

Goede
wetenschap:

Een visie
van binnen

nuit

Goede wetenschap: Een visie van binnenuit

Document voortkomend uit het project *Achieving good science. A cross-disciplinary study*

ZonMw Projectnummer 445003003

Amsterdam UMC - locatie AMC | Afdeling Ethiek, Recht & Humaniora

Universiteit van Amsterdam | Afdeling Antropologie

Sonja Jerak-Zuiderent

Jonna Brenninkmeijer

Amade M'charek

Jeannette Pols

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding: Wetenschapsbeleid in Nederland	8
Wetenschapbeleid in de breedte	9
Het onderzoek voor dit rapport	10
Vijf disciplines	11
Doel en focus van dit rapport	11
2. Wat vinden wetenschappers goede wetenschap?	13
3. Inventarisatie van problemen van goede wetenschap	20
4. Conclusies en discussie	27
Wetenschapbeleid uit balans	28
5. Aanbevelingen	29
Literatuur	30
Bijlagen	33

Samenvatting

In dit rapport beschrijven we de belangrijkste bevindingen van ons onderzoek **Achieving good science – a cross disciplinary study**. We onderzochten hoe wetenschappers goede wetenschap vorm geven en tegen welke problemen ze daarbij aanlopen. Wat goede wetenschap was, omschreven de wetenschappers zelf. Daarmee benaderden wij de vraag naar goede wetenschap, de problemen ervan, en wat er nodig is om goede wetenschap te beoefenen **van binnenuit**¹ – vanuit de dagelijkse praktijk van wetenschapsbeoefening.

Ons vertrekpunt was de vraag hoe integriteitsproblemen in de wetenschap in elkaar zitten, en waar ze vandaan komen. Daarom definieerden we integriteit niet vooraf, maar namen dat als onderdeel van de vraag wat 'goede wetenschap' is. Zo konden we leren wat wetenschappers er in de praktijk onder verstaan, hoe ze er vorm aan geven en waar dat tot problemen leidt. Op grond daarvan formuleerden we, in samenspraak met de wetenschappers, aanbevelingen.

Hiermee volgen we de werkwijze van de empirische ethiek en het etnografisch wetenschapsonderzoek. Gedurende drie jaar deden we onderzoek in de dagelijkse praktijken van vijf verschillende disciplines: wiskunde, scheikunde, filosofie, antropologie en twee stijlen van medische wetenschappen (epidemiologie en zorgverbeteringsprojecten). Aan het eind van het project organiseerden we een cross-disciplinair beraad met wetenschappers van deze disciplines.

De volgende vragen waren leidend bij ons onderzoek:

- Wat is goede wetenschapsbeoefening volgens wetenschappers en hoe komt dit naar voren in de dagelijkse praktijken van de verschillende disciplines?
- Welke spanningen en dilemma's met betrekking tot goede wetenschap komen wetenschappers tegen in hun dagelijkse werk? Hoe gaan ze hiermee om?
- Wat kunnen we van deze '**visie van binnenuit**' leren met betrekking tot de vraag hoe goede wetenschap te bevorderen?

Wetenschapsbeleid in Nederland

Er zijn sinds de jaren 80 globaal twee belangrijke invloeden vanuit het wetenschapsbeleid op de Nederlandse wetenschapspraktijk:

- a. Er is sprake van een afnemend vertrouwen in intern gestelde doelen voor de inhoud en financiering van wetenschap. In toenemende mate worden die doelen extern gesteld, bijvoorbeeld door overheid en financiers.
- b. Er is een verschuiving van relatief stabiele financiering via de eerste geldstroom (dus rechtstreeks van de overheid naar de universiteiten) naar projectfinanciering op basis van competitie en privatisering. Hierbij worden de prestaties en het falen van individuele wetenschappers in toenemende mate gezien als doorslaggevend voor de kwaliteit van met name wetenschappelijk onderzoek.

¹ Graag willen we de wetenschappers danken voor hun medewerking en het openstellen van hun deuren, en voor hun feedback op het rapport. Zie de *Bijlage* voor het overzicht van actieve meelezers.

Hoe zien wetenschappers in Nederland goede wetenschap en hoe geven ze daar vorm aan?

Uit onze analyse van de wetenschappelijke praktijk blijkt dat goede wetenschap voor de wetenschappers drie kenmerken heeft waar zij aan hechten. Die kenmerken zijn in de dagelijkse wetenschapsbeoefening verstrengeld:

1. Wetenschapsbeoefening is een **sociale en lerende praktijk** die gekenmerkt is door **commitment** en **gedrevenheid** om (een aspect van) de wereld te doorgronden of te verbeteren.
2. Ruimte en tijd voor **'nog-niet-weten'** is belangrijk voor een **explorerende, vernieuwende en creatieve** wetenschapsbeoefening;
3. Er is een **alledaagse ethiek** van onderhandelen over problemen op de werkvloer gericht op de vraag **wat het goede is om te doen**.

Inventarisatie van problemen van goede wetenschap

De kenmerken van goede wetenschap staan volgens de wetenschappers op gespannen voet met concrete werkomstandigheden. Dit kwam naar voren uit de observaties en gesprekken met de wetenschappers. Ze benoemen als problemen:

1. De druk op het produceren van extern gedefinieerde relevantie in korte projecten;
2. De bedreigde plek van explorerend en vernieuwend 'nog niet-weten';
3. Slechte arbeidsomstandigheden aan de universiteiten, en een gebrek aan diversiteit aan stemmen, samenhangend met een geringe diversiteit aan onderwerpen, methode en theorie.

Ad 1) Het op korte termijn produceren van extern gedefinieerde relevantie

De wetenschappers vinden het problematisch dat in toenemende mate externe partijen doelen zijn gaan stellen voor wetenschap. Dat gaat van de overheid die middels financieringsprogramma's zoals bijvoorbeeld de Nederlandse Wetenschapsagenda stuurt, tot de competitie om onderzoeksgeld gekoppeld aan relevantiecriteria. Commissies van wetenschappers beoordelen elkaars werk op niet vak-specifieke criteria, die de wetenschappers ook wel omschrijven als 'sexy onderzoek'. Door de eis om private financiering te zoeken voor onderzoek krijgen ook bedrijven een flinke stem in de wetenschap. De motivatie om relevant onderzoek te doen dreigt daarmee volgens de wetenschappers voornamelijk gekoppeld te worden aan ideeën die 'goed te verkopen zijn' aan een breed publiek. Deze 'hype-gevoeligheid' kan ten koste gaan van lange termijndoelen in het onderzoek, ook omdat financiering overwegend tijdelijk en projectgebonden is. Financiering door competitie op basis van onderzoeksaanvragen zorgt voor discontinuïteit in het onderzoek, en tot verspilling van tijd en middelen door het gebrek aan geld voor als goed beoordeelde onderzoeksvorstellen. Ook blijken wetenschappers die maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie nastreven zonder daarbij hypes te volgen, compromissen te moeten sluiten ten koste van hun wetenschappelijke carrière.

Ad 2) De bedreigde plek van explorerend en vernieuwend 'nog niet-weten'

Wetenschappers ervaren dat er te weinig ruimte en tijd is voor het 'nog-niet-weten': het werk dat zit in het exploreren en verwoorden van nieuwe onderzoeksvragen en concepten, en het (samen) doordenken van problemen om een vakgebied

verder te brengen. Het is onzichtbaar werk waar geen directe financiering voor is. De eis om onderzoeksprojecten zeer strak te plannen, met voor spelbare methoden, resultaten of andere producten, past bij sommige wetenschapsgebieden beter dan andere. Ook het uitzoeken van onverwachte bevindingen wordt moeilijker door financiering op projectbasis.

Ad 3) Slechte arbeidsomstandigheden en gebrek aan diversiteit

Wetenschappers geven aan dat de universiteit geen veilige plek is om te werken. Dat heeft vooral te maken met de arbeidsvoorwaarden en de cultuur op de werkvloer. Baanonzekerheid en hoge werkdruk zijn een probleem; meer dan 40% van de wetenschappers werkt op flexibele contracten, zonder garantie op nieuwe contracten. Jonge wetenschappers vinden moeilijk een vaste plek, en moeten vaak wisselen van universiteit, of zien zich gedwongen een baan buiten de wetenschap te zoeken. De invloed die de externe eis tot competitie op excellentie heeft op de interne cultuur op de werkvloer, bedreigt wetenschapsbeoefening als sociale en lerende praktijk. Niet alleen de brede basis van de universiteit, die onderzoek en onderwijs omvat, wordt daardoor bedreigd. Ook de diversiteit aan stemmen in de wetenschap is gering. Vrouwen en minderheden vinden maar moeizaam hun weg naar hogere functies. Het beschermen van ruimte en tijd voor de dagelijkse ethiek van wetenschapsbeoefening lijdt onder de hoge productiviteitseisen. Tegelijkertijd is die tijd en ruimte voor **dagelijkse ethiek** van belang om steeds opnieuw te zoeken naar de precare balans tussen het behoud van wetenschappelijke traditie en het beschermen van nieuwe stemmen in de wetenschap.

Conclusies

De idealen van de wetenschappers vallen moeilijk te bekritisieren. Toch verkeert de wetenschappelijke praktijk in Nederland in zwaar weer, en staat de kwaliteit van het wetenschappelijk werk onder druk. Uit ons onderzoek blijkt dat dit niet komt door frauderende wetenschappers die data fabriceren, vervalsen of plagiaat plegen om voor hun eigen roem en belang. Bedreiging van wetenschappelijke integriteit bleek vooral te schuilen in de condities waaronder wetenschap beoefend wordt: De financiering van onderzoek is sterk gericht op competitie tussen individuele wetenschappers, met veel aanvragers en een geringe slaagkans. Het onderwijs wordt vooral gestuurd op veel studenten die veel diploma's halen, maar zonder dat het aantal docenten groeit. Onderwijs en onderzoek worden daarbij uit elkaar getrokken. Het wetenschapsbeleid holt daardoor de brede basis van de sociale en lerende praktijk uit, en beïnvloedt de doelen van het wetenschappelijk bedrijf op nogal grillige wijze.

De sterke regulering van de wetenschap van buitenaf, ondermijnt de condities voor goede wetenschap. Een levendige alledaagse ethiek waarbij men elkaar binnen de brede basis van de wetenschappelijke praktijk aanspreekt en bevraagt, is noodzakelijk om integere en inhoudelijk goede wetenschap te garanderen. Competitie, prestatie-druk, hiërarchie, externe regulering en werkdruk bedreigen die alledaagse ethiek.

Hoewel het beleid dat gericht is op competitie tot doel had de originaliteit van onderzoek te bevorderen, blijkt het vooral bij te dragen aan een conservatieve wetenschap die maar moeizaam buiten de gebaande paden kan opereren. De ruimte voor

explorerende, vernieuwende en creatieve wetenschapsbeoefening komt in het gedrang.

Het beeld ontstaat van welwillende, gedreven, zeer hard werkende, maar richtingloze wetenschappers die door verschillende beleidsorganen (politiek, universiteiten, bedrijfsleven, arbeidsmarkt) meerdere kanten tegelijk worden opgestuurd. Wetenschappers zijn meer bezig om condities te creëren voor wetenschappelijk onderzoek dan daaraan vorm te geven.

Onze aanbevelingen richten zich op wetenschapsbeleid dat integere organisatievormen bevordert en beschermt, gericht op het versterken van de sociale en lerende praktijk van de wetenschap.

