

Blaadjes

Blaadjes 25

oktober 2013

WEG MET DE WETENSCHAP!!!

Geloof u het nog als er ergens staat “wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat. . .” Het woord “Wetenschap” is een etiket dat zijn waarde allang heeft verloren.



Natuurlijk, we kunnen niet meer buiten de Wetenschap, veel van wat we vandaag hebben bereikt is te danken aan wetenschappelijk onderzoek. De titel “weg met de wetenschap” is dus niet helemaal correct. Maar het wordt tijd om vraagtekens te plaatsen bij het imago van Objectiviteit en Integriteit van de Wetenschap.

Want de wetenschap wil bekend staan om haar integriteit en objectiviteit, maar tegenwoordig moet je bijna alles waar de term wetenschappelijk bij staat met bergen zout nemen, speciaal als het uit de farmaceutische of uit een andere commerciële hoek komt. De term Wetenschappelijk is slechts een etiket dat gebruikt wordt om de omzet en daarmee de winst van commerciële bedrijven te vergroten.

Maar het is niet alleen de commercie die schuld heeft aan de schade van het imago van de wetenschap, maar het zijn ook de **wetenschappers zelf** die hier flink aan hebben bijgedragen. En deze schade is niet van de ene dag op de andere ontstaan.

Ons beeld van de wetenschap is gedeeltelijk al vroeg gevormd door de overdreven optimistische manier waarop de wetenschap in de jaren 50 van de vorige eeuw werd gepresenteerd. Vooral kernfysica werd in de populaire pers afgeschilderd als de belofte voor een schone en veilige toekomst. Wij vergaten Hiroshima en Nagasaki maar even, tenslotte zijn wij in Nederlands Indië op 15 augustus 1945 bevrijd van Japan. Maar ja, *Three Mile Island, Tjernobyl en Fukushima* bracht alles weer in focus.

We hebben weliswaar tegenwoordig een wat sceptische houding gekregen ten opzichte van bijvoorbeeld *De Pers, De Politiek en De Kerk*, maar helaas niet tegenover een instituut als *De Wetenschap*.

Ook de kleine schandalen in ons eigen land zoals de affaires Diederik Stapel en Jansen-Steur knabbelen aan het imago¹. Diederik Stapel is een sociaal psycholoog die onderzoeken uit zijn duim zoog en Jansen-Steur is een neuroloog die net als Stapel testresultaten verzong en onnodige operaties verrichtte. Diederik Stapel had overigens een voorganger, ook een psycholoog, die eveneens flink publiceerde, de heer René Diekstra. Diekstra werd betrappt op plagiaat, dat is “flink citeren” (13 pagina’s) zonder bronvermelding.

Maar wie boeken over de geschiedenis van de wetenschap leest zal ontdekken, dat fraude, diefstal, en pronken met andermans veren niet ongewoon is onder wetenschappers.

En het zijn de menselijke eigenschappen van wetenschappers die het onmogelijk maken om zo zonder meer “wetenschappelijke bewijzen” als objectief te aanvaarden. Natuurlijk de wetenschap corrigeert haar vergissingen, maar dat kan in de praktijk soms heel erg lang duren. Want wetenschappers branden hun handen niet graag aan zaken die hun maatschappelijke positie in gevaar kan brengen. En dat houdt ook in dat kritiek op een collega door de peergroep met wantrouwen wordt bekeken, vooral als de bekritiseerde een hogere positie bekleedt. En dan is er ook nog de angst om buiten de gebaande paden te stappen, want je peergroep laat je zo vallen, als je iets controversieel publiceert.

¹ Tijdens het schrijven kwam professor Mart Bax van de VU in het nieuws met verzonden publicaties.

In deze zin zijn er heel veel overeenkomsten tussen Geloof en Wetenschap, beide hebben ze een dogmatisch systeem waar niet aan getwijfeld mag worden *omdat die nu eenmaal boven alle twijfel verheven is*. En wee je gebeente als zelfs maar de schijn gewekt wordt dat er niet volgens deze dogma's wordt gehandeld dan springen de fanatici boven op je.

