

Woord vooraf

Wie cultureel Brugge bezoekt ontkomt niet aan de *'Vier Ruiters van de Apocalyps'*, de fascinerende, bronzen beeldengroep van Belgische expressionistisch beeldhouwer Rik Poot, in het historische stadscentrum vlakbij de idyllische Bonifaciusbrug tussen Gruuthuse en het Arentshof. Als symbool voor menselijk verderf en het einde der tijden (de evangelische Openbaring van Johannes), is het geheel een voorstelling van vier aardse gruwelen. Je herkent ze aan het voorwerp dat de ruiters bij zich dragen: een boog (Revolutie), een zwaard (Oorlog), een weegschaal (Honger) en... het uitgemergelde gelaat van de vierde ruiterspreker voor zich: men kijkt de Dood recht in de lege ogen.

In het Sint-Janshospitaal voert Hans Memling in zijn wereldberoemde drieluik *'Altaarstuk van de Heilige Johannes de Doper en de Heilige Johannes de Evangelist'* (1479) trouwens dezelfde vier ruiters op.

Twee decades later, in 1498, werd een gelijkaardige allegorie – letterlijk dan – aangesneden door Albrecht Dürer in de houtgravure *'Die vier apokalyptischen Reiter'* (Metropolitan Museum of Art, New-York).

Als gewezen chirurg en later arts-expert bij het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg heb ik mij na mijn (contractueel 'verplichte') op pensioen stelling gepassioneerd geworpen op de sterk verontrustende problematiek van bedrog en misleiding in de wetenschappen. Een waar monnikenwerk van nu reeds meer dan vier jaar. Wat ik zoal vond in de crypten van de wetenschappen bleek zo ontstellend dat ik het fenomeen de *'vijfde ruiters'* ben gaan noemen, die inderdaad analoge apocalyptische dimensies lijkt aan te nemen voor het tegenwoordige wetenschapsbedrijf, in welke discipline dan ook.

Vandaar het voorliggende werk, dat vooral bedoeld is als didactisch document voor jonge, zowel als gevestigde wetenschappers. Maar ook voor wetenschapsjournalisten en columnisten, evenals maatschappelijk geïnteresseerden en bezorgde burgers.

Ik ben me nochtans goed bewust van de persoonlijke risico's van mijn onderneming, zoals voorspeld in Sophocles' vermaarde treurspel *Antigone*: "*Niemand is gesteld op een brenger van slecht nieuws*" (vers 277). Of in de mythologische vloek van Apollo uitgesproken over Cassandra, zodat niemand haar zou geloven telkens ze een nochtans juiste voorspelling deed. Wereldvermaard is de scene waarin ze samen met Laocoön vruchteloos waarschuwde tegen het binnenhalen van het paard van Troje, vereeuwigd in de Laocoön-groep, een van de beroemdste beeldengroepen uit de Oudgriekse beeldhouwkunst, vermoedelijk uit de periode 40 – 20 v.Chr. maar pas in 1506 'opgegraven in een wijngaard in Rome.

Een speciale dank wil ik hier brengen aan enkele oud-collega's en vrienden, in het bijzonder Dr. Frank Hulstaert, senior researcher op het KCE voor het nalezen van mijn werk en het aanbrengen van enkele nuttige aanvullingen, en Dr. Filip Ameye, expert classificatiesystemen klinische diagnoses en procedures (ICD en ICHI en Snomed) bij het RIZIV, voor het minutieus nalezen en waar nodig taalkundig corrigeren van mijn werk. Verder aan Prof. Ronald Meester, hoogleraar waarschijnlijkheidsrekening aan de VU Amsterdam, voor zijn innemende moeite mij de valkuilen van de statistische ongeletterdheid in extenso uit te leggen. En – last but not least – mijn kritische zoon Bram, eveneens arts en wetenschappelijk vorser in het fascinerende gebied van genexpressie & haar belangrijkste actoren, de RNA-transcriptomen. Samen met vele anderen heeft hij mij, vaak onbewust, geholpen bij het aanscherpen van mijn inzichten. Tot slot wil ik dit boek opdragen aan mijn zes kleinkinderen en eigenlijk aan alle kinderen ter wereld, want zij zijn onze toekomst:

*“Gij moogt hun lichamen huisvesten, maar niet hun zielen,
want hun zielen toeven in het huis van morgen,
dat gij niet bezoeken kunt, zelfs niet in uw dromen.”*
(Khalil Gibran – *De Profeet*, 1923 Libanon).