1. Inleiding: Wetenschapsbeleid in Nederland

Wetenschap staat onder druk. Er zijn niet alleen zorgen over de kwaliteit en impact van het wetenschappelijke werk, maar ook de zorgen over 'fake news' zagen aan de stoelpoten van het idee dat er betrouwbare kennis te verwerven is. Universitaire medewerkers verzamelen zich en protesteren tegen slechte arbeidsomstandigheden in de wetenschap². Wetenschappelijke carrières worden in toenemende mate afhankelijk van competitie om onderzoeksgeld, met in Nederland een a priori zeer geringe slaagkans. Jonge onderzoekers hebben moeite een vaste positie te verwerven en rijgen postdoc- na postdoc-project aan elkaar, vaak aan verschillende universiteiten. Soms verlaten ze de wetenschap op niet-inhoudelijke gronden. Intussen groeit het aantal studenten en is de werkdruk enorm. Wat is er aan de hand met de wetenschap? Vanuit het wetenschapsbeleid krijgen problemen met de kwaliteit en betrouwbaarheid van wetenschappelijk onderzoek vooral aandacht onder de noemer van een smalle definitie van **wetenschappelijke integriteit**, die draait om het handelen van individuele wetenschappers. Dit omvat de beruchte FFP-trits: het fabuleren en fabriceren van gegevens (Fabrication), het opzettelijk gegevens vervalsen en presenteren (falsification, Fraud), en het plegen van plagiaat (Plagiarism) (KNAW, 2012). Ging het eerst om zeer ernstige vormen van fraude in de wetenschap, waarbij wetenschappers als Diederik Stapel en Don Poldermans wetenschappelijke gegevens fabriceerden (Stroebe et al 2012; Fanelli 2009; Wagenmakers & Borsboom 2012; Horbach & Halfman 2017), later werd de aandacht verbreed naar slordige wetenschapsbeoefening ('sloppy science') en twijfelachtige onderzoekspraktijken ('questionable research practices')

(Fiedler & Schwarz, 2016) waarbij de regels van het wetenschappelijke spel steeds verder werden opgerekt (John, Loewenstein, & Prelec 2012). Ook ontstond onrust naar aanleiding van publicaties over onderzoek dat niet te repliceren bleek (Aarts et al. 2015; Begley & Ellis 2012).

De focus van publicaties, onderzoek en beleid rond wetenschappelijke integriteit lag aanvankelijk op het traceren en verwijderen van de 'rotte appels' tussen de overwegend goed functionerende wetenschappers. Gaandeweg kreeg de metafoor van 'het topje van de ijsberg' de overhand, waarbij frauderende wetenschappers als exemplarisch werden gezien voor een falend collectief. Zoals de KNAW concludeerde, waren de consequenties voor het imago van de wetenschap verstrekkend: "het vertrouwen in de wetenschap [wordt o]p de proef gesteld of zelfs (...) beschaamd" (2012).

Sindsdien is veel gedaan op het gebied van normontwikkeling en procedures teneinde vermoede schending van wetenschappelijke integriteit af te handelen. In 2003 werd door de KNAW, NWO en de VSNU het Landelijk Orgaan Wetenschappelijke Integriteit (LOWI) opgezet. Naast de vertrouwenspersonen aan universiteit werden er ook commissies van wetenschappelijke integriteit ingesteld. De in 2004 geschreven *Nederlandse gedragscode wetenschappelijke integriteit* werd in 2018 volledig herzien (KNAW et al., 2018). De focus van deze stappen lag vooral op de codificatie en klachtenafhandeling van de vermoedelijke schending van wetenschappelijke integriteit.

Met de komst van de meta-science³ beweging kwam de nadruk vooral op **methodologische zorgvuldigheid** te liggen. Methodologische verbeteringen, vooral in de statistiek, moesten 'bias'

² Zie bijvoorbeeld WOinActie; ook zijn er acties van vakbonden en organisaties van promovendi en postdocs.

³Zie bijvoorbeeld de opkomst van 'meta-scientific' studies en van meta-onderzoek groepen (e.g., de Meta-Research Center, Tilburg University en METRICS, Stanford University).

verhinderen of corrigeren. Onder de noemer van 'datamanagement' werden wetenschappelijke datasets steeds toegankelijker, zodat controle mogelijk werd. In Nederland lag de focus van integriteit en ethiek in de wetenschap daardoor vooral op methodologische en statistische nauwgezetheid. Het stimuleren daarvan nam grofweg twee vormen aan: a) de aandacht voor ethiek onderwijs voor jonge wetenschappers (Bretag 2016), en b) het verbeteren van de opslag, analyse en toegankelijkheid van data: datamanagement (e.g. Bulger & Heitman 2007). De grootste financiers, NWO en ZonMw, namen het voortouw in dit integriteitsbeleid.

Universiteitsbeleid richtte zich op het ontwikkelen van standaarden, zoals de Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening en FAIR principes⁴ voor wetenschappelijk datamanagement. Administratieve infrastructuren werden in het leven geroepen, en datastewards werden aangesteld⁵. Wat het probleem van goede wetenschap is, en wat er gedaan moet worden om goede wetenschap te bevorderen, is hierbij geijkt op het extreem van wetenschappelijke fraude en data fabricage door niet integere wetenschappers (Horbach & Halffman 2017). Opvallend is dat de inbreng van wetenschappers bij het vormen van het integriteitsbeleid gering was.

Wetenschapsbeleid in de breedte

In de jaren 80 werd met de komst van NWO het model verlaten om universiteiten rechtstreeks te financieren, via de zogenaamde eerste geldstroom. Dit model zou te weinig ruimte bieden voor maatschappelijk relevant, origineel en innovatief onderzoek⁶. Onderzoeksscholen zouden conservatisme in de hand werken en de doorstroming van nieuwe wetenschappers vlotte niet. Om dat te verbeteren werd begin jaren 90 de twee-fasen structuur ingevoerd⁷.

Vernieuwing en relevantie werden belangrijke waarden: de wetenschap verbetert zichzelf voortdurend door het faciliteren van nieuwe denkwijzen en methoden gericht op maatschappelijke verbetering. Om dit te realiseren werd een systeem van competitie om onderzoeksgelden ontwikkeld, waarbij individuele excellentie een steeds belangrijker criterium werd. Later kwam daar het stimuleren van private financiering via het bedrijfsleven bij⁸. De verschuiving naar competitie om onderzoeksgeld paste in de tendens van het Nederlandse overheidsbeleid om de publieke sector marktconform te reguleren. Net zoals de gezondheidszorg, de culturele sector, de politie, en het onderwijs werd ook de wetenschap volgens marktprincipes geherstructureerd. De markt zou innovatie en relevantie stimuleren. Dat betekende dat universitei-

⁴ FAIR staat voor Findable - Accesible - Interoperable - Reusable data.

⁵ Zie belangrijke kanttekening rondom datamanagement voor wetenschapsbeoefening die meer exploratief, intersubjectief en interpretatief is en waar men ervan uitgaat dat kennis samen met de respondenten ('interlocutors') co-geproduceerd wordt en bezit, toegang of ownership van 'data' daarom niet zomaar overgedragen kan worden aan anderen (zoals bijvoorbeeld werkgever, collega-wetenschappers, of het algemene publiek) (Koning de, Meyer, Moors en Pels 2019).

⁶ Dit is een zeer beknopte samenvatting van een historisch veel complexere ontwikkeling: Voor NWO was er bijvoorbeeld al Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek (ZWO), waar NWO de opvolger van is. Eén belangrijke verandering door de transitie van ZWO naar NWO, die wij hier ook benadrukken, was het toenemend verlenen van subsidies in competities en het toenemend sturen van onderzoek via grote programma's. Het zou historisch onderzoek vergen om te analyseren wat er alles precies nog veranderde door deze transitie van ZWO naar NWO.

⁷ Promotieonderzoek werd verbonden aan het beëindigen van een masteropleiding om jonge onderzoekers te stimuleren en eeuwige promovendi te weren. De twee fasen moeten binnen een bepaalde termijn worden afgerond.

⁸ De investering van privaat kapitaal is krachtig gestimuleerd door de overheid, met als bedoeling om de wetenschap te financieren met minder publiek geld. Zie voor een meer uitgebreide geschiedenis van deze beleidsontwikkeling Harkema (2017).

ten wel overheidsgeld bleven ontvangen, maar in toenemende mate werden gezien als ondernemingen die bedrijfsmatig werken en verantwoordelijk zijn voor hun eigen financiële beleid, kapitaal en inkomsten⁹. Te denken valt aan het beheer van het vastgoed, de verdeling van 1ste geldstroom gelden en het verwerven van gelden via de 2de (bij organisatie als NWO en ZonMw) en 3e geldstroom (bijvoorbeeld via bedrijven).

Voor wetenschappers betekende dit beleid onder andere dat het makkelijker werd voor universiteiten om ze te ontslaan (flex-contracten)¹⁰. Ze moesten voortaan concurreren in door de overheid en financiers gestuurde onderzoekscompetities¹¹ die individuele excellentie in de vorm van publicaties en het verwerven van subsidies als criteria hanteren¹². Het onderwijs werd apart van het onderzoek gefinancierd. Voor het onderwijs werd het werven van meer, liefst buitenlandse, studenten een verdienmodel. De werkdruk onder wetenschappers werd zeer hoog, als gevolg van de groeiende aantallen studenten op een gelijkblijvend aantal stafleden¹³, en door de competitie om onderzoeksgeld met een geringe slaagkans¹⁴. De hedendaagse zorgen rond wetenschappelijke integriteit kunnen niet los gezien worden van de context van dit neo-liberaal financieringsbeleid (Sigl et al. 2020; Davies 2018; Felt 2017; Munafò et al. 2017; Fochler et al. 2016; Hiney 2015; Halfman 2014; The Swedish Research Council 2011).

Samengevat zien wij twee belangrijke invloeden vanuit het wetenschapsbeleid op de Nederlandse

wetenschapspraktijk:

a. Er is sprake van een afnemend vertrouwen in intern gestelde doelen voor de inhoud en financiering van wetenschap. In toenemende mate worden die doelen extern gesteld, bijvoorbeeld door overheid en financiers.

b. Er is een verschuiving van relatief stabiele financiering via de eerste geldstroom (dus rechtstreeks van de overheid naar de universiteiten) naar projectfinanciering op basis van competitie en privatisering. Hierbij worden **de prestaties en het falen van individuele wetenschappers** in toenemende mate gezien als **doorlaggevend voor de kwaliteit** van met name wetenschappelijk **onderzoek**.

Het onderzoek voor dit rapport:

In het project **Achieving good science – A cross-disciplinary study** onderzochten we hoe wetenschappers te werk gaan in de dagelijkse praktijk van de wetenschapsbeoefening. Het project maakt deel uit van het door NWO geïnitieerde en bij ZonMw ondergebrachte programma 'Bevorderen van verantwoorde onderzoekspraktijken' (BVO). We onderzochten hoe wetenschappers **goede wetenschap** vorm geven en tegen welke problemen ze daarbij aanlopen. Wat **goede wetenschap** is, omschrijven de wetenschappers zelf. Daarmee benaderen wij de vraag naar goede wetenschap, de problemen ervan, en wat er nodig is om goede wetenschap te beoefenen

⁹ Zie bijvoorbeeld Rosseel over 'academisch ondernemerschap' (2004).

¹⁰ 41 procent van de Nederlandse wetenschappers heeft geen vaste aanstelling maar werkt op basis van tijdelijke contracten (Rathenau 2020).

¹¹ Door financiers en overheid gestuurde programma's, excellentie programma's of Europese fondsen.

¹² Talent oftewel succes worden daarmee net zoals falen en fraude geïndividualiseerd. De VSNU, NFU, KNAW, NWO en ZonMw hebben recentelijk aandacht besteed aan dit probleem door middels 'team science' te proberen deze individualiserende tendens te verbreden tot een meer collectieve benadering van wetenschapsbeoefening (zie 'Erkennen en Waarderen' (VSNU et al., 2019)).

¹³ Zie bijvoorbeeld VSNU | https://www.vsnunl.nl_NL/nieuwsbericht/nieuwsbericht/733-universiteiten-voeren-actie-door-de-hof-vijver-in-te-springen.html (9 april 2021) en recent onderzoek uitgevoerd door Strategy&, onderdeel van Pricewaterhouse Coopers (PwC) voor het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (5 maart 2021).

