig beleefd en wordt het de plaatselijke vertegenwoordiger van het bedrijf niet echt lastig gemaakt.

Hoewel Facebook symbool is komen te staan voor de onbetrouwbaarheid van het internet, zijn er natuurlijk veel meer *bad actors* aan te wijzen. De 'Gang of Four' worden de hoofdrolspelers genoemd, of 'GAFA': Google, Amazon, Facebook, Apple. Ooit begonnen ze als kleine jongens; nu strekt hun invloedssfeer zich uit over onze gehele wereld en ver daarbuiten. Amazon begon als een verkoop- en aanbevelingswebsite voor boeken, werd groot door *cloud services* aan te bieden aan derden, levert nu digitale assistenten voor in de huiskamer, verschaft zich strategische posities in de farmaceutische en levensmiddelenindustrie en bouwt aan een ruimte-imperium. Google, ooit slechts een onschuldig ogende zoekmachine met een vrolijk gekleurd logo, heeft zich nu onder de noemer Alphabet Inc. ontpopt tot een conglomeraat van bedrijven dat de regie over onze steden wil overnemen en 80 procent van de globale advertentiemarkt in handen heeft. Apple heeft meer sympathie, onder andere omdat het de FBI de deur wees na hun verzoek in 2016 om een achterdeur in de iPhone te bouwen, maar toch blaast het ook een flinke deun mee. Het bedrijf van 700 miljard dollar staat erom bekend het niet zo nauw te nemen met arbeidsomstandigheden bij de fabricage van zijn producten en heeft er een sport van gemaakt om geen belasting te hoeven afdragen.

Het internet wordt ondermijnd door deze grootschalige

financiële en economische monopolievorming en het ontbreken van adequate regulering en beleid. Maar minstens zo problematisch zijn de culturele en sociale mispercepties van technologie; hoe wij, de mens, tegen technologie aankijken. Gecombineerd met onze gemakzucht maken deze mispercepties ons kwetsbaar en volgzaam.

Het is opmerkelijk dat we ondanks onthulling na onthulling nog steeds idolaat zijn van de techindustrie. De verhalen over die wonderbaarlijke, zogenaamd onbevattelijke technologie lopen als rode draden door ons leven. Technologie is superieur aan de mens, wordt ons verteld, en wij zijn dat massaal gaan geloven. De basis voor dit narratief werd al gelegd door de Californische ideologie uit de begintijd van het internet, maar ondertussen is er ook een nieuwe generatie verhalenvertellers opgestaan. We zijn in de ban geraakt van mensen als voormalig Google-CEO Eric Schmidt, die ons graag doet geloven dat het alwetende meta-intelligente Googlebrein ons de ultieme waarheid kan vertellen. Of Tesla-orakel Elon Musk, die verkondigt dat technologie superieur is aan de mens, en ons buitenspel zal zetten als we geen computers in onze hersenen implanteren. De technologische vooruitzichten worden geschetst alsof ze al in steen gehouwen zijn: ‘Dit gaat onherroepelijk gebeuren.’ Iedereen die kritisch is, is verdacht – die is ouderwets, bang voor technologie of begrijpt het domweg nog niet.

De verhalen zijn onderdeel van een wereldbeeld en ideologie die samengevat kunnen worden als ‘transhumanisme’: het idee dat exponentiële groei van technologie zal leiden tot ‘verbeterde’ mensen met ‘verbeterde’ genen en ‘verbeterde’ intelligentie. Het is de overtreffende trap van de Californische ideologie en heeft ook wel iets van een religie. Zo voorspelt Ray Kurzweil, de stichter van de technospirituele beweging Singularity, dat de mens rond 2050 onsterfelijk zal zijn:

Binnen enkele tientallen jaren zal machine-intelligentie menselijke intelligentie overstijgen, en leiden tot de singulariteit – technologische veranderingen die zo snel en allesomvattend zijn dat er sprake is van een breekpunt in de geschiedenis van de mensheid. De gevolgen zullen onder andere inhouden: het samengaan van biologische en non-biologische intelligentie, onsterfelijke op software gebaseerde menselijke wezens en ultrahoge niveaus van intelligentie die zich in het universum verspreiden met de snelheid van het licht.

Het is dit narratief, deze ongezonde mix van technologiedeterminisme en mensbashing, dat de laatste jaren dominant is geworden. Ook als we niet expliciet volgelingen van het transhumanisme zijn, hebben we onbewust de taal en de denkwereld van deze verhalen overgenomen. We gaan ervan uit dat technologie superieur is en dat wij te dom zijn om die te begrijpen. We omarmen de nieuwste gadgets, speculeren over de ongekende mogelijkheden, hebben het over draadjes in onze hersenen, fantaseren over reizen naar Mars en het eeuwige leven, maar dissociëren tegelijkertijd volledig als het gaat over de ‘achterkant’ van de technologie: hoe een en ander eigenlijk werkt. Daar houden we ons verre van, en dat hebben de techproducenten ook graag zo. Apparaten worden opzettelijk zo ontworpen dat we ze niet open kunnen maken, laat staan repareren. De gebruikersvoorwaarden van applicaties zijn zo complex en uitgebreid dat we ze ongelezen accepteren, en we krijgen geen inzicht in de algoritmen die achter de schermen beslissingen nemen. Ondertussen krijgen we te horen dat artificiële intelligentie slimmer is dan wij en dat robots onze banen zullen overnemen. Dit soort rookgordijnen wordt bewust opgeworpen – het zijn moedwillige mystificaties die niet bepaald uitnodigen tot een doe-het-zelfhouding zoals we die in de jaren tachtig kenden.

Onze eigen gemakzucht speelt hier ook een rol: het kost energie en moeite om het spel te doorgronden en bewuste keuzes te maken, zeker als we daarin worden tegengewerkt door de makers van technologieën zelf. Veel mensen kiezen de makkelijke weg en blijven gebruikmaken van malafide diensten. En geef ze eens ongelijk. Al ging je bijvoorbeeld van Facebook af, hoe blijf je dan in contact met je vrienden? Er zijn wel alternatieven, maar welke is het betrouwbaarst, en hoe kom je daarachter?

Het is overigens niet vreemd dat we gemakzuchtig zijn: we gaan ervan uit dat we diensten en producten kunnen vertrouwen; dat de overheid wetten en regels heeft opgesteld om ons te beschermen zoals dat bijvoorbeeld ook gebeurt op het vlak van voedselveiligheid of geneesmiddelen. Daar hebben we toch allemaal toezicht houdende instanties voor? En als er eens een kip met de listeriabacterie in de winkelschappen terecht komt, of speelgoed waar een draadje aan los zit, dan staan er advertenties in de krant en worden de producten met veel bombarie teruggehaald. De overheid beschermt ons tegen de uitwassen van de markt en heeft daar een batterij aan toezichthouders met wettelijke bevoegdheden voor. We nemen dus aan dat dit op digitaal vlak ook goed geregeld is, maar merkwaardig genoeg is dat niet het geval. De overheid is hier achterover blijven leunen.

Het internet is overal

Om te begrijpen hoe groot het probleem is, is het belangrijk te beseffen hoe groot het internet is, waar het allemaal in zit. Het is vandaag de dag namelijk nagenoeg onmogelijk om het internet te vermijden: je hoeft niet meer achter je bureau te zitten om het te gebruiken, je hoeft je er niet eens meer bewust

van te zijn dát je het gebruikt. Het internet is tegenwoordig veel meer dan een paar nieuwsapps op je telefoon, een weerapp, je e-mail, sociale media – het is de digitale microsecondelijm die apparaten aan elkaar verbindt, en mensen met hun apparaten. Sinds de introductie van de iPhone in 2007 is het internet onomkeerbaar de fysieke wereld in gestapt; sindsdien zit het in onze jaszak. De tijden dat modems elkaar luidruchtig begroetten met een *handshake* en een slome verbinding tussen twee eenzame zolder-pc's tot stand brachten, liggen in een ver, nostalgisch verleden. Het internet van vandaag is een razendsnel, ononderbroken web aan verbindingen tussen een onthutsend aantal objecten, mensen en processen; en dat aantal groeit met de minuut.

Waar we 25 jaar geleden De Digitale Stad bezochten via het beeldscherm in ons huis, bezoeken we haar nu juist door de voordeur uit te lopen: dan betreden we één grote digitale stad, waar het internet alomtegenwoordig is en het internetprotocol alles aan elkaar geknoopt heeft. Lantarenpalen, auto's, thermostaten, tractoren, deurbellen, horloges en nog veel meer alledaagse dingen zijn door minuscule sensoren die data vergaren onderdeel van het wereldwijde netwerk geworden. Het internet zit in het water, op straat, in huis en aan ons lichaam. Het zit in ons werk, de rechtspraak, de zorg, het onderwijs en ons sociale leven. Alles is een app geworden, en achter elke app zit een bedrijfsbelang. Daarom is de dagelijkse stroom van openbaarmakingen en onderzoeken over onbetrouwbare big tech ook zo verontrustend: de grote spelers hebben niet het beste met ons voor, verre van zelfs, en er is niemand die zich nog aan hun invloed kan onttrekken.

Bedrijven zijn verwickeld in een gevecht waarvan wij zelf de inzet zijn: het gaat om onze tijd, aandacht, clicks, likes, posts, gedachten, en die worden overal verzameld. Of we het nu doorhebben of niet: er staan fundamentele rechten

en waarden op het spel. De huidige staat van het internet beïnvloedt niet alleen wie we zijn en hoe we gezien worden – onze identiteit –, maar corrumpeert ook ons handelen, ons recht op zelfbeschikking, onze soevereiniteit.

We zullen met veel meer overtuiging moeten strijden voor fundamentele veranderingen in regulering en beleid, voor transparantere financiële processen, voor het inbrengen van dezelfde democratische waarden in de online wereld die we offline ook aanhangen; al helemaal nu we zien hoe die twee werelden onomkeerbaar met elkaar verstrengeld zijn geraakt. Ook hier geldt de beproefde cruijffiaanse wijsheid: ‘Je gaat het pas zien als je het doorhebt.’

Surveillance is een verdienmodel

Zo ongeveer alles op het internet van vandaag draait om het ontfoetselen van data en het manipuleren van gedrag. Vanaf het allereerste moment bestond de mogelijkheid om computers te hacken, met gebruikers mee te kijken en *fake content* te verspreiden. De exponentiële groei van het internet betekent ook een exponentiële groei van die problemen; misbruik maken van het vertrouwen van mensen vormt nu het uitgangspunt van menig businessmodel. We worden op sociale media en in zoekmachines gebombardeerd met clickbait en desinformatie: de bedrijfsmodellen van nagenoeg alle techbedrijven zijn erop gebaseerd. Big Brother, George Orwells symbool voor een staat die zijn burgers beloert en onderwerpt aan permanente surveillance, heeft Grote Neven gekregen. Het zijn nu bedrijven die consumenten beloeren en een kant op dirigeren die voor hen financieel aantrekkelijk is.

Tot dusver gebeurde dit achter de schermen, maar sinds kort wordt op maat gemaakte manipulatie ook open en bloot aan

de consument aangeboden. Voor luttele tientjes kun je een dienst afnemen die voor jou een persoon naar keuze mentaal zal proberen te beïnvloeden. The Spinner is zo'n service. 'Want your wife to initiate sex?' 'Get your boyfriend to propose!' 'Get your coworker to quit their job!' Je kiest een campagne en geeft aan voor wie de campagne is bedoeld. Voor 49 dollar krijg je een link, die je doorspeelt aan de persoon in kwestie. Als deze daarop klikt wordt er een cookie geïnstalleerd op diens telefoon. Vanaf dat moment krijgt de *target* drie maanden lang op de websites die hij of zij veel bezoekt een bombardement van nepartikelen met de gewenste strekking te zien. Zonder omhaal legt The Spinner uit wat de intentie is: 'Een service waarmee je een bepaalde persoon onbewust kunt beïnvloeden, door controle uit te oefenen op de inhoud van de websites die hij of zij gewoonlijk bezoekt. De beoogde persoon wordt herhaaldelijk blootgesteld aan honderden items die worden geplaatst en vermomd als redactionele inhoud.' Zo kunnen we allemaal ons eigen brexitje spelen.

In haar boek *The Age of Surveillance Capitalism* (2018) beschrijft Shoshana Zuboff de mechanismen achter de data-economie en introduceert het begrip *surveillance capitalism*: de kapitalistische marktform waarbij techbedrijven op basis van handel in data elk aspect van ons leven proberen te controleren ten behoeve van hun eigen winst. Het is niet bepaald een gezellig boek voor op je nachtkastje, maar het geeft goed inzicht in de ontstaansgeschiedenis van deze marktform. Zuboff situeert de opkomst heel precies, tussen 2001 en 2004, en leidt ons ook naar de oorspronkelijke dader: Google. Google's exclusieve toegang tot onze zoekgeschiedenis gaf het bedrijf de mogelijkheid om ons te profileren op basis van gedrag en daar advertenties op af te stemmen. Bewust werd ervoor gekozen de gebruiker hier niet over in te lichten. Google bouwt zijn

imperium op het principe van surveillance en baseert daar in 2004 een grandioze beursintrodactie op; het nieuwe verdienmodel blijkt succesvol. Het inspireert daarmee andere internetbedrijven om hun verdienmodel op basis van data in te richten, en sindsdien is het hek van de dam. Zuboff onderzoekt kundig en goed doorwrocht hoe dit het spel verandert. ‘Surveillance capitalism veroorzaakt zeer antidemocratische asymmetrieën van kennis en van de macht die het gevolg is van die kennis,’ schrijft ze. ‘Zij weten alles over ons, terwijl hun activiteiten erop gericht zijn om voor ons onkenbaar te zijn. Zij voorspellen onze toekomst en configureren ons gedrag, maar louter omwille van de doelstellingen en het financieel gewin van anderen. Deze macht om menselijk gedrag te kennen en te wijzigen is zonder weerga.’ Het beeld dat jijzelf, als het gratis is, het product bent is volgens Zuboff te zwak: ‘Je bent niet het product, je bent het achtergelaten karkas.’ We zijn de dode olifanten die achterblijven wanneer het ivoor er zonder pardon is af gesloopt.

Achter de schermen

De onzichtbaarheid en geniepigheid van bedrijven als Google zijn integraal onderdeel van hun succes. Je kunt het zo gek niet bedenken of er liggen datastoppers op de loer. Die houden zich niet alleen online op, maar combineren data vergaard uit het gebruik van apps met meetgegevens van fysieke sensoren in de publieke ruimte. Vaak heb je toestemming gegeven zonder dat je dat nog weet. Neem een willekeurige weerapp: zal het gaan regenen vandaag? Je pakt je mobiele telefoon erbij en opent de app die jij en zeven miljoen anderen hebben geïnstalleerd. Bij die installatie heb je antwoord moeten geven op de vraag of je het goed vindt om op anonieme basis je locatie

te delen. Jij en anderhalf miljoen anderen hebben daar, al dan niet gedachteloos, ‘ja’ op geantwoord. Het bedrijf dat deze locatiedata verzamelt weet vanaf dat moment waar je bent, ook als je de app niet gebruikt. Deze data worden, onzichtbaar voor jou, gecombineerd met data van de wandelapp die bijhoudt of je een beetje sportief bent, data van sociale media die laten zien wat je gezinssituatie en je politieke voorkeuren zijn en of je liggend of staand gebruikmaakt van je mobiele telefoon; dat laatste wordt prijsgegeven door de *tilt*-sensor in je telefoon. Dat wordt weer gelinkt aan de data van de beroemde kruidenier in het hogere segment die via iBeacons – registratiekastjes die bedrijven ophangen om smartphones te kunnen volgen – weet hoelang je bij de vleeswarenafdeling hebt getreuzeld. Inmiddels zijn er voldoende data gegenereerd om je te kunnen identificeren en te zeggen: dit ben jij nu, en dit zijn de advertenties waar jij nu bevattelijk voor bent. En jij wilde alleen even kijken of de zon nog ging schijnen.

In dit netwerk van datastromen, waarvan je zonder dat je het weet deel uitmaakt, hebben zich bedrijven genesteld die goede zaken doen met je dagelijkse leventje. Naast de datacontrollers als Facebook en Amazon zijn er ook de zogenaamde dataprocessors, tientallen duizenden bedrijven die zich in je leven hebben gewurmd. Zij zijn de bodemvreter van het internet, en verdienen geld aan je door het zogenaamde *realtime bidding*: elke keer dat je een website bezoekt wordt er informatie over jou aangeboden op een geautomatiseerde online veiling. In milliseconden wordt je meest intieme informatie aan honderden partijen en adverteerders geveild. Vaak gaat het niet alleen om je locatie en wat je koopt, eet en drinkt, ook je religieuze, seksuele en politieke voorkeuren maken deel uit van die transacties, net als je online lees- en kijkgedrag. Dit type datatransactie vindt elke dag vele miljarden keren plaats.

Meer dan duizend Android- en iPhone-apps verzamelen je data op vergelijkbare manieren, ook als je daar niet bewust toestemming voor hebt gegeven. Maar als je wel op de *I agree*-knop hebt gedrukt: is dat dan wel echt toestemming? Onderzoekers van Carnegie Mellon University berekenden dat een gemiddeld mens 76 dagen per jaar bezig zou zijn om alle voorwaarden te lezen van alle apps die hij of zij gebruikt. Die tijd heeft natuurlijk niemand. Het betekent dat we niet kunnen overzien wat het effect is van akkoord gaan, en de vraag is daarom of de data die bedrijven over ons verzamelen rechtmatig verkregen zijn. Mogen al die apps dat eigenlijk wel doen? Het Hof van Justitie van de EU buigt zich nu over dit soort kwesties, maar het zal nog even duren voordat daar concreet beleid uit voortkomt. En over de data die ondertussen al zijn ontfutseld, krijg je de regie niet meer terug.

Bedrijven zijn dus niet transparant over hoe ze data vergaren, gebruiken en verhandelen, en doen dat op basis van ellenlange gebruikersovereenkomsten die niemand leest. Daarnaast zijn ook de regels die processen aansturen – ook wel code genoemd – zodanig versleuteld dat ze onleesbaar zijn en daarom niet getoetst kunnen worden aan democratische waarden. En het is niet alleen de code – veel van de objecten die we dagelijks gebruiken zijn ook fysiek ondoordringbaar. Men noemt zo'n object daarom een *black box*: een 'doos' waarin 'iets' gebeurt, maar weinigen weten wat dat 'iets' is. Een apparaat doet het wel of niet, maar hóé is een mysterie. Als het apparaat dienst weigert, dan roep je ertegen, sommigen geven er een klap op of gooien het uit het raam, maar een apparaat openschroeven en snappen wat daarbinnen gebeurt ligt buiten het bereik van velen. Dat is niet alleen omdat de meeste mensen die kennis missen; vaak wordt het ons ook onmogelijk gemaakt. Veel technologie kunnen we niet eens meer openschroeven, bijvoor-

beeld omdat de garantie dan vervalt of omdat de onderdelen zo verlijmd zijn dat ze kapotgaan als je het zou proberen. Denk aan de telefoon waarvan je geen onderdelen kunt vervangen, of de Amazon Alexa, waarvan we niet weten wat die met onze gebruikersdata doet: dagelijks gebruiken we apparaten die niet open te maken zijn, onleesbare instructies geven om verborgen processen in werking te zetten, en ons uiteindelijk proberen te manipuleren voor commercieel en politiek gewin.

‘Go ahead, I’m listening ...’

Zo’n black box is een perfecte metafoer voor een samenleving die zichzelf buitensluit – en we halen hem vrijwillig binnen. We omgeven ons schijnbaar moedwillig met allerhande technologie die ons af luistert en bespioneert. Het klinkt als de plot van een dystopische sciencefictionfilm, maar is het nou allemaal écht zo erg?

Ja, dat is het. Neem het bovengenoemde apparaat, de Amazon Alexa. Je zet het stijlvolle, zwarte zuiltje in je huis- of slaapkamer en hebt er onmiddellijk een digitale bediende bij: zo komt Alexa uitstekend van pas als je onderuitgezakt op de bank ligt en niet bij de lichtknop kunt, of als je om een gesprek verlegen zit. ‘Alexa, ben ik gelukkig?’ Wie weet wat voor antwoord je op zo’n vraag kunt verwachten. En Alexa is natuurlijk ook een voortreffelijke dj: ‘Alexa, play me some blues’, en prompt klinken de klassiekers uit je speakers. Maar ondertussen neemt Alexa ook even alle gesprekken op die je in de huis- of slaapkamer hebt, en stuurt ze al je gebruikersdata door naar moederschap Amazon.

Het is natuurlijk niet alleen de Alexa. De Google Assistant is ingebouwd in ruim een miljard huishoudelijke apparaten. En laten we Siri niet vergeten, dat handige hulpje van Apple,

dat op zowat elke iPhone zit, en dat begin 2018 op een half miljard apparaten actief werd gebruikt. In juli 2019 klapt een medewerker van Apple tegen de Engelse krant *The Guardian* uit de school: Siri wordt wel degelijk afgeluisterd, en niet alleen door computers, maar door echte mensen. Die horen gesprekken over ziektes, de bijgeluiden van vrijpartijen, echtelijke ruzies en obscure drugsdeals.

Amazon heeft nu ook een black box voor thuis waar een videocamera in zit: Ring. Dat is een deurbel met camera's waarvan de beelden kunnen worden bekeken op je smartphone. Mensen installeren dit apparaat naast de voordeur om te zien of de pakjes van Amazon daadwerkelijk zijn aangeboden en of er zich iemand op hun oprijlaan bevindt die er niet hoort. Die camera's filmen de hele dag door en hebben een grote hoek waarmee ze een deel van de publieke ruimte filmen. Dat is volgens de wet verboden, maar ze zijn gewoon te koop. Met een bijgeleverde app delen Ringeigenaren de beelden met elkaar. In de Verenigde Staten werkt Ring samen met de politie. Deze heeft volledig toegang tot het Ringplatform en de verzameling beelden, en is daar erg blij mee: ze helpen bij opsporingen, het vullen van databases, het oefenen met gezichtsherkenning, enzovoort. In ruil voor de beelden krijgt het bedrijf toegang tot de communicatiekanalen van de politie om Ring tegen aantrekkelijke kortingen aan te bieden aan burgers.

Ring is zo'n impactvolle privacyschender dat zelfs de beveiligingsindustrie burgers nu aanraadt geen toestemming te geven zonder te weten wat de consequenties zijn. Hoogstwaarschijnlijk is dat niet waar die bedrijven zich werkelijk druk over maken en vrezen ze vooral dat Ring hun eigen businessmodel ondermijnt; als burgers elkaar gaan bespioneren gaan beveiligingsbedrijven failliet. Wie op dit moment nog het vermogen heeft er de humor van in te zien, kan wellicht gniffelen om de situatie dat ook de surveillance-industrie zich

nu ‘gedisrupt’ ziet door het surveillancekapitalisme.

Sinds wanneer vinden we het acceptabel dat bedrijven mensen af luisteren? Amsterdamse spyshops die af luisterapparatuur verkopen moeten sinds eind 2019 in het bezit zijn van een speciale vergunning, maar voor Alexa, Apple’s Siri en de Google Assistant zijn er geen regels. Deze kunnen niet alleen woordelijk volgen wat er gezegd wordt, maar ook detecteren wie het zegt en welke mensen er samen in een ruimte zijn. Omdat elk stemgeluid een uniek profiel heeft, is het mogelijk om een ‘stemaafdruk’ te maken die ons, net als een vingerafdruk, kan identificeren. De audio die van ons wordt opgenomen bevat dus biometrische gegevens die niet in verkeerde handen moeten komen. Nu banken experimenteren met het vervangen van wachtwoorden door vormen van biometrische identificatie, wil je niet dat je stemaafdruk door een kwaadwillende gebruikt zou kunnen worden om zich als jou voor te doen. Toch lijken we er nauwelijks moeite mee te hebben dat we massaal worden afgeluisterd door de onveilige, hackbare apparaatjes waarmee we ons leven proberen te verrijken.

Het blijft me verbazen dat velen zo’n enorme inbreuk op hun privéleven accepteren. Kunnen we de potentiële reikwijdte en mogelijke gevolgen van dit soort af luisterpraktijken niet overzien? Of kunnen we dat eigenlijk wel, maar wegen onzichtbare of eventuele toekomstige gevolgen nu eenmaal niet op tegen de onmiddellijke behoeftebevrediging die onze coole gadgets ons brengen? Nemen we het daarom allemaal maar op de koop toe, onder het mom van: we hebben toch niets te verbergen?

Verdacht tot het tegendeel bewezen is

Overheden zouden overuren moeten draaien om ons te beschermen tegen zoveel misbruik van onze digitale soevereini-

teit, maar helaas: zij maken zelf net zo gretig gebruik van de af luister- en opsporingsmogelijkheden die technologie biedt.

Degene die daar de bewijzen voor leverde en het aan de grote klok wist te hangen was Edward Snowden. Met zijn onthullingen in 2013 over de verregaande af luisterpraktijken van de Amerikaanse NSA maakt hij een einde aan alle speculaties, en bewijst hij dat de Amerikaanse overheid in alle internettechnologieën is geïnfiltrerd: routers, mobiele telefoons, USB-sticks, *you name it*. Ze verzamelen data over de gehele wereldbevolking. De programma's die de NSA ontwikkelt zijn tot dan toe geheim, en niet onderhevig aan democratische controle. Het motief van Snowden om het allemaal wereldkundig te maken en het risico te nemen op jarenlange celstraf is dat hij het niet kan verdragen dat zijn overheid zich onconstitutioneel gedraagt: dat de NSA potentiële vijanden van de staat bespioneert is tot daaraantoe, maar nu de dienst zijn instrumentarium op de Amerikaanse bevolking zelf richt is er voor hem een grens overschreden. Hij waarschuwt voor de schaduwmacht die de inlichtingendiensten hebben opgebouwd en die zich onttrekt aan politieke verantwoording en publiek debat.

Op grote schaal data vergaren van burgers is niet alleen een inbreuk op onze privacy, maar breekt ook met een fundament van onze rechtsorde: dat iemand onschuldig is tot het tegendeel is bewezen. Door ons handelen, onze uitspraken en sociale netwerken permanent te surveilleren komt de vrijheid van het individu in gevaar; je gaat je anders gedragen omdat je je bekeken weet. Vergelijk het met een vliegveld: als je Schiphol betreedt, stap je een wereld in waar je je volledig aan moet onderwerpen. Je hebt geen scherpe voorwerpen bij je, je waterflesje moet leeg, je wordt door je kleren heen gefotografeerd en je geeft het recht aan mensen om je lijf te betasten. Je weet ook dat je je taal moet aanpassen; bepaalde woorden kunnen verkeerd begrepen worden en ervoor zorgen

dat je wordt opgepakt. Pas wanneer je op je bestemming het vliegveld weer verlaat, normaliseert de situatie.

Nu is het betreden van een vliegveld een bewuste keuze, en zijn de beperkingen waaraan je je onderwerpt tijdelijk. Digitale surveillance gaat subtieler te werk, en doet daarom misschien nog wel meer denken aan het panopticum, de cirkelvormige gevangenis die in de late 18de eeuw bedacht werd door verlichtingsfilosoof Jeremy Bentham. Die bestaat uit een centrale toren waaruit bewakers alle omringende cellen in de gaten kunnen houden, maar de gevangenen kunnen de bewakers niet zien. De koepelgevangenis in Haarlem is een voorbeeld van zo'n gebouw. Het panopticum was goedkoper dan een traditioneel gebouwde gevangenis, want, zo beredeneerde Bentham, er zijn minder bewakers nodig. En hij had gelijk: omdat de bewakers niet gezien konden worden, hoefden zij er ook niet altijd te zijn, wat ertoe leidde dat de gevangenen hun eigen bewakers werden. We passen ons gedrag aan als we weten dat er misschien iemand meekijkt.

In China is een digitaal panopticum in aanbouw: daar zorgt de staat ervoor dat burgers braaf gedrag vertonen. De sociale media zijn grotendeels onder controle van de staat en er zijn door het hele land ruim 200 miljoen surveillancecamera's geïnstalleerd die uitgerust zijn met gezichtsherkenning. Wie door rood loopt, zonder kaartje in de trein zit of te vaak alcohol koopt, verliest punten. Als je kredietscore laag is, worden je bepaalde rechten ontnomen, zoals het recht om überhaupt in die trein te zitten. Jeremy Bentham's psychologische truc zorgt ook hier dat niet iedereen de hele tijd in de gaten gehouden hoeft te worden: zelfs als een stoplicht geen camera heeft, zul je ervoor stoppen. Hoe de algoritmen precies functioneren – wat hun achterliggende mechanisme is – wordt bewust niet blootgelegd; de bewakers in de centrale toren kunnen bij jou naar binnen kijken, maar jij niet bij hen.

Zo wordt vroeg of laat de hele wereld een vliegveld. Je past er je taalgebruik aan, je maakt vooral geen grappen over bommen, je let op wat je in je zakken hebt, prutst met flesjes shampoo en je vindt het goed dat vreemden je lijf betasten en kunnen beslissen of je wel of niet het land mag verlaten. Oftewel: je moet altijd alert zijn, voorzorgmaatregelen nemen en vooral geen aanleiding geven tot misverstanden over je intenties. Je gaat je gedragen naar de regels die zijn opgelegd.

Tijmen Schep, technologicriticus en privacyontwerper, noemt dit fenomeen *social cooling*. Op socialcooling.com legt hij uit hoe platforms ‘reputatiescores’ over ons bijhouden. Die scores worden niet alleen ingezet voor marketing maar ook voor risicoanalyse. Dat gebeurt niet achter de schermen, maar juist openlijk, zodat we ons ervan bewust zijn. Zoals bij Airbnb en Uber, waarbij anderen op basis van jouw reputatiescores wel of niet met je in zee gaan. Het venijnige effect is dat we ons gedrag bij voorbaat aanpassen. Op sociale media is het niet anders: als je weet dat je accounts en zoekgeschiedenis worden opgeslagen gedraag je je anders. Het leidt onder andere tot ‘klikvrees’, de angst dat, als je ergens op klikt, een zoekterm intikt of een website bezoekt, dit geregistreerd en meegewogen wordt in je ‘reputatiescore’, en het je ooit duur kan komen te staan. Bijvoorbeeld wanneer je door de douane in de vs wordt aangehouden en je socialemediaverleden erbij wordt gehaald. Of als je in aanmerking wilt komen voor een huurhuis, zorgpremie of baan. ‘Net zoals *big oil* leidt tot global warming, kunnen big data leiden tot social cooling,’ constateert Schep. ‘Het eindresultaat is de subtiele sociale druk om je te conformeren, die nu al de zelfcensuur verhoogt en een cultuur van risicoaversie aanwakkert.’

Het zijn niet alleen de Amerikaanse en Chinese overheden die burgers digitaal gevangen zetten. In Nederland hebben we de nieuwe Wet op de inlichtingen- en veiligheidsdiensten 2017.

Deze aanpassing van de wet geeft de staat de bevoegdheid om van grote groepen Nederlanders die zelf niet verdacht zijn, toch data te verzamelen wanneer er in hun sociale of fysieke omgeving een verdachte activiteit plaatsvindt. Dat betekent dat de communicatie van mobiele telefoons, computers en wifipunten mag worden afgetapt: de ‘Sleepwet’ vangt alle data in haar sleepnet.

Deze bulkdatasets mogen drie jaar worden bewaard en bovendien worden gedeeld met buitenlandse inlichtingendiensten. Ondanks protest en een referendum waarbij men tegen stemde, is de wet toch door de Eerste Kamer aangenomen en in mei 2018 van kracht gegaan. Uit de monitoring blijkt nu dat onze inlichtingendiensten onzorgvuldig te werk gaan en dat de grondrechten van burgers door de ongerichte verzameling van data met voeten worden getreden. Het is maar één van de databases die de overheid creëert: zo zitten er in ‘Catch’ (Centrale Automatische TeChnologie voor Herkenning van personen) 2,2 miljoen foto’s van 1,3 miljoen Nederlanders met een bewaartijd van twintig tot tachtig jaar. Om in die database terecht te komen behoor je verdacht te worden van een zware misdaad waar minstens vier jaar gevangenisstraf op staat. 1,3 miljoen Nederlanders? Kun je het je voorstellen? Kijk even om je heen op je werk en in de kroeg. En wie van je vrienden en familie behoort tot dit duistere criminele potentieel? Misschien sta jij zelf wel in de database als verdachte. De conclusie kan niet anders zijn dan dat deze database grondig vervuild is. De vraag is: hoeveel van dergelijke databases zijn er, zijn ze rechtmatig, en wie houdt er toezicht op? Daar is geen eenduidig antwoord op.

Steeds vaker duikt er bewijs op van het bestaan van dit soort dataverzamelingen. Gek genoeg is het daarbij vaak de dataverzamelaar zelf die er melding van maakt. In de zomer van 2019 meldt de politie bijvoorbeeld trots dat ze

een bigbrothersysteem succesvol heeft toegepast tijdens de Nijmeegse Vierdaagsefeesten. De stichting Regionale Toezicht Ruimte heeft in de afgelopen jaren alle denkbare bewakingsbeelden van gemeenten, ns-stations, bodycams van politie, helikopters en drones aan elkaar weten te koppelen, en een database met 850.000 mensen opgebouwd. De politie maakt er gretig gebruik van. De medewerkers van de stichting die de binnenkomende beelden beoordeelt, zijn burgers zonder opsporingsbevoegdheid, en het is niet duidelijk wie toestemming heeft gegeven om deze privacygevoelige informatie te delen. Het roept weer een stortvloed aan vragen op. Welke data zijn verzameld? Hoelang blijven die opgeslagen? Waar staan ze opgeslagen en welke bedrijven zijn daar allemaal bij betrokken? Is dit wettelijk toegestaan? Hoe kan het dat particulieren zonder bevoegdheid deze data bestuderen? En waarom klopt de politie zich op de borst bij zo'n omstrede en onduidelijke inzet van haar opsporingsbevoegdheid? Is de politie er niet juist om onze vrijheid te beschermen?

Wie beschermt ons?

In de hedendaagse jacht op data worden de kwetsbaarheden van personen, steden en landen niet beschermd, maar juist geëxploiteerd. Als je zwak staat, ben je eerder bereid om je data te verhandelen. Dat is momenteel goed te zien in het Verenigd Koninkrijk (VK), dat onder druk van de brexitonderhandelingen in grote haast handelsovereenkomsten buiten de Europese Unie tot stand probeert te brengen. In combinatie met de crisis rond de financiering van de nationale gezondheidsdienst NHS – die gezondheidsdata beheert van 65 miljoen inwoners van het VK – staan ze met de rug tegen de muur. Het is een uitgelezen kans voor farmaceuten en de data-industrie

om een greep naar de data te doen. De waarde van medische data en DNA-gegevens van de inwoners van het VK wordt op 12 miljard dollar geschat. Trump meldt tijdens zijn bezoek in juni 2019 zonder blikken of blozen dat de zorgdata inzet is van onderhandelingen. Je zou denken dat de staat het belang van zijn inwoners vooropstelt en deze data niet tot handelswaar maakt, maar dat is helaas niet vanzelfsprekend: de overheid blijkt bereid om de integriteit en soevereiniteit van haar inwoners te verkopen aan de hoogsteieder.

Sinds 2018 hebben we in de Europese Unie een wet die de verwerking van persoonsgegevens in de gehele Unie moet standaardiseren, de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). De AVG heeft het speelveld absoluut veranderd en zal in de komende jaren de basis verschaffen voor vele rechtszaken en boetes. Tegelijkertijd legt de EU haar burgers verplichtingen op die regelrecht tegen die wet ingaan, en is daarmee een privacy ondermijnende actor.

De slimme meter is een goed voorbeeld. Vóór 2020 moet elk huishouden in de EU een slimme meter installeren die data over het energieverbruik doorstuurt naar de energieleverancier. De gedachte is dat de energieleverancier daardoor beter kan plannen en het energieverbruik afneemt. Het is een kastje dat we niet kunnen openen, waarvan we niet mogen weten hoe het werkt. Een black box dus. Ondertussen is uit alle gegevens het leefpatroon van het huishouden te herleiden. Met een interval van vijftien minuten is af te lezen wat iemand in huis aan het doen is – douchen, koken? – en welke huishoudelijke apparaten in gebruik zijn. Er valt natuurlijk ook af te leiden wanneer het gezin op vakantie is. De Europese privacytoezichthouder EDPS waarschuwt zelfs dat aan de hand van het energiegebruik vast te stellen is naar welke televisieprogramma's er wordt gekeken. Die data kunnen allemaal worden gedeeld met onbekende bedrijven die geen publieke verantwoording afleggen.

Vanaf het eerste moment was het natuurlijk ook duidelijk dat slimme meters kwetsbaar zijn voor het op afstand uitlezen door onbevoegden. In de Tweede Kamer is bij de introductie serieus gedebatteerd over de vraag of er bij weigering om zo'n slimme meter te installeren een gevangenisstraf opgelegd kon worden. Dat is ternauwernood voorkomen. Je kunt de slimme meter dus weigeren, al weten velen dat niet, maar het is niet uitgesloten dat er dan hogere maandlasten in rekening worden gebracht.

Nog een black box die Europa ons oplegt: de eCall. Vanaf 2018 moeten alle nieuwe auto's zijn uitgerust met dit systeem dat zelfstandig hulpdiensten kan bellen als bijvoorbeeld je airbag zich opblaast. Een keer per ongeluk en ongezien tegen een muurtje rijden zit er niet meer in. Er is geen *opt out*-mogelijkheid, autofabrikanten leveren de auto met eCall er al in. Opvallend is dat de discussie over de invoer van eCall in het Europees Parlement geen stof heeft doen opwaaien in Nederland. Geen mediaoproer, geen Kamervragen, geen consumentenbond die in het geweer is gekomen. Sinds kort moeten in alle nieuwe auto's ook ADAS, Advanced Driver-Assistance Systems, geïnstalleerd worden. Onder ADAS valt de software als cruisecontrol, de 'Lane Keeping Assist', die helpt om tussen de lijnen te blijven rijden, en 'Autonomous Emergency Braking' om botsingen te voorkomen. Veel automobilisten weten niet goed hoe ADAS werkt. De een vertrouwt er blindelings op en vergeet dat de systemen slechts beperkt werken en geen 100 procent veiligheid garanderen. Anderen schakelen ze bewust uit omdat het onveilig voelt als je auto weerstand biedt bij het inhalen omdat die het beter denkt te weten. Het merendeel van de automobilisten heeft geen benul wat deze systemen inhouden en begrijpt de complexe interfaces niet die elk automerk naar eigen inzicht heeft ontworpen. Dus hoewel het een rommeltje is, er geen standaard is vastgesteld waar de

systemen aan moeten voldoen, de ADAS-systemen kunnen falen, er niet is aangetoond dat we inderdaad veiliger af zijn, en er geen duidelijkheid is over het eigenaarschap van de data die het systeem genereert, stelt de Europese Unie ADAS verplicht.

