

SLOPPY SCIENCE

Inhoud

Inleiding: Fraude en andere integriteitsproblemen	7
Deel I: Vals spel	15
1 Een bloempje meer of minder	17
2 De regels van het spel	32
3 Grijs gebied	54
4 Te mooi om waar te zijn	69
5 Fraudedetectives	90
6 Proefschriftperikelen	III
Deel II: Topsport	131
7 Perverse prikkels	133
8 Een ijsberg onder de waterspiegel	152
9 Het majoranamysterie	165
10 Na de bom	188
Deel III: Externe dreigingen	207
11 Onethisch publiceren	209
12 Welkom op het namaakcongres	230
13 Wetenschap te koop?	249

Deel IV: Stuk of reparabel?	273
14 Herstelwerk	275
15 De vlucht naar voren	283
 Verantwoording en dankwoord	 303

Inleiding

Fraude en andere integriteitsproblemen

Vreemd, denkt microbioloog Elisabeth Bik als ze in 2015 een wetenschappelijk artikel bekijkt over genetisch onderzoek bij de *Caenorhabditis elegans*: een microscopisch klein rondwormpje dat populair is als modelorganisme voor genetisch onderzoek. Op een van de foto's bij de tekst in het artikel lijken twee vlekjes wel erg veel op elkaar. Sterker nog, na inzoomen zijn ze pixel voor pixel gelijk, inclusief de ruis op de achtergrond.

Dat kan helemaal niet, weet Bik. Die vlekjes moeten verschillende typen RNA in de diertjes voorstellen – die kunnen nooit identieke plaatjes opleveren. RNA is het zusje van DNA en speelt essentiële rollen in cellen, zoals bij het aan- en uitzetten van genen. In deze studie uit 2007 ontdekten de wetenschappers een cruciaal puzzelstukje van hoe dit precies in zijn werk gaat. Dat puzzelstukje was zelfs zo belangrijk dat de bevindingen gepubliceerd worden in vakblad *Science*, een van de meest prestigieuze tijdschriften in wetenschapsland.

Zulke artikelen zijn de voornaamste manier waarop wetenschappers elkaar wereldwijd op de hoogte houden van elkaars ontdekkingen. Weet je ze in *Science* geplaatst te krijgen, dan is dat een van de hoogste vormen van erkenning die je als onderzoeker kunt krijgen.

De projectleider van de studie met de identieke plaatjes is niemand minder dan voormalig PvdA-minister en oud-premier-kandidaat Ronald Plasterk, die voor hij de politiek in ging lang topwetenschapper was. Als moleculair bioloog publiceert hij meer dan driehonderd wetenschappelijke artikelen, waarvan tientallen in mondiale toptijdschriften als *Science*, *Nature* en *Cell*. In 1999 krijgt hij de Spinozapremie, de hoogste wetenschappelijke onderscheiding van ons land – door sommigen ook wel de Nederlandse Nobelprijs genoemd.

Dat Bik dubieuze foto's tegenkwam in Plasterks werk 'was echt een schok,' zegt ze later tegen *de Volkskrant*. 'Als jonge micro-bioloog keek ik erg tegen hem op. Hij was een van de grote wetenschappers, de man die alle prijzen won.' Het weerhoudt Bik er niet van om haar bevindingen publiekelijk bekend te maken op PubPeer, een website waar wetenschappers inhoudelijk commentaar kunnen plaatsten over publicaties. De identieke delen in de afbeeldingen lijken op knip-en-plakwerk met Photoshop. Later uiten kritische wetenschappers ook zorgen over nog vijf andere artikelen afkomstig van Plasterks onderzoeksgroep.

Toch blijft het vijf jaar lang stil van de kant van *Science*. Totdat Bik zich begin 2020 op Twitter (nu: X) beklagt dat het vakblad al die tijd niet heeft opgetreden tegen dit artikel van een Nederlandse oud-minister. De suggestie die daaruit spreekt: prominente mensen wordt de hand boven het hoofd gehouden. Daarna gaat het snel. Het Hubrecht Instituut, waar Plasterk destijds werkte, start een informeel onderzoek en confronteert de auteurs met de problemen. 'Een van de coauteurs heeft vervolgens die zomer in de archieven van het Hubrecht Instituut gezocht naar de originele van deze experimenten, maar heeft deze niet kunnen vinden,' zo laat de onderzoeksinstelling desgevraagd weten. Datzelfde jaar trekken de auteurs het artikel terug uit *Science*. 'Er is inderdaad

iets fout gegaan,’ geeft Plasterk toe aan *NRC*. De fouten zetten de validiteit van de studie op losse schroeven, maar kunnen ruim tien jaar na dato niet meer hersteld worden.

