

Prof.dr.ir. Ionica Smeets

Waarom feiten niet altijd overtuigen



Universiteit
Leiden

Bij ons leer je de wereld kennen

Waarom feiten niet altijd overtuigen

Diesoratie uitgesproken door

prof.dr.ir. Ionica Smeets

hoogleraar Wetenschapscommunicatie,

tijdens de 448^{ste} dies natalis

van de Universiteit Leiden

op woensdag 8 februari 2023 in de Pieterskerk.



Universiteit
Leiden

Mevrouw de Rector Magnificus, zeer gewaardeerde toehoorders,

Allereerst, van harte gefeliciteerd met de 448ste verjaardag van de Universiteit Leiden - over het getal 448 zou ik een hele lezing kunnen geven, maar ik dat ga ik niet doen, want ik wil het vandaag met u hebben over de waarde van wetenschap.

Wat is volgens de wet de taak van de universiteit? Ik heb het voor u opgezocht en dit is wat artikel 1.3 lid 1 van de *Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek* zegt¹: 'Universiteiten zijn gericht op het verzorgen van wetenschappelijk onderwijs en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek.' Deze twee kerntaken van de universiteit had u waarschijnlijk wel voor ogen, maar de wet gaat verder over wat de universiteiten moeten doen: 'In elk geval verzorgen zij initiële opleidingen in het wetenschappelijk onderwijs, verrichten zij wetenschappelijk onderzoek, voorzien zij in de opleiding tot wetenschappelijk onderzoeker of technologisch ontwerper en dragen zij kennis over ten behoeve van de maatschappij.'

Er staat dus in de wet dat we naast onderzoek en onderwijs ook moeten zorgen voor kennisoverdracht ten behoeve van de maatschappij. Deze zogenaamde derde missie van universiteiten duikt in allerlei vormen op in beleidsdocumenten en strategische plannen. De grote achterliggende vraag is: Hoe zorgen we dat wetenschap van waarde is voor de samenleving? En wetenschapscommunicatie is een cruciaal onderdeel van deze missie.

Wat is wetenschapscommunicatie?

Bij het voorbereiden van deze Dinsdag werden we gewaarschuwd dat de meeste mensen in de zaal niets van ons vakgebied weten en dat we jargon moesten vermijden. Het is wat ironisch dat ik als hoogleraar wetenschapscommunicatie pas vrij recent besefte dat het woord 'wetenschapscommunicatie' zelf een vorm van jargon is. Sterker nog, het is één van de gevaarlijkste vormen

van jargon: een woord waarbij verschillende mensen verschillende definities in hun hoofd hebben en zo langs elkaar heen praten zonder dat ze door hebben dat ze het eigenlijk over iets anders hebben (Illingworth et al., 2015).

Bij wetenschapscommunicatie denken sommige bestuurders vooral aan studentenwerving. Journalisten vrezen dat het pure marketing is. En er zijn onderzoekers die wetenschapscommunicatie interpreteren als met je onderzoek scoren in de media.

In de moderne, brede definitie van wetenschapscommunicatie gaat het over alle manieren waarop mensen buiten de wetenschap betrokken kunnen zijn bij wetenschappelijk onderzoek (van Dam et al., 2020). Dat kan bijvoorbeeld gaan over het samen formuleren van onderzoeksvragen, het uitleggen van wetenschappelijke resultaten of het bediscussiëren van de gevolgen van wetenschappelijke inzichten.

We maken daarbij vaak verschil tussen *public understanding* en *public engagement*. Bij *public understanding* is de basisaannname dat het algemeen publiek een tekort heeft aan kennis, interesse of vertrouwen. Dit heet het deficiet-model, naar het vermeende tekort aan deze zaken - bij burgers. Om te zorgen dat het publiek meer gaat begrijpen van wetenschap, zenden experts informatie en leggen ze alles zo goed mogelijk uit.

Deze aanpak gebruiken wetenschappers vaak - sterker nog, ik sta op dit moment letterlijk als expert informatie naar u te zenden. Maar er zijn wat kanttekeningen te plaatsen bij de aanpak van *public understanding*.

De aannames over deficieten in de samenleving kloppen niet altijd. Zo valt het bijvoorbeeld behoorlijk mee met het vaak veronderstelde tekort aan vertrouwen in de wetenschap. Bij de meest recente peiling van het Rathenau Instituut gaven Nederlanders hun vertrouwen in de wetenschap het rapportcijfer 7,4 - het hoogste van alle instituties (Van den Broek-Honingh et al., 2021).