Wetenschappers die controversiële theorieën naar buiten brengen, dat wil zeggen ideeën in strijd met de heersende opvattingen, worden door de collega's zeer scherp bekritiseerd. We herinneren ons nog de "koude kernfusie", het "geheugen van water", ofwel de grondslag van de homeopathie. Het wantrouwen van de wetenschappelijke gemeenschap in het dat laatste geval was zelfs zo groot dat men een goochelaar inhuurde om de zaak mede te onderzoeken. Waarschijnlijk omdat een goochelaar deskundig is in het bedriegen van mensen. Bij voorbaat al een blijk van wantrouwen tegenover je collega wetenschappers.

Toen later gelijksoortige proeven gedaan in een onafhankelijk Brits laboratorium door kritische wetenschappers, dezelfde resultaten gaven als in het oorspronkelijke Italiaans onderzoek was de zaak toch al afgedaan en dit positieve resultaat heeft nauwelijks het nieuws gehaald. Men verwacht dat de wetenschap zich binnen bepaalde kaders manifesteert, wat onder andere tot effect heeft dat Diederik Stapel en Jansen-Steur zo lang met hun fraude door konden gaan.

Dit verwachtingspatroon speelde hoogst waarschijnlijk ook een rol bij de weigering om Cabolet te laten promoveren op een proefschrift dat de kwantumfysica op losse schroeven leek te zetten. Deze affaire speelde in 2008 in Nederland; de promovendus, *Marcoen Cabolet*, mocht na een ongelukkig interview niet meer promoveren, nadat een Nederlandse Nobelprijs winnaar zich na vluchtige lezing zijn fiat niet gaf, het wetenschappelijk niveau was te laag. Het was weliswaar zijn vakgebied niet en hij had zoals hij later toegaf niet echt de wiskundige bekwaamheid, maar toch.

Promotor Harrie de Swart²: "Nadat de verantwoordelijke decaan uit een publicatie had begrepen dat de gepresenteerde theorie zich niet goed verdraagt met de standaardtheorieën uit de fysica, heeft hij, bang de goede naam van de TU/E te bezoedelen, niet de tot de promotiecommissie behorende collega's gevraagd een oordeel te geven, waarna deze in een mum van tijd een negatief oordeel velden."

Volgens de promotor Harry de Swart is het niet uitgesloten dat zijn promovendus het slachtoffer is geworden van een 'richtingenstrijd' in de natuurkunde: *"In de theoretische fysica is zeker sprake van bepaalde dogma's. Het aanvallen daarvan is voor een wetenschapper een riskante affaire. Ik zeg niet dat het zo is, maar ik sluit ook niet uit dat hier een rol heeft gespeeld."*

Gezien de teneur van krantenartikelen uit die periode is er zeker meer aan de hand dan een onvoldragen proefschrift. Gelukkig voor deze ongelukkige promovendus kon hij later in België met het zelfde proefschrift cum laude promoveren.

Oorspronkelijk stond in de wetenschap het *verificatie beginsel* centraal, kort door de bocht zegt die dat zaken alleen bewezen kunnen worden als die op de zintuigen kunnen worden teruggevoerd: je moet het kunnen zien, voelen, ruiken enzovoorts. Voor een aantal wetenschappen is dit te strikt en er is eigenlijk een heel ander principe ingevoerd dat rekening hield met de eisen van elke Wetenschappelijke discipline.

Principieel beschouwd is een "wetenschappelijk feit" maar een tijdelijk iets. Dat principe wordt het *falsificatiecriterium* genoemd: *iets is waar totdat het tegendeel wordt bewezen*.

