



# Waarom de wetenschap niet werkt zoals het moet, en wat daar aan te doen is

**Huub Dijkstra**  
Universiteit van Amsterdam &  
Wetenschappelijke Raad voor het  
Regeringsbeleid

**Frank Miedema**  
Universitair Medisch Centrum Utrecht

**Frank Huisman**  
Universitair Medisch Centrum Utrecht &  
Descartes Centre Universiteit Utrecht

**Wijnand Mijnhardt**  
Descartes Centre Universiteit Utrecht

## Inhoudsopgave

Position paper	3
Inleiding	3
Wetenschapsbeelden	4
Vertrouwen	9
Kwaliteit	11
Betrouwbaarheid en corruptie	14
Communicatie	16
Democratie en beleid	18
Een crisis van de gehele universiteit	20
Slot	23
Conclusies en aanbevelingen	25
Verder lezen	30

## Position Paper

### Inleiding

Veel wetenschappers die een bestuurlijke functie op de universiteit bekleden gebruiken het zomerreces niet alleen voor achterstallig leeswerk, congresbezoek, het afhandelen van nog uitstaande e-mail en het opvegen van vertraagde scripties en dissertaties. Ze houden zich ook bezig met de vraag hoe het verhaal moet klinken waarmee ze het komende academische jaar aan de universiteit, de faculteit, de afdeling of de onderzoeksgroep zullen inluiden. Moet de toon opgewekt zijn of zorgelijk? Voor beide is wat te zeggen.

Ongetwijfeld is weer veel onderzoek als ‘excellent’ uit de bus gekomen, zijn er prestigieuze honours-opleidingen gestart, liggen er veelbelovende fusieplannen klaar en zijn er mooie voorbeelden van internationale samenwerking met zusteruniversiteiten of bedrijven te melden. Daar staat helaas tegenover dat er opnieuw bezuinigingen dreigen, dat eerbiedwaardige opleidingen die weinig studenten trekken in zwaar weer verkeren, dat de samenwerking met het bedrijfsleven zoals die in het topsectorenbeleid is gepromoot veel onderzoekers in een afhankelijke om niet te zeggen bedelende positie heeft gebracht en dat het academische carrièreperspectief voor veel voornamelijk jongere onderzoekers ronduit ongunstig is. De oplossing ligt voor de hand: de rede wordt een combinatie van beide. “Veel moois is bereikt” maar “nog meer bedreigingen liggen op de loer”.

Met een dergelijke rede val je je geen buil. Hij lijkt alleen wel erg veel op die van vorig jaar. En dat is nog het ergste niet. Veel treuriger is het dat hoogstwaarschijnlijk niemand de behoefte zal voelen om de toestand van het Nederlandse academische onderwijs en onderzoek serieus tegen het licht te houden. Kunnen we nog tevreden zijn met het niveau van de grote aantallen afgestudeerden die we afleveren? Is er iets mis met het toelatingsbeleid of is het onderwijs het slachtoffer van de druk om vooral op onderzoek te excelleren en geld binnen te halen? En hoe staat het met de wetenschapsbeoefening zelf? Is de wetenschap de afgelopen jaren niet in steeds onrustiger vaarwater gekomen door kwesties als climategate, de mislukte vaccinatiecampagne tegen HPV, aswolken boven IJsland, vermeende belangenverstrengeling in de advisering over de aanschaf van vaccins tegen de Mexicaanse griep (Nieuwe Influenza A) en natuurlijk de spraakmakende fraudegevallen van de laatste tijd.

Successen om breed uit te meten zijn er - gelukkig - ook volop. Maar besteden we aan de problemen wel genoeg aandacht? Bepaalde aspecten (fraude, plagiaat) zijn evident fout - daarover is iedereen het eens. Daar worden goede rapporten over geschreven, al is het nog te vroeg om te kunnen vaststellen of ze veel effect zullen sorteren. Maar daarnaast zijn er nog vele kwesties die niet direct ‘wit’ of ‘zwart’ zijn te noemen maar ‘grijs’: het gaat niet direct fout maar er wringt iets. Wanneer we bereid zijn goed te kijken, domineren deze grijs tinten echter wel. Duiden ze in samenhang niet op een essentiële gedaanteverandering die het wetenschappelijke bedrijf heeft doorgemaakt? Wordt het niet tijd deze veranderingen bekijken en de consequenties ervan te analyseren? De kwesties die we hier aan de orde stellen zijn allerminst typisch Nederlands. Ze doen zich in de gehele wereld voor en er is inmiddels

een indrukwekkende hoeveelheid literatuur voorhanden. In dit paper hebben we niet de pretentie een uitputtend overzicht van al die literatuur te geven. Evenmin komen alle problemen aan de orde.

Aan de hand van drie themaparen: Image & Trust (wetenschapsbeelden en het vertrouwen in wetenschap), Quality & Corruption (kwaliteit, betrouwbaarheid en impact) en tenslotte Communication & Democracy (voorlichting, democratie en de invloed van het publiek), aan elk waarvan we in voorjaar 2013 een workshop hebben gewijd, menen we wel de voornaamste kwesties aan de orde te kunnen stellen.

## Wetenschapsbeelden

Het idee dat wetenschap 100% zekerheid biedt, garant staat voor onweerlegbare kennis en daarom financiële ondersteuning verdient, is eeuwenoud. Toen Darwin en de moderne theologen in de tweede helft van de negentiende eeuw korte metten hadden gemaakt met de tot dan toe breed gedeelde overtuiging dat wetenschappelijke onderzoeksresultaten uitsluitend konden bieden voor morele of zingevingskwesties, kwam daar al spoedig een nieuwe en misschien nog wel effectievere motivering voor in de plaats. Wetenschap bleek een onuitputtelijke leverancier van tot de verbeelding sprekende en ook direct in het dagelijkse leven toepasbare onderzoeksresultaten. Te beginnen met het chemisch en elektriciteitsonderzoek zou wetenschap steeds verder in de samenleving infiltreren. Het resultaat van dat proces wordt goed verwoord in het advies Tussen onderzoek en samenleving van maart 2012 van de Jonge Akademie: 'Wetenschap ligt ten grondslag aan alledaagse zaken zoals kunststof kleding en smartphones en draagt bijvoorbeeld bij aan het ontwikkelen van veilige voeding, het verbeteren van de gezondheidszorg en het stimuleren van taalontwikkeling bij kleuters. Wetenschap zorgt ervoor dat we onderwerpen die elke dag in het nieuws zijn beter begrijpen: conflicten en terrorisme, epidemieën, economische crises, maar ook kunstvormen en de weersvoorspelling. Wetenschap maakt deel uit van onze cultuur en reikt ons in de zoektocht naar kennis nieuwe begrippenkaders aan. Ook vormen wetenschappelijke gegevens een basis voor politieke besluitvorming, bijvoorbeeld op het terrein van klimaatverandering, milieuvervuiling, de gewenste groei van de economie en het terugdringen van filevorming.'

Wie dit leest, kan niet anders concluderen dan dat de penetratie van wetenschap in de samenleving compleet is. Er is geen domein van menselijk handelen, of het nu om wonen, werken, zorgen of om politieke besluitvorming gaat waarop de wetenschap niet haar zegje mag doen. De wetenschapsfabriek is niet alleen onderdeel van een mondiaal industrieel complex maar ook innig vervlochten met de dienstenindustrie, de overheid en onze privé-huishoudens. De idee dat wetenschap onbetwifelbare kennis biedt en dat eigenlijk alleen wetenschap die dat soort zekerheid biedt echte wetenschap is, is hier direct mee verbonden. Dat idee is niet alleen buitengewoon hardnekkig, ze wordt ook met alle mogelijke middelen in stand gehouden. Elk jaar organiseert de VPRO in samenwerking met NWO de Nationale

Wetenschapsquiz. Doel is de kijkers te laten zien waar het in de echte wetenschap nu precies om gaat. NWO, de meest eerbiedwaardige en ook machtigste organisatie in wetenschapsland, is immers boven elke kritiek verheven. Toch is er met die quiz iets merkwaardigs aan de hand. Van de honderden vragen die tijdens de afgelopen 20 edities zijn gesteld, blijkt verreweg het grootste deel de bètawetenschappen als onderwerp te hebben en er is alleen plaats voor eenduidige antwoorden. Het is de vraag wat dit betekent. Moeten we hieruit afleiden dat voor NWO wetenschap gelijk staat aan het verschaffen van absolute zekerheid en dat op grond van dat principe een bewuste keuze uit het spectrum van de wetenschapsbeoefening is gemaakt? Dat de samenleving geneigd is de alfa- en gammawetenschappen een stuk lager – want minder zekerheid biedend – aan te slaan, is in deze context goed te begrijpen.

De wetenschapsgeschiedenis van de afgelopen decennia heeft echter korte metten gemaakt met de pretenties van de universele wetenschappelijke methode die moeiteloos goede en slechte datasets uit elkaar weet te houden, onmiddellijk effectief is in het ontmaskeren van waardeloze theorieën en foutloos waardevolle wetenschappelijke ideeën weet te identificeren. We weten inmiddels - en onderzoekers weten het zelf natuurlijk ook - dat achter de smetteloze kantelen van deze ivoren toren de echte wereld van de wetenschap er aanzienlijk ongeordender uitziet dan vaak wordt gedacht – én gehoopt. Wetenschappers zelf blijken onderling heel anders te denken over problemen en opties, en zelfs tot verschillende ‘kampen’ of ‘scholen’ te behoren. Sommigen zijn bereid hun data aan te passen, anderen zijn op de grens van incompetent en weer anderen laten zich betalen door de farmaceutische of kernindustrie. De wetenschapsbeoefening is niet meer en niet minder dan een lawaaierige marktplaats waar onduidelijkheid, aperte fouten en zelfs onenigheid, maar ook toeval en teleurstelling zorgen voor creativiteit, vernieuwing én democratische tegenmacht. Natuurlijk gaat het er niet om de wetenschapsbeoefening in een kwaad daglicht te zetten. Wel verhoudt deze werkelijkheid zich slecht met het publieke verlangen naar onfeilbare kennis en vooral naar onkreukbare hogepriesters die die kennis vergaren, bewaren en toedienen.

Burgers hebben in de meeste gevallen geen flauw benul van wat wetenschap nu eigenlijk is en wat wetenschappers zoal doen. Zeker, een witte jas spreekt nog steeds tot de verbeelding maar het mag toch op zijn zachtst gezegd opmerkelijk worden genoemd dat met de enorme variatie en uitbreiding van onderzoeksgebieden en samenwerkingsverbanden van de afgelopen decennia nog steeds het laboratorium als meest exemplarische plek voor wetenschapsbeoefening wordt beschouwd. Dat is een ernstig probleem, omdat er een vertekend beeld ontstaat van wat wetenschap wel en vooral ook niet vermag.

Om te voorkomen dat burgers in verkeerde, verouderde of sterk geromantiseerde wetenschapsbeelden blijven geloven, bepleitte de Jonge Akademie meer aandacht voor het proces van wetenschapontwikkeling. Er valt veel voor de stelling te zeggen dat het zelfs gevaarlijk is om het mythische ideaal van de zuivere en 100% zekerheid leverende wetenschap in stand te houden. Juist die “enchanted view” is een ideale voedingsbodem voor openbaar onbegrip en onterecht misbaar iedere keer als in een debat iets speelt dat grijs is, wat een waardeoordeel inhoudt. Het gedateerde, obsoleete beeld van wetenschap houdt ook een mythisch moreel kader in stand als het om onafhankelijkheid gaat.