¹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0005682/2019-01-01>

Het belangrijkste probleem bij de *public understanding*-aanpak is dat feiten niet altijd overtuigend zijn, zoals iedereen tijdens de corona-crisis kon opmerken. Er zijn hele reeksen onderzoeken die laten zien dat een benadering vanuit *public understanding* niet zo effectief is om de relatie tussen wetenschap en samenleving te verbeteren (Bucchi, 2008).

De afgelopen decennia zie we qua activiteiten en beleid dan ook een verschuiving van *public understanding* naar *public engagement*. Hierbij wordt het publiek betrokken in plaats van geïnformeerd - en is het de bedoeling dat zowel de samenleving als de wetenschap daar iets aan hebben.

Het vorig jaar verschenen onderzoeksrapport *Bruggenbouwers in spagaat - Wetenschapscommunicatie door wetenschappers aan Nederlandse universiteiten* citeert wetenschappers die aan *public engagement* doen. Zij doen dit om te leren van de interacties met relevante doelgroepen en daarmee hun onderzoek te versterken. 'Alleen zien ze deze activiteiten niet als wetenschapscommunicatie, maar als onderdeel van hun wetenschappelijk werk.' (Frank Kupper et al., 2022)

Dit sluit ook aan bij de principes van de Open Science-beweging. Marieke Adriaanse, hoogleraar Gedragsinterventies in Population Health, omschreef het laatst in haar oratie als volgt 'Voor mij gaat Open Science dan ook vooral over de relatie tussen wetenschap en maatschappij, over transparantie en betrokkenheid, en begint Open Science bij de vragen die we stellen en wie we daarbij betrekken.'

Als iemand die promoveerde op ergodische eigenschappen van niet-reguliere kettingbreuken, snap ik heel goed dat het niet bij elk onderzoeksonderwerp even makkelijk is om in dialoog te gaan met een breder publiek. Maar bedenk dat je niet altijd in dialoog hoeft over de allernieuwste onderzoeksresultaten. Tijdens mijn promotie-onderzoek begon ik samen met Jeanine Daems te bloggen over wiskunde - en wij leerden zoveel van de reacties die we kregen en de gesprekken over wiskunde die

we voerden met allerlei mensen. Door die gesprekken ben ik uiteindelijk van onderzoeksgebied veranderd. Van zuivere wiskunde naar communicatiewetenschap - er zijn kleinere ommezwaaien denkbaar.

Waarden in wetenschap

Eén van mijn favoriete rapporten over de relatie tussen wetenschappers en samenleving heeft als titel *Do Scientists Understand the Public?* (Mooney, 2010). Zoals vaker bij rapporten die een vraag in de titel hebben, is het antwoord op die vraag 'Nee.' Het rapport van de American Academy of Arts and Sciences geeft een aantal aanbevelingen en één daarvan is om meer rekening te houden met de waarden die de samenleving heeft.

Andersom stellen burgers soms terecht vragen over de waarden van wetenschappers. Vragen waar sommige wetenschappers liever geen antwoord op geven - omdat ze dat ongepast vinden. Vorig jaar maakte ik samen met Ini Vanweesenbeek en Noelle Aarts een themanummer voor het Tijdschrift van Communicatiewetenschap over wetenschapscommunicatie (ik geniet altijd zeer van het Droste-effect in deze zin). In ons voorwoord schreef Aarts het volgende over de waarden van wetenschappers:

'[We zien] dat burgers de neutraliteit van wetenschappers soms in twijfel trekken, en dat wetenschappers dan wat al te gemakkelijk verwijzen naar hun objectiviteit. Aan veel studies en onderzoeksvragen liggen maatschappelijke probleemdefinities ten grondslag die per definitie waarden-gedreven (en dus niet neutraal) zijn. Zo kan een onderzoeker, afhankelijk van zijn of haar waarden, mogelijkheden exploreren om ziekten en plagen in de landbouw biologisch te bestrijden, of om pesticiden minder schadelijk te maken. In beide gevallen kan objectieve kennis worden gegenereerd, maar maatschappelijk gezien is deze kennis niet neutraal. Burgers zullen wetenschap steeds interpreteren vanuit hún waarden en probleemdefinities. Wetenschappers zijn zich hier lang niet altijd bewust van.' (Aarts et al., 2022)

Ook hoe wetenschappers naar wetenschapscommunicatie kijken is natuurlijk gebaseerd op waarden. Los van de wetenschappelijke taak die we hebben, zijn er allerlei redenen om aan wetenschapscommunicatie te doen. De literatuur noemt vaak drie motieven: democratische, culturele en economische.