Dat houdt tevens in dat onder andere een stelling als: "God is groot" geen wetenschappelijke bewering is omdat dit, *evenals het tegendeel* ervan, niet kan worden bewezen.³ Een ander facet van dit *falsificatiecriterium* is dat er in *principe* niets bewezen *is*, omdat er altijd de mogelijkheid bestaat dat ooit het tegendeel wordt bewezen. Hoewel die kans in sommige gevallen bijzonder onwaarschijnlijk is.

De wetenschap kent een *kasten-stelsel*, waarin de hoogste kaste wordt gevormd door de **Bèta** of exacte wetenschappen, dan komen de **Gamma** of de sociale of gedrags-wetenschappen en tenslotte de **Alfa** of geestes-wetenschappen. De kasten concurreren met elkaar om fondsen en subsidies en er is nauwelijks onderling contact. Elke kaste is tenslotte nog verdeeld in allerlei vakgroepen die ook nog een eigen hiërarchie kennen. En dan is er nog een vierde, de laagste kaste, vergelijkbaar met die van de paria's de "onaanraakbaren", namelijk zij die géén academische opleiding hebben "genoten".

² Hier verder het artikel van de promotor: <http://www.twijfel.nu/pdfs/2012-1-33.pdf>

³ http://nl.wikipedia.org/wiki/Wetenschappelijke_methode

Maar het zijn wel deze paria's die via de stembus en belastingen het geld moeten opbrengen voor de onbegrijpelijke projecten van deze elite. Het belang van een goede propaganda machine zoals die na de oorlog is opgestart is dan ook evident. Nog steeds vinden we die wat optimistische toon van de jaren 50 en 60 terug in de populair wetenschappelijke tijdschriften en publicaties van deze tijd. Naar kritische geluiden moeten we zoeken.

Want het imago van objectiviteit en integriteit is ons zo lang voorgehouden dat het heel moeilijk is om daar afstand van te nemen. Ook in dit opzicht verschilt de Wetenschap niet van een Religie, het imago van beide is er een van *Waarheid en Zuiverheid*, maar in alle religies en ook in de wetenschap geldt dat de praktijk vaak anders is dan de theorie. Jammer genoeg zijn het mensen die invulling en uitvoering geven aan die idealen.

Een voorbeeld van hoe veel rijker de werkelijkheid is dan de theorie, vertelt het verhaal van een docent metallurgie die door de Maoïstische revolutie gedwongen werd in een fabriek achter een draaibank te staan. Uiteraard wist hij precies welke staal legeringen er voor bepaalde klussen nodig waren, alleen kon hij ze niet vinden. Want het materiaal stond buiten onder golfplaten afdakjes opgesteld, maar als er ooit markeringen op de staven hadden gestaan waren die allang onder de roest verdwenen.

Een oude draaier hielp hem de juiste legering te vinden door met een hamer op de roestige staven te kloppen, zo kon hij aan de *klank* het juiste materiaal vinden. Een aspect van het materiaal dat aan de theorie van de metallurgie was ontsnapt.

Maar natuurlijk zijn ook academici zich bewust van de kloof tussen theorie en praktijk, wat blijkt uit de tekst dat in een laboratorium op een deur was geplakt.

Theorie is: je weet alles maar niets werkt
Praktijk is: alles werkt maar niemand weet waarom

In dit laboratorium worden theorie en praktijk
gecombineerd

Niets werkt en niemand weet waarom



Het blijkt soms heel ingewikkeld te zijn uit de vele onderzoeksgegevens conclusies te trekken. Ook blijft het een feit dat de instelling en het verwachtingspatroon van de onderzoeker, de interpretatie van die feiten beïnvloed. Maar ook Sociale druk en groeps-processen spelen een rol bij deze evaluatie. Dat mag niet, maar wetenschappers blijven mensen die dezelfde culturele vooroordelen hebben als wij allemaal.