Het is daarom zaak dat het publiek wordt geïnformeerd over de praktijk en de ware aard van het wetenschapsbedrijf. Moderne wetenschap is topsport en vooral teamsport, waar op hoog niveau en op het scherp van de snede gewerkt wordt. Laten we de mythes over wetenschap, als enige plek op aarde waar ieder belangeloos en vervuld van hoog verheven idealen de prachtigste ontdekkingen doet, achter ons laten. Wetenschappelijke kennis is harder nodig dan ooit en dat over de juistheid en bruikbaarheid daarvan gediscussieerd wordt, is niet vreemd. Kennis is het product van mensen die niet onfeilbaar of heilig zijn. Er is onzekerheid, er zijn forse meningsverschillen vooral aan het front van de wetenschap waar nieuwe kennis gemaakt wordt. We moeten die discussies niet toedekken, maar uitleggen dat in de praktijk van wetenschap die verschillen van inzicht er uitgezeefd worden tot een robuust eindproduct ontstaat. Zo is wetenschap altijd geweest en het is juist dat proces dat wetenschappelijke kennis zo sterk maakt. Wetenschap is gewoon mensenwerk, maar wel heel creatief en bijzonder werk, want door wetenschap kun je de wereld veranderen. Een succesvolle ontmythologisering van wetenschap brengt de onderzoekers weer terug op het marktplein waar ze thuishoren, te midden van de potentiële gebruikers van nieuwe kennis. Een dergelijk kennisoffensief zou uiteindelijk de betrokkenheid van het publiek, de politiek maar ook van het bedrijfsleven vergroten.

Met het publiek alleen zijn we er echter niet. Ook in het onderwijs op universiteit en net zo goed op de hogeschool dient er iets fundamenteels te veranderen. Elk bachelorprogramma zou grondig aandacht moeten geven aan het verschijnsel wetenschap en zijn problemen. Elke student hoort enige kennis te hebben van de vaak toevallige verkaveling van het wetenschapsbedrijf en hoort zich te realiseren dat de diergeneeskunde en de klassieke talen weliswaar een van elkaar afwijkend object hebben maar dat er ook veel fundamentele overeenkomsten zijn. We mogen niet vergeten dat de universiteit vanouds een onderwijsinstelling was en dat nog steeds behoort te zijn. Tot in de vroege 20e eeuw, toen de moderne disciplinevorming de fragmentatie van universiteit in de hand begon te werken, was er nog een sterk besef van de samenhang van alle voorhanden zijnde kennis, hadden alle studenten eenzelfde basis en waren ze dragers van een gemeenschappelijk ideaal. Tegenwoordig heeft aan de universiteit bijna niemand meer het gevoel te werken aan een gezamenlijke missie. Het is verheugend dat in universitaire honoursprogramma's en "university colleges" dat klassieke ideaal weer wordt geactualiseerd. Treurig is het echter dat deze inzichten alleen de intellectuele voorhoede worden bijgebracht, terwijl dit type kennis tot de intellectuele bagage van elke student behoort. Elke student dient ook te weten dat niet alleen resultaten tellen: 'we hebben eindelijk het Higgsdeeltje ontdekt', 'de ijsskape op de Noordpool smelt sneller dan gedacht', maar juist ook de wijze waarop die resultaten bereikt worden en hoe wetenschappers daartoe te werk gaan. Dat zal, zo verwacht men, tot een waarheidsgetrouwer beeld van wetenschap leiden ook van hen die verder geen carrière in de wetenschap zelf beogen. Voor studenten in researchmaster- en promotietrajecten geldt dit alles a fortiori. Het is verbijsterend dat er nog steeds grote hoeveelheden promovendi worden afgeleverd die geen benul hebben wie echt aan de touwtjes trekt, hoe de financiering welke rol belangengroepen spelen en hoe hun deelonderzoek in het grotere geheel past.

Wetenschappers zijn echter ook zelf deel van het probleem. Velen zijn nog steeds overtuigd van de diepe wijsheid van de uitspraak van Duitslands eerste kanselier Bismarck: “hoe minder de mensen weten hoe worst en wetten worden gemaakt, des te beter slapen ze”. Is dat positieve imago, zo wordt er dan geredeneerd, niet gunstig voor alle betrokken partijen? Het verschaft immers onderzoekers de mogelijkheid om in alle rust onderzoek te doen zonder telkens weer uitvoerig verantwoording af te moeten leggen. De hoge professionele standaard van de onderzoekers en het gebruik van een wetenschappelijke methode die het ideaal van wetenschappelijke onfeilbaarheid benaderde, gekoppeld aan de belofte – overigens met regelmaat ingelost - van toepassingen met een groot maatschappelijk, economisch of medisch nut – zouden voldoende garantie moeten zijn. Het is kortom onverstandig door een teveel aan interventie de kip bij het uitbroeden van zijn gouden eieren te storen. Daar komt natuurlijk bij dat het politiek toch wel heel onhandig zou zijn volledige openheid van zaken te verschaffen in een tijd waarin grote bezuinigingen voor de deur staan.

Dat toonaangevende Nederlandse wetenschappers zich nog steeds senang voelen bij een dergelijke opvatting bleek heel aardig uit de column die Piet Borst een paar jaar terug schreef naar aanleiding van de troonsbestijging van wetenschapsminister Ronald Plasterk. In de visie van Borst was Plasterk de eerste minister die echt verstand van wetenschapsbeleid had, omdat hij uit de bètahoek afkomstig was. Van wetenschap die er toe deed had een onderwijsminister als Jo Ritzen toch geen notie, ook al was hij hoogleraar. Plasterk, zo hoopte Borst, zou ruimer baan geven aan de echte wetenschap (lees: positivistisch ingestelde wetenschap ) zonder ze lastig te vallen met externe bemoeienis.

In deze context moet we ook de terughoudendheid zien van veldspelers in alle disciplines om uit de school te klappen. Wanneer dissertaties tegenvallen, trekken we dan aan de bel in promotiecommissies? Dat gebeurt in de praktijk maar weinig. Is dat omdat er geen aanleiding voor is of laten we de zaak om de lieve vrede maar lopen? Wanneer publicaties of het rekenwerk dat eraan ten grondslag ligt niet deugen, binden we dan de kat de bel aan of maken we in onze mentale boekhouding een aantekening over een gunst aan deze of gene verleend die later weer moet worden ingelost? Zo'n wereld verklaart niet waarom fraudes worden gepleegd, maar maakt wel begrijpelijk waarom ze lang kunnen voortduren.

De Franse wetenschapssocioloog Pierre Bourdieu heeft aan deze dubbele standaard behartigenswaardige woorden gewijd. De goeroes van de wetenschap Robert K. Merton, Robert P. Hagstrom en Michael Polanyi die nog steeds als grote voorbeelden worden aangehaald, stelden 'de wetenschap' voor als een ideale commune, als een groep mensen die onbaatzuchtig kennis delen om een hoger doel te bereiken. Ze hadden ondertussen wel degelijk oog voor de stevige competitie, gericht op het verwerven van individueel aanzien en succes, maar die competitie droeg bij aan de verwezenlijking van dat hogere kennisideaal. Deze paradox is altijd veel problematischer is geweest dan de goeroes en hun hedendaagse volgelingen willen toegeven. Door de immense groei van de omvang van het wetenschapsbedrijf wordt die tegenstelling alleen steeds beter zichtbaar geworden. De wetenschap wordt immers ook bepaald door elitair gedrag, gestratificeerd naar positie, alma mater, universiteit, relatienetwerken of iemands curriculum vitae. Debatten worden beslecht tussen aanbieders van nieuwe en dwarse inzichten op basis van macht en aanzien van de

beoordelaars, maar ook van de aanbieder. Daarover spraken Merton *cs.* maar zelden. De klassieke paradox is daarom wel degelijk problematisch voor de rationaliteit en objectiviteit van de wetenschap.

Er is, zo concludeert Bourdieu, een consequente dubbele moraal in alles wat onderzoekers doen: enerzijds worden ze gestuurd door de “enchanted view”, door het evangelie van de goeroes. Ze hebben immers samen een missie. In werkelijkheid is het een ‘veld’ waarin dominante elites hun sociale kapitaal gebruiken om economische voordelen voor hun onderzoeksgroep en voor zich zelf te behalen. Bij inhoudelijke discussies verzetten zij zich tegen nieuwkomers die hun reputatie bedreigen. Reputatie is immers het enige sociale kapitaal waarover onderzoekers beschikken. In het gedrag van wetenschappers, in hun onderwerpkeuzes, hun keuze voor mentoren, in alles wat ze doen of nalaten is deze dubbele moraal zichtbaar, want alles is gericht op ‘upward mobility’. Wetenschap is voor Bourdieu niet fundamenteel anders dan andere sociale spelen, met strikte regels en mores vooral over hoe het debat gevoerd dient te worden, en hoe men geacht wordt te communiceren.

Moeten we de weigering om uit de school te klappen, dat zwijgen over hoe de wetenschap werkelijk in elkaar steekt dan beschouwen als een “omerta”, als een “conspiracy of silence”? Of kan de instandhouding van de mythe van de “enchanted view” ook positief worden geduid? Voor Bourdieu hebben de mythe en de hypocrisie wel degelijk een functie. Ze houden het systeem bij elkaar. Het vormt en bindt de onderzoekers aan de regels van het spel. Het is tot op zekere hoogte daardoor dat wetenschap werkt. Dat we een hoger doel nastreven, dat is ons verhaal naar buiten, naar de maatschappij. Daarom geloven we elkaar en geloven ze ons. Dat Bismarck ook vandaag nog zoveel aanhangers heeft, lijkt hiermee aardig verklaard. Toch zijn we er van overtuigd dat hier een ernstige misvatting in het spel is. Wetenschap werkt niet omdat die mythe ‘in de lucht hangt’, maar omdat door snoeiharde debatten, gevoed door competitie nieuwe resultaten gefilterd worden. Aan het front van de wetenschap is er een continue belangenstrijd, die nieuwe kennis voortdurend tegen het licht houdt, maar soms ook, zo blijkt achteraf, ten onrechte progressie afremt of zelfs oude kennis te lang hoog houdt. De mythe ‘werkt’ niet aan het front. Die lijkt misschien wel te werken in een (achterhaald) type geschiedschrijving, in tekstboeken en in de verhalen over vroegere en al lang uitgekristalliseerde wetenschap. Maar ook daar werkt de mythe schadelijke misverstanden bij publiek en politiek in de hand. De mythe verklaart immers niet de tegengestelde meningen van onderzoekers over nieuwe ontdekkingen, de rol van geld en subsidies, de excessen door de hoge druk om te presteren en de gevaren van interacties met commerciële subsidiegevers. In deze analyse van de verschillende wetenschapsbeelden zijn we al diverse aspecten van de ontsporing van wetenschap tegengekomen. Waarom we wetenschap vertrouwen is hiervan niet de minste.



## Vertrouwen

Wie de positie van de wetenschappen wil afmeten aan het draagvlak dat er voor bestaat, kan zich in slaap sussen met het gegeven dat burgers in wetenschap meer vertrouwen hebben dan in politiek, rechtspraak of journalistiek. In een recent onderzoek van de WRR en het Rathenau Instituut kregen de respondenten onder meer acht instituties voorgelegd met de vraag hoeveel vertrouwen zij daarin hebben. Het betrof: 'de wetenschap', 'de TV', 'de kranten', 'de vakbonden', 'de grote ondernemingen', 'de regering', 'de Tweede Kamer' en 'de rechtspraak'. Het blijkt dat de 'de wetenschap' het meeste wordt vertrouwd. Op een vertrouwens-schaal van 1 tot 10 scoort de wetenschap gemiddeld ruim een 7. De regering en de grote ondernemingen worden met elk gemiddeld een 5,5 het minste vertrouwd.

Het vertrouwen in wetenschap (en andere instituties) is minder groot bij mensen die laag zijn opgeleid of hoog scoren op gevoelens van maatschappelijk onbehagen. Toch krijgt bij deze groepen de wetenschap nog altijd meer vertrouwen dan elke andere voorgelegde institutie. Ook uit andere vragen blijkt dat wetenschap een groot vertrouwen geniet onder de bevolking. Met het vertrouwen in wetenschap lijkt dus nagenoeg niets mis. Het zou echter onverstandig zijn daar te veel betekenis aan toe te kennen. Burgers hebben zoals zojuist omstandig is vastgesteld maar een zeer beperkt zicht op wat 'wetenschap' nu eigenlijk behelst. Er liggen bovendien wel enkele duidelijke gevaren op de loer: belangverstengeling door samenwerking met het bedrijfsleven of opdrachtonderzoek door de overheid wordt wetenschap zwaar aangerekend. Dit alles betreft terreinen waar beleidsmaatregelen van de afgelopen jaren zo niet decennia (valorisatie) toe aanmoedigen en met succes. Als het aan de politiek ligt, wordt de bijdrage van het bedrijfsleven in de toekomst nog verder vergroot.

