

Bacons wetenschapsethiek

Onze hoop op een humanere academie

Gustaaf Cornelis¹

Abstract – There is a need for science ethics for several reasons. Studies provide us with growing statistics on science fraud and sloppy science. Researchers experience stress nowadays to such a degree that the quality of science diminishes. In the seventeenth century, Sir Francis Bacon designed a new scientific methodology and envisioned an ideal world in which knowledge would be developed for the benefit of men. In order to unveil the secrets of nature, Bacon claimed, scholars need to hold certain virtues. The way Bacon tackled his problems in his time and the humanistic solutions he proposed could help us to deal with the disturbing situation in the Academy today.



Menigeen die een cursus wijsbegeerte volgt aan een hogeschool of universiteit ziet de filosoof Sir Francis Bacon (1561-1626) de revue passeren. Reeds in de 17^{de} eeuw vestigde hij de aandacht op de tekorten van de menselijke cognitie en brak hij een lans voor de toegepaste wetenschap *avant-la-lettre*. Bacon verwoordde zijn ideeën door middel van beeldspraak in sterke aforismen, zoals “de oudheid van de tijd is de jeugd van de wereld” en “men overwint de natuur slechts door zich eraan te onderwerpen”. Zijn idolenleer over de beperkingen van het denken en zijn vergelijking van rationalisten met spinnen, respectievelijk empiristen met mieren worden het vaakst geciteerd. Velen die een opleiding wijsbegeerte genieten aan een universiteit of hogeschool vernemen echter nauwelijks wat meer over Francis Bacon. Enige verdieping in zijn denken behoort niet tot de studiecricula. Maar wat docenten over hem vertellen in de overzichten, herinneren studenten zich moeiteloos, zelfs lange tijd na het afleggen van het filosofie-examen. Waarom krijgt Bacon slechts weinig aandacht en waarom blijft wat dan wel wordt verteld zo makkelijk hangen?

De vooraanstaande wetenschapshistoricus Alexandre Koyré reduceerde de betekenis van Bacon voor de wetenschap tot een minimum. Hij vond het zelfs

1. Prof. dr. Gustaaf C. Cornelis is hoofddocent wetenschapsfilosofie aan de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Antwerpen. In 2013 publiceerde hij het boek *Eerlijke wetenschap* waarin hij een beredeneerde analyse en beschouwing presenteert van het maatschappelijke debat omtrent wetenschappelijke integriteit.

“een slechte grap” om hem als grondlegger van de moderne wetenschap te beschouwen. (Koyré 1939, I, 6, n.4) Een andere kanjer van de geschiedschrijving, Eduard J. Dijksterhuis, volgde in zijn majestueuze standaardwerk *De mechanisering van het wereldbeeld* (1950) de Russisch-Franse auteur:

Wanneer men Bacon en al zijn geschriften uit de geschiedenis wegdenkt, verdwijnt uit de natuurwetenschap geen enkel begrip, geen enkel resultaat. Daarentegen is zijn kritiek op Aristoteles niet veel meer dan de nagalm van een geluid dat de gehele zestiende eeuw door al te vernemen was geweest en verliest ze bovendien nog veel van haar principiële waarde, als men ziet, hoe sterk de criticus zelf nog in peripatetische denkwijzen bevangen is. En zijn methode van natuuronderzoek is in den [sic] vorm, waarin hij haar uiteenzet, noch door hemzelf noch door iemand anders ooit werkelijk toegepast en heeft dus nooit enig resultaat opgeleverd. (Dijksterhuis 1950, 437 § 183)

Daarmee maakt Dijksterhuis brandhout van Bacons oeuvre. Bacon hoort volgens deze historicus hoogstens in de marge van de natuurfilosofie thuis. Enige reden om hem daarin te vernoemen, schuilt in diens schrijverskwaliteiten, die ervoor hebben gezorgd dat wat we dan wel van hem te horen krijgen dan ook in het geheugen wordt gegrift:

Een grote litteraire begaafdheid en een briljant aphoristisch [sic] vermogen hebben hem in staat gesteld om aan denkbeelden over de juiste wijze van beoefening der natuurwetenschap die reeds lang gemeengoed van alle enigszins zelfstandige denkers waren geworden, een vorm te geven waarin ze voor altijd in het geheugen der mensheid ingeprent zouden blijven. (Dijksterhuis 1950, 437 § 184)

Een aantal auteurs betreurt dat Bacon niet in de *pro league* van de filosofie mag meespelen. Louis T. More, bijvoorbeeld, is van mening dat Bacon niet hoeft onder te doen voor zijn tijdgenoten. Te zijner tijd beschouwde J.J. Rousseau hem ‘misschien wel de grootste der filosofen’, naar alle waarschijnlijkheid omdat hij Bacons utopia van een nieuwe en verlichte tijd enthousiast onderschreef (Pesci 1999, 333). Maar het gros van de geschiedschrijvers besliste anders en dat maakt Bacon vandaag tot een genegeerd en daarom miskend filosoof, of met de woorden van Didier Deleule (2012), “un philosophe encore trop méconnu”.

Opmerkelijk is het feit dat hoofdrolspelers als Heidegger en Marcuse wél het belang van Bacon erkenden en in hem de grondlegger van de moderniteit zagen, maar hem dan ook meteen in die hoedanigheid verguisden:

In 1942 Herbert Marcuse [...] described Bacon as the ‘evil animus’ of modern science, while Martin Heidegger [...] denounced in Bacon

the symbol of a nefarious identification of science with technology. During those same decades Bacon's reputation as a scientist was also at its lowest ebb. (Mathews s.d.)

Bacon was het zwarte schaap. Voor de existentialisten lag het voor de hand Bacon als baanbreker van het moderne denken te bestempelen.

Los van het feit dat het erg moeilijk is om precies te bepalen wiens denken een stroming lanceert (al bij al een onzinnige onderneming één filosoof aan te willen wijzen) mogen de volgende intellectuelen als wegbereiders worden beschouwd van het Baconiaanse gedachtegoed: de filosofen Giordano Bruno, Bernardino Telesio, Giambattista della Porta, Pico della Mirandola, Marsilio Ficino, Niccolò Machiavelli en Jean Bodin, de logici Petrus Ramus en diens tegenpool Everard Digby, zonder uitzondering allemaal humanisten (Gaukroger 2001; Merchant 2008, 150). Maar halverwege de 20^{ste} eeuw, wanneer sommigen zich tegen het positivisme en in het bijzonder het neopositivisme willen afzetten, wijzen ze Bacon aan als de oorsprong van al dat kwaad. Uit die zelfde periode stamt overigens ook Dijksterhuis' relaas. Net als Alfred Dodds publicatie, die uiterst positief is voor Bacon als persoon, om niet te zeggen dat ze hagiografische trekjes vertoont (Dodd 1949). Als de lezer erin slaagt de vrolijke speculatie te laten voor wat ze is (Bacon zou als zoon van de 'Virgin' Queen Elizabeth de *ghostwriter* van Shakespeare geweest zijn en stichter van de vrijmetselarij), leest hij een overtuigend verhaal waarin Bacon als eerlijk en oprecht staatsman en filosoof overeind blijft. Dodd was geen wetenschapshistoricus, wat zijn oordeel inzake Bacons belang voor de natuurfilosofie nuanceert, maar hij portretteert Bacon wel als een spilfiguur in de geschiedenis, als een mens met kleine, maar nog meer met grote kantjes. Dat is een benadering die bijval geniet van Nieves Mathews (1996). Ook zij wil Bacon rehabiliteren: hij was allesbehalve een corrupt en meedogenloos staatsman, zoals hij vaak wordt afgeschilderd in de Angelsaksische wereld. Vooral Macaulay's *Essay on Bacon* uit 1837 zou Bacons reputatie helemaal naar de haaien hebben geholpen.