Open data

Dat de Europese Unie haar basis heeft in neoliberaal markt-denken zie je nergens zo goed terug als in het streven om te komen tot een *digital single market*: het wegnemen van barrières voor vrij verkeer van diensten en goederen zoals dat al voor de Europese interne markt gebeurt, maar dan doorgezet naar het digitale domein. Dat kan goed uitpakken. Zo wordt het opheffen van roamingkosten voor mobiel internetgebruik in Europa in verkiezingstijd als wapenfeit aangedragen door pro-Europese politici: het is de EU toch maar mooi gelukt om consumenten vele honderden euro's te besparen op hun internet- en belkosten als zij op reis zijn. Maar diezelfde EU is ook verantwoordelijk voor het aanmoedigen van handel in data. Geografische en demografische data, weerkundige statistieken, mobiliteitsdata en onderzoeksgegevens: ze zijn interessant voor hergebruik, zegt Neelie Kroes in 2011 als Europees commissaris voor Mededinging. Bij de introductie van de nieuwe opendatastrategie van de EU opent ze met een 'positieve aankondiging': 'Net als olie gezien werd als het zwarte goud,' zo stelt ze, 'krijgen ook data een nieuwe relevantie en waarde in het digitale tijdperk. [...] Uw data zijn meer waard als u die weggeeft, dus begin daar ogenblikkelijk mee.'

Waar we met De Digitale Stad in 1994 democratische en maatschappelijke motieven hadden om bestuurlijke informatie als open data ter beschikking te stellen, gaat het zeventien jaar later om de financiële waarde. De Europese Commissie

heeft uitgerekend dat de directe en indirecte economische impuls van betere toegang tot Europese overheidsdata 140 miljard euro zou kunnen bedragen. De vraag is alleen wie die miljarden opstrijkt. Willen we echt dat steden hun mobiliteitsdata met Uber delen, terwijl deze de eigen data voor zichzelf houdt? De Commissie gaat ook voorbij aan de vraag of dit in het belang is van de burger: hoe beschermen we de privacy van EU-burgers als we demografische informatie delen? Ook hier zien we weer die frappante tweedeling in het Europese standpunt: aan de ene kant is met de komst van de AVG een grote stap gezet in het terugwinnen van onze digitale soevereiniteit, aan de andere kant komen diezelfde rechten door toedoen van diezelfde Europese Unie weer in het geding doordat consumenten worden overgeleverd aan de markt.

Nog een voorbeeld. De lobby van de technologiesector om toegang te krijgen tot bankgegevens leidt er in 2018 toe dat de EU de PSD2-wet aanneemt. Deze wet verplicht banken om, als de rekeninghouder instemt, diens bankgegevens aan derden te verstrekken. De redenering is dat banken in het voordeel zijn omdat zij toegang tot onze financiële gegevens hebben, en dat dat voordeel oneerlijk is. Om die oneerlijkheid weg te nemen, moeten nieuwe partijen die toegang ook kunnen krijgen en de banken moeten daar hun ICT-infrastructuur op voorbereiden. De nieuwe 'financial technology' (fintech)-partijen beweren dat dit goed is voor consumenten: er zullen mooie nieuwe diensten komen waar de consument zijn voordeel mee kan doen. In werkelijkheid wordt de consument nog kwetsbaarder en is de kans dat er misbruik gemaakt wordt van de onwetendheid van mensen groot. Dat er toestemming van de rekeninghouder voor nodig is, een zogenaamde opt-in, biedt de consument onvoldoende bescherming omdat deze niet kan overzien wat de consequenties daarvan zijn. Je kunt

mensen wel een lap tekst en uitleg voorschotelen, maar kunnen en zullen zij écht de tijd nemen om die te doorgronden? In hoeverre is er dan sprake van vrijwillige, goed geïnformeerde toestemming?

In plaats van de PSD2 hadden banken, in lijn met de AVG, verplicht een ‘Chinese muur’ aan moeten brengen tussen de data van hun klanten en de financiële diensten die ze willen kunnen aanbieden. Bankgegevens mogen nooit ofte nimmer gedeeld worden voor commerciële doeleinden, niet binnen en niet buiten de bank.

Zijn data echt het nieuwe goud?

Wat betekent het eigenlijk dat data 140 miljard euro waard zijn? Hoe moeten we dat begrijpen? Om te begrijpen wat de dynamiek achter data is, moeten we ook begrijpen wat de dynamiek achter geldcreatie en kapitaal is.

Er is iets merkwaardigs aan de hand met het onderwerp geld: de herkomst van geld wordt niet of nauwelijks besproken. Zelfs als je economische wetenschappen studeerde, werd het concept ‘geld’ tot voor kort niet bevraagd: het was slechts een gegeven. Toneelgroep De Verleiders onderzocht in 2014 met de voorstelling *Door de bank genomen* het bankwezen. Ze speelden daarmee een belangrijke rol in het op de agenda zetten van een publiek debat over het geldstelsel. Het leidde onder meer tot het burgerinitiatief Ons Geld, dat met meer dan 100.000 steunbetuigingen de Tweede Kamer aanzette om er onderzoek naar te laten doen. Het rapport ‘Geld en Schuld’, dat in 2019 werd gepubliceerd door de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, adviseert om te komen tot een grotere diversiteit in het type financiële instellingen en om de publieke dimensie van banken te versterken.

Het idee dat er voor elke gulden een equivalent van goud opgeborgen ligt in de kelders van De Nederlandsche Bank, de zogenaamde ‘gouden standaard’, is een oud, romantisch beeld. Het wekt de suggestie van veiligheid. Begin jaren zeventig wordt de gouden standaard opgeheven en raakt geld zijn koppeling met de goudvoorraad definitief kwijt. Niet alleen zijn er niet voldoende goudstaven, ook economische bedrijvigheid, onroerend goed en spaargeld verdwijnen als ijkpunten. De financiële wereld raakt losgezongen van de reële economie. Bovenal zorgt de digitalisering van geld vanaf de jaren tachtig ervoor dat het gaat zwerven in wereldwijde digitale netwerken. Banken met een publieke taak zoals we die kenden, de Postbank bijvoorbeeld, bestonden daarna ook niet lang meer. Alle banken zijn nu commerciële banken: bedrijven ten dienste van aandeelhouders die winstmaximalisatie nastreven. We hebben centrale banken om toezicht te houden; maar ook deze hebben een fundamenteel vertrouwen in de markt en zijn terughoudend in het opleggen van regels. Het blijft een verontrustend gegeven dat banken in handen zijn van particulieren die op basis van eigen inzichten geld kunnen scheppen.

Dat geld scheppen is een bijzonder proces. Op het moment dat een bank een lening verstrekt, wordt geld gecreëerd. Dat gebeurt letterlijk door een paar nullen toe te voegen in de computer. Er hoeft niet eerst spaargeld aangetrokken te worden; het is een eenvoudige boekhoudkundige handeling waarmee aan beide kanten van de balans van de bank hetzelfde bedrag wordt bijgeschreven. Een bank moet een zekere ratio houden tussen haar bezittingen en de leningen die ze verstrekt, maar dat legt weinig beperkingen op om geld te creëren voor bedrijven en doelen waar ze in gelooft. Om dat geloof zo goed mogelijk te onderbouwen hebben banken analisten in dienst die elke sector goed kennen, en inschattingen maken

van de kansen van ondernemers. De agrarische sector heeft een ander risicoprofiel dan de farmaceutische industrie. Een ondernemer in Schin op Geul heeft een ander profiel dan een ondernemer in de Sahara. En de techindustrie heeft ook haar eigen logica, opgebouwd uit verhalen, vergezichten, voorspellingen, modellen en projecties. Als we geloven dat data een goudmijn zijn, dan is het feit dat we miljarden investeren in en lenen aan bedrijven die dat goud zullen delven een rationale afweging geworden.

Geld wordt gecreëerd omdat degene die de nullen er op zijn bankrekening bij heeft gekregen, belooft dat later terug te betalen. Geld scheppen is in feite schulden creëren. Het is graaien in de toekomst. De econoom Yanis Varoufakis, die korte tijd de Griekse minister van Financiën was, beschrijft het mooi in zijn boek *De economie zoals uitgelegd aan zijn dochter* (2015). Daarin stelt hij dat we een ‘greep door het vlies van de toekomst’ doen. We halen waarde van straks naar het nu op basis van voorspellingen en verhalen: ‘De bankier is de allegorische “hand” van de ondernemer die door de tijdgrens heen waarde uit de toekomst grijpt, waarde die dus nog niet gecreëerd is. Hij brengt die naar het heden en leent haar uit aan de ondernemer, zodat die zijn productie in gang kan zetten, waarde kan produceren en de bankier kan afbetalen; en zo kan waarde die van de toekomst is “gestolen” aan de [...] toekomst worden teruggeven.’

We moeten dus vooral massaal blijven geloven in het verhaal dat data goud waard zijn, dan blijft het scenario intact dat bedrijven die eigenaar zijn van digitale platforms veel geld waard zijn. Het is in dat licht heel goed verklaarbaar waarom banken en private investeerders miljarden lenen aan Uber, terwijl het bedrijf jaarlijks miljarden verlies lijdt. Ze gokken erop dat Uber een monopolie opbouwt op het gebied van mobiliteit en dat de data over ons die het vergaart in de

toekomst te verzilveren zijn. Met een greep door het vlies van de toekomst worden onze privacy en soevereiniteit te gelde gemaakt. Data móéten goud worden, anders kan het geld niet worden terugverdiend. Zo is de cirkel rond.

Door de waarde van Europese data op 140 miljard euro te schatten, geeft de Europese overheid een vrijbrief af voor de techindustrie om miljarden te lenen, en voor banken om miljarden te scheppen. En wij, onze vrijheid, onze levens, zijn het onderpand. We zijn al verkocht. Het cynische effect is dat betere privacywetgeving niet in het belang is van onze banken en financiële instellingen: al zou je verwachten dat zij de data van hun eigen klanten liever voor zichzelf houden, ze hebben er in werkelijkheid juist baat bij dat bedrijven op basis van de datahandel hun verplichtingen na kunnen komen. En nog cynischer: betere privacywetgeving lijkt ook niet in het belang van onszelf te zijn, omdat onze pensioengelden belegd zijn in de bedrijven die hun winsten baseren op het schenden van onze privacy. We wedden allemaal op hetzelfde paard.

Wie zit er achter dat kapitaal?

Wie zijn de grote investeerders in de techindustrie? Wat is hun moraal, hun verhaal? Dat is niet altijd eenvoudig te doorgronden. Investeerders hullen zich graag in een waas van mysterie en anonimiteit. Het kost veel tijd en energie om die te doen optrekken, de geldstromen te onthullen, en de mensen achter die stromen zichtbaar te maken. Kennis over de geldschieters is essentieel, want hun morele kompas zegt veel over de mores binnen de bedrijven waar zij in willen investeren.

Onderzoeksjournalisten zijn nu bijvoorbeeld het web rond de familie Mercer aan het blootleggen. Robert Mercer, een *hedge fund millionaire*, is investeerder in Cambridge Analytica

en financierde de campagnes van Donald Trump en Nigel Farage, en Breitbart News, het journalistieke platform van Steve Bannon. Samen vormen ze, met dochter Rebekah Mercer als 'first lady of the Alt-Right', een duister theekransje. Papa Robert, die zijn miljarden op de beurs verdiende met complexe algoritmen, heeft geen hoge pet op van de mens. In zijn optiek hebben mensen geen inherente waarde, behalve als ze geld verdienen. Als iemand in de bijstand zit, heeft hij een negatieve waarde. Als iemand duizend keer meer verdient dan een leraar, dan is hij duizend keer waardevoller. Rob Mercer is niet iemand die je graag ziet als eigenaar van grote dataverzamelingen en geldschieter van politieke campagnes.

Nog iemand die niet zoveel waarde aan de mens lijkt te hechten, is de oprichter van het Japanse SoftBank, de miljardair Masayoshi Son. Hij is een adept van het transhumanisme; het geloof dat technologie een nieuwe fase in de evolutie van de mens zal inluiden. Hij streeft een wereld na waarin machines meer macht hebben dan mensen; machines die dan wel onder zijn controle staan. Honderden miljarden heeft hij ervoor over om dat te realiseren. Bijvoorbeeld met het Vision Fund, een fonds van 100 miljard dollar dat start-ups financiert met injecties van honderden miljoenen. Daarmee creëert hij 'disruptors' van bestaande industrieën, zoals vastgoedstart-up Opendoor of bezorgstart-up Loggi in Brazilië. Die startende bedrijven hebben een immense oorlogskas om bestaande spelers de markt uit werken. Zo heeft Son via diverse financiële constructies tientallen miljarden geïnvesteerd in Uber en WeWork, het bedrijf dat over de hele wereld hippe werkplekken verhuurt. Het patroon is steeds hetzelfde: miljarden worden in een digitaal serviceplatform gepompt zodat dat binnen korte tijd een centrale speler in zijn sector wordt. De start-up mag miljarden verlies maken en kan zijn diensten onder de reële marktprijs aanbieden. Bovendien zijn er onbeperkte middelen voor het

inzetten van pr-managers en het inhuren van voormalige lokale politici om de weg te effenen. Het serviceplatform zorgt er ook voor dat alle informatie over transacties, deelnemers en reputaties digitaal wordt gecentraliseerd. Enthousiasme voor het op deze wijze ‘disrupten’ van markten is vooral ingegeven door de wens om macht te accumuleren. Het heeft niets te maken met slim en innovatief ondernemerschap en alles met het wel of geen toegang hebben tot kapitaal.

Waar haalt SoftBank die honderden miljarden vandaan? Het is opvallend hoe vaak dezelfde namen als geldschietter opduiken. Een ervan is Peter Thiel, de medeoprichter van PayPal, investeerder in Facebook, adviseur van Trump, en iemand die beweert dat politiek de duivel is en technologie god. Een andere veelgehoorde naam is die van kroonprins Mohammed bin Salman van Saoedi-Arabië. Door 45 miljard dollar in SoftBank in te brengen werd hij er een van de grootste partners. De prins neemt het niet zo nauw met mensenrechten en is in de problemen gekomen door de hondsbrutale moord op journalist Jamal Khashoggi in het Saoedische consulaat in Istanbul; hij is desondanks gesprekspartner van regeringsleiders gebleven, en ontving in de zomer van 2019 onze eigen koningin op de thee.

En zo wordt oliegeduld dataged. Een twijfelachtige olieprins investeert zijn oliedollars in digitale platforms die monopolieposities nastreven zodat er opnieuw een afhankelijkheidsrelatie ontstaat. Al proberen we de macht van fossiele brandstofproducenten te breken, via de macht over data keren dezelfde spelers net zo hard weer terug. Zou Neelies metafoor – dat data het nieuwe olie zijn – dan toch kloppen?

Er is veel meer onderzoeksjournalistiek nodig om de financiële stromingen en politieke machtsstructuren achter het internet bloot te leggen. Of om de complexe machinaties van beïnvloeding van het electoraat met fake news en mani-

pulatieve advertenties op basis van profielen te doorgronden. Maar op basis van wat we nu al kunnen zien – de verregaande verwevenheid van miljonairs, politieke stromannen, vitale technologische platforms en de digitale gereedschappen om mensen te beïnvloeden – is het heel legitiem om ons af te vragen in hoeverre het democratische systeem nog functioneert.

Van wie zijn data?

Moeten data nou open zijn of niet? Het ligt er maar aan vanuit welk perspectief je dit bekijkt. Voor democratische besluitvorming is het belangrijk dat een overheid haar data deelt met de samenleving. Privégegevens als open data vrijgeven is nooit een goed idee. We moeten eveneens voorkomen dat belangrijke data over privépersonen en de samenleving in handen komen en blijven van private techbedrijven. En dat is nu juist wat al op grote schaal gebeurt.

Het digitale tijdperk heeft een gigantische hoeveelheid data opgeleverd. In 2009 was de totale omvang van alle digitale opslag 500 exabyte, oftewel 500 miljard gigabyte. Dat is tien keer een stapel boeken van de aarde naar Pluto. We zijn nu in het tijdperk van de zettabyte (1 zettabyte is 1000 exabytes) aanbeland: de International Data Corporation heeft becijferd dat we in 2020 40 zettabytes aan digitale data produceren. Die stapel boeken reikt tot ver buiten ons zonnestelsel. Elke dag produceren we 2,5 exabyte aan data, en dat zal drastisch toenemen naarmate er meer ‘dingen’ – auto’s, koffiezetapparaten – online komen. Het grootste deel van deze data zijn gegevens die over consumenten zijn verzameld en niet toegankelijk zijn. Ze staan op servers van particuliere bedrijven die geen enkele intentie hebben de brandstof voor hun nieuwe marktmaschine publiek te maken.

Je kunt je afvragen hoe het dan met de geschiedschrijving moet. Historici moeten nu al omgaan met het feit dat er altijd informatie ontbreekt: we hebben geen volledig register van onze geschiedenis. Documenten gaan verloren, archieven komen onder water te staan, filmmateriaal verbleekt. Een belangrijk deel van het werk van historici is om het verleden te reconstrueren aan de hand van de overgebleven brokstukken. Maar hoe moeten ze dat doen als die brokstukken bestaan uit digitale media die niet toegankelijk zijn? We hebben in Nederland een archiefwet die het verplicht stelt materiaal dat door de staat is gecreëerd, waaronder beleidsdocumenten, notulen van de ministerraad en handelingen van de Tweede Kamer, te bewaren en te ontsluiten. We hebben archieven van kranten, tijdschriften en televisie, maar we hebben geen systematisch archief van het wereldwijde web. Dat is merkwaardig, omdat we zonder een dergelijk archief niet in staat zullen zijn onze samenleving te begrijpen, het politieke landschap te analyseren en de ontwikkelingen in de tijd te verklaren. Er is weliswaar het Internet Archive, dat gespecialiseerd is in websites, digitale video's en muziek, maar wie bewaart bijvoorbeeld de sociale media? Kun je de tweets, posts en likes van politici over een paar decennia nog nalezen? Is er een register van politieke advertenties, geregisseerde nep-nieuwscampagnes en de uitlatingen van politiek gekleurde bots? En hoe kunnen we achterhalen of onze politici de waarheid spraken? Wat voor patronen zijn er waar te nemen? Is er straks nog een overzicht te raadplegen wie er voor wat voor soort beïnvloeding op welk sociaal medium heeft betaald?

Terwijl we zettabytes aan data hebben en we in principe alles zouden kunnen bewaren, hebben we geen beleid voor het publiek ontsluiten ervan. Van de stapel boeken tot ver buiten ons zonnestelsel is slechts de eerste paar kilometer publiek te bevragen. De rest van de data is privaat eigendom. Google, Amazon, YouTube, Facebook: ze zijn niet alleen eigenaar van

de grote platforms en controleren daarmee het internet, ze bezitten ook bijna alle historisch relevante data. Zij kunnen bepalen wat wel en niet doorzoekbaar is; of platforms met collecties foto's en films van privépersonen offline worden gehaald; of het recht om vergeten te worden daadwerkelijk wordt toegepast. Daar waar de toegang tot historische data voor publiek gebruik zeer beperkt is, hebben zij er zelf permanent toegang toe. En laten nu juist deze historische data de grondstof zijn voor het trainen van de heilige graal van het transhumanisme: artificiële intelligentie. De grondstof voor deze technologie die ons zogenaamd overbodig zal maken, hebben we niet alleen zelf geleverd; hij is nu niet, en straks niet, beschikbaar voor publieke inzage.

Mens, maak plaats, de robots komen!

Artificiële Intelligentie (AI) is een merkwaardige ontwikkeling. Zowel de angst voor als een grenzeloos geloof in technologie komt erin samen. Om de zoveel jaar is er een opleving van de futuristische vergezichten over hoe de machine onze intelligentie zal overschaduwen. Het begrip is hip en het verkoopt zo goed dat alles wat ook maar zijdelings met data of algoritmen te maken heeft AI wordt genoemd. Een belangrijk onderscheid dat we moeten maken is dat tussen *narrow AI* en *general AI*. *Narrow AI* kan een specifieke taak die nauw omschreven is evengoed of soms beter uitvoeren dan een mens, zoals schaken, in een grote dataset patronen herkennen of in een distributiecentrum de juiste boodschappen in een doos stoppen. *General AI* staat voor een AI die gelijk is of zelfs beter is dan de mens. Deze kan redeneren, bewegen en beschikt ook over zelfbewustzijn. *General AI* bestaat alleen in sciencefictionfilms. 'Hollywood AI' noemt Meredith Broussard het in

haar boek *Artificial Unintelligence. How Computers Misunderstand the World*. Daarin zegt ze ook: ‘Narrow AI kan u het meest waarschijnlijke antwoord geven op elke vraag die met een nummer kan worden beantwoord. Het zijn kwantitatieve voorspellingen. Narrow AI is *statistics on steroids*.’

Er wordt veel onderzoek gedaan om computers te voorzien van synthetische zintuigen. Dat breidt de mogelijkheden voor input van data uit, maar maakt ze niet wezenlijk slimmer. Elk van die uitbreidingen is een aparte tak aan de boom van AI. Met *computer vision* wordt AI ingezet om computers te leren hoe ze de visuele wereld moeten interpreteren. *Natural language processing* is een discipline binnen AI waarbij men zich bezighoudt met natuurlijke geschreven of gesproken taal. Als deze vormen van AI in een robot worden geplaatst heet dat *embedded AI*. De laatste jaren is er veel succes behaald met processen waarbij computers op basis van data zelf de uitvoer van een toegekende taak kunnen verbeteren. Die ontwikkeling in AI wordt *machine learning* of *deep learning* genoemd.

Bijna zonder uitzondering wordt AI ontwikkeld als een black box, waardoor het besluitvormingsproces en de uitkomsten niet goed verklaard kunnen worden, niet door de computer zelf en niet door de onderzoeker. Hier ontstaat het grote probleem met AI: de input is afgeschermd, de besluiten zijn niet inzichtelijk en de code in het geheel niet leesbaar. Bedrijven claimen dat deze geheimhouding noodzakelijk is om er geld mee te kunnen verdienen, maar het maakt democratisch toezicht onmogelijk. Het is onduidelijk wie er bepaalt wanneer de uitkomst van een berekening die door een AI is gemaakt correct is.

Merkwaardig genoeg gebruiken onderzoekers vaak het argument dat AI zo extreem intelligent is omdat wij mensen het niet meer kunnen volgen. Probeer het maar niet eens meer, predikt het techevangelie. De robots komen eraan, en wij mensen moeten accepteren dat we ze niet meer zullen kunnen

begrijpen. Maar sinds wanneer nemen we er genoeg mee dat we iets niet kunnen begrijpen? We geven miljarden uit om het bestaan van het higgsdeeltje te kunnen aantonen, om onze eigen hersenen en ons microbiom te doorgronden en licht te laten schijnen op de zwarte gaten in het universum. Waarom nemen wetenschappers er dan schijnbaar genoeg mee dat we sommige aspecten van AI niet kunnen verklaren? Hebben informatici hier hun eigen *dark matter* uitgevonden in een poging net zo serieus genomen te worden als natuurkundigen, die zich hoger in de wetenschappelijke pikorde bevinden?

Het zijn niet de enige vragen die de opmars van AI oproept. Wat is intelligentie überhaupt? Wat is bewustzijn? Daar is nogal wat discussie over. Zet tien wetenschappers uit verschillende disciplines bij elkaar en ze geven ieder een ander antwoord. De meest uitdagende theorie is nu dat we niet geregeerd worden door ons brein maar door de 1,5 kilo micro-organismen in onze darmen, het zogenaamde *second brain*. Je kunt er ook vanuit een kwantumperspectief naar kijken: 'Intelligentie is het trillen van nanosnaren.' Je kunt het neurologisch benaderen: 'Intelligentie wordt bepaald door onze hersenverbindingen.' Psychologisch, cognitief, cultureel, sociologisch: het aantal perspectieven is groot. Dieren hebben intelligentie. Ja, ook een vlieg. En bomen dan? Die communiceren en helpen elkaar, is dat ook een vorm van intelligentie?

Als we over de definitie van intelligentie al zo kunnen bakkeleien, hoe kunnen we dan weten wat kunstmatige intelligentie precies is? Misschien is wat Meredith Broussard over AI zegt wel het meest accuraat: het is 'statistics on steroids'. En van statistiek weten we dat je er alle kanten mee op kunt; niet voor niets werd het boek *How to Lie with Statistics* van Darrell Huff uit 1954 al een bestseller. AI is een buitenproportionele rekenkracht die ons goed van pas kan komen, maar de 'i' in AI moet tussen stevige aanhalingstekens geplaatst worden.

De computer vindt dat u een beetje boos bent

Er wordt vaak gedaan alsof AI iets is wat we ontdekken, zoals we nieuwe levensvormen ontdekken in het Amazonewoud of ontdekken wat zwaartekracht is. Maar mensen ontwerpen AI, het zijn bedrijven die AI-systemen ontwikkelen. AI is niet iets wat uit zichzelf ontstaat. AI betaalt niet haar eigen energierekening. Wanneer mensen bang worden gemaakt dat AI hun banen zal gaan overnemen, is het belangrijk te beseffen dat het niet AI is die dat op haar (niet-bestaande) geweten heeft, maar de eigenaren van AI. Met andere woorden: het gaat helemaal niet om de vraag of AI slimmer zal worden dan wij, de aandacht zou moeten uitgaan naar bedrijven die AI en andere technologieën inzetten om werknemers te benadelen en hun winsten ten koste van hen behalen.

Die bedrijven vertrouwen nu al blindelings op de uitzonderlijke, bovenmenselijke vermogens die ze aan AI toedichten. Een van de *creepy claims* van AI-bedrijven is bijvoorbeeld dat ze de emotionele staat van een persoon kunnen herkennen op basis van gezichtsuitdrukkingen. Andere claimen dat te kunnen doen op basis van lichaamstaal, stemanalyse en het op afstand aflezen van hartritme en ademhaling. De markt voor emotieherkenning wordt geschat op een kleine 4 miljard dollar. De technologie wordt nu al wereldwijd ingezet bij marketing, robotica, rijassistentie, crowdcontrol, het inschatten van agressiegevaar en bij het selecteren van de geschiktheid van sollicitanten en werknemers voor specifieke banen en verantwoordelijkheden.

Maar AI-ontwikkelaars vliegen uit de bocht met hun claims. Op basis van het metaonderzoek 'Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements' komen wetenschappers tot de conclusie dat er geen enkele grond is om op basis van spierbewegingen

in een lichaam emoties te interpreteren. Spierbewegingen zijn niet consistent binnen een persoon; een persoon kan verschillende emoties hebben die gepaard gaan met dezelfde gezichtsuitdrukking, en ze zijn niet consistent binnen groepen mensen; bij de één kan een bepaalde uitdrukking iets anders betekenen dan bij de ander. Ook zijn spierbewegingen niet consistent tussen verschillende culturen en mensen met een verschillende fysiologische aanleg. Uit het onderzoeksrapport: ‘Het is niet mogelijk om met volledige zekerheid geluk af te leiden uit een glimlach, woede uit een dreigende blik, of verdriet uit een frons, zoals veel van de huidige technologie probeert te doen bij het toepassen van wat we ten onrechte als de wetenschappelijke feiten beschouwen.’

Ook hier geldt dat de consequenties van deze dwaling niet triviaal zijn. De kans bestaat dat op basis van dergelijke software andere intenties aan iemand worden afgelezen dan er werkelijk waren, en dat er een andere straf wordt opgelegd dan normaal het geval zou zijn geweest. In sommige landen zou dat het verschil kunnen betekenen tussen doodstraf of levenslang. Het is ook niet ondenkbaar dat individuen op basis van gezichtsuitdrukkingen worden uitgesloten van toegang tot gebouwen, opleidingen en banen.

Emotion recognition-software is onbetrouwbaar. Net als *facial recognition*. Elk lid van de Gang of Four heeft zijn eigen gezichtsherkenningsoftware op de markt gebracht: Deep-face is van Facebook, Facenet van Google, Amazon heeft Rekognition, en Apple lanceerde Face ID. En geen van deze bedrijven heeft de betrouwbaarheid van de software op orde. Zo nemen foutmarges toe als het donkere gezichten betreft en gaat het mis met mensen met een transgender of non-binaire achtergrond. Het is niet voor niets dat er een wereldwijde oproep is om deze software te verbieden. San Francisco is de eerste stad die de overheid en de politie een officieel verbod

heeft opgelegd om deze software te gebruiken. Inmiddels heeft de staat Californië de politie wettelijk verboden om in de komende drie jaar bodycamera's met facial recognition in te zetten. Maar gezien de financiële rendementen waar investeerders op hopen, zullen zij vooralsnog de ongefundeerde grootspraak van AI-ontwikkelaars steunen, en is de strijd nog niet gestreden.

'Hello, Michael'

Er is nog een hardnekkige claim op het vlak van AI: over een aantal jaar zitten we allemaal in onze eigen versie van KITT uit *Knight Rider*. Een slimme, zelfrijdende auto. Dat we het überhaupt over een toekomst met zelfrijdende auto's hebben, is omdat men ervan overtuigd is dat die voor minder ongelukken zullen zorgen. Hoe komt dat eigenlijk? En hoe komt het dat overheden zonder tegenwerping jarenlang de autonome auto-industrie ten dienste is geweest door zoveel mogelijk obstakels voor de ontwikkeling weg te nemen?

We hebben hier wederom te maken met de gevolgen van een dominant narratief dat de industrie ons voorhoudt: zelfrijdende auto's zouden minder fatale ongelukken veroorzaken, en er zou minder blik op de weg komen doordat auto's op afroep beschikbaar zijn, wat de CO₂-uitstoot terugdringt. De belofte is bovendien dat we onderweg leuke of nuttige dingen kunnen gaan doen: terwijl we naar de vakantiebestemming tuffen, of getuft worden, kunnen we een spelletje spelen met de kinderen; op weg naar ons werk kunnen we ons vast voorbereiden op de volgende vergadering. Eindelijk hebben we tijd om ons haar te kammen of onze nagels te knippen. Of kunnen we even rustig twitteren. Die beloftes zijn natuurlijk moeilijk te weerstaan.

Vooropgesteld dat we zullen moeten overschakelen van gas en benzine naar elektrisch rijden, draagt het ‘autonoom’ maken van auto’s niet verder bij aan het terugdringen van CO₂. De hoeveelheid data die nodig is voor zelfrijdende auto’s is gigantisch, wat enorm bijdraagt aan de elektriciteitsbehoefte.

En dat auto’s op afroep beschikbaar zijn, betekent niet dat er minder auto’s op de weg zijn. Integendeel, de komst van Uber, de goedkope taxidienst die ervoor wil zorgen dat we onze eigen auto opgeven, heeft geleid tot meer autoverkeer, omdat mensen – zo gauw de prijs het toelaat – het gemak van een auto prefereren boven lopen, fietsen en openbaar vervoer.

Ook de bewering dat er minder ongelukken zullen plaatsvinden met zelfrijdende auto’s is niet te bewijzen, simpelweg omdat er onvoldoende kilometers met zulke auto’s zijn gereden om die bewering te staven. De weinige testresultaten die openbaar zijn, blijken gebaseerd te zijn op kilometers die zijn gereden op testterreinen. Dat soort terreinen zijn niet vergelijkbaar met de werkelijkheid.

De industrie is al aan het terugkrabbelen van haar enorme grootspraak. Het blijkt vooralsnog technologisch niet mogelijk om auto’s in de complexe, veranderlijke werkelijkheid van alledag veilig te laten rijden. Er zijn te veel variëteiten en uitzonderingen. Neem de weersomstandigheden: bij sneeuw of mist wordt de auto slechtziend omdat de laserstralen waarmee afstanden van de auto tot de objecten om hem heen worden gemeten, terugkaatsten tegen de waterdeeltjes in de lucht. De technologie werkt dus alleen in geconditioneerde omgevingen zoals een stuk testsnelweg waar alle factoren onder controle zijn. Wil je volledig autonoom door dorpen en steden rijden, dan moet je ook daar alle factoren onder controle krijgen. Alles moet sensoren bevatten en alles moet elkaar op de hoogte houden. Een natte droom voor data- en sensorfetisjisten, maar een nachtmerrie voor de publieke ruimte en de soevereiniteit

van bewoners. Zoiets is misschien mogelijk in een totalitair systeem als China, maar het is, mag ik hopen, ondenkbaar dat we dat in Nederland zullen toestaan.

De techoptimist

Het geloof in een toekomst waarin we achterover kunnen leunen in onze autostoelen zonder op de weg te letten is hardnekkig bij sommigen. Zoals bij Vincent Everts, die mij vanuit zijn Tesla een videobericht stuurt om me ervan te overtuigen dat autonome auto's er echt zullen komen. 'Kijk, Marleen, zonder handen!' Nu weet ik niet beter dan dat Vincent vijf dingen tegelijkertijd doet, ook als er geen autopilot in de auto aanwezig is. Ik ken Vincent uit de tijd dat hij directeur van Media Plaza was, het technologische spiegelpaleis in de Utrechtse binnenstad waar overheid en bedrijfsleven zich sinds 1997 laven aan nieuwe snufjes en doorbraken. Vincent en ik zijn het nooit eens, maar hebben wel vriendschap gesloten. Hij is de gadgetmens. Loopt met vier telefoons rond, vijf camera's, tien opladers. Camera-/geluidsman, interviewer en pauzeact ineen. Zo draaft hij door het technologische luilekkerland en interviewt hij iedereen die los en vast zit.

Vincent is het beste voorbeeld dat ik ken van een onverbetterlijke techoptimist. Met veel verve, een tsunami aan feiten, cijfers en superlatieven gaat hij het land door. Sinds een aantal jaren verkondigt hij het evangelie van het elektrisch rijden, ook al heeft hij als early adopter veel tegenslag: regelmatig staat hij ergens vast. Dan is de batterij plotseling leeg, of is de software met een update bezig. Maar het deert hem niet. Zelfs over die tegenslagen blijft hij net zo vrolijk berichten de wereld in sturen.

Technologiegelovigen als Vincent gaan ervan uit dat de

technologie uiteindelijk niet zal kunnen falen, dat lege batterijen en softwarebugs slechts onderdeel zijn van een stadium waar we wel doorheen komen, en dat onfeilbare autonome systemen, waaronder zelfrijdende auto's, er simpelweg komen. Ze gebruiken het argument dat we technologie nodig hebben om het menselijk falen te voorkomen. Want mensen maken er natuurlijk wél steeds een potje van; door slimme snufjes uit te vinden zullen we dat varkentje wel even wassen.

Wij mensen zijn ook absoluut een stel klungels bij elkaar. Er is een prachtig overzicht van alle mogelijke manieren waarop mensen falen: de Human Failure Types van het Britse Energy Institute. Het brengt in beeld op welke wijze mensen fouten maken, en deelt die fouten grofweg in twee categorieën in: mét of zonder opzet. De categorie 'met opzet' blijkt verrassend. Zoals je misschien zou verwachten, gaat het daarbij niet altijd om zelfverrijking of -bevoordeling. Je kunt ook opzettelijk fouten maken om erger te voorkomen, of instructies opvolgen van een meerdere. De categorie 'zonder opzet' is een prachtige waaier van klunzigheid, gestuntel en stupiditeit, met doodgaan als het ultieme gevolg. Het is een wonder dat er normaal gesproken zoveel goed gaat en dat er nog zoveel mensen elke dag veilig thuiskomen.

We zullen nooit volledig op de technologie kunnen vertrouwen. Ook in zelfrijdende auto's zullen we moeten blijven opletten, onze handen bij het stuur moeten houden, zodat we kunnen ingrijpen als er iets mis dreigt te gaan. En dan is het dus de vraag: kunnen we dat dan wel, opeens ingrijpen als we ondertussen met onze kinderen een potje Kolonisten spelen? Zolang je in de flow van het rijden zit, kun je uitermate snel een verandering opmerken en daarnaar handelen. Daar kan het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen ook op toetsen bij een rijexamen. Maar 'monitoren' is iets heel anders. Dat is wat piloten en machinisten doen: ze controleren op elk moment

of alles goed gaat. Daarop worden ze geselecteerd en zwaar getraind. Daarnaast worden deze operators zelf ook weer gemonitord. En nóg gaat er regelmatig wat mis. Moeten de ingezetenen van zelfrijdende auto's straks ook getest worden op het vermogen om in tienden van seconden de aandacht te verleggen van een bordspel naar de verkeerssituatie? Dat zou het verkeer op de weg pas echt terugdringen, want weinigen zouden die vaardigheid kunnen aantonen. We zijn namelijk notoir slecht in multitasking: er zijn verschillende onderzoeken die onomstotelijk hebben aangetoond dat we achter het stuur beter niet naar onze telefoon kunnen kijken, als we het niet met de dood willen bekopen. Het is dan ook niet voor niets verboden. Dat laatste heeft ook mijn vriend Vincent Everts trouwens al ondervonden: recent kreeg hij een fikse boete omdat hij in zijn zelfrijdende Tesla berichten zat te versturen.

‘It’s a bug, not a feature ...’

Wat techoptimisten vergeten is dat er altijd technologisch falen zal bestaan: missers en fouten die grote gevolgen kunnen hebben, of de oorzaak zijn van dagelijkse irritatie. Misschien zit het menselijk falen wel ingebakken in de technologie; de mens ontwerpt en maakt die immers. Hoe het ook zij: technologisch falen gebeurt altijd en overal. Dat zie je onder andere op het gemakkelijke Twitteraccount @internetofshit, dat dagelijks bijhoudt welke snufjes er nu weer hebben gefaald: een supermarktrobot die langs de schappen moet bewegen om artikelen te indexeren maar bezoekers voor de voeten loopt, een blender die niet werkt omdat hij bezig is met een update, een lamp die niet aangaat omdat de software verlopen is, slimme toiletten die gebruikersprofielen bijhouden en deze informatie vervolgens iets te uitbundig delen met Alexa, auto's

die niet meer willen rijden omdat hun besturingsprogramma verlopen is, een tandenborstel die informatie doorgeeft aan de zorgverzekeraar, een zelfrijdende auto die niet kan ontsnappen aan een cirkel omdat een ononderbroken lijn niet overschreden mag worden, elektrische hekjes met het bordje 'niet te hard duwen'. De lijst is eindeloos. Kunnen we, met zo'n staat van dienst, ooit met volle zekerheid zeggen dat technologie niet meer de mist in kan gaan?