Ook in de maatschappij is het beginsel "*als je het niet kan zien bestaat het niet*" nog steeds het leidende idee. Want wat wij geleerd hebben in onze school jaren blijven heel lang echte waarheden, totdat wij er achter komen hoe ons onderwijs de feiten heeft vereenvoudigd om deze "leerbaar" te maken. En zo speelt het verificatieprincipe nog steeds een hele grote rol in ons hoger onderwijs en worden wij gehersenspoeld met een nauwe materialistische visie.

Het meest funest is deze mentaliteit bij mensen die uit hoofde van hun beroep beleid maken. Wetenschappelijke feiten zijn harde feiten, maar geldt dat voor alle "*wetenschappelijke feiten*"? Het is opmerkelijk hoe op basis van *juist dat wetenschappelijk onderzoek* beleid gemaakt wordt, dat precies past in het politieke programma. Andere eveneens wetenschappelijke onderzoeken worden dan genegeerd.

Wetenschappelijke instituten zijn financieel vaak gedeeltelijk afhankelijk van industriële bedrijven, die onder meer onderzoek nodig hebben om nog goedkoper nog winstgevender te kunnen produceren. Maar deze associatie van wetenschap en industrie is niet altijd onverdacht. Een voorbeeld: Bayer die de Universiteit Wageningen ondersteunt. Hetzelfde Wageningen dat bepaalde nieuwe bestrijdingsmiddelen veilig verklaart, terwijl de oude waarvan de octrooien die binnenkort verlopen als niet zo efficiënt worden bestempeld. Dat die nieuwe bestrijdingsmiddelen, ook van Bayer, de oorzaak zijn van de massale bijensterfte wordt natuurlijk ontkent.

Wij zijn in theorie er op tegen dat een slager zijn eigen vlees keurt. Maar speciaal in de farmaceutische industrie is dat precies wat er gebeurt, het is die zelfde industrie die alle proeven met medicijnen uitvoert en daarover verslag geeft aan de controlerende instanties. In een onderzoek gepubliceerd in het British Medical Journal van 2012 wordt aangetoond dat **96 procent** van de geneesmiddelen niet werkt. Slechts 100 van de ruim 25.00 dagelijks voorgeschreven medicijnen is medisch effectief. En “**dood door medicijnen**” schijnt na kanker, hartziekten en beroertes al de vierde plaats in de westelijke wereld te hebben ingenomen. Dit zijn natuurlijk cijfers die door “statistisch en wetenschappelijk onderzoek zijn bewezen”. De vraag blijft dus wel hoe de werkelijkheid er **echt** uitziet.

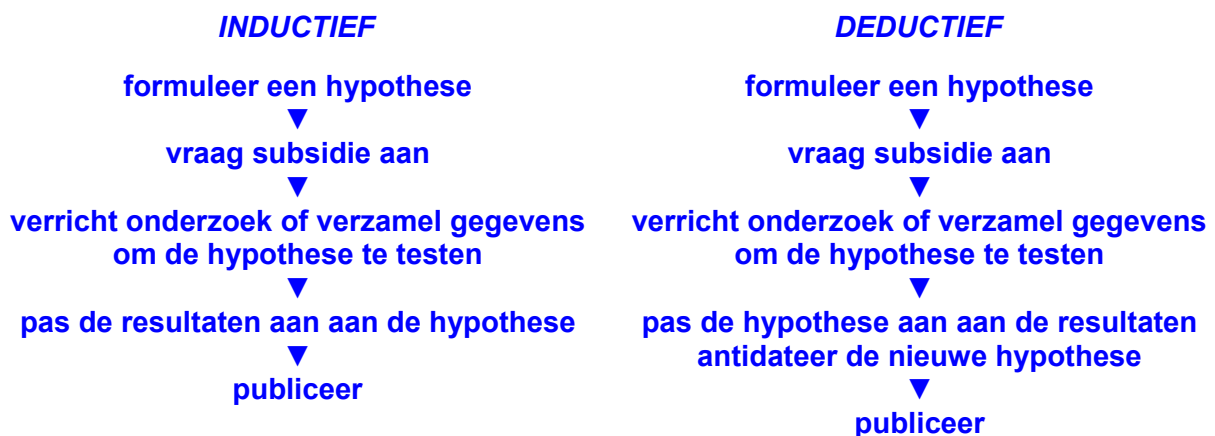
De basis van ons medisch systeem is gebaseerd op de wetenschappelijke gegevens die de farmaceutische industrie ons verstrekt. Alle controlerende instanties en medisch personeel vertrouwen op de *integriteit van de wetenschap*. De vraag is of de farmaceutische industrie inderdaad correcte wetenschappelijk onderbouwde feiten verstrekt aan ons. De praktijk laat zien dat daar ernstige twijfel over kan bestaan.