Dat die route, als het om het publieke vertrouwen gaat, niet zonder gevaren is, wordt bevestigd door een ludiek maar serieus onderzoek Geachte wetenschap (2013) van het Rathenau Instituut naar ingezonden brieven aan de wetenschapsredactie van NRC Handelsblad en de Telegraaf. "Zowel experts als andere briefschrijvers zijn van mening dat de wetenschap autonoom en vrij van externe invloeden moet zijn om tot 'ware' kennis te komen. Zij zien echter een belangenverstengeling tussen wetenschap en de markt en politiek en beleid. De briefschrijver van de Telegraaf vindt dat wetenschappers zich niet laten leiden door de zoektocht naar de waarheid, maar teveel door externe belangen zoals de belangen van de politiek, de markt en andere belangenorganisaties. Die van NRC Handelsblad en de experts staan vooral kritisch tegenover de vercommercialisering van de wetenschap als institutie. De marktcultuur zendt perverse prikkels naar wetenschappers waardoor kwantiteit, een waarde die voornamelijk wordt gezien als toebehorend aan het marktsysteem, de wetenschappelijke kwaliteit verdringt. Dit raakt de reden waarom het doen van onderzoek aan wetenschap wordt uitbesteed.

Over die vertrouwensproblematiek heeft de Utrechtse bestuurskundige Mirko Noordegraaf verstandige dingen gezegd. In de jaren zestig en zeventig was gerichte wetenschapsvoorlichting een perfect hulpmiddel om het standaard arrangement tussen wetenschappers en het grote publiek te bestendigen. Dat die politiek niet meer werkt is het

gevolg van twee nauw samenhangende, en elkaar versterkende verschijnselen: aan de ene kant de overdaad aan informatie, gekoppeld aan de groeiende moeilijkheid om informatie betekenis te geven en aan de andere kant gewijzigde gezagsverhoudingen. Vooral dankzij de welhaast oneindige mogelijkheden van het Internet, en het overweldigende media-aanbod, worden wij voortdurend gebombardeerd met informatie, feiten en inzichten. Soms in de vorm van losse ideeën, maar ook in de vorm van een stroom aan rapporten, artikelen en bevindingen. De vraag is de laatste jaren al vaker gesteld: biedt de Economist van afgelopen week niet meer informatie dan de 17e-eeuwse burger in zijn hele leven aangeboden kreeg? De wereldwijde kennisproductie is onvoorstelbaar groot. In de meeste disciplines worden per jaar zoveel artikelen gepubliceerd dat geen enkele onderzoeker mag pretenderen zijn vak echt bij te (kunnen) houden. De enige uitweg is hyperspecialisatie met verlies van overzicht als gevolg.

De informatieoverdaad zou misschien nog te hanteren zijn als de betekenis van al die informatie gelijk duidelijk zou zijn. Dat is echter al lang niet meer zo. Ook het vertrouwen in experts is aan erosie onderhevig. Hun adviezen zijn immers vaak tegenstrijdig. Wanneer de minister van volksgezondheid op advies van de Gezondheidsraad tot inenting besluit, dan zijn er altijd wel bezorgde moeders, gesteund door even zovele “experts” te vinden die zeker weten dat het serum dat we van de overheid verstrekt krijgen met nanochips is geïnfecteerd om het Big Brother ideaal een stapje dichterbij te brengen. De professionele wetenschapper die rond 1900 op het schild van onaantastbaarheid was verheven, staat anno 2013 weer te midden van het publiek en moet zijn positie en autoriteit steeds weer opnieuw rechtvaardigen. De problematische relatie tussen publiek en wetenschap is daarmee ook een gezagsvraagstuk geworden. Internet en democratisering fluïdiseren niet alleen de interpretatiekaders voor de overdaad aan informatie. Ze fragmenteren ook de gezagsverhoudingen. Ze maken ze horizontaler, meer op onderhandeling gericht dan op bevel. In een dergelijk samenleving is het een absolute noodzaak steeds weer opnieuw de verwachtingen bij te stellen over wat wetenschap en wetenschappers kunnen en moeten we duidelijk maken dat wetenschap relatief en feilbaar is – dat we steeds meer te weten komen, maar dat we er nooit helemaal zijn, en – misschien wel het belangrijkste - dat we ook niet altijd precies weten wat we weten. Toch mogen we concluderen dat het vertrouwen van het publiek in de wetenschap misschien dan niet onbegrensd is maar wel dat het vooralsnog robuust is. Illustratief in dit verband is het door het Britse Hogerhuis geëntameerde onderzoek naar het vertrouwen in wetenschap na het BSE schandaal (gekke koeienziekte) van de jaren '90. Dat bleek na een kortstondig dieptepunt uiteindelijk ongeschokt. De reden waarom het vertrouwen in de wetenschap wel conjuncturele schommelingen vertoont maar structureel op peil blijft, ligt mogelijk op een heel ander vlak. Is wetenschap (Jerry Ravetz heeft daarover interessante gedachten geventileerd) eigenlijk niet een centraal onderdeel van ons levensbeschouwelijk systeem geworden, onmisbaar bij het interpreteren van de wereld om ons heen? Dat houdt niet in dat wetenschappelijke uitspraken het zonder empirische basis kunnen stellen. Wel dat de redenen waarom we op wetenschap vertrouwen niet op die concrete empirische uitspraken zijn gebaseerd maar op verwachtingspatronen die los staan van de wetenschapsbeoefening zelf, die van persoon tot persoon verschillen en verschillende gradaties van commitment en

subtiliteit kennen. Vertrouwen in wetenschap is daarmee vergelijkbaar met het vertrouwen in politieke ideologieën en vooral in religies. Ook daar leiden schandalen niet onmiddellijk tot een vertrouwensbreuk, zoals de toch ruim gepubliceerde golven van seksueel misbruik in de RK kerk hebben laten zien. Er valt daarom veel voor de stelling te zeggen dat wetenschap al eeuwenlang een centrale plaats in het westerse denken inneemt (zelfs bij de tegenstanders) en daardoor een bijna onaantastbare positie bekleedt. Er is immers geen mens die durft te beweren dat we zonder kunnen.

Dat betekent overigens allerm minst dat we gerust achterover kunnen leunen. Het is zeer wel voorstelbaar dat een snelle accumulatie van schandalen tot een niet meer te repareren vertrouwensbreuk leidt. Ook is het niet onaannemelijk dat een door schandalen belaagde wetenschap minder aantrekkelijk wordt voor juist die begaafde studenten die voor echte vooruitgang in het vak moeten zorgen. Het is niet eenvoudig om vast te stellen wanneer zulle momenten dreigen aan te breken. Waakzaamheid blijft daarom geboden en de eerste stap is ook nu weer het creëren van een met de werkelijkheid overeenstemmend beeld van het wetenschapsbedrijf. De paradox is dat die waakzaamheid alleen door wetenschap kan worden gevoed. In een seculiere samenleving kunnen we immers moeilijk anders.

## Kwaliteit

De vraag of de wetenschap wel waar voor zijn geld levert, klinkt dezer dagen volop. De landen om ons heen investeren enorm in hoger onderwijs en onderzoek maar in Nederland twijfelt de regering of die investering verstandig is en of het wel aan de overheid is om daar het voortouw te nemen. Willen de pleidooien voor meer middelen overtuigen dan moet de kwaliteit van de voor deze extra financiële inspanning geleverde onderzoeksresultaten boven elke twijfel verheven te zijn.

De vraag naar de kwaliteit kan op meerdere manieren worden beantwoord. Tot nu toe gaat dat debat, gevoed door een serie recente fraude incidenten, vooral over de vraag of het onderzoek zonder gesjoemel met data wordt uitgevoerd. Bij kwaliteitsonderzoek gaat het echter om veel meer. Idealiter zou kwaliteit moeten worden afgemeten aan de keuze van het onderwerp en aan het antwoord op de vraag of de onderzoeksresultaten vervolgens werkelijk impact hebben op een gesignaleerd probleem. Aan de huidige werkwijze kleven nogal wat bezwaren.

Evaluatie en sturing van onderzoek zijn nu vooral gebaseerd op korte termijn 'bean counting': we tellen en meten publicaties en citaties en kijken bovenal naar zogenaamde impact factors van de tijdschriften waarin de publicaties verschenen. Die impact factor scores bepalen in hoge mate de loopbaan van de onderzoeker, maar correleren maar matig met de echte waarde van het onderzoek. Gechargeerd gesteld: duizenden van de artikelen die het afgelopen seizoen aan Nederlandse universiteiten zijn geschreven en gepubliceerd kunnen kwalitatief en methodologisch in orde zijn, maar er is geen zekerheid of al dat onderzoek hoge prioriteit had. Het kan net zo goed vooral zijn verricht omdat het op korte termijn een publiceerbaar product kon opleveren. Kortom: het nu dominante systeem van bibliometrie dat we in Nederland en

andere landen van de EU gebruiken schiet te kort voor het waarderen van de productie van bruikbare hoogwaardige kennis zoals die door collega's en/of maatschappelijke stakeholders wordt herkend. Verbazingwekkend is dat niet. De vroege “scientometricians”, geleid door Derek de la Solla Price en Robert Merton waren op zoek naar methoden om sneller wetenschappelijke informatie op het spoor te komen en de onderzoeker een beeld te geven van de receptie van zijn werk. En toch heeft de scientometrische methode zich ontwikkeld tot het voornaamste instrument in handen van het onderzoeksmanagement, met weinig subtiele “bean counting” tot gevolg. We staan nog maar aan het begin van de ontwikkeling van nieuwe modellen die een brug kunnen slaan tussen prestatiemeting en de mate waarin die prestaties een bijdrage leveren aan de echte vooruitgang in de wetenschap. Het probleem wordt nog groter wanneer we verdisconteren dat een groeiend deel van de wetenschappelijke informatie-uitwisseling zich buiten de geijkte kanalen van tijdschriften en boeken voltrekt: “raw data” worden gedeeld, zogenaamde “nanopublications” worden ontwikkeld en daarnaast ontstaat er een veelheid aan zelfpromotie systemen “blogging” en “microblogging” die allemaal veel sneller, opener en informeler zijn.

Dit probleem, van gemankeerde naar binnen gerichte en op mechanisch-kwantitatieve wijze uitgevoerde evaluaties, wordt nu ook internationaal onder ogen gezien. Het heeft onder andere geleid tot een besluit om voorzichtig om te gaan met impact factoren bij de beoordeling van onderzoek. In een land zoals Groot Brittannië zijn acties gaande om tot een integrale onderzoeksevaluatie te komen waarbij naast de waarde van onderzoeksresultaten voor collegae ook de betekenis ervan voor potentiële gebruikers buiten de wetenschap aannemelijk moet worden gemaakt. Het idee van ‘hybrid fora’ waarbij onderzoekers en maatschappelijke gebruikers deel uit maken van een gemengde commissie is daar naar voren gekomen. KNAW, NWO, VSNU en NFU zijn in gezamenlijkheid onderweg met dit IMPACT project.

De resultaten van deze ontwikkelingen zullen niet alleen gevolgen hebben voor de beoordeling van de “track records” van onderzoekers en onderzoeksgroepen, dat wil zeggen terugkijkend, maar ze zullen nog meer effect kunnen hebben op de toekomst door hun invloed op de verdeling van onderzoeksgelden door universiteitsbestuurders, maar ook door invloedrijke subsidiegevers, zoals NWO en KWF. Onderzoekers, bestuurders maar ook subsidiegevers sturen nu op risicoreductie. Zij allemaal, maar ook de subsidiegevers zitten in de tredmolen en hebben snel aansprekende (‘sexy’) resultaten van hun subsidies nodig om van de volgende inzamelingscampagne een succes te maken. De nieuwe subsidiegevers die direct voortkomen uit stakeholdergroepen, zoals het Aids Fonds, AlpduZes en Kika voor kankeronderzoek, stellen inhoudelijke eisen aan het onderzoek dat zij subsidiëren. Het gaat dan niet alleen meer om basaal onderzoek en haar beloften, maar om aantoonbare bijdrage aan behandeling of preventie. De andere collectebusfondsen zullen niet achter kunnen blijven. Maar die subsidiegevers, de overheid en andere belanghebbenden zullen zich moeten realiseren dat onderzoek meer is dan high impact papers publiceren en tijd nodig heeft om zich in de echte wereld te bewijzen.