Bacons leven is boeiend, niet in het minst omdat een aantal mysteries het omhullen (Dodd 1949). Hoe je draait of keert, Bacon staat bovendien midden in een tijd van verandering, zowel politiek als natuurfilosofisch:

Bacon was a pivotal figure in a larger movement. He lived during a period of enormous expansion of knowledge, of social and intellectual upheaval, and of the widening and consolidation of political power. That he grasped and reflected those trends eloquently in his writings is to the benefit or, as some might suggest, the detriment of humankind. (Merchant 2008, 162)

En de man kon het inderdaad goed uitleggen. Er zijn zoveel interpretaties van Bacon als er interpretatoren zijn, zodat ik hier met Merchant (2008, 148) concludeer: “Some scholars read Bacon’s rhetoric and associated meanings harshly, while others interpret the same phrases and meanings benignly. Perhaps most scholars will find themselves somewhere along the continuum.” Ik vraag me af voor welke filosoof dit alles niet opgaat – maar dit volstrekt ter zijde. Of Bacon een centrale rol heeft gespeeld bij de omschakeling naar de moderne wetenschap of niet blijft dus nog steeds een punt van discussie: “All historians agree that Bacon was an important figure, but there is little or no consensus about the exact nature of his significance” (Pyle 2002).

In dit artikel zal ik aantonen dat Bacon vanuit wetenschapsethisch standpunt vandaag relevant is. Of hij heeft bijgedragen tot de grote omwenteling in de 17^{de} eeuw en wat dan desgevallend precies zijn bijdrage zou zijn geweest, doet er niet meer toe. Misschien kan zijn denken vandaag dan echt wel het verschil maken.

We hebben meer dan ooit een wetenschapsethiek nodig, met andere woorden, een ethisch kader waarbinnen we wetenschap beoefenen. Daarom wil ik uit Bacons geschriften wetenschapsethische elementen distilleren om er mee vandaag aan de slag te gaan. Wetenschapsethiek als filosofische discipline staat echter nog niet op de kaart; willen we een ethiek voor wetenschap ontwikkelen dan zou er best een daaraan gerelateerde wetenschapsfilosofische discipline worden gevormd. Erkend maakt immers beminde in de tuin van Akademos – dat geldt voor disciplines en medewerkers. Aan de universiteiten betekent erkenning zowel zichtbaarheid voor studenten als een legitimatie voor subsidiëring. Zo neemt de laatste tijd, overigens zeer terecht, de aandacht voor bedrijfsethiek (in de dubbele betekenis, dus als kader en als discipline binnen de ethiek) toe aan de Vlaamse universiteiten. Daar waar de bedrijfsethiek in een economische context een ethisch kader biedt aan de actoren en aan de universiteiten wordt ontwikkeld en gedoceerd, zou de wetenschapsethiek voor alle betrokken de krijtlijnen tekenen met betrekking tot wetenschappelijk onderzoek. ‘Alle betrokkenen’ bij wetenschappelijk onderzoek zijn in deze context studenten, docenten, onderzoekers, managers en beleidsmensen, maar tevens de uitgevers van de wetenschappelijke tijdschriften en boeken. Aan universiteiten hoort uiteraard eveneens een bedrijfsethiek van toepassing te zijn. Maar omdat kennis, ook al is het een menselijk product, geen product is als al het andere dat de mens voortbrengt, moet naast de bedrijfsethiek ook een wetenschapsethiek in voege zijn op de campussen. Waar een bedrijfsethiek in het brede en vruchtbare grensgebied van economische wetenschappen en moraalfilosofie tot stand komt, is het aan wetenschapsfilosofen om wetenschapsethiek te ontwikkelen (in samenwerking met praktiserende wetenschapsmensen en ethici, om me niet te laten betrappen op een vorm van academisch protectionisme). Opmerkelijk aan het werk van Francis Bacon is nu dat hij reeds omstreeks 1600

daarmee impliciet de basis legt voor een wetenschapsethiek die vandaag relevant is.

In dit artikel zal ik kort de problematiek schetsen die mij doet verlangen naar een wetenschapsethiek. Vervolgens overloop ik de wetenschapsfilosofie van Bacon om dan in detail te treden wat volgens mijn zijn wetenschapsethische ideeën zijn. Hierbij is het van belang Bacon zowel als onderzoeker en auteur te begrijpen, vandaar dat we wat verder even dieper ingaan op zijn leven en werk. Ten slotte toon ik de relevantie van zijn werk voor de ethische vraagstukken waarmee we in de Academie worden geconfronteerd.

Een toenemend probleem

In april 2014 peilt het tijdschrift *Science* naar de ethische bekommernissen van jonge onderzoekers (Sills 2014). Ze wensen een verantwoorde werkdruk en menswaardige aansporing, instructie omtrent verantwoordelijk gedrag, bescherming van klokkenluiders, vermenschlijking van de promotievereisten, nadruk op de kwaliteit van het onderzoek eerder dan op de kwantiteit van de publicaties, nultolerantie voor onethisch gedrag, openheid naar de maatschappij, duidelijkheid naar de gemeenschap, menselijkheid bij dierproeven, menselijkheid jegens proefpersonen, onafhankelijkheid in het geval van industriële sponsoring. Ze vragen alle middelen in te zetten om fraude en publicatievervuiling (het kortzichtig, onkritisch genereren van kennis louter om te publiceren) een halt toe te roepen.

Jonge wetenschapsmensen herhalen dus wat vorig jaar reeds in het lang en in het breed werd beschreven (Cornelis 2013). De boodschap van die studie was dat de academische wereld 'dehumaniseert'. Met andere woorden, de werkomstandigheden aan de universiteiten zijn dusdanig geëvolueerd onder economische druk dat het product van het wetenschappelijk onderzoek, de wetenschappelijke kennis, niet meer de kwaliteiten kan vertonen die we haar graag toedichten. We doen aan snelle, slordige wetenschap en soms aan vervalsing. Fraude is natuurlijk van alle tijden, en er zijn nu eenmaal geboren oplichters. Maar door de dehumanisering worden zelfs zij die met de beste bedoelingen voor een onderzoekscarrière kozen toch in de verleiding gebracht het allemaal ziet zo nauw te nemen. Sommigen worden zelfs gedwongen tot fraude, in meer of mindere mate. En zelfs al er geen kwaad opzet sprake kan zijn dan is de sfeer er naar om makkelijk fouten te maken. Niets is de wetenschapsmens vreemd. Onderzoekers zijn evident in de eerste plaats mensen en pas op de tweede plaats wetenschappers. Dat inzicht dreigen we soms te vergeten.

Aan de aard van het beestje kan je weinig veranderen, al kan een gedegen wetenschapsethische vorming (die reeds hoort aan te vangen in het secundair onderwijs) jongeren wel op het 'oprechte onderzoekspad' zetten. Het spreekt

eigenlijk voor zich dat de in het secundair onderwijs onderrichte onderzoekscompetenties gekoppeld worden aan een wetenschapsethische instelling, al is daar in de leerdoeleinden momenteel weinig tot niets van terug te vinden. Nochtans is het aangewezen om zo vroeg mogelijk mensen te sensibiliseren voor de problematiek van foute wetenschap in het algemeen en de gevolgen van plagiaat in het bijzonder:

Even a short lecture focused on plagiarism contributed to the students' awareness that there are many forms of plagiarism, and that plagiarism is a serious violation of science ethics. This result confirms the largely accepted opinion that education is the best means in preventing plagiarism. (Brkic 2012, 570)

Het is overigens van groot belang preventief op te treden, eerder dan repressief (Löfström 2011; Cornelis 2013). Plagiaat, als één van de vele vormen van wetenschapsfraude, neemt almaar toe, zowel bij universiteitsstudenten, als bij onderzoekers (Devlin & Gray 2007; Keuskamp & Sliuzas 2007; Gullifer & Tyson 2010). Er zijn tal van redenen te bedenken waarom mensen schrijftvervalsing plegen: cultuur, onkunde, onwetendheid, misvatting (Brkic 2012, 571). Er is dan ook veel werk voor de boeg. Contextualiseren van plagiaat binnen de overkoepelende problematiek vergroot de kans op het bekomen van ietwat ethisch inzicht bij studenten (Löfström 2012). Al de huidige maar schrale inspanningen op opvoedkundig vlak ten spijt, onderzoekers blijven plagiaat en andere vormen van wetenschapsfraude plegen. Er is heel wat discussie over de frequentie waarmee aan de academie wordt gefraudeerd. Het fenomeen is uiteraard moeilijk te onderzoeken: we beschikken enkel over de weinige gevallen die aan het licht komen en wat wetenschappers in bevragingen aangeven.