Tielt, 15 september 2024

Inleiding

Dit boek omvat twee delen. In het EERSTE DEEL verken ik, in hoofdstukken 1 tot en met 6, uitgebreid het begrip domein, de historische, de brede waaier van de gevolgen, de frequentie van het fenomeen, de vele verschijningsvormen ervan en de directe en onderliggende oorzaken van wangedrag in de hedendaagse wetenschappen. Vervolgens richt ik mij in hoofdstukken 7 tot en met 10 op de vraag hoe de wetenschappen omgaan met het fenomeen: hoe kunnen we ondeugdelijkheid in wetenschappelijk werk opsporen? Hoe kunnen we vervolgens aanwijzingen van wangedrag doorlichten (auditen)? En hoe kunnen we wangedrag doeltreffend aanpakken, inzonderheid met betrekking tot het vastleggen van de schuldvraag. En wat zijn de mogelijke maatregelen ter bestrijding en preventie ervan? Verder werp ik een licht op de diverse verantwoordelijkheden en de sanctiemogelijkheden. En tot slot een woordje meer over de kosten van frauduleus onderzoek.

In het TWEEDE DEEL ga ik dieper in op een twintigtal markante aspecten en pijnpunten in het tegenwoordige ‘wetenschapsbedrijf’, vrijwel alle uitingen van onze op korte termijn consumeren en winstbejag gerichte samenleving.

Beide delen behandelen de tribulaties van ‘moeder wetenschap’, zij het vanuit een enigszins ander perspectief: het eerste toegespitst op het tastbare kwaad, bedrog en misleiding; het tweede deel gaat dieper in op de achtergronden en het heersende denkkader in de huidige wetenschappen. Voor eventuele overlappingsen, zelfs hier en daar redundanties, reken ik dan ook op enige clementie van de lezer, het klassieke Latijnse gezegde ‘Bis repetita placent’ indachtig (het is goed het behandelde nog eens te herhalen – brief van Horatius uit ca. 12 v. Chr. over de redenaarskunst), zeker in een informatieve context.

Ik heb mij voor dit werk gebaseerd op een grote hoeveelheid beschikbare literatuur en gerelateerde online ‘grijze literatuur’, term die alle materiaal dat niet in boeken of vakbladen is gepubliceerd omvat. Voorbeelden hiervan zijn doctoraatscripties, preprint documenten, abstracts van congressen, werkverslagen, e.d. Beide catego-

rieën van informatie heb ik verwerkt in een structureel georganiseerde compilatie van thema's, maar allemaal bedoeld als leerboek, vanuit een vogelperspectief. De geraadpleegde bronnen werden in de eerste plaats gekozen omdat ze elektronische toegang bieden tot de volledige tekst. Online redactionele artikelen, commentaren, persartikels, weblogs, Wikipedia-pagina's, enz. werden geraadpleegd in een periode van juni 2023 tot en met juli 2024.

Voor een betere leesbaarheid zijn 'in-tekst' bronverwijzingen grotendeels met opzet weggelaten, met uitzondering van bronnen die ik als 'mijlpaal' wil benadrukken, met een jaarvermelding.

Huidig boek richt zich niet alleen tot wetenschappers, maar ook tot de geïnteresseerde leek. Ik heb het dan ook doelbewust in het Nederlands geschreven, zij het met uitzondering van internationaal ingeburgerde ICT- en wetenschapstermen. Voor de vele afkortingen in dit boek verwijs ik de niet vertrouwde lezer naar de pagina's 7 en 8.

In mijn **NAWOORD** breng ik enkele persoonlijke beschouwingen over ethische principes in de wereld van de wetenschap en ga ik vervolgens wat dieper in op de inherente tegenstellingen tussen de medische ethiek en de economische leerstellingen.

Ik vul aan met een lijst van 'must read' boeken, volgende quote indachtig:

*Lezen is voor de geest wat lichaamsbeweging
is voor het lichaam*

(Sir Richard Steele – Brits schrijver en politicus, 1672-1729).