Kennisinstellingen zullen hun eigen intramurale geld moeten inzetten voor risicovol lange termijn onderzoek waar het beoordelings- en financieringssysteem nu een broertje dood aan heeft. Er moet meer ruimte komen voor onderzoek dat ook complexe vragen wil

beantwoorden. Dat levert vast veel minder 'top' publicaties binnen vier jaar op, maar geeft wel meer kans op resultaten die van werkelijke waarde zijn voor patiënt, de burger of de overheid.

Dit raakt aan onderwerpkeuze en researchmanagement en dus ook aan de loopbaan van de onderzoekers. Bestuurders en managers van kennisinstellingen zullen ten aanzien van talentmanagement op diversiteit moeten sturen om kansen te bieden aan een ander type onderzoeker die mogelijk een geheel ander CV en een andere carrière zullen nastreven zowel binnen als buiten academia. Tot nu toe lieten we ons talentmanagement vooral leiden door de prestigieuze persoonsgebonden subsidies van NWO of de EU, maar die zijn voor de elite en daarmee is een groot deel van de top niet geholpen. In ons huidige systeem dat terecht als 'promovendiefabriek' wordt gekwalificeerd, leiden we massaal op tot een doctorstitel maar de kans op een bevredigende onderzoeksbaan of een nette universitaire carrière daarna is klein. Waar komt toch dat idee vandaan - gedeeld door onderzoekers overal ter wereld - dat er veel te weinig promovendi worden opgeleid? In een recent boek onder de titel *How Economics Shapes Science* heeft de Amerikaanse econome Paula Stephan de promovendiefabriek grondig geanalyseerd en vastgesteld dat het systeem onhoudbaar is. Ze kwam tot de conclusie dat de diverse spelers dat beeld om verschillende redenen in stand houden. Ten eerste de overheden, nationaal, maar ook de lagere overheden zoals in Nederland de provincies, die bang zijn de boot van de kenniseconomie te missen. Ten tweede, de universiteiten die beloofd worden voor studenten aantallen, diploma's en promoties, prikkels die pervers zijn gebleken. Ten derde zijn er de leiders van onderzoeksgroepen. Promovendi, ook in Nederland, zijn in onderzoekers in opleiding maar zijn sinds dertig jaar ook de goedkope arbeidskrachten die het meeste (vaak heel basale) onderzoekswerk doen, niet zelden zonder de contouren van het grote bouwwerk waaraan ze bijdragen, te kennen. Het is dus in het belang van de vaste wetenschappelijk staf om zoveel mogelijk promovendi en postdocs in hun afdeling binnen te halen. De productie van publicaties, hun kwaliteit en kwantiteit, is voor zowel universiteit als vaste staf een belangrijke maat voor het verdelen van nationale, internationale en interne geldstromen. Het bepaalt het beleid ten aanzien van vaste aanstellingen, promoties en hoogleraarsbenoemingen, maar ook de kans op het binnenhalen van de volgende onderzoeksbeurzen. Het grootste risico is de sturing louter op cijfers, op uitwendige – i.p.v. inhoudelijke – kenmerken, die leidt tot een nieuwe hiërarchisering tussen managers en bestuurders aan de ene kant en onderzoekers aan de andere.

Er komt nog een belangrijk element bij. Niemand wordt wetenschapper om het geld. In het bedrijfsleven, bij een bank of op de beurs kun je nog steeds veel meer verdienen en niet zelden met minder inspanning. Erkenning voor hun werk is nog steeds een belangrijke drijfveer voor onderzoekers maar, zo laat Stephan zien, inkomen speelt een steeds grotere rol. Toppers worden beter betaald en er is een actieve transfermarkt voor wetenschappers die hun salaris 'plus benefits' en faciliteiten op de werkplek proberen te verbeteren. Ze komt in haar onderzoek tot de conclusie dat de drijfveer van onderzoekers om eens leiding te geven aan een eigen onderzoeksgroep de dynamiek, organisatie en pathologie van het hedendaagse academisch onderzoek kan verklaren.

Voor studenten is het systeem even nadelig. Ze vinden wetenschappelijk onderzoek boeiend en leuk, krijgen als promovendus afhankelijk van het nationale systeem een toelage (beurs) of salaris en denken daardoor onvoldoende na, of leiden aan zelfoverschatting, als het gaat over hun kans het doel van hun opleiding te bereiken: ooit zelf een onafhankelijk onderzoeker te zijn. Universiteiten en afdelingshoofden informeren studenten nauwelijks over het lange termijn carrièreperspectief, immers stelt Stephan, ze hebben er geen belang bij studenten te ontmoedigen aan promotieonderzoek te beginnen. De promovendus zit in een rat race en de meesten zijn bereid zich uit de naad te werken ook later als postdoc, om het krediet op te bouwen waarmee ze hun eigen onderzoekssubsidies kunnen verwerven. De promovendi en postdocs zijn de knechten die het leeuwendeel van het werk doen en slechts een beperkt aantal jaren hebben om hun toch al schamele krediet te verzilveren. Dit is door Latour en Woolgar 'the credit cycle of science' genoemd. Het gevolg is dat er enorme aantallen postdocs in tijdelijke banen 'geparkeerd raken' die nauwelijks uitzicht hebben op een door hen (ooit) fel begeerde positie als onderzoeksleider. Je kunt het goed vergelijken met het pad dat iemand moet afleggen om partner te worden bij een adviesbureau of advocatenkantoor. De gemiddelde leeftijd waarop een onderzoeker in de VS zijn eerste onafhankelijke grote startsubsidie binnen haalt lag in 2008 op 41.8 jaar. Het aantal afvallers is echter onvoorstelbaar groot. Die moeten zich na meestal meer dan 10 jaar tijdelijke contracten op een carrière buiten het onderzoek gaan richten. Ze zijn daarvoor echter veel te eenzijdig opgeleid en hebben een overeenkomstige eenzijdige werkervaring. Voor het onderwijs zijn ze nog maar zelden geschikt, ze dragen een diepe teleurstelling met zich mee en de samenleving heeft naar verhouding teveel in ze geïnvesteerd. Kortom, onze middelen om kwaliteit te meten zijn nog verre van volmaakt en zeggen maar weinig over de waarde van de resultaten voor de samenleving of de voortgang van de wetenschap zelf. Door een eenzijdige oriëntatie op de promotiefabriek dreigt de universiteit bovendien aan haar echte taak, risicovol lange termijn onderzoek, niet meer toe te komen.

## **Betrouwbaarheid en corruptie**

Rond betrouwbaarheid is het afgelopen jaar heel veel te doen geweest. Zeker, het onvoorstelbare bedrog van Stapel mag een uitzondering zijn, maar "sloppy science" of zelfs 'bad science' is heel wat wijder verspreid gebleken. De extreme reactie op fraudeurs lijkt op een chirurgische poging om zo snel mogelijk het ontstoken weefsel te verwijderen, in de hoop dat de infectie niet systemisch is en de rest van het lichaam nog niet is aangestoken. Dat is een illusie. We hebben geen chirurg maar een internist nodig. De commissie die de fraude van Stapel onderzocht voelde wel aan dat er mogelijk sprake is van een systeemfout. De KNAW commissie-Schuyt liet in haar rapport over integere wetenschap overigens een belangrijke oorzaak van de toename van sloppy en bad science buiten beschouwing. Al in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw, met de snelle schaalvergroting (big science) en institutionalisering van wetenschappelijk onderzoek, waarschuwden visionaire auteurs en

bestuurders voor de afname van informele sociale druk en controle, voor een tsunami van data en publicaties en voor een overvloed aan shoddy science. Zij voorzagen een toenemende invloed van politiek gedrag, gedreven door allerlei professionele maar ook door onwetenschappelijke, niet-inhoudelijke belangen. Anno 2013 weten we dat die voorspellingen grotendeels zijn uitgekomen. Wij worstelen nu met vragen die het gevolg zijn van systeemfalen in wetenschappelijk onderzoek op meerdere niveaus. Hoe houden we in de huidige overvloed aan informatie zicht op de goede en relevante wetenschap? Hoe voorkomen we dat het systeem verstopt raakt door 'irrelevante rommel' en me-too research? Hoe reduceren en reguleren we strategisch en politiek-correct gedrag?

Het sturen op de productie van artikelen in (top)tijdschriften en aantallen promoties en het teruglopen van de bijdragen van de tweede en derde geldstroom heeft een ongekende competitie over de gehele breedte van de universiteit tot gevolg gehad. Ook wetenschap berust op economische principes en marketing, de hype en waan van de dag, waar competitie is voor de mooie banen, subsidies en prijzen. Het persoonlijk belang van een onderzoeker spoort niet automatisch meer met het hogere doel van de wetenschap. Dit levert veel matige soms slechte, soms zelfs frauduleuze publicaties op die de wetenschap niet dienen, maar die de onderzoekers nodig hebben om te overleven.

Wetenschap is, ondanks alle prachtige inhoudelijke facetten, een normaal beroep geworden, met een normale beloning waarvan de onderzoekers geheel afhankelijk zijn. Onderzoekers zijn geen vrijgestelden voor het leven en geen financieel onafhankelijke 'gentlemen' als ze dat ooit al waren. Er moet aan carrièreplanning worden gedaan en daarvoor zijn elk jaar weer zichtbare resultaten nodig. Publicaties en andere relevante output zijn het krediet voor het verwerven van de volgende broodnodige subsidies.

Het systeem legt niet alleen druk op de integriteit van de individuele onderzoeker, wetenschap is daarnaast een grootschalig bedrijf geworden waarin grote bedragen nodig zijn voor de instandhouding van een technologisch hoogwaardige infrastructuur. Professionele belangenverstrengeling is in deze context een haast vanzelfsprekend bedrijfsrisico geworden. Daarbij gaat het doorgaans niet om persoonlijk gewin, maar wel om belangen als het verkrijgen van subsidies en het kunnen publiceren in de goede tijdschriften waarover commissies en redacties beslissen waarin concurrenten zitting hebben of betrokkenheid bij het beoordelen van projecten en artikelen. Professionele belangenverstrengeling kan ook te maken hebben met diepe persoonlijke wetenschappelijke overtuigingen ten aanzien van onderwerpen in het vak. Die worden echter vaak ingebracht in debatten alsof ze van absolute onafhankelijke wetenschappelijke kwaliteit zijn. Hierbij moet men denken aan het recente HPV-debat, waarin de wetenschappelijke voorkeur van epidemiologen naar screening uitging, maar de voorkeur van een vaccinonderzoeker en een gynaecologe naar vaccinatie. Daarbij maakte iedereen volstrekt integer zijn persoonlijke wetenschappelijke afweging.

Daarnaast is er een enorme druk op samenwerking met private partijen waarmee soms grote financiële belangen gemoeid zijn die, indien zaken vooraf niet goed zijn geregeld, oneigenlijke druk kunnen leggen op betrokken onderzoekers. Ook hier speelt persoonlijk gewin maar zelden een doorslaggevende rol, maar zijn wel belangen voor de afdeling en de onderzoeksgroep in het geding t.a.v. bijvoorbeeld de wens om te kunnen publiceren en het

behoud van onderzoeksgelden. Onderzoekers zijn in de gelegenheid zelf mede-eigenaar te zijn van een biotech start up bedrijf dat uit hun onderzoek voortkomt. Soms werken ze zelfs in dienst zowel van zo'n bedrijf als van het publieke instituut. Onderzoek wordt gedaan met steun van het bedrijf of andere subsidies samen met het instituut. Onderzoeksresultaten kunnen echter een geheel andere betekenis en effect hebben voor de twee betrokken partners. Indien zaken te voren met de verantwoordelijke bestuurders niet goed zijn geregeld, kan dit ernstige persoonlijke economische belangenverstremming geven.

Is de enorme groei van het aantal promovendi bij geneeskunde niet het gevolg van complexe afspraken tussen commerciële belanghebbenden in bijvoorbeeld de farmaceutische industrie hiervan niet een fraai voorbeeld? Is het besluit om toekomstige specialisten eerst te laten promoveren ingegeven door inhoudelijke overwegingen of een gevolg van de vraag naar standaard controles onderzoek vanuit de industrie waarmee men graag goede relaties wil blijven onderhouden? Dit alles laat een mate van financiële afhankelijkheid zien van externe partijen waarvan de schaduwzijden en de risico's alleen door strikte afspraken vooraf en streng dagelijks toezicht kunnen worden geminimaliseerd.