¹⁴ Voor sommige calls ligt de slagingskans rond de 10%. Zie: Jaarverslag NWO 2019; Rathenau 2020.

van **binnenuit** – vanuit de dagelijkse praktijk van wetenschapsbeoefening.

Ons vertrekpunt was de vraag hoe integriteitsproblemen in de wetenschap in elkaar zitten, en waar ze vandaan komen. Daarom definieerden we integriteit niet vooraf, maar namen dat als onderdeel van de vraag wat ‘goede wetenschap’ is. Zo konden we leren wat wetenschappers er in de praktijk onder verstaan, hoe ze er vorm aan geven en waar dat tot problemen leidt. Op grond daarvan formuleren we, in samenspraak met de wetenschappers, aanbevelingen. Daarmee volgen we de werkwijze van het etnografisch wetenschapsonderzoek (Latour & Woolgar 1979; Knorr-Cetina 1981) en de empirische ethiek (Willems & Pols 2010; Pols 2015)¹⁵.

De volgende vragen waren leidend bij ons onderzoek:

- Wat is goede wetenschapsbeoefening volgens wetenschappers en hoe komt dit naar voren in de dagelijkse praktijken van de verschillende disciplines?
- Welke spanningen en dilemma’s omtrent goede wetenschap komen wetenschappers tegen in hun dagelijkse werk? Hoe gaan ze hiermee om?
- Wat kunnen we van deze ‘**visie van binnenuit**’ leren met betrekking tot de vraag hoe goede wetenschap te bevorderen?

Vijf disciplines

In vier jaar tijd hebben we interviews gehouden en wetenschappers gevolgd in vijf disciplines, elk met hun eigen organisatie, infrastructuur, onderzoekstijl en onderwerpen: wiskunde, scheikunde, filo-

sofie, antropologie en twee stijlen van medische wetenschappen (epidemiologie en zorg leer- en veranderprojecten). Door de keuze van de disciplines bestrijkt ons onderzoek deductieve wetenschap (wiskunde), experimentele wetenschap (scheikunde), interpreterende wetenschap (filosofie), sociale wetenschap (antropologie), en statistische wetenschap en actieonderzoek (medische wetenschappen). Aan het slot van het project organiseerden we een cross-disciplinair beraad met wetenschappers uit de verschillende disciplines om na te denken over het belang van de verschillen tussen disciplines versus het belang om als wetenschappers met één stem te spreken¹⁶.

Doel en focus van dit rapport

Het eerste doel van het empirische onderzoek en van dit rapport is te komen tot een omschrijving van **binnenuit** van wat goede wetenschap is en wat problemen bij het beoefenen van goede wetenschap zijn. Het tweede doel van het onderzoek is om op basis van dit onderzoek uitspraken te doen over hoe wetenschapsbeleid gericht op het bevorderen van goede en integere wetenschap, verantwoord vorm zou kunnen krijgen. Met dit rapport willen we het probleem van integriteit in de wetenschap herijken om het gesprek met beleidsmakers en wetenschappers op gang te brengen over hoe goede wetenschap te bevorderen. De opbouw van het rapport is als volgt:

- We geven een beschrijving van wat de wetenschappers in ons onderzoek goede wetenschap vinden (**Hoofdstuk 2**).

¹⁵ Zie *Bijlage 2* voor een omschrijving van etnografisch wetenschapsonderzoek en empirische ethiek.

¹⁶ Dit beraad was gepland met 26 (31 met ons erbij) deelnemers op 12 maart 2020. In verband met de Corona crisis hebben we het beraad moeten verplaatsen en verkleinen. Op 9 oktober hebben we met 12 deelnemers gesproken over deze thema’s.

-
- We inventariseren de problemen die wetenschappers tegenkomen in hun dagelijkse praktijk (**Hoofdstuk 3**).
 - Op basis van de conclusies van dit onderzoek bieden we een handreiking voor een wetenschapsbeleid dat goede wetenschapsbeoefening bevordert (**Hoofdstuk 4 en 5**).
-

2. Wat vinden wetenschappers goede wetenschap?

Uit ons onderzoek komt naar voren dat wetenschappers drie kenmerken noemen waardoor wat hen betreft goede wetenschap wordt gekenmerkt in de dagelijkse praktijk. De drie kenmerken kunnen niet los van elkaar gezien worden.

1. Wetenschapsbeoefening is een **sociale en lerende praktijk** die wordt gekenmerkt door **commitment en gedrevenheid** om (een aspect van) de wereld te doorgronden, of te verbeteren.
2. Voor een **explorerende, vernieuwende** en creatieve wetenschapsbeoefening is ruimte en tijd voor het **'nog-niet-weten'** belangrijk.
3. Ethiek van wetenschap oftewel, hoe wetenschappers problemen van goede wetenschap in hun dagelijkse werk tegenkomen en aanpakken, is onderdeel van wetenschapsbeoefening. Het gaat hierbij om **alledaagse ethiek** die niet gedelegeerd kan worden, maar draait om het continue oplossen van fricties en het nemen van beslissingen op de werkvloer. Alledaagse ethiek beschrijft de praktijk waarin wetenschappers **steeds weer opnieuw kijken wat het goede is om te doen**.

1. Wetenschapsbeoefening is een sociale en lerende praktijk die wordt gekenmerkt door commitment en gedrevenheid om (een aspect van) de wereld te doorgronden, of te verbeteren.

In ons onderzoek zagen wij dat onderzoekers van alle disciplines en posities buitengewoon hard werken. Wij zagen wetenschappers 'extra' oftewel 'vrije' tijd gebruiken om gestalte te geven aan hun wens (een aspect van) de wereld te doorgronden, of te verbeteren. Hun werk kenmerkt zich door gedrevenheid en commitment om dat te realiseren. In onze interviews en gesprekken praten wetenschappers over hun passie om bezig

te zijn met zaken 'die [echt] ergens over gaan'; de 'schoonheid' van een mathematische oplossing; een commitment om (een aspect van) de wereld te doorgronden, de motivatie om iets te 'verbeteren', of 'toe te voegen' aan de wereld.

Deze gedrevenheid en commitment krijgt vorm binnen het collectief van hoogleraren, studenten en alle wetenschappers daartussen die samen werken, meer of minder in relatie tot maatschappelijke actoren. In de manieren waarop wetenschappers wetenschap beoefenen en hoe ze praten over wat goede wetenschap is, komt wetenschap steeds nadrukkelijk naar voren als een sociale en lerende praktijk.

Op de werkvloer is wetenschapsbeoefening als sociale praktijk gericht op het doorgronden van een probleem. Het gaat vaak om activiteiten die schuilgaan achter de categorieën 'onderwijs' en 'onderzoek' zoals bijvoorbeeld:

- Het becommentariëren van concept papers van een collega of studenten;
- Meedenken met problemen van collega's of studenten die vastlopen in hun onderzoek;
- Proefschriften lezen en zitting nemen in promotiecommissies;
- Onderzoeksvorstellen schrijven en feedback geven op onderzoeksvorstellen van collega's, en subsidie interviews voorbereiden;
- Kennis ontwikkelen en delen in leesgroepen, intervisies, expertsessies of workshops en via lezingen of gast-colleges;
- Persoonlijke afspraken maken met wetenschappers of studenten die om jouw expertise vragen;
- Congressen en collega's op andere universiteiten bezoeken om werk in progress te bespreken;
- Vakliteratuur en het werk van peers bijhouden;
- Aan publieke debatten deelnemen;
- Met NGO's, overheden en bedrijven praten;

- Lessen op scholen verzorgen;
- Peer-review van artikelen en onderzoeksvoorstellen.

Tijdens al deze activiteiten zagen wij niet alleen verschillende vormen van samenwerking (onderzoeksgroepen, interdisciplinaire samenwerking, afdelingen, internationale- en buitenuniversitaire samenwerking, en combinaties hiervan), maar ook dat deze activiteiten naast alle lopende onderzoeks- en onderwijsverantwoordelijkheden veel inzet vergen. Wij zagen dat het gebruikelijk was om langer dan 8 uur per dag te werken, om 's avonds of 's nachts door te werken en om tijdens de weekenden en vakantie te werken.

De passie en gedrevenheid voor en de schoonheid van het wetenschappelijke werk zit niet alleen in de mogelijke resultaten die hieruit voortkomen, maar ook in het proces zelf:

Hoogleraar scheikunde:
Onderwijs is de reden waarom ik hier aan de universiteit werk en niet meer in de industrie. Je kan wel heel veel onderzoek in de industrie doen, maar hier [aan de universiteit] vind ik juist 'het met zijn allen wijzer worden' zeer inspirerend.

In het Nederlandse wetenschapsbeleid en -management worden onderwijs en onderzoek los van elkaar gezien en gefinancierd¹⁷. In de praktijk, zeggen de wetenschappers, zijn ze hecht verbonden en vormen onderdeel van het doel om meer van de wereld te begrijpen¹⁸. Voor wetenschappers valt het begeleiden van promovendi

onder zowel onderwijs als onderzoek. Hetzelfde geldt voor het begeleiden van bachelor en master studenten die regelmatig in onderzoeksprojecten worden ingezet. De wetenschappers zien studenten als cruciale vragenstellers die wetenschappelijke routines kunnen doorbreken.

Hoogleraar wiskunde:
Je hebt daar [aan de universiteit] de eenheid van onderzoek en onderwijs. (...) De student is niet alleen maar iemand die iets leert; maar ook iemand die een bijdrage levert aan het onderzoek door nogal naïeve, of zeer goede vragen te stellen.

Wetenschappers zien de universiteit als een opleidingsplaats voor een nieuwe generatie wetenschappers die vragen stellen die tot uitleg noden, of die laten zien waar nog geen antwoorden bestaan. De groei van kennis ontstaat door in de praktijk en gezamenlijk te leren. Het idee van wetenschappelijke vooruitgang zit ingebakken in die sociale praktijk, die de brede basis vormt van de universiteit.

2. Voor een explorerende, vernieuwende en creatieve wetenschapsbeoefening is ruimte en tijd voor 'nog-niet-weten' belangrijk.

In onze gesprekken en observaties kwam exploreren en (nog) niet-weten naar voren als belangrijk onderdeel van de dagelijkse wetenschapsbeoefening. Voorbeelden zijn het formuleren van nieuwe hypothesen, het verwoorden van problemen die nog niet zijn opgelost, het ruimte maken

¹⁷ Dit is sinds 2005 zo, toen de subfaculteiten werden opgeheven (waar nog wel een samenhangend onderzoeks- en onderwijsbeleid werd gevoerd) en werden vervangen door aparte onderzoeksinstituten.

¹⁸ Dit was ook de kern van de 'normaal academisch peil' acties op 6 april 2021. Zie: <https://normaalacademischpeil.nl/>

om buitenwetenschappelijke stemmen aan het woord te laten, of goede onderzoeksvorstellen te schrijven. Exploreren en nog-niet-weten vormen de voorwaarde voor het formuleren van zinnige onderzoeksvragen, en dus voor het genereren van resultaten.

Wetenschappers gaven aan dat niet-weten en de goede vragen stellen, zoeken, uitproberen en nadenken, inherent is aan goede wetenschapsbeoefening. Het gaat daarbij om het proberen te doorgronden van het te onderzoeken fenomeen, door te zoeken naar manieren waarop ze het zouden kunnen verwoorden, begrijpen of verklaren. Ons onderzoek laat zien dat het analyseren en kaderen van fenomenen een zorgvuldig gecultiveerde, gezamenlijke wetenschappelijke – en soms ook maatschappelijke – activiteit is. Of het nu was tijdens seminars, workshops, lees- of schrijfseminars, of tijdens het schrijven van onderzoeksvorstellen, artikelen, en reviews, dan wel door het houden van mock-interviews voor de laatste ronde voor een onderzoeksbeurs: het vergt tijd, ruimte, en aandacht om de termen te ontwikkelen om wetenschappelijke problemen te verwoorden. Een hoogleraar wiskunde ziet het met anderen in gesprek gaan en samen denken met collega's en studenten, ook via boeken en artikelen, als noodzakelijk voor vooruitgang op zijn wetenschappelijk domein.