Het spectrum van wetenschappelijk wangedrag is breder dan plagiaat, vervalsing en fabricatie. We belanden dan bij mildere maar niet minder gevaarlijke vormen van bedenkelijke wetenschap als “changing the design, methodology or results of a study in response to pressure from a funding source” en “inadequate record keeping related to research projects”, waarbij respectievelijk 15,5% en 27,5% van de respondenten (n = 3247) toegeven zich hieraan te bezondigen (Martinson, Anderson & De Vries 2005).

Sommige academici (vaak betrokken bij het management) zijn van mening dat fraude geen probleem vormt voor de wetenschap. “Fraudeurs worden hoe dan ook geklist in de netten van de peer-review”, hoor je dan zeggen. Helaas blijkt het geroemde *peer-review proces* hier schromelijk te kort te schieten (*The Economist* 2013b). “Maakt niets uit, fraude valt te verwaarlozen.” Maar niemand kan nog ontkennen dat aan slordig onderzoek dringend moet verholpen worden:

Modern scientists are doing too much trusting and not enough verifying – to the detriment of the whole of science, and of humanity. [...] Too many of the findings that fill the academic ether are the result of shoddy experiments or poor analysis. (*The Economist* 2013a)

Nochtans krijgt disciplinaire methodologie meer dan ooit aandacht in onze universitaire opleidingen, waarbij erg de nadruk ligt op zorgvuldigheid en herhaalde controle. Toch zijn zelfs de meest voorzichtige schattingen onrustbarend; ramingen lopen op tot slordige wetenschap bij 1 op 3 onderzoekers: “With as many as 33% of our survey respondents admitting to one or more of the top-ten behaviours, the scientific community can no longer remain complacent about such misbehaviour” (Martinson, Anderson & De Vries 2005). De cijfers dateren van tien jaar geleden, dus is vervolgonderzoek aan de orde. Veiligheidshalve herhaal ik toch maar het besluit van Brian Martinson, Melissa Anderson en Raymond de Vries:

It is now time for the scientific community to consider what aspects of this environment are most salient to research integrity, which aspects are most amenable to change, and what changes are likely to be the most fruitful in ensuring integrity in science. (Martinson, Anderson & De Vries 2005)

Want we moeten met lede ogen vaststellen dat de prestatiedruk almaar toeneemt en van jongeren aan het begin van een academische carrière inspanningen worden gevegd die het hen niet bepaald makkelijk maken er een normaal leven op na te houden. Uiteraard is het een moeilijke interdisciplinaire discussie op zich om te bepalen wat onder ‘een normaal leven’ moet worden begrepen. Maar het mag duidelijk zijn dat wanneer men na het behalen van de doctoraatstitel een academische carrière beoogt men nog meer aan sociaal leven inboet dan ooit tevoren. “Post-doctoral researchers in Medical Sciences at the University of Aberdeen were told [...] that they need to be publishing, on average, 3.25 papers per year in order to have a competitive chance of getting a research fellowship” (Doran 2012). Voor wie niet tot de wetenschappelijke wereld behoort, laat staan tot de biomedici, zeggen deze cijfers weinig tot niets. Maar als men weet dat vandaag de dag meer en meer doctoraten worden aanvaard die vier van dergelijke publicaties bundelen en waarvoor doctorandi drie tot vier jaar de tijd krijgen, dan weet men genoeg. Waar het mij vooral om gaat, is het feit dat de jonge onderzoekers hierover klagen:

It’s survival of the fittest. The question ‘fight or flight’ has come into my head once or twice, it’s just unfortunate that so much of ‘scientific success’ is based on luck, right place, right time, and having the luxury

of time to really get to grips with a scientific question without having to balance this with the prospect of being unemployed in the next 6 months! (Doran 2012)

Om tegenwoordig een vaste benoeming als docent aan een Vlaamse universiteit te bemachtigen (aan zowat alle buitenlandse universiteiten is het niet anders) moeten jonge onderzoekers een *tenure track* voltrekken: om zich te bewijzen als docent volgen ze dit loopbaantraject en worden ze na vijf jaar geëvalueerd op basis van vastgelegde criteria. Die zijn dermate zwaar dat vele gerenommeerde wetenschapsmensen stellen er niet aan te voldoen. Vaak is een van de vereisten ‘een relevante buitenlandervaring van tenminste zes maanden’. Dat dit jonge relaties zwaar onder druk kan zetten, hoeft geen betoog, zeker niet als de jonge doctors aan gezinsuitbreiding denken. Het mag dan ook niemand verbazen dat:

Consequently, young researchers do consider to leave the University because they feel undervalued, they are longing for a partner, or it is impossible to combine work with family life, in short, because they want a normal life. (Ryan, Healy & Sullivan 2012)

De academie maakt een aantal mensen klaarblijkelijk verre van gelukkig, ook al hebben ze de capaciteiten om degelijk wetenschappelijk onderzoek te verrichten en hebben ze er initieel ook erg veel zin in. “Die moeten dan maar de wetenschappelijke wereld verlaten,” wordt dan smalend gezegd, eraan toevoegend: “if you cannot stand the heat, get out of the kitchen.” De vraag is dan of die ‘hitte’ ons betere wetenschap oplevert. Beloftevolle jongeren verlaten de academie. En het mag intussen duidelijk zijn dat het aantal gevallen van slordige wetenschap toeneemt (volg *Retraction Watch* in geval van twijfel). Ik durf te veronderstellen dat de toenemende werkdruk geen gunstig heeft op effect de kwaliteit van onze kennis. Wel is het ontgensprekelijk zo dat we veel wetenschappelijke kennis genereren – in 28000 wetenschappelijke tijdschriften publiceren we elk jaar zowat 1,8 miljoen artikels (Eveleth 2014) – alleen doen we er weinig of niets mee. De helft van de wetenschappelijke publicaties wordt niet gelezen, negentig procent wordt niet geciteerd (Lokman 2007). Nogal wat publicaties tellen bovendien fouten: “The scientific and medical literature is riddled with poor studies, irreproducible results, concealed data and sloppy mistakes” (Hawkes 2012). Of zoals Glenn Begley en Lee Ellis (2012) schrijven:

Low success rate is not sustainable or acceptable, and investigators must reassess their approach to translating discovery research into greater clinical success and impact. [...] Unquestionably, a significant contributor to failure in oncology trials is the quality of published

preclinical data. [...] The lack of rigour that currently exists around generation and analysis of preclinical data is reminiscent of the situation in clinical research about 50 years ago. [...] Patients rely on us to embrace innovation, make advances and deliver new therapies that will improve their lives. Although hundreds of thousands of research papers are published annually, too few clinical successes have been produced.

Als we dan ook nog eens vaststellen dat de helft van neurowetenschappelijke artikels statistische fouten bevat (Nieuwenhuis 2011; *Nature* 2012), dan moeten we ons toch dringend vragen stellen over de werksituatie waarin die kennis tot stand komt, vooral als het om onderzoek gaat in de medische sector waar de gevolgen desastreus kunnen zijn. *There's something rotten in the garden of Akademos.*

Op zoek naar een oplossing voor de geschetste malaise kwam ik (onder andere) bij Bacon terecht. In het licht van een andere studie (Cornelis 2015) viel het mij op dat Francis Bacon wetenschapsethisch een klein aantal maar daarom niet minder zinnige dingen vertelde. Vooraleer ik daartoe kom, wil ik hem als wetenschapsfilosoof voorstellen.