Er zijn veel soorten technologisch falen. Er is het natuurlijk verval: de natuurwet van de entropie, waarbij elk systeem met de tijd chaotischer wordt en uiteindelijk uiteenvalt. Denk hierbij aan roest, stof, batterijen die gaan lekken, digitale betonrot door magnetisch verval, digitale dragers waar data niet meer goed op staan, water in de telefoon, batterijen die opblazen. Maar ook aan natuurgeweld, zoals een tsunami die een nucleaire centrale uitschakelt.

Steve McConnell berekende in zijn boek *Code Complete* (1993) dat er tussen de 0,1 (*clean room*-condities) en 15 (Microsoftapplicaties) fouten zitten per 1000 regels code. In een gemiddelde auto zitten 100 miljoen regels code. Dat betekent dat er tussen de 10.000 en 1,5 miljoen fouten in zitten die het functioneren van de auto kunnen beïnvloeden, al naar gelang de zorgvuldigheid van de softwareleverancier.

Problemen met interferentie en onderlinge afhankelijkheid zijn een andere oorzaak van technologisch falen: systemen die elkaar niet begrijpen, stekkers die niet passen, de onderhandeling tussen apparaten die niet lukt, een 'handshake' die niet gemaakt wordt. Problemen met softwaretalen en apparaten die elkaar niet begrijpen zijn een dagelijkse zorg. Iedereen die weleens een presentatie geeft of evenementen organiseert, vraagt zich van tevoren altijd zenuwachtig af of de laptop en de beamer wel goede vrienden zijn en of, met de conversie van PowerPoint naar Keynote, niet alle opmaak verloren

is gegaan. We vinden het volstrekt normaal dat we daarin dagelijks teleurgesteld worden.

Ook veroudering van de software en data waarmee apparaten worden aangestuurd is een grote oorzaak van falende systemen. Als software niet meer onderhouden wordt, vallen er gaten in de beveiliging. Data kunnen verouderd of vervuild zijn, waardoor verkeerde berekeningen gemaakt worden. Dat fenomeen wordt ook wel *garbage in, garbage out* genoemd. Als je je systeem voedt met rommel, komt er ook rommel uit.

Er zijn in de afgelopen vijftig jaar talloze softwaretalen ontwikkeld, en dikwijls zijn die door elkaar gebruikt in dezelfde toepassing. In automatiseringssystemen kun je soms net zoveel lagen aantreffen als in een geologisch bodemmonster: stukken code waarvan niemand meer weet wat die precies doen, maar waarvan duidelijk is dat je ze niet zomaar kunt verwijderen.

Zo was er rond de eeuwwisseling een groot tekort aan programmeurs die de taal COBOL nog kenden, een taal uit de jaren zestig die vooral in zakelijke toepassingen werd gebruikt. De ‘millenniumbug’ dreigde: bij de overgang van 1999 naar 2000 zouden computers in de war kunnen raken omdat er in de databases vaak maar twee posities voor het jaartal waren opgenomen. De ontwerpers hadden niet zoveel jaren vooruitgedacht, en bij de overgang van 1999 naar 2000 zou de oude software opeens in 1900 belanden, met alle problemen van dien. De angst was dat kritieke computersystemen uit zouden vallen en de gehele beschaving tot stilstand zou komen. Mensen hamsterden voedsel, trokken zich terug op veilige plekken en hielden hun adem in. Om het probleem op te kunnen lossen moest er diep gegraven worden in de berg code waarmee bank-, fabrieks- en ziekenhuissystemen werden aangestuurd. Het werd 31 december 1999, de klok tikte gestaag af naar middernacht. Eén minuut nog. Een halve minuut. Tien seconden. Was dit het begin van het einde? Drie, twee, één ...

en niks. Geen chaos, geen 1900. Gewoon: 2000. De schade bleef beperkt, want de meeste oude COBOL-code was inmiddels vervangen. Het legde wel een groter probleem bloot dat tot op de dag van vandaag speelt: de ICT-systemen van instituten, bedrijven en overheden zijn uitermate kwetsbaar vanwege gaten, kreukels en slecht onderhouden software.

Die kwetsbaarheid zorgt voor misschien wel de meest voorkomende oorzaak van technologisch falen: opzettelijk, doelgericht handelen om technologie te compromitteren. Denk aan cybercrime: specifieke software schrijven om misbruik te kunnen maken van de onwetendheid van mensen en om hun kwetsbaarheden te kunnen exploiteren. Rond cybercrime is een florerend marktmechanisme ontstaan. In 2014 werden de kosten van cybercrime in Nederland geraamd op 8,8 miljard, een bedrag dat met een korreltje zout genomen moet worden omdat het afkomstig is van onder andere het beveiligingsbedrijf McAfee, dat er belang bij heeft dat cybercrime als een groot gevaar wordt gezien. Maar dat het een groot gevaar is zal niemand kunnen ontkennen. Naarstig probeert men hackers te verleiden mee te doen aan zogenaamde *bug bounty programs*: helpen bij het signaleren van kwetsbaarheden in websites en software, en bij het repareren ervan. Maar helaas is de markt voor het exploiteren van de kwetsbaarheden in software vele malen groter en aantrekkelijker: je kunt als *black hat hacker* (een hacker met minder nobele ambities), een fortuin verdienen door je diensten aan te bieden aan cybercrimeorganisaties.

Technologie is niet neutraal

Naast de misperceptie dat technologie onfeilbaar zou kunnen zijn, worden we ook verleid door een ander narratief: dat technologie ‘neutraal’ zou zijn. Dat is niet zo. Neem bijvoor-

beeld een zaag. Deze is zo ontworpen dat hij met zijn scherpe kartels een gleuf in materiaal kan maken. Je kunt met een zaag planken op maat krijgen en daarmee een huis bouwen, maar we kennen ook de horrorfilms waarin de moordenaar het lijk in stukjes zaagt. De zaag is dan niet de schuldige; dat is de engerd die de zaag in handen heeft. Die gebruikt haar voor iets anders dan waarvoor ze bedoeld is. De redenering is dat de zaag neutraal is; die kan er niets aan doen. Maar het ligt genuanceerder. Hoe je de zaag ook wendt of keert, ze is niet geschikt om iemand mee te liefkozen. Dat komt door de intrinsieke eigenschappen van de zaag: de scherpe kartels, het koude staal, kortom: het zaag-zijn. Deze eigenschappen zijn onafhankelijk van de reden waarom je de zaag gebruikt.

Technologie is geen neutraal middel voor een door onszelf, de gebruiker, te bepalen doel. In het ontwerpproces van technologie ligt altijd een intentie besloten. Het zijn gereedschappen bedacht voor een vooraf bepaalde taak. Ook de wetenschap is overigens niet alleen ‘ontdekkend’, maar steeds vaker ontwerpend. We knutselen aan het leven op nanoniveau en construeren data en algoritmen, en daar gaan altijd talloze keuzes aan vooraf. Met welke doelstelling wordt iets ontwikkeld? Wie betaalt en bepaalt? Voor wie wordt het ontworpen? Of, zoals Mireille Hildebrandt, hoogleraar ICT en Rechtstaat aan de Radboud Universiteit in Nijmegen, het verwoordt: ‘Waar optimaliseren we voor?’ en ‘Wie definieert succes?’ Wordt er geoptimaliseerd om te kunnen bezuinigen op arbeidskosten? Om het consumentenverlangen aan te wakkeren? Om op afstand vijanden te kunnen neerschieten? Is de technologie open en toegankelijk voor iedereen of is die in handen van specifieke partijen? Welke grondstoffen worden er gebruikt en waar komen die vandaan? Al deze stappen in het ontwerpproces bevatten aannames en keuzes en bepalen welke technologie wel en welke niet tot stand komt.

Die keuzes zijn slechts zijdelings gemaakt met het doel jouw leven te optimaliseren. Anders zou je zo'n nieuwe technologie niet willen gebruiken. Maar centraal staat het belang van de stakeholders van de technologie. We zien dat overal. Neem de ov-chipkaart. Vroeger kon je met de strippenkaart met meerdere mensen op één kaart reizen, de huidige ov-chipkaart sluit dat echter uit. In die zin is het een asociale kaart. In de uitgangspunten bij de ontwikkeling, het 'programma van eisen', is het sociale aspect, de mogelijkheid dat mensen samen reizen en dus samen van hun 'reisproduct' gebruik willen maken, niet meegenomen; het perspectief van de reizende stond niet centraal. De Londense Oyster Card laat zien dat het wel degelijk mogelijk is een digitale kaart te ontwerpen waarop meerdere mensen samen kunnen reizen, maar bij de ov-chipkaart hebben de klassieke stakeholders van vervoerders en overheden met name hun eigen voordeel geoptimaliseerd.

Nog een voorbeeld, uit het onderwijs: met de digitale 'spel-omgeving' Reken tuin worden kinderen op de lagere school aan het rekenen gezet. Terwijl in het scherm een klok aftelt moet je rekensommen maken. Als je binnen de tijd klaar bent, verdien je een medaille. Het is een bekende vorm van gamificatie: het aan een (leer)proces toevoegen van game-elementen als competitie, tijdsdruk en beloningen. We veronderstellen dat kinderen rekenen niet leuk vinden, daarom maken we er iets van wat kinderen wél leuk vinden: een spelletje. Klinkt logisch. Maar is dat echt de oplossing? Alle digitale spelletjes maken gebruik van mechanismen om ons zo lang mogelijk aan het scherm te kluisteren. Willen we kinderen daar al zo vroeg mee conditioneren? Is het handig om rekenen met tijdsdruk te associëren? Als je tegen de klok speelt, maakt het lichaam stresshormonen aan. Willen we jonge kinderen leren dat rekenen gelijkstaat aan stress? Is een medaille de juiste beloning, of is een complimentje van de leraar of een

andere leerling veel fijner? In plaats van op zoek te gaan naar intrinsieke motivatie en te zorgen dat kinderen door een som op te lossen iets meekrijgen van de schoonheid of het nut van rekenen, ontwerpen we nu rekenmethodes op basis van bedenkelijke ideeën over wat er geoptimaliseerd moet worden, hoe kinderen te motiveren, en wat een goede leerervaring is.

Wie kijkt er mee met deze ontwikkelingen? We struikelen op dit moment weliswaar over ethische commissies die moeten toezien op de ontwikkeling van technologie, maar dat is het paard achter de wagen spannen. Het is niet de vraag wat we achteraf van technologie vinden, maar wie vooraf bepaalt welke technologie we gaan ontwikkelen. Als we de technologie voor de mens willen laten werken, en niet andersom, dan zullen we het ontwerpproces niet over moeten laten aan de eigenaren en producenten van die technologie, maar ook de toekomstige gebruikers en alle andere stakeholders erbij moeten betrekken.

Er is nog een andere vooronderstelling waar we bij de ontwikkeling van technologie eigenlijk niet of nauwelijks bij stilstaan: we gaan ervan uit dat de wereld ons ter beschikking staat. Dat deze er voor ons is om te gebruiken. Met de vervaardiging van artefacten heeft de mens alle andere levende wezens aan zich onderworpen. Met de ontdekking van het vuur, het wiel en de elektriciteit hebben we een superieure positie op aarde verkregen. We hebben ziekte, honger en de onvoorspelbaarheid van de natuur bedwongen en overwonnen. We leven langer dan ooit en we hebben een ongeëvenaarde welvaart gerealiseerd. Niet iedereen heeft er in dezelfde mate toegang toe, maar toch: niemand kan beweren dat technologie ons niet veel goeds heeft gebracht. Technologie speelt de hoofdrol in de heroïsche geschiedenis van de opkomst van de mens. Sterker nog: zij definieert de mens.

Het ons toe-eigenen van grondstoffen, het bewerken van de

aarde en het ingrijpen in de natuur gebeurt allemaal vanuit de onderliggende gedachte dat dat het recht van de mens is. Elke technologie is daarom behept met ons antropologische egocentrisme. We gaan ervan uit dat de leefwereld van de mens meer waarde heeft dan de leefwereld van andere wezens of ecosystemen. In technologie wordt zichtbaar wat ons wereldbeeld is. Lange tijd leek het vanzelfsprekend dat we ons boven de natuur konden plaatsen, maar in een tijdperk waarin we de grenzen van onze planeet onder ogen moeten zien, wordt het duidelijk dat we dat op geen enkele wijze kunnen verdedigen als een neutrale positie.

Data en software zijn niet neutraal

Zagen, ov-chipkaarten, educatieve games en het hele fenomeen van de technologische ontwikkeling: geen van alle zijn ze neutraal. Bij digitale technologieën liggen het wereldbeeld van de makers en diens belangen verankerd in de software. Software is een set regels en instructies die een proces in werking zetten. Die regels worden algoritmen genoemd. Dat is eenvoudig uit te leggen als een ‘if then’-principe. In goed Nederlands: ‘als dit, dan dat.’ Als er twee minuten zijn verstreken, zet het stoplicht dan op rood. Als de kandidaat lager dan een 6 scoort, stuur dan een afwijzingsmail.

Er was een tijd dat mensen glazig wegkeken als je het woord ‘algoritme’ in de mond nam. Inmiddels kun je zonder problemen algoritmen ter sprake brengen op verjaardagsfeestjes. Wie bepaalt wat ik in mijn newsfeed te zien krijg? Wie bepaalt dat het tarief voor een hotelkamer verandert als ik vaker zoek? Wie bepaalt de berekening van de strafmaat bij een overtreding? Wie bepaalt wie er wordt opgeofferd bij een aanrijding met zelfrijdende auto’s?

Het antwoord op al die vragen is: de opdrachtgevers én de ontwerpers van de algoritmen. Om het voorbeeld van de zelfrijdende auto te nemen: ontwerpers worden constant geconfronteerd met varianten op het trolleyprobleem, een gedachte-experiment dat de Engelse filosofe Philippa Foot in de jaren zestig ontwikkelde. Je moet kiezen tussen twee kwaden: een hendel omzetten die een aanstormende tram op een andere rails zal brengen, waar hij (dankzij jouw handeling) één persoon doodt, of niet ingrijpen en de tram op zijn originele route laten doorrazen, waar hij vijf mensen doodt. Wat zou jij kiezen? Meng je je in de situatie, en veroorzaak je de dood van iemand die anders nog geleefd zou hebben (terwijl je vijf mensen redt), of laat je het lot op zijn beloop? Het probleem heeft geen ‘goede’ of ‘foute’ uitkomsten, alleen overwegingen binnen verschillende morele kaders.

Als je dit soort vragen voorlegt aan mensen met diverse achtergronden blijkt dat we het over dit soort kwesties niet zomaar eens zijn. Afhankelijk van culturele en sociale achtergrond maken we andere afwegingen: we hebben verschillende waardesystemen. Deze zijn soms impliciet (het ‘onderbuikgevoel’) en soms expliciet (de rechtspraak). Maar ook in de rechtbanken, die toch gespecialiseerd zijn in het oplossen van dit soort dilemma’s en het onderbouwen van hun beslissingen op basis van wetgeving, is eenduidigheid soms ver te zoeken. Daarom hebben we advocaten, rechters en procedures om de interpretatie van de wet te kunnen bediscussiëren.

Neutrale beslissingen bestaan niet. En daarom kunnen we het nemen van beslissingen niet overlaten aan software en degenen die die software ontwerpen: programmeurs blijken voortdurend morele afwegingen te moeten maken in het bepalen welk gewicht er gegeven moet worden aan welke informatie en hoe de wet moet worden geïnterpreteerd. Daarnaast is er een opdrachtgever die bepaalt of de uitkomst

van het algoritme hem welgevallig is. In haar boek *Weapons of Math Destruction, How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy* laat Cathy O'Neil zien wat er mis kan gaan met algoritmen en hoe dat vooringenomenheid en discriminatie kan versterken. Als zwarte jongeren uit racisme vaker door de politie worden aangehouden, en deze data over straat-aanhoudingen meegewogen worden bij het voorspellen wie potentieel crimineel gedrag zal vertonen, levert dat al een verkeerde conclusie op. Ook hier hebben we te maken met het fenomeen 'garbage in, garbage out'; discriminerende data betekenen een discriminerende uitkomst. Algoritmen kunnen ook rijke mensen bevoordelen en arme mensen straffen. Neem autoverzekeringen. O'Neil: 'In Florida betaalden volwassenen zonder verkeersovertredingen maar met slechte kredietscores, gemiddeld 1.552 dollar meer [voor hun verzekering] dan dezelfde bestuurders met uitstekende kredietwaardigheid en een veroordeling voor rijden *onder invloed*.'

Al met al is de ontwikkeling van software een complex proces dat zich achter gesloten deuren en buiten het bereik van democratisch debat en controle voltrekt, en daarom kan leiden tot besluiten die mensen schaden.

Het zal inmiddels niet verbazen dat ook data niet objectief zijn. Data worden gemeten, geordend, gewogen en geanalyseerd. Met het meetinstrumentarium intervenueer je in de wereld. Dingen tot data verklaren is een menselijke handeling en degene die de database definieert, bepaalt daarmee ook welke data er ontstaan. Iedere informaticus die een database maakt, creëert een model van de werkelijkheid.

Een database gebruikt categorieën om data te ordenen. Neem bijvoorbeeld de categorie 'seksuele identiteit'. Als de database alleen de categorieën hetero-, homo- en biseksualiteit bevat, dan bepaalt dat de wijze waarop mensen zich kunnen identifi-

ceren. Maar wat als we wat speelser omgaan met de database en het mogelijk maken om ook *bears*, *twinks*, en *lipstick lesbians* aan te vinken? Als de database een grotere variëteit aanbiedt heeft dat een groot effect op de representatie van seksualiteit en de ruimte die we mensen geven om zichzelf te zijn. En dat gaat allemaal nog voorbij aan de vraag of die persoonlijke informatie überhaupt wel opgenomen moet worden in een database.

Hoe manipuleerbaar data zijn, is goed te zien aan de top-tienlijstjes die regelmatig over steden worden gepubliceerd. Je kunt elke stad nummer 1 maken, mits je de juiste vragen stelt. Of stel: we willen onderzoeken hoe goed het gaat met mensen in Nederland. Hoe doe je dat? Kijk je naar inkomen? Naar hoe gelukkig ze zich voelen? Naar hoeveel kinderen ze krijgen? Is dat laatste een indicatie van het vertrouwen dat de mensen in de toekomst hebben? En is vertrouwen in de toekomst hebben een indicatie dat het goed gaat?

Iedereen die data verzamelt of software schrijft, maakt keuzes. Je hoeft je daar niet voor te verontschuldigen. Je bent ook maar een mens. Wat je wel moet doen is onderkennen dat je keuzes niet objectief zijn en je eigen vooronderstellingen bevragen.

Digitale identiteit

Duizenden bedrijven, groot en klein, waarvan we het bestaan vaak niet eens kennen, denken ons op basis van de data die ze hebben verzameld te kennen, en stemmen informatie daarop af. De data die wij de afgelopen tien, vijftien jaar hebben achtergelaten zijn onze koepelgevangenis geworden, want de systemen om ons heen beweren nu dat zij weten wie we zijn en wat wij willen. Sociale apps en browsers zeggen: dit ben jij, en dat weten we omdat we je online gedrag hebben geanalyseerd.

Het samenspel van verborgen trackers en tracers en iBeacons die zich in apps, websites en in de publieke ruimte bevinden, zorgen ervoor dat er een steeds gedetailleerder digitaal beeld van ons ontstaat. Dat beeld strookt niet met wie we in werkelijkheid zijn, maar met wat het systeem vindt of wil dat we zijn.

Het betekent dat ons een digitale identiteit wordt aangemeten waarop wij zelf geen enkele invloed meer hebben, maar waaraan we niet kunnen ontsnappen. Wat de situatie nog verder bemoeilijkt, is dat we vaak niet eens weten dat er informatie over ons en ons gedrag verzameld wordt, laat staan hoeveel, of wat er wordt doorverkocht. Vaak knijpen we ook een oogje dicht, en laten we gemakshalve na de realiteit te doorgronden. Maar het feit is: bijna al ons handelen kan aan onze persoon worden gekoppeld en nagenoeg al die data worden verhandeld. Zo kunnen e-mails code bevatten die registreert of we de mail hebben gelezen. En zo ja, hoe laat het was, en welke acties daarop volgden. Ons unieke IP-adres wordt verklapt en zo kunnen data die aanvankelijk anoniem waren toch aan ons gekoppeld worden, en aan ons profiel.

Facebook beheert miljarden van zulke profielen, en drijft een levendige handel in pseudo-identiteiten. Omdat wij in het verleden op bepaalde dingen hebben geklikt, denkt het bedrijf zich te kunnen permitteren de informatie dat wij zogenaamd fan zijn van Albert Heijn, of van Fiat, aan derden te verkopen. We kunnen daar de schouders over ophalen en het triviaal vinden, maar dit mechanisme is niet alleen aanmatigend; het ondermijnt onze soevereiniteit, onze zelfbeschikking. Het gaat niet alleen meer om het aanbieden van advertenties, maar om het ingrijpen in onze denkwereld, het vat krijgen op onze politieke overtuigingen en ons handelen. Door al deze praktijken wordt ons leven via onze digitale identiteit overgenomen. Er ontstaat een actor die buiten ons om handelt, maar dat wel uit onze naam doet.

Identiteit is een complex begrip. Het is het samenspel van onze biologische en fysieke eigenschappen, onze overtuigingen, onze culturele en sociale relaties, de neurologische patronen in ons brein, de samenstelling van de micro-organismen in ons lichaam, de levensweg die we hebben afgelegd, de rollen die we innemen: kind, ouder, collega, vriend. Onze identiteit wordt ook gevormd door de sporen die we achterlaten, de schrijfsels, tweets, likes, afgelegde routes, aankopen en de talloze andere interacties waar we dagelijks druk mee zijn. In al die fenomenen creëren we een onvervreemdbaar eigen identiteitsbeeld, een bewustzijn van onszelf. Wij gaan er voetstoots van uit dat wij handelen als vrije wezens die verantwoordelijk zijn voor het eigen handelen; dat is in ieder geval de culturele overtuiging waar de rechtsorde in het Westen op is gebaseerd. Je kunt ook niet zomaar handelingsonbekwaam worden verklaard: dat is een complex juridisch traject waarbij juristen en medici toetsen of er inderdaad sprake is van verminderde geestelijke vermogens, bijvoorbeeld bij grote financiële schulden, psychische problemen of dementie. In 2016 leefden er in Nederland 326.000 meerderjarigen voor wie een beschermingsmaatregel van kracht was in de vorm van curatele, bewind of mentorschap. Daar gaat altijd de uitspraak van een kantonrechter aan vooraf. Als die er is, en er is een bewindvoerder toegekend, houdt de rechtspraak toezicht op het handelen van de bewindvoerder. Het zou natuurlijk een aanfluiting zijn als een individu door de staat onder curatele werd gesteld en vervolgens door een bewindvoerder werd benadeeld. Daarom is het een zorgvuldig proces waar veel checks-and-balances bij komen kijken om de individuele grondrechten te waarborgen en te zorgen dat de staat zich terughoudend opstelt.

Ik beschrijf dit proces in detail omdat we nu te maken hebben met de uitzonderlijke situatie dat we onszelf en onze identiteit

niet alleen moeten beschermen tegen een wispelturige staat, maar ook tegen externe machten van een aantal mondiale bedrijven en conglomeraties. We hebben onszelf collectief onder bewind geplaatst van een aantal onzichtbare spelers zonder dat er een kantonrechter aan te pas is gekomen en zonder dat er toezicht wordt gehouden op deze grijpgrage en op winst beluste bewindvoerders.

Het fundament van ons menszijn komt zo in gevaar, want als we, zonder dat we het weten, voortdurend beïnvloed worden in ons vrije handelen en onze digitale identiteit eigendom is van partijen die geen rekenschap hoeven af te leggen over hun motieven en handelen, wie zijn we dan nog?

Wie hier iets aan wil doen heeft een moeilijke klus voor de boeg, en die klus begint met achterhalen en doorgronden wie er welke informatie over jou bezit. Tegelijkertijd moeten we het gesprek met onze democratisch gekozen volksvertegenwoordigers en bestuurders aangaan. Want is het niet aan hen ons te beschermen tegen misbruik en corruptie van onze identiteit, zowel off- als online?

Locked in

Overall ter wereld lopen overheden weg met de mogelijkheden die nieuwe technologieën bieden. Het lijkt alsof politici blind zijn voor de gevaren, of te onwetend zijn om door te hebben wanneer opkomende technologieën de grondrechten en soevereiniteit van burgers aantasten. Al die black boxes werken prima voor politieke doeleinden, waarom zouden ze dan hun inhoud moeten bevragen? Deden ze dat maar wel, want naast de aantasting van onze digitale identiteit, en uiteindelijk onze soevereiniteit als burgers, raken we door onze groeiende collectieve overgave aan technologie en het

falen van de politiek om die effectief te bevragen ook locked in: het fenomeen waarbij technologische afhankelijkheid, en het niet voor handen hebben van andere opties, ervoor zorgt dat we wel móéten toegeven aan de status quo.

Om dit goed te illustreren kijken we even naar het platteland, waar John Deere, de Amerikaanse leverancier van tractoren en andere landbouwmachines, er met een nieuw businessmodel voor heeft gezorgd dat boeren hun eigen machines niet meer kunnen repareren. Met de 80.000 euro die de boer betaalt voor zo'n machine, koopt hij de facto de wielen en het stuur, maar de software die de tractor aanstuurt blijft in bezit van John Deere. De boer krijgt een gebruikerslicentie die hem verbiedt de machine zelf te repareren. Alleen garages die onderdeel zijn van het John Deere-imperium mogen dat doen.

In 2018 maakt het bedrijf een omzet van 37 miljard dollar, een stijging van 26 procent ten opzichte van het jaar daarvoor, en, volgens het eigen jaarrapport 'een van de hoogste omzetten in de geschiedenis van het bedrijf'. Het gaat dus goed met John Deere; het nieuwe businessmodel werpt zijn vruchten af, maar met de boeren gaat het sinds de invoering ervan een stuk minder. Als een tractor kapotgaat, komt het erop neer dat de landbouwmachine van honderden kilo's vervoerd moet worden naar een locatie ver buiten het eigen erf. Boeren zijn dan niet alleen hun machines voor lange tijd kwijt, ze moeten ook voor transport en reparatie betalen. Zo raken ze locked in: ze worden afhankelijk van de diensten van de leverancier, wat ze niet alleen veel tijdverlies oplevert; het kost ze ook tienduizenden euro's.

Technologie is ook in zaaigoed onmisbaar geworden, en boeren raken ook daar locked in bij leveranciers. Zaaigoed is tegenwoordig compleet 'geëngineerd' om beter opgewassen te kunnen zijn tegen plagen en droogte, en er worden in de ontwikkeling van resistente zaden enorme bedragen geïnvesteerd. Maar in die zaden wordt ook een aftellende klok

ingebouwd. Het Amerikaanse bedrijf Monsanto verkoopt zaaigoed dat maar één of twee jaar meegaat, waarna de boer opnieuw zaad moet kopen. Dat is een bewuste, commercieel ingegeven keuze, die ervoor zorgt dat boeren nog verder afhankelijk raken van het bedrijf.

Ook de data die een boer nodig heeft om goed te kunnen boeren worden steeds meer gecentraliseerd. Keuzes maken over zaaïen, bewerken en oogsten gebeurde voorheen aan de hand van lang verworven boerenwijsheden. Om de opbrengsten per hectare te optimaliseren baseren boeren zich steeds meer op grote hoeveelheden data: satellietdata, weerdata, informatie over het zaaigoed, de bodemconditie. Door analyse en combinaties van die data kan beter bepaald worden welke zaden, op welke grond en onder welke omstandigheden, de beste opbrengst geven. *Smart farming*, zoals dit wordt genoemd, kan ook helpen om het gebruik van bestrijdingsmiddelen in te dammen.

De benodigde data zijn alleen niet in handen van de boeren zelf, maar van de leveranciers van de apparatuur en van ICT-bedrijven. Het begint een voorspelbaar verhaaltje te worden: boeren zijn leverancier van data, maar hebben zelf geen grip op of eigenaarschap van die data. De landbouwmachines die boeren gebruiken produceren data, sensoren in de aarde meten de vochtigheid, drones vliegen over de velden en analyseren de ontwikkeling van de gewassen en de oogst wordt gekwantificeerd. Dat alles voedt de modellen die in handen zijn van techbedrijven.

De eerste jaren is het gebruik van zo'n dataplatform veelal gratis, daarna word je geacht te betalen voor de service. Dat creëert een nóg sterkere afhankelijkheid van de grote bedrijven, eentje over tijd, en tast de soevereiniteit van de agrarische sector verder aan. Het romantische beeld van de onafhankelijke boer die hard moet werken maar daarmee wel een vorm van vrijheid geniet, was al tanende, maar digitalisering is de

druppel die de emmer doet overlopen.

Wat voor de boer geldt, geldt voor elke beroepsgroep. De garagehouder kan uw auto niet meer repareren zonder een exclusieve licentie van de softwareleverancier. Gemeenten zijn afhankelijk van leveranciers voor hun primaire administratieve processen. Bibliothecarissen zitten klem in de keuze voor databasesoftware. Scholen zitten vast aan leerlingvolgsystemen. Door het verdienmodel te baseren op gesloten technologie heeft de ICT-sector de hele samenleving gegijzeld.

Mind your stepje

We verlaten het platteland en nemen een kijkje in de stad. Welke processen voltrekken zich daar, en wat betekenen die voor de toekomst? Je hoeft in de stad niet lang om je heen te kijken of je ziet overal onheilspellende voorbeelden van een toekomst vol surveillance, datavergaring en technologie die niet in ons belang is ontwikkeld: die niet ons dient, maar geoptimaliseerd is voor een handjevol poppenspelers achter de schermen.

Het zijn op het eerste gezicht vaak onschuldig lijkende ontwikkelingen, die hooguit enige ergernis veroorzaken. Wie anno nu bijvoorbeeld een wandeling door Brussel maakt, moet oppassen niet steeds van de sokken gereden te worden door mensen op elektrische stepjes, de 'trottinettes'. Overal wordt het straatbeeld ontsierd door deze her en der achtergelaten deelstepjes. Uber is hofleverancier met het merk Lime, maar je kunt ook kiezen voor Dott, of voor Wind. Ze staan midden op de stoep, soms in kluitjes, of leunen nonchalant tegen gevels en vuilnisbakken. Als groepjes recalcitrante pubers hangen ze rond op pleinen en parkeerplaatsen. Wanneer iemand zo'n stepje wil verplaatsen zonder het met de benodigde pas te ontgrendelen, bijvoorbeeld wanneer het pontificaal voor je

deur is geplaatst, begint het dreigend te piepen. Dat kan tot burgerlijke ongehoorzaamheid leiden: dan zie je er eentje jammerlijk uit een container steken.

Bedrijven die zich met Mobility-as-a-Service (MaaS) op de markt begeven, presenteren zich als hoeders van de deeleconomie. We gaan een ecologisch, handig, goedkoop transportmiddel met elkaar delen. Waarom zou je zo'n stepje nou laten staan? Het is de toekomst! Maar vergis je niet: partijen die met stepjes en scooters en fietsen naar steden komen hebben geen interesse in de inkomsten uit verhuur. Het is ze vooral te doen om de mobiliteitsdata die hun klanten voor ze verzamelen. Het gaat ze niet om sharing, maar om het verwerven van een strategische machtspositie in kritieke infrastructuren van onze samenleving. De zogenaamde platformbedrijven, zoals de MaaS-bedrijven, maar ook Airbnb en delen van Amazon, creëren platforms waarop consumenten en aanbieders van services met elkaar in contact kunnen komen. Ze zijn de *middleman*, bepalen de condities waaronder aanbieders en afnemers kunnen deelnemen en verdienen niet alleen aan de transactie, maar ook aan de cumulatie van data. Opvallend aan bedrijven als Uber en Airbnb is dat ze miljarden verlies leiden en er geen vooruitzicht is dat ze op korte termijn zwarte cijfers zullen schrijven: we hebben niet te maken met normale bedrijven, normale competitie en normale marktmechanismen, maar met bedrijven die toegang hebben tot kapitaalschietters. Ze kunnen daardoor diensten onder de gangbare prijs aanbieden en de bestaande lokale infrastructuur afbreken.

Uber en ik

Laat ik, aan de hand van een persoonlijke anekdote, eens analyseren hoe zo'n platformbedrijf zich in onze steden weet

te nestelen. In 2017 bezoek ik het Nederlandse hoofdkantoor van Uber in een statig pand aan het Rokin waar voorheen ABN-AMRO was gevestigd. Hoewel ik daar ben op uitnodiging van Bart de Liefde, de toenmalige manager public policy van Uber, is de ontvangst allesbehalve gastvrij, en weet ik de dame achter de balie flink te irriteren door te weigeren een geheimhoudingsovereenkomst te ondertekenen. ‘Dan mag u niet naar binnen,’ zegt ze pinnig.

Het gesprek met Uber vindt plaats naar aanleiding van een kritisch stuk dat ik schreef in *Het Parool*. Daarin betoog ik dat platformbedrijven als Uber niets te zoeken hebben in de economische raad van Amsterdam, omdat ze niet het beste voor hebben met de stad. Ik schreef:

Het is hartstikke goed dat de stad flirt met de beloftes van technologie en deeleconomie. Maar we maken een kapitale fout door Uber hier als positieve representant van te zien. Het is van cruciaal, en helaas onderschat belang, om onderscheid te maken tussen de zogenoemde platform-coöperatieven en de platform-corporaties. Beide een mond vol – het lijkt misschien een triviale woordenkwestie – maar de mechanismen achter deze initiatieven staan diametraal tegenover elkaar. Waar die eerste proberen de stad leefbaarder te maken, en winsten laten terugvloeien naar haar gebruikers en daarmee de stad, zijn de platform-corporaties de winnaars van de extractieve economie die met veel financiële macht agressief markten veroveren en de wereld afgrazen zonder waarde terug te geven aan lokale economieën. Het zouden juist deze coöperatieve krachten moeten zijn die de Amsterdam Economic Board komen versterken bij het strategisch denken over het huishouden van de stad.

Dat is bij Bart de Liefde verkeerd gevallen. Volgens hem draagt Uber wel degelijk bij aan de leefbaarheid van de stad.

Programmamakers van het Amsterdamse culturele centrum Pakhuis de Zwijger organiseren een debat waaraan we beiden zullen deelnemen, en om te voorkomen dat we ter plekke met elkaar op de vuist gaan, hebben ze dit voorgesprek geregeld.

Het lijkt mij volstrekt zinloos. Een publicpolicymedewerker van de Nederlandse dependance van Uber heeft geen enkele invloed op het beleid van de multinational. Mensen zoals hij vormen de façade waarachter mondiale spelers hun gang kunnen blijven gaan.

Mijn nieuwsgierigheid wint het toch van mijn argwaan. Voorlopig kom ik het kantoor echter niet binnen. Er wordt zenuwachtig getelefoneerd. Het komt kennelijk niet vaak voor dat mensen weigeren om opgelegde voorwaarden te aanvaarden. Het is een raar fenomeen en typisch voor de Amerikaanse ondernemerscultuur: een geheimhoudingsverklaring moeten tekenen omdat je niet vertrouwd wordt. Je zou anders bedrijfsgeheimen kunnen ontfutselen. Dat is nog eens een goede basis voor een gesprek. En hoezo bepalen mijn gesprekspartners eenzijdig wat de regels van het gesprek zijn? Zou ik hun eigenlijk ook voorwaarden moeten opleggen?

Het zijn precies deze cultuur van wantrouwen en de arrogantie van de macht die mij tegenstaan. Het tekent ook de machtsongelijkheid tussen politiek en bedrijven. Wethouders die onderhandelen met bedrijven als Airbnb en Uber moeten dat altijd doen op het terrein van de tegenstander, en er staat altijd een leger aan juristen klaar.

Na enige verdraging neemt mijn gastheer me onder zijn hoede. Hij moet er nu persoonlijk voor instaan dat ik geen beursgevoelige informatie openbaar maak. Er ontspint zich een vervreemdend gesprek waarbij De Liefde, ex-Kamerlid voor de politieke partij die autobezit boven alles stelt, een vurig pleidooi houdt voor het terugdringen van de auto in de stad. Hij ontpopt zich als een bevlogen groene idealist en

schetst de voordelen van een stad waar voetgangers en fietsers de baas zijn. ‘Ben je van partij gewisseld?’ vraag ik ironisch. De claim dat platformdiensten als Uber leiden tot minder autoverplaatsingen is dan al allang weerlegd. Het gevolg is niet minder maar meer autoverplaatsingen. Die informatie heeft de politiek echter nog niet bereikt, want anders dan bedrijven hebben overheden niet de financiële middelen om lobbyisten op pad te sturen of de tijd om zelf gezellig aan te schuiven bij netwerkborrels.

Een bedrijf dat geld verdient aan taxidiensten maar het aantal auto’s in de stad wil terugdringen? Het is dit charmante gekronkel wat bedrijven als Uber zo ongelofelijk moeilijk te weerstaan maakt voor politici. Door mensen met een achtergrond en relaties in de politiek aan te stellen weten ze aantrekkelijke vergezichten te tekenen waarmee politici hun electoraat kunnen bedienen, en bedrijven als Uber hebben voldoende middelen om invloedrijke oud-politici in te huren om hun belangen te behartigen. Bart de Liefde is daarop geen uitzondering; hij is rechtstreeks van zijn functie als vvd-woordvoerder Mededinging naar Uber overgestapt. Ook in de Tweede Kamer is hij al een enthousiast pleitbezorger voor Uber: ‘Ik zou graag van de minister de bevestiging horen dat in Nederland een verbod van Uber op lokaal niveau niet mogelijk is,’ zegt hij in een Kamerdebat. Als dat geen open sollicitatie is geweest...

Ook Neelie Kroes, oud eu-commissaris, is tot de internationale board van Uber toegetreden. Facebook heeft Edo Haveman, oud-beleidsmedewerker van de D66-fractie, gestrikt als hoofd van Public Policy Netherlands. Haveman werkte, voor hij bij Facebook begint, bij het lobbykantoor Dröge & van Drimmelen, waar hij klussen voor Google deed. Het is hetzelfde lobbykantoor waar ook Bart de Liefde een aantal jaren werkte. Dröge & van Drimmelen is kennelijk hofleve-

rancier voor de Amerikaanse techsector. Misschien wel de merkwaardigste overstap is die van oudGroenLinks-kamerlid Arjen El Fassed; die duikt opeens bij Google op als hoofd Public Policy. Na vijf jaar de Open State Foundation te hebben geleid, een organisatie die pleit voor transparantie en open data, is hij nu bij Google in dienst en vertegenwoordigt hij de schimmige bedrijfsbelangen van deze privacyschender.