Het democratische motief is voor mij persoonlijk het belangrijkste. Wetenschap speelt een belangrijke rol in onze samenleving. Om de democratie goed te laten functioneren is het noodzakelijk dat mensen genoeg kennis hebben vanuit de wetenschap om beslissingen te nemen over hun eigen levens en over de samenleving in bredere zin. Tegelijk is het ook belangrijk om als wetenschap goed naar de samenleving te luisteren.

Bij het culturele motief zie je wetenschap als een onderdeel van onze cultuur en wil je dit delen met anderen, net als kunst of geschiedenis. Daarnaast zijn er economische motieven: er zijn voor allerlei banen mensen nodig die genoeg van wetenschap weten én we zitten hier grotendeels van belastinggeld dus mag de samenleving daar ook iets voor terug verwachten.

De waardering van wetenschapscommunicatie

Krijgt de burger qua wetenschapscommunicatie eigenlijk ‘waar voor zijn geld’? In de meest recente Eurobarometer was slechts 20% van de ondervraagde Nederlanders het eens of zeer eens met de stelling: ‘Wetenschappers besteden genoeg tijd aan het ontmoeten van mensen zoals ik om hun werk uit te leggen.’ (European Commission, 2021). Toegegeven, dat is een vraag die primair gaat over *public understanding* maar ik vermoed dat die 20% weinig goeds voorspelt voor de tevredenheid over *public engagement*.

Misschien komt dit wel doordat er niet zulke sterke incentives zijn voor wetenschappers om dit te doen. Ik besef goed dat sommige wetenschappers weinig zin hebben om aan *public engagement* te doen. Zij zien wetenschapscommunicatie als een taakje dat afgevinkt moet worden, omdat het gevraagd wordt

door financiers of instituten. Het lijkt me heel goed dat zij in de toekomst niet meer aan wetenschapscommunicatie hoeven te doen.

De crux van *Erkennen & Waarderen* is dat er binnen de wetenschap verschillende kwaliteiten belangrijk zijn en dat er daarvoor verschillende loopbaanpaden moeten zijn. Dat betekent niet dat iedereen al die kwaliteiten moet ontwikkelen. Niet iedereen hoeft *alles* te doen, maar we moeten wel zorgen dat alles dat belangrijk is door *iemand* wordt gedaan.

Daarbij moeten degenen die wetenschapscommunicatie als taak op zich nemen, ook serieus daarop beoordeeld worden. Je kunt bijvoorbeeld in de jaargesprekken afspreken dat iemand hier tijd voor krijgt, overleggen welke doelen diegene wil behalen op dit gebied en dan een jaar later toetsen of dat is gelukt.

Voor instituten die hiermee aan de slag willen: de bèta-faculteit van de Universiteit Maastricht is net gestart met een goed opgezet proefprogramma gericht op het inbedden en professionaliseren van wetenschapscommunicatie. Zij delen hun plannen graag met collega's die ook zoiets willen doen². U kunt hen mailen op: fse-outreach@maastrichtuniversity.nl.

De wetenschap in wetenschapscommunicatie

Het verbaast me soms hoe collega's die zich in hun onderzoek baseren op theorie, feiten en bewijs vervolgens aan wetenschapscommunicatie doen vanuit intuïtie. Terwijl er ook op dit gebied een heleboel theorie en kennis is. Laat ik een paar voorbeelden geven van het onderzoek in onze afdeling Science Communication & Society.

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en allerlei andere instituten gebruiken tabellen om kansen uit hun modellen te vertalen naar woorden - vanuit het idee dat

2 <https://www.linkedin.com/pulse/wetenschapscommunicatie-inbedden-en-een-van-de-van-de-willige-phd>

mensen beter kunnen omgaan met woorden dan met getallen. Ze gebruiken bijvoorbeeld een term als *zeer waarschijnlijk* voor een kans die groter is dan 90%. Samen met onder andere Sanne Willems onderzocht ik hoe mensen dit soort kanswoorden interpreteren (Willems et al., 2020). In ons experiment liep de interpretatie van *zeer waarschijnlijk* bij neutrale zinnen uiteen van 70 tot 95 procent. We concludeerden dat je voorzichtig moet zijn met dit soort kanswoorden, dat het verstandig is om zowel cijfers naast woorden te gebruiken en dat je vooral af en toe eens moet praten met de mensen waarmee je communiceert om te kijken hoe zij informatie interpreteren.