Een wetenschapsfilosoof met inzicht

Vaak verwacht de leek Francis Bacon met de Franciscaner monnik Roger Bacon, zijn middeleeuwse voorganger en naamgenoot waarover Dijksterhuis meldde:

Wanneer [Roger] Bacon [een] plaats [in de wetenschapsgeschiedenis] verdient, dan doet hij dat [...] om de kritiek die hij op de gangbare wetenschapsbeoefening van zijn tijd heeft uitgeoefend en om de denkbeelden die hij over de verbetering van haar methode heeft ontwikkeld. Die kritiek is menigmaal verrassend juist en de methoden die hij aanbeveelt hebben inderdaad enkele eeuwen later tot grote resultaten geleid. (Dijksterhuis 1950, 150)

Mij maakt het eigenlijk niet uit of het over Roger, dan wel Francis gaat. Zelf spreek ik trouwens liever van Roger Baco enerzijds en Francis Bacon anderzijds – om de mogelijkheid tot verwarring enigszins te verkleinen.

De passage hierboven gaat (ironisch genoeg wat Dijksterhuis betreft) voor beiden perfect op, want voor Francis geldt bovendien:

He discerned many crucial features of modern science even before its flowering. His writings remain the best glass in which the enigmatic birth of modern science may be contemplated, though events far out stripped his anticipations. (Pesic 1999)

We kennen Francis Bacon als filosoof die tijdens de eerste helft van de 17^{de} eeuw de mensheid diets maakte dat ze een nieuwe wetenschappelijke methode nodig had. Hij had zijn buik vol van de manier waarop aan de toenmalige universiteiten wetenschap werd onderwezen, laat staan uitgevoerd. Want daar transfereerden de magistraten louter de klassieke kennis naar hun leerlingen en als methode van kennisvergarig kwamen ze niet verder dan syllogistische redeneringen. Voor Bacon was Aristoteles de kop van jut: hij noemde hem “de ellendigste sofist [pessimus sophista] aller tijden, auteur van nutteloze subtiliteiten” (Bacon 1603, II, 18; mijn vertaling). Bacon hekelde het dogmatisme waarmee hij werd geconfronteerd aan de universiteiten, waar hij vertoefde tussen mannen,

(...) having sharp and strong wits, and abundance of leisure, and small variety of reading, but their wits being shut up in the cells of a few authors (chiefly Aristotle their dictator) as their persons were shut up in the cells of monasteries and colleges. (Bacon 1605, iv:5)

De tijd leek hem gekomen dat er een einde kwam aan het deductieve denken dat door Aristoteles voor goed op de kaart werd gezet en het denken gedurende tweeduizend jaar had vertroebeld. Bacon toonde evident respect voor de klassieken: zij hadden de zaadjes gepland voor de ‘juiste’ benadering van de werkelijkheid. Voor hem waren ze het toonbeeld van virtuositeit, alleen schortte er wat aan hun manier van infereren: “The ancients were the equals or superiors of the moderns in terms of their ingenium [...] but their systems of logical inquiry left them philosophically all at sea” (Lewis 2014, 143). De natuurfilosofie was om die reden in duisternis gehuld en daar wou Bacon aan verhelpen: “What he was against was the book-learning and the disputatious methods of the schools, the abstractions of the mathematicians, the trade secrets of the crafts, and the meaningless jargon of the occultists” (Pyle 2002).

Duidelijkheid, dat was het eerste dat Bacon nastreefde. En daar is hij glansrijk in geslaagd, geroemd door vriend en vijand voor zijn treffende woordkeuzes en heldere uitdrukkingen – zoals gezegd was het voor sommigen zijn enige verdienste. Bacon wist als geen ander andermans ideeën beter te formuleren dan de auteurs zelf (Rawley 1657, 49). Ten tweede kwam het erop aan om de natuurfilosofische methode te herbekijken. Natuurlijk had de mensheid wel wat aan inductie gedaan – het kan ook moeilijk anders. Bacon heeft de inductie dan ook niet uitgevonden; ze was al aanwezig bij Aristoteles en zo vele anderen (Ellis 1900, 65). Maar ze verliep al te naïef en bleef steken in taxonomieën: “een beperkte en eenvoudige opsomming levert slechts twijfelachtige conclusies op” (Bacon 1620, I § 103, mijn vertaling). Nee, aldus Bacon, *wou de mensheid de natuur ten volle begrijpen met als bedoeling de exploitatie daarvan te optimaliseren, dan was het de hoogste tijd om over een efficiëntere benaderingswijze van de werkelijkheid te beschik-*

ken. “Naturae non imperator nisi parendo” (Bacon 1620, I § 129): *slechts door ons aan de natuur te onderwerpen kunnen we de natuur domineren* (vertaling naar Radkau 2013). Bovendien was het van groot belang dat de mens wat minder vertrouwen zou stellen in de reeds verworven wijsheden en wat meer inzicht zou verwerven in de eigen beperkingen. Het een gaat gepaard met het ander:

er is geen betere manier om onze waanvoorstellingen te vermijden en te verdrijven dan door middel van de wetenschappelijke methode, het is te zeggen de eliminatieve inductie. Maar daarnaast is het ook nuttig te weten met welke waanideeën we nu geplaagd zitten. (Bacon 1620, I § 35; mijn parafrase)

De methode van Bacon, de eliminatieve inductie, bestaat erin een lijst van voorvallen op te stellen waarbij zich een fenomeen voordoet, alsook een lijst van voorvallen die gelijken op de voorvallen uit de eerste lijst, maar waarbij zich het fenomeen in kwestie niet voordoet. Vervolgens neemt men bepaalde grootheden (*naturae*, abstracte kwaliteiten) in beschouwing; zij die bij alle gevallen in de eerste lijst voorkomen maar nooit in de voorvallen van de tweede lijst, worden beschouwd als oorzaak van het fenomeen onder studie. De lijsten worden opgesteld op basis van ervaring en experimenten. Bij twijfel zal een cruciaal (eenmalig) experiment beslechten.

Door een nieuwe wetenschappelijke methode in te voeren, werpt hij zich op als wetenschapsfilosoof. Maar niet zijn wetenschappelijke methode maakt hem groots. Zijn methode, zoals hij ze beschrijft, vertoont lacunes en werkt niet: ze is totaal onbruikbaar (Ellis 1900, 85). Het grote breekpunt met de gangbare wetenschapsfilosofie was de nadruk die Bacon legde op de noodzakelijkheid van een operationele wetenschap: “Francis Bacon’s call for philosophers to investigate nature and ‘join in consultation for the common good’ is one example of a powerful vision that helped to shape modern science” (Sargent 2012). Bovendien is natuurfilosofie niet louter contemplatief maar heeft ze tot doel kennis te ontwikkelen die dienstbaar is (Zagorin 1998, 38). De causaliteit van een fenomeen *kennen* gelijkwaardig aan in staat zijn het te *reproduceren*. *Verum sive factum*, zou ik durven te stellen. Dat principe is onderliggend aan Bacons wetenschapsvisie. Maar dat maakt Bacon tot constructivist: theorieën worden ontwikkeld met als doel de mensheid te dienen (Pérez-Ramos 1988).

Dit alles zette Bacon op zeer toegankelijke wijze uiteen middels enkele tot de verbeelding sprekende aforismen. “De empirici zijn als mieren die louter vaststellingen doen en niet tot theorievorming komen,” schreef hij. “De rationalisten zijn als spinnen die een web maken uit wat ze al weten. De ware aanpak ligt tussenin: zoals een bij eerst nectar verzameld en vervolgens honing maakt, hoort een onderzoeker de opgetekende gegevens kritisch te verwerken tot nieuwe inzichten”

(Bacon 1620, I § 95; mijn parafraze). Alles wat de mens in de weg staat bij een betrouwbare kennisverwerving categoriseerde Bacon in de zogenoemde idolenleer. “Diverse drogbeelden huizen in de mens waartegen zich zo veel als mogelijk tegen moet wapenen,” merkte Bacon op (1620, I § 38; mijn vertaling).