Het voorgesprek met Bart de Liefde doet hem besluiten om uiteindelijk niet te verschijnen bij het debat in Pakhuis de Zwijger. Waarom zou een Amerikaans bedrijf zich ook geroepen voelen om zich publiekelijk te verantwoorden in een zaaltje met 400 man in Nederland? Ze kunnen het zich permitteren weg te blijven. Bedrijven als Uber prediken het evangelie dat we mobiliteit als een service moeten zien en hebben daarmee het gehoor van de politiek, die niet alleen obstakels voor ze wegneemt, maar zelf leverancier is van menig plaatselijke vertegenwoordiger. Het vraagt om buitengewone politieke moed om de ‘platformisering’ te doorbeken.

De place to be

Hoe ziet de toekomst eruit als we niet ingrijpen, als we de extractieve platformeconomie ongebreideld om zich heen laten slaan? Als het aan sommige mensen ligt, leven we straks in een wereld waar ontelbare databases constant worden gevuld met informatie over iedere voetstap, aankoop, en gedachte van elke burger die er rondloopt. In de wijk Quayside, in Toronto, bevindt zich een proeftuin waar zo’n ‘slimme stad’ moet verrijzen. Emil Zelic, de *executive director* van de Toronto Waterfront Revitalization Corporation, is zich nog steeds van geen kwaad bewust als ik hem spreek tijdens een bijeenkomst van architectuurinstituut Arcam. Hij is verantwoordelijk voor

de herontwikkeling van het havenfront van de stad en in het bijzonder voor de ontwikkeling van Quayside.

In 2016 kondigde burgemeester John Tory vol trots aan dat de stad Sidewalk Labs, onderdeel van Googles moederbedrijf Alphabet, aan boord had gehaald om van de wijk een experimentele speeltuin te maken, een wijk waar de *smart city*-droom volledig bewaarheid zou worden. Smart cities, een ooit door IBM gemunte marketingterm die vleugels heeft gekregen, zouden met behulp van technologie (lees: surveillance) beter beheerd en bestuurd kunnen worden. Denk hierbij aan zelfrijdende auto's, ondergrondse vuilcontainers die aangeven wanneer ze vol zijn, slimme stoeptegels die weten wie er overheen lopen, lantarenpalen volgestouwd met sensoren en camera's, drones die zoemend pakketjes bestellen, winkels met een automatische check-outbalie en zonder personeel, *robocops* die patrouilleren. Burgemeester Tory: 'Dit is een moment voor Toronto. Door Sidewalk Labs te interesseren hier te komen, laten we zien dat we de place to be zijn in de wereld.'

De 'place to be'? Inderdaad zijn alle ogen gericht op deze veertien hectare havenfront, maar niet omdat men jaloers is op de innovatie die hier gaat plaatsvinden. Integendeel. Quayside wordt wereldwijd bestudeerd omdat hier de strijd tussen technologie en democratie op het scherpst van de snede wordt gevoerd. Men is vooral ongerust om het feit dat een burgemeester zomaar een stuk stad aan Google ter beschikking stelt om mee te experimenteren. Is hij verblind geraakt door de 50 miljoen die Sidewalk Labs belooft te investeren? Denkt hij werkelijk dat hij door het overdragen van zeggenschap over de wijk aan een bedrijf van Toronto de beste, mooiste en knapste smart city zal maken, en de stad eeuwige roem zal geven? Dat door datavergaring, sensoren, algoritmen en autonome systemen alles sneller, goedkoper, duurzamer en veiliger wordt? Denkt hij dat de stad Google nodig heeft om

beter met afval om te gaan en het energiegebruik te beperken? Heeft deze burgemeester niet opgelet en gemerkt dat er een storm van kritiek aanzwelt rond de macht van big tech?

Emil Zelic is in ieder geval overrompeld door protesten die de deal tussen de gemeente en Google heeft aangewakkerd. Iedereen bemoeit zich er opeens mee. Hij werpt nog tegen dat het allemaal met de beste bedoelingen gebeurde, maar dat is nog maar de vraag. De afspraken tussen Google en de Waterfront Revitalization Corporation zijn schimmig. De minister-president van Canada, de burgemeester van Toronto, en de baas van Google, Eric Schmidt, stonden te popelen om de deal wereldkundig te maken en hebben de gemeenteraad niet in de gelegenheid gesteld om een normale procedure te volgen. Het verraadt de zelfingenomenheid – of is het naïviteit? – van sommige bestuurders als zij zaken mogen doen met grote bedrijven: ze gaan ervan uit dat het bijdraagt aan hun eigen imago en zien dit soort deals – hoofdkantoren naar je stad krijgen, investeringen loskrijgen – als een persoonlijke politieke overwinning.

Het mag onderhand niet verwonderlijk heten dat het in Toronto niet de politiek was die de onderste steen boven kreeg, maar een inwoner van de stad: Bianca Wylie. Zij heeft zich vastgebeten in de zaak en ervoor gestreden dat er duidelijkheid kwam over de voorwaarden en de geheime onderhandelingen. Wie wordt eigenaar van de vergaarde data? Wie gaat er over de regels in de stad? Welke financiële afspraken zijn er gemaakt? Wie is er bij de besluitvorming betrokken? Ze stelde alle ongemakkelijke vragen en plantte het zaadje dat uitgroeide tot een storm van kritiek. Ellen Goodman en Julia Powles analyseerden in *Urbanism Under Google: Lessons From Sidewalk Toronto* (2019) wat er misgaat als je een stad wilt runnen als een bedrijf. Daaruit wordt duidelijk dat er alles aan gedaan is om de afspraken en de voorwaarden geheim te houden.

Daniel Doctoroff, CEO van Sidewalk Labs, probeert de ophef te sussen: ‘We probeerden niets in het geheim te doen – en niets van wat we overwegen zou ooit kunnen gebeuren zonder een stevig publiek debat en goedkeuringsprocedures, hoewel we inzien dat het daar misschien wel op leek.’ Tureluurs worden ze ervan, bij Sidewalk Labs. Ze hebben inmiddels met 18.000 burgers gesproken, verzucht Doctoroff, en met honderden ambtenaren. En nog steeds vertrouwt niemand hen.

5G

We hoeven niet naar Toronto om de voorbereidingen op de slimme stad aan den lijve te ondervinden: ook in Nederland wordt er hard aan de weg getimmerd om een dergelijke leefomgeving mogelijk te maken. De nieuwste investeringen in infrastructuur zijn gericht op het aanleggen van een 5G-netwerk. Overheid en industrie beweren dat 5G-netwerken noodzakelijk zijn voor onze welvaart en voorspoed, en om te voorzien in de communicatiebehoefte van de smart city. Op het gevaar af de verdenking op me te laden dat ik een *Luddite* ben, iemand die categorisch alle technologie afwijst, of iemand die zich met een aluminiumpetje op wil behoeden voor de gevaren van technologie, ontkom ik er toch niet aan om ook 5G kritisch te bevragen.

De meest voor de hand liggende kritiek op 5G betreft de achterdeuren die in de Chinese 5G-hardware zijn aangebracht, waarmee alle data kunnen worden afgetapt. Huawei, het Chinese bedrijf dat een van de grootste leveranciers is voor de telecomindustrie, is voor een belangrijk deel verantwoordelijk voor de kennis en technologie waarmee het 4G-netwerk in Nederland is aangelegd, en de kans is groot dat 5G ook grotendeels uit de koker van Huawei zal komen.

Wat staat daartegenover? De belofte is honderd keer sneller mobiel internet. Het zou gamen met hologrammen mogelijk maken. Klinkt leuk, maar willen we daar onze publieke ruimte en privacy voor opofferen? De Europese Unie heeft wettelijk bepaald dat de lidstaten uiterlijk eind 2020 de 5 GHz-band vrij moeten hebben voor gebruik. In Nederland bereidt de overheid de frequentieveiling voor en verheugt zich onder-tussen op de inkomsten. De frequentieveiling voor 4G bracht in 2012 3,8 miljard euro op. Ook liggen de wetten al klaar om gemeenten te dwingen mee te werken aan het plaatsen van 5G-masten op zo ongeveer elke straathoek. Omdat 5G hogere frequenties gebruikt kan het meer data vervoeren, maar het bereik is kleiner en er zijn meer masten nodig. Waar nu vijftig masten staan voor 4G, komen er straks honderdvijftig masten bij. Het aanleggen van deze infrastructuur heeft een enorme impact op de publieke ruimte. De netbeheerders die de infrastructuur voor elektriciteit moeten leveren geven aan dat ze niet voldoende capaciteit in de ondergrondse netwerken hebben en dat alle straten moeten worden opgebroken. Ook de glasvezelleveranciers moeten de grond in om het glasvezelnetwerk uit te breiden. Het is niet uitgesloten dat ze dat na elkaar zullen doen.

Zijn de investeringen te rechtvaardigen met het belang van de toepassingen? Vooralsnog poetsen telecombedrijven oude commercials op om 5G aan te prijzen. Een commercial laat bijvoorbeeld zien hoe artsen op afstand met een robot kunnen opereren: een belofte die al vijftien jaar oud is en niet door de beroepsgroep wordt omarmd. Een operatie vereist nauwe samenwerking en de fysieke nabijheid van collega's. Een sterk staaltje mystificatie komt uit een propagandafilmpje van Verizon dat claimt dat 5G helpt in de strijd tegen kanker. Er wordt daarin flink op onze emoties gewerkt: we zien een man in een rolstoel die ongeneeslijk ziek is – droevige muziek

op de achtergrond. Maar de claim die vervolgens gemaakt wordt – ‘Verizon 5G will give doctors the ability to fight cancer as never before’ – is volslagen uit de lucht gegrepen. 5G is daarvoor niet nodig: voor zover artsen tijdens operaties data nodig hebben, wordt gebruikgemaakt van de eigen vaste gigabitnetwerken en lokale wifi.

De belangrijkste vooruitzichten waarmee de industrie iedereen denkt te kunnen overtuigen zijn zelfrijdende auto's en smart cities. Maar nu steeds duidelijker wordt dat autonome, zelfrijdende auto's in steden een idee-fixe zijn, vervalt ook dat argument voor 5G. En een slimme stad waar vuilcontainers bijvoorbeeld laten weten dat ze vol zijn? Dat vraagt om zo weinig data dat daar juist lowtechoplossingen voor zijn, zoals het LoraWAN (Long Range Wide Area Network), onder andere aangeboden door het Nederlandse The Things Network.

Ondertussen neemt bij burgers de onrust over mogelijke gezondheidsrisico's toe. Wat is het effect van de toename in straling die al die extra zendmasten zullen produceren? Wonen we straks met zijn allen in een grote magnetron? Het is natuurlijk makkelijk om alle zorgen weg te zetten als de angst van complotdenkers die onzichtbare machten ervan verdenken onze hersenen te willen frituren, maar ook artsen maken zich zorgen. In de wijken in Genève waar de eerste 5G-antennes al zijn geïnstalleerd, klagen bewoners over zware hoofdpijnen, ondraaglijke oorpijn, misselijkheid, pijn op de borst en een algemeen gevoel van onbehaaglijkheid in huis. Die klachten zijn ongegrond verklaard omdat de straling binnen de toegestane limiet is gebleven. Maar wat moet die limiet zijn? Daarover is men het niet eens. 5G komt boven op de 2G, 3G, 4G en wifi die al in onze straten en huizen aanwezig zijn. De blootstelling aan ‘Radio Frequency Electromagnetic Fields’ (RF-EMF) neemt substantieel toe terwijl het is aangetoond dat deze schadelijk is voor mensen, dieren en planten. Met hun ‘5G

Appeal' hebben in 2019 261 wetenschappers en artsen uit veertig landen de Europese Unie opgeroepen tot een moratorium 5G totdat onafhankelijk onderzoek kan aantonen dat 5G en de cumulatie van straling geen schade toebrengen aan burgers.

Het debat rond straling heeft veel gelijkenis met dat rond genetisch gemodificeerde organismen. Elkaar tegensprekende rapporten van wetenschappers worden door voor- en tegenstanders als argumenten ingebracht. Ondertussen hebben burgers het gevoel de macht over hun leefwereld te verliezen en verliezen ze ook het vertrouwen dat de overheid in hun belang handelt. Het zou fijn zijn als het uitrollen van 5G goed te beargumenteren was, maar de toepassingen zijn tot dusver niet overtuigend, de potentiële problemen die erdoor ontstaan wel.

Data hebben honger

Wat ik tot nu toe grotendeels onbenoemd heb gelaten, maar wat wellicht de grootste naald is om de ballon van het transhumanistische techevangelië mee lek te prikken, is de immense energiebehoefte van het internet. Het internet is een immer groeiende grootverbruiker: de hoeveelheid data die wij wereldwijd produceren verdubbelt elke achttien maanden. Als het internet een land zou zijn, was het qua energieverbruik het zesde land in de wereld. Het energiegebruik van een datacentrum is al snel vergelijkbaar met dat van een middelgrote stad. Als je bedenkt dat datacenters wereldwijd voor meer dan 50 procent worden gestookt op fossiele brandstoffen, zoals Greenpeace met het onderzoek Click Clean concludeert, kun je je de enorme CO₂-uitstoot voorstellen die het gevolg is van onze toenemende datahonger.

Ook zijn de zogenaamde *hyperscale* rekencentra in opkomst: datacenters zo groot als meerdere voetbalvelden met tiendu-

zenden servers. Over de hele wereld zijn dat er eind 2019 al vijfhonderd, met een verwachte groei van 25 procent. Nederland neemt hier gretig aan deel. Stichting Dutch Datacenter Association meldt trots: ‘Nederland, en vooral Amsterdam, wordt gezien als “Digital Gateway to Europe” vanwege zijn uitmuntende connectiviteit en volledig ontwikkelde ecosysteem. Na jarenlange groei met dubbele cijfers, was het een kwestie van tijd voordat Amsterdam andere hubs zou inhalen.’

De industrie is wel op zoek naar oplossingen. Zo is er in een diepe fjord in Noorwegen een van de grootste datacenters ter wereld in aanbouw. Het Lefdal Mine Datacenter richt binnen in een berg zestien voetbalvelden aan datacontainers in, en is bijzonder omdat het wordt gevoed met hydro-elektriciteit, waardoor het CO_2 -neutraal is. In Stockholm levert een datacenter zijn restwarmte aan de energiemaatschappij, die er water mee verwarmt. Er zijn ook voorbeelden van initiatieven op Nederlandse bodem die servers naast landbouwkassen plaatsten: de overtollige hitte van de één is de verwarming van de ander.

Het is het begin van een ontwikkeling richting *green tech*, en het zijn goede initiatieven, maar fundamenteel lossen die nog niet veel op. Landen als Noorwegen, waar 98 procent van de stroom afkomstig is uit wind of water, zijn een uitzondering. Je kunt die stroom gebruiken om datacenters CO_2 -neutraal te maken, maar je zou dezelfde CO_2 -neutrale energie ook kunnen gebruiken om omliggende landen te helpen van hun afhankelijkheid van fossiele brandstoffen af te komen.

Waar komt al die energiebehoefte van het internet vandaan? Recent hebben Japanse en Amerikaanse onderzoekers berekend dat in 2025 20 procent van alle elektriciteitsbehoefte, en 5,5 procent van de mondiale CO_2 -uitstoot, zal worden veroorzaakt door de ICT- en telecomindustrie (waaronder 5G), datacenters, en het Internet of Things: al die objecten die aan het inter-

net en aan elkaar verbonden zijn, zoals landbouwmachines, zelfrijdende auto's, thuisassistenten, maar ook hele steden en fysieke infrastructuren.

Laten we ter illustratie weer even teruggaan naar de Amazon Alexa. Kate Crawford, Director of Research van het Artificial Intelligence Now Institute van de University of New York, en Vladan Joler, professor aan de Academy of Arts van de Universiteit van Novi Sad (Servië), paktten een schroevendraaier, maakten haar open en plozen haar volledig uit. In het essay 'Anatomy of an AI System' (2018) laten ze tot in detail zien wat er allemaal nodig is om het apparaatje te laten werken: van de benodigde arbeid en de grondstoffen en mineralen voor de hardware en de verpakking, tot de complexe datanetwerken die het nodig heeft voor haar deep learning. Die infrastructuur zijn wereldwijd, en ogenscheinlijk simpele commando's als 'Alexa, doe het licht aan', of 'Wat voor weer wordt het morgen?' zijn in werkelijkheid enorme exercities waar talloze satellieten en servers aan te pas komen. Om de AI-modellen van digitale assistenten als Alexa te trainen zodat ze onze taal kunnen begrijpen kost ook bergen energie. Onderzoekers van de University of Massachusetts hebben uitgezocht hoeveel kilogram CO₂-uitstoot het trainen van een dergelijk algoritme tot gevolg heeft: gemiddeld zo'n 300 ton. Daarvoor kun je 125 keer tussen New York en Beijing op en neer vliegen.

Als dat het verbruik van een thuisassistent is, wat moeten autonome of 'zelfrijdende' auto's dan wel niet verbruiken? Die moeten hun omgeving permanent scannen en vergelijken met driedimensionale datakaarten. Voor de eerste versies die nu al rondrijden, waarbij automobilisten geassisteerd worden door technologie, is het dataverbruik 25 gigabyte per uur. Bij volledig autonoom rijdende auto's wordt het dataverbruik geschat op 250 gigabyte aan data per uur. Het datagebruik van een robottaxi die 24 uur per dag rijdt, loopt op tot 4000

gigabyte op een dag. Als er 1,5 miljoen van dergelijke auto's zouden rondrijden, dan verbruiken die per dag meer data dan de volledige wereldbevolking die nu online is. Daar kan geen enkele besparing op de hoeveelheid blik op de weg tegenop.

In een tijd dat we onder grote druk staan om onze ecologische voetafdruk wereldwijd terug te dringen, helpt het kritiekloos inzetten van het internet daar allerm minst bij.

De puinhopen stapelen zich dus op in het brownfield. Terwijl schimmige figuren almaar rijker worden met diensten waarvoor ze zich tegenover onze overheden niet hoeven te verantwoorden, hobbelen wij goedgegelovig achter de mooie verhalen van de techevangelisten aan. We kopen apparaten die ons bespioneren, laten onze privégegevens verhandelen door onbekenden, en staan onbewust toe dat techbedrijven, groot en klein, ons proberen te beïnvloeden. We klikken gemakzuchtig alle pop-ups met 'ja' en 'ik begrijp het' weg, terwijl we verrukt rijtjes felgekleurde snoepjes tot ontploffing brengen, door eindeloze stromen oninteressante meningen van onbekenden scrollen, en foto's van onszelf naar Russische servers uploaden om te kunnen zien hoe we er als kleuters uitzagen. Onze technologiehonger kost de planeet met de dag meer energie, en de prognoses voor de toekomst zijn onheilspellend. Maar dat maakt niet uit: we moeten door, vooruit, naar de volgende uitvinding, de volgende dienst, het volgende object dat ons leven nog nét iets makkelijker, leuker, voller gaat maken. Wat wordt de nieuwe app die niemand mag missen? Welk gadget hebben we volgend jaar allemaal in onze broekzak? We doen met ons allen een enorme greep door het vlies van de toekomst, en moeten daarvoor betalen met onze privacy en soevereiniteit. Moeten we daarmee leren leven of is het tij nog te keren?

Deel 3

De komende 25 jaar

‘Er bestaat een schilderij van Paul Klee dat *Angelus Novus* heet. Er staat een engel op afgebeeld, die zo te zien op het punt staat zich te verwijderen van iets waar hij zijn blik strak op gericht houdt. Zijn ogen en zijn mond zijn opengesperd, hij heeft zijn vleugels gespreid. Zo moet de engel van de geschiedenis eruitzien. Zijn gelaat is naar het verleden gewend. Waar wij een reeks gebeurtenissen waarnemen, ziet hij één enkele catastrofe en daarin wordt zonder enig respijt puinhoop op puinhoop gestapeld, die hem voor de voeten geworpen wordt. De engel zou wel willen blijven, de doden tot leven wekken en de brokstukken weer tot een geheel maken. Maar zijn vleugels vangen de wind die uit het paradijs waait, een storm die zo hard is dat hij hem niet kan stuiten. De storm stuwt hem onweerstaanbaar voort, de toekomst in die hij de rug heeft toegekeerd, terwijl de stapel puin vóór hem tot aan de hemel groeit. Deze storm is wat wij vooruitgang noemen.’

– WALTER BENJAMIN, *Over het concept van de geschiedenis* (1940),
These IX

Met de rug naar het heden?

In 1900 vertrokken de 25-jarige leraar Henri Oedenkoven en muzieklerares Ida Hofmann uit Antwerpen om in het zuiden van Zwitserland Monte Verità te stichten, de ‘heuvel van de waarheid’. Ze keerden de opkomende industriële samenleving de rug toe om op die 350 meter hoge heuvel in het kanton Ticino een utopische gemeenschap te stichten van denkers, schrijvers, dansers, kunstenaars en anarchisten, die een leven in harmonie met de natuur nastreefden. Volgens hen was een dergelijk leven haalbaar door beoefening van vegetarisme en nudisme, door zich af te keren van politiek en van privé-

bezit, en door een strikte morele code aan te hangen. Onder hen die afreisden naar Monte Verità waren Hermann Hesse, Carl Jung, Mary Wigman, Rudolf Steiner en Paul Klee, die misschien, net als zijn *Angelus Novus*, de puinhopen van het verleden achter zich probeerde te laten. Deze bonte groep hield zich op in het Sanatorium Monte Verità, gelegen achter een gaudiaans golvende poort, waar ze zonnebaadden, dansten en probeerden terug te keren naar hun meest oorspronkelijke, natuurlijke vorm.

De drang om te ontsnappen aan de vaart der volkeren en zich af te zonderen in een idyllisch oord, al dan niet met anderen, is van alle tijden. Ook nu zijn er mensen die behoefte hebben om uit te loggen, mobiele telefoons aan de wilgen te hangen en technologie gewoonweg af te zweren. *Off the grid* gaan: het is een begrijpelijke reactie, maar het opzoeken van die afzondering, en het opzetten van een autonome, zelfvoorzienende structuur, heeft veel haken en ogen. In deze tijd is het vrijwel onmogelijk om je te distantiëren van anderen. Bovendien zijn dergelijke initiatieven meestal gedoemd te mislukken; de Monte Verità-gemeenschap viel na enkele jaren uiteen door de talloze ruzies, groot en klein, die er waren ontstaan. Zo zijn er in de geschiedenis veel voorbeelden te vinden van groepen mensen die zich afzonderen van de maatschappij en vervolgens zeer bevattelijk blijken voor allerlei interne onenigheid.

Het is de vraag of het mogelijk is om een virtuele Monte Verità te maken, weg van digitalisering, weg van het internet. Net zoals iedereen vroeg of laat met de effecten van de klimaatcrisis te maken krijgt, heeft digitalisering ook effect op iedereen. Je terugtrekken is geen optie meer, en dat is, paradoxaal genoeg, juist het succes van het internet. In de vorige eeuw maakten we ons en masse zorgen over de digitale kloof: er zouden grote groepen digitale havenots

kunnen ontstaan. Vrouwen zouden een probleem kunnen hebben, zo werd er gedacht, omdat ze in de minderheid zijn bij het ontwikkelen van technologie. Dat bleek een verkeerde inschatting: in het gebruik van technologie is er geen significant verschil. Ouderen dan? Ook daar blijkt het genuanceerd te liggen. Veel ouderen blijken juist overmatig veel tijd te hebben om te surfen op het internet. Het probleem ligt ook niet bij laagopgeleiden. Het internet is er voor iedereen, en het is, zoals we zagen, overal in het leven van mensen terechtgekomen. De complexiteit voor gebruikers is daarbij door de jaren heen enorm gereduceerd: een triomf voor de ontwerpers die de interfaces hebben ontwikkeld – de raakvlakken tussen machine en gebruiker. Ze hebben het internet intuïtief en gebruikersvriendelijk gemaakt. En aangezien veel gratis is, vormt een laag inkomen geen barrière.

Het probleem ligt ergens anders. Toegang tot het internet hebben betekent nog niet dat je ook begrijpt wat er gebeurt als je op ‘akkoord’ klikt. De kans dat mensen de *terms and conditions* van online services lezen is nihil, net als de kans dat zij de privacy-instellingen op hun apparaten bestuderen en daar bewuste keuzes maken. Voor de meer dan 2,5 miljoen Nederlanders van zestien jaar en ouder die laaggeletterd zijn en moeite hebben met taal en rekenen is het lezen ervan helemaal geen optie.

Menig burger wordt verplicht het internet te gebruiken voor zijn werk en internet is nodig om een uitkering aan te vragen; *off grid* gaan is ook voor hen niet mogelijk. Er is geen kloof ontstaan tussen mensen die wel of geen internet hebben, maar tussen de mensen die digitaal vogelvrij zijn en zij die zichzelf weten te beschermen. Mensen die minder te besteden hebben zijn extra vatbaar voor de verleidingen van de ‘gratis’ economie. Slechts een klein deel van de bevolking kan het zich permitteren om zich digitaal te beveiligen: ze kunnen

speciale mobiele telefoons kopen die niet af luisterbaar zijn. Of ze huren iemand in met voldoende kennis om alle benodigde beveiliging te installeren. Ze kunnen hun familie afschermen van de negatieve gevolgen van technologie: Bill Gates en Steve Jobs, de oprichters van respectievelijk Microsoft en Apple, hebben hun kinderen vrij van technologie opgevoed.

Voor de meesten van ons is dat geen optie. We zullen de voorwaarden moeten scheppen waaronder iedereen zijn digitale vrijheid kan terugwinnen, ongeacht inkomen, kennisniveau en sociale context. We kunnen ons niet terugtrekken op onze eigen Monte Verità, maar zullen intensief samen moeten werken om onze soevereiniteit terug te winnen.

Het ingewikkelde hierbij is dat belanghebbenden in het digitale domein ons willen laten geloven dat het geen probleem is dat we een deel van onze vrijheid inleveren. We moeten er maar mee leren leven: het maakt ons betere burgers en het helpt bij het vangen van boeven. De overheid gebruikt dit argument bijvoorbeeld als legitimatie voor het eerder besproken digitale sleepnet. Bedrijven beweren dat ze alles van ons moeten weten om ons socialer, gezonder en gelukkiger te maken. Daar komt de Artificiële Intelligentie-claim bij dat de toekomst kan worden voorspeld op basis van het verleden, dus de data die over ons zijn verzameld kunnen voorspellen of we aanleg hebben voor specifieke ziektes, risicovol gedrag gaan vertonen of in aanmerking komen voor een carrière-stap. De moderne variant van het spreekwoord 'Zeg me wie uw vrienden zijn, dan zeg ik wie u bent' is: 'Geef mij uw data en ik voorspel u wie u bent'.

Dat extreem deterministische wereldbeeld staat op gespannen voet met het idee dat we kunnen emanciperen, dat we de mogelijkheid hebben tot persoonlijke groei, en het negeert dat sociaal-economische factoren daarbij van grote invloed zijn. Het is een wereldbeeld dat favoriet is bij degenen die baat

hebben bij de huidige sociaal-economische inrichting van de samenleving, maar het is niet juist. AI is bij lange na niet in staat om voorspellingen te doen over onze toekomst. Arvind Narayanan, professor aan Princeton University, twittert: ‘Woordkeuze geeft vorm aan publiek debat. Stel je voor dat de vage term “AI” niet bestond, maar dat machine learning bekendstond onder de eerlijkere term “toegepaste functiebenadering”. Dat zou de absurditeit van “sterke AI”-voorspellingen onthullen – het is net zo waarschijnlijk als het bouwen van een ladder naar de maan.’ We houden onszelf niet alleen met onze beweringen voor de gek maar zelfs met de taal die we gebruiken.

Er staat ons wat te doen

De ondertitel van dit boek claimt dat we het internet kunnen repareren. Dat is natuurlijk enigszins grootspraak en een paar disclaimers zijn op zijn plaats. Zoals mijn oud-collega – en medeoprichter van Fairphone – Bas van Abel antwoordde op de vraag of de Fairphone werkelijk honderd procent fair was: ‘Dat kan alleen als er wereldvrede is.’ Het geldt voor alle technologie, en al helemaal voor het internet. Wereldvrede is ver weg. Dat betekent niet dat we niet moeten streven naar een wereld waarin iedereen in vrede kan leven. Net zomin als het ons ervan moet weerhouden de technologie in onze samenleving enige mores bij te brengen.

Er is ook geen *silver bullet* – geen eenvoudige oplossing. Er moet op een groot aantal gebieden iets veranderen: in onze cultuur, ons onderwijs, de politiek. Het internet en onze planeet zijn brownfields: een ongebreideld geloof in de markt en aandeelhouderschap heeft beide in een deplorabele staat achtergelaten. Maar een bruin veld kan ook weer groen

worden. Om dat te bereiken is een serie veranderingen nodig. Die veranderingen grijpen diep in in de manier waarop onze economie is georganiseerd en hoe we onze instituties hebben vormgegeven.

We zullen een nieuw narratief nodig hebben en een bewuste en kritische houding tegenover technologie moeten ontwikkelen. We zullen ook het economisch denken op de schop moeten nemen en een economisch model moeten ontwerpen dat gebaseerd is op wederkerigheid en beheer van gezamenlijke bronnen, ook wel ‘commons’ genoemd. Dat hebben we ook nodig voor de overleving van de mensheid op deze planeet, dus we slaan twee vliegen in één klap.

Ook de wijze waarop technologie ontworpen wordt moet fundamenteel veranderen. Technologie is een uitdrukking van onze cultuur en maatschappelijke waarden en is te belangrijk om enkel aan de engineers over te laten. Het moet een interdisciplinair proces zijn waar iedereen aan kan deelnemen. Zo hoort Artificiële Intelligentie misschien wel meer thuis bij de geesteswetenschappen of de sociale wetenschappen dan bij de informatici. Als we de samenleving beter willen betrekken moeten we ervoor zorgen dat er praktische, creatieve en kritische kennis en kunde over technologie beschikbaar komt voor iedereen, om te beginnen in het onderwijs.

We zullen daarnaast onze publieke middelen moet inzetten om alternatieve technologieën te bouwen en ervoor te zorgen dat de publieke sector deze technologieën gaat gebruiken en kan beheren. Als laatste zullen we onze wetgeving in stelling moeten brengen om de uitwassen van big tech te pareren. We moeten veel strenger reguleren en handhaven; om big tech aan te pakken zijn er nog voldoende mogelijkheden die nog niet ten volle zijn benut.

Met andere woorden: er is veel te doen, en we hebben geen tijd te verliezen.

Het narratief

Als we onze digitale soevereiniteit terug willen winnen en het internet willen fiksen, moeten we ons een andere toekomst kunnen voorstellen; dat de misère waarin we ons bevinden niet het eindpunt is, en dat ons handelen ertoe doet. We zijn op dit punt in de geschiedenis de engel die met zijn rug naar de toekomst wordt voortgeblazen en de puinhopen van het verleden voor zich ziet opstapelen. Kunnen we ons gezicht op de toekomst richten, en onze energie inzetten om toekomstige puinhopen te voorkomen? Blijven we inert en gelaten, of gaan we aan de slag om het internet te repareren?

De vraag stellen is haar beantwoorden. We hebben de luxe niet om niets te doen. Vergelijk het met klimaatverandering: het is een no-brainer dat we ons handelen moeten aanpassen om onder de gevreesde 1,5 graad temperatuurstijging te blijven. Dat lijkt een schier onmogelijke taak, maar ons voorbestaan staat op het spel. In het digitale domein staat het evenzeer buiten kijf dat we de macht van big tech moeten breken en de menselijke maat in onze omgang met technologie moeten zien terug te vinden. Ook dat is een opgave van gigantische proporties, maar we moeten wel.

Het begint met het verhaal dat we elkaar vertellen. Wij mensen zijn zeer ontvankelijk voor verborgen boodschappen; je kunt ons gemakkelijk iets aanpraten. Zo zien we dagelijks om ons heen hoe clickbait en fake news een permanente stroom van angst en haat in de bloedbaan van ons denken brengen, en wat de effecten daarvan kunnen zijn.

In het boek *Redirect. Changing the Stories We Live By* beschrijft Timothy Wilson de kracht van het verhaal en de invloed van verhalen op ons handelen. Hij haalt het voorbeeld aan van jongeren die niet willen deugen en mogelijk het slechte pad op gaan, en hij onderzoekt twee soorten interventies,

beide overheidsprogramma's die worden ingezet om verdere escalatie te voorkomen. Het eerste type programma confronteert de jongeren met de (potentiële) consequenties van hun gedrag. Ze krijgen een gevangenis vanbinnen te zien, worden in contact gebracht met criminelen of krijgen een intimiderende reprimande van een politieagent. De gedachte is dat ze daarmee worden afgeschrikt en het niet meer in hun hoofd halen om weer het criminele pad op te gaan. Het andere type programma is erop gericht om jongeren iets zinvol te doen te geven. Bijvoorbeeld als vrijwilliger koffie rondbrengen in een centrum voor ouderen. Wat het onderzoek van Wilson uitwijst, is dat het eerste type interventie een negatief effect heeft. De kans dat jongeren hun criminele carrière voortzetten neemt niet af, maar neemt juist significant toe. De analyse van Wilson is dat dit komt door de *hidden narrative*. Het verborgen verhaal dat zegt: dit ben jij. We laten je zien wat je toekomst is. Jongeren identificeren zich met dat verhaal en gaan zich eraan gedragen. Bij de programma's waar jongeren vrijwilligerswerk doen is de verborgen boodschap: je doet ertoe, je hoort erbij. Je bent een gerespecteerd lid van de samenleving. Jongeren identificeren zich met dit beeld en versterken hun empathische en sociale vermogens.

Het verontrustende is dat er in de vs honderden miljoenen worden geïnvesteerd in programma's met de confronterende aanpak. Wilson laat zien dat we, door veranderingen aan te brengen in het verhaal dat we over onszelf vertellen, een andere toekomst mogelijk maken. *Story editing* wordt deze techniek uit de sociale psychologie ook wel genoemd.

Het is tijd voor een *redirect* van het internet, een nieuw verhaal. Dat kunnen we alleen creëren als we uit het deterministische wereldbeeld stappen en een scenario ontwikkelen voor een mogelijk internet. Welke waarden staan daarbij centraal en wat is het verborgen narratief? Kunnen we ons

het internet inbeelden dat we willen: een internet waar onze privacy gewaarborgd is en waartoe iedereen in gelijke mate toegang heeft? En kunnen we, terwijl we de volgende generatie internet bouwen, betere voorwaarden creëren om het publieke karakter ervan te vergroten en te beschermen? We zijn *sadder but wiser*. Voor naïviteit over de intenties van big tech is geen plaats meer en voor een digitaal publiek domein is maatschappelijke steun en politieke wil nodig. We kunnen het niet meer aan het toeval overlaten.

Coöperatie

Dat het internet stuk is komt voor een belangrijk deel door het economische klimaat waarin de overheid op afstand staat en de markt alle ruimte krijgt. Dat geloof in de markt is niet vanzelf ontstaan. Daar is heel wat story-editing en propaganda aan voorafgegaan. Zo is er een beroemd filmpje waarin Milton Friedman, Amerikaans econoom en voorvechter van het vrijemarktkapitalisme en een beperkte overheid, uitlegt waarom we de onzichtbare hand van de markt nodig hebben om mensen met elkaar te laten samenwerken. Hij doet dat aan de hand van het essay *I, Pencil* van Leonard Read, dat gaat over het productieproces van een simpel potlood. Friedman legt uit dat er voor het maken van een potlood materialen nodig zijn uit de meest uiteenlopende streken van de wereld: voor de kern is grafiet nodig, voor het rode gummetje rubber. Voor het hout van het omhulsel moet je bomen kappen met een zaag. Daar is staal voor nodig. En waar komt de gele verf vandaan? Friedman vertelt enthousiast dat wij dit als consument allemaal niet hoeven te weten.

‘Letterlijk duizenden mensen werkten samen om dit potlood te maken. Mensen die niet dezelfde taal spreken, die andere geloofs-overtuigingen hebben, die elkaar misschien wel zouden haten als ze elkaar konden ontmoeten! Wat bracht hen bij elkaar en spoorde ze aan om dit potlood te maken? Er was geen commissaris die opdrachten uitvaardigde vanuit een centraal kantoor. Het was de magie van het prijssysteem, het onpersoonlijke opereren van prijzen, die hen samenbracht en samen deed werken om dit potlood te maken, zodat jij het kon krijgen voor een verwaarloosbaar bedragje. Dat is waarom de vrijemarktwerking zo essentieel is. Niet alleen om productieve efficiëntie aan te moedigen, maar meer nog om eenheid en vrede te voeden tussen de volkeren van de wereld.’

Het residu van dit denken bevat giftige componenten. Allereerst *impersonal operation* (onpersoonlijk opereren): we hoeven niet te weten wie de duizenden arbeiders zijn, onder welke omstandigheden zij hun werk doen. Het gaat niet meer om personen, werkelijke mensen, maar om een prijsmechanisme. We vinden dezelfde redenering terug in de platformeconomie: we hoeven niet te weten wat er in de distributiecentra van Amazon gebeurt, wat de arbeidsomstandigheden zijn van Uberchauffeurs en maaltijdbezorgers, of dat er oorlogen worden gefinancierd met de conflictmineralen die in onze telefoons zitten. Het is lekker goedkoop, en daar gaat het om.

Ten tweede impliceert Friedman dat we de markt nodig hebben omdat mensen elkaar anders op basis van ras, etniciteit, religie of politieke overtuiging naar het leven zullen staan. ‘Mensen die elkaar misschien wel zouden haten als ze elkaar konden ontmoeten!’ Friedman zegt eigenlijk: vertrouw niet op het goede in de mens, de sociale structuren, democratie; laat de vrije markt, de bedrijven, ervoor zorgen dat de mens zich goed gedraagt. Kunnen overheden, maatschappelijke

organisaties en andere spelbedervers ondertussen even uit de weg gaan?

Als we een internet willen bouwen op het principe van vertrouwen, moeten we de vooronderstelling dat mensen elkaar per definitie naar het leven staan onderzoeken. Gaan we ervan uit dat mensen met elkaar in competitie zijn, elkaar zelfs hâten, en altijd het eigen geluk maximaliseren ten koste van anderen? Of gaan we ervan uit dat de mens een sociaal wezen is dat alleen kan overleven als het samenwerkt met anderen? Staat de *survival of the fittest* centraal, Darwins inzicht dat organismen met de beste eigenschappen overleven? Of redeneren we vanuit sociale intelligentie, waarbij het organisme dat het beste samenwerkt de meeste kans heeft op voortbestaan?