Tot slot nog een punt over mijn bronverwijzingen: alle conventionele academische systemen worden gekenmerkt door een obligate vermelding van de auteur(s). Conform de Nederlandse APA7 richtlijnen vindt u op het einde van dit werk een uitgebreide bibliografie, hoofdstuk per hoofdstuk gerangschikt, met bronverwijzingen incl. de URL, gegenereerd middels de Scribbr Citation Generator.

DISCLAIMER:

Schemata, grafieken en tabellen in dit boek werden door de auteur zelf aangemaakt. Bij de figuren en tabellen gemerkt met een asterisk werden aanpassingen van bestaand werk aangebracht, waarbij de oorspronkelijke bron (data of grafiek) in de tekst of in het bijschrift wordt vermeld.

De overige grafieken zijn gebaseerd op eigen fictieve cijfers.

DEEL I

Wangedrag in de wetenschappen

Corruptie, verduistering, fraude, het zijn allemaal kenmerken die overal voorkomen. Dit is helaas de manier waarop de menselijke natuur functioneert, of we dat nu leuk vinden of niet. Wat succesvolle samenlevingen doen is het tot een minimum beperken. Toch heeft niemand ooit dit soort zaken uitgebannen.

— ALAN GREENSPAN
(voorzitter van de US Federal Reserve, 1987-2006)

HOOFDSTUK 1

Wat verstaan we onder wetenschappelijk wangedrag?

Er zijn verschillende manieren om de begripsomschrijving van wat we wangedrag noemen te benaderen. Het online Nederlands woordenboek spreekt heel algemeen van *'gedrag dat tegen de regels van het fatsoen ingaat'*. Maar wat verstaan we onder fatsoen? En vooral: eer we het over wangedrag in wetenschappelijk onderzoek hebben moeten we eerst definiëren wat 'wetenschappelijk onderzoek' inhoudt.

Wetenschappelijk onderzoek

Wetenschappelijk onderzoek is het systematische en empirische bestuderen van verschijnselen, theorieën of hypothesen, waarbij verschillende methoden en technieken worden gebruikt om nieuwe kennis te verwerven of bestaande kennis te valideren. Naast het bevorderen van kennis is het doel het begrip van natuurlijke verschijnselen te verbeteren en bij te dragen aan de ontwikkeling van oplossingen voor gestelde problemen. Het omvat het verzamelen, analyseren, interpreteren en presenteren van gegevens, evenals het formuleren en testen van hypothesen.

Wetenschappelijk onderzoek kan worden uitgevoerd op verschillende gebieden, zoals natuurwetenschappen, sociale wetenschappen en techniek, en kan experimenten, observaties, enquêtes of andere vormen van gegevensverzameling omvatten.

Er zijn twee verschillende hoofdcategorieën van wetenschappelijke onderzoeksmethoden: kwalitatief en kwantitatief. Hoewel beide methoden zorgen voor de analyse van gegevens, verschillen ze in hun aanpak en het type gegevens dat ze verzamelen.

- Kwalitatieve onderzoeksmethoden omvatten het verzamelen en interpreteren van niet-numerieke gegevens. Typische bronnen zijn: observatie, interviews, focusgroepen, documenten, persoonlijke verhalen en observatie.
- Kwantitatieve onderzoeken daarentegen vereisen andere methoden van gegevensverzameling, waarbij numerieke gegevens worden verzameld om relaties tussen variabelen te testen. Typische vormen van gegevensverzameling voor dit type onderzoek zijn: experimenten, vragenlijsten, enquêtes en databases.

In de afgelopen decennia is het gebruik van online en dus op afstand beheerde enquêtes steeds populairder geworden omdat deze werkwijze veel voordelen biedt ten opzichte van traditionele enquêtes op papier of computer die in aanwezigheid van de onderzoeker worden ingevuld. Er zijn echter ook ernstige nadelen, zoals in het hoofdstuk over de reikwijdte van wangedrag wordt besproken.