; *Hoogleraar wiskunde: Wat ik normaal gesproken doe als ik een nieuw domein betreed, dan geef ik een vak. Ik lees zelf ook relevante literatuur daarover, maar dan ga ik snel naar anderen mensen – ook studenten. [...] En dan wordt het wel duidelijk [tijdens het vak] wat het probleem is. Er is*

altijd een probleem, anders kun je geen onderzoek doen. Maar het probleem ligt niet altijd voor de hand; door met anderen daarover in gesprek te gaan en te lezen, probeer ik te begrijpen wat het daadwerkelijke probleem in dit domein is en wat ik doen moet om het te kunnen onderzoeken. En dan begin ik meer te lezen, en ik ga terug naar de mensen met wie ik in gesprek was daarover, en op een gegeven moment weet ik dan wat ik moet doen om daar onderzoek naar te doen.

Het verwoorden van 'wat we nog niet weten' vraagt creativiteit en impliceert ook onvoorspelbaarheid. Wetenschappers geven aan dat ze een zeker respect hebben voor onvoorspelbaarheid van resultaten. Als die anders zijn dan verwacht, moeten ze 'out-of-the-box' denken, en alternatieve verklaringen overwegen. Als een voorbeeld van hoe onvoorspelbaarheid de creativiteit van het wetenschappelijk werk voedt, noemen wetenschappers bijvoorbeeld het werk van de Nederlandse Nobelprijswinnaar Ben Feringa:

; *Hoogleraar scheikunde: [Ik herinner me nog goed] een lezing van een van de eerste promovendi van Ben Feringa. En die had het over moleculaire schakelaars, wat in die moleculaire motoren zit. En ik weet nog zo goed; die gaf zijn praatje, en na afloop, diverse promovendi en hoogleraren: 'pfff, nou ik weet het ook niet hoor. Wat die nou weer*

aan het doen is. Wordt toch niks.' En... nobelprijs. En dat klinkt heel romantisch, en zo gaat het natuurlijk lang niet altijd. Vaak zeg je van dingen; dat wordt niks en dan wordt het ook niks. Zeker. Is allemaal waar. En toch; er is geen NWO lid die destijds op moleculaire schakelaars had [ingezet]... Zelfs Ben Feringa, weet ik niet, of die dat had geweten. En dat is het nou net geworden.

De onvoorspelbaarheid van wetenschappelijke resultaten leidt soms tot spanning bij het zorgvuldig geplande onderzoek dat financiers vragen. Explorerende creativiteit laat zich lastig plannen.

3. Dagelijkse ethiek is onderdeel van de wetenschapsbeoefening

Het derde kenmerk van goede wetenschap dat de wetenschappers noemden is het floreren van een alledaagse wetenschappelijke ethiek¹⁹. Wetenschappers nemen dagelijks allerlei beslissingen om problemen en dilemma's op te lossen die ontstaan bij het doen van onderzoek of het geven van onderwijs. Die problemen zijn lang niet altijd moreel van aard. Het kan gaan om experimenten die mislukken of die onverwachte data opleveren, manieren om data-sets op te schonen of een passend journal te vinden voor een artikel, het omgaan met auteurschappen, personeelsbeleid en financieringstekorten, het voorkomen van impliciete discriminatie bij een sollicitatieprocedure, enzovoorts. Het aanpakken van dit soort uiteenlopende problemen noemen wij alledaagse ethiek. Het gaat er steeds om een zo goed mo-

gelijke afweging te maken van de dagelijkse, praktische dilemma's en het afwegen van waarden. Alledaagse ethiek beschrijft daarmee een praktijk waarin wetenschappers in het dagelijkse handelen steeds opnieuw kijken wat het goede is om te doen, en of en hoe ze dat kunnen doen. Hiermee krijgt de alledaagse cultuur op de werkvloer vorm.

Sommige ethische problemen zijn van buitenaf gereguleerd, bijvoorbeeld via ethische commissies. Paradoxaal genoeg geven de wetenschappers aan dat regels of protocollen de alledaagse ethiek ook kunnen hinderen²⁰. Omdat het in het dagelijkse wetenschappelijke werk steeds om nieuwe en vaak specifieke problemen gaat, is een handboek of set aan richtlijnen niet voldoende.

H *Hoogleraar filosofie: Je moet ervoor zorgen dat er genoeg tijd is voor het interne debat. Daarom was ook een van de eerste dingen, die ik mijn instituut zei, toen ik benoemd werd tot hoogleraar: Iedereen heeft veel vrijheid; ik ben er niet in geïnteresseerd of je nu thuis of hier werkt. Of wanneer je werkt of hoe je het organiseert; daar ben ik echt niet in geïnteresseerd. Maar als we een gezamenlijke vergadering hebben, verwacht ik dat iedereen er is. Ik wil genoeg ruimte voor discussie. Je kan alleen maar een academisch instituut hebben waar mensen samen werken, als er een ruimte is waar ze discussies hebben die alleen maar inhoudelijk*

¹⁹ Zie ook Banks et al. (2013) over everyday ethics in research en Brodwin (2013) voor het begrip 'everyday ethics'.

²⁰ Zie bijvoorbeeld ook Davies (2018; 2021).

zijn. Je wil dingen gewoon snappen, je wil dingen gewoon beter begrijpen. Je bespreekt een tekst en je bent open daarover. Je zegt tegen elkaar als je het er niet mee eens bent, en dat doe je op een vriendelijke, maar toch heldere, manier. Zodat er ruimte is voor tegenstrijdige posities en meningen. Dat er een oprechte interesse in de thema's en ruimte voor discussie is. En ik wil dat ook onze studenten deze houding leren. Dit is cruciaal. Tot op zekere hoogte moet je behoorlijk recht voor z'n raap zijn als je wil dat deze basale aspecten van het academische leven niet ondermijnd worden door allerlei strategische, politieke dingen, of wat dan ook.

Een hoogleraar ethiek waarschuwde dat deze oprechte interesse en inhoudelijke betrokkenheid bij het onderzoek, door externe criteria en regelingen in het geding kan komen:

J *[Ethiek] is geen individuele aangelegenheid. We hebben mensen nodig die zich verantwoordelijk voelen, ook voor de medische wetenschap. Wat ik als een bedreiging ervaar is dat mensen denken: onderzoek en ethiek, daar is toch een commissie voor? Dan hoeven ze niet teveel na te denken. Als je bijvoorbeeld naar de brieven kijkt die sommige wetenschappers aan patiënten sturen om ze te vragen of ze*

willen deelnemen aan een onderzoek; dan zie je dat ze vaak geen idee hebben hoe een patiënt eruitziet. Wat ze de patiënten sturen is soms echt ongehoord. Die brieven zijn te vergelijken met lezingen die zelfs voor geneeskunde studenten moeilijk te volgen zijn. Dus het idee is dat je persoonlijk verantwoordelijk bent voor goede onderzoeksprotocollen. Maar met al die commissies halen we de verantwoording weg van de wetenschappers. Ik wil de commissies niet de schuld geven, en ik denk ook dat we niet zonder commissies kunnen. Maar ik zie dit effect.

Het ethos van een 'goede wetenschapper' uit zich in het dagelijkse werk. In het onderwijs, overleg met collega's, en het uitvoeren - en begrijpen - van onderzoek en experimenten. Het zit in de houding van de betrokkenen, in de gewoontes op de afdeling en de vanzelfsprekendheid en de verantwoordelijkheid om elkaar hierop te wijzen. Routines als het zeer zorgvuldig schoonmaken van het lab, de manier waarop wetenschappers ideeën met collega's en studenten bespreken bepalen de cultuur. Hierbij zijn de wetenschappers zelf gemotiveerd om het proces en de resultaten te bewaken. Regels en handboeken kunnen die taak nooit helemaal overnemen.

Conclusie

Commitment en gedrevenheid om (een aspect van) de wereld te doorgronden, te verklaren, of om problemen op te lossen vormen belangrijke

idealen in de wetenschappelijke praktijken die wij observeerden, en waarover we met wetenschappers spraken. De kwaliteit van het wetenschappelijk werk blijkt sterk verbonden met de kwaliteit van de academische omgeving als brede, lerende sociale praktijk. Daarbij neemt het *niet*-weten een belangrijke plaats in, zoals bij het zoeken naar begrippen en methoden. Wetenschap is verbonden met creativiteit om die begrippen en methoden te vinden. Naast het reguleren van wetenschap door beleid en ethische commissies, kwam het belang naar voren van de alledaagse ethiek in het wetenschappelijk werk; oftewel de praktijk waarin wetenschappers steeds weer opnieuw kijken wat het goede is om te doen. Hierbij bewaken de wetenschappers grotendeels zelf het proces en de resultaten.

3. Inventarisatie van problemen van goede wetenschap

Naast de idealen van goede wetenschap, zagen de wetenschappers ook problemen. Die problemen laten zich in drie thema's samenvatten:

1. Het op korte termijn produceren van extern gedefinieerde relevantie;
2. De bedreigde plek van explorerend en vernieuwend 'nog niet-weten';
3. Slechte arbeidsomstandigheden en gebrek aan diversiteit.

1. Het op korte termijn produceren van extern gedefinieerde relevantie

In hoofdstuk 1 schreven we dat intern gestelde wetenschapsdoelen steeds meer verschuiven naar extern gestelde doelen rond relevantie en financiering van wetenschap. Dat kan tot een te nauwe definitie van relevantie leiden, maar ook tot versnippering van het onderzoek, wanneer de ene vorm van relevantie de andere inhaalt. Alle wetenschappers willen relevant onderzoek doen, maar wat relevant is, kan sterk variëren. Daarbij noemen de wetenschappers dat competitie steeds meer bepaalt welk onderzoek op lange- of korte termijn relevant is en hoe wetenschapsdoelen vorm moeten krijgen. Een **eerste** probleem daarvan is dat wetenschappers steeds meer moeite en extra werk moeten doen om hun onderzoek aantrekkelijk, of zoals wetenschappers zeiden, 'sexy' te maken voor financiers en commissies (zie ook KNAW, 2020a). De competitie om onderzoeksgeld moet het voorgestelde onderzoek aantrekkelijk maken voor een breed publiek van niet-specialisten. Dit uit zich bijvoorbeeld in hoe onderzoeksvoorstellen binnen commissies geëvalueerd worden:

Universitair hoofdocent scheikunde: Laatst was ik gevraagd voor een laatste ronde van interviews die ging over onderzoeksvoorstellen elementaire deeltjesfysica. Daar weet ik gewoon echt niets van af. Niet meer dan wat je in populaire wetenschappelijke tijdschriften leest. En ik dacht bij mezelf, kan ik nou horen of dat goed is? Vond ik heel lastig; en dat moet ik dan toch beoordelen. Ik zat nu eenmaal in de commissie. Ik denk dat het doel van het disciplinair breder trekken van deze commissies was omdat het dan objectiever zou worden; maar nu was het eigenlijk meer zo, dat er één expert in de commissie was en die vertelde daar wat over. Daar luister ik dan maar naar. Ik weet niet of dit nou echt objectiever is... Maar ik weet ook niet hoe je het anders zou moeten doen.

Deze scheikundige laat zien dat de disciplinaire verbreding van commissies, in conflict kan komen met de wetenschappelijke expertise die nodig is om relevantie van onderzoek in een bepaald vakgebied te bepalen. Voor het samenbrengen van die expertise is Nederland simpelweg te klein, zegt een ander. Aldus kan een strijdigheid ontstaan tussen 'relevant onderzoek' en 'goed te verkopen ideeën' voor een breed publiek.