Het verhaal over het onderzoek naar het *haargroeimiddel* “*Viagra*” is bekend. Mij staan de foto’s van de softenon-kinderen nog steeds op het netvlies gebrand, en later kregen we er ook nog de Des-dochters bij.

Het lijkt er maar al te vaak op dat de uitslag van onderzoek afhangt van wie het onderzoek betaalt. En waarschijnlijk is dat niet altijd met opzet, want de marges in een onderzoek kunnen klein zijn en dan spelen de verwachtingen (en sociale druk) een grote rol bij de interpretatie.

Overigens **horen** die verwachtingen geen rol te spelen in de “wetenschappelijke methode” zeggen de Bèta’s; objectiviteit is het sleutelwoord. Natuurlijk cijfers liegen niet, maar de interpretatie van die cijfers is een andere zaak. Er is een gezegde uit mijn jeugd: - “*Er zijn leugens, grote leugens en statistiek*” - die de objectieve rol die cijfers lijken te spelen relativeert. Er is ook nog zoiets als context, dat de interpretatie van cijfers beïnvloedt. De overtreffende trap van “wetenschappelijk onderzoek” is overigens “meer recent onderzoek”

Een cynisch boek over de popularisering van wetenschap laat aan de twee methoden – *Inductief en Deductief* – zien hoe eenvoudig het is om “*wetenschap*” te bedrijven.



Een **derde manier** is natuurlijk zoveel aspecten *buiten* het onderzoek te houden, of het onderzoek op een *zo danige manier* uit te voeren en/of de gegevens op een *zodanige manier* te verzamelen, dat die gegevens precies het gewenste resultaat opleveren.

En natuurlijk is er ook nog zoiets als fraude een facet die in alle wetenschappen een rol speelt. Meestal zoals bij de farmaceutische industrie gewoon voor het gewin, maar soms voor menselijk zwakheden als eer, roem en het behoud van een baan.

De angst voor statusverlies - de goede naam - is een zekere drijfveer om bepaalde studies en onderzoeken te vermijden of af te wijzen. Een ander effect is dat jonge academici zich aansluiten bij de gevestigde orde, want hun carrière hangt daar van af.

Samen zorgt dit voor een continuering van bestaande opvattingen, men vertrouwt blindelings op het werk van de voorgangers. Zo bestaat er een lijst van “meest geciteerde” wetenschappers. De vraag is natuurlijk in hoeverre men echt op de hoogte is van het werk van deze geciteerde.

Het zou zeer pijnlijk zijn als je bijvoorbeeld Diederik Stapel geciteerd zou hebben, die complete onderzoeken en data uit zijn duim gezogen bleek te hebben. Maar goed, psychologie is natuurlijk ook geen **“echte”** wetenschap, althans volgens sommige hard-core Bèta’s.