Wangedrag bij wetenschappelijk onderzoek

Er bestaat nog geen algemeen geldige ‘standaard’ definitie van wangedrag bij wetenschappelijk onderzoek. In de Verenigde Staten bijvoorbeeld lanceerde de National Science Foundation (NSF) aanvankelijk (prille jaren 1990, in volle replicatiecrisis in de psychosociale wetenschappen) een zeer ruime definitie. Het beschouwde wangedrag als een *opzettelijke (of bewuste) afwijking van geaccepteerde normen van wetenschappelijk gedrag*. Andermaal ontbreekt een precieze beschrijving van wat geaccepteerde normen zijn. Maar het voordeel van zo’n ruim geformuleerde definitie is dat er meer vrijheid is om op te treden tegen afwijkend gedrag.

Aldus werd het definiëren van wetenschappelijk wangedrag al in een vroeg stadium een ‘halszaak’. Het belangrijkste strijdpunt was of men een enge dan wel een brede definitie moest gebruiken. Een enge definitie van wetenschappelijke fraude leek handig (*‘convenient’*) voor de groepen in de samenleving – wetenschappelijke elites en machtige overheids- en bedrijfslobbies – die de dominante invloed hebben op het prioriteren in de wetenschap. Deze ‘enge optie’ definieerde wetenschappelijk wangedrag als *“fabricage, vervalsing en plagiaat bij het voorstellen, uitvoeren en rapporteren van onderzoek”* (Office of Research Integrity – ORI), kortom zaken die juridisch eenvoudig

'hard te maken' waren. Als echter heel specifiek wordt geformuleerd wat wetenschappelijk wangedrag is, kan later blijken dat een nieuwe vorm van misleiding in eerste instantie niet als wangedrag kan worden aangemerkt en dat er ook geen passende sancties kunnen worden opgelegd.

In het rapport van 1999 van het Committee on Publication Ethics (COPE) in het Verenigd Koninkrijk staat dat een voorgestelde definitie ruimte moet laten voor verandering en het de ganze scala van wangedrag bij onderzoek moet omvatten, wat resulteert in een veel bredere definitie: "*Gedrag van een onderzoeker, opzettelijk of niet, dat niet voldoet aan goede ethische en wetenschappelijke normen.*" Deze laatste moeten dan wel geëxpliciteerd worden.

Een review in het gerenommeerde tijdschrift *The Lancet* over het omgaan met wetenschappelijk wangedrag in Scandinavische landen (1999) gaf dan weer de volgende variante definities:

- Deense definitie: opzet of grove nalatigheid die leidt tot fake-resultaten of vertekening van de wetenschappelijke boodschap of een valse eer die aan een wetenschapper wordt gegeven.
- Zweedse definitie: opzettelijke verstoring van het onderzoeksproces door fabricage van gegevens, tekst, hypothese of methoden overgenomen uit het manuscriptformulier of uit de publicatie(s) van een andere onderzoeker ('authenticity theft'); of verstoring van het onderzoeksproces op andere manieren.

Beide definities leggen evenwel de nadruk op het intentionele karakter van wangedrag (opzettelijkheid), daarmee voorbijgaand aan laakbare roekeloosheid in onderzoek.

In 2013 publiceerde Daniele Fanelli, research fellow aan de Universiteit van Edinburgh in het Verenigd Koninkrijk, een commentaar in *Nature*, waarin hij betoogde dat wangedrag geherdefinieerd zou moeten worden als "*het weglaten of verkeerd weergeven van de informatie die nodig en voldoende is om de geldigheid en betekenis van onderzoek te evalueren, op het niveau dat past bij de context waarin het onderzoek wordt gecommuniceerd*". Deze ietwat complexe definitie is nauw verbonden met de wetenschapsfilosofie gebaseerd op Karl Popper, die de klassieke inductieve opvattingen over de wetenschappelijke methode verwerpt ten gunste van het empirische falsificatieprincipe, de voortdurende drang (zelfs plicht) om eerder gevonden resultaten te pogen onderuit te halen. Volgens Fanelli "*is*

wetenschappelijke kennis betrouwbaar, niet omdat wetenschappers slimmer, objectiever of eerlijker zijn dan andere mensen, maar omdat hun beweringen worden blootgesteld aan kritiek en replicatie." Wat wel nog moest bewezen worden ("Quod erat demonstrandum" – Marcus Tullius Cicero in de 1^e eeuw v.Chr.)