Een **tweede** probleem is dat relevantie wordt versmald tot 'gangbaar onderzoek'. Veel wetenschappers ervaren de meer directe invloed die de politiek heeft op wetenschappelijk onderzoek,

bijvoorbeeld via initiatieven zoals de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) of gefinancierde onderzoeksprogramma's, als te sturend.

Medische wetenschapper:
"Alles moet maatschappelijk relevant zijn, en er wordt alleen subsidie gegeven aan wetenschap die binnen de norm valt."

Een wetenschapper tijdens het beraad benadrukt: *"NWA: Daar voel ik me beperkt door. Voorstellen zijn op nationale consensus gebaseerd. Maar wij willen juist onderzoek doen naar mensen die daar niet bij horen. Mensen wier problemen minder erkend worden, worden zo nog minder erkend."*

Een wetenschapper die betrokken was bij enkele commissies van de NWA merkte op dat het lastig is ruimte voor vernieuwing te vinden als er een consensus is over wat relevant is "...doordat er één taal wordt gesproken [in een commissie]. (...) Het is lastig voor andere velden, om dan nog überhaupt iets te kunnen zeggen wat gehoord kan worden." Een **derde** probleem is dat relevantie wordt bepaald door de industrie. Doordat samenwerking met het bedrijfsleven sterk door de overheid gestimuleerd wordt. In de praktijk kunnen belangen van wetenschap en bedrijven echter uiteenlopen.

Scheikundige: *"Ik wil natuurlijk leuk fundamenteel [onderzoek doen]. Dat doe ik*

wel met een idee voor in de toekomst, maar zij [=bedrijven] willen natuurlijk dat het meteen morgen al waarde oplevert."

Wie betaalt bepaalt; wetenschappers vrezen dat bedrijven te zeer de agenda gaan bepalen. Een **vierde** probleem is dat de wetenschappers vrezen dat het steeds weer opnieuw moeten binnenhalen van onderzoeksfinanciering binnen een extern gesteld kader van relevantie het gevaar met zich meebrengt van door politiek en maatschappij gevormde hypes die het wetenschappelijke werk versnipperen. Ze waarschuwen om langere-termijn onderzoek of fundamenteel onderzoek niet uit het oog te verliezen (zie ook KNAW, 2019).

Hoogleraar antropologie:
"Hypes gaan altijd in cycli en die zijn veel te kort. Binnen 4 jaar, of 6 jaar, dan moet het afgelopen zijn. Dus je wordt gepusht – dat is het probleem – om van het ene naar het andere onderwerp te springen."

Het herformuleren van een onderzoekslijn naar een taal die past in de politieke of maatschappelijke termen van de dag, kost niet alleen veel extra (en vaak onbezoldigd en zinloos) werk maar bemoeilijkt ook het lange termijn denken.

Wiskundige: *"Nu is alles AI daarvoor was alles Big Data; maar als je dan wel dieper kijkt, dan doen we al jaren hetzelfde [alleen noemen we het anders]".*

Ten slotte wijzen de wetenschappers erop dat met hypes en de vraag om sexy onderzoek containerbegrippen ontstaan die niet op wetenschappelijke gronden, maar door politieke en maatschappelijke trends worden bepaald, en het gevaar van vervaging met zich meebrengen. Dit wordt versterkt door het inschakelen van niet-wetenschappelijke bureaus "die helpen bij het schrijven van voorstellen. Ze poetsen die helemaal op, en zeggen: 'Ah – daar moet nog een buzzwoord in!'" Het werk dat nodig is om niet weten zorgvuldig te formuleren komt daarmee in het gedrang.

Een **vijfde** probleem is willekeur met betrekking tot wie wel of niet slaagt in de wetenschap. Op afdelings-, en universiteitsniveaus speelt de druk om 'sexy' onderwerpen te agenderen en succes te hebben voornamelijk voor jongere onderzoekers. In de praktijk zagen we bijvoorbeeld dat postdoc onderzoekers die op een onderzoekslijn waren aangenomen die niet direct succesvol was of niet relevant meer leek, geen plek meer vonden in de wetenschap. Ook gevestigde wetenschappers die maatschappelijke relevantie nastreefden zonder daarbij hypes te volgen, bleken compromissen te moeten sluiten om hun wetenschappelijke carrière niet in gevaar te brengen. We zagen wetenschappers die hun wetenschappelijke positie (deels) opgaven om hun idealen te kunnen verwezenlijken. Een van hen kreeg na jaren een prestigieuze wetenschappelijke prijs voor haar maatschappelijk relevante werk waarvoor ze haar wetenschappelijke carrière had opgegeven. Andere wetenschappers wogen publicatie-eisen om zeker te zijn van hun baan, met de mogelijkheid hun onderzoek meer maatschappelijk relevant te maken. Omgekeerd leidt het accent op excellentie tot het zogenaam-

de Mattheus effect: deze wetenschapper heeft al eens een prestigieuze beurs gehad, dus die zal wel excellent zijn. Het subsidiegeld gaat naar een beperkt percentage wetenschappers²¹.

2. De bedreigde plek van explorerend en vernieuwend 'nog niet-weten'

Wetenschappers uit alle disciplines geven aan dat het financieren van onderzoek door het aanvragen van onderzoekssubsidies het moeilijker maakt om explorerende vragen te stellen. Wetenschappers in alle door ons onderzochte disciplines geven aan dat het handiger is om subsidie aan te vragen over onderzoek dat al grotendeels gedaan is, dan over onderzoek dat nog opgestart moet worden. Dan is de aanvraag het meest overtuigend te specificeren. Of zoals een wetenschapper verwoordt: "de ongewenste dagelijkse praktijk is: het doen alsof onderzoek nog gedaan moet worden, terwijl het al gedaan is (zodat je) beter het gedeelte in kunt vullen waarin je 'voorspelt' wat eruit gaat komen." Wetenschappers hebben het gevoel mee te moeten werken aan "een farce", of "poppenkast" of "subsidie-circus" hetgeen veel extra en vaak zinloos werk vraagt en ten koste gaat van de tijd voor exploreren en het 'nog niet-weten'. Met lede ogen zien zij dat het geld dat besteed wordt aan de financiële organisaties niet aan wetenschappelijk werk kan worden besteed. De competitie dringt aan op wel weten. Wetenschappers signaleren dat er te weinig tijd en ruimte voor het 'nog niet-weten' is, terwijl dat een groot deel van het dagelijkse wetenschappelijke werk uitmaakt (zie ook KNAW, 2020b). Het vergt tijd, om nieuwe hypotheses te formuleren, onopgeloste problemen goed te verwoorden, onderzoeksvoorstellen te schrijven of ruimte te maken om buitenwetenschappelijke stemmen

²¹Zie Bol et al 2018.

aan het woord te laten. Deze tijd en inspanning kan nergens 'gedecleerd' worden. Dit werk vormt de basis voor mogelijke uitwerking, valide resultaten en de verantwoording daarvan, maar wordt niet direct gefinancierd, terwijl het kunnen doen van onderzoek er vaak direct vanaf hangt. Competitie om onderzoeksgeld vraagt vaak om gedetailleerde planning. Dit past sommige wetenschapsgebieden beter dan andere. Natuurwetenschappers wezen erop dat zij bij experimenten en grote internationale teams van tevoren moeten weten en plannen welk onderzoeksinstrumentarium (bijvoorbeeld een supercomputer, deeltjesversneller) ze nodig hebben en wie die wanneer en met welk doel gebruikt. Een meer open onderzoeksopzet is daarentegen cruciaal voor onderzoek waar respondenten betrokken zijn bij het "articuleren van het probleem", zoals in de antropologie. Ook in de wiskunde en de theoretische natuurkunde is het vaak niet mogelijk om van tevoren duidelijk aan te geven hoe en waarom een nieuwe richting zal worden ingeslagen. Andere wetenschappers zeggen dat ze zaken in onderzoeksvoorstellen zetten waarvan ze bij voorbaat al weten dat die niet gaan gebeuren; ze doen het om aan de eisen van het voorstel tegemoet te komen. Wetenschappers benadrukten dat er weinig ruimte is voor het opvolgen van onverwachte of uitblijvende uitkomsten, terwijl daar wel veel van te leren is. Gekke experimenten zijn spannend, en kunnen je iets nieuws leren. De verhalen uit Feringa's lab werden met scepsis begroet. Hiervoor is weinig ruimte, omdat onderzoeken binnen een onderzoeksprotocol vallen. Het werken in projecten en het samenwerken met bedrijven maakt dat er te weinig tijd is voor twijfels en afwijkende experimenten. Hoewel Feringa's onderzoek post-hoc gelegitimeerd werd door

het winnen van de Nobelprijs voor scheikunde, neemt de ruimte voor dergelijk onvoorspelbaar, maar ook 'vreemd' en niet meteen nuttig, onderzoek af.

3. Slechte arbeidsomstandigheden en gebrek aan diversiteit

In ons onderzoek kwam naar voren dat veiligheid en onveiligheid belangrijke thema's zijn voor de dagelijkse beoefening van goede wetenschap. Dit heeft te maken met de (1) **arbeidsvoorwaarden**, met (2) de **cultuur op de werkvloer** en met (3) een **gebrek aan diversiteit aan stemmen** in de wetenschap.

Baanonzekerheid is een probleem: In alle disciplines zagen wij dat postdocs zich of van positie naar positie, van project naar project bewegen, of moeite hadden om een nieuwe baan te vinden (41% van de academische staf heeft een tijdelijk contract (Rathenau 2020)). Ook tenure-track posities zijn in de woorden van sommige wetenschappers niet echt posities die veiligheid bieden:

"Ik vind het heel zwaar emotioneel dat tenure-track. Ik had heel erg het idee dat ik me moest bewijzen en dit heeft een heel sterke impact op mij gehad."

Anderen benadrukten:

"je wordt erop afgerekend; het staat in het contract dat je zoveel moet binnenhalen aan onderzoeksgeld", en: "[v]oor mijn tenure-track moet ik in 5 jaar, 15 publicaties halen."

Of zoals een wiskundige het verwoordt:

“Ik vind dat systeem [tenure-track] erg slecht. Het leven als de facto postdoc wordt nog eens met vier jaar verlengd terwijl de persoon qua CV al lang toe is aan een vaste aanstelling en met dat CV in de jaren 70 al direct hoogleraar zou zijn geworden. Dit zorgt voor erg veel stress en onzekerheid.”

Veel wetenschappers gaan over grenzen heen om een vaste aanstelling te verwerven, of geven het op omdat de baanonveiligheid te groot is, en slecht te rijmen valt met het onderhouden van een gezin.

“Dit [baan in het onderwijs] is wat meer afgebakend en ik merk dat nu ik ouder word en zelf drie kinderen heb, is dat wel fijn.”

Werkdruk is hoog. Een andere wetenschapper verwoordt de worsteling met de werkdruk:

“Ik weet niet of ik mezelf hier de rest van mijn leven aan wil blootstellen.” Parttime werken verlaagt de werkdruk niet: “Op de universiteit word je op allerlei dingen afgerekend en als je dat maar in de helft van de tijd doet, of in minder tijd, dan neemt de druk alleen maar toe natuurlijk.”

Een bekend probleem is de toename van het aan-

tal studenten zonder dat daar extra personeel wordt aangesteld²².

De interne cultuur van wetenschapsbeoefening op de werkvloer wordt competitief: De groeiende baanonzekerheid en de hoge werkdruk verstoren niet alleen de lerende en sociale praktijken van de wetenschapsbeoefening, maar ook de dagelijkse ethiek op de werkvloer. Tijdens interviews en tijdens het beraad werd door onderzoekers uit alle disciplines sterk benadrukt dat competitie juist voor jonge wetenschappers een probleem is:

“Ik vraag me zelfs af of de wetenschap een sociaal veilige plek is voor PhD’s; het gehak in sommige wetenschappelijke vergaderingen is fors en ik heb PhD’s meegemaakt die daar wel beschadigd uitkomen. Daar is helemaal geen aandacht voor. Het wetenschappelijk bedrijf is niet bepaald een veilig bedrijf, sociaal gezien, voor met name PhD’s, voor mensen die echt beginnen.”