Dat laatste is het uitgangspunt van het boek *SuperCooperators. Altruism, Evolution, and Why We Need Each Other to Succeed*, van Martin Nowak. Hij pleit voor een derde wet van Darwin: het organisme dat het beste samenwerkt, overleeft. Dat fenomeen is te bewijzen aan de hand van een computersimulatie van het beroemde *prisoner's dilemma* uit de speltheorie. In dit dilemma worden twee verdachten apart van elkaar verhoord. Ieder van hen krijgt het aanbod dat, als zij bewijs aandragen tegen de ander, zij zelf slechts één jaar cel krijgen en de ander voor vier jaar de cel in gaat. Als ze beiden zwijgen is er te weinig bewijs en krijgen ze ieder twee jaar cel. Als ze elkaar beschuldigen krijgen ze ieder drie jaar. Het is dus de vraag wat voor het individu het beste is: klikken of zwijgen? Kun je erop vertrouwen dat de ander zijn mond houdt, of riskeer je daarmee dat je wordt verraden en jijzelf voor vier jaar de bak in moet? Als ieder van de deelnemers dit dilemma uitspeelt vanuit het wereldbeeld dat de ander voor eigen gewin zal kiezen, en jij dat dus ook moet doen, eindig je allebei met een strafmaat van drie jaar. Als je een wereldbeeld aanhangt dat is gebaseerd op coöperatie en je ervan uitgaat dat de ander, net als jij, zal

zwijgen, dan ben je beiden na twee jaar weer op vrije voeten. Uit deze simulatie blijkt dan ook dat de beste strategie is om ervan uit te gaan dat de ander ook wil samenwerken. In een andere simulatie laat Nowak zien dat als iemand je vertrouwen beschaamt een licht correctiemechanisme voldoende kan zijn. Je straft dan één keer, het *tit for tat*-principe, waarna je terugkeert naar het uitgangspunt dat de ander wil samenwerken. Het principe dat Nowak uitwerkt in *SuperCooperator* is dat de mens een sociaal wezen is dat het beste functioneert op basis van vertrouwen, met de mogelijkheid tot een lichte vorm van reprimande. Er is natuurlijk veel af te dingen op het idee dat een wiskundig computermodel een uitspraak doet over sociale processen, maar voor de economen onder ons is het fijn als er een rekenmodel is.

Wat als we economische modellen nu eens niet zouden baseren op competitie, maar op het principe van coöperatie? Op het vertrouwen dat mensen niet primair gericht zijn op het eigen gewin, maar op het welzijn van de gemeenschap, en dat gemeenschappen in staat zijn om die samenwerking ook duurzaam te kunnen onderhouden? Wat als we nu eens honderd jaar lang op basis daarvan onze organisaties inrichten, spreadsheets ontwerpen, bedrijvigheid stimuleren en nieuwe vormen van maatschappelijke democratie organiseren? Hoe ziet onze wereld er dan uit?

De commons

Het goede nieuws is dat een narratief waarbij coöperatie centraal staat met een opmars bezig is. Het begrip dat daarvoor wordt gebruikt is 'commons'. Commons zijn gedeelde natuurlijke of culturele hulpbronnen, door een gemeenschap beheerd vanuit het oogpunt van duurzaamheid, inclusiviteit

en publieke meerwaarde. Het is een oud concept. In Nederland kennen we het als de meent, waar ook ons woord gemeente van is afgeleid. De meent is een gemeenschappelijk stuk grond, oftewel 'gemene grond', dat door burgers samen wordt beheerd ten behoeve van de gemeenschap. Nederland kende vele meenten. Een van de laatste stond onder beheer van de erfgooiers. Zij hadden sinds het einde van de 13de eeuw het collectieve gebruikersrecht over de Gooise bossen, heides en weiden; onder andere het gebied waar nu het Hilversumse Mediapark is gevestigd. Door de eeuwen heen werd het de erfgooiers steeds lastiger gemaakt en onder druk werd steeds meer land opgegeven. In 1971 werd de vereniging ontbonden omdat de gemeente de grond opeiste voor woningbouw.

Het begrip 'commons' kennen we ook uit de wereld van coöperaties. In de 19de eeuw schaften boeren bijvoorbeeld gezamenlijk grote landbouwmachines aan en beheerden gezamenlijke winkels. Recenter zien we commons-initiatieven zoals voedselcoöperaties en energiecoöperaties. Een zeer vroege vorm van het beheer van commons zijn de Nederlandse waterschappen. We hebben ons land te danken aan het buiten houden en reguleren van water. Al vanaf de 13de eeuw waren polderbewoners genoodzaakt daarvoor samen te werken. Uit dat gemeenschappelijke belang zijn de Nederlandse waterschappen ontstaan, die ook de econoom Elinor Ostrom inspireerden tot haar onderzoek naar de commons. Voor dat onderzoek kreeg ze in 2009 de Nobelprijs voor de Economie; het is het jaar na de grote bankencrisis en er is kennelijk even ruimte voor een ander geluid.

Ostrom weerlegt in haar boek *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action* uit 1990 het invloedrijke artikel 'The Tragedy of the Commons' van de Amerikaanse ecooloog Garrett Hardin uit 1968, waarin hij stelt dat alleen privaat eigendom of de staat kunnen voorkomen

dat grondstoffen en bronnen uitgeput raken. De ‘tragedie’ zou eruit bestaan dat iedereen uiteindelijk zijn eigen geluk nastreeft, waardoor het gemeenschappelijke verloren gaat. Zo zou bij een traditionele meent het gezamenlijke stuk land overbegraasd raken doordat elke dorpling zoveel mogelijk koeien aanschaft om gebruik te maken van de gratis voorziening. Hardins redenering is te pas en te onpas gebruikt als rechtvaardiging voor de privatisering van gezamenlijke bronnen en publieke infrastructures. Maar in Zwitserland treft Ostrom een dorp aan dat de tragedie met een simpele afspraak wist te voorkomen: de dorplingen hadden in 1517 besloten dat je zoveel koeien mocht laten grazen als je gedurende de winter met op je eigen land verbouwd voedsel kon voeden. De commons werden daar beschermd door het te zien als onderdeel van een groter ecosysteem. Met een simpele regel werd het persoonlijke en het gemeenschappelijke met elkaar in overeenstemming gebracht.

Elinor Ostrom documenteerde hoe gemeenschappen overal ter wereld op succesvolle en toekomstbestendige wijze commons beheren. Door de grote diversiteit aan commonsprojecten met elkaar te vergelijken, ontdekt ze een aantal constanten en patronen. Daar baseerde ze ontwerpregels op, die nu zeer bruikbaar zijn.

Binnen commons handelen mensen vanuit gezamenlijkheid, vanuit waarden en met doelen die gezamenlijk gedefinieerd zijn. Commons kunnen functioneren als de deelnemersgroep duidelijk is gemarkeerd, de lokale context mee wordt gewogen in de regels die worden opgesteld, en degenen op wie de regels effect hebben ook betrokken zijn bij het opstellen van de regels. Denk aan het onderhouden en toegankelijk maken van een gezamenlijk park: *commoners* die het parkje beheren worden betrokken bij het opstellen van de regels. Ostrom wijst er ook op dat commons erkend moeten worden door autoriteiten.

In het geval van het parkje moet de gemeentelijke autoriteit garanderen dat het als commons kan worden beheerd. Daarbij moet het mogelijk zijn om sancties op te leggen en moet er een eenvoudige en toegankelijke vorm van arbitrage bestaan indien er een conflict ontstaat.

Achteraf bezien was het internet in de beginjaren een vorm van digitale commons: een gezamenlijk publiek goed met een governancestructuur die gebaseerd was op consensus, tot marktpartijen er eind jaren negentig een marktplaats van maakten. Om het internet te repareren moeten we de uitgangspunten van de commons versterken, en gebruikmaken van de sterke technologische commonsbewegingen die al tientallen jaren bestaan rond software, hardware, data en design. Laten we er een paar nader bekijken.

Creative Commons

De eerste keer dat het woord ‘commons’ op mijn pad komt is in de context van de zogenaamde Creative Commons. In 2001 is dit het antwoord van voorstanders van een open cultuur op de agressieve lobby van vertegenwoordigers van intellectueel eigendom om iedereen die content deelde te criminaliseren. Restrictieve copyrightwetgeving maakt van alle creativiteit handelswaar en heeft onze cultuur daarmee gefinancialiseerd. Om een vrije, open cultuur mogelijk te maken is er een nieuw stelsel van rechten nodig. In plaats van dat standaard álle rechten in de regel zijn voorbehouden, stelt Creative Commons de maker in staat om slechts sommige rechten te beschermen. Je kunt ook kiezen om je werk volledig vrij te geven voor anderen. Pluk, mix, plunder, eigen het jezelf toe: in een tijd dat iedereen erop gericht is zijn eigendom te beschermen, is het opmerkelijk dat ook velen er genoeg

in scheppen om hun materiaal 'om niet' ter beschikking te stellen. De Creative Commons-beweging is wereldwijd zeer succesvol: er zijn ruim 1,4 miljard werken, waaronder foto's, muziek en teksten, onder de licentie verschenen. Wikipedia maakt er gebruik van; op Flickr staan 425 miljoen foto's met een Creative Commons-licentie en ManyBooks.net heeft ruim 50.000 open boeken beschikbaar. Het toont aan dat er succesvolle toepassingen mogelijk zijn voor het gezamenlijk delen van content. Creative Commons biedt ook de mogelijkheid om beperkingen op te leggen: dat de gebruiker de naam van de maker moet vermelden, bijvoorbeeld, of dat er niets veranderd mag worden aan het werk. Een belangrijke uitzondering die je kunt maken is die voor commercieel gebruik, zodat alleen de maker aan zijn werk kan verdienen. Zo kun je muziek vrij beschikbaar stellen voor individuen en scholen, maar aan commerciële tv-zenders additionele voorwaarden stellen. Op deze manier is de Creative Commons onderdeel van een ecosysteem waarbij commerciële exploitatie mogelijk blijft maar niet langer de enige mogelijkheid is.

Datacommons

Niets staat ons in de weg om met data eenzelfde weg te bewandelen. De open-databeweging bestaat al enige decennia. Het bestuurlijke informatiesysteem van de gemeente Amsterdam, dat in 1994 online kwam, was een voorbeeld van een publieke toepassing van open data. Onder de noemer 'open access', en als gevolg van publiek-private samenwerkingen, wordt universiteiten en wetenschappers gevraagd hun kennis en data te delen met het bedrijfsleven. Uitkomsten uit publiek gefinancierd onderzoek hoort publieke kennis te zijn, maar in een tijd dat data verhandeld worden is er wel een probleem:

bedrijven, die het eigen onderzoek afschermen, kunnen alle academische onderzoeksdata aftappen zonder daar ook maar iets voor terug te hoeven geven. En terwijl Europese wetenschappers hun data delen, doen Chinese wetenschappers dit niet – is dat eerlijk? De regels van het spel moeten scherper worden gedefinieerd, op basis van wederkerigheid. Het begrip ‘open’ is daarom niet toereikend. Er is ook bescherming nodig.

‘Datacommons’ bieden die bescherming. Datacommons zijn structuren om veilig data te delen op een manier die de individuele en collectieve belangen van de gebruikers waarborgt. Ook stellen ze maatschappelijke partijen in staat om onder goede voorwaarden gebruikersdata te benutten en met andere partijen geaggregeerde data te delen.

Neem mobiliteit. We constateerden al dat steden als Amsterdam, Rotterdam en Brussel sinds een aantal jaar worden overspoeld met rode en gele deelfietsen, elektrische steps, noem maar op. Het probleem is niet alleen dat de schaarse publieke ruimte op straten en pleinen tot marktplaats wordt gemaakt (om die reden alleen al zouden ze van de straat moeten worden geweerd), en dat zij lokale fietsverhuurders duperen door onder de kostprijs te verhuren, maar ook dat gebruikers niet beschermd worden tegen datadiefstal. Doordat je de app van deze bedrijven installeert kunnen ze privédata vergaren en verhandelen op de datamarkt.

Dit is simpelweg te voorkomen door deelfietsen aan te bieden via een commonsplatform. Dat gaat als volgt in zijn werk: fietsverhuurders kunnen een fiets aanbieden op het platform. Ze krijgen betaald voor de verhuur maar krijgen geen data van de huurder. De gebruiker van de deelfiets heeft een account op het platform dat zijn gegevens beschermt. Over het gebruik van de data kunnen strikte afspraken gemaakt worden; de data worden beheerd als commons. Het gebruik van de data voor verkeersanalyse door de overheid is dan bijvoorbeeld wel mo-

gelijk, en, mits er een officieel verzoek wordt ingediend, ook voor opsporing door de politie, maar niet voor commercieel gewin door informatie te verhandelen. De kans is groot dat aanbieders van deelfietsen de stad links zullen laten liggen. Zij komen tenslotte niet voor de inkomsten uit verhuur, maar voor de data. Voor lokale fietsverhuurders kan een dergelijk platform wel aantrekkelijk zijn omdat er geen sprake is van valse concurrentie. Op deze wijze beschermen datacommons de lokale economie.

Dit model is toepasbaar op deelauto's en op alle andere zaken die we willen 'delen'. Technologisch gezien is het niet ingewikkeld. Het vergt vooral een organisatorische actie; het politieke besef moet doordringen dat dit een noodzakelijke publieke infrastructuur is waar we collectief zorg voor moeten dragen. Steden kunnen hier het voortouw in nemen door de aanbieders van openbaar vervoer, taxi's en deelfietsen of -stappen bij het verlenen van concessies te verplichten zich te houden aan de regels van de datacommons. Waag werkt met gemeenten, universiteiten en maatschappelijke organisaties samen om datacommons te realiseren. Daarbij staan drie principes centraal:

1. Intermediair: de toegang en het beheer van data zijn losgemaakt van de partijen die er (commercieel) gebruik van maken;
2. Beschermde openheid: de regels over toegang tot en aggregatie van data zijn transparant;
3. Collectiviteit: besluitvorming en beheer is een collectieve taak en geeft direct betrokkenen een stem.

Je kunt datacommons op veel domeinen toepassen. Bijvoorbeeld op gezondheidsdata: het is in het belang van wetenschappelijk onderzoek naar ziektes om data te verzamelen en

te analyseren – en mensen zijn over het algemeen ook bereid om voor dat doeleinde persoonlijke gegevens ter beschikking te stellen – maar dat betekent niet dat zij zich prettig voelen bij de publiek-private samenwerkingsverbanden tussen universiteiten en big tech, nu een bedrijf als Amazon zich ook in de farmaceutische industrie en zorgverzekeringen manifesteert. Hoe wordt binnen die samenwerking omgegaan met data? Patiënten kunnen beter inzicht en meer regie krijgen wanneer hun gegevens in datacommons worden verwerkt en beheerd. Op die manier zijn marktpartijen minder dominant, creëren we condities voor wederkerigheid en geven we de samenleving en de burger een stem in het geheel.

Laten we ook een blik in de toekomst werpen: wat doen we met synthetisch leven, het leven dat in elkaar geknutseld wordt in de lifesciencelaboratoria? Mag dat gepatenteerd worden en in de kluizen van bedrijven worden opgeslagen? Of zou dat publiek goed moeten worden? Die vragen zou je kunnen terugbrengen tot een andere, fundamentele vraag: aan wie behoort onze DNA-informatie toe?

Sinds 2007 zijn er talloze bedrijven die voor rond de honderd euro een analyse van je DNA maken, zoals 23andMe en Ancestry. Je stuurt ze een beetje wangslim toe en krijgt een klein rapportje thuisgestuurd waarin staat hoeveel procent van je DNA afkomstig is van welke van de 42 mogelijke etniciteiten. Ondertussen blijft je DNA opgeslagen bij het bedrijf. Als je het zo beschouwt is elk DNA-sample veel meer waard, want deze informatie kan weer worden doorverkocht aan derden, met name de farmaceutische industrie. Een lucratieve business dus, en we hoeven er niet van op te kijken als een DNA-test binnenkort als een gratis service wordt aangeboden en de hele wereldbevolking in de databases van monopolisten terecht komt. Zijn we nog op tijd om voor DNA-data een commons-oplossing te bieden? Waag werkt aan zulke commons, de

Gene Coop. Het doel daarvan is om DNA-data af te schermen van de industrie, maar deze wel – voor kennisontwikkeling waar iedereen in deelt – onder strikte regels ter beschikking te kunnen stellen aan wetenschappers en het individu.

Commons in soft- en hardware

Software werd oorspronkelijk, in de jaren vijftig tot vroeg in de jaren zeventig, gedeeld als commons. Het was de gewoonte van programmeurs om hun codes te delen. Pas in de jaren zeventig en tachtig ontstaat er een markt rond software en beschouwen bedrijven die als intellectueel eigendom. De codes wordt afgeschermd en versleuteld zodat anderen de software bij verkoop niet kunnen kopiëren. Dat is tegen de overtuiging van de freesoftwarebeweging, die waarschuwt voor onleesbare codes en de afhankelijkheid die daarmee ontstaat. Onleesbare code is een black box die je zelf niet kunt repareren. Binnen de computerindustrie wordt de term ‘free software’, en de beweging erachter, als te radicaal en te ideologisch beschouwd. De term moet geschikt zijn voor commerciële markten, dus eind jaren negentig wordt op een conferentie van de media-uitgever O’Reilly het begrip ‘open source’ gelanceerd.

Onder dat verzamelbegrip valt ook het besturingsprogramma Linux, een van de succesvolste opensourceprojecten ter wereld. Meer dan de helft van alle internetserver ter wereld draait op Linux. Het besturingssysteem is inmiddels ook in gebruik bij Androidtelefoons en -tablets. Het laat zien dat commons en een markt goed te combineren zijn: Linux is een bron die door iedereen vrij te gebruiken is, daaromheen is een markt ontstaan van dienstverleners. De regels voor het spel tussen commons en markt zijn vastgelegd in licentiemodellen. Daarin staat bijvoorbeeld dat je gebruik kunt maken van de

code, mits je datgene wat je ermee hebt gemaakt ook onder dezelfde licentie verspreidt: het principe van wederkerigheid is in de regels ingebouwd. Linus Torvalds, de grondlegger van Linux, stuurt de gemeenschap van ontwikkelaars scherp aan. Het toevoegen van nieuwe codes gaat volgens strikte regels; de duizenden personen die meewerken aan de ontwikkeling van het systeem krijgen hun bijdragen niet zomaar geaccepteerd. Daarvoor moeten ze goed hun best doen. Het is niet alleen technologie, maar ook de sociale interactie tussen ontwikkelaars die bepaalt of een opensourceproject wel of niet succesvol wordt.

Open source moet het uitgangspunt zijn voor overheden. Dat kent vele voordelen. Het zal niemand ontgaan zijn dat er bij de automatisering van de overheid regelmatig van alles fout gaat. Gemeenten en overheden zijn locked in geraakt doordat de code van hun systemen niet leesbaar is, en alleen de leverancier oplossingen kan bieden. Dat drijft de prijs enorm op en zorgt voor de verkeerde sturing en afwegingen. Een wethouder met automatisering in zijn of haar portefeuille heeft als laatste de hete aardappel toegediend gekregen: je kunt het in die positie eigenlijk niet goed doen. Er zijn altijd overschrijdingen van het budget en je hebt nauwelijks iets in te brengen in de lagen van ondoordringbare licenties en afhankelijkheden.

Maar er is een uitweg. Als de overheid in haar ICT-aanbestedingen expliciet maakt dat de code leesbaar moet zijn zodat andere ontwikkelaars ermee verder kunnen, breekt dat de macht van de huidige ICT-industrie. Gov.uk heeft dat bijvoorbeeld gedaan in het Verenigd Koninkrijk. Ze hebben daar bewust gekozen voor open source en hebben inmiddels een netwerk van honderden bedrijven die diensten kunnen leveren. Daar hebben ze bovendien in drie jaar tijd 1,6 miljard pond mee bespaard.

Free en open source is ook het uitgangspunt van Common-Ground, een initiatief van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten waarbij gemeenten met elkaar samenwerken om vaak voorkomende ICT-vraagstukken samen op te lossen. Er is op het vlak van open source al veel expertise bij de overheid. Door deze goed te mobiliseren kan, in samenspel met organisaties en bedrijven die hun verdienmodel niet baseren op het afhankelijk maken van hun opdrachtgevers, met publieke middelen een fundamentele bijdrage worden geleverd aan betrouwbare en open technologie.

DUO, de Dienst Uitvoering Onderwijs van het ministerie van OCW, de organisatie die studiefinanciering verstrekt en onderwijsinstellingen bekostigt, geeft ook het goede voorbeeld door Uno, het softwareplatform dat ze ontwikkelen, te delen op Github, de internationale verzamelplek voor opensource-projecten. Maar ook organisaties als Stichting Code for NL, het Nederlandse netwerk van ontwikkelaars en designers die samenwerken aan een open en eerlijke digitale overheid, en de Foundation for Public Code, zijn initiatieven uit de wereld van ontwikkelaars en de samenleving wier missie het is om opensourceprojecten van publieke instellingen succesvol te maken. Hier zien we interessante nieuwe coalities tussen de samenleving en publieke instellingen ontstaan, die leiden tot een nieuw publiek digitaal ecosysteem gebaseerd op democratische waarden.

Arduino laat zien dat commons ook kunnen werken voor elektronica. Arduino is een open-hardwarecomputerplatform. Met een kleine microcontroller, in feite een printplaatje waarop je verschillende elektronische modules kunt solderen, kun je alles maken. Speelgoed, drones, sensoren: het is het meest veelzijdige stukje hardware dat je kunt bedenken. Ook hier geldt dat de blauwdrukken openbaar zijn; alle kennis

en ingrediënten zijn vrij beschikbaar. Je kunt de schema's downloaden, onderdelen printen, alles zelf solderen en je hebt je eigen Arduino gemaakt. Het aardige is ook hier weer dat er marktactiviteit omheen ontstaat: omdat niet iedereen tijd heeft om zelf te solderen, kun je bij diverse bedrijven Arduino-kits bestellen. Vergelijk het met een supermarkt: je haalt de ingrediënten en kookt zelf iets, al dan niet met een recept, of je koopt een kant-en-klare magnetronmaaltijd.

Net zoals je, wanneer je zelf kookt, min of meer weet wat er in je maaltijd zit, weet je met open hardware ook zeker dat er geen verborgen achterdeuren in zitten, en dat er niet iemand stiekem meekijkt of af luistert.

Op het moment dat we bij de aanbestedingsprocedures en het inkoopbeleid van overheden en de publieke sector open software en open hardware verplicht stellen, ontstaat daaromheen vanzelf een markt, en weten we ook meteen wat er in onze technologie zit. Het voordeel is dat de software leesbaar is, waardoor een brede groep van ontwikkelaars problemen kan signaleren en oplossen, en er geen sprake meer is van afhankelijkheid van een paar leveranciers. Dat zal ook leiden tot aanzienlijke besparingen; voor gemeenten en het rijk kan dat in de miljarden lopen.

Donuteconomie

In 2013 spreekt Kate Raworth op het PICNIC Festival in Amsterdam over het thema 'redefining growth' (het herdefiniëren van groei). Ze houdt een gloedvol betoog over hoe generaties economiestudenten worden opgeleid in een economische theorie van de vorige eeuw. We hebben een nieuw economisch denken nodig, stelt ze; we hebben te lang geloofd in het neo-

liberale verhaal dat de markteconomie de garantie is voor welvaart en welzijn. Een markt die exponentieel wil groeien, het aandeelhoudersbelang vooropstelt en geen rekening houdt met de milieukosten is een bedreiging geworden voor ons voortbestaan op deze planeet.

Met een simpel beeld van twee concentrische cirkels, de ‘donut’, vat Raworth de Global Development Goals die in 2015 door alle leden van de Verenigde Naties zijn geadopteerd en de mensenrechten samen. De buitenste cirkel symboliseert de grenzen van de planeet, wat Raworth het *ecological ceiling* (ecologische plafond) noemt. Als we een toekomst voor mensen en dieren op deze planeet willen, zullen we binnen die ecologische grenzen moeten blijven.

De binnenste cirkel is het sociale fundament: inclusiviteit en mensenrechten. Deze grens wordt overschreden wanneer bevolkingsgroepen hun eigen kwaliteit van leven en welvaart verwerven ten koste van anderen. Het sociale fundament bestaat uit onder andere gezondheid, toegang tot fundamentele levensbehoeften als water en huisvesting, maar ook het recht op een politieke stem, opleiding, vrede, rechtvaardigheid en sociale gelijkheid. Al deze begrippen dienen in acht genomen te worden bij het inrichten van onze economie. In haar bestseller uit 2017, *Donuteconomie: in zeven stappen naar een economie voor de 21e eeuw*, schetst Kate Raworth die ideale economie voor de 21ste eeuw.

Voor Raworth is het belangrijkste uitgangspunt dat economische activiteit ‘regeneratief’ moet zijn en niet ‘extractief’. Extractief betekent dat je de winsten van een systeem toeigent terwijl je dat systeem aan het uitputten bent. Of je het nu hebt over sociale systemen of ecologische systemen, deze vormen van uitputting zie je overal. Regeneratieve praktijken daarentegen nemen het herstellend vermogen van het systeem in acht en wentelen eventuele kosten niet af op anderen.

Een groot deel van onze economische activiteit is op dit moment extractief van aard. Dat is te wijten aan de manier waarop ons economische systeem wordt gedefinieerd en uitgelegd. Het bestaat volgens de theorie uit egoïstische actoren – individuen of bedrijven – die hun winst willen maximaliseren. Zij kijken naar de door hen direct ervaren kosten en baten en laten de door anderen ervaren kosten, zoals geluidshinder of een leeg achtergelaten visvijver, het liefst buiten beschouwing: het zijn ‘externaliteiten’.

Externaliteiten: het is een begrip dat in de milieudiscussie veel gebruikt wordt. Het zijn de kosten waar de samenleving voor opdraait en waar de ondernemer of aandeelhouder geen last van heeft. Langs deze lat heeft de digitale wereld veel uit te leggen: niet alleen omdat die verantwoordelijk is voor een enorme aanslag op energiebehoefte en productie van CO₂, maar ook door de milieukosten die gepaard gaan met het delven van grondstoffen en het fabriceren van niet te recyclen technologisch afval: de e-waste. Raworths donuteconomie leert ons dat we weg moeten van extractieve bedrijfsmodellen die waarde onttrekken en laten cumuleren bij een beperkt aantal aandeelhouders en de externaliteiten ten laste laten komen van de samenleving. In de plaats daarvan moeten we investeren in regeneratieve bedrijfsmodellen, waar waarde behouden blijft en externaliteiten worden vermeden.

De digitale wereld heeft daarnaast nog een bijzondere vorm van externaliteit gecreëerd: onszelf. Wij zijn ook slachtoffers. Onze vrijheid, onze zelfbeschikking, en onze democratie hebben we nagenoeg opgegeven om een handvol aandeelhouders onbelemmerd hun gang te kunnen laten gaan.

Hoe kunnen we een nieuw systeem als dat van Raworth implementeren? Raworth bepleit de noodzaak om de economie van de 21ste eeuw te baseren op vier actoren. Naast de markt en de overheid wordt een grote rol weggelegd voor

families en gezinnen, die vaak over het hoofd worden gezien maar grote waarde hebben, en voor de commons, waarin we onze gezamenlijke bronnen ontwikkelen en beheren. Van de markt eisen we dan dat die regeneratief is en geen waarde mag onttrekken; de overheid moet er namens ons allen op toezien dat het volgens de regels verloopt.

De staat hoeft niet met de markt samen te werken, maar kan ook met de commons tot afspraken komen: denk aan lokale overheden die samen met lokale gemeenschappen ‘voedselbossen’ beheren: bossen met veelal eetbare planten en vruchten die de gemeenschap kan oogsten. Daarnaast kunnen commons-initiatieven regelingen treffen met de markt, zoals het besturingssysteem Linux met zijn dienstverleners.

De waarde die individuele huishoudens genereren krijgen in Raworths model erkenning. Denk daarbij aan de grootouders die op de kleinkinderen passen en de zorg die we elkaar bieden. Ze citeert daarbij het boek *Who Cooked Adam Smith's Dinner? A Story of Women and Economics*. Daarin laat de econome Katrine Marçal zien dat de theorie van de *economic man* zoals die door Adam Smith, de Schotse ‘vader van het kapitalisme’, werd geïntroduceerd, geen bevredigend antwoord geeft op de meest fundamentele economische vraag: hoe krijgen we te eten? Adam Smith beweerde dat de *economic man* zijn handelen baseert op eigenbelang. De bakker en de slager leveren geen brood en vlees *out of the goodness of their hearts*. Ze verdienen er gewoon hun boterham mee. Maar wie kookte er eigenlijk voor Adam Smith? Dat bleek zijn moeder te zijn: Margaret Douglas. Smith trouwde niet, en trok op zijn 43ste weer bij haar in, legt Raworth uit, zodat hij zich kon toeleggen op zijn magnum opus *The Wealth of Nations*. Het was haar moederlijke welwillendheid die voor hem zorgde, en voor hem kookte. Het is dus zuur dat hij haar vergeet te noemen wanneer hij ons, de deugden van het kapitalisme bezingend, uitlegt dat

onze maaltijd niet voortkomt uit de ‘welwillendheid van de slager, de brouwer, of de bakker’. ‘Met andere woorden,’ concludeert Raworth, ‘onbetaalde arbeid in het huishouden creëert veel waarde.’ En die waarde moet meegewogen worden in economische modellen. Niet voor niets stamt het woord economie uit de Griekse woorden *oikos* (huis) en *nomos* (regel). Letterlijk: de wetenschap van het huishouden.

Het boek van Raworth heeft een enorme respons gekregen. Door de economie te beschrijven als een breder veld met meerdere soorten actoren laat ze zien hoe er nieuwe verbindingen en regelingen kunnen ontstaan. De kracht van haar argumentatie is dat de oplossingen die ze voorstelt zo voor de hand liggen. Natuurlijk moet je binnen de mogelijkheden van de planeet blijven, wie is er ooit op het idee gekomen dat ongebreidelde groei goed is? En hoezo optimaliseren we alleen voor ons eigen gewin – het is toch niet verdedigbaar dat je winsten behaalt ten koste van anderen? Het is, al met al, een visie op economie die aansluit op onze common sense. Met misschien als allerbelangrijkste opdracht het herwaarderen van de commons en de publieke infrastructuren die in de afgelopen decennia juist zijn geprivatiseerd.

Nieuwe vormen van financiering

Een herwaardering van de commons en van publieke voorzieningen vraagt om vormen van financiering die het extractieve kapitaal op afstand houden.

Gelukkig is er een grote variëteit aan financieringsmodellen aan het ontstaan: zowel radicaal nieuwe concepten als oude modellen die opgepoetst worden voor de nieuwe tijd. Een voorbeeld van dat laatste is de herontdekking van de lokale bank. De kracht van de vroegere Boerenleenbank was solidari-

teit, collectiviteit en het netwerk aan persoonlijke relaties rond zo'n bank. Bij *local community banks* zijn de leden eigenaar en investeert men in initiatieven van de leden en de gemeenschap. Wijs geworden door de teloorgang van de vroegere coöperatieve banken worden er juridische waarborgen opgenomen om centralisatie en overnames te voorkomen. Daarnaast wordt er geëxperimenteerd met *social impact bonds*: een formule waarbij een investering in sociale programma's voorkomt dat er kosten worden gemaakt. De investering wordt terugverdiend met de besparing. Neem als voorbeeld een gevangenis: de kosten om iemand gevangen te houden zijn grofweg 200.000 euro per jaar. Een sociaal programma waarmee kan worden voorkomen dat mensen terugvallen in oude gewoontes en opnieuw gearresteerd worden, verdient zichzelf terug. Hier wordt kapitaal niet ingezet om een aandeelhouder te verrijken, maar om zowel de maatschappelijke kosten te verminderen als maatschappelijke impact te genereren. Bovendien geef je iemand het vertrouwen dat hij de moeite waard is.

Met de social impact bond 'Werk na Detentie' investeren het ministerie van Justitie en Veiligheid, ABN-AMRO, de Start Foundation en het Oranje Fonds samen ruim 1,2 miljoen euro om ex-gedetineerden aan het werk te helpen. Hierdoor is de kans dat ze recidiveren kleiner en hebben ze minder lang een uitkering nodig. In het VK is een centrum voor social impact bonds opgericht waar aanzienlijk veel miljoenen in omgaan. Deze vorm van financiering van maatschappelijke doelen is niet zonder risico's vanwege de samenwerking met investeerders, maar kan, mits goed beheerd, een rol spelen in het financieren van digitale commons. Bijvoorbeeld door te investeren in datacommons en open source, wat uiteindelijk leidt tot besparingen bij de overheid en publieke instellingen.

De opkomst van fenomenen als crowdfunding, waarbij particulieren kleine bedragen investeren in een te behalen

doel, en *crowd equity*, waarbij particulieren kunnen investeren in een privaat bedrijf, biedt ook perspectief. Doordat een groot aantal mensen een bescheiden bedrag doneert wordt het risico door velen gedeeld. Er ontstaat ook een rechtstreekse relatie tussen degene die geld ter beschikking stelt en de ondernemer. Het belangrijkste is echter misschien wel dat er geen idiote rendementen worden beloofd. Het is geen durfkapitaal, maar sociaal kapitaal.

Ook *cryptocurrencies* bieden uitzicht op een ander nieuw economisch model. Deze gedecentraliseerde, digitale valuta die beveiligd zijn met moderne encryptietechnieken, buitelen tegenwoordig over elkaar heen. Voor de cowboys onder ons, die wel van een risicotje houden, is er bitcoin, dat uit 2009 stamt. Andere ‘crypto’s’ zijn litecoin, namecoin, dogecoin, primecoin, ethereum, ripple, dash en tether. De lijst is eindeloos, zelfs de porno-industrie heeft een eigen crypto: de titcoin.

Er bestaan inmiddels ook sociale varianten. Zo is er faircoin, die zich aanprijst als ‘de valuta voor de 99 procent’. Het doel van faircoin is bottom-up een innovatief economisch systeem te creëren, ingegeven door zowel globale als lokale overwegingen (‘glocal’) ten behoeve van een alternatief en post-kapitalistisch model. Daarmee ‘wordt de weg vrijgemaakt voor een collectieve verandering richting een leven gebaseerd op gemeenschappelijke waarden’. De sociale varianten op cryptocurrencies zijn een interessante ontwikkeling, maar de vraag is hoe schaalbaar ze zijn. Moet de faircoin uitgroeien tot het nieuwe wereldwijde digitale betaalmiddel, als eerlijke tegenhanger van de digitale munt libra, die ontwikkeld wordt door Facebook? Of kunnen we beter kiezen voor een gespreid systeem, zodat iedere regio of buurt een eigen lokale munt heeft? Een gedistribueerd systeem waarbij valuta wel hetzelfde protocol spreken, en daardoor onderling uitwisselbaar zijn, maar lokaal beheerd kunnen worden?

Alternatieve geldsystemen bestaan ook zonder cryptomoeilijkdoenerij en de bijbehorende niet te rechtvaardigen energieconsumptie. De Bristol pound is gewoon een papieren bankbiljet, en is al jarenlang een alternatief geldsysteem dat in de stad Bristol in omloop is. Ook kan er via een app mee worden betaald. De gemeentelijke belastingdienst en het energiebedrijf Good Energy accepteren Bristol pounds. Het onderstreept een aantrekkelijke eigenschap van alternatieve munten: ze kunnen de lokale economie versterken.

Er zijn lokale munten door heel Nederland. Zo heeft Alkmaar de vix, Arnhem het Arnhems hert, Breda de parel, Groningen de Groninger gulden, Utrecht de Utrechtse euro, Wageningen de eurijn, Zeist de Zeister knoop en Zwolle de pepermunt. Vaak zijn de omzetten nog laag, maar slagen deze munten er niettemin in om verschillende bestedingen lokaal te houden. Circuit Nederland, de organisatie die de meeste van deze munten ondersteunt, heeft het dan ook over ‘circulair geld’.

Ook Waag experimenteerde met zo’n lokale munt: de Bijlmereuro. Samen met Christian Nold, kunstenaar en ontwerper, ontwikkelden we in 2010 eurobiljetten en -munten met RFID-codes, een soort barcode op basis van radiofrequenties die door plaatselijke ondernemers kon worden afgelezen. Zo werd een euro met een RFID-code een Bijlmereuro die recht gaf op korting bij de deelnemende winkels. Een subtiele interventie om bewoners te motiveren boodschappen te doen bij lokale ondernemers.

Als we willen dat nieuwe economische vormen breed ingezet kunnen worden, dan zullen we het investeringsklimaat fundamenteel moeten omvormen. We kunnen er niet van uitgaan dat bedrijfssectoren hun extractieve bedrijfsmodellen zelfstandig zullen opgeven. De digitale wereld kan daarbij leren van de duurzaamheidswereld en de herbezinning op de rol van banken en investeringsmaatschappijen. Zo is het Sustainable Finance

Lab, dat een ‘stabiele en robuuste financiële sector’ nastreeft, een onderzoek gestart naar het financieren van de commons. De vraag hoe de commons gefinancierd kunnen worden, staat ook bovenaan op de agenda van commons-organisaties als de P2P Foundation, het net opgerichte Action Lab van Kate Raworth, NESTA, en de Chamber of Commons van Waag. Fondsen als de European Cultural Foundation, Stichting DOEN, Stichting Democratie & Media en het SIDN-Fonds zullen hier een rol in moeten spelen; zij zijn, vanwege hun publieke doelstellingen, bij uitstek gekwalificeerd om publieke media en digitale commons te financieren.

En wat doen we met ons belastinggeld, de publieke middelen? Zou het niet vanzelfsprekend moeten zijn dat publiek gefinancierd onderzoek leidt tot publieke, open technologie en data? Behoort door publieke middelen gefinancierde wetenschappelijke kennis niet per definitie tot de commons? In plaats dat we de wetenschap verplichten om kennis over te dragen aan de markt, zouden we kennis en data als een commons moeten beheren, waar bedrijven onder voorwaarden gebruik van mogen maken. Als we het internet willen fiksen zullen we de financiering van onderzoek en ontwikkeling daar gericht op moeten inzetten, wat vraagt om een andere kijk op innovatiebeleid.

De afgelopen decennia zette de overheid met name in op het versterken van industriële sectoren, ongeacht wat de maatschappelijke of ecologische uitkomsten daarvan waren. De chemiesector, de energiesector, high tech, de logistieke sector: allemaal werden ze uitgedaagd om te optimaliseren en de competitie met het buitenland aan te gaan, en om werkgelegenheid en aandeelhouderswaarde te creëren. Daarbij werd het effect op het klimaat, een externaliteit, niet meegewogen. Dat is niet langer houdbaar. Met de Sustainable Development Goals ligt er nu een raamwerk dat richting geeft aan innovatie.