Het zijn vooral de vier ‘categorieën der idolen’ of drogredenen – in aforismen gepresenteerd – waarmee hij bekendheid verwierf. En er is geen betere manier om aan de illusies die eruit voortspruiten te verhelpen dan door een geschikte wetenschappelijke methode, gegeven dat je weet met welke waanideeën je geplaagd zit (Bacon 1620, I § 40, mijn parafraze) en waar ze vandaan komen: de individuele cognitie, de opvoeding, de taal en de autoriteiten. Het is niet evident voor de mens om deze zelfkennis te verwerven, laat staan om ze te accepteren. Bacon beschrijft in feite het fenomeen van de ‘cognitieve dissonantie’ zoals ze later door Leon Festinger, Henry Riecken en Stanley Schachter (1956) zal worden benoemd, beschreven en verklaard:

Als het menselijke verstand eenmaal van iets is overtuigd – omdat het algemeen geaccepteerd is en geloofwaardigheid geniet, of gewoon omdat men erdoor is gebiologeerd – dan legt het al de rest zodanig uit dat het ermee overeenstemt en ondersteunt. En ook al zijn er tegenbewijzen in overvloed, toch ziet men ze niet, negeert men ze, werkt men ze weg of beschouwt men ze als een afwijking, enkel en alleen om eerdere conclusies te vrijwaren. (Bacon 1620, I § 46)

We passen die wetenschappelijke methode in overleg met elkaar toe. Door samen te werken kunnen we de menselijke beperkingen te niet doen en zullen we er uiteindelijk in slagen de natuur te *ontcijferen*. Bacon was vertrouwd met codering van diplomatieke teksten, ervaring die hem ertoe heeft geleid de geheimen van de natuur als versleuteld te zien:

Bacon describes nature as having a language distinct from those of God and man, and, in so doing, establishes a central problem of his natural philosophy – namely, how can the language of nature be accessed through scientific representation? (Clody 2011)

Daarom ontwikkelde Bacon zijn eliminatieve inductie: waarnemingen meticuleus met elkaar vergelijken om zo de fijnmazigheden van de natuur bloot leggen:

Ultimately, Bacon’s solution relies on a theory of differential and duplicitous signs that conceal within them the hidden voice of nature, which is best recognized in the natural forms of efficient causality. The “alphabet of nature” – those tables of natural occurrences – consequently plays a central role in his program, as it renders nature’s

language susceptible to a process and decryption that mirrors the model of the bilateral cipher. (Clody, 2011)

Bacon ziet in dat enkel door samenwerking het mogelijk is door te dringen tot de wetmatigheden, door op die manier de dwalingen zo veel als mogelijk uit te middelen, maar vooral door de diverse disciplinaire vaardigheden respectievelijk de persoonlijke talenten met elkaar te combineren:

Unraveling Nature's secrets, which Bacon treats as protected by a cipher. Its solution requires all the care not just of a few rare minds but rather a succession of many workers all arranged in what Bacon calls a 'machine,' a highly articulated organization which requires many persons of varying capacities to penetrate the code. This vast collective undertaking Bacon calls the 'games of Prometheus,' recalling the legendary torch races that honored the fire-bringing Titan. (Pestic 1999, 338-339)

Om deze taak te kunnen volbrengen, beseft Bacon maar al te goed dat hij de hele natuurfilosofische aanpak moest hertekenen, in die mate zelfs dat men eigenlijk beter kan spreken van een complete heropbouw van de wetenschap, de *instauratio magna* – zo noemde hij zijn opdracht. “Als we niet in een kringetje willen rondlopen, dan moeten we opnieuw beginnen vanaf de fundamenten” (Bacon 1620, I § 32). Helaas heeft Bacon dit plan zelf nooit kunnen voltrekken; hij was zich er terdege van bewust dat hij het niet alleen kon doen. Maar hij zou wel de aanzet geven. Zo ontwikkelde hij een totaal nieuwe wetenschappelijke methode, een *novum organum*, en verzamelde hij zoveel als mogelijk betrouwbare kennis. Bacon koos doordacht de titel *Novum Organum* voor zijn boek (1620) en hij gaf het een sprekende afbeelding op de eerste bladzijde mee – hier beschreven op onnavolgbare wijze door Dijksterhuis (1950, 438 § 185):

Het vignet van het *Novum Organum* – de titel is al een uitdagend program: *Organon* is immers de verzamelnaam van alle logische geschriften van Aristoteles; dit werktuig zal nu door een nieuw vervangen worden – verbeeldt een schip, dat na door de zuilen van Herakles (het legendaire [sic] einde der Oude Wereld, hier het beeld van de grenzen der Oude Wetenschap) heengevaren te zijn met volle zeilen koers zet naar het Nova Atlantis, de Nieuwe Wereld des geestes, die de schrijver, een tweede Columbus, zal gaan ontdekken.

Het kon dus niet enkel gaan om een nieuwe methode; het gaat om een mentaliteitsverandering, het betreft een ganse omwenteling. Dat kon allemaal niet zonder bepaalde eisen te stellen aan de natuuronderzoekers, zonder te voorzien in een

institutionele omkadering en zonder een grondige hervorming van de wetenschapseducatie:

Bacon realised, a new type of man would be needed – sober, painstaking, and industrious. Such a man would take no pride in any supposed supremacy of wit or learning, but be content to make his modest contribution – perhaps just a well-verified observation or a single eliminative inference – to the growing sum of useful knowledge. To create the enterprise would require the resources of the state; only a king could command the necessary means. To create the men (the scientists, in our terms) would require a fundamental rethink of our educational ideas and practices. (Pyle 2002, volgens Gaukroger 2001)

Maar waar het vooral op aankomt is een wetenschapsethiek, al zegt Bacon dit niet met zoveel woorden. Misschien heeft hij dit elders wel uitvoerig uitgeschreven, misschien ook niet. We beschikken immers niet over alle teksten die Bacon in het kader van zijn *Instauratio* heeft geschreven: “Whereas contemporary scribal copies of Bacon’s political, religious, and legal writings are common, copies of his unpublished philosophical writings are rare” (Serjeantson 2013). Een niet onaardig aantal teksten zijn verloren gegaan (Ellis 1900b, 135-136), sommige stukken bleven onvoltooid; zo heeft hij het tweede deel van *Novum Organum* niet afgewerkt (Ellis 1900b, 139). Er zat wellicht veel meer in Bacons hoofd dan hij uiteindelijk te boek heeft gesteld (Ellis 1900a, 62).

Een wetenschapsethicus

Van Bacons biografen is de meerderheid – er zijn altijd uitzonderingen – het eens over zijn menslievendheid. Volgens William Rawley, zijn kapelaan, was Bacon zachtvaardig en bejegende hij iedereen met respect; handelingen beoordeelde hij ernstig, mensen benaderde hij met mededogen (Rawley 1657). In zijn verschillende openbare functies – van advocaat, parlementair, procureur des konings, tot kanselier – trachtte Bacon steeds objectief te oordelen. Zelfs zijn grootste vijanden heeft hij nooit onrechtvaardig behandeld, ook al had hij de macht en mogelijkheden hen uit te schakelen. Integendeel, hij verdedigde hen zelfs (Dodd 1949, 494). Het is dan ook erg schrijnend – “It can be said without any exaggeration that the tale of his fall is the most strange and sad in the whole history of man” (Dodd 1949, 505) – dat hij omwille van vermeende omkoperij veroordeeld werd tot het neerleggen van zijn mandaat van hoogste staatsfunctionaris, tot het betalen van een groteske som (£40000), tot straatverbod in de nabijheid van de belangrijkste staatsinstellingen en tot opsluiting in de Tower (tot nader order van de koning die hem snel weer in vrijheid stelde). Tenzij Bacon er echt twee levens op zou hebben

nagehouden— dat van filantroop in geschifte en heimelijke bullebak in de praktijk – was Bacon een rechtschapen man die oprecht zijn ideeën om de wereld te verbeteren in klare taal neerschreef.