Onderzoekers kunnen dus allerlei persoonlijke motieven hebben die het vertrouwen in, en de communicatie over, hun onderzoeksresultaten kunnen beïnvloeden. In veel gevallen zal dat op basis van hun persoonlijke wetenschappelijke afweging zijn, maar soms zijn er ook economische factoren in het spel. In de recente debatten bijvoorbeeld over HPV en H1N1 vaccinatie, het Deltaplan Dementie van ZonMW, maar ook over de bewering dat het nieuwe genetisch onderzoek en de daaruit voortkomende personal cancer care een veel hogere genezingskans zal opleveren, horen collega's en het publiek die tegengestelde waarde oordelen van individuele onderzoekers meer dan duidelijk doorklinken. Het gaat in die debatten daarom alleen om pure technisch-inhoudelijke wetenschappelijke argumenten, de spreekwoordelijke 'zuivere koffie'. Dat is niet erg, is feitelijk ook nooit anders geweest, maar men moet daar duidelijk over zijn. Als men onderzoekers hoort spreken op congressen, in het publiek en in de media moet men bedenken dat het wel eens 'minder zuivere koffie' zou kunnen zijn en hun argumenten op basis daarvan analyseren en waarderen. Een heldere verslaggeving naar het publiek toe van de verschillende en vaak ongelijksoortige overwegingen die aan belangrijke wetenschappelijke besluiten en strategieën ten grondslag liggen, is dus een eerste vereiste.

## Communicatie

In de loop van de twintigste eeuw heeft de publieke financiering van het onderzoek een enorme vlucht genomen, vooral na de Tweede Wereldoorlog. Tot een fundamentele twijfel bij het financierende publiek dat via zijn belastingmiddelen al dit onderzoek mogelijk maakte, is het, zoals we hebben vastgesteld, nog niet gekomen. Koude oorlog, wederopbouw en aansprekende resultaten dekten mogelijk twijfels al bij voorbaat toe. Wel zien we vanaf de jaren zestig, vooral als gevolg van de snelle democratisering een sterk groeiende vraag naar



verantwoording. Daarbij ging het nog vooral om vraagstukken als maatschappelijke relevantie, economisch nut en in de perioden van de oorlogen in Zuidoost Azië ook de militaire betekenis van al dat onderzoek. Hield de natuurwetenschappelijke gemeenschap niet de oorlogsmachinerie in stand?

Tegen deze achtergrond moeten we de snelle opkomst zien van de wetenschapsvoorlichters en van de wetenschapscommunicatie als parawetenschappelijke bedrijfstak. Ze dienden om de claims van de wetenschap van een vertrouwenwekkend stempel te voorzien, het publiek daarover te informeren en vooral om dat publiek ervan te overtuigen dat de grote sommen belastinggeld goed besteed waren. Hoeveel fundamentele doorbraken in het kankeronderzoek worden er in die context immers niet jaarlijks door ijverige wetenschapsvoorlichters aangekondigd? Probleem is natuurlijk dat het publiek weinig keus heeft. Er is per slot geen markt voor wetenschappelijk onderzoek waarop vergelijkend warenonderzoek kan worden gedaan. De laboratoria en onderzoekslocaties van de wetenschappers, evenals de vergaderkamers waar over de verdeling van onderzoeksmiddelen beslist wordt, zijn misschien wel de meest ontoegankelijke plekken ter wereld. Zelfs de financiële markten vertonen een aanzienlijk grotere transparantie.

De inspanningen van de wetenschapsvoorlichters zijn er dan ook maar zelden op gericht om te laten zien wat er werkelijk aan de hand is. Het blijkt bovendien voor kranten heel erg moeilijk om zich aan het regime van de voorlichters te onttrekken. Journalisten moeten werken onder grote tijdsdruk, ze hebben nauwelijks middelen voor diepgravend onderzoek en het publiek dat vooral lijkt te vragen om aantrekkelijk en goed verteerbare succesverhalen wordt door de commerciële krantenbazen maar wat graag op hun wenken bediend. Ook al worden er periodiek heroïsche pogingen ondernomen en zijn er goede uitzonderingen, het is de vraag of we van de journalistiek zoals die nu is georganiseerd en gefinancierd veel moeten verwachten om de “enchanted view” te weerleggen en het publiek op te voeden met een realistischer wetenschapsbeeld. De wetenschap zit te springen om journalisten van het kaliber Joris Luyendijk die heeft laten zien dat met een niet aflatende reeks diepte-interviews de mechanismen achter de wereld van de conflicten in het Midden-Oosten, van de vaderlandse politiek of van de Londense City effectief kunnen worden blootgelegd.

Radio en tv leveren ook al geen bemoedigend schouwspel op. Zolang de hoofdredacteur van het NOS Nieuws, Marcel Gelauff, er blijk van geeft de klok te hebben horen luiden zonder te weten waar de klepel hangt, wordt het ook niet beter. Gevraagd waarom wetenschap zo weinig aan bod komt, riposteert hij steevast met het inzicht dat wetenschap ook maar een mening is. Op de radio wordt door een aantal serieuze programmamakers goede uitzendingen gemaakt, maar hun budgetten worden steeds kleiner omdat het publiek volgens de oproepbazen voornamelijk is geïnteresseerd in een mix van exotische weetjes en aantrekkelijke tv persoonlijkheden.

In het licht van dit alles is het niet verbazend dat vele prominente wetenschappers, documentairemakers, museumconservatoren en wetenschapsjournalisten –soms onbewust, soms opgejaagd door de noodzaak financiering te vinden –maar blijven kiezen voor het perspectief van de onfeilbare wetenschap. In een goedbedoeld en publicitair knap offensief om het grote Nederlandse publiek van de noodzaak te overtuigen meer geld in onderzoek te

investeren had de voormalige president van de KNAW, Robbert Dijkgraaf, het plan opgevat een aantal goedgebekte jonge onderzoekers in het programma De Wereld Draait Door van Matthijs van Nieuwkerk hun werk te laten presenteren. Het verbaast niet dat het ook nu weer voornamelijk bètaonderzoek betrof en evenmin dat succesverhalen de boventoon voerden. Dat is begrijpelijk genoeg. Het buitengewoon hoge tempo van het programma biedt geen enkele ruimte voor de nuance, de twijfel en de wanhoop die bij elk onderzoek hoort. Gelukkig is er dankzij het onderdanige gedrag van Van Nieuwkerk die zijn hoge gast stelselmatig met “professor” aanspreekt ook geen risico op kritische vragen. Het grote publiek wordt echter gestijfd in zijn traditionele visie op wetenschap.

Nog een voorbeeld. Op het IDFA festival van een paar jaar geleden beleefde een buitengewoon aardige documentaire, gewijd aan het Higgs-deeltje, zijn première. Het Higgs-deeltje is zoals bekend een vooralsnog onbewezen, onzichtbaar klein deeltje dat moet verklaren hoe alle andere elementaire deeltjes aan hun massa komen. Peter Higgs kwam in 1964 op het idee dat er een schakel ontbrak in dit proces. Met de enorme deeltjesversneller die CERN de laatste tien jaar in Geneve heeft gebouwd, hoopten wetenschappers deze ontbrekende schakel aan te kunnen tonen en de theorie van Higgs te bewijzen. Vier jaar lang volgden filmmakers Hannie van den Bergh en Jan van den Berg wetenschappers in hun zoektocht naar het Higgs-deeltje. De film gaat – en dat maakt hem zo aantrekkelijk - niet alleen over wetenschap, maar net zozeer over passie en verbeeldingskracht. De film eindigt in een debacle. De deeltjesversneller weigert dienst op het moment suprême en het Higgs-deeltje wordt gedurende deze documentaire niet gevonden. Het is verbijsterend de makers vervolgens een fantastisch schot voor open doel te zien missen. Ze hadden prachtig kunnen laten zien dat de weg naar nieuwe wetenschappelijke inzichten geplaveid is met teleurstelling, onvermogen en botte pech. In plaats daarvan eindigt ze met een opgewekte discussie over hoe het doel binnenkort zal worden bereikt. De mythe van de onfeilbare wetenschap moest klaarblijkelijk hoe dan ook in stand worden gehouden. Toch moet het publiek in deze zin worden heropgevoed, zeker wanneer we de samenleving nauwer willen betrekken bij het vaststellen van de onderzoeksprioriteiten.

## **Democratie en beleid**

Een belangrijke conclusie van het KNAW advies Vertrouwen is dat vertrouwen bepaald wordt door ' (1) dat wetenschap de goede dingen doet, en (2) dat ze deze goede dingen ook goed doet'. Ging het tot nu toe bij de discussie over vertrouwen vooral om het tweede deel van de premisse, nu is er terecht ook veel aandacht voor het eerste deel. Zoals uit het voorgaande ruimschoots is gebleken, is niet alleen goede voorlichting aan het grote publiek nodig maar dienen publiek en belanghebbenden ook betrokken te worden bij de agendering voor het onderzoek. Beide elementen zijn van eminent belang voor een goede relatie en vertrouwen tussen wetenschap en samenleving.

We komen er niet meer met een standaard pleidooi voor het bewaken van het ongebonden fundamentele onderzoek, waarvoor men in blind vertrouwen publiek geld moet verschaffen, omdat het dan 'uiteindelijk wel goed [komt] met de innovatie'. Dijkgraaf heeft er geen cent extra door losgekregen. Integendeel, er is een forse greep in de kas van NWO, KNAW en ZonMW gedaan, ten faveure van onderzoek dat verplicht samen met het bedrijfsleven moet worden uitgevoerd. Dat is slecht nieuws gebleken, vooral voor startende onderzoekers. Die kant moet het niet op.

Onzes inziens - en we worden in dat opzicht door de commissie Algra gesteund - moeten we bij een grotere betrokkenheid van publiek en stakeholders bij de besluitvorming over de richting van het onderzoek ons laten inspireren door het werk van de Amerikaanse filosoof Philip Kitcher en diens 'well ordered science'. Als wetenschap geen kleinschalige knusse hobby meer is maar een geïnstitutionaliseerde kapitaalintensieve maatschappelijke activiteit, dan zullen we, zegt Kitcher, er in een moderne democratische samenleving als zodanig mee om dienen te gaan. Ook fundamenteel onderzoek is niet waarde vrij en dient in het debat over de wetenschapsagenda betrokken te worden. Gaan we voor het spreekwoordelijke volgende Higgs-deeltje of voor een malariavaccin of voor meer onderzoek aan alternatieve energie of klimaatverandering?

Over de noodzaak van een grotere rol van de samenleving (en dus zeker niet exclusief van de politiek) bij de vaststelling van onderzoeksprioriteiten is wel heel veel geschreven maar is nog maar weinig praktijkervaring. Tot nu toe vindt die sturing vooral in de Topsectoren en in de KNAW instituten plaats. De echte bruggen tussen wetenschap, beleid en samenleving moeten nog geslagen worden. De problemen zijn legio. We hoeven alleen maar de zojuist geschetste problemen rond informatieoverdaad en gezagserosie in ogenschouw te nemen om daarvan overtuigd te raken. Er is op dit gebied nog veel te overdenken en nog meer te doen. De KNAW zou hierbij het voortouw moeten nemen. Uitgangspunt zou dan wel het door Dijkstra geformuleerde advies moeten zijn om vooral pragmatisch te werk te gaan en niet automatisch van de samenleving als geheel uit te gaan maar op zoek te gaan naar publieksgroepen die direct geconfronteerd zullen worden met de effecten van wetenschappelijk en technologisch onderzoek.