Bedenkelijke onderzoekspraktijken (BOP) omvatten een veel bredere groep van misdrijven, slecht onderzoeksdesign en andere 'ongezonde' praktijken. Sommige hiervan kunnen worden toegepast in onwetendheid over de mogelijke gevolgen voor de integriteit van het onderzoek, in tegenstellig tot pogingen om te misleiden. Dit wordt soms 'slordige wetenschap' genoemd.

Opzettelijke of bewuste vertekening

Vertekening, ook wel vooringenomenheid of partijdigheid genoemd en *bias* in het Engels, wordt over het algemeen begrepen als de neiging om in een statistische analyse een parameter of resultaat te overschatten of te onderschatten. Vertekeningen kunnen opzettelijk (gewild) of onopzettelijk (onbewust) zijn. Het onderscheid kan echter zeer subtiel zijn.

Het onderzoek naar de te onderscheiden vormen van vertekening raakt aan het domein van de cognitieve psychologie, een tak van de psychologie die zich bezighoudt met alle psychische processen die te maken hebben met zaken als begrip, kennis, geheugen, probleemoplossing en informatieverwerking.

Opzettelijke vertekening en wetenschappelijk wangedrag zijn nauw verwant, zo niet sterk overlappend. Beide verwijzen naar wetenschappelijk laakbaar gedrag. Hoewel er veel onderzoek is besteed aan het vermijden van onbedoelde vertekening bij het verzamelen en verwerken van gegevens, is er in het verleden veel minder geschreven over het bestrijden van moedwillige vooringenomenheid m.a.w. fraude. Deze omissie is merkwaardig gezien de ernstige effecten die deze kan hebben op wetenschappelijk onderzoek en de moeilijkheden om fraude aan te pakken, zelfs als het bestaan ervan bewezen is. Gelukkig lijkt de maatschappelijke moraal de laatste decennia te zijn veranderd in positieve zin.

Opzettelijke vertekening komt zowel voor in de wetenschap als in het bedrijfsleven en de politiek. De kans op vooringenomenheid ontstaat wanneer een wetenschapper een ander doel heeft dan (of

naast) het bekomen van valide studieresultaten, zoals financieel gewin, politieke doelstellingen of het beschermen van machtsposities. Er is dus een conflict tussen onbevooroordeelde studieresultaten en het bereiken van zoveel mogelijk winst of eer, waardoor wetenschappers verleid kunnen worden om vertekende argumenten te presenteren.

Onderscheid tussen wangedrag en onbewuste fouten of meningsverschillen

Wangedrag bij onderzoek omvat geen elementen als 'eerlijke' (ongewilde) fouten of meningsverschillen. Wetenschappelijk onderzoek is inderdaad altijd vatbaar voor fouten, vooral wanneer het om innovatief of baanbrekend onderzoek gaat. Wetenschap wordt zelfs geassocieerd met het recht op feilbaarheid, het vallen en opstaan, het recht om risico's te nemen en onorthodoxe of intuïtieve onderzoekspaden te bewandelen, gewoon in de zoektocht naar de 'ultieme' waarheid.

Hoewel het voor veel onderzoekers duidelijk is dat wangedrag anders is dan een wetenschappelijk meningsverschil of gewoon een onopzettelijke fout in methodiek, analyse of verkeerde interpretatie van gegevens, is het soms niet eenvoudig om dit onderscheid op concrete gevallen toe te passen. Omdat de grens tussen wangedrag en een eerlijke fout of een wetenschappelijk meningsverschil vaak onduidelijk is, moeten onderzoeksorganisaties en -instellingen in hun beleid en praktijk hiermee diepgaand rekening houden (zie het hoofdstuk over Aanpak bij aanklachten van wangedrag).

Vertoont echter het werk van een wetenschapper aperte fouten of zelfs grove nalatigheden, dan worden deze, zelfs als ze onbedoeld plaatsgrepen, als wangedrag gemerkt. Er kan zelfs sprake zijn van wangedrag als de onderzoeker er volledig van overtuigd is dat zijn vertekende of selectieve interpretatie correct is (vertekening door overtuiging – conviction bias).