Dat zulke onjuistheden zo lang ongecorrigeerd kunnen blijven is problematisch. De wetenschap is immers een van de belangrijkste instituties in onze maatschappij. Ze vormt de basis voor de medicijnen die we slikken, vertelt hoe het ervoor staat met de natuur, en laat met foto’s van planeten en zwarte gaten zien hoe nietig we als mensheid eigenlijk zijn. Ze wordt ook vaak gezien als een panacee voor alle problemen, zoals bij corona en klimaatproblematiek.

Veelal heerst het beeld dat universiteiten bedachtzame tempels van kennis zijn, waar de rationele wetenschappelijke methode de scepter zwaait. In deze ideale wereld stellen onderzoekers hypothesen op voordat ze experimenten uitvoeren, proberen ze hun eigen bevindingen onderuit te halen voordat ze deze als nieuw inzicht publiceren en geven ze fouten eerlijk toe, zodat de academische gemeenschap ervan kan leren. Kennis gaat boven eerzucht en persoonlijk gewin. Fraude? Die is het gevolg van rotte appels die meteen uit de fruitmand verwijderd worden. De wetenschap corrigeert zichzelf, zo dragen onderzoekers zelf ook graag uit.

Maar dat beeld is een utopie. Binnen de universiteitsmuren is van alles aan de hand dat deze ideale situatie in de weg zit. Wetenschappers nemen het niet altijd even nauw met de regels, lijden aan tunnelvisie en maken zich er soms drukker over of ze wel genoeg publiceren, dan over wat er exact in die artikelen staat. Uiteindelijk zijn wetenschappers ook gewoon mensen, met al hun tekortkomingen en eigenaardigheden.

Het ogenschijnlijke knip- en plakwerk in de publicaties uit Plasterks groep staat dan ook niet op zichzelf. Integriteitsproblemen en fraude in de wetenschap komen vaker voor dan gedacht. In dit boek leg ik ze onder een vergrootglas. Dat is hard nodig, want fouten worden maar mondjesmaat toegegeven, en zelden rechtgezet, met verspilde tijd en weggegooid (belasting) geld tot gevolg. De goede naam van de wetenschap staat daardoor op het spel.

Ik focus vooral op kwantitatieve vakgebieden: de natuurwetenschappen, psychologie en de medische wereld. Dat betekent niet dat de humaniora en andere alfa- of gammawetenschappen geen problemen kennen. Dat laten recente affaires wel zien, zoals die rond twee Leidse archeologen die in 2024 werden ontslagen vanwege grensoverschrijdend gedrag.

In dit boek zal ik de grootste wetenschappelijke integriteitsproblemen bespreken, aan de hand van ingrijpende casussen uit de afgelopen jaren. Maar ook: hoe komt het dat fraude nog altijd veelvuldig voorkomt, en wat is eraan te doen? En wie zijn de moedige mensen die zaken aan het licht brengen, ondanks vaak tegenstribbelende beklaagde onderzoekers en tijdschriften?

Bij het beantwoorden van deze vragen put ik ook uit mijn persoonlijke ervaringen als voormalig wetenschapper. Van 2002 tot 2017 werkte ik als onderzoeker in binnen- en buitenland. Ik deed neurowetenschappelijk promotieonderzoek naar de vraag hoe we de plek van objecten om ons heen onthouden, zoals lichtknopjes in het donker. Later werkte ik onder meer aan de erfelijkheid van hersenactiviteit. Beplakt met allerlei sensoren gingen proefpersonen de hersenscanners in. Dagelijks ervoer ik de integriteitsuitdagingen, zoals bij beslissingen om meetgegevens al dan niet weg te gooien. Hierdoor snap ik ook waarom het soms misgaat.

Dit boek bestaat uit vier delen. In deel I bespreek ik de vele vormen van wetenschapsfraude. Bij dat begrip denken mensen al snel aan Diederik Stapel, de gevallen Tilburgse hoogleraar sociale psychologie. Hij verdraaide of verzon zelf de uitkomsten van meer dan vijftig wetenschappelijke studies, onder meer door handmatig de gewenste resultaten in te voeren in statistieksoftware. In 2011 werd hij ontmaskerd door jonge onderzoekers in zijn vakgroep en gaf hij zijn fraude toe. Hij staat in de wereldwijde top tien van wetenschappers met de meeste teruggetrokken artikelen.