Die pragmatische benadering en zoektocht naar publieksoorten die in het bijzonder geraakt worden door specifieke problemen, heeft zijn weerslag op wijze waarop wetenschappelijk onderzoek wordt ingezet ten behoeve van beleid. Dat onderzoek zekerheid kan verschaffen over effecten van voorgenomen interventies door de overheid is misschien een illusie die al decennialang uit de lucht is. Dat wetenschap een onmisbare blindenstok levert om in ieder geval een rationele onderbouwing voor bepaalde voornemens te leveren staat echter nog recht overeind - al is het soms uit opportunistische motieven. Maar het speelveld waarbinnen wetenschappelijk advies aan overheden functioneert heeft veel weg van een mijnenveld. Wetenschappelijk onderzoek, zelden 100% waterdicht - in weerwil van de illustere wens van voormalig minister Kramer - wordt steeds vaker onderwerp van een discussie die in hoge mate verdeeld om niet te zeggen gepolitiseerd en gepolariseerd is. Studies naar de economische baten versus de veiligheidsrisico's, hinder of schade aan het milieu van bijvoorbeeld de afvang en ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub>, de plaatsing van UMTS masten, de

relatie tussen gaswinning en aardbevingen en perspectieven van boringen naar schaliegas of vaccinatiecampagnes laten een tweevoudige botsing zien. Aan de ene kant staan wetenschappelijke controverses over aannames, inschattingen, mogelijkheden om effecten te overzien, etc., aan de andere kant strijdige belangen, inzichten, waarden en opinies. Ondanks de aanwezigheid in Nederland van een tussen wetenschap, politiek en beleid in opererend adviesstelsel is er geen *deus ex machina* die dergelijke discussie kan beslechten. Van de andere kant stuit het velen tegen de borst wetenschap dan maar radicaal te democratiseren en politiseren, althans als democratie betekent dat de meerderheid telt. Ergens zullen er manieren moeten worden gevonden de concurrentie van goede ideeën staande te houden in een omgeving waar enerzijds wetenschap die verdeelde antwoorden geeft en anderzijds het publiek en het politieke landschap zeer gefragmenteerd kan zijn.

## Een crisis van de gehele universiteit

Uit de tot nu toe gebruikte voorbeelden blijkt zonneklaar dat de wereld van de natuur- en vooral geneeskunde als inspiratiebron voor dit paper hebben gefungeerd. Dat betekent echter allerminst dat het gesignaleerde systeemfalen een typische aangelegenheid van de klassieke bètasector is. Bij de geesteswetenschappelijke, sociaalwetenschappelijke en juridische en bestuurswetenschappelijke faculteiten zijn de problemen net zo groot, al is de schaal kleiner, gaat er minder geld om en zien de problemen er soms anders uit. In termen van aantallen afgestudeerden is het nadelig maatschappelijk effect misschien nog wel groter. Een korte schets van de stand van zaken in de sociale- en geesteswetenschappen kan deze stelling illustreren.

In een recent rapport van de KNAW over de kwaliteitsbeoordeling van sociaalwetenschappelijk onderzoek en vooral in de daarop aansluitende nota van de NSV - Naar een evenwichtige kwaliteitsbeoordeling van sociologisch onderzoek - passeert een vertrouwd palet aan discussiepunten de revue. Ook in de sociale wetenschappen is er grote twijfel aan de gangbare kwaliteitsbeoordeling op basis van impact factoren en citatie analyses. Ook hier wordt veelvuldig gedebatteerd over de noodzaak naast wetenschappelijke kwaliteit maatschappelijke relevantie als factor aan de orde te stellen. Het verslagmodel van de bètasector mag niet dwingend worden voorgeschreven. Het boek dat bij de natuur- en geneeskunde geen enkele rol meer speelt, kan bijvoorbeeld bij de sociale wetenschappen niet gemist worden.

Wanneer het gaat om de programmering van onderzoek, voldoet ook daar de huidige praktijk niet. De sociale wetenschappen functioneren in toenemende in het luchtledige. De onderzoeksvragen worden afgeleid uit de internationale debatten en onderzoekers worden afgerekend op de mate waarin ze bijdragen leveren aan de internationale discussie. De internationale oriëntatie is verfrissend maar de sociale wetenschappen als maatschappijwetenschappen verliezen daardoor de band met de nationale thuisbasis. Die nationale basis dient als leverancier van te onderzoeken problemen daarom weer in ere

te worden hersteld. Net als bij de bèta's is er geen principieel bezwaar tegen opdrachtonderzoek (de overheid vervult hier een rol die vergelijkbaar is aan het bedrijfsleven bij bèta, geneeskunde of diergeneeskunde) maar samenwerking met maatschappelijke partners dient de hoogste prioriteit te hebben. De sociale wetenschappen (hetzelfde geldt voor de geesteswetenschappelijke faculteiten) kennen nog geen promovendiefabrieken maar het is een kwestie van verschil in schaal en niet in karakter. Ook hier dient de balans tussen 1e, 2e en 3e geldstroom op orde te worden gebracht. Voor het klassieke vrijblijvende fundamentele onderzoek is geen plaats. Het gouden tijdperk waarin de relatie tussen wetenschap en maatschappij nog onbedorven was en wetenschappers waarderingsvrij hun gang konden gaan, heeft immers nooit bestaan.

Bij de geesteswetenschappen zijn de problemen al even herkenbaar. Ook hier wordt de onderzoeksagenda steeds meer gestuurd door de internationale debatten en is actieve deelname daaraan een belangrijk kwaliteitscriterium. Het is echter de vraag of aan de geesteswetenschappen eenzelfde model als aan de overige vakgebieden kan worden opgelegd. Waar bèta- en sociale wetenschappen hun bestaansrecht voor een groot deel ontleen aan hun bijdrage aan de oplossing van maatschappelijke problemen ligt dat bij de geesteswetenschappen veel ingewikkelder.

Het is een interessante hypothese dat met de explosieve groei van de universiteit van de jaren zeventig, niet alleen bij de bèta's en de gamma's, maar ook in de geesteswetenschappen de problemen zijn begonnen. In ieder geval begint de universitaire humaniora elite vanaf dat moment aan een opmerkelijk proces van maatschappelijke abdicatie. Ze gaven hiermee de facto inhoud aan hun twijfel aan de nationale en burgerlijke onderwijsmissie waarvan ze zelf het product waren geweest. Die missie was het opleiden van leraren, ambtenaren en intellectuelen die gepokt en gemazeld waren in datgene wat in de humaniorafaculteit van meet af aan de kern was geweest van de universitaire opleiding: lezen, nadenken, schrijven en spreken: om het te formuleren in de klassieke termen van het trivium: grammatica, logica en retorica. Het zou misschien te ver voeren om terugtrekking uit de samenleving als een moderne variant van Julien Benda's *Trahison des Clercs* te kwalificeren, al heeft het er heel veel van weg.

Die maatschappelijke abdicatie nam twee vormen aan en gezamenlijk hebben ze de bijl gelegd aan de wortels van het maatschappelijke gewicht van de geesteswetenschappelijke faculteit. Vanaf de jaren zeventig gingen er steeds meer stemmen om het leraarsberoep niet meer als de natuurlijke bestemming van de afgestudeerde te beschouwen. Waren ze niet geschikt om talloze maatschappelijk nuttige functies te bekleden? Die andere beroepsuitgangen waren er altijd al geweest maar nu werd het bon ton om het leraarsberoep vooral als de variant voor sukkels en kneuzen af te schilderen. In de debatten rond de invoering van de wet Posthumus rond 1980 werd die ontwikkeling afgerond en verdween het lerarenberoep definitief uit het geesteswetenschappelijk vizier.

e andere verschijningsvorm van de maatschappelijke abdicatie van de humaniora elite is de groeiende beklemtoning van het onderzoek geweest. Dat proces voltrok zich dus niet alleen bij de bèta's en de gamma's maar ook bij de alfa's. In de traditionele humaniorafaculteit werd er wel degelijk onderzoek gedaan maar was dat aan het individu gebonden, had het doorgaans

een nauwe relatie met het verzorgen van onderwijs en de onderzoekproductie was bescheiden. De enorme groei van de omvang van de wetenschappelijke staf bij de geesteswetenschappelijke faculteiten als gevolg van de toename van de onderwijsvraag leidde echter als vanzelf ook tot een dramatische groei van de onderzoekscapaciteit. Zowel interne universitaire ontwikkelingen als de druk van nieuwe externe wetenschapsorganisaties als ZWO en NWO hebben er van het einde van de jaren zeventig bovendien voor gezorgd dat ook het geesteswetenschappelijk onderzoek een steeds grootschaliger karakter kreeg om uiteindelijk het leven van hoogleraren en docenten geheel te domineren. Waren zij voor die tijd in de eerste plaats verantwoordelijk voor het onderwijs, nu ligt de nadruk op het aansturen van grote groepen aio's en postdocs en hun prestige is recht evenredig met de omvang van die laatste taak.

Het is eigenlijk merkwaardig dat maar zelden gedebatteerd wordt over de vraag wat het nut is van zoveel humanioraonderzoek en meer in abstracto, hoeveel van dat type onderzoek een beschaafde samenleving eigenlijk nodig heeft. Het staat buiten kijf dat de kwaliteit van het geesteswetenschappelijk onderzoek de laatste decennia flink gestegen is maar ook dat er niemand op het overgrote deel van dat onderzoek zit te wachten. Uiteraard is voor een beperkt deel ervan een directe maatschappelijke rechtvaardiging te vinden maar een natuurlijke grens is er niet. Waarom zouden we moeten weten dat in Nederland de balans tussen stad en platteland rond 1800 in het voordeel van het platteland verandert en dat we op grond daarvan vraagtekens kunnen zetten bij de algemeen aanvaarde route naar de moderniteit die juist uitgaat van verstedelijking? Dwingt dat besef niet tot een veel grotere zuinigheid bij de inzet van onderzoeksmiddelen?

Het netto effect van de zojuist geschetste ontwikkelingen – het in diskrediet raken van het leraarsberoep, het verwaarlozen van de opleiding tot vaardige academici en het op het schild verheffen van het onderzoek - is dat de humaniorafaculteiten die tot dan toe een centrale functie in de universiteit en in de samenleving hadden bekleed, sindsdien het slachtoffer zijn geworden van eenzelfde systeemfalen waarvan de bèta en gammafaculteiten het slachtoffer zijn geworden, met marginalisering als resultaat. De aantallen wetenschappelijke publicaties zijn zo groot geworden dat de pretentie dat we ons vak bijhouden per definitie voos is. Daar komt bij dat een heel groot deel van de onderzoeksresultaten nog alleen maar relevant is voor heel kleine groepjes collega's. Om het schuldgevoel hierover weg te poetsen heeft in deze sector het begrip valorisatie wel een hele onfrisse betekenis gekregen. Wat betekent valorisatie in de praktijk? Dat geesteswetenschappers hun geweten kunnen sussen als ze na onvermoeibaar pluggen 2 minuten en 17 seconden met ons onderzoek in de Wereld Draait Door hebben mogen schitteren. En dat terwijl het maatschappelijk effect van intensief onderwijs in lezen, schrijven, nadenken en spreken aan toekomstige leraren en een hooggekwalificeerde beroepsbevolking, een multiplier effect heeft, waarbij een vluchtig optreden in Pauw en Witteman in het niets verzinkt.

Is het daarom niet verstandig de universitaire studie geesteswetenschappen opnieuw in te richten waarbij het onderwijs weer hoofdzaak wordt, het leraarschap als beroepsprofiel voor de geesteswetenschappelijk-afgestudeerde in ere wordt hersteld, de training van breed inzetbare academische intellectuelen weer de aandacht krijgt die ze verdient?

Moet de omvang van het onderzoek niet worden ingeperkt en overgelaten aan een kleine elite van hoogwaardige en scherp geselecteerde onderzoekers? Er moet echter meer gebeuren. Is het niet hoog tijd dat we toegeven dat het ideaal van hoger onderwijs voor velen op een fiasco is uitgelopen. Op het ideaal zelf valt niets aan te merken maar wel op de wijze waarop gepoogd is het te realiseren. De kwaliteit van de studenten deugt al eeuwen niet, maar er zijn echt goede redenen om aan het niveau van de hedendaagse afgestudeerden te twijfelen. De hiervoor al regelmatig aan de orde gestelde perverse financieringsprikkels die het systeem in het leven heeft geroepen verklaren al veel. Ook de moeite die afgestudeerden in nogal wat disciplines hebben om een baan op niveau te vinden, kan niet worden genegeerd. Die arbeidsmarktfrictie houdt vanzelfsprekend ook verband met de nu al jaren durende economische crisis maar is net zozeer een gevolg van het feit dat het vereiste academisch niveau niet meer wordt gehaald. Ook heeft de veel te snelle groei van het aantal studenten het universitaire stelsel onder veel te grote druk gezet. Daarbij gaat het niet alleen om de twijfelachtige geschiktheid van de nieuwe studentengeneraties en de teruglopende kwaliteit van de vooropleiding, minstens zo belangrijk is de teruglopende financiering. Een samenleving die meent dat een universiteit een productiefabriek is waarin de vervaardiging van steeds grotere aantallen afgestudeerden als vanzelfsprekend een steeds lagere kostprijs per eenheid product rechtvaardigt, moet niet verbaasd staan dat ze in plaats van eersterangs Philosophische Köpfe, tweederangs Brotgelehrte geleverd krijgt. Het is een glashelder onderscheid tussen afgestudeerden dat Friedrich Schiller aan de vooravond van de grote universiteitshervormingen van rond 1800 maakte, maar dat na ruim 200 jaar nog niets aan relevantie heeft verloren.