We moeten binnen de mogelijkheden van de planeet blijven; oneindige groei is niet meer mogelijk.

De overheid heeft daar een belangrijke rol in. Niet alleen als scheidsrechter; maar ook als motor voor innovatie. De econome Mariana Mazzucato prikte door de mythe heen dat innovaties grotendeels door marktpartijen tot stand komen. In 2013 publiceerde zij het boek *The Entrepreneurial State*, in vertaling door Nieuw Amsterdam uitgegeven als *De ondernemende staat*, waarin ze laat zien dat veel van de grote innovaties – internet, gps, stemherkenning, aanraakschermen, medicijnontwikkeling – het licht hebben gezien dankzij jarenlange doelgerichte investeringen door de overheid. De 20ste eeuw was er dus een van zowel *big government* als *big business*, waarbij de verhouding scheef lag: de samenleving draagt de kosten voor het onderzoek, maar de opbrengsten komen veelal terecht bij een handjevol particulieren. Vervolgens ontduiken die ook nog eens actief de belasting en keren ze zich, tot overmaat van ramp, tegen publieke waarden. Mazzucato pleit ervoor om de doelen die de samenleving stelt, zoals de Sustainable Development Goals, expliciet te maken en duidelijker te formuleren aan welke publieke missies innovaties moeten bijdragen. Ze wijst erop dat we voor nieuwe grote opgaven, zoals de energietransitie of de toekomst van het internet, niet uit moeten gaan van wat de markt doet, maar dat juist de overheid – opnieuw – het voortouw moet nemen.

Mazzucato heeft grote invloed op het innovatiebeleid van de Europese Unie. Er zijn vijf ‘missies’ geformuleerd met klinkende namen als Healthy Oceans (gezonde oceanen), Adaptation to Climate Change, Including Societal Transformation (aanpassing aan klimaatverandering, inclusief maatschappelijke transformatie) en Smart and Carbon Neutral Cities (slimme en CO₂-neutrale steden). Dat laatste wordt nog een flinke uitdaging omdat we hebben gezien dat ‘slimme technologie’

niet per se bijdraagt aan het verminderen van uitstoot van CO₂. Mazzucato benadrukt dat het cruciaal is om bij de aanpak van deze missies actief burgers te betrekken en ervoor te zorgen dat publieke organisaties optimaal in staat gesteld worden om aan de missies te kunnen deelnemen.

Het programma Next Generation Internet (NGI), ook van de Europese Unie, heeft eveneens een sterke missie en biedt een nieuw perspectief op financiering van tech. Het gaat om een bedrag van 1,5 miljard euro, dat in de komende jaren aan internettechnologie wordt uitgegeven. De missie klinkt als een klok:

‘Het bouwen van een Europees initiatief voor een menselijk internet dat de fundamentele waarden van privacy, participatie en diversiteit respecteert. Het NGI biedt nieuwe functionaliteiten om de behoeften van mensen te ondersteunen en om wereldwijde uitdagingen op het gebied van duurzaamheid aan te gaan. Het NGI is toegewijd aan het bevorderen van een levendige open internet-beweging die onderzoek, beleid en de maatschappij met elkaar verbindt ten behoeve van de samenleving. Laten we het internet hervormen om het volle potentieel van de mensheid voor alle generaties te bereiken.’

Een menselijk internet om het volle potentieel van de mensheid te bereiken: zeg daar maar eens nee tegen. Het Next Generation Internet brengt op dit moment de hoofdrolspelers en de netwerken bijeen die het verschil kunnen maken. Natuurlijk is 1,5 miljard euro nog maar een klein deel van de honderd miljard die Europa in de komende vier jaar investeert in het research- en innovatieprogramma, maar het begin is er. Als we onze publieke middelen goed inzetten, hebben we aan een belangrijke voorwaarde voldaan om het internet te kunnen repareren.

Steden

Over de hele wereld ontstaan initiatieven om uitgangspunten op te stellen en kaders voor verantwoorde digitale technologie. AlgorithmWatch, een internationale non-profitwaakhond die toezicht houdt op algoritmische besluitvorming, heeft in de AI Ethics Guidelines Global Inventory inmiddels tachtig van zulke initiatieven verzameld. De inbrengers zijn divers: bedrijven, staten, steden, mensenrechtenorganisaties, universiteiten. De ene na de andere ethische commissie ziet het licht. Het zegt niet altijd alles: het formeren van een commissie van wijzen kan ook een rookgordijn zijn, en dienen als ethisch witwassen. Maar laten we ervan uitgaan dat het een zinvolle exercitie is en dat een gesprek over waarden en principes binnen al die instellingen essentieel is om het internet te repareren.

Steden spelen een belangrijke rol bij het implementeren van deze waarden. Steden hebben gezag over een afgebakend gebied: dat maakt het concreet. Toch staan ze regelmatig in hun hemd wanneer bedrijven als Airbnb zich niet aan de regels houden. Zo werd de stad Amsterdam geschoffeerd door Airbnb, die de door de gemeente opgelegde regel het maximale aantal dagen verhuur naar dertig terug te brengen niet doorzette op haar website. Het enige middel dat de gemeente Amsterdam had, was om erop aan te dringen dat Airbnb geschorst zou worden uit de bedrijvenraad van de Amsterdam Economic Board. Dat is echter een symbolische actie en zet juridisch geen zoden aan de dijk.

Ook stadsbewoners spelen een belangrijke rol: dagelijks roepen zij politici via sociale media tot de orde, en dwingen ze stadsbesturen om zeer expliciet zijn over hun technologiebeleid. Dat heeft in Amsterdam in 2017 zelfs geleid tot een wethouder Digitale Stad, wat een unicum is: de virtuele Digitale Stad uit 1994, met een virtuele burgemeester, is een

fysieke digitale stad geworden met een echte wethouder. Zij kon meteen aan de slag met het TADA-manifest, dat de Amsterdam Economic Board in samenwerking met Waag en andere partners in 2018 opstelde. Dat manifest schetst zes uitgangspunten:

- 1 Inclusief: Onze digitale stad is inclusief. We houden rekening met de verschillen tussen individuen en groepen, zonder gelijkwaardigheid uit het oog te verliezen.
- 2 Zeggenschap: Data en technologie moeten bijdragen aan vrijheid van bewoners. Data zijn dienend. Om het leven vorm te geven naar eigen inzicht, zelf informatie te verzamelen, kennis te ontwikkelen, ruimte te vinden om jezelf te organiseren.
- 3 Menselijke maat: Data en algoritmen hebben niet het laatste woord. Menselijkheid gaat altijd voor. We laten ruimte voor onvoorspelbaarheid. Mensen hebben het recht om digitaal vergeten te worden. Zo blijft er altijd ruimte voor een nieuwe, schone start.
- 4 Legitiem en gecontroleerd: Bewoners en gebruikers hebben zeggenschap over de vormgeving van onze digitale stad. De overheid, maatschappelijke organisaties en bedrijven faciliteren dit. Zij monitoren de ontwikkeling en de maatschappelijke gevolgen.
- 5 Open en transparant: Welke data worden verzameld? Waarvoor? En met welke uitkomsten en resultaten? Daarover zijn we altijd transparant.
- 6 Van iedereen – voor iedereen: Data die overheden, bedrijven en andere organisaties uit de stad genereren en over de stad verzamelen zijn gemeenschappelijk bezit. Iedereen kan ze gebruiken. Iedereen kan er voordeel van hebben. Hier maken we gezamenlijk afspraken over.

Het TADA-manifest is ondertekend door 86 bedrijven en instellingen in de regio Amsterdam en opgenomen in het coalitieakkoord van de gemeente Amsterdam. De principes hebben niet alleen betrekking op de portefeuille van de wethouder Digitale Stad, maar op de digitale aspecten van alle beleidsdomeinen: mobiliteit, zorg, onderwijs, duurzaamheid; alle wethouders hebben nu te maken met data en algoritmen. Nu de politieke wil er is in Amsterdam, is er ruimte voor ambtenaren, maatschappelijke organisaties en bedrijven om de principes te implementeren.

Amsterdam staat niet alleen in deze ontwikkeling: Barcelona is een van de internationale partners in crime. Daar werd Francesca Bria in 2016 benoemd tot Chief Technology and Digital Innovation Officer. Deze voorvechtster van digitale soevereiniteit heeft in een korte periode het technologiebeleid van Barcelona op de schop weten te nemen. In het Digital Sovereignty Program dat zij opzette stelde ze de burgers centraal. Ze heeft dat uitgewerkt tot een concreet plan van aanpak waarmee ambtenaren criteria in handen hebben om open technologie en privacy af te dwingen bij aanbestedingen en interne automatisering.

Amsterdam en Barcelona hebben ook, samen met New York, de internationale coalitie Cities for Digital Rights opgericht, waar inmiddels veertig steden bij aangesloten zijn. Deze coalitie richt zich op het ontwikkelen van modellen, principes en richtlijnen voor stadsbestuurders zodat zij op voorhand weten hoe om te gaan met partijen als Airbnb en Uber.

Met de waarden en principes die door initiatieven als TADA en het Digital Sovereignty Program zijn uitgewerkt, kunnen steden de regie over technologie en data terugnemen. Het is een duidelijk signaal dat de techindustrie niet meer zonder weerstand mag oprukken, en dat bestuurders beter beslagen ten ijs moeten komen. Het ongebreidelde geloof in de smart

city is voorbij. Als steden de voorwaarden en principes goed verankeren, dan kunnen ze een grote rol spelen bij de sturing van technologie, in plaats van achter de ontwikkelingen aan te lopen.

Wie ontwerpt?

De toekomst is te belangrijk om alleen aan de overheid, het bedrijfsleven en technische universiteiten over te laten. Neem onze digitale identiteit. Het identificeren van mensen in digitale omgevingen is een kerntechnologie; zij komt overal in terug. Als we de totstandkoming van onze digitale identiteit niet goed ontwerpen, zijn we vogelvrij. We kunnen nu al goed zien wat er misgaat als je dat overlaat aan de dynamiek tussen markt en overheid.

Want wie ontwerpt eigenlijk de identificatiemiddelen op het internet, en daarmee onze digitale identiteit? Het is een vraag die Tom Demeyer, mijn collega bij Waag, en mijzelf lang bezig heeft gehouden. Na enig zoeken kwamen we uit bij Logius, een uitvoeringsorgaan van de overheid, dat verantwoordelijk is voor bijvoorbeeld het ontwerp van DigiD. Wat opviel was dat alle betrokkenen tijdens het ontwerpproces aan tafel hadden gezeten: de webshops, de utilitybedrijven die kaarten en afleesapparatuur bouwen, de belastingdienst ... iedereen, behalve de burger. In het ontwerpproces heeft al die jaren niemand vanuit het belang van het individu aan de knoppen gezeten. Natuurlijk is de gebruikersvriendelijkheid van het eindproduct wel getest, maar dat biedt geen garanties en ik vraag me af hoe DigiD door die keuring heen is gekomen. Dan nog is testen op gebruikersvriendelijkheid iets fundamenteel anders dan het centraal stellen van de persoonlijke ervaring, rechtspositie en belangen van het individu.

Op het moment dat je dat wel doet, ervaar je pas hoe complex het begrip identiteit eigenlijk is. We veronderstellen dat we in alle omstandigheden dezelfde persoon zijn, maar we laten, afhankelijk van de situatie, steeds iets anders van onszelf zien. Ik besprak het al even in het vorige deel: we zijn broer of zus, zoon of dochter, vader of moeder, vriend, vriendin of collega, en in elk van die rollen geven we iets anders over onszelf prijs. Wij hebben daar zelf controle over. Maar bij onze digitale identiteit is dat omgedraaid, plotseling zijn we het lijdend voorwerp. Het systeem identificeert ons. We zijn een externaliteit geworden, en dat is geen triviale omkering van zaken. Worden wij onderworpen aan de systemen, of ondersteunen de systemen ons?

Het ministerie van Binnenlandse Zaken wil de burger inmiddels wel graag aan tafel hebben. Er is duidelijk een andere wind gaan waaien. Dat is mede de reden dat Waag met het ministerie en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Digitale Identiteitslab organiseerde. Het doel was daarbij om beter te begrijpen wat digitale identiteit voor mensen betekent en hoe dat invloed kan hebben op het ontwerpproces van de volgende generatie DigiD. Met onorthodoxe werkvormen zorgden we ervoor dat een grote variëteit aan mensen mee kon doen. We gingen de straat op met een ganzenbordspel waarmee je met je persoonlijke data betaalt, en het nachtleven in met de Black Box Bellagio van Roos Groothuizen – een casino dat uit is op je vrijheid, integriteit en privédata. Dergelijke interventies maken invoelbaar wat er op het spel staat. Het is niet verrassend dat je op andere prioriteiten uitkomt als je vanuit het perspectief van het individu nadenkt hoe de opvolger van DigiD eruit moet zien: dat mensen geen data-sporen kunnen achterlaten bijvoorbeeld, en dat ze maximale controle hebben over wie welke data krijgt. Als je een bedrijf zoals Facebook mee laat denken over digitale identiteit is dat

niet het eerste waar het op komt. Zij hebben er baat bij als de digitale identiteit via hen loopt. Facebook functioneert als een *identity provider* en ontleent daar ook zijn macht aan: mensen gebruiken hun Facebook-login om toegang te krijgen tot andere sites en apps. Begrijpelijk vanuit gebruikersgemak, maar zeer onverstandig. Er moet zo snel mogelijk een goed alternatief komen.

Er is een wereldwijde stroming die zich beijvert om de regie over digitale identiteit terug te geven aan het individu. Digitale identiteit is dan een identiteit die we zelf kiezen en waarmee wij zelf bepalen hoe we met de externe systemen om willen gaan. Je vindt deze benadering in vele gedaanten. Er zijn avonturiers die de overheid volledig buitenspel willen zetten, zoals de *self-sovereign identity*-beweging die alles op de blockchain wil baseren. Er zijn ook serieuze alternatieven waarbij de overheid een gepaste rol heeft. In Nederland is IRMA (I Reveal My Attributes) aan de weg aan het timmeren. IRMA is het geesteskind van Bart Jacobs, hoogleraar op het gebied van security en correctheid van software aan de Radboud Universiteit. Zijn benadering van digitale identiteit is gebaseerd op het idee dat een identiteit een collectie is van persoonlijke eigenschappen, ook wel attributen genoemd. Die attributen zijn een bijna onuitputtelijke verzameling van zeer uiteenlopende kenmerken: leeftijd, adres, opleiding, banksaldo, overtuigingen, sociaal netwerk, DNA, medische historie. Je kunt deze collectie van persoonlijke eigenschappen selectief delen, afhankelijk van de context, wat het mogelijk maakt om het gebruik van data te minimaliseren; in een werksituatie geef je iets anders van jezelf prijs dan bij een bezoek aan een bar. De huisarts mag meer van je weten dan je buurman. Je bent verplicht bepaalde informatie te delen met de belastingdienst, maar die attributen wil je niet delen met je zorgverzekeraar.

Een digitale identiteit waarbij je zelf bepaalt welke eigen-

schappen je prijsgeeft, wordt ook wel *attribute based identity* genoemd. Met IRMA is er nu een opensource-identiteitsplatform waarbij je je attributen organiseert in een persoonlijke kluis. Via een app op je telefoon kun je zelf bepalen welke informatie je met wie deelt. Zo moet je om drank te bestellen bewijzen dat je achttien-plus bent, maar niemand hoeft je geboortedatum te weten. Je kunt ook bepalen dat jouw gegevens slechts tijdelijk, bijvoorbeeld vijftien minuten, beschikbaar zijn of dat je gegevens alleen maar bekend zijn als je je in je eigen woonplaats bevindt. Met het toepassen van ‘slimme regels’ kun je data-uitgifte minimaliseren, en geef je mensen meer controle over hun eigen informatie. Bart Jacobs laat hiermee zien dat een alternatief systeem mogelijk is en een aantal gemeenten, Nijmegen en Amsterdam bijvoorbeeld, is bezig met de implementatie van IRMA.

Het zijn vaak alleen nog maar proeven die gedaan worden met deze nieuwe generatie van identiteitstoepassingen, en we moeten nu juist stevige stappen zetten. Steden en gemeenten moeten een rol vervullen door deze technologieën toe te passen; ze zijn een voorwaarde voor een veilige digitale samenleving. Voor een echte doorbraak is het belangrijk dat deze *attribute based identity* door de overheid en andere instanties wordt geadopteerd en tot standaard gemaakt.

Betrek het publiek

We zien aan het voorbeeld van de DigiD hoe belangrijk het is om burgers en maatschappelijke organisaties te betrekken bij het ontwerp van technologieën: problemen worden in dat geval ook vanuit een ander perspectief geformuleerd, waardoor het ontwerpproces interdisciplinair en inclusief wordt. De dominantie van bedrijven en overheid neemt af,

waardoor het uiteindelijke ontwerp door een bredere groep in de samenleving wordt gedragen.

Er zijn legio manieren om de samenleving mee te laten ontwerpen aan de toekomst. Zo kun je mensen bijeenbrengen in ‘maakplaatsen’, plekken om samen technologie te ontwikkelen en bevragen, en ‘beleidslabs’, waar bewoners helpen bij het ontwerpen van nieuw beleid. Dat soort plekken bestaan al: naast Waag in Amsterdam zijn dat bijvoorbeeld v2 in Rotterdam, Common Ground en Setup in Utrecht, Tetem in Enschede en het Fablab in Groningen. Laten we de zichtbaarheid van dit soort labs vergroten. Zo zouden we gezamenlijk een maakplaats voor Nederland kunnen openen, midden in het Centraal Station van Den Haag. Een creatief, publiek toegankelijk laboratorium, vlak naast de ministeries en de Tweede Kamer; een plek waar actieve bewoners samen kunnen werken met ontwerpers, ontwikkelaars, ambtenaren, kunstenaars en wetenschappers, een plek voor ‘publiek onderzoek’, voor prototypes, experiment en ‘inkijk’-operaties van zwarte dozen, waar je deel kunt nemen aan workshops en serieuze discussies of technologie op een verantwoorde wijze kan worden geïmplementeerd, en zo ja hoe. Zie het als een maatschappelijke windtunnel waar nieuwe technologie getest wordt op publieke waarden. Daar kunnen we dan gezamenlijk werken aan technologieën als e-health, rijondersteuning van auto’s, digitale identiteit, alle mogelijke smartcityoplossingen – en laten we dan ook maar meteen de ov-chipkaart herontwerpen. Het is ook een ideale omgeving om politici bij te scholen over technologie.

Er bestaan al allerlei methodes die je in een dergelijke maakplaats kunt gebruiken: ontwerpend en artistiek onderzoek, cocreatie, prototyping. Zolang het maar plaatsvindt in een interdisciplinair gezelschap en ook ‘gewone mensen’ – burgers of consumenten – eraan kunnen deelnemen. De resultaten

worden dan in een publieke context gedeeld. Dat lijkt mij wel een goede besteding van een paar procent van het innovatiefonds waarmee de Nederlandse regering miljarden wil investeren in technologieën van de toekomst: publiek onderzoek met en door de samenleving.

Publieke betrokkenheid kan ook het inzicht in en het draagvlak voor de uitkomst vergroten. Neem bijvoorbeeld het verzamelen van data. Bewoners betwijfelen vaak of de metingen van stikstof, geluidssterkte en fijnstof in hun straat of wijk wel objectief zijn. Vanwege die twijfel ontstond in 2006 Geluidsnat. Bewoners die klaagden over geluidsoverlast rond Schiphol wantrouwden de data die de overheid gebruikte voor handhaving. Het meetpunt was namelijk eigendom van Schiphol zelf. Bovendien ging het gerucht dat meeuwen zich nestelden op het meetstation, wat de metingen beïnvloedde. Geluidsnat gaf bewoners de mogelijkheid om een simpele en goedkope sensor aan hun huis te bevestigen. Wanneer die goed gekalibreerd is, kan het verschil tussen bijvoorbeeld een brommer en een vliegtuig nauwkeurig worden vastgesteld. Door de kalibratie, waarbij de sensoren worden geïjkt door de waarden van de verschillende meetinstrumenten met elkaar te vergelijken, kan een grote hoeveelheid goedkope sensoren samen tot even betrouwbare informatie komen als één enkel, kostbaar meetstation. Bovendien zijn de metingen rechtstreeks visueel te volgen op een website; je kunt ze zelf direct verifiëren.

Het uitgangspunt dat mensen zelf kunnen deelnemen aan het meten van hun omgeving wordt bij Waag al enige jaren nader uitgewerkt in het Smart Citizens Lab. Binnen het project Hollandse Luchten wordt de luchtkwaliteit rond de IJmond gemeten. In het project Amsterdam Sounds meten we in samenwerking met de Ombudsman en de gemeente Amster-

dam geluid. Naast actieve burgers zijn ook gerenommeerde instanties als het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) betrokken. Juist de combinatie van specifieke expertise, directe betrokkenheid van bewoners en een gezamenlijk leertraject werkt uitstekend. Het betekent dat alle betrokkenen begrijpen hoe de metingen in hun werk gaan, en het vertrouwen in data die gezamenlijk worden gegenereerd is groot.

Er bestaat natuurlijk ook een omgekeerde vorm van publieke participatie: dit is de categorie ‘zand in de machine’, het subtiel tegenwerken en ondermijnen van technologie. De vraag is of dat veel effect heeft, maar pesterijtjes om bijvoorbeeld gezichtsherkenningcamera's te slim af te zijn geven wel ruchtbaarheid aan het verzet. Kunstenaars en ontwerpers zoeken naar oplossingen om onze anonimiteit terug te winnen, bijvoorbeeld door op onze kleding patronen aan te brengen die zulke camera's op hol laten slaan: denk aan jurken waarop honderden nummerborden zijn afgebeeld, of jassen waarop afbeeldingen van diverse gezichten staan. Het algoritme dat moet detecteren wie er over straat loopt heeft dan geen idee waar het moet beginnen.

Extreme make-up en add-ons die je op je gezicht kunt aanbrengen, behoren ook tot de moderne uitrusting om de datajungle te overleven. Jing-cai Liu, student aan de TU Eindhoven, ging dit jaar viraal met haar ‘wearable face projector’ nadat het demonstranten in Hongkong verboden werd hun gezicht af te dekken. Aan een hoofdband bevestigde ze een kleine beamer die een fictief gezicht op haar gezicht projecteerde.

Er zijn ook agressievere vormen van verzet. Bij dezelfde opstand in Hongkong zijn masten met camera's omvergetrokken. En ook deelfietsen hebben het in sommige steden flink te verduren. Er wordt tegenaan getrapt, ze worden omgegooid of

op elkaar gestapeld zodat er kleurrijke sculpturen ontstaan. Ze worden ook regelmatig achter een schuttinkje gezet, zodat ze uit de roulatie zijn en geen inkomsten of data meer genereren. In Brussel klagen deelfietsbedrijven over dit ongemak en trekken hun fietsen terug.

Het zijn kleine interventies, niet meer dan speldenprikjes, maar ze laten zien dat je, als je de kwetsbaarheden van het systeem kent, ze met contra-intelligentie onklaar kunt maken. Ze maken ook het grote ongemak dat mensen rond technologie ervaren zichtbaar.

Onze vaardigheden

Als we willen dat iedereen kan mee-ontwerpen aan de toekomst, zullen we onze kennis en kunde wel moeten uitbreiden. We zijn opgevoed tot veeleisende consumenten en burgers, maar we hebben geen cultuur waarin we echt leren samenwerken. We zijn bovendien vervreemd geraakt van de wereld van de technologie, de wereld achter onze apparaten en gadgets. Staan we wel voldoende stil bij de wonderlijke wijze waarop dingen gemaakt worden? Ik vraag het me elke keer af wanneer er filmpjes in mijn timeline opduiken waarin machines ingenieuze dingen maken, hoe in één vloeiende beweging staaldraad tot kippengaas wordt gevlochten, of koekblikken uit staal worden gestanst. De oneindige herhaling onderstreept de schijnbare moeiteloosheid waarmee machines deze complexe handelingen verrichten, met een souplesse en tederheid die niet te verenigen lijken met de zwaarte van de machinerie.

The Way Things Work zou een basis moeten vormen voor al het onderwijs. Dit beeldboek uit 1988 van David Macaulay en Neil Ardley brengt minutieus in beeld hoe machines werken: van alledaagse voorwerpen als de föhn en de gras-

maaimachine tot meer complexe apparaten als telescopen en rekenmachines. Hoe mooi zou het zijn als alle mensen van jongs af aan begrijpen hoe de wereld om hen heen werkt? Dat je op school leert hoe je een fiets of een grasmaaimachine repareert, als je leert solderen en digitaal te knutselen? Het boek wekt de suggestie dat we in staat zijn om de wereld in zijn onderdelen te begrijpen en dat we deze ook weer zelf in elkaar kunnen zetten.

Net als het werk van de Zwitserse kunstenaar Ursus Wehrli. Hij haalt de wereld uit elkaar en rangschikt alle onderdelen op soort, kleur en grootte. De ingrediënten van een bord vermicellisoep worden netjes gerangschikt. De auto's op een parkeerplaats worden op kleur en maat naast elkaar geplaatst. Hij weet zelfs andermans kunstwerken op te ruimen door alle elementen in mooie rijtjes te plaatsen. Door te zien hoe onze omgeving is opgebouwd uit een oneindige hoeveelheid onderdelen krijg je een dieper begrip voor de wereld der dingen. Het blijft verbazingwekkend wat vorige generaties allemaal hebben uitgevonden, en hoe vanzelfsprekend het is geworden dat deze objecten en apparaten ons dagelijks handelen ondersteunen.

Iets hiervan moet de drijfveer zijn geweest achter The Toaster Project van de Brit Thomas Thwaites, de overtreffende trap van do it yourself. Waarom is huishoudelijke apparatuur eigenlijk zo goedkoop, vraagt hij zich af. Hij schroeft een broodrooster uit elkaar om te begrijpen wat er allemaal voor nodig is om 's ochtends een boterham te roosteren. En net als Ursus Wehrli rangschikt hij alle 250 onderdelen. Maar tegelijkertijd dringt zich een gedachte aan hem op: zou het hem lukken om eigenhandig een dergelijk apparaat te maken? Niet door de onderdelen te bestellen en in elkaar te zetten, maar door elk onderdeel zelf te vervaardigen en de grondstoffen daarvoor zelf te delven? Het is het begin van een negen maan-

den durende ontdekkingsstocht die hem over de hele wereld brengt. Zelf plastic produceren op basis van olie, zelf ijzererts delven, omsmelten en met zelfgemaakte instrumenten in vorm brengen; Thwaites is een 21ste-eeuwse ontdekkingsreiziger met de gereedschappen van een holbewoner. Hij laat alle gemakken achter zich en kiest de radicale route.

De broodrooster die dat proces heeft opgeleverd is een absoluut gedrocht: een jammerlijke homp gesmolten plastic waaruit een paar grillige stukken ijzer steken. Met enige fantasie is het object nog nét te herkennen als een benadering van een broodrooster, maar vergeleken met de broodroosters die wij in de winkel kunnen kopen is het een mislukking. Tegelijkertijd is de broodrooster van Thwaites een waanzinnige prestatie, omdat hij het ding als een *one man industry* heeft vervaardigd. Hij is in zijn eentje zowel fabriek als toeleverancier geworden, hij heeft geprobeerd elke schakel van de keten te zijn. Aan het einde van zijn project berekende hij de prijs van zijn product: zo'n 1300 euro. Of hij zijn arbeidsuren heeft meegerekend weet ik niet, maar het staat vast dat zijn broodrooster niet echt geschikt is voor de consumentenmarkt.

Natuurlijk is Thwaites zich ervan bewust dat hij vals speelt. Zonder Wikipedia om de benodigde kennis op te doen, zonder moderne transportmiddelen en de stevige schoenen die zijn voeten beschermen op de lange tochten en zonder al die andere moderne verworvenheden was zijn project onmogelijk geweest. Wat hij nastreefde was ook geen romantisch ideaal: het was de behoefte om de wereld te begrijpen en de oorsprong van onze artefacten te ontdekken. Hij maakt duidelijk hoe vervreemd we zijn geraakt van de herkomst van onze technologie; dat we niet weten welke weg onze apparaten hebben afgelegd om onze gemakzucht te kunnen dienen. Door een object op zo'n extreme manier te bevragen, zoals kunstenaars dat kunnen, maakt Thwaites iets zichtbaar wat we in feite

vergeten zijn: hij laat zien hoeveel afhankelijkheden er in onze gebruiksvoorwerpen zitten. Hij doet ons beseffen dat al ons handelen een effect heeft op onze omgeving. Het feit dat we niet weten waar producten vandaan komen, betekent ook dat we er geen verantwoordelijkheid meer voor nemen: als ze kapotgaan, repareren we ze meestal niet. Tostiapparaten en stofzuigers zijn zo goedkoop geworden dat we liever een nieuwe aanschaffen dan een reparateur opzoeken. Zo staat The Toaster Project model voor het breken met onze huidige drang tot consumeren.

Moeten we dan, net als Thwaites, al onze gebruiksvoorwerpen zelf gaan maken? Dat is natuurlijk absurd; dan krijgen we overal heel vreemde, misvormde objecten, en bovendien kost het telkens twee jaar van ons leven om een product te creëren. Wat we wel kunnen doen, is langer stilstaan bij de apparaten die we zo gedachteloos gebruiken en afdanken.

Het Repair Manifesto, in 2008 gelanceerd door het designcenter Platform 21, roept op om minder weg te gooien en om vaker de moeite te nemen iets te repareren. Het aardige aan het manifest is dat het niet duurzaamheid of recycling aanvoert als argument – dat spreekt tenslotte vanzelf – maar juist een pleidooi houdt voor de schoonheid van het repareren. ‘What doesn’t kill it makes it stronger,’ schrijven de opstellers (waar het niet aan doodgaat maakt het sterker). ‘Elke keer als we een product repareren, voegen we iets toe aan het potentieel, de geschiedenis, de ziel en de inherente schoonheid.’

Gerepareerde voorwerpen worden uniek. Zelfs *fakes* worden origineel op het moment dat je ze repareert. De twist die Platform 21 aanbrengt is om mensen niet uit schuldbesef of plichtsbesef te laten repareren, maar uit liefde voor het object. En in dat proces bepleiten ze het ontstaan van een nieuwe esthetiek, een beetje zoals dat gebeurt met de eeuwenoude Japanse techniek *kintsugi*, waarmee gebroken servies met goud

gerepareerd wordt, waardoor het product aan waarde wint. Het repareren van een product geeft je ook onafhankelijkheid. Je leert hoe het in elkaar zit en je wordt in plaats van een slaaf van technologie de meester. De wereldwijde opkomst van Repair Cafés – het eerste werd door de Nederlandse Martine Postma geopend – laat zien dat er een behoefte is om te repareren. Er zijn er nu 17.000 wereldwijd, waarvan in Nederland alleen al 450.

De Maker's Bill of Rights, een manifest van de Maker Movement, de beweging van mensen die er een do-it-yourself- of do-it-togetherfilosofie op na houden, wijst erop dat we aan producenten de eis moeten stellen dat producten door de consument zelf gerepareerd kunnen worden. Het motto van de Maker Movement – 'if you can't open it, you don't own it' – is verwant aan de hackersmentaliteit. Als iets voor je gesloten blijft, ben je niet de eigenaar.

De Maker's Bill of Rights stelt om te beginnen dat de bekisting van een object geopend moet kunnen worden. Dat lijkt vanzelfsprekend, maar moderne apparaten zijn dusdanig verlijmd dat je ze vaak open moet breken om ze te kunnen repareren. In veel gevallen heb je dan meer kapotgemaakt dan je lief is. 'Screws better than glues' (beter schroeven dan lijmen), is dan ook een van hun motto's. Een andere truc die fabrikanten gebruiken om het repareren van hun product te bemoeilijken is zorgen dat je er zeer kostbaar gereedschap voor nodig hebt. De Maker's Bill of Rights stelt daarom dat je wel 'a darn good reason' (een verdomd goede reden) moet hebben om speciaal gereedschap noodzakelijk te maken en dat, indien je die inderdaad hebt, het voor een redelijke prijs verkrijgbaar moet zijn.

De behoefte om apparaten open te schroeven om te zien wat erin zit, is ook de inspiratie voor Fairphone, een campagne die

Waag in 2010 samen met ActionAid start om het bewustzijn over smartphones te vergroten. Bas van Abel, op dat moment creatief directeur van Waag, schreeft allereerst een smartphone open om inzicht te krijgen in de manier waarop die gemaakt is, en in de enorme hoeveelheid grondstoffen die er in een gemiddelde smartphone zit: naast aardolie voor het plastic gaat het onder andere om koper, zink, ijzer, tin, lood, nikkel, tantaal, kobalt en goud. Om onze telefoons zo klein te maken als ze zijn, hebben ze extreem geleidende materialen nodig. Coltan is een erts dat het waardevolle tantaal bevat en wordt, naast tin en goud, in Congolese mijnen gewonnen, vaak door kinderen. De straatarme bewoners van het land profiteren niet van deze wereldwijde vraag, het Congolese leger wel: met de verkoop van de grondstoffen financiert het zijn wapens.

Een volgende stap is een bezoek aan Congo om persoonlijk de situatie in de mijnen te onderzoeken. Geconfronteerd met de complexe productieketen en inhumane arbeidsomstandigheden is het besluit snel genomen: we gaan proberen een eerlijke smartphone te maken. In de jaren daarvoor hebben we als Waag geprobeerd prototypes naar product op te schalen. Ik heb daar steun voor gekregen van Martin Simon, oprichter van managementadviesbureau Nomis, die zeer kritisch is over marktwerking in de publieke sector. Hij begrijpt dat een stichting met een publieke missie heel voorzichtig moet zijn met marktactiviteiten; je kunt je geen risico's permitteren. Fairphone wordt daarom een zelfstandig bedrijf.

Vanaf dat moment begint er een grillig avontuur dat succesvol wordt dankzij de tomeloze inzet van Bas en andere teamleden, de steun van Martin en vooral de steun van de Fairphone-kopers van het eerste uur. Zij begrijpen dat het niet eenvoudig is om op alle terreinen voortgang te boeken en nemen de kinderziektes voor lief. De eerste Fairphone maakt gebruik van een model dat er al is. Alle mogelijkheden om

iets aan de verschijningsvorm en reparerbaarheid te doen worden met beide handen aangegrepen. Belangrijk is dat het toestel makkelijk geopend kan worden en dat de batterij te vervangen is. Het lukt ook om een aantal grondstoffen op een eerlijke wijze te verkrijgen en die aan de fabriek te leveren. Daarnaast weten we met de fabriek afspraken te maken over de verbetering van de arbeidsomstandigheden.

In de tweede versie van Fairphone zijn grote stappen gezet in het ontwerp. De telefoon kan volledig uit elkaar gehaald worden en de onderdelen, zoals de camera en de opslagdiscs, kunnen vervangen worden. Ook zijn er grote stappen gezet om conflictvrije mineralen in het productieproces te gebruiken, maar het grootste obstakel blijft de ondoordringbaarheid van de productieketen: de honderden onderdelen komen van verschillende leveranciers, sommige daarvan zijn halffabricaten die op een eerder moment in de keten zijn geassembleerd. Wie wat aan wie levert is bijna niet te achterhalen. Er is wereldwijd een aantal organisaties actief om de keten transparant te maken, maar er bestaat nog niet zoiets als een grondstoffenpaspoort voor elektronische gadgets. In 2019 is de Fairphone 3 gelanceerd. Die is nu niet alleen de meest ethisch verantwoorde smartphone op de markt, hij scoort ook goed bij testpanels die kijken naar de technische functionaliteit. Als je voor ethisch verantwoorde producten kiest, is het belangrijk dat je niet hoeft in te leveren op kwaliteit. Fairphone heeft dat nu onder de knie gekregen.

Bas wordt als vertegenwoordiger van het kleine Fairphone regelmatig uitgenodigd aan tafel bij grote techgiganten die met elkaar overleggen hoe hun sector duurzamer en eerlijker kan worden. Er lijkt iets in beweging te komen, al is het aantal Fairphones dat verkocht wordt in verhouding tot het aantal wereldwijd verkochte smartphones een druppel op een gloeiende plaat. Desondanks krijgt het initiatief enorm veel lof

toegezwaard en regent het prijzen. Het succes van Fairphone is de combinatie van een bewust naïeve doe-het-zelfhouding, een grote, wereldomspannende missie, en een bescheiden grondhouding. Bas kent de plaats van Fairphone: ‘We kunnen een beweging in gang zetten, maar de industrie zal haar verantwoordelijkheid moeten nemen.’

FabLabs

De Fairphone zou niet mogelijk zijn geweest als we in de Waag geen FabLab hadden gehad. Een FabLab, dat staat voor ‘fabricatielaboratorium’, is een plek met machines waarmee je zo ongeveer alles kunt maken. Ze vormen een wezenlijk onderdeel van ontwerpateliers, die daardoor de ultieme speelplaatsen worden waar technologie, ontwerp en creativiteit samenkomen. Het eerste FabLab werd door Neil Gershenfeld opgezet aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT), waar hij directeur is van het Center for Bits and Atoms. Voor de collegereeks ‘How to make almost anything’ (Hoe bijna alles te maken), selecteerde hij zeven machines waarmee je elke andere machine kunt maken. Met 3D-printers kun je laagje op laagje printen en zo objecten maken. Het materiaal daarvoor is vaak plastic, maar je hebt ook 3D-printers voor glas, metalen en beton. Je hebt machines waarmee je heel precies materiaal mee weg kunt snijden: de populaire lasercutter, die erg geschikt is voor platen hout, plastic of stoffen materialen, en de CNC (computer numerical control)-machine, die ook geschikt is voor hardere materialen zoals koper en staal. Zo kun je een bikini uitsnijden met de lasercutter waarbij de hitte de stoffen ook verlijmt. Dan heb je geen naaimachine meer nodig. Door een circuit te frezen op een koperplaatje kun je een eigen moederbord maken, de basis van een computer. Al

deze machines, in combinatie met soldeerbouten, elektronica, hamers en nijptangen, maken van een FabLab een creatieve speeltuin. Door de ontwerpen en instructies waarmee apparatuur wordt aangestuurd digitaal met elkaar te delen kan iedereen waar dan ook het ontwerp aanpassen en uitvoeren. Daarmee ontstaat gedistribueerde fabricage. Het kan om iets simpels als een lamp of een prothese gaan, maar er worden ook huizen en bruggen mee gemaakt. Na de personal computer, die computerkracht democratiseerde, is met FabLabs ook het fabriceren zelf *personal* geworden en gedemocratiseerd. Het idee is zelfs dat alles wat in een stad geconsumeerd wordt, lokaal geproduceerd kan worden. In het FabCity-programma werken 45 steden samen om het onnodig verplaatsen van goederen te voorkomen.