Zijn *Nova Atlantis* (1627) is een fictief reisverhaal waarin een verstekeling vertelt hoe hij op een onbekend eiland terechtkomt en kennismaakt met de hoogontwikkelde beschaving waar alles draait om het verwerven van betrouwbare kennis die ten dienste wordt gesteld aan de bewoners om de natuur efficiënt te kunnen exploiteren. Hierin bracht Bacon de wetenschappelijke deugden die hij noodzakelijk acht voor zijn hervorming op een andere manier voor het voetlicht. Centraal in de staatsstructuur op het eiland bevindt zich ‘de stichting’ waarvan de doelstelling is “de kennis van de oorzaken en geheime bewegingen der dingen, en het verbreden van de begrenzing van de menselijk macht, om daarmee al wat mogelijk is tot stand te brengen” (Bacon 1627; mijn vertaling). Die stichting is gevestigd in het ‘Huis van Salomo’ waar:

plechtigheden en ritens plaatsvinden in twee prachtige langgerekte galerijen. In de ene staan de vreemdste en belangrijkste bevindingen geëtaleerd. In de andere bevinden zich de beelden van de vooraanstaande ontdekkers met wereldfaam, maar ook de eigen onderzoekers. Want naar aanleiding van elke nieuwe waardevolle vaststelling richten ze een standbeeld op en geven ze een gulle en eervolle beloning aan hun collega. (Bacon 1627; mijn vertaling)

Want iedere onderzoeker draagt bij tot de kennisvergaring, dus elkeen wordt daarvoor erkend en beloond in het ideale wetenschappelijke instituut van Bacon:

Voor elke waardevolle uitvinding richten we een standbeeld van de uitvinder op [...] sommige zijn van messing, sommige van marmer en jaspis, enkele van cederhout en andere speciale houtsoorten [...], sommige van ijzer, sommige van zilver, een aantal van goud. (Bacon 1627; mijn vertaling)

Indien de vondst bijdraagt tot een beter inzicht in de werking van de natuur dan zal de onderzoeker de nodige eer ontvangen. Iedereen zal wel eens aan de beurt komen, want volgens Bacon was wetenschap uiteindelijk niet moeilijk. Mits het toepassen van de universele wetenschappelijke methode kan iedereen (of toch bijna iedereen) wetenschappelijke kennis ontwikkelen, gegeven een normaal denkvermogen. Mensen zijn voor Bacon *grosso modo* cognitief gelijkwaardig (Ellis 1900a, 64). In zijn *Novum Organum* stelde hij immers dat “niet de intellectuele vermogens van het individu spelen een doorslaggevende rol bij wetenschappelijk onderzoek: verstandelijke vermogens doen er eigenlijk niet toe gegeven een geschikte methode. *De ene lukt het al beter dan de andere om met de losse hand een*

perfecte cirkel te trekken; met een passer slaagt iedereen” (Bacon 1620, I § 61; mijn parafrase en nadruk). Het ontsluiteren van de natuur neemt gewoon erg veel tijd, beseft Bacon. En verder stelt de ontdekking van nieuwe zaken geen buitengewone eisen aan mensen (Oosthout 2006, 156-157). Robert Hooke (1635-1703) onderschreef de noodzaak van een universele methode in de natuurkunde, benadrukte de bewijskracht van Bacons methode (al stond ze niet op punt), alsook de algemene toepasbaarheid ervan, los van de capaciteiten van de onderzoeker (Hooke 1705, 6-7):

Iedereen kan aan wetenschappelijk onderzoek doen; iets nieuws ontdekken is een kwestie van geluk, de juiste conclusies trekken een zaak van gedegen onderzoek. Als wetenschapper benader je de wereld ietwat anders: waar de ene meent wijn te drinken, drinkt de wetenschapper een vloeistof gemaakt uit ontelbare rijpe druiven, verzameld en geplukt, met de pers uitgeknepen, nadien gezuiverd en geklaard. (Bacon 1620, I § 122; mijn parafrase)

De deugden die Bacon hier omschrijft zijn: zorgvuldigheid en volharding. “Bacon’s method [...] leads to certainty, and may be employed with nearly equal success by all men who are equally diligent” (Ellis 1900, 82). Het gaat Bacon om het bereiken van bruikbare kennis; het is natuurlijk niet zijn bedoeling iedereen op te leiden tot wetenschappers: “It was no part of Bacon’s plan to supply the want of intellectual aptitude in those who did not already possess it” (Lewis 2014, 150). Ten eerste is niet iedereen in de wieg gelegd voor wetenschappelijk onderzoek; de normale geestelijke vermogens ontbreken. Ten tweede hoeft niet iedereen in staat te zijn om complexe zaken af te leiden: “intellective thinking was to remain the responsibility of the few” (Lewis 2014, 150). Iedereen kan echter wel zijn steentje bijdragen tot het project: “from manual laborers to the aristocratic cognoscenti could and should contribute to the advancement of learning” (Lewis 2014, 150).

Bacon wou sensibiliseren en iedereen die maar wou, betrekken bij de vooruitgang van de wetenschap. Kennis door iedereen, kennis voor iedereen. Zijn eerste grote filosofische werk verscheen in 1605 onder de titel *The Advancement of Learning*. Je zou het als het eerste grote deel van zijn ‘Great Instauration’ kunnen beschouwen, al was er toen nog geen sprake op dat moment van het grootse project (Dodd 1949, 405). Het was opgedragen aan de koning, zoals de traditie het vroeg, maar Bacon koesterde wellicht de hoop dat het diens interesse in natuurwetenschap, ethiek en onderwijs zou opwekken. (Dodd 1949, 405). Hij schreef het misschien daarom in het Engels en niet in het Latijn. Het is in feite het eerste grote prozaïsche werk in het Engels, met uitzondering dan van Hookers *Ecclesiastical Polity* uit 1596. Het is de periode waarin de eerste Engelse vertalingen van klassiek en Italiaans renaissance proza en poëzie verschijnen; vaak waren

het waren mensen uit de kennissenkring van het gezin Bacon die voor de vertalingen instonden (waaronder zijn moeder) (Dodd 1949, 67). Bacon bracht nog meer werken uit in het Engels, zeer waarschijnlijk met de bedoeling zijn opvattingen snel te verspreiden, maar hij achtte die taal ondergeschikt aan het Latijn op lange termijn. “Zulke moderne talen zullen ooit met de boeken die erin zijn gesteld ondergaan”, zou hij hebben gezegd (Spedding, Ellis & Heath 1900, I:xvi). Teksten die er volgens hem er echt toe deden, werden in het Latijn gesteld of naar het Latijn vertaald.

Bacon hield er een gigantisch optimisme op na: door samenwerking was de mensheid in staat de duisternis eindelijk achter zich te laten. Steven Matthews (2008) spreekt zelfs van een ‘ketters optimisme’. Bacon was religieus – hij frequenteerde kerkdiensten, wanneer zijn gezondheid het toeliet – ondanks het feit dat hij in de politiek en in zijn benadering van kennis zich als een atheïst profileerde. Maar zei hij zelf niet dat in eerste benadering de filosofie de mens ertoe brengt God te vergeten, terwijl een grondigere reflectie de mens opnieuw naar God brengt? (Rawley 1657, 51-52). Bacon zag een wisselwerking tussen God en mens, deze laatste daarom een grote vrijheid toekennend. Alles was afhankelijk van Gods wil, maar dat sloot geen contingentie in de natuur of zelfstandige actie van de mens uit. God had de natuur geschapen en de organisatie van het geheel vastgelegd, maar had verder geen nood om zich nog met de zaak te bemoeien (Matthews 2008, 81). Bacon bleef erop hameren dat de precies de goddelijke hand in de natuur en de geschiedenis alleen maar door gedegen wetenschappelijk onderzoek kon worden blootgelegd. De mens heeft de vrijheid om zich hiermee in te laten (Matthews 2008, 75). En door volharding en nauwgezetheid zal hij erin slagen de werkelijkheid te doorgronden, Gods plan te ontdekken om ten volle van de vruchten van schepping te genieten: “his ideal clearly linked the experimental method with the production of beneficial effects that could be used both as ‘pledges of truth’ and for ‘the comforts of life’” (Sargent 2012). Vanzelfsprekend moet de mens respectvol met de natuur omgaan. Uitbuiting is onaanvaardbaar. Meermaals benadrukte Bacon dat de onderzoeker een eerbiedige houding ten aanzien van de natuur moet innemen – waarmee hij zich een ecologische attitude aanmat.