## Slot

Onlangs constateerde de Rotterdamse socioloog Willem Schinkel dat er in Nederland te weinig wordt nagedacht over de publieke rol van de universiteit. Om de huidige vaak problematische veranderingen die de universiteiten ondergaan te kunnen duiden, is systematische reflectie over die rol immers onmisbaar. Er zijn legio thema's waarop die reflectie betrekking zou moeten hebben: maatschappelijke functie, de rol en omvang van private verbindingen, kwaliteitsbeoordeling en internationalisering, om er maar een paar te noemen. Het zou echter onverstandig zijn die reflectie uit te besteden aan een ambtelijke denktank of, nog minder verkieslijk, er een universitaire subdiscipline van te maken. Het debat over de taak van de universiteit is in eerste instantie de gedeelde en gezamenlijke verantwoordelijkheid van allen die er werken en studeren: wetenschappers, studenten en de ondersteunende sectoren.

De universiteit heeft zich de laatste paar eeuwen voortdurend opnieuw moeten uitvinden: rond 1800 met de introductie van het Humboldtiaanse onderwijs- en wetenschapsmodel, rond 1900 met de grootschalige introductie van het bèta en geneeskundig onderwijs en onderzoek en vanaf de jaren '70 van de twintigste eeuw met de introductie van het principe

van hoger onderwijs voor velen, de ontwikkeling van grootschalige onderzoeksfaciliteiten en een groeiende vervlechting met het bedrijfsleven. Ook nu staan we weer aan de vooravond van een grote verandering. In het voorgaande hebben we geprobeerd de problemen die om een oplossing vragen, in kaart te brengen. Daarmee hebben we nog geen blauwdruk voor een nieuwe duurzamere universiteit, maar wel meer dan voldoende materiaal om een vruchtbare discussie over de toekomst te beginnen.



## Conclusies & Aanbevelingen

Het gist in de wetenschap. Over het functioneren van de wetenschap, het universitair onderwijs, het meten van resultaten, de samenwerking met maatschappij en bedrijfsleven, en de rol bij politieke besluitvorming bestaat veel onvrede.

Een belangrijke bron van onvrede is de stortvloed aan wetenschappelijke publicaties. Wetenschappers publiceren veel, maar de kwaliteit is niet zelden onder de maat en de maatschappelijke waarde onduidelijk. Dat is goed te begrijpen, want wetenschappers zijn economisch afhankelijk geworden van hun publicaties. Ze worden geprikkeld om veel te publiceren, niet om maatschappelijk relevant onderzoek te doen.

Dit leidt niet alleen tot verspilling van tijd en geld, maar ook van talent. De publicatiedruk heeft namelijk gaandeweg universiteiten getransformeerd tot promovendiefabrieken die veel publicaties produceren, maar die ook hoog opgeleide onderzoekers zonder carrièreperspectief afleveren.

Bovendien wordt de onderzoeksagenda bepaald op een manier die een democratische samenleving onwaardig is. Beslissingen over het verdelen van onderzoeksgelden komen onzichtbaar voor het publiek tot stand. Terwijl de keuzes iedereen aangaan. Geld dat uitgegeven wordt aan ecologisch onderzoek, gaat niet meer naar natuurkundige vragen. Universiteit leveren ondertussen steeds meer afgestudeerden af. Maar die zijn nogal eens van discutabele kwaliteit en hebben beperkte kansen op de arbeidsmarkt. Het ideaal van hoger onderwijs voor velen zonder adequate financiering heeft de kwaliteit van het onderwijs verslechterd.

Buiten de universiteit, in de maatschappij, bestaat nog steeds het beeld van onkreukbare wetenschappers die op zoek naar de waarheid nuttige ontdekkingen doen. De burger weet niet wat wetenschappers écht drijft, of hoe wetenschapsgeld verdeeld wordt, of hoe wetenschappelijke resultaten tot stand komen. Ook de media houden de mythe van belangeloze wetenschappers in stand en blijven zich daardoor verbazen over fraudegevallen en ruziënde wetenschappers.

**Aanbeveling:** De initiatiefnemers van Science in Transition denken dat nieuwe *checks and balances* in het wetenschappelijk systeem nodig zijn. Daarin wordt wetenschap gewaardeerd om de maatschappelijke meerwaarde die het oplevert en daarin beslissen maatschappelijke stakeholders mee over de kennisproductie. Het is bovendien cruciaal dat het publiek beter gaat begrijpen hoe wetenschap tot stand komt en welke belangen een rol spelen.

## Wetenschapsbeelden

We koesteren een beeld waarin wetenschappers met door nieuwsgierigheid gedreven onbetwifelbare kennis leveren. Kennis waar de maatschappij wat aan heeft. Dit beeld is op z'n zachtst gezegd onvolledig. Maar behalve onvolledig is het zelfs schadelijk. Elke smet op dat beeld tast het vertrouwen van burgers in de wetenschap aan en bedreigt daarmee uiteindelijk het voortbestaan van de wetenschap. Terwijl de wetenschap een van de drijvende krachten van de moderne samenleving is.

Waarin verschilt de werkelijkheid van het beeld? Om te beginnen levert de wetenschap geen absolute zekerheid waardoor wetenschappers uiteenlopende meningen kunnen hebben. Aan het front van de wetenschap woedt een continue belangenstrijd, waarin nieuwe kennis in snoeiharde debatten gefilterd wordt. Maar waar achterhaalde kennis soms ook te lang hoog gehouden wordt.

Bovendien zijn wetenschappers betaalde krachten met carrièrewensen en een persoonlijk economisch belang bij nieuwe, interessante resultaten. Wetenschappers zijn gewone mensen met alledaagse motieven. Ze passen soms meetgegevens aan, laten zich betalen door de industrie, of zijn gewoon niet zo goed in hun vak.

**Aanbeveling:** we moeten het publiek informeren over de onzekerheid van wetenschappelijke resultaten, over de manier waarop resultaten tot stand komen en over de alledaagse motieven van wetenschappers. Dat voorkomt het theatrale publieke onbegrip over discussiërende wetenschappers, over kennis die toch niet waar blijkt te zijn en over zich misdragende wetenschappers.

## Kwaliteit

Krijgt de belastingbetaler waar voor zijn geld? Het is een valide vraag in een tijd waarin wetenschap grotendeels met publieke middelen wordt gefinancierd. Het antwoord is helaas dat veel wetenschappelijke resultaten belangrijker zijn voor de wetenschapper dan voor de maatschappij.

Het is het gevolg van cijferfetisjisme bij de beoordeling van wetenschap. Wetenschappers worden beoordeeld op het aantal publicaties in tijdschriften met hoge impactfactoren. Het maakt het snel of veel maken van publiceerbare resultaten het hoogste doel van wetenschappers. Of ze daarmee prangende maatschappelijke vragen beantwoorden is secundair. Het betekent ook dat risicovol langetermijn onderzoek nauwelijks gefinancierd wordt.

Vooral de levenswetenschappen zijn hierdoor verworden tot een 'promovendifabriek'. Promovendi en postdocs doen de bulk van het werk, echter zonder veel carrièreperspectief. Maar van hun begeleiders zullen ze dat niet horen, want die willen hun goedkope krachten niet ontmoedigen.

**Aanbeveling:** formuleer nieuwe maatstaven waarlangs wetenschappers en wetenschappelijke resultaten beoordeeld worden, en waarin de maatschappelijke waarde van het onderzoek nadrukkelijk meeweegt.

**Aanbeveling:** betrek maatschappelijke stakeholders bij de verdeling van onderzoeksgeld en bij het stellen van prioriteiten in het onderzoek.

## Vertrouwen

Het publiek heeft veel vertrouwen in het instituut wetenschap, meer dan bijvoorbeeld in de politiek, de journalistiek of het bedrijfsleven. Maar de tijd dat we een wetenschappelijke ‘expert’ blind vertrouwen, is allang voorbij. Hun adviezen zijn immers vaak tegenstrijdig. Het is te herleiden tot informatieoverdaad en gewijzigde gezagsverhoudingen. De enorme wereldwijde kennisproductie leidt tot hyperspecialisatie, met verlies van overzicht tot gevolg. Tegelijkertijd maakt internet het makkelijker de informatie te interpreteren buiten de traditionele kaders. Een waaier aan meningen is het gevolg.

**Aanbeveling:** vertel het publiek hoe de wetenschap écht werkt. Diepgaande verschillen van inzicht zijn onderdeel van de wetenschap en politieke discussies kunnen niet door wetenschap alleen worden beslecht. Wetenschappelijke discussies zijn ook vaak morele of politieke discussies waarin wereldbeelden en ideeën over waar de samenleving naar toe moet een grote rol spelen.

## Betrouwbaarheid & corruptie

De huidige organisatie van het wetenschappelijke systeem legt druk op de integriteit van individuele onderzoekers. Het afrekenen op aantallen gepubliceerde artikelen, plus de persoonlijke carrièremotieven van wetenschappers, maakt dat de kwaliteit onder druk staat. Het levert veel matige, oninteressante, soms slechte, en een enkele keer zelfs frauduleuze publicaties op die de wetenschap niet dienen, maar die onderzoekers nodig hebben om te overleven.

Daarnaast vindt steeds meer onderzoek plaats in samenwerking met private partijen. Zulke samenwerkingen leveren vaak nuttige resultaten, maar ze creëren ook institutionele en persoonlijke economische belangenverstrengeling. Dat is onvermijdelijk en ook niet principieel verkeerd, maar het vergt grote waakzaamheid.

**Aanbeveling:** de financiële afhankelijkheid van externe partijen brengt schaduwzijden en risico's mee die alleen door strikte afspraken vooraf en streng toezicht kunnen worden geminimaliseerd.

**Aanbeveling:** laat publiek zien hoe wetenschappelijke besluiten over maatschappelijke kwesties genomen worden. Maak duidelijk dat de belangen die een rol spelen niet per sé schadelijk zijn, onderhandeling is een deel van het proces. Als men onderzoekers hoort spreken op congressen, in het publiek en in de media moet men bedenken dat zij ook persoonlijke motieven hebben en hun argumenten op basis daarvan analyseren en waarderen.

## Communicatie

Vanuit een vraag naar verantwoording van de besteding van belastinggeld is de wetenschapsvoorlichting opgekomen. Deze voorlichters houden het beeld van nobele wetenschappers en onbetwifelbare kennis in stand, want dat 'verkoopt' het best. Journalisten gaan daarin mee bij gebrek aan tijd, geld en 'uitzendruimte'. Ook wetenschapsnieuws moet kort, bondig en 'leuk' zijn.

Wetenschapsjournalistiek draait bovendien bijna helemaal om kant en klare feiten, het proces van de wetenschap krijgt nauwelijks aandacht. De praktijk van wetenschappelijk werk komt niet in beeld.

**Aanbeveling:** journalisten van het kaliber Joris Luyendijk zouden de mechanismen áchter de wetenschap moeten blootleggen

## Democratie en beleid

Wetenschap is een geïnstitutionaliseerde kapitaalintensieve maatschappelijke activiteit geworden en moet als zodanig behandeld worden. De democratische samenleving heeft het recht mee te beslissen over de wetenschapsagenda. Want wetenschap is nu eenmaal niet waardevrij, ook basale wetenschap niet. Bijvoorbeeld: investeren we in het Higgsdeeltje of in een malariavaccin?