Ons FabLab is het kloppende hart van Waag. We werken er aan allerlei vormen van digitale fabricage. In het bijbehorende *DIY BioLab* houden we ons onder meer bezig met de werking van bacteriën en genetische modificatie; in het *TextileLab* ontwikkelen we onder andere nieuwe, duurzame materialen. Deze labs trekken mensen van alle leeftijden en achtergronden aan. Ze tonen aan dat mensen wel degelijk te activeren zijn; dat we kunnen blijven leren en dat technologie niet voorbehouden is aan mensen met een bèta- of technische achtergrond. Zo is Waag bijvoorbeeld een plek waar mensen met een zorgvraag hun eigen zorgoplossingen ontwerpen en uitvoeren. Een van hen is de kwieke Debby Marchena. Ze is slechtziend, maar laat zich daardoor niet uit het veld slaan. Na een aanrijding in het donker door een automobilist die haar over het hoofd zag, komt ze naar Waag om een blindenstok te ontwikkelen die licht geeft. Dat helpt haar om andere weggebruikers erop te attenderen dat ze met een blindenstok loopt. Het aardige is dat uit een persoonlijke vraag en individueel maakproces een product is ontstaan dat ook

voor anderen bruikbaar is. In 2019 toont Debby vol trots haar prototype op de Dutch Design Week in Eindhoven. Debby is een overtuigde aanhanger van open design en deelt de manier waarop zij de lichtgevende stok maakt in alle openheid.

In onze labs komen *smart citizens* bij elkaar om zelf sensoren te leren bouwen voor het meten van luchtkwaliteit en geluid. Groepen kinderen leren er digitaal knutselen en er zijn ‘Teacher Maker Camps’ waar leerkrachten hun angst voor technologie overwinnen en enthousiast worden gemaakt om in hun eigen klassen maakonderwijs te geven. De Fabricademy leert modeontwerpers nieuwe technieken, zoals verven met bacteriën in plaats van met chemicaliën. En ondertussen onderzoeken biokunstenaars nieuwe levensvormen. Het DIY antibiotica-project kwam voort uit de vraag of we zelf antibiotica kunnen maken, voor het geval de farmaceutische industrie besluit dat de winstmarges te klein zijn. Zolang we ons maar aan de voorschriften houden, kunnen we zelfs met de CRISPR-cas9-techniek werken, waarmee DNA geknipt en geplakt kan worden. In het academiëprogramma dat Waag organiseert rond fabricatiemethodieken, DIY-biotechnologie, en biotextiles komen mensen uit alle windstreken en disciplines bij elkaar om met en van elkaar te leren. FabLabs dagen je uit om anders naar de wereld te kijken. Elke school, opleiding, bibliotheek, universiteit en elk gemeentehuis zou een open creatieve digitale werkplaats moeten hebben.

Onderwijs

FabLabs vormen een wereldwijd netwerk en hebben gezamenlijk een opleiding opgezet: de Fab Academy. Maar ze zijn zeker niet de enige verschijningsvorm van digitale werkplaatsen; die vind je in verschillende soorten en maten. In sommige landen

staan ze bekend als Bricolabs. Ook de zogenaamde Hackerspaces hebben voor een groot deel hetzelfde instrumentarium als FabLabs, en met de term ‘maakplaats’ wordt vaak een mini-FabLab voor kinderen bedoeld. De Openbare Bibliotheek Amsterdam zette met hulp van Waag tien vestigingen van dat soort maakplaatsen op. Ze zijn hard nodig om creativiteit en een interesse in de werking van technologie aan te wakkeren – een makershouding – want helaas schieten scholen daarin vooralsnog tekort.

Als we zien op welke manieren creativiteit en technologie te combineren zijn, waarom is het dan zo moeilijk om dit in het onderwijs te implementeren? Tot op de dag van vandaag wordt jongeren op middelbare scholen verteld dat je alleen voor informatica moet kiezen als je goed bent in wiskunde, natuurkunde en scheikunde. Dat is volslagen achterhaald. Interesse voor technologie kan ook vanuit maatschappelijke en sociale nieuwsgierigheid ontstaan, of uit de fascinatie voor kunst en ambacht. We moeten technologie een andere plek in het onderwijs geven: niet enkel als bètavak, maar als een interdisciplinair, ontwerp- en creatief vak waarin we de wereld en de dingen om ons heen leren begrijpen en maken, waar jong en oud van en met elkaar leren en samen oplossingen zoeken voor ecologische en maatschappelijke vraagstukken, waar je met je handen en je hoofd leert werken en waar je vanzelf, door te doen, een kritische houding aanleert.

Onderwijs waarbij creativiteit en het openen, bestuderen, en zelf maken van technologie centraal staat, wordt makereducatie genoemd. Over de hele wereld werken docenten samen met lokale FabLabs en maakplaatsen om makereducatie op scholen te introduceren. In Denemarken is het onderdeel geworden van het officiële curriculum voor lagere en middelbare scholen. In Nederland brengt het platform Makereducatie pionierende docenten en makers bijeen. Arjan van de Meij, docent aan De

Populier in Den Haag, Jeroen de Boer, coördinator van het Frysklab, Astrid Poot, maker van onder andere de Klooi-koffer en mijn collega Karien Vermeulen, hoofd van het Creative Learning Programma van Waag, zijn daarvan de voortrekkers. Deze coalitie heeft geleid tot een programma waar docenten met maakplaatsen samenwerken. Het krijgt helaas minder steun dan programma's die bèta en techniek promoten en gericht zijn op het klaarstomen van jongeren voor een baan in de ICT- of techniekindustrie. Makereducatie heeft een bredere doelstelling: het gaat niet zozeer om het opleiden voor een baan, al is dat mooi meegenomen, maar om jongeren toe te rusten voor veranderende tijden en ze in staat te stellen bij te kunnen dragen aan de uitdagingen van de 21ste eeuw. Makereducatie brengt technologie, maatschappijleer en kunsteducatie bij elkaar, en verbindt de school met de buitenwereld.

Het idee dat onderwijs ervaringsgericht moet zijn – verbonden met echte objecten en vraagstukken – wordt toegeschreven aan John Dewey, de rockster van het modern onderwijs die in zijn invloedrijke boek *Experience and Education* uit 1938 een pleidooi houdt voor leren door te maken. Ook talloze andere wetenschappers en onderwijsvernieuwers besteedden hier aandacht aan. Seymour Papert, ook wel de 'vader' van makereducatie genoemd, bouwt voort op de cognitieve ontwikkelingsfilosofie van de Zwitserse psycholoog Jean Piaget en beargumenteert dat de constructie van kennis opmerkelijk effectief is wanneer studenten fysieke objecten bouwen, maken en publiekelijk delen. De kritische pedagogiek benadrukt het belang van empowerment van leerlingen: geef hun de macht om zelf keuzes te maken. Daarnaast wordt niet alleen het belang van cultureel authentieke leerervaringen onderstreept, maar ook de verbinding met lokale gemeenschappen en hun kennisbronnen. Volgens de kritische pedagogiek moeten de projecten van studenten nauw verbonden zijn met betekenisvolle problemen,

hetzij op persoonlijk niveau, hetzij op gemeenschapsniveau, en het ontwerp van oplossingen voor die problemen kan educatief werken en leerlingen bijbrengen dat ze niet machteloos zijn, maar de teugels zelf in handen kunnen nemen.

De scheiding die we in het onderwijssysteem hebben aangebracht tussen alfa- en bètavakken werkt de ontwikkeling van een kritisch bewustzijn over technologie tegen. Dat geldt voor het lager en middelbaar onderwijs, maar ook voor het hoger onderwijs. De tegenstelling tussen de technische wetenschappen en de sociale- en geesteswetenschappen is onwerkbaar geworden; de geesteswetenschappen staan buitenspel in het ontwerp van technologie en de bètawetenschappen wanen zich superieur, terwijl we beide kennisdomeinen nodig hebben. We hebben ontwerpende geesteswetenschappers nodig en bètawetenschappers met een kritische reflectie op de eigen vooronderstellingen. Juist daar waar verschillende wetenschappen elkaar raken, waar het schuurt en lastig wordt, daar waar de disciplines hun veilige zone verlaten, daar zit de kennis die we nodig hebben voor de toekomst.

Het liefst zie ik een combinatie van wetenschap en kunst waarbij de zoektocht naar kennis samenkomt met verbeeldingskracht. Zo stimuleert het Europese onderzoeksprogramma STARTS ('Science, Technology and the Arts') de samenwerking tussen ontwerpers, kunstenaars en wetenschappers. Dat levert zinvolle projecten op en brengt nieuwe inzichten. De prijs die STARTS ieder jaar uitreikt, ging in 2019 bijvoorbeeld naar het project Alias van de Deense ontwerpers Bjørn Karmann en Tore Knudsen. Ze ontwierpen een apparaatje dat veel weg heeft van een paddenstoel en dat je op een digitale assistent kunt plaatsen. Google Home bijvoorbeeld, of Alexa. Het koddige paddenstoeltje werkt als een parasiet: Alias zendt een permanente ruis in de microfoon van de digitale assistent.

Daardoor kan deze je niet meer afluisteren. Je activeert je Alias met een eigen naam die je hem hebt gegeven: alleen dan gaat de digitale assistent aan het werk. Je kunt Google Home of Alexa daardoor dus gecontroleerd aan- en uitzetten. Een briljante oplossing voor een probleem dat niet zou mogen bestaan.

Ook Waag heeft verschillende interdisciplinaire initiatieven. Met het AI Culture Lab doet Waag onderzoek naar AI vanuit het idee dat technologie niet neutraal is en altijd een culturele bias heeft. Met de bescheiden aanwezigheid van een kleine container op het Amsterdam Science Park is het AI Culture Lab een handreiking naar de daar aanwezige bètawetenschappen om samen te werken in het onderzoek naar en de ontwikkeling van onze digitale toekomst.

Of neem het werk van mediakunstenaar en activist Jaromil en dyne.org, een collectief van kunstenaars, hackers en filosofen. Zij zijn de technische coördinator van ons Europese project DECODE, dat technologie ontwikkelt om mensen weer controle te geven over hun persoonlijke data, onder andere door hen zelf te laten beslissen over de contracten die ze aangaan met dienstenleveranciers. Het streven van Jaromil is om de taal van software zo toegankelijk mogelijk te maken, zodat gewone mensen het kunnen lezen. ‘We moeten code schrijven die begrijpelijk is voor andere mensen en voor dieren, planten, en de hele wereld die we inoculeren met onze sensoren en manipuleren door automatisering,’ schrijft hij. ‘Met de ontwikkeling van Zencode proberen we het mogelijk te maken om *smart contracts* te schrijven in een taal die de meeste mensen kunnen begrijpen.’ Hier ontstaat een symbiose van kunst en technologie. De code is het kunstwerk en het kunstwerk is de code. Bovendien is Zencode een politieke uiting, een idee over macht dat vertaald is in code.

Kunstenaars en ontwerpers die met technologie werken als hun canvas en verf, en die fundamentele kennis en vaardighe-

den hebben over cryptografie, protocollen en softwaretalen, spelen een belangrijke rol in de sturing van technologie. Ze kennen de kunst van het combineren van uitersten en zijn broodnodig voor de demystificatie van technologie: ze zijn niet bang om lastige vragen te stellen, heilige huisjes omver te werpen of om aan te tonen dat de keizer geen kleren aanheeft.

Verenigt u

Achtduizend toehoorders luisteren in 2013, tijdens het dertigste Chaos Communication Congress, naar de oproep van Jacob Appelbaum, journalist, en Julian Assange, oprichter van WikiLeaks: ‘Systeembeheerders aller landen, verenigt u.’ Er staat wat op het spel, lichten ze toe. Dit is de laatste generatie die er nog voor kan zorgen dat de volledige surveillance van het internet ongedaan wordt gemaakt. ‘Systeembeheerders’ is de verzamelnaam voor alle technologieontwikkelaars die een rol spelen in computersystemen. Ze ‘bewonen’ in feite de black boxes en hebben zicht op de mechanismen, bewerkingen en instructies achter de schermen. En ze beginnen zich te roeren.

Opstand is nu aan de orde van de dag, en de aanleidingen zijn divers. Er staan klokkenluiders op die vertellen wat er bij Cambridge Analytica achter de schermen gebeurt of hoe Apple via Siri meeluistert naar privégesprekken. Het miljardenbedrijf Palantir, gespecialiseerd in de analyse van big data en opgericht door onder anderen de beruchte Peter Thiel, wordt van alle kanten onder vuur genomen. Zo verstoren groepen activisten wervingsevenementen van het bedrijf vanwege de connecties die het heeft met de gevreesde Amerikaanse Immigration and Customs Enforcement (ICE) – de federale politiedienst van de vs – die bij de grens met Mexico onder andere kinderen scheidt van hun ouders. Wereldwijd wordt opgeroepen om

congressen die door Palantir worden gesponsord, zoals de Amsterdam Privacy Conference, te boycotten.

In een brief aan Jeff Bezos, de baas van Amazon, formuleren medewerkers in oktober 2018 hun zorgen over het gebruik van Amazons gezichtsherkenningsoftware Rekognition door ICE. ‘We weigeren een platform te bouwen dat gebruikt wordt door ICE en we weigeren tools te leveren waarmee mensenrechten worden geschonden,’ zo valt te lezen in de brief. Ze verwijzen daarbij naar de rol die IBM in de jaren veertig speelde bij de holocaust: de ponskaartentechnologie van IBM hielp de nazi’s bij hun *Endlösung*, en IBM leverde de machines voor de administratie van deportaties en concentratiekampen. ‘We leren van de geschiedenis en we begrijpen dat de systemen van IBM in de jaren 1940 werden gebruikt om Hitler te helpen. IBM nam toen geen verantwoordelijkheid en tegen de tijd dat hun rol werd begrepen was het te laat. We zullen dat niet meer laten gebeuren. De tijd om te handelen is nu.’ Het is stevige taal en niet alleen de CEO wordt aangesproken. Collega’s worden ook geconfronteerd met hun keuzes: ‘Zelfs als je niet werkt aan projecten die ICE ondersteunen, produceert je bedrijf software die ICE rechtstreeks in staat heeft gesteld families te deporteren,’ is in dezelfde brief te lezen. ‘Vraag je af of het goede dat je project doet opweegt tegen de schade die door deze deportaties wordt veroorzaakt. Praat met je collega’s over de vraag of ze de samenwerking tussen Palantir en ICE wel oké vinden.’ Eerder dat jaar stapten Googled medewerkers op omdat het bedrijf meewerkte aan Maven, een omstreden project waarbij militaire drones werden toegerust met AI. Van recente datum is het protest van Microsoft-medewerkers tegen de betrokkenheid van Microsoft bij een Israëlische start-up die facialrecognitionsoftware toepast op de Palestijnse bevolking.

De intimiderende bedrijfscultuur van techbedrijven wordt eveneens aan de kaak gesteld. De MeToo-hashtag heeft ook in de wereld van technologie zijn effect. In 2018 gaan tijdens de eerste Google Walk-out wereldwijd 20.000 medewerkers van Google de straat op om te protesteren tegen seksuele intimidatie. Julian Assange en Jacob Appelbaum hebben zelf te maken gekregen met serieuze aanklachten van seksuele intimidatie en aanranding. Ook de hackersbeweging heeft er een flinke dobber aan om de eigen machocultuur en uitsluitingsmechanismen te onderzoeken.

De morele verantwoordelijkheid van ontwerpers, ontwikkelaars en systeembeheerders is groot, en nu de druk op de ketel toeneemt krijgen ze last van hun geweten. In het boek *Ruined by Design. How Designers Destroyed the World, and What We Can Do to Fix It* confronteert Mike Monteiro zijn collega-ontwerpers met hun verantwoordelijkheid: 'Design is ook een ambacht met veel bloed aan de handen. Elke sigarettenadvertentie komt van ons. Elk pistool wordt door ons ontworpen. Elke verkiezing die een kiezer niet kan begrijpen, is onze schuld. Elke keer dat een interface van een sociaal netwerk een stalker in staat stelt zijn slachtoffer te vinden, is dat onze schuld. De monsters die we op de wereld loslaten, zullen onze naam dragen.'

De vragen die hij en andere ontwerpers stellen zijn zonneklaar: Aan welke kant sta je? Zet je je kennis en creativiteit in voor bedrijven die schade berokkenen of kies je voor bedrijven en initiatieven die bijdragen aan een internet dat we kunnen vertrouwen? Ontwerp, ontwikkel, en ondersteun je surveillancetechnologie of bouw je mee aan de commons? Monteiro laat zien dat design niet neutraal is: de keuze voor wie je ontwerpt en wat je ontwerpt, is een politieke keuze.

Ondertussen roert de digitale burgerbeweging zich ook meer en meer. De groep studenten die in 2017 het initiatief nam tot het referendum over de Wet op de inlichtingen- en veiligheidsdiensten liet zien dat er in de samenleving grote betrokkenheid is bij het thema. Meer dan 380.000 handtekeningen wisten ze op te halen, waarmee ze een referendum afdwongen. En de meerderheid van de kiezers was tegen de uitbreiding van de bevoegdheden van de inlichtingendiensten zoals die in de sleepwet werden ingevoerd.

De groep bezorgde burgers is groot en de behoefte om zich te organiseren neemt toe. In 2019 wordt de ‘Datavakbond’ opgericht, die opkomt voor digitale consumentenbelangen. Fantastisch, al vind ik het begrip ‘vakbond’ niet zo gelukkig gekozen. Die term impliceert dat wij ‘data-arbeiders’ zijn en dat bedrijven ons een loon zouden moeten uitbetalen. Maar we leveren geen arbeid – we leveren helemaal niets. We leven. Onze zelfbeschikking en identiteit kun je niet verhandelen. Het is belangrijk om niet in de taal van de markt mee te gaan. Data zijn geen goud, data zijn zuurstof. Data zijn een integraal onderdeel van ons bestaan. We verkopen toch ook onze nieren niet? Dat is zelfs strafbaar. Zoals we ook wettelijk hebben vastgelegd dat mensen hun eigen organen niet mogen verkopen om ze te beschermen tegen de onomkeerbare gevolgen van zo’n keuze – meestal gemaakt uit wanhopige armoede –, zo moeten we ook de handel in data aan banden leggen. Armoede mag nooit een reden zijn om je data te verkopen.

We moeten alternatieven bouwen

Om het internet te repareren zullen we ook daadwerkelijk de handen uit de mouwen moeten steken. We zullen alternatieven moeten bouwen waar onze publieke waarden in besloten

liggen, alternatieven voor de toepassingen die we dagelijks gebruiken, zoals zoekmachines, sociale media, berichtenuitwisseling, documentenbeheer, maar ook voor de onderliggende technologie, de hardware en protocollen. Belangrijk principe daarbij is dat de technologie ‘open’ is, een absolute voorwaarde om software en hardware te kunnen vertrouwen. Op dit moment kan geen enkele leverancier garanderen dat er in onze routers, servers, laptops en mobiele telefoons geen achterdeurtjes zijn verstoppt die het mogelijk maken om informatie af te tappen, te veranderen of te verwijderen. Dat moet anders. Een tweede principe dat in de volgende generatie internet moet worden ingebouwd is decentrale dataopslag. Bedrijven als Airbnb hebben platforms gebouwd die de toegang tot data en services centraliseren. Dat kan anders: we kunnen ook voor technologie kiezen die data gedistribueerd opslaat, bijvoorbeeld op eigen apparaten, waardoor we niet afhankelijk raken van monopolisten. Boven alles is een transparante beheersstructuur nodig die maakt dat bedrijven op hun verantwoordelijkheid aan te spreken zijn. Het zijn nogal wat wensen, maar gelukkig zijn er veel initiatieven die juist hier hun tanden in hebben gezet.

Je kunt het internet zien als verschillende lagen en componenten die met elkaar verbonden zijn. Al die technische componenten die samen nodig zijn om een digitale dienst te leveren noemen we een *stack* (stapel). De stack bestaat uit lagen hardware (telefoon, computers, servers), netwerken (internet, router, protocollen) en software (websites en andere toepassingen). Zie het als een spekkoek: als een van de lagen mislukt is, zal de hele koek vies smaken. Het is nuttig om het internet op deze manier te bekijken, omdat we zo de lagen kunnen ontleden om te onderzoeken waar het fout zit.

Het streven is om een *public stack* te maken, een stack die

uitgaat van het idee dat al deze lagen moeten worden ontwikkeld vanuit publieke waarden. Het is daarom noodzakelijk die publieke waarden te expliciteren: waar streven we naar, wat is van waarde? Dat kunnen bijvoorbeeld mensenrechten zijn, of de Sustainable Development Goals. Hier komt ook de donut van Kate Raworth goed van pas als leidraad. Deze waarden zijn de onderste laag van de stack. Daaruit volgt de vraag van governance: hoe wordt de zeggenschap georganiseerd? Hoe komt besluitvorming tot stand? Wie praat mee, wie ontwerpt, wie bepaalt en wat zijn de procedures? Alle betrokkenen moeten met elkaar aan tafel zitten om ervoor te zorgen dat alle belangen daadwerkelijk behartigd zijn, niet alleen die van de opdrachtgever of de aandeelhouder. We zullen ook een expliciete keuze moeten maken voor het verdienmodel. Als aandeelhouders willen dat hun kapitaal exponentieel groeit, zal dat effect hebben op alle lagen daarboven. Verdienmodellen die ten dienste staan van het maximaliseren van winst voor een beperkt aantal aandeelhouders hebben hun langste tijd gehad. We moeten naar modellen die optimaliseren voor maatschappelijke waarde. Een regeneratief model dus, dat de mens en het ecosysteem respecteert. Een volgende laag in de stack is de vraag hoe om te gaan met natuurlijke bronnen, zoals conflictmineralen, en met de ecologische voetafdruk van technologie op de aarde. En natuurlijk ook: hoe zorgen we dat de arbeidsomstandigheden in elke schakel van de keten humanaan zijn? Als we al deze vragen hebben beantwoord kunnen we overstappen naar de infrastructuur, de protocollen, hardware, besturingssystemen, services en applicaties.

Laten we eerst eens kijken naar de protocollen. Een belangrijke reparatie die moet worden uitgevoerd is die in het onderliggende protocol van het internet. Het TCP/IP waar ik begin jaren negentig zo van onder de indruk was, voldoet niet meer. Het

internet is kwetsbaar voor aanvallen en internetverkeer kan onderschept worden door kwaadwillende partijen die zich in de hardware en software nestelen. Er is met dit protocol geen transparantie over hoe de data zich over het netwerk verplaatsen en je kunt daar als afzender ook geen controle op uitoefenen. Als het lukt om deze laag in de stack veiliger te maken, wordt het moeilijker om data te onderscheppen.

Een veelbelovend initiatief voor het ontwikkelen van een nieuw protocol is SCION, dat staat voor Scalability, Control and Isolation On Next-Generation Networks. SCION wordt sinds 2009 ontwikkeld door een onderzoeksgroep van de Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. SCION zorgt dat er veilige paden ontstaan waarover data zich verplaatsen en dat servers beter beschermd zijn tegen aanvallen en de onderschepping van data. Het voordeel van SCION is dat servers gewoon kunnen blijven praten met het TCP/IP-protocol. Niet iedereen hoeft er dus tegelijkertijd op over te stappen; providers kunnen dit protocol elk op een eigen moment overnemen. SCION is al in gebruik genomen door financiële instellingen in Zwitserland en krijgt meer en meer gebruikers.

Een stack heeft naast de protocollaag ook een hardwarelaag. Op dit moment is geen enkele router, processor of USB-stick te vertrouwen. Simpelweg omdat ze niet open en controleerbaar zijn. Edward Snowden heeft aangetoond dat de NSA fabrikanten dwingt achterdeuren in te bouwen. We kunnen er ook niet van uitgaan dat Chinese hardware te vertrouwen is. Daar is de staat al net zo enthousiast bezig met het afvangen van data. Het ziet er dus naar uit dat Europa een eigen open-hardware-industrie op moet zetten. Dat is precies de missie van Libre-RISC-V SoC Design, een imposante naam voor het ambitieuze project om de eerste open processor ter wereld te bouwen: een processor die transparant is en volledig geïnspecteerd kan worden. Het

is een van de vele projecten die gefinancierd worden door het Europese onderzoeksprogramma Next Generation Internet en NLnet, de stichting die in 1982 het internet in Europa introduceerde en nu als fonds initiatieven ondersteunt die bijdragen aan een open informatiesamenleving. Zo wordt het internet bouwsteen voor bouwsteen opnieuw uitgedacht en veiliger gemaakt.

Op het gebied van open hardware en besturingssystemen is ook Purism actief, een computertechnologiebedrijf dat in 2014 dankzij een crowdfundingcampagne begon en inmiddels volwaardige laptops maakt die volledig draaien op open en free software. Purism zorgt ervoor dat, anders dan bij gewone laptops, niemand zonder toestemming toegang heeft tot je foto's, video's, e-mails, sms-berichten en applicatie- en gebruiksgegevens. Dat lijkt vanzelfsprekend, maar dat is het niet, weten we sinds de onthullingen van Edward Snowden. Purism richt zich op de gewone gebruiker en neemt gebruikersgemak en design zeer serieus; de producten van Purism zijn niet alleen veilig, ze zijn ook mooi. Een volgende crowdfundingcampagne bracht 1,5 miljoen dollar op, bijna twee keer het streefbedrag. Daarmee heeft Purism nu haar eerste smartphone op de markt gebracht. Hun laptops en smartphones maken geen gebruik van de besturingssystemen van Google en Apple; om controle te houden over de applicaties is een eigen systeem ontwikkeld, PureOS, en is de hardware zo geconfigureerd dat componenten niet zelfstandig data kunnen doorsturen. Voor ontwikkelaars is er eenvoudige software beschikbaar waarmee ze hun apps kunnen bouwen en aanbieden. Purism laat zien dat het een volwaardig product kan leveren dat er mooi uitziet en ook nog eens eenvoudig is in het gebruik; dat laatste ontbrak vaak bij andere, soortgelijke, pogingen, maar is essentieel voor consumenten.

De stack moet ook decentralisatie van dataopslag en software voor dataminimalisatie bevatten. Tim Berners-Lee, bedenker van het world wide web, werkt nu aan het project Solid; een poging om de manier waarop webapplicaties werken radicaal te veranderen door data-eigenaarschap en privacy centraal te stellen. Met Solid sla je je data op in een eigen ‘pod’, een datakluis. Daar staan dan persoonlijke gegevens zoals je naam en geboortedatum in, maar het idee gaat veel verder. Alle data die je online genereert zouden in één of meerdere kluisen moeten staan. Van de artikelen die je bekijkt in een webwinkel en de likes die je plaatst op sociale media tot de gegevens van je hardloopapp. Door de separate kluisen is het niet langer mogelijk dat één partij alle data verzamelt, waardoor profileren een stuk moeilijker wordt.

Met Solid zouden de organisatie en de economie van het internet radicaal veranderen. Het haalt het verdienmodel van de platformgiganten onderuit. Platforms zullen hun oorspronkelijke rol dan weer gaan vervullen: als dienstverleners die vrijgegeven (geaggregeerde) informatie handig ontsluiten, maar niet bezitten.

Critici betwijfelen of Solid deze verwachtingen kan waarmaken: het is een grote ommezwaai, en de architectuur valt of staat met het vertrouwen dat we in deze ‘data pods’ hebben. Maar als Solid het antwoord niet is, dan worden er op dit moment genoeg andere technieken ontwikkeld. Het DAT-protocol bijvoorbeeld: een community-gedreven initiatief voor gedistribueerde datasynchronisatie. En misschien biedt het al eerder besproken IRMA de oplossing, of haar Amerikaanse tegenhanger Sovrin. Ook de internationale grassrootsbeweging Indieweb buigt zich over de vraag waar onze data moeten staan. De filosofie van deze beweging grijpt terug op de begintijd van het internet, toen iedereen nog zijn eigen website maakte en je voor het online zetten van content en het beheren

van relaties niet afhankelijk was van platforms. Indieweb stelt zich op het standpunt dat als je iets op het internet zet, die informatie van jou is en niet van een platform. Het gaat ze niet eens zozeer om privacybescherming, maar eerder om het gevaar dat je content zomaar onvindbaar of zelfs offline kan raken als je afhankelijk bent van een derde partij. Als Facebook of Twitter zou ophouden te bestaan, is je content verdwenen. En dat is niet ondenkbaar: er zijn al redelijk wat grote platforms ter ziele gegaan – De Digitale Stad, Hyves, Orkut, Friendster, Myspace – en met hen zijn alle bijdragen van miljoenen mensen verdwenen. Indieweb maakt daarom gebruik van een simpel protocol: je plaatst de content op je eigen site en meldt dat aan bestaande sociale platforms zoals Twitter of Mastodon. Je post daar niet de inhoud van je bericht. Die staat op je eigen site en de reacties op je bericht komen daar ook terecht. Zo houd je er de volledige zeggenschap over. De aardige bijkomstigheid is dat de rollen nu eens worden omgedraaid doordat de gebruiker parasiteert op het bereik van de sociale platforms.

Ontgoogle jezelf

Protocollen, hardware, databases: het zijn lagen van de stack die voor ontwikkelaars en ontwerpers van belang zijn maar voor de meeste gebruikers onzichtbaar zijn. Ze zijn echter cruciaal en het is van groot belang dat organisaties, overheden en bedrijven de ontwikkeling van alternatieven steunen en waar mogelijk toepassen.

Voor de eindgebruikers zijn de applicaties het belangrijkste; de bovenste laag van de public stack wordt gevormd door de toepassingen. Welke apps kunnen we vertrouwen? Neem bijvoorbeeld de browser, de interface waarmee de meeste

mensen het internet besurfen en waar al 25 jaar ‘oorlogen’ over worden gevoerd. De nieuwste uitdager is Brave, een browser die alle advertenties en trackers blokkeert. ‘Je bent geen product. Waarom zou je dan een browser gebruiken die je als zodanig behandelt?’ is de retorische vraag die op Brave’s homepage wordt gesteld. De browser beschermt niet alleen je privacy, maar bespaart, zo rekende het team achter Brave uit, 25 euro per maand op mobiel dataverkeer, verbruikt 40 procent minder batterij dan andere browsers en zorgt ervoor dat je acht keer sneller over het internet surft, simpelweg door de ballast van alle commerciële boodschappen en dataslurperij overboord te gooien. Brave laat zien dat privacy niet ten koste hoeft te gaan van ons internetgemak, maar er juist aan kan bijdragen. Het zijn toepassingen als die van Brave die laten zien dat we het internet terug kunnen winnen.

Het bedrijf bestrijdt daarnaast de malafide advertentiepraktijken van zijn concurrenten. In 2018 spande Brave een rechtszaak aan tegen Google. De aanklacht was dat Google de AVG overtreedt door zogenaamde *behavioral ads* (gedragsreclames) toe te staan, die aan mensen worden getoond als ze websites bezoeken en die gebaseerd zijn op een diepgaande analyse van hun surfgedrag en andere persoonlijke data. Brave baseert zich op Artikel 5 van de AVG, dat stelt dat persoonlijke data ‘door het nemen van passende technische of organisatorische maatregelen op een dusdanige manier worden verwerkt dat een passende beveiliging ervan gewaarborgd is, en dat zij onder meer beschermd zijn tegen ongeoorloofde of onrechtmatige verwerking en tegen onopzettelijk verlies, vernietiging of beschadiging.’ Omdat Google en andere online advertentiebedrijven de veiligheid van de door hen opgeslurpte data niet kan garanderen, zo betoogt Brave, wordt de wet overtreden.

Gelukkig wordt het steeds eenvoudiger om Google te vermijden. Gebruik in plaats van hun zoekmachine, Google Search, bijvoorbeeld het alternatief DuckDuckGo. Als je daar een zoekterm intypt wordt die wel verrijkt met advertenties – daar verdient DuckDuckGo zijn boterham mee – maar deze zoekmachine houdt geen profiel bij van je zoekopdrachten, en er worden achter de schermen geen data over je verzameld. Ze werkt eigenlijk op de manier waarop iedereen dacht dat een zoekmachine werkte.

Er zijn ook genoeg alternatieven voor Gmail, zoals het Duitse Tutanota, of het Zwitserse ProtonMail: veilige e-mail-services die niet met je meelesen. De genoemde Brave-browser is een van de alternatieven voor Google Chrome. In plaats van je documenten toe te vertrouwen aan Apple's iCloud, Google Drive en Google Docs kun je Nextcloud gebruiken. Er wordt niet meegekeken, je informatie is versleuteld en je kunt Nextcloud ook op een eigen server installeren. Je kunt het uitbreiden met videoconferencing en agendafuncties: eigenlijk alles wat je nodig hebt als individu, of zelfs als organisatie.

Er is dus geen enkele reden om in het Google-imperium te blijven hangen, en toch kost het ons blijkbaar grote moeite om de overstap te maken. Het meest verbluffende voorbeeld daarvan zijn onze scholen: terwijl jongeren les krijgen in 'mediawijsheid' en daarbij gewezen worden op de gevaren van het internet, neemt de onderwijssector zelf met publiek geld diensten en laptops af van Google. Scholen hebben de plicht om leerlingen en studenten te beschermen tegen verraderlijke digitale diensten die hun zoekgedrag en communicatiepatronen vastleggen. Het motto zou moeten zijn: onder de achttien geen drugs, geen alcohol en geen cloud.

De centrale IT-serviceprovider van de Duitse overheid geeft het goede voorbeeld: deze gebruikt Nextcloud voor alle officiële communicatie. Ook uiteenlopende organisaties

als Wikimedia en Siemens zijn klant van Nextcloud. Waarom stapt de gehele publieke sector niet gewoon over? Hogescholen en universiteiten, overheidsinstanties, ngo's: als ze hun ICT-uitgaven kritisch inzetten en strategisch kiezen, ontstaat er een nieuwe markt voor technologiebedrijven met een alternatief, maatschappelijk verantwoord verdienmodel.

Op de website switching.software kun je ruim veertig maatschappelijk verantwoorde, gemakkelijk te gebruiken en privacy ondersteunende alternatieven vinden voor uiteenlopende applicaties. Ben je een Doodle-gebruiker voor het organiseren van bijeenkomsten en afstemmen van agenda's, maar ben je er niet zeker van of je data aan de achterkant verhandeld worden? Gebruik dan Framedate: even makkelijk in gebruik als Doodle of Datumprikker, maar het volgt je niet en je hoeft je niet te registreren. Geen zin meer in YouTube? Switch naar PeerTube, een sociaal netwerk om video's te delen zonder trackers en tracers. Helemaal klaar met Instagram? Gebruik PixelFed om foto's te delen zonder advertenties en tracking. Waar het voorheen nog weleens wennen was, geldt tegenwoordig voor bijna alle alternatieven dat ze gebruikersvriendelijk zijn.

Deze alternatieven laten zien dat we allemaal wat kunnen doen om het internet te repareren. We moeten bewuste gebruikers worden, die alternatieve initiatieven steunen en gebruiken; we moeten kiezen voor applicaties en technologie die geen misbruik van ons maken. Zoals we nu vliedschaamte hebben, zo moeten we ook Facebook- en Google-schaamte ontwikkelen. Je kunt nu meteen beginnen met reparaties: verleid je collega's, vrienden en verenigingsleden om de groepsapp te verlaten en over te stappen op een Signalgroep. Spreek je werkgever aan op het gebruik van spionagesoftware. Maak een Protonmail-adres aan en bevrijd jezelf van je commerciële e-mailprovider. Het zijn kleine maar betekenisvolle stappen.

De heilige graal is het vervangen van sociale media als Facebook en Twitter. En dat is minder eenvoudig. De enige serieuze uitdager van dit moment is Mastodon. Alhoewel, uitdager? Met wereldwijd 2,2 miljoen gebruikers is het een kleintje vergeleken met de ruim een miljard dagelijkse gebruikers van Facebook en Twitter – Mastodon doet zijn naam niet bepaald eer aan. Maar wat niet is, kan nog komen, we moeten optimistisch blijven. We kunnen Mastodon in ieder geval bestuderen als het prototype van een maatschappelijk verantwoord sociaal netwerk zoals we dat graag breed geïntroduceerd zouden zien.

Mastodon is opgezet als een federatief netwerk: het is geen centrale site, zoals Facebook en Twitter, maar bestaat uit vele kleine sites die onderling zijn gelinkt. Door lid te worden van een van die *instances* (sites), heb je toegang tot alle andere. Je kunt zelf kiezen bij welke site je lid wordt. Het kan bijvoorbeeld via mastodon.waag.org. Als gebruiker merk je het verschil niet. Federatieve netwerken hebben het voordeel dat data niet op een centrale plek worden opgeslagen en er geen profiel van je wordt opgebouwd waaraan verdiend kan worden. Het is niet mogelijk om te betalen voor advertenties en de tijdlijn van deelnemers te manipuleren, wat een aantal fundamentele problemen oplost. Daarnaast is Mastodon open source: iedereen kan zelf een Mastodon-site beginnen en aan het netwerk toevoegen. We vinden hier dus het oorspronkelijke, gedistribueerde karakter van het internet weer terug.

Er is nog een ander intrigerend aspect aan Mastodon. Er is geen centrale organisatie verantwoordelijk voor de moderatie van berichten; elke site moet dat op eigen verantwoordelijkheid doen en de eigen leden zonodig aanspreken op hun content of hun zelfs de toegang ontzeggen. Om een stempel van goedkeuring van Mastodon te verdienen moeten de sites actief modereren tegen racisme, seksisme, homo- en transfobie. Moderatie wordt daarmee gelokaliseerd en de

organisatie wordt benaderbaar en aanspreekbaar. Het zou weleens het antwoord kunnen zijn op het centrale gezag van de hooghartige Mark Zuckerberg, die onaantastbaar lijkt in zijn macht over de moderatie van de newsfeed van 2.3 miljard mensen. De toekomst van moderatie ligt niet in het loslaten van steeds meer algoritmen op grote stromen van content, maar in het decentraliseren van content en het persoonlijk maken van moderatie.