Maar het merendeel van wetenschappelijk wangedrag is een stuk minder rechttoe rechtaan. Zo is bij lang niet alle fouten opzet in het spel. Soms blijken berekeningen gewoon verkeerd gedaan. Er is bovendien een groot grijs gebied tussen de randjes van de regels opzoeken en regelrechte fraude. Hoe dat er zoal uit kan zien, behandel ik aan de hand van recente casussen.

Fraudedetectives komen ook in dit deel aan bod. Dit zijn zelfbenoemde integriteitsactivisten die artikelen minutieus doorspitten, of jonge wetenschappers die aan de bel trekken omdat ze zien dat de manier van werken van hun begeleider niet in orde is. Soms met gevaar voor eigen carrière, vanwege kritiek of intimidatie door beklagden, of van collega's die vinden dat ze de reputatie van een vakgebied of universiteit schaden.

In deel II staan de oorzaken, omvang en gevolgen van wetenschappelijk wangedrag centraal. Wat maakt deze problemen zo hardnekkig? Ik bespreek de rol van het piramidevormige academische systeem, waar vaste banen schaars zijn. Van elke twintig promovendi wordt misschien uiteindelijk één iemand hoogleraar. Er heerst een *publish or perish*-cultuur vol perverse prikkels. Dat mensen dan de randjes van de regels opzoeken en deze soms overschrijden, is in dit licht goed voorstelbaar.

Dit lijkt steeds vaker te gebeuren. Van publicaties die in 2012 verschenen, zijn er zo'n 1600 teruggetrokken, maar van die uit 2021 al meer dan 7000 – meer dan een verviervoudiging in tien jaar tijd. In 2023 ging zelfs door meer dan 10.000 artikelen een streep, een record. De gevolgen voor de betrokkenen zijn onder-tussen vaak verstrekkend, zowel voor de klokkenluiders als voor de overtredders.

Deel III behandelt bedreigingen die van buiten de universiteits-muren komen. Zoals de opkomst van neptijdschriften. Die publiceren tegen betaling alles wat onderzoekers maar aandragen, zonder een serieuze inhoudelijke beoordeling (peerreview). Inkomsten gegarandeerd, terwijl de wetenschappers hun cv er mak-kelijk mee opkrikken. Ik probeerde het zelf uit voor dit boek. Malafide bedrijven die tegen betaling nepartikelen schrijven – door middel van AI of plagiaat – zijn een ander recent pro-bleem. Fraudedetectives hebben inmiddels al duizenden van dit soort neppublicaties geïdentificeerd.

Ook namaakcongressen profiteren van het wetenschappe-lijk systeem. Die vragen hoge inschrijvingskosten, maar bieden wetenschappers vervolgens geen waar voor dat geld. Om te zien hoe dat precies in zijn werk gaat, bezocht ik er zelf een.

Commerciële belangen, zoals van de tabaks- en fossiele in-dustrie en oliebedrijven, zijn een derde externe factor die de onafhankelijkheid en betrouwbaarheid van de wetenschap onder-mijnt. Zulke bedrijven hebben er vaak baat bij dat er discussie blijft bestaan over wetenschappelijke kwesties zoals klimaat-opwarming, terwijl er eigenlijk al consensus is. Geregeld betalen deze bedrijven onderzoekers die hierover twijfels blijven zaaien.

In deel IV kijk ik ten slotte naar de oplossingen. Het laatste decennium is er meer aandacht gekomen voor wetenschappelijke integriteit. Gedragsregels worden strenger en minder vrijblijvend, doctorstitels worden ingetrokken en universitaire onderzoeksinstellingen bieden cursussen ethiek aan voor jonge onderzoekers. Tijdschriften en onderzoeksfinanciers eisen ondertussen steeds vaker dat data openbaar beschikbaar komen.

Toch zijn bovengenoemde ontwikkelingen te marginaal om de problemen effectief op te lossen. Waarom dat zo is, en wat er in mijn ogen nodig is, bespreek ik in het laatste hoofdstuk. Voor een frauderesistente wetenschap zal het academische systeem fundamenteel op de schop moeten – van de manier waarop wetenschappers carrière maken tot hoe onderzoeksresultaten nu worden gedeeld en gecontroleerd.

Verbetering begint bij eerlijk en transparant te zijn over gemaakte fouten, daarvan te leren, en gezamenlijk verantwoordelijkheid te nemen voor de reputatie van de wetenschap. Met dit boek hoop ik daar een kleine bijdrage aan te leveren.

DEEL I

Vals spel