Wetenschap is onmisbaar in de politieke oordeels- en besluitvorming, en voor een geïnformeerd maatschappelijk debat. Haar rol staat echter onder druk. Politici en beleidsmakers gaan selectief met bevindingen uit onderzoek om. Opdrachtonderzoek wordt niet voor vol aangezien. Voortdurend staan er experts op die het oordeel van anderen betwisten. Maatschappelijke organisaties komen met contra-expertise. Wetenschap die advies wil geven is vaak gepolitiseerd.

**Aanbeveling:** zowel bij fundamenteel als toegepast onderzoek moet de maatschappij meehelpen bij het vaststellen van onderzoeksprioriteiten. De wetenschap kan haar eigen koers niet op wetenschappelijke wijze bepalen. Daarvoor zijn brede debatten en afwegingen nodig. De agenda van de wetenschap is een zaak van de samenleving.

**Aanbeveling:** strijdige inzichten rond wetenschappelijk onderzoek dat beleid en politiek wil adviseren behoren niet op de achtergrond te worden gehoord maar op een publiek podium. Laat vaker onderzoekers naar de Tweede Kamer komen, wees minder bang voor tegenstrijdige adviezen, probeer te achterhalen waar de verschillen vandaan komen, knip eventueel problemen in delen op als er geen algehele oplossing is te bereiken. Laat experimenten toe, leer van verkeerde wegen.

## Een crisis van de gehele universiteit

De problemen van productiegestuurd wetenschappelijk onderzoek spelen niet alleen in de levenswetenschappen en bètawetenschap, maar ook bij de geesteswetenschappen en de sociale wetenschappen. De geesteswetenschappelijke discipline heeft afstand genomen van haar taak om leraren op te leiden en richt zich nu ook voornamelijk op onderzoek. Maar de directe maatschappelijke rechtvaardiging daarvoor is onduidelijk en het levert veel resultaten op waar niemand op zit te wachten. Ook bij de sociale wetenschappen speelt de internationale discussie de hoofdrol en krijgen maatschappelijke vragen uit eigen land steeds minder aandacht.

Universiteitsbreed geldt dat het ideaal van hoger onderwijs voor velen op een fiasco is uitgelopen. Er zijn goede redenen om aan het niveau van de hedendaagse afgestudeerden te twijfelen. De kwaliteit van het middelbaar onderwijs laat te wensen over en veel afgestudeerden hebben moeite om een baan op niveau te vinden.

De perverse financieringsprikkels verklaren al veel. Als de samenleving de universiteit afrekent op het aantal afgestudeerden, mag het geen verbazing wekken dat de kwaliteit per eenheid product afneemt. De veel te snelle groei van het aantal studenten heeft bovendien het universitaire stelsel onder veel te grote druk gezet.

**Aanbeveling:** richt de universitaire studie geesteswetenschappen en sociale wetenschappen opnieuw in, focus minder op onderzoek en meer op onderwijs.

**Aanbeveling:** Het leraarschap als beroepsprofiel voor academici moet in ere hersteld worden, met bijpassende beloning.

## Verder lezen

- Bailey, M. and Friedman, D. (2011) *The assault on the universities*. Pluto Press, London,
- Beck, U. (2008) *World at Risk*, Cambridge: Polity Press.
- Bod, R. (2012) *Zo verdwijnt de alfa uit de universiteit*. NRC Handelsblad
- Bok, D. (2003): *Universities in the Marketplace*. Princeton: Princeton University Press.
- Boomkens, R. (2008): *Topkitsch en slow science*. Kritiek van de academische rede. Amsterdam: Van Gennep.
- Bourdieu, P. (2004) *Science of Science and Reflexivity*, Cambridge: Polity Press.
- Browne, J. (1996) *Voyaging*, Princeton University Press.
- Brown, M. (2009) *Science in Democracy. Expertise, Institutions, and Representation*, Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Brown, M. (2004) “*The political philosophy of science policy*,” in: *Minerva* 42: 77–95, 2004.
- Brown, Th. (2009) *Imperfect Oracle, the Epistemic and Moral Authority of Science*, Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Brown, N. en M. Michael (2003) ‘*A sociology of expectations: Retrospecting prospects and prospecting retrospects*’, *Technology Analysis and Strategic Management*, 15, 1: 3-18.
- Bush, V. (1945) *Science – the endless Frontier, A Report to the President*, Director of the Office of Scientific Research and Development, United States Government Printing Office, Washington.
- Bijker W.E., Bal R, Hendriks R. (2009) *The paradox of scientific society, the role of scientific advice in democracies*. Cambridge: The PIT Press
- Callon, M., P. Lascoumes and Y. Barthe (2009) *Acting in an Uncertain World. An Essay on Technical Democracy*, Cambridge Mass.: The MIT Press.
- Collini, S. (2012) *What are the universities for?* Penguin, London
- H. Collins en R. Evans (2007) *Rethinking Expertise*, The University of Chicago Press. Chicago.
- Corbey, D. en A. Janssen (2010) *Vertrouwen in wetenschap niet langer vanzelfsprekend*. Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid.
- Delbanco, A (2012). *College: What It Was, Is, and Should Be*.
- Dijkstra, H. en R. Hagendijk (2011) *Onzekerheid troef. Het betwiste gezag van de wetenschappen*, Amsterdam: Van Gennep.
- Epstein, S. (1996) *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley: University of California Press.
- Ezrahi, Y. (1990). *The Descent of Icarus: Science and the Transformation of Contemporary Democracy*. Cambridge: Harvard University Press.

- Fleck, L. (1979) *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*, The University of Chicago Press.
- Fleck, L. (1979) *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago
- S. Fuller, *The Sociology of Intellectual Life, the career of the mind in and around academia*. Sage. Londen 2009
- Fuller, S. (2000) *The Governance of Science* Open university Press. Buckingham.
- Gieryn, Th. (1983) *Boundary work and the demarcation of science from non-science; strains and interests in professional ideologies of scientists*. American Sociological Review 6: 781-795
- Goodman, A. (2006) *Intuition*, The Dial Press, New York.
- Greenberg, D. S. (2007) *Science for Sale. The Perils, Rewards and Delusions of Campus Capitalism*, University of Chicago Press. Chicago and London.
- Greenberg, D. S (1967) *Politics of Science* , University of Chicago Press.
- Greenberg, D.S. (2002) *Science, Money and Politics*, The University of Chicago Press. Chicago en Londen
- Grinnell, F. (2009) *Everyday Practice of Science*, Oxford University Press.
- Gross, P.R. and N. Levitt (1994) *Higher Superstition ; The Academic Left and its Quarrels with Science*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Habermas, J. (1968) *Technik und Wissenschaft als Ideologie*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Hajer, M. (2009) *Authoritative Governance: Policy Making in the Age of Mediatization*, Oxford: Oxford University Press.
- Head, S. (2011). *The Grim Threat to British Universities*. New York Review of Books Januari
- House of Lords (2000) Select Committee on Science and Technology: *Science and Society*. London, House of Lords, March 2000.
- Hull, D. (1988) *Science as a Process*, University of Chicago Press.
- Irwin, A, Wynne B, (1996). *Misunderstanding Science*. Cambridge: Cambridge U.P.
- Jasanoff S. (1990) *The fifth branch, science advisers as policy makers*. Cambridge: Harvard University Press
- Jasanoff, S. (ed.) 2004. *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order*. London: Routledge.
- Jasanoff, S. (2005). *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Keere, K. De (2010). 'Wantrouwen in wetenschap: een kwestie van reflexiviteit of maatschappelijk onbehagen?' In: Sociologie 6, nr. 1, pp. 26-45.
- Kealey, T. (1996) *The Economic Laws of Scientific Research*, MacMillan Press LTD, Londen.
- Kealey, T. (2008) *Sex, Science, and Profits. How People Evolved to Make Money*. William Heinemann. Londen.

- Kitcher, Ph. (2001) *Science, Truth, and Democracy*, New York: Oxford University Press.
- Kitcher, Ph. (2011) *Science in a Democratic Society*, New York: Prometheus Books.
- Knottnerus, A. & H. van der Klippe (2011) 'Bepaalt wie betaalt? Over ontwikkeling en financiering van medische kennis'. In: E. de Jong & R. Hoekstra, *Macht en wetenschap*, Antwerpen: Valkhof Pers.
- Kuhn, T. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press.
- Kwa, Ch. (2011) *Styles of knowing: A new history of Science from ancient times to the present*, University of Pittsburg Press. Pittsburg Pa.
- Latour, B. (2004) *Politics of Nature*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Latour, B. (1993) *We Have Never Been Modern*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (1987) *Science in Action*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Latour, B. and S.Woolgar (1979) *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts*, Sage, Los Angeles.
- Lightman, A. (2005) *The discoveries*. New York.
- Longino, H. (1990) *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton: Princeton University Press,
- Longino, H. (2002) *The Fate of Knowledge*, Princeton: Princeton University Press
- Medawar, P.B. (1968) *The art of the soluble*. Methuen & Co.
- Menand, L. (2010) *The Marketplace of ideas, Reform and Resistance in the American University*, W.W. Norton. New York.
- Merton, R. (1973) *The Sociology of Science, Theoretical and Empirical Investigations*, NW Store red. The University of Chicago Press, Chicago en Londen.
- Miedema, F. (2012) *Science 3.0. Real Science, Real Knowledge*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Miedema, F. (1996) 'Louis Pasteur, het einde van een mythe', Amsterdamse Boekengids 5.
- Mooney, C. (2005). *The Republican War on Science*. New York: Basic Books.
- Mooney, C. (2012). *The Republican Brain. The Science of Why They Deny Science — And Reality*. Hoboken: Wiley.
- Moore, K. (2008). *Disrupting Science. Social Movements, American Scientists, and the Politics of the Military*. Princeton: Princeton University Press.
- M. Noordegraaf, *Management in het publieke domein* (Coutinho, Bussum, 2008, 2e ed) hoofdstuk 2.
- Nowotny, H., P. Scott, M. Gibbons (2001) *Re-thinking Science*, Polity Press, Cambridge UK.
- Nussbaum, M.C. (2010) *Not for profit, Why Democracy Needs the Humanities*, Princeton University Press.
- Oreskes, N. & E.M. Conway (2010) *Merchants of Doubt*. Oreskes, N. and E.M. Conway (2010) *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, New York: Bloomsbury Press.



- Pels, D. (2003) *Unhastening science: Autonomy and reflexivity in the social theory of knowledge*. Routledge.
- Pielke, R. A. (2007) *The honest broker, making sense of science in policy and politics*. Cambridge: Cambridge University Press
- Polyanyi, M. (1969) *Knowing and Being*. Chicago
- Plasterk, R. (1996) 'De antropologie van de witjasmens', *Amsterdamse Boekengids* 7.
- Radder, H. (2010) *The commodification of academic research: science and the modern university*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Radder, H. (1996) *In and About the World: Philosophical Studies of Science and Technology* (Albany: State University of New York Press, 1996).
- Ravetz, J. (1971) *Scientific knowledge and its problems*. Oxford.
- Ravetz, J. (2006) *The no-nonsense guide to Science*, New Internationalist, Oxford, UK.
- Readings, B. (1996): *The University in Ruins*. Cambridge, MA; Harvard University Press;
- Rhoten, Dr. & Calhoun, C., (2011) *Knowledge Matters*, Columbia University Press, New York
- Sclove, R. (1995) *Democracy and Technology*, New York: Guilford Press.
- Shapin, S. (2008) *The Scientific Life, A moral history of a late modern vocation*, The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Shapin, S. (1995) *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago: University of Chicago Press.
- P. Sharp et al (2011). *The third revolution: The convergences of the Life Sciences, Physical Sciences and Engineering*. MIT Januari.
- Slaughter, S. & G. Rhoades (2004): *Academic capitalism and the new economy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press
- Snow, C.P. (1993/1959) *The Two Cultures*, Cambridge University Press.
- P. E. Stephan. *The Economics of Science*, *Journal of Economic Literature* 34, 3 (1996) 119
- Weinberg, S. (1996) 'Sokal's Hoax', *The New York Review of Books*, 8 augustus 1996.
- Ziman, J.M (2000) *Real Science, What it is and what it means*, Cambridge University Press; Cambridge.
- Ziman, J. M. (1996) 'Is science losing its objectivity?', *Nature* 382; 751-754.