De tentakels van de sociale media vinden hun weg over het gehele internet, en dringen vaak door tot plekken waar hun aanwezigheid het meest schuurt. De websites van publieke omroepen staan bijvoorbeeld vol met trackers en tracers: je treft er vaak de Facebookpixel aan, waarmee Facebook mensen ook buiten het eigen platform kan volgen, en bijna alle organisaties hebben Google Analytics geïnstalleerd, dat gebruikers volgt en analyseert. Het is onverteerbaar dat culturele en maatschappelijke organisaties om hun publiek te kunnen bereiken moeten bijdragen aan de macht van privacy schendende sociale platforms. In Nederland werken daarom tientallen media, culturele, zorg- en onderwijsorganisaties samen onder de noemer Public Spaces. Public Spaces ontwikkelt zelf geen eigen nieuw platform, maar werkt met partners samen aan Europese alternatieven en helpt deze in Nederland te promoten en beschikbaar te maken. Het doel is om het digitale publieke domein terug te veroveren. Het is een vreemde gewaarwording dat we met De Digitale Stad 25 jaar geleden een digitale publieke ruimte op het internet ontwikkelden en nu met Public Spaces die hele exercitie opnieuw moeten doen.

Dezelfde situatie speelt rond xs4ALL. De internetprovider vecht voor zijn bestaansrecht nu moederbedrijf kpn de provider de nek om wil draaien. Met de strijd rond xs4ALL wordt het

duidelijk dat de ene provider de andere niet is. KPN kocht het bedrijf in 1998 omdat XS4ALL de groei niet kon bekostigen en geen eigen infrastructuur had. Maar XS4ALL heeft tot op de dag van vandaag wel een eigen strategie en implementatie gehad, en maakte daardoor andere keuzes dan KPN. De modems die XS4ALL ondersteunt zijn beter beveiligd dan die van KPN. De gebruikersgegevens zijn beter beschermd. Beide providers zijn niet inwisselbaar, en 54.000 XS4ALL-klanten lieten weten niet te willen overstappen naar KPN. Niet eerder spraken zoveel klanten zich uit voor het behoud van een bedrijf. Om het gedachtegoed van XS4ALL te behouden richten oud-medewerkers en sympathisanten in 2019 opnieuw een provider op: Freedom Internet. Op de crowdfundingpagina staat: ‘Ondanks protesten van meer dan 54.000 mensen gaat XS4ALL verdwijnen. Terwijl er juist nu behoefte is aan een provider die werkt aan innovaties, die beschermt tegen dataroof en die klanten niet als melkkoe ziet. Daarom starten wij nu een nieuwe provider, waar vrijheid, privacy, innovatie en veiligheid centraal staan. Wil jij helpen het monopolie van de grote providers te doorbreken?’ Binnen één dag is het startkapitaal bijeengebracht. De hackersspirit is nog steeds springlevend.

Al deze bewegingen laten zien dat de overstap van extractieve verdienmodellen naar publieke infrastructures mogelijk is. Het goede nieuws is dat er alternatieve technologieën zijn die steeds meer gebruikers krijgen. De early adopters geven het goede voorbeeld. Zij moeten de weg vrijmaken en de kinderziektes ten dele voor lief nemen, zodat het grote publiek geruisloos kan overstappen. Deze verschuiving zal niet van de ene op de andere dag gerealiseerd zijn, en behoeft aandacht en expliciete keuzes van organisaties en bedrijven. Het vraagt ook om serieuze financiering en een duidelijk commitment om dit digitale publieke domein als commons te willen beheren.

Bescherm, reguleer, verbied, beboet

Er staat ons natuurlijk veel meer te doen dan bewustwording en het ontwikkelen van alternatieven. De machtsvorming van big tech, waarbij de waardigheid en zelfbeschikking van mensen, steden en staten op het spel staan, moet ook wettelijk gepareerd worden. Het heeft veel weg van een bezetting door een vreemde mogendheid: we zullen ons territorium terug moeten winnen. Laten we dus vooral niet vergeten om de al bestaande wetgeving in stelling te brengen, zoals we dat ook gewend zijn om voedselveiligheid en veilige geneesmiddelen zoveel mogelijk te waarborgen. Het is te laat voor halve maatregelen en getreuzel; we kunnen het internet niet nog eens 25 jaar op zijn beloop laten. Het mantra moet daarom zijn: bescherm, reguleer, verbied, beboet.

De AVG, de Nederlandse toepassing van de Europa-brede General Data Protection Regulation (GDPR), is een goede start. De in de zomer van 2019 overleden Giovanni Buttarelli, die toezichthouder was van het European Data Protection Office (EDPO), benadrukte dat het niet enkel gaat om de bescherming van privacy, maar ook om het herstel van waardigheid in het digitale domein ('putting dignity back into the digital'). Inderdaad gaat het hier over veel complexere en fundamentele begrippen dan enkel privacy, het gaat immers over soevereiniteit en zelfbeschikking. Dankzij de AVG-wetgeving ligt nu in ieder geval duidelijk vast welke persoonsgegevens door bedrijven en organisaties verzameld, verwerkt en bewaard mogen worden. De European Data Protection Office is nog maar net uit de startblokken en wordt overspoeld met talloze klachten. Neem bijvoorbeeld de Oostenrijkse advocaat en privacy-activist Max Schrems, die er in 2011 met zijn rechtszaak Europe against Facebook al vroeg bij was. Hij heeft recent NOYB – None of Your Business – opgericht, een stichting die

opkomt voor digitale burgerrechten. Op dezelfde dag dat de GDPR inging, op 25 mei 2018, spande hij meerdere zaken aan tegen Facebook, WhatsApp, Instagram en Google. Binnen een maand nadat de GDPR in werking was getreden waren er in heel Europa meer dan 3500 klachten ingediend, door zowel landen als individuen. Advocaten zullen er goede zaken mee doen.

Ook over het gebruik van cookies worden nu rechtszaken aangespannen. Een uitspraak waar veel strijders voor privacy op hebben gewacht is die van het Europese Hof over de Planet49-zaak. De schimmige loterijwebsite Planet49 schotelde zijn deelnemers bij de vraag om cookies te accepteren een vooraf aangevinkt vakje voor: een zogenaamde 'opt-out'. Het hof oordeelde dat een zo verworven toestemming onrechtmatig is; de toestemming moet een 'ondubbelzinnige wilsuiting zijn', en kan niet 'volgen uit passief gedrag'. Een vraag waar in de zaak jammer genoeg geen uitspraak over kwam, is of het instemmen met cookies überhaupt rechtmatig is. Want wat is instemming? Wanneer een gebruiker een cookie-prompt ongelezen wegklickt, overziet diegene dan voldoende de gevolgen van het accepteren van cookies? Stemt diegene dan daadwerkelijk in? Met de huidige uitspraak van het Europees Hof is in ieder geval een stapje gezet in de goede richting, hopelijk worden deze vervolgvragen ook snel via de juridische weg beantwoord. Dit kan grote gevolgen hebben voor de rechtmatigheid van via cookies verkregen data.

We hebben sterke instituties nodig die bereid zijn om op te treden en daartoe ook de middelen hebben. De AVG biedt een wettelijk kader voor zowel datavergaring als de verwerking van data door algoritmen. Het biedt de Autoriteit Persoonsgegevens alle handvatten om ook discriminerende algoritmen aan te pakken, en verplicht organisaties tot verantwoording en controleerbaarheid in het gebruik van data en algoritmen.

De Autoriteit is een verkennend onderzoek gestart naar de ontwikkeling van smart cities door de Data Protection Impact Assessment (DPIA) van gemeenten op te vragen. Gemeenten zijn verplicht om met zo'n DPIA privacyrisico's voor burgers in beeld te brengen. Hoe hebben ze dat aangepakt bij slimme lantaarnpalen, mobiliteitsplatforms en 5G-masten? Dat de Autoriteit Persoonsgegevens een dergelijk onderzoek start is een goed teken; maar misschien is het tijd voor een herbenoeming tot 'Data en Algoritme Autoriteit' en een stevige uitbreiding van middelen zodat deze instantie een serieuze actor kan worden in het enorme digitale landschap waar ze op toeziet. We hebben namelijk geen gebrek aan regels, we hebben een gebrek aan mensen om op de regels toe te zien.

Ook de Autoriteit Consument & Markt (ACM) heeft op het gebied van mededingingswetgeving en consumentenrecht krachtige maatregelen in huis, al moet ze die nog wel activeren. In 2014 vroeg ik een groep van honderd medewerkers van de ACM of ze vonden dat de platformcorporaties moesten worden onderzocht. 99 procent vond van niet: de fractie Markt was duidelijk dominanter dan de fractie Consument. Er waait nu hopelijk een andere wind; het ministerie van Financiën heeft de ACM opgedragen om de plannen van big tech – naast de bekende Amerikaanse concerns gaat het daarbij ook om de Chinese giganten Alibaba en Tencent – op de betaalmarkt te onderzoeken. Dat is een belangrijk terrein waar de Facebooks van deze wereld ongebreidelde macht kunnen opbouwen.

Mededingingsregels worden pas echt gevaarlijk voor big tech als ze door Europa in stelling wordt gebracht. Het gevaar dreigt wel dat de GDPR aan kracht inboet als deze niet op korte termijn zijn tanden kan laten zien. Om big tech aan te pakken is veel menskracht en juridische kennis nodig: er is helaas nog geen AI voor ontwikkeld. Gelukkig is de Deense

Margrethe Vestager voor een volgende termijn benoemd tot Commissaris Mededinging van de Europese Unie. Ze werd door *The New York Times* uitgeroepen tot ‘Most Powerful Regulator of Big Tech on the Planet’, de Europese digitale tsaar. In de afgelopen vijf jaar heeft ze al miljarden aan boetes opgelegd aan Google, Facebook en Amazon, en er staat nog veel meer op stapel. Onlangs riep ze *gig workers*, de zzp'ers die voor Uber en bezorgdiensten werken, op om zich te verenigen en waarschuwde ze de bedrijven dat ze het vormen van vakbonden niet mogen belemmeren.

Veel hangt af van de vraag of we voldoende middelen uittrekken om de wetgevende en controlerende macht tanden te geven, maar ook een goed geïnformeerde volksvertegenwoordiging en samenleving die eigen onderzoeksmogelijkheden heeft is essentieel. De coalities die steden hebben gesloten in de strijd om hun soevereiniteit terug te winnen begint vruchten af te werpen. Zo is het niet meer vanzelfsprekend dat een stad ‘smart’ moet worden. Toronto is net op tijd de regie aan het terugnemen over het deel van de stad dat ze aan Googles dochterbedrijf Sidewalks overdroeg. Mede geïnspireerd door de samenwerking met Amsterdam en Barcelona stelt de stad nu scherpe voorwaarden over eigenaarschap en gebruik van data.

Toch hebben te veel mensen die aan de knoppen zitten nog onvoldoende besef van de implicaties van big tech voor onze identiteit en onze cultuur. Voor elke wakkere stad die een kritische en bewuste keuze maakt voor technologie is er helaas een andere stad, dorp of gemeente te vinden die zich overlevert aan spionerende lantarenpalen en dataverhandelende buurtapplicaties zoals Nextdoor. Zulke toepassingen rukken nog steeds op en worden helaas met veel enthousiasme door onkritische lokale overheden gepromoot. Die tegenstrijdige tweedeling van goede ontwikkelingen enerzijds en tegen-

werkende krachten anderzijds is in veel lagen van bestuur te zien, van lokaal tot Europees niveau.

Het Europese onderzoeksprogramma Next Generation Internet laat zien dat Europa het talent, de kennis en de mogelijkheden heeft om een Europese publieke stack te ontwikkelen, maar tegelijkertijd geeft Europa het verkeerde signaal af, door black boxes te ontwikkelen en surveillancetechnologie te financieren in de agrarische sector, de financiële sector en de auto-industrie. Europa moet de retoriek van de digital single market achter zich laten en streven naar een ‘Shared Digital Europe’ gebaseerd op commons-principes: alleen dan kan het een effectieve strijd voeren om de macht van big tech te breken.

Ook in de Verenigde Staten is de aanval op big tech ingezet. De openbaar aanklagers van 48 Amerikaanse staten zijn een onderzoek gestart naar de handelspraktijken van Google, en dat is maar een van de vele mededingingszaken die tegen Google, Amazon, Facebook en Apple in voorbereiding zijn. De mogelijke eisen variëren van een verplichte splitsing tot de verplichte toegang tot data voor derden zodat potentiële concurrenten makkelijker een marktpositie kunnen verwerven.

In de staat Californië is per 1 januari 2020 een wet van kracht die platforms als Uber en Lyft verplicht om chauffeurs als werknemers te vergoeden, en niet als zelfstandigen. Aangenomen wordt dat een ritprijs dan 35 procent hoger zal uitvallen. Uber lijdt nu al miljarden verlies en de verdienmodel lijkt onhoudbaar. Gaat het dit overleven?

De Amerikaanse organisatie Fight for the Future is alvast een campagne gestart voor het verbieden van toepassingen van gezichtsherkenning. Ze schrijven: ‘Gezichtsherkenning is anders dan elke andere vorm van surveillance. Het maakt het geautomatiseerde en alomtegenwoordige monitoren van een hele populatie mogelijk en is bijna niet te vermijden. Als

we de verspreiding niet stoppen, wordt gezichtsherkenning het kenmerk van autoritaire staten; het zal niet worden gebruikt om ons te beschermen maar om ons te beheersen en te onderdrukken. Stel je voor dat we terug in de tijd konden gaan om te voorkomen dat regeringen over de hele wereld ooit nucleaire of biologische wapens konden bouwen. Dat is het moment in de geschiedenis waarop we ons nu bevinden met betrekking tot gezichtsherkenning.’

De staat California heeft, in navolging van San Francisco, een moratorium van drie jaar uitgeroepen op het toepassen van gezichtsherkenning door overheidsdiensten. Er zijn ook bedrijven die terugkomen op hun aanvankelijke enthousiasme. Zo maakte Axon, een bedrijf dat bodycams ontwikkelt, bekend dat zij geen gezichtsherkenning zullen implementeren. De president van Microsoft, Brad Smith, laat weten dat het bedrijf geen gezichtsherkenning zal verkopen voor massabewaking en dat het verzoeken van overheden afwijst. De oproep aan muziekfestivals om gezichtsherkenning expliciet af te wijzen vindt veel navolging. En ook in Europa begint de beweging tegen gezichtsherkenning op gang te komen. Het wachten is op nieuwe richtlijnen van de European Data Protection Board. Als de Europese toezichthouders de data van gezichtsherkenning classificeren als biometrische data, vallen deze volgens de AVG in de categorie sensitieve data waar expliciete instemming van de persoon voor nodig is. Zonder die toestemming is het verzamelen van biometrische data verboden.

Waar we zeker niet mee kunnen wachten is het verbod op killerrobots, zelfstandig opererende aanvalswapens, ook wel LAWS genoemd: Lethal Autonomous Weapons Systems. Het is de gevaarlijkste vorm van robotica die de mens heeft ontwikkeld. Deze wapens kunnen autonoom besluiten nemen over het neerschieten van targets. Het argument dat mensen in controle blijven doordat de wapensystemen vooraf door

mensen worden geprogrammeerd houdt geen stand nu we weten dat algoritmen discrimineren, geen compassie kennen en door onnauwkeurigheid veel onschuldige slachtoffers maken. De keuze tussen leven en dood kunnen we niet aan een algoritme overlaten: menselijke controle en verantwoordingsplicht moet centraal blijven staan. Stop Killer Robots is een wereldwijde coalitie van een groeiend aantal staten, ngo's, wetenschappers, Nobelprijswinnaars en industrie die oproept om de productie, ontwikkeling en het gebruik van autonome wapens te verbieden. De coalitie wil nationale wetgeving en internationale afspraken en roept de Verenigde Naties op een verbod in te stellen op de productie, ontwikkeling en gebruik van killerrobots.

De discussie over technologie en macht van big tech is in de vs momenteel zelfs inzet van de strijd voor de democratische presidentskandidatuur. Senator Bernie Sanders pleit voor een nationaal verbod op gezichtsherkenning. Senator Elizabeth Warren gaat een stap verder, en roept op om big tech op te breken. Ze heeft daar een gedetailleerd plan 'How We Can Break Up Big Tech' voor uitgewerkt: '25 jaar geleden bestonden Facebook, Google en Amazon niet,' schrijft ze. 'Nu behoren ze tot de hoogst gewaardeerde en bekendste bedrijven ter wereld. Het is een geweldig verhaal, maar ook een verhaal dat benadrukt waarom de overheid monopolies moet opbreken en concurrerende markten moet bevorderen.' Warren stelt voor om alle platformbedrijven met een omzet van meer dan 25 miljard dollar onder te brengen in een nieuwe categorie: 'Platform Utilities', waar speciale wetgeving voor komt. Het wordt dan bijvoorbeeld verboden om zowel eigenaar van het platform als eigenaar van de gebruikersdatabase te zijn. Bovendien wordt het verboden data te delen met derden. Een ander belangrijk voorstel dat zij doet is om de agglomeratie van verschillende

sectoren onder één invloedssfeer te verbieden: Facebook wordt losgemaakt van WhatsApp en Instagram, Amazon en de supermarktketen Whole Foods worden weer twee bedrijven. Het wordt mogelijk om Amazon te verbieden een positie in de farmaceutische industrie of het verzekeringswezen te verwerven en de overname van Fitbit door Google, waardoor het toegang krijgt tot de gezondheidsdata van 30 miljoen mensen, zou kunnen worden voorkomen. Het voorstel van Warren is zeer de moeite waard. Of zij nu wel of niet de nieuwe president wordt van de Verenigde Staten: het opbreken van big tech staat stevig op de agenda en krijgt steeds meer steun.

Voor investeerders in de techindustrie wordt het een lastige tijd. Surf je nog een tijdje mee op de valse verdienmodellen of volg je de adviezen op van de vermakelijke Scott Galloway, hoogleraar aan de New York, die dagelijks in zijn podcast aantoonde dat de digitale platformkeizers geen kleren aanhebben. Hij maakt er een sport van om de volgende crash van een overgewaardeerd platformbedrijf te voorspellen en blijkt daarin vaak pijnlijk nauwkeurig.

Terwijl ik dit schrijf, in het najaar van 2019, begint voor de tweede keer de internetbubbel te barsten. 'Wall Street keert zich tegen Silicon Valley,' kopt nieuwssite Vox.com. WeWork, het platform voor hippe kantoorhuur dat begin 2019 nog op 47 miljard werd gewaardeerd, is ternauwernood aan een faillissement ontsnapt. Uber is in een jaar tijd 25 procent minder waard geworden op de beurs en dreigt verder af te glijden. Als zelfs de *Financial Times* in de serie 'capitalism in crisis' week na week aandacht vraagt voor het ontbreken van moraal en ethiek bij bedrijven en het failliet van het kapitalisme aankondigt, lijkt er voor onze digitale toekomst misschien nog een glimpje hoop.

Tegenwoordig is het minder cool om in de techindustrie te werken. Je moet je tegenover vrienden en familie verantwoor-

den voor het bedroevende morele kompas van de industrie waarin je werkt. Het kan als techwerknemer ook verstandig zijn om je juridisch in te dekken: de rechtszaken die rond sjoemelsoftware in de auto-industrie zijn gevoerd laten zien dat ontwikkelaars en ontwerpers een eigen verantwoordelijkheid hebben en zich niet kunnen verschuilen achter het management. Ook softwareontwikkelaars kregen celstraffen en boetes opgelegd.

Als laatste moeten we onze technologie langs een ecologische meetlat leggen. Zoals bouwprojecten aan allerlei criteria moeten voldoen, en de agrarische sector aan banden wordt gelegd, zo zouden ook voor de verdere ontwikkeling van digitale technologie duidelijke voorwaarden gesteld moeten worden. We hebben gezien dat 5G, autonome systemen, artificiële intelligentie, dataopslag en mobiele telefonie een enorme aanslag op het mondiale energiegebruik zijn. Aangezien we ons hebben geconformeerd aan de Sustainable Development Goals moet elke investering getoetst worden aan het effect op de planeet. Dan gaat het over CO₂-uitstoot, het effect van grondstoffendelving, de e-waste die in natuurstromen terechtkomt, de arbeidsomstandigheden. Het AI Now-instituut, dat als onderdeel van de New York University onderzoek doet naar AI, heeft dit in zijn rapport *AI and Climate Change: How they're connected, and what we can do about it* nog eens op een rijtje gezet, en roept de Europese Commissarissen Timmermans en Vestager, verantwoordelijk voor respectievelijk klimaat en technologieregulatie, op om daar samen beleid voor te ontwikkelen.

Een pauzeknop is op zijn plaats: we moeten geen digitale bedrijvigheid stimuleren als die niet klimaatneutraal is. En die pauzeknop zou weleens een stopknop kunnen worden als we beter in beeld krijgen wat de klimaatbelasting is van

digitalisering. Dat zou kunnen betekenen dat we voorlopig geen 5G uitrollen en er een moratorium komt op het bouwen van datacentra. Het zijn ingrijpende beslissingen, maar niet verbazingwekkend gezien de klimaatcrisis. Als we de veestapel drastisch moeten inperken, waarom dan niet ook de datastapel? Dat laatste lost twee zaken tegelijk op: het verlaagt de energiebehoefte en verbetert de bescherming van onze privacy en soevereiniteit.

Blik op de toekomst

De cumulatie van macht bij een paar multibiljonairs heeft afschrikwekkende vormen aangenomen. Onze democratie en rechtsorde staan op het spel en we hebben niet veel tijd om daar een passend antwoord op te vinden. Alleen als we nu handelen is er een kans om de grote dataroof een halt toe te roepen en is een internet dat we kunnen vertrouwen nog mogelijk. Het probleem van het internet staat daarnaast niet op zichzelf. We zijn er in onze tijd meer dan ooit van doordrongen dat onze manier van leven op de schop moet. De urgentie van de klimaatcrisis, het falen van ons economisch systeem en de aanval van big tech op onze democratie, onze soevereiniteit en zelfs onze identiteit: het komt allemaal voort uit een systemisch falen waarbij winstmaximalisatie het grootste goed is en publieke waarden daaraan ondergeschikt zijn gemaakt. De noodzaak van een herijking van onze economie is groter dan ooit. Coöperatie, wederkerigheid, publieke waarden en het idee van de commons zullen daarbij leidend moeten zijn.

In 1972 verscheen *De grenzen aan de groei*, het rapport van de Club van Rome dat de deplorabele toestand van de planeet in kaart bracht, en de gevolgen daarvan voor de toekomst. Pas 43 jaar later, in 2015, stelden de Verenigde Naties duurzame

ontwikkelingsdoelstellingen vast en formuleerden we een wereldwijde strategie om binnen de grenzen van wat de planeet aankan te blijven. Het is zelfs gelukt om alle complexiteit van de klimaatcrisis terug te brengen tot een enkel streefgetal: we willen de opwarming van de aarde beperken tot 1,5 graad. We hebben nog geen vergelijkbaar helder geformuleerde duurzame ontwikkelingsdoelstellingen voor het internet. Soevereiniteit en vrijheid zijn niet in een getal te vatten. De urgentie is er niet minder om. Het is tijd om de handen ineen te slaan en ongebruikelijke coalities te sluiten, tussen samenleving, wetenschap, overheid, met daarin een centrale rol voor hackers, kunstenaars en activisten. Een coalitie zoals die in 1993 aan de basis stond van het publieke internet. Er zal voldoende ruimte zijn voor ondernemerschap en bedrijvigheid, zolang de basis van het internet op publieke waarden is gebaseerd.

De samenleving zal zich de technologie moeten toe-eigenen. We kunnen ons niet meer laten verdoven door de eindeloze feeds, streams en notificaties, noch kunnen we ons terugtrekken op een techvrije Monte Verità. We moeten van de berg af komen en de maakplaatsen en de FabLabs in: daar kunnen we onze kennis en vaardigheden op het gebied van technologie uitbreiden. Digitaal knutselen, repareren, de black boxes én onze eigen vooronderstellingen leren doorzien, het bevragen van macht en het opnieuw ontdekken van publieke waarden: dát zijn de '21ste-eeuwse vaardigheden' die we ons eigen moeten maken. Op die manier veranderen we van passieve consumenten in betrokken dorpingen en stedelingen. Dan kunnen we met mensen uit verschillende kennisdomeinen en met verschillende achtergronden de toekomst vorm gaan geven. Vijfentwintig jaar geleden was het internet nog een greenfield. Na de jarenlange neoliberale techbubble die het deed verdorren tot een brownfield is de wind nu gedraaid. Er

is een nieuw, fris briesje opgestoken. De engel van Klee, die met de blik naar het verleden de toekomst in geblazen werd, kan zich eindelijk omkeren en zijn blik op de toekomst richten. Daar ziet hij nieuwe, groene velden. Want alles wat we nodig hebben om het internet te repareren is al onder handbereik.

Dankwoord

Dit boek is het resultaat van een jarenlange intensieve samenwerking met tactische mediamakers, digitale burgerrechtenactivisten, kritische ontwerpers en mijn collega's van De Digitale Stad en Waag. Geert Lovink is daarbij een constante factor en een grote inspiratiebron voor mij. Hij spoorde me al jaren geleden aan om een boek te schrijven. Ik wil hem bedanken voor het kritisch meelesen met *Het internet is stuk*.

Zonder Thijs van Himbergen was dit boek niet tot stand gekomen. Als collega bij Waag kent hij alle aspecten van het kritische makerschap. Met zijn talent voor ontwerpen en schrijven was hij een onmisbare steun. Het was een plezier om met hem samen te werken.

Veel dank gaat uit naar mijn collega's bij Waag. Ze hebben me de ruimte gegeven om dit boek te schrijven. Ik wil hen danken voor het vertrouwen en de betrokkenheid. Ik ben elke dag weer nieuwsgierig naar de nieuwe inzichten, ideeën en bijzondere projecten. Door hen is Waag al vijftienvintig jaar een avontuur; samen hebben we al vele grenzen verlegd.

Om de geschiedenis van De Digitale Stad te kunnen schrijven, heb ik veel gehad aan de archeologische opgravingen van Tjarda de Haan, Gerard Alberts en zijn studenten van de Universiteit van Amsterdam. Zij hebben een schat aan informatie bijeengebracht. Ik hoop dat het binnenkort voor iedereen mogelijk wordt om door de gereconstrueerde Digitale Stad uit 1996 te dwalen.

Dank ook aan Hans van der Klis, die mij in een vroege fase

van het boek op het goede spoor heeft gezet. Dank aan Henk Buursen, Tom Demeyer, Gerard Alberts, Cees de Laat, Nele Ysebaert, Anne Kervers en Socrates Schouten, die gedeeltes van het boek hebben becommentarieerd en advies hebben gegeven. Dank ook aan redacteur Rebecca Wilson en alle andere medewerkers van uitgeverij De Geus die hebben meegewerkt aan het boek.

Tot slot wil ik mijn dochters Zwaan en Rokko bedanken. Ze hebben me aangemoedigd om dit boek te schrijven en hebben mijn veelvuldige afwezigheid tijdens het schrijfproces zonder morren getolereerd. Voor hen hoop ik dat de groene grassprietjes die her en der weer waar te nemen zijn, zullen uitgroeien tot nieuwe groene weiden.

Bronnen

Online bronnen

Hier worden slechts de verkorte URL's vermeld. Op www.waag.org/hetinternetisstuk kunt u doorklikken naar de betreffende websites.

Inleiding

You broke the Internet: www.youbroketheinternet.org

Waag | Society & technology: www.waag.org

Deel 1

Interdoc: www.apc.org/en/about/history/interdoc

The Internet Hall of Fame: www.internethalloffame.org

Wam Kat: www.museum.foebud.org/org/zamir/zm-rpt.html

Paul Baran and the Origins of the Internet: www.rand.org/about/history/baran.html

Tactical Media Files: www.tacticalmediafiles.net

Amsterdam Radio Collection 1991: www.archive.org/details/AmsterdamRadioCollection1991

Next 5 Minutes: www.next5minutes.org

Doors of Perception: www.doorsofperception.com

Mediamatic Magazine: www.mediamatic.net/nl/page/80129/mediamatic-magazine-archieff

Chaos Computer Club: www.ccc.de/en/club

Chaos Computer Conference: www.events.ccc.de

Galactic Hacker Party declaration: www.lucsala.nl/myster/school/icata89.html

Hack-Tic Magazine: www.hacktic.nl
De Digitale Stad Archief: www.hart.amsterdam/en/page/33429/re-dds
SmartTV/opening DDS: www.youtube.com/watch?v=nCx887IW_wA
De Digitale Metro: www.demetro.nl
Desk.nl: www.thing.desk.nl
Nettime mailinglist: www.nettime.org
Californian Ideology: www.metamute.org/editorial/articles/californian-ideology
A Declaration of the Independence of Cyberspace: www.eff.org/cyberspace-independence
People's Communication Charter: www.pccharter.net
Bits of Freedom: www.bof.nl
v2_Lab for the Unstable Media: www.v2.nl
Public Netbase: www.netbase.org
RIXC: www.rixc.org
Ljudmila: wiki.ljudmila.org
c3: www.c3.hu
C-Base: www.c-base.org
Brandon: anthology.rhizome.org/brandon
We want bandwidth: project.waag.org/bandwidth
Follow the free: project.waag.org/free
Browserday: waag.org/nl/project/international-browserday
<http://project.waag.org/browsite>
FAQ Public Domain 2.0: project.waag.org/faq_publiekdomein2.0
Nationaal Actieplan Elektronische Snelweg: www.yumpu.com/nl/document/read/20132655/het-nationaal-actieprogramma-elektronische-snelwegen
Pirate Bay: www.pirate-bay.net
The Internet Archive: www.archive.org

Deel 2

Facebook Farewell Party: www.fla.waag.org

Aral Balkan www.ar.al

Institute of network cultures: www.networkcultures.org

Europe against Facebook: www.europe-v-facebook.org

Social cooling: www.tijmenschep.com/socialcooling

Ons geld: www.onsgeld.nu

Speech Neelie Kroes, Data is the new gold: www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_11_872

Omvang digitale opslag: www.waag.org/en/article/deep-archive-publication

Human Failure Types: www.slideplayer.com/slide/3183912

Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements: journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1529100619832930

Tractor hacking: tractorhacking.github.io

Sidewalk Toronto: www.sidewalktoronto.ca

www.biancawylie.com

www.gmfus.org/commentary/urbanism-under-google-lessons-sidewalk-toronto

5G: www.5gspaceappeal.org

Energieconsumptie: www.climatechangenews.com/2017/12/11/tsunami-data-consume-one-fifth-global-electricity-2025

Anatomy of an AI system: www.anatomyof.ai

Deel 3

Power of the Market – The Pencil: www.youtube.com/watch?v=R5Gppi-O3a8

Commons: www.commonsnetwork.org; www.onthecommons.org; chamberofcommons.waag.org; p2pfoundation.net; www.creativecommons.org

Free software foundation: www.fsf.org

Common Ground: commonground.nl

Code for NL: www.codefor.nl
Foundation for Public Code: publiccode.net
Arduino: www.arduino.cc
Planetary boundaries: www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html
Donut economie: www.kateraworth.com/doughnut
Repair manifesto: www.1000manifestos.com/platform-21-repair-manifesto
Faircoin: www.faircoin.org
The Bristol Pound: www.bristolpound.org
Circuit Nederland: www.circuitnederland.nl
Christion Nold / Bijlmereuro: www.bijlmereuro.net
Sustainable Finance Lab: www.sustainablefinancelab.nl
NGI: www.ngi.eu
AlgorithmWatch: www.algorithmwatch.org
Tada: www.tada.city
Digital Sovereignty Program Barcelona: www.barcelona.cat/digitalstandards/en/init/0.1/index.html
Digitale identiteitslab: digitaleidentiteit.waag.org
Black Box Bellagio: www.blackboxbellagio.com
IRMA identity: www.privacybydesign.foundation
Setup: www.setup.nl
Tetem: www.tetem.nl
Geluidsnet: www.geluidsnet.nl
Hollandse Luchten: hollandseluchten.waag.org
False-Face Camouflage: <https://ahprojects.com/hyperface>
Wearable face projector: www.jingcailiu.com
The Toaster Project: www.thetoasterproject.org
Open Design: www.opendesignnow.org
Maker's Bill of Rights: www.makermanifesto.com
Fairphone: www.fairphone.com
Fablabs: www.fablabs.io
Fablab Amsterdam: www.fablab.waag.org

DIY Biolab: waag.org/nl/lab/open-wetlab
Textile lab / Fabricademy: www.textile-academy.org
MakeHealth: waag.org/nl/lab/makehealth-lab
Teacher Maker Camps: waag.org/nl/project/teacher-maker-camp
Fab Academy: www.fabacademy.org
Maakplaats 021: www.maakplaats021.nl
Fabcity: www.fab.city
Lekker samen klooiën: www.lekkersamenklooiën.nl
Makereducatie: www.makered.nl
Frysklab: www.frysklab.nl
FABklas: www.depopulier.nl/lyceum/activiteiten/cultuur/fabklas
STARTS: starts-prize.aec.at
AI Culture Lab: aiculturelab.waag.org
Project Alias: www.bjoernkarmann.dk/project_alias
Dyne: www.dyne.org
DECODE project: www.decodeproject.eu
Datavakbond: www.datavakbond.nl
Next Generation Internet: www.ngi.eu
NLnet: www.nlnet.nl; www.nlnet.nl/project/Libre-RISCV
SCION: www.scion-architecture.net
Purism: www.puri.sm
Solid: solid.inrupt.com
DAT protocol: www.dat.foundation
Indieweb: www.indieweb.org
Brave: www.brave.com
Software alternatieven: switching.software
Mastodon: www.mastodon.social
Public spaces: publicspaces.net
Freedom internet: www.freedominternet.nl
NOYB – None of Your Business: www.noyb.eu
Autoriteit persoonsgegevens: www.autoriteitpersoonsgegevens.nl

Fight for the Future: www.fightforthefuture.org
Campaign to Stop Killer Robots: www.stopkillerrobots.org
Break up Big Tech: <https://medium.com/@teamwarren/heres-how-we-can-break-up-big-tech-9ad9e0da324c>
AI Now Institute: www.ainowinstitute.org

Boeken

- Abel, Bas van, Evers, Lucas, Klaassen, Roel en Troxler, Peter. *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. BIS Publishers, 2011.
- Alberts, Gerard, Oldenziel, Ruth. *Hacking Europe: From Computer Cultures to Demoscenes*. Springer, 2014.
- Benjamin, Walter. *Over het concept van de geschiedenis*, 1940.
- Broussard, Meredith. *Artificial Unintelligence. How Computers Misunderstand the World*. The MIT Press, 2018.
- Castells, Manuel. *The Internet Galaxy*. Oxford University Press, 2001.
- Certeau, Michel de. *The Practice of Everyday Life*. 1980, University Of California, 2011.
- Dewey, John. *Experience and Education*. Free Press, 1938.
- Dijck, José van, Poell, Thomas, Waal, Martijn de, *The Platform Society. Public Values in a Connective World*. Oxford University Press, 2018.
- Libow Martinez, Sylvia, Stager, Gary. *Invent to Learn. Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom*. Constructing Modern Knowledge Press, 2013.
- Loving, Geert. *Sad by Design: On Platform Nihilism*. Pluto Press, 2019.
- Macaulay, David, Ardley, Neil. *The Way Things Work*, Dorling Kindersley, 2016.
- Marçal, Katrine. *Who Cooked Adam Smith's Dinner? A Story of Women and Economics*. Pegasus Books, 2017.
- Mazzucato, Mariana. *De ondernemende staat, waarom de markt*

- niet zonder overheid kan. Nieuw Amsterdam, 2015.
- Monteiro, Mike. *Ruined by Design: How Designers Destroyed the World, and What We Can Do to Fix It*. Mule Books, 2019.
- Nowak, Martin. *SuperCooperators: Altruism, Evolution, and Why We Need Each Other to Succeed*. Free Press, 2011.
- O'Neil, Cathy. *Weapons of Math Destruction. How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Penguin Books, 2017.
- Ostrom, Elinor. *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. 1990, Reissue edition Cambridge University Press, 2015.
- Raworth, Kate. *Donuteconomie. In zeven stappen naar een economie voor de 21e eeuw*. Nieuw Amsterdam, 2019.
- Varoufakis, Yanis. *De economie zoals uitgelegd aan zijn dochter*. De Geus, 2015.
- Wehrli, Ursus. *Opruimen, dat is de kunst!* De Harmonie, 2013.
- Wilson, Timothy. *Redirect: Changing the Stories We Live By*. Penguin Books, 2013.
- Zuboff, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Publicaffairs, 2019.

Beeldverantwoording

P. Baran – Distributed networks

Paul Baran, uit *On Distributed Communications Networks*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1962. <https://www.rand.org/pubs/papers/P2626.html>.

De DoDoS

DoDoS, ontwikkeld door De Digitale Stad 3.0, 1995.

Voorportaal dds

De Digitale Stad, 1994-2001.

Panopticon, Jeffrey Bentham

Kaart van Jeremy Benthams panopticumgevangenis, getekend door Willey Revely, 1791.

Uit *The Works of Jeremy Bentham*, gepubliceerd onder leiding van zijn executeur John Bowring (Edinburgh: William Tait, 1838-1843). 11 delen. Deel 4, 1925.

Angelus Novelus

Angelus Novelus, Paul Klee, 1920. In het bezit van The Israel Museum, Jerusalem/Bridgeman Images

Environmental doughnut infographic

Environmental doughnut infographic, uit Kate Raworth (2017), *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st century economist*. Vermont: White River Junction. Creative Commons license BY-SA 4.0.

Black Box Bellagio

Black Box Bellagio, ontwikkeld door Roos Groothuizen, 2018. Foto: Charlotte Brand voor Waag. Creative Commons license BY-NC-SA.

Digitale Identiteit Ganzenbord

Digitale Identiteit Ganzenbord, ontwikkeld door Waag, 2019. Creative Commons license BY-NC-SA.

Fairphone

Fairphone 3, ontwikkeld door Fairphone, 2019. Creative Commons license BY-SA 2.0.

Public Stack

Public Stack, ontwikkeld door Waag, 2018. Creative Commons license BY-NC-SA.

Monte Verita

Oefening in de Euritmie op Monte Verità, 1904. In het midden: Raphael Friedeberg (met hoed), van links naar rechts: Henri Oedenkoven, Ida Hofmann, Anni Pracht, Cornelius Gabes Gouba en Mimi Sohr. Op de achtergrond: Casa Selma. In het

bezit van Fondazione Monte Verità, foto Harald Szeemann,
Staatsarchief van het kanton Ticino, Bellinzona.

Arduino Uno

Arduino Uno Rev 3, voorzijde. Arduino, 2015. Creative Commons license BY-SA 2.0.

Debby Marchena

Debby Marchena met haar stok, Waag, 2018. Creative Commons license BY-NC-SA.