Ook de kwetsbaarheid van postdocs kwam naar voren:

“Daar zit een ontzettend probleem: omdat mensen zo graag hun werk doen en je kunt ze daardoor enorm onder druk zetten... Dat heeft ermee te maken dat er dat gevoel is, ‘Als ik het niet goed genoeg doe, nou, voor jou komt dan gewoon iemand anders.’”

²²Zie voetnoot 13.

Maar ook wetenschappers met vaste banen geven aan, dat zij onveiligheid ervaren:

J “Je moet toch aan bepaalde verwachtingen voldoen. Dat je bijvoorbeeld regelmatig meedoet aan het schrijven van onderzoeks-aanvragen ook als je het niet haalt; gewoon blijven proberen. Daaronder ligt een bredere norm hoe je je als collega moet gedragen...en dat wordt dan steeds onprettiger... die norm is soms ook onzichtbaar.”

Wetenschappers in alle posities wijzen op de consequenties van de individuele prestatiedruk op het gezamenlijke, dagelijkse, wetenschappelijke werk op de werkvloer.

Een hoogleraar scheikunde benadrukte dat deze groeiende competitieve cultuur op de werkvloer gerelateerd is aan het probleem dat de universiteit maar niet diverser wil worden.

J *There will be no women at the top. Aan ons instituut hebben we vrouwen op PhD of postdoc niveau; we hebben enkele universitaire docenten, maar geen professoren. En dat heeft er vooral ermee te maken met hoe competitief wij zijn. We don't have female professors, certainly not in our institute. Andere instituten hebben er misschien een paar meer. (...) Competitie is onderdeel van een mannelijke cultuur. We kunnen dit alleen*

maar veranderen als we competitie buiten de deur houden. We hadden drie vrouwelijke hoogleraren, maar ze zijn ergens anders naar toe gegaan, omdat ze de competitieve cultuur niet fijn vonden. We konden hen niet houden. (...) Ze waren wel tevreden met hun werk, maar niet met de competitieve cultuur. Het is een heel erge macho-cultuur.

Ook in de andere disciplines wordt duidelijk hoe een competitieve cultuur op de werkvloer gelijkwaardigheid en inclusie van vrouwen, 'anderen' en 'andersdenkenden' belemmert.

Er is weinig diversiteit, alternatieve stemmen hebben het moeilijk: Op dit moment zijn er in Nederland 24% vrouwelijke hoogleraren (Rathenau, 2021). Het aandeel van wetenschappers met een andere culturele achtergrond is wegens privacy wetgeving lastig vast te leggen maar ligt nog veel lager. Deze cijfers verduidelijken al hoe moeilijk het is om verschillende 'stemmen' te blijven horen over wat goede wetenschap is. Dit beeld wordt bevestigd door wetenschappers met een vaste aanstelling die betrokken zijn bij aanstellingsbeleid op hun afdeling:

J *“Wij hadden bijvoorbeeld iemand die uit de VS solliciteerde - die hebben daar totaal andere onderzoeksterreinen en die zijn dan heel interessant. Maar hoe interessant dat dan ook is, dat wordt dan wel een eenling hier die dit gaat doen... Dan zoek je alleen maar weer wat je al kent en veilig is.”*

Een andere wetenschapper gaf aan dat hun afdeling bij sollicitaties juist de voorkeur geeft

“voor iemand uit het buitenland die al heel veel gepubliceerd heeft en we kiezen eigenlijk zeer zelden voor jong talent dat in Nederland is opgeleid.”

Hier wordt duidelijk dat diversiteit ook qua onderwerp, methode en theorie in de wetenschap onder druk staat. Filosofen en antropologen wezen bovendien nadrukkelijk op de koloniale aspecten van wetenschap en naar de postkoloniale verantwoording van wetenschap tegenover andere vormen van kennis of waarden; vormen van kennis die geen of niet genoeg ruimte vinden in de westerse academie (ook in termen van ‘decoloniality’²³).

De problematiek rond diversiteit laat zien dat wetenschappelijke vernieuwing en veiligheid een precaire balans hebben. De wetenschappelijke praktijk vraagt enerzijds om ruimte voor vernieuwing. Vernieuwing is nodig om nieuwe vragen te kunnen stellen en nieuwe methoden en concepten te ontwikkelen. Anderzijds vraagt vernieuwing ook om bescherming en afbakening van onderzoekers of onderzoeksgroepen die afwijken van dominante onderzoeksconventies binnen een afdeling of onderzoeksgroep. De spanning tussen beschermen en vernieuwen is onvermijdelijk, maar individuele wetenschappers kunnen daaronder bezwijken. Een senior onderzoeker gaf bijvoorbeeld aan dat haar hoogleraar weigerde haar subsidievoorstellen te teke-

nen, terwijl dat een voorwaarde was voor het indienen van een aanvraag.²⁴ Een andere wetenschapper gaf aan dat ze weinig waardering voelde voor haar werk, en dat ze zich afvroeg of anderen haar werk wel goed begrepen. Meerdere wetenschappers noemden de druk om ‘te doen wat iedereen doet’, en die gegenereerd wordt door output criteria, zoals subsidies of publicaties:

“Ik ben vrij goed in statistiek, [en ik] werkte heel veel met klinici en die kwamen dan bij mij als ze problemen hadden. (...) Heel goed voor mijn H-index. (...) Maar op een gegeven moment (...) dacht ik; dat doe ik niet meer. (...) ik ga niet meer om alleen statistisch advies te geven. Doe ik niet meer. Hup, toen gingen mijn publicaties naar beneden.”

Deze wetenschapper koos voor onderzoek dat hij relevant vond, maar ironischerwijs kostte hem dat zijn formele wetenschappelijke prestige. Dit is een carrière stap die niet iedere wetenschapper zich kan veroorloven. Een wetenschapper verwoordde de conservatieve werking van onveiligheid als volgt:

“als ik me onveilig voel, ga ik inhoudelijk veilige keuzes maken. Dat is volgens mij een veel te weinig besproken onderwerp.”

²³ Deze term verwijst in brede zin naar theorieën en methodologieën die ongerechtigheid (*injustice*) en weerstand (*resistance*) historisch en in het heden proberen te begrijpen. Dekoloniale theorieën en methoden bestaan uit kritische inzichten vanuit gemarginaliseerde en buitengesloten stemmen, en richten zich op de consequenties van moderne kennisinfrastructuren en technologieën als koloniale structuren van ongelijkheid.

²⁴Soms wordt er inderdaad voorgesorteerd door instituten; ook in dit geval lijkt het eigen beleid van een hoogleraar of vakgroep doorslaggevend. Van NWO of ERC is het geen eis.

Deze wetenschapper wijst hier op de verstrengelde problematiek van baanonzekerheid en competitief beleid die vernieuwende geluiden qua onderwerp, methode en theorie in de wetenschap kwetsbaar maken en daardoor belemmeren. Een wetenschapper vertelde van een gesprek met een collega onderzoeker bij farmacie:

; *die deed onderzoek naar Alzheimer en die zei: we zitten allemaal in een tunnel bij dit onderzoek. We doen allemaal dit type onderzoek maar dat leidt nergens naar toe. En eigenlijk zouden we op een andere manier onderzoek moeten proberen, maar daar is geen subsidie voor te vinden. Dus wat doe je dan? Dan schrijf je iets wat toch maar in die tunnel past, waarbij je een klein beetje ruimte creëert om dat andere te gaan doen."*

Kwetsbaarheid van wetenschappers op de werkvloer kan ertoe leiden dat wetenschappers "inhoudelijk eigenlijk niet durven en vrij conservatief blijven"²⁵. Wetenschappers benadrukten dat een onveilige cultuur inhoudelijke consequenties heeft en innovatieve wetenschap belemmert en beschadigt.

Conclusie

De problemen die volgens wetenschappers goede wetenschap bedreigen, duiden niet op frauderende wetenschappers, maar op problemen van organisatievormen en financieringsstructuren die de sociale en lerende praktijk

van de wetenschap niet bevorderen, of zelfs hinderen. In toenemende mate zien wetenschappers externe partijen en overheden de onderzoeksagenda bepalen, met versnippering en versmalling tot gevolg.

De brede basis van onderzoek en onderwijs van de universiteit als sociale en lerende praktijk, maar ook de diversiteit aan stemmen in de wetenschap, wordt daardoor bedreigd. Vrouwen en minderheden vinden maar moeizaam hun weg naar hogere functies; maar ook diversiteit qua onderwerp, methode en theorie in de wetenschap vindt maar moeilijk ingang. Het behoud van wetenschappelijke traditie tegelijk met het beschermen van nieuwe stemmen in de wetenschap zorgen voor een spanning die in de huidige organisatie vooral behoudendheid en veilig onderzoek stimuleert, al was het beleid nooit met dat doel ingezet. De ruimte voor explorerende, vernieuwende en creatieve wetenschapsbeoefening, maar ook voor een alledaagse ethiek die kwesties van goede wetenschap voortdurend agendeert wordt daardoor veel te klein en komt in het gedrang. De competitie om onderzoeksgeld beloont heldere, breed 'verkoopbare' plannen beter dan onderzoek dat open van opzet is en lastiger is te plannen. Dat maakt het moeilijker van een eenmaal ingezette koers af te wijken. Veel van het conceptuele en voorbereidende werk heeft ook geen directe financiering.

De werkomstandigheden binnen de academie zijn slecht, met name voor jonge wetenschappers. De nieuwe generatie wetenschappers heeft moeite om voet aan de grond te krijgen. Dat leidt ertoe dat jonge wetenschappers om niet-inhoudelijke redenen de wetenschap verlaten.

²⁵ Zie ook KNAW (2020b). *Academische vrijheid in Nederland. Een begripsanalyse en richtsnoer*. Amsterdam: KNAW.

4. Conclusies en discussie

In dit rapport beschrijven wij twee belangrijke ontwikkelingen in de Nederlandse wetenschap: Het vertrouwen dat wetenschappers op het publieke belang letten volgens intern gestelde wetenschapscriteria wordt vervangen door procedures die volgens **extern gestelde criteria rond inhoud en financiering** het realiseren van externe doelen moeten afdwingen, en tegelijkertijd is er een accent komen te liggen op excellentie of falen van individuele wetenschappers. Om te onderzoeken welke consequenties dit heeft voor hoe wetenschappers vorm kunnen geven aan wat zij goede wetenschap vinden, deden wij onderzoek naar wetenschappelijke integriteit **van binnenuit**, in vijf wetenschappelijke disciplines. Goede wetenschap vraagt volgens wetenschappers om een **sociale en lerende praktijk** die wordt gekenmerkt door een verbinding van onderwijs en onderzoek, die een **commitment en gedrevenheid** om (een aspect van) de wereld te doorgronden, of door kennis te verbeteren, cultiveert. Voor een creatieve wetenschapsbeoefening is ruimte voor het conceptualiseren, exploreren en **'nog-niet-weten'** belangrijk. Een sociale en lerende praktijk vraagt om een alledaagse ethiek waar wetenschappers met collega's en studenten in grotere en kleinere kwesties **steeds opnieuw afwegen wat het goede is om te doen**.