Op dit moment loopt een door het Leids Universiteitsfonds gesubsidieerd project naar het factchecken van grafieken - samen met Peter Burger van Nieuwscheckers, opnieuw Sanne Willems van psychologie en postdoc Winnifred Wijnker. In ons eerste experiment hebben we gekeken hoe je een misleidende staafgrafiek het beste kunt corrigeren (Wijnker et al., 2022). Het gaat om het soort grafiek dat laat zien dat Nederlanders de langste mensen ter wereld zijn en dan de as voor lichaamslengte laat beginnen bij één meter vijftig, zodat een Nederlander in de grafiek ruim drie keer zo lang lijkt als iemand uit Indonesië.

Wij vonden dat een correctie met een accurate grafiek naast de oorspronkelijke misleidende grafiek het meest effectief is en dat mensen die deze correctie krijgen een week later nog steeds minder snel door nieuwe misleidende grafieken worden opgejut. We gebruiken deze correcties inmiddels in de praktijk in de rubriek Grafiekpolitie bij Nieuwscheckers³. Dit jaar gaan we een tweede experiment doen met mbo-leerlingen en misleidende grafieken zoals die op sociale media opduiken.

Daarnaast doen we ook thematisch onderzoek naar wetenschapscommunicatie in bepaalde vakgebieden. Julia Cramer leidt de groep Quantum & Society en Pedro Russo leidt de groep Astronomy & Society. We starten dit jaar een nieuwe

groep Biodiversity & Society, een thema waarop we hopen samen te werken met veel anderen binnen en buiten de universiteit.

Wat maakt wetenschapscommunicatie goed?

We krijgen op onze afdeling vaak de vraag: ‘Wat is goede wetenschapscommunicatie?’. Ik denk dat deze vraag net zo moeilijk te beantwoorden is als de vragen ‘Wat is goed onderzoek?’ of ‘Wat is goed onderwijs?’. Toch hebben we voor die andere lastige vragen inmiddels best wat richtlijnen.

Gelukkig komen er de laatste jaren ook steeds meer handvatten voor wat goede wetenschapscommunicatie is. In het *Beoordelingsinstrument wetenschapscommunicatie* dat Alex Verkade ontwikkelde staan een aantal criteria, zoals helder omschreven doelen en een goed afgebakende doelgroep (Verkade, 2017). In de praktijk zien we dat veel wetenschappers een communicatieproject beginnen vanuit een middel: ‘Podcasts zijn populair. Laten wij ook een podcast over ons werk beginnen!’ Je zou graag willen dat deze onderzoekers zich eerst afvragen wie ze willen bereiken, of die mensen wel op een podcast over hun werk zitten te wachten en of een podcast überhaupt een goede vorm is voor wat ze willen doen.

Om te kijken of een communicatie-activiteit haar doelen heeft gehaald, bestaan ook allerlei instrumenten. Bijvoorbeeld die van het ImpactLab - een samenwerking tussen de Universiteit Utrecht, Universiteit Leiden en de Nationale Wetenschapsagenda. Mijn collega Anne Land leidt dit project samen met Madelijn Strick en ze ontwikkelden handige tools om onderzoekers te helpen bij impactmetingen. Ik heb er zelf al veel gebruikt, zo deelde ik bij kinderlezingen enquêtes met smileys uit en liet ik deelnemers aan workshops zichzelf een kaart sturen met hun belangrijkste conclusies.

Alle materialen van ImpactLab zijn gratis te gebruiken en te vinden op impactlab.sites.uu.nl.

3 <https://nieuwscheckers.nl/grafiekpolitie-rijkswaterstaat-overdrijft-natuurcompensatie-met-bomen-infographic/>

En er komt meer. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen heeft aangekondigd dat Nederland dit jaar een nationaal centrum voor wetenschapscommunicatie krijgt. Dit op te richten centrum heeft als missie het bevorderen van een gelijkwaardige dialoog tussen wetenschap en samenleving. Samen met Alex Verkade heb ik van de minister als kwartiermaker de opdracht gekregen om dit voorjaar een blauwdruk voor het centrum te presenteren. Eén van de doelen van dit centrum wordt het zorgen voor een betere uitwisseling van kennis over wetenschapscommunicatie. We denken dat onderzoekers aan de universiteit op dit gebied veel kunnen leren van collega's op bijvoorbeeld hogescholen of het RIVM, maar ook van medewerkers bij wetenschapsmusea als Rijksmuseum Boerhaave of van communicatie-professionals.

Ten slotte hoop ik zeer dat ik met deze oratie minstens 448 mensen heb aangemoedigd om meer te doen om de waarde van wetenschap in de samenleving te brengen.

Bij universitair onderzoek en onderwijs streven we niet naar het doen van het wettelijk verplichte minimum. Nee, we gaan voor hoge kwaliteit. Laten we daarom ook streven naar wetenschapscommunicatie