Het is ironisch dat het vaak de bèta’s zijn die het idee hebben de enige ware vertegenwoordigers van de Wetenschap te zijn. Nu is een elitaire houding iets wat historisch in het onderwijs aan universiteiten kleefte, en nog steeds niet is verdwenen. Pas in de zestiger jaren toen ook “gewone” mensen dank zij een beurs konden gaan studeren was dat wat minder. Deze arrogantie uit zich onder andere in het idee *overall* het fijne van te weten, een academische studie lijkt een vrijbrief om overall en altijd gelijk te hebben. En dit gevoel van superioriteit lijkt bij veel *deskundigen en beleid makers* ingebakken, overigens ook in niet academische kringen.

Maar dat is niet zo, wetenschappers weten heel veel over dat kleine gebied waar men zich in heeft gespecialiseerd, en voor de rest hebben ze gewoon net zoals wij ergens een *mening* over.

Deze arrogantie is een van de overeenkomsten tussen Geloof en Wetenschap, het onvoorwaardelijk geloof in het eigen gelijk is wat de ayatollah’s van geloof en wetenschap verbindt. Buiten hun wereld bestaat er niets. De ayatollah’s van de wetenschap noemen zich de sceptici, maar zijn niet sceptisch wat betreft “hun eigen wetenschap”. Zij hebben namelijk een *rotsvast geloof in de Enige Waarheid van de Wetenschap* en zoals bij elk geloof wordt deze waarheid ook fanatiek verdedigd. Deze manier van denken maakt van wetenschap een **“pseudo-religie”**.

Zoals overall speelt een goed betaalde baan en daarmee status een belangrijke rol in kringen van wetenschappers. Bijna niemand weet meer dat het Rosalind Franklin⁴ is geweest die in jarenlang onderzoek achter de structuren van DNA en RNA is gekomen. Degenen die haar te snel af waren met de publicatie van de spiraalvorm van het DNA maakten volledig gebruik van haar werk en kregen de eer en een Nobelprijs.

Deze jacht op status leidt ook tot snelle publicaties die later weer gecorrigeerd en herroepen moeten worden. Langzamerhand wordt de zin “Hernieuwd en recent onderzoek heeft aangetoond ...” ook in de pure wetenschap noodzakelijk. Maar ja als je van plan bent om alles nog een keer extra te controleren gaat een collega misschien met die Nobelprijs strijken.

Nu kent de Wetenschap een grove verdeling in twee: de **zuivere** en de **toegepaste** wetenschap. De technologie bijvoorbeeld is een aspect van de toegepaste wetenschap, een combinatie van wetenschappelijke **theorie en de weerbarstige praktijk** én de commercie. Want voor geld is de wetenschap bereid de theoretische grenzen van veiligheid anders te interpreteren. Rampen zoals in Fukushima of bij Bhopal in India zijn puur de fout van de technologie, de wetenschap zegt zelf schone handen te hebben: in theorie was alles veilig.

Ongetwijfeld zijn er veel wetenschappers die hun beroep naar eer en geweten uitvoeren. Wetenschap is een zaak van afspraken en vertrouwen en wetenschappers vertrouwen op de integriteit van andere wetenschappers, want dat is de enige manier om verder te kunnen werken. Maar het zijn heus niet allen de commerciële PR mensen die wetenschappelijke resultaten verdraaien. Er zijn talrijke gevallen van dubieus wetenschappelijk gedrag; - van professoren die goede sier maken met het werk van hun studenten, tot doelbewuste fraude.

Integere en Objectieve Wetenschap is een Abstractie; in de praktijk is wetenschap een zaak van mensen die net als niet-wetenschappers worden geleid door de zelfde hartstochten.

Wij hebben de afgelopen eeuw een gezonde twijfel aan de “Waarheden” van Politiek en Geloof ontwikkeld, alleen aan de wetenschap wordt nog steeds veel vertrouwen geschonken. Helaas blijkt dat vertrouwen maar al te vaak misplaatst te zijn en moeten we Wetenschap nu ook als minder te vertrouwen op de derde plaats achter Politiek en Geloof plaatsen.

Paul van Wierst



⁴http://en.wikipedia.org/wiki/Rosalind_Franklin