Op de idealen van goede wetenschap die de wetenschappers naar voren brengen valt weinig af te dingen. Toch verkeert de wetenschappelijke praktijk in Nederland in zwaar weer, en staat de kwaliteit van het wetenschappelijk werk onder druk. Uit ons onderzoek blijkt dat dit niet komt door frauderende wetenschappers die data fabriceren, vervalsen of plagiaat plegen voor hun eigen roem en belang. Bedreiging van wetenschappelijke integriteit bleek vooral te schuilen in

de condities waaronder wetenschap beoefend wordt: De financiering van onderzoek is sterk gericht op competitie tussen individuele wetenschappers, met veel aanvragers en een geringe slaagkans. Het onderwijs wordt vooral gestuurd op veel studenten die veel diploma's halen, maar zonder dat het aantal docenten groeit. Onderwijs en onderzoek worden daarbij uit elkaar getrokken. Het wetenschapsbeleid holt daardoor de brede basis van de sociale en lerende praktijk uit, en beïnvloedt de doelen van het wetenschappelijk bedrijf op nogal grillige wijze.

De agenda en de carrière van wetenschappers worden meer bepaald door criteria die op individuele excellentie moeten duiden, terwijl uit ons onderzoek duidelijk wordt dat excellentie zonder brede basis niet kan ontstaan. Doordat extern gestelde criteria rond inhoud en financiering van wetenschap de interne criteria vervangen, krijgt excellentie steeds meer kenmerken van ideeën die goed te begrijpen zijn door een breder publiek, maar ook bijvoorbeeld bepaald worden door de agenda van het bedrijfsleven en de overheid. De in hoge mate extern bepaalde onderzoeks-agenda's stimuleren kortstondige 'hypes' eerder dan lange termijn onderzoek, waardoor onderzoekslijnen versnipperd raken en terminologie dreigt te vervagen. De nadruk op succes leidt ertoe dat zowel jonge als gevestigde wetenschappers compromissen moeten sluiten om hun wetenschappelijke carrière niet in gevaar te brengen. Het lot van vooral jonge wetenschappers hangt steeds meer af van resultaten die meteen aanslaan, en van het binnenhalen van een prestigieuze subsidie.

Tegelijk is het conceptuele en explorerende werk, waaronder het schrijven van onderzoeksvragen en het opvolgen van onverwachte uitkomsten, onbezoldigd. Creativiteit in de weten-

schap wordt daarmee niet gestimuleerd. De preciaire ruimte voor creativiteit wordt verder ondermijnd door de slechte arbeidspositie van vooral jonge wetenschappers, de werkdruk in de academie, de competitieve cultuur op de werkvloer en het gebrek aan diversiteit aan stemmen. De slechte arbeidspositie biedt weinig veiligheid om nieuwe ideeën te kunnen ontwikkelen, en bedreigt daarmee direct de kwaliteit van het wetenschappelijke werk. De diversiteit in de Nederlandse wetenschap is schokkend gering; alleen al het aantal vrouwen in hogere functies doet Nederland onderaan de wereldranglijsten bungelen. Het gebrek aan diversiteit onder wetenschappers uit zich ook in een gebrek aan inhoudelijke diversiteit.

De sterke regulering van de wetenschap buitenaf, ondermijnt de condities voor goede wetenschap. Een levendige alledaagse ethiek waarbij men elkaar binnen de brede basis van de wetenschappelijke praktijk aanspreekt en bevraagt, is noodzakelijk om integere en inhoudelijk goede wetenschap te garanderen. Competitie, prestatiedruk, hiërarchie, externe regulering en werkdruk bedreigen die alledaagse ethiek.

Wetenschap uit balans

Het beeld ontstaat van welwillende, gedreven, zeer hard werkende, maar richtingloze wetenschappers die door verschillende beleidsorganen (politiek, universiteiten, bedrijfsleven, arbeidsmarkt) meerdere kanten tegelijk worden opgestuurd. Wetenschappers zijn meer bezig met het creëren van condities voor wetenschappelijk onderzoek dan daaraan vorm te geven. Zonder subsidies is onderzoek op veel plekken niet mogelijk, zeker wanneer een subsidie een voorwaarde is voor een aanstelling aan de univer-

siteit. In dit klimaat krijgt inhoudelijk gezien 'mainstream' onderzoek de meeste kansen. De nadruk op excellentie en mooie cv's versterkt die tendens paradoxaal genoeg: een prestigieuze beurs gehad hebben vergroot de kans op een volgende. Dit is natuurlijk nooit de bedoeling van het beleid geweest. Toch is wetenschappelijke integriteit daardoor al in even individuele en procedurele termen gedefinieerd als wetenschappelijk succes. Baanonzekerheid, geringe slagingskans bij competitie om onderzoeksgeld, en groeiende studentenaantallen dragen niet bij aan een inhoudelijk sterke wetenschap. De moeizame instroom van jonge wetenschappers, en daarmee de komst van de nieuwe generatie wetenschappers lijkt daarbij de grootste bedreiging voor de wetenschap als een zowel sterk traditionele als zichzelf vernieuwende praktijk. Het verdwijnen van de enige beurs waar jonge onderzoekers zelf een plan konden schrijven voor promotieonderzoek, de NWO Talent beurs, is veelzeggend. Hoewel er nu al veel protest is, zullen de gevolgen van het *inhoudelijk* afbrokkelen van de wetenschap pas op de langere termijn in vollen omvang zichtbaar worden.

5. Aanbevelingen

Als wetenschapsbeleid kwaliteit van wetenschappelijke kennis tracht te bevorderen, is het van belang om wetenschap te benaderen als sociale en lerende praktijk en de ontwikkeling daarvan te stimuleren. Kern van de aanbevelingen die voortvloeien uit ons onderzoek en uit het cross-disciplinaire beraad is dat er een betere balans moet komen tussen centraal en decentraal beleid. Het uitwerken daarvan zou moeten gebeuren in overleg met alle betrokken partijen. Onderstaande aanbevelingen kunnen daarbij als startpunt dienen.

Wij zien drie voorwaarden om wetenschap als **sociale en lerende praktijk** te bevorderen:

1. **Het verbeteren van de veiligheid van wetenschapsbeoefening door de baanonzekerheid onder wetenschappers sterk te reduceren en de werkdruk te verminderen.**
2. **Het bevorderen van explorerende en creatieve wetenschapsbeoefening door ruimte te bieden voor 'nog-niet-weten'.**
3. **Het erkennen en stimuleren van de dagelijkse ethiek van de wetenschapsbeoefening, om zo de lerende praktijk te bevorderen.**

1. Het verbeteren van de veiligheid van wetenschapsbeoefening

Meer financiering via 1e geldstroom naar vakgroepen of afdelingen

- In plaats van permanente competitie op schaars tweede geldstroom geld, onderzoeksgelden verdelen via eerste geldstroom. Dat levert ook geld en tijd op.
- Beslissingen nemen over de verdeling van het geld in nauw overleg met lagere niveaus (vakgroep, onderzoeksgroep).

Vaste aanstellingen bij de universiteit weer tot norm maken.

De competitie om onderzoeksgeld leidt tot projectfinanciering en kortlopende contracten.

- Meer vaste aanstellingen genereren, met name ook voor jonge wetenschappers.

Diversiteit bij onderzoeksgroepen bevorderen, qua methoden, onderwerpen, en personeel.

- Diversiteitsbeleid aan universiteiten prioriteren.
- Interdisciplinair werken en samenwerking concreet vormgeven en faciliteren.
- Excellentie niet op individueel niveau beoordelen, maar op groepsniveau, door het erkennen en waarderen van verschillende kwaliteiten binnen een groep.

2. Het bevorderen van explorerende en creatieve wetenschapsbeoefening

- Sturen op explorerend en creatief onderzoek.
- In aanstellings- en voortgangsprocedures de aandacht verleggen van kwantiteit en output, naar criteria van kwaliteit van wetenschappelijk werk (vgl. Davies (2021), Felt (2017) en het Leiden Manifesto (Hicks et al. 2015)).
- 1^e geldstroom geld oormerken voor vernieuwing en creativiteit.

3. Het bevorderen van de dagelijkse ethiek, en daarmee de lerende praktijk

- In plaats van surveillance een cultuur bevorderen waarin wetenschappers elkaar als collega's aanspreken op zowel inhoud als proces van hun werk.
- Onderwijs en onderzoek moeten weer bij elkaar gaan horen om reflectie, vragen en feedback te bevorderen.
- *Slow science* aanmoedigen.

Literatuur

- Aanvraagdruk bij NWO | Rathenau Instituut. (n.d.). Retrieved February 15, 2021, from <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/werking-van-de-wetenschap/excellentie/aanvraagdruk-bij-nwo>
- Aarts, A. A., Anderson, J. E., Anderson, C. J., Attridge, P. R., Attwood, A., Axt, J., Babel, M., Bahnik, S., Baranski, E., Barnett-Cowan, M., Bartmess, E., Beer, J., Bell, R., Bentley, H., Beyan, L., Binion, G., Borsboom, D., Bosch, A., Bosco, F. A., Zuni, K. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, *349*(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Banks, S., A. Armstrong with K. Carterc, H. Grahamd, P. Haywarde, A. Henryf, T. Hollandg, C. Holmesh, A. Leeh, A. McNultyi, N. Moorej, N. Naylingk, A. Stokoe, A. Strachanm, Everyday Ethics in Community-Based Participatory Research, *Contemporary Social Science*, *8*(3), 263-277.
- Begley, C. G., & Ellis, L. M. (2012). Drug development: Raise standards for preclinical cancer research. *Nature*, *483*, 531–533. <https://doi.org/10.1038/483531a>
- Bol, T., De Vaan, M. & Van de Rij, A. (2018). The Matthew effect in science funding. *PNAS* May 8, 2018 *115* (19) 4887–4890. <https://doi.org/10.1073/pnas.1719557115>
- Bretag, T. (Ed.). (2016). *Handbook of Academic Integrity*. Springer Singapore. <https://www.springer.com/us/book/9789812870971>
- Boltanski, L, & L Thévenot (2006). *On Justification: Economies of Worth*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Bulger, R. E., & Heitman, E. (2007). Expanding responsible conduct of research instruction across the university. *Academic Medicine*, *82*(9), 876–878. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31812f7909>
- Davies, S.R. (2018). An Ethics of the System: Talking to Scientists About Research Integrity. *Science and Engineering Ethics* *38*(1), 1-19.
- Davies, S.R. (2021). Atmospheres of Science: Experiencing Scientific Mobility. *Social Studies of Science* *51*(2), 214–232.
- Fanelli, D. (2009). How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. *Plos One* *4*(5), e5738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005738>
- Felt, U. (2017). Under the Shadow of Time: Where Indicators and Academic Values Meet. *Engaging Science, Technology, and Society* *3*, 53-63.
- Fiedler, K., & Schwarz, N. (2016). Questionable Research Practices Revisited. *Social Psychological and Personality Science* *7*(1), 45-52. doi:10.1177/1948550615612150
- Fochler, M., Felt, Ü. and Müller, R. (2016). Unsustainable Growth, Hyper-Competition, and Worth in Life Science Research: Narrowing Evaluative Repertoires in Doctoral and Postdoctoral Scientists' Work and Lives. *Minerva* *54*, 175-200.
- Halffman, W. (2015). De universiteit als kennismeent. In: J. Van Baardewijk & A. Verbruggen (eds.), *Waar toe is de universiteit op aarde?* Boom, Meppel: 141-148.
- Harkema, B. (2017) *Publieke kennisorganisaties door de jaren heen* | Rathenau Instituut. Retrieved January 18, 2021, from <https://www.rathenau.nl/nl/kennisgedreven-democratie/publieke-kennisorganisaties-door-de-jaren-heen>
-