Bacon begreep dat een institutionalisering van het onderzoek een *conditio sine qua non* is om de wetenschappelijke kennis tot het hoogst mogelijke niveau te tillen. In *Nova Atlantis* is de band tussen politiek en wetenschap duidelijk, en in het ware leven liet hij geen kans liggen om bij de beleidsmensen zijn nobele zaak te behartigen: “Bacon n’a cessé de revendiquer auprès des autorités compétentes le droit à une réforme du savoir qui s’appuierait sur une réforme des institutions” (Deleule 2003, 84). Uit *Nova Atlantis* blijkt dat filantropie en liefdadigheid de deugden zijn die vooraan staan in een kennismaatschappij waarbij de Staat het

voorbeeld moet geven (Deleule 2003, 11). De Staat moet dus nauw betrokken worden bij de hervormingen op het vlak van wetenschappelijk onderzoek:

Bacon, en réalité, n'a jamais dissocié la réforme générale du savoir de la mise en place d'institutions nouvelles: la réforme du savoir serait sans effet réel si elle n'était accompagnée d'une réforme institutionnelle qui en permît l'essor. (Deleule 2003, 17)

Maar ook de universiteiten moeten zich hervormen: “les universités, trop spécialisées, trop orientées vers une formation strictement professionnelle, doivent s'ouvrir à l'enseignement général” (Deleule 2003, 6). Het is van belang een evenwichtige opleiding te krijgen, waarbij theorie en praktijk worden aangeboden, met dus voldoende oog voor de toepassingen. Aan de universiteiten wordt er veel te veel *ex cathedra* gedoceerd, vond Bacon: een woordenvloed die weinig aan de verbeelding overlaat. En als er al oefeningen worden gegeven, dan zijn ze niet in overeenstemming met de praktijk, noch met het werkelijke leven (Bacon 1623, 403). Bacon onderstreepte daarbij de rol van de docenten die volgens hem ondermaats betaald werden. Hun taak wordt behoorlijk onderschat: zij zijn de kritische behoeders van de kennis en verdienen meer appreciatie (Bacon 1623, 400).

Academische relevantie

Er is een tijdschrift (sedert 2002) dat zich specifiek inlaat met ‘academische ethiek’: *Journal of Academic Ethics*. Dat is een jong studiegebied waarin men zowel descriptief als normatief ethische problemen gerelateerd aan de academische context benadert (Corlett 2014). Angelo Corlett stelt in een recente publicatie (2014) dat – triviaal voor filosofen – de wijsbegeerte een rol kan spelen om ‘aard, functie en waarden’ van de academische ethiek te bepalen. Hieruit mag blijken dat in de 21^{ste} eeuw academici zichzelf aanwijzen als autoriteiten om ethische vraagstukken binnen hun wetenschapsdomein aan te pakken. De filosofen staan hierbij aan de zijlijn. Dat er een ethiek voor de wetenschappen moet ontwikkeld worden, dat staat natuurlijk buiten kijf. Dat die zou ontwikkeld worden door filosofen is de evidentie zelve, maar dan alleen volgens filosofen. En toch merk ik dat een aantal auteurs zowat ten einde raad bij de moraalfilosofen te rade gaan, zoals mag blijken uit het volgende citaat:

Academic dishonesty is nothing new, yet it is particularly disturbing to find among engineering students, whose professional lives need to be guided by the highest ethical standards. Moral philosophy may illuminate some of the conditions for recovering a sense of the ethical for engineering students. (Etter 2005)

Zowat vierhonderd jaar geleden beschreef Bacon aan welke ethische standaarden de onderzoekers volgens hem dienden te beantwoorden om optimaal kennis te vergaren, die hen zou toelaten de natuur te begrijpen en te beheersen. Bacons ideeën werden door de volgende generatie geïmplementeerd bij de oprichting van de *Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge* in 1660 – met uitzondering van zijn methode. We moeten samenwerken, volharden en nauwgezet te werk gaan. Wetenschap kost tijd, wetenschap mag traag verlopen. De academie mag wat temporiseren.

Er is nood aan een mentaliteitswijziging aan de academie: bij het management, het zelfstandig en assisterend personeel, en de studenten. Want de huidige aanpak van de wetenschapfraude brengt geen zoden aan de dijk. En menig werknemer is misnoegd, de kwaliteit van het onderzoek gaat erop achteruit. Het moet snel gaan, het moet geld opbrengen. Wat leert Bacon ons? Universitaire overheden zouden er beter aan doen een humaan *people management* te organiseren, iedereen in zijn capaciteiten te respecteren en belonen. Daarnaast moeten ze slechts middelen bieden en vrij onderzoek garanderen. Onderzoekers zouden hun beperkingen moeten kennen, weten dat ze ook maar mensen zijn en ruim de tijd nemen om te controleren. Concurrentie mag niet spelen aan de academie. Studenten zouden zich er op moeten toelagen zich te bekwamen in theorie en praktijk, en oren hebben naar de ethische richtlijnen. Want het wetenschappelijk métier betreft het volgen van een methodologie, maar nog meer het aannemen van een humanistische attitude.

Uiteindelijk heb ik slechts een handvol van Bacons ideeën geactualiseerd, zij het minder eloquent: “It was Bacon’s singular achievement to demonstrate through rhetoric, metaphor, and vivid example how the ‘secrets of nature’ could be extracted and put into use in the service of humankind” (Merchant 2008, 150). Misschien zijn we nu, met het water aan de mond, eindelijk in staat om Bacon naar waarde te schatten en zijn wetenschapsethiek te verwezenlijken.

Bibliografie

- Bacon, Francis. 1603. *Temporis Partus Masculus sive Instauratio Magna Imperii Humani in Universum*. In: *The Works of Francis Bacon VII*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath. Beschikbaar op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco07bacoiala>.
- Bacon, Francis. 1605. *The Advancement of Learning*. In: *The Works of Francis Bacon VI*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath. Geraadpleegd op 1 september 2014. <https://archive.org/details/worksfrancisbaco06bacoiala>.
- Bacon, Francis. 1620. *Novum Organum*. In: *The Works of Francis Bacon I*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksoffrancisba001bacoiala>.

- Bacon, Francis. 1623. *De Dignitate*. In: *The Works of Francis Bacon VIII-IX*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco08bacoiala> en <https://archive.org/details/worksfrancisbaco09bacoiala>.
- Bacon, Francis. 1627. *Nova Atlantis*. In: *The Works of Francis Bacon V*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco05bacoiala>.
- Begley, C. Glenn & Lee M. Ellis. 2012. "Drug Development: Raise Standards for Preclinical Cancer Research." *Nature* 483,7391: 531-533.
- Brkic, Sylvija, G. Bogdanovic, Lj. Vuckovic-Dekic, D.D. Gavrilovic & I. Kezic. 2012. "Science Ethics Education: Effects of a Short Lecture on Plagiarism on the Knowledge of Young Medical Researchers." *Journal of BUON* 17: 570-574.
- Clody, Michael C. 2011. "Deciphering the Language of Nature: Cryptography, Secrecy, and Alterity in Francis Bacon." *Configurations* 19,1: 117-142.
- Corlett, J. Angelo. 2014. "The Role of Philosophy in Academic Ethics." *Journal of Academic Ethics* 12,1: 1-14.
- Cornelis, Gustaaf. 2013. *Eerlijke wetenschap*. Leuven: LannooCampus.
- Cornelis, Gustaaf. 2014. "It Is About Time We Put an End to the Dehumanisation of the Academic World." *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care* 19,1: 1-4.
- Cornelis, Gustaaf. 2015. *Francis Bacon twittert. De Nieuwe Academie*. Antwerpen: Garant.
- Deleule, Didier. 2003. "Francis Bacon: réforme de l'Etat ou réforme de la société?" *Revue philosophique de la France et de l'étranger* 128,1: 79-101.
- Deleule, Didier. 2012. "L'humaniste, le magicien, l'ingénieur (review)." *Revue Philosophique de Louvain* 110,3: 541-542.
- Devlin, Marcia & Kathleen Gray. 2007. "In Their Own Words: A Qualitative Study of the Reasons Australian University Students Plagiarize." *Higher Education Research and Development* 26,2: 181-198.
- Dijksterhuis, Eduard Jan. 1950. *De mechanisering van het wereldbeeld*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Dodd, Alfred. 1949. *Francis Bacon's Personal Life Story*. Londen: Rider & Company.
- Doran, Heather. 2012. "How Many Papers Should Academics Publish per Year?" Geraadpleegd op <http://sciencehastheanswer.blogspot.be>.
- Ellis, Robert Leslie. 1900a. "General Preface to Bacon's Philosophical Works." In: *The Works of Francis Bacon I*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath, 61-127. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco001bacoiala>.
- Ellis, Robert Leslie. 1900b. "Preface to the Novum Organum." In: *The Works of Francis Bacon I*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath, 131-193. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco001bacoiala>.

- Etter, Brian K., Trevor S. Harding, Cynthia J. Finelli & Donald D. Carpenter. 2005. "The Role of Moral Philosophy in Promoting Academic Integrity among Engineering Student." Paper gepresenteerd op de ASEE/IEEE Frontiers In Education Conference, Savannah, 20-23 oktober 2005.
- Eveleth, Rose. 2014. "Academics Write Papers Arguing Over How Many People Read (And Cite) Their Papers." Geraadpleegd op <http://www.smithsonianmag.com/smart-news/half-academic-studies-are-never-read-more-three-people-180950222/?no-ist>.
- Festinger, Leon, Henry Riecken & Stanley Schachter. 1956. *When Prophecy Fails*. New York: Harper-Torchbooks.
- Gaukroger, Stephen. 2001. *Francis Bacon and the Transformation of Early Modern Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gullifer, Judith & Graham A. Tyson. 2010. "Exploring University Students Perception on Plagiarism: A Focus Group Study." *Studies in Higher Education* 35,4: 463-481.
- Hawkes, Nigel. 2012. "A Lot of Science is Just Plain Wrong." *Straight Statistics* Geraadpleegd op <http://straightstatistics.org/article/lot-science-just-plain-wrong>.
- Hooke, Robert & Richard Waller (red.). 1705. *The Posthumous Works of Robert Hooke*. Londen: Sam Smith.
- Keuskamp, Dominic & Regina Sliuzas. 2007. "Plagiarism Prevention or Detection? The Contribution of Text-matching Software to Education about Academic Integrity." *Journal of Academic Language and Learning* 1,1: 91-99.
- Koyré, Alexandre. 1939. *Etudes Galiléennes*. Paris: Hermann.
- Lewis, Rohdri. 2014. "Francis Bacon and Ingenuity." *Renaissance Quarterly* 67,1: 113-163.
- Löfström, Erika. 2011. "'Does Plagiarism Mean Anything? LOL.' Students' Conception of Writing and Citing." *Journal of Academic Ethics* 9,4: 257-275.
- Löfström, Erika. 2012. "Students' Ethical Awareness and Conceptions of Research Ethics." *Ethics & Behavior* 22,5: 349-361.
- Lokman, I. Meho. 2007. "The Rise and Rise of Citation Analysis." *Physics World* 1: 32-36.
- Martinson, Brian, Melissa S. Anderson & Raymond de Vries. 2005. "Scientists Behaving Badly." *Nature* 435,7043: 737-738.
- Mathews, Nieves. s.d. "Francis Bacon: Slave-Driver or Servant of Nature?" Geraadpleegd op <http://www.sirbacon.org/mathewsessay.htm> (25/08/2014).
- Mathews, Nieves. 1996. *Francis Bacon: The History of a Character Assassination*. New Haven: Yale University Press.
- Matthews, Steven. 2008. *Theology and Science in the Thought of Francis Bacon*. Aldershot: Ashgate.
- Merchant, Carolyn. 2008. "Secrets of Nature: The Bacon Debates Revisited." *Journal of the History of Ideas* 69,1: 147-162.
- More, Louis Trenchard. 1944. *The Life and Works of The Honourable Robert Boyle*. Oxford: Oxford University Press.

- Nature. 2012. "Must Try Harder (editorial)." *Nature* 483,7391: 509.
- Nieuwenhuis, Sander, Birte U. Forstmann & Eric-Jan Wagenmakers. 2011. "Erroneous Analyses of Interactions in Neuroscience: A Problem of Significance." *Nature Neuroscience* 14,9: 1105-1107.
- Oosthout, Henri. 2006. *Francis Bacon: Aforismen*. Kampen: Klement.
- Pérez-Ramos, Antonio. 1988. *Francis Bacon's Idea of Science and the Maker's Knowledge Tradition*. Oxford: Oxford University Press.
- Pesic, Peter. 1999. "Desire, Science, and Polity: Francis Bacon's Account of Eros." *Interpretation* 26,3: 333-352.
- Pyle, Andrew. 2002. "The Father of Modern Science?" *The Lancet* 359,9311: 1075.
- Radkau, Joachim. 2013. "Nature and Power: An Intimate and Ambiguous Connection." *Social Science History* 37,3: 325-345.
- Rawley, William D.D. 1657. "Resuscitatio; or bringing into public light several pieces of the works, civil, historick, philosophical, and theological, hitherto sleeping, of the Right Honourable Francis Bacon, Baron of Verulam, Viscount St. Alban; according to the best corrected copies." In: *The Works of Francis Bacon* I, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath, 33-58. Geraadpleegd op <https://archive.org/details/worksfrancisbaco001bacoiala>.
- Ryan, John F., Richard Healy & Jason Sullivan. 2012. "Oh, Won't You Stay? Predictors of Faculty Intent to Leave a Public Research University." *Higher Education* 63,4: 421-437.
- Sargent, Rose-Mary. 2012. "From Bacon to Banks: The Vision and the Realities of Pursuing Science for the Common Good." *Studies in the History and Philosophy of Science* 43,1: 82-90.
- Serjeantson, Richard. 2013. "The Philosophy of Francis Bacon in Early Jacobean Oxford, with an Edition of an Unknown Manuscript of the Valerius Terminus." *The Historical Journal* 56,4: 1087-1106.
- Sills, Jennifer. 2014. "Science Ethics: Young Scientists Speak." *Science* 345,6192: 24-27.
- Spedding, James, Robert Leslie Ellis & Douglas Denon Heath (red.). 1900. *The Works of Francis Bacon*. Geraadpleegd op <http://onlinebooks.library.upenn.edu/webbin/meta-book?id=worksfbacon>.
- The Economist*. 2013a. "How Science Goes Wrong." *The Economist*. Geraadpleegd op <http://www.economist.com/news/leaders/21588069-scientific-research-has-changed-world-now-it-needs-change-itself-how-science-goes-wrong>.
- The Economist*. 2013b. "Unreliable research: Trouble at the Lab." *The Economist*. Geraadpleegd op <http://www.economist.com/news/briefing/21588057-scientists-think-science-self-correcting-alarming-degree-it-not-trouble>.
- Zagorin, Perez. 1998. *Francis Bacon*. Princeton: Princeton University Press.