-
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L. et al. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature* 520, 429–431 (2015). <https://doi.org/10.1038/520429a>
- Hiney, M. (2015). *Research Integrity: What It Means, Why It Is Important and How We Might Protect It*. Brussels: Science Europe, Working Group Research Integrity.
- Horbach, S. P. J. M. and Halffman, W. (2017). Promoting Virtue or Punishing Fraud: Mapping Contrasts in the Language of 'Scientific Integrity.' *Science and Engineering Ethics*, 23(6), 1461–1485. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9858-y>
- Jerak-Zuiderent, S. (2012). Certain Uncertainties: Modes of Patient Safety in Healthcare. *Social Studies of Science* 42(5), 732-752.
- John, L. K., Loewenstein, G. & Prelec, D. (2012). Measuring the Prevalence of Questionable Research Practices With Incentives for Truth Telling. *Psychological Science*, 23(5), 524–532. <https://doi.org/10.1177/0956797611430953>
- KNAW (2012). *Zorgvuldig en integer omgaan met wetenschappelijke onderzoeksgegevens*. Amsterdam: KNAW.
- KNAW, NFU, NWO, TO2-federatie, Vereniging Hogescholen, VSNU (2018). *Nederlandse gedragscode wetenschappelijke integriteit*. Amsterdam: KNAW.
- KNAW (2019). *Evenwicht in het wetenschapssysteem. De verhouding tussen ongebonden en strategisch onderzoek*. Amsterdam: KNAW.
- KNAW (2020a). *Het rolling-grantfonds. Kloppend hart voor ongebonden onderzoek*. Amsterdam: KNAW.
- KNAW (2020b). *Academische vrijheid in Nederland. Een begripsanalyse en richtsnoer*. Amsterdam: KNAW.
- Knorr-Cetina, K.D. (1981). *The Manufacture of Knowledge*. Oxford: Pergamon Press.
- Koning de, M., B. Meyer, A. Moors, P. Pels (2019). Guidelines for Anthropological Research: Data Management, Ethics, and Integrity. *Ethnography* 20(2), 170-174.
- Latour, B. & S. Woolgar (1979). *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. 2 ed.* Beverly Hills: Sage Publications.
- Latour, B. (1987). *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Milton Keynes: Open University Press.
- M'charek, A. (2015) *Circulaties: een nieuw object voor een antropologie van de wetenschap*. University of Amsterdam, inaugurele rede.
- Munafò, R., B. Nosek, D. V. M. Bishop, K. S. Button, C. D. Chambers, N. Percie du Sert, U. Simonsohn, E. -J. Wagenmakers, J. J. Ware, & J. P. A. Ioannidis (2017). A Manifesto for Reproducible Science, *Nature Human Behaviour*, 1(1), 1-9.
- National Science Foundation (1945). *Science, The Endless Frontier. A Report to the president by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945* Washington: United States Government Printing Office.
- NWO (2020). *Jaarverslag* - <https://www.nwo.nl/jaarverslag> (25.02.2021).
-

-
- Pols, J. (2015). Towards an Empirical Ethics in Care: Relations with Technologies in Health Care. *Medicine, Health Care and Philosophy* 18, 81-90.
- Rathenau Instituut (2020). *Tijdelijke contracten bij universiteiten in perspectief*. <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/wetenschappers/personeel-aande-universiteiten-en-umcs/tijdelijke-contracten-bij> (25.08.2021).
- Rossel, Peter (2004). Implementing Outward-bound Academic Entrepreneurship in the Human Sciences. *Acta Academica* 36(3), 111-139.
- Sigl, L., Felt, U. & Fochler, M. (2020). "I am Primarily Paid for Publishing...": The Narrative Framing of Societal Responsibilities in Academic Life Science Research. *Science and Engineering Ethics* 26, 1569–1593.
- Stroebe, W., Postmes, T., & Spears, R. (2012). Scientific Misconduct and the Myth of Self-Correction in Science. *Perspectives on Psychological Science*, 7(6), 670–688. <https://doi.org/10.1177/1745691612460687>
- Swedish Research Council (2011). *Good Research Practices*. Stockholm, Sweden: Swedish Research Council.
- Thévenot, L. (2001). Pragmatic regimes governing the engagement with the world. In: Schatzki, TR, Knorr Cetina, K, von Savigny, E (eds), *The Practice Turn in Contemporary Theory*, London: Routledge, 56–73.
- Thygesen, H. & I. Moser 2010. "Technology and Good Dementia Care: An Argument for an Ethics-in-Practice Approach." In M Schillmeier and M Domènech (eds). *New Technologies and Emerging Spaces of Care*, 129–147. Farnham: Ashgate.
- VSNU, NFU, KNAW, NWO en ZonMw (2019). *Ruimte voor ieders talent; naar een nieuwe balans in het erkennen en waarderen van wetenschappers*.
- Wagenmakers, E.J., & Borsboom, D. (2012). Derailed: The Rise and Fall of Diederik Stapel. *APS Observer*, 26(1). <https://www.psychologicalscience.org/observer/derailed-the-rise-and-fall-of-diederik-stapel>
- Willems, D. & J. Pols (2010). Goodness! The Empirical Turn in Health Care Ethics. *Medische Antropologie* 23 (1), 161-170.
-

Bijlage 1: Experts en actieve meelezers die zijn geraadpleegd.

Patrick Bossuyt, Hoogleraar Klinische Epidemiologie, Amsterdam UMC

Gunther Cornelissen, Hoogleraar Getaltheorie en Meetkunde, Universiteit Utrecht

Huib Dijkstra, Hoogleraar Wetenschapsonderzoek en Politiek (Leerstoel in samenwerking met de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid), *Science in Transition*, Universiteit van Amsterdam

Trudy Dehue, Emeritus Hoogleraar wetenschapsonderzoek, Rijksuniversiteit Groningen

Andrea Fuster, Universitair Docent, *Department of Mathematics and Computer Science*, Eindhoven University of Technology (TU/e)

Aetzel Griffioen, Docent Onderwijs, Ecofilosofie, Erasmus Universiteit Rotterdam

Willem Halffman, Universitair Hoofddocent, *Institute for Science and Society*, Radboud Universiteit

Hans Harbers, Universitair Hoofddocent Filosofie, Universiteit Groningen

Mariëtte van Hoven, Hoogleraar Medische Filosofie & Ethiek, Universiteit Utrecht

Eline Hutter, Universitair Docent, *Inorganic Chemistry and Catalysis*, Universiteit Utrecht

Yolande Jansen, Socrates-Hoogleraar, Humanisme Vrije Universiteit Amsterdam & Universitair Hoofddocent Filosofie, Universiteit van Amsterdam

Paul Krabbe, Universitair Hoofddocent, Epidemiologie, UMC Groningen

Klaas Landsman, Hoogleraar Wiskunde, Radboud Universiteit

Ant Lettinga, Senior onderzoeker, Epidemiologie, UMC Groningen

Annelies Moors, Emeritus Hoogleraar, Antropologie Hedendaagse Moslimsamenlevingen, Universiteit van Amsterdam

Stephanie Meirmans, Postdoc, Medische Ethiek – Huisartsengeneeskunde, AmsterdamUMC – Locatie AMC.

Peter Pels, Hoogleraar Culturele Antropologie en Sociologie van Afrika, Universiteit Leiden

Jan Pols, Psychiater

Gerben ter Riet, Universitair Hoofddocent, Epidemiologie / Cardiologie, AmsterdamUMC – Locatie AMC.

Federica Russo, Universitair Docent, Filosofie, Universiteit van Amsterdam

Rachel Spronk, Universitair Hoofddocent, Antropologie, Universiteit van Amsterdam

Joycelyne Vreede, Universitair Docent, van 't Hoff *Institute for Molecular Sciences*, Universiteit van Amsterdam

Bijlage 2: Methodologische verantwoording

Het project combineert de benadering van 1) empirische ethiek met die van 2) wetenschaps- en technologiestudies.

Ad 1) Empirische ethiek

De benadering van empirische ethiek is ontwikkeld in de studie van Gezondheidszorgpraktijken en de wetenschappelijke praktijken die daarmee verband houden. Het werk bouwt voort op *Care Studies* en zijn voorlopers in de wetenschaps- en technologiestudies (zie bijvoorbeeld Pols 2015; Willems & Pols 2010; Thygesen&Moser 2010), Antropologie van de wetenschap (M'charek 2015) en Franse pragmatische sociologie (Boltanski & Thévenot 2006; Thévenot 2001). Dergelijk onderzoek heeft bijvoorbeeld bekeken hoe 'goede zorg' vorm krijgt in specifieke praktijken, in richtlijnen of technologieën (Jerak-Zuiderent 2012).

De begrippen 'goed' of 'slecht' zijn opzettelijk open concepten (*sensitizing concepts*) die empirische onderbouwing vragen. In plaats van een externe positie in te nemen om praktijken te evalueren, houdt empirische ethiek zich actief bezig met waarden die worden nagestreefd door en die invloed hebben op de bestudeerde onderwerpen: wat willen de praktijken bereiken? Hoe werkt dit verband houden met andere waarden en voorschriften in hun praktijken? Waar stuit dat op problemen?

De resulterende waarden zijn niet zonder meer te beperken tot wat traditioneel wordt begrepen als het domein van de ethiek. Verschillende (praktische, economische, juridische, wetenschappelijke) 'vormen van het goede' (Thévenot 2001) spelen een rol in de dagelijkse praktijk en worden in het empirisch ethisch onderzoek betrokken.

Ethiek is dan ook te lezen als: het empirisch onderzoek naar vormen van het goede in de praktijk. Het gaat in eerste instantie om empirische beschrijvingen, en pas in tweede instantie om oordelen. Cruciaal daarbij is dat het streven naar het goede niet noodzakelijkerwijs leidt tot goede praktijken. Die evaluatie moet apart gemaakt worden.

Ad 2) Wetenschaps- en technologiestudies

De empirische ethische benadering wordt gecombineerd met meer 'klassieke' methoden van wetenschaps- en technologiestudies, die middels etnografische methoden 'wetenschap in wording' bestuderen. Deze methoden zijn in eerste instantie ontwikkeld in de zogenaamde laboratoriumstudies waarbij de focus lag op wetenschappelijke routines en de materiële settings waarin kennis ontstaat. In plaats van zich te concentreren op grote ontdekkingen of grote impact, hebben deze wetenschappers opgeroepen tot aandacht voor het alledaagse gebruik van technologie, datasets, statistische modellen, methoden en theorieën om wetenschappelijke kennis te begrijpen (Latour & Woolgar 1979, Knorr-Cetina 1981). Het succes en de impact van wetenschappelijke groepen en wetenschappelijke claims is daarmee niet alleen een kwestie van ontwikkelde theorieën of inzichten, maar is het resultaat van een proces waarin sociale (netwerken, conferenties, tijdschriften), literaire (stijlen van schrijven, publiceren en visualiseren) en materiële (methoden, apparaten) technieken zijn gerelateerd.

Een gecombineerde aanpak in relatie tot het bestuderen van wetenschappelijke integriteit is gericht op de manieren waarop de informanten

goede onderzoekspraktijken begrijpen en proberen vorm te geven, binnen de materialiteit en regelgeving van alledaagse praktijken van wetenschap.

Technieken

Participerende observatie en interviews

We gebruiken participerende observatie als centrale methode binnen een multi-sited etnografie (Marcus 1995), geflankeerd met semi-gestructureerde interviews met betrokken actoren. Via participerende observatie kunnen we de normativiteit van goede wetenschap *in situ* bestuderen, door te focussen op de alledaagse routines van wetenschappelijk werk.

Cross-disciplinair beraad

Aan het slot van het onderzoek hebben we met wetenschappers uit verschillende disciplines de resultaten besproken, hun aanvullingen gehoord, en hebben we nagedacht over aanbevelingen.

Goede wetenschap: Een visie van binner

nuit

Goede wetenschap: Een visie van binnenuit

Document voortkomend uit het project *Achieving good science. A cross-disciplinary study*

ZonMw Projectnummer 445003003

Amsterdam UMC - locatie AMC | Afdeling Ethiek, Recht & Humaniora

Universiteit van Amsterdam | Afdeling Antropologie

Sonja Jerak-Zuiderent

Jonna Brenninkmeijer

Amade M'charek

Jeannette Pols



**AMC en VUmc werken
samen in Amsterdam UMC**

AMC
Meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam

Postbus 22660
1100 DD Amsterdam

T +31(0)20 566 9111
www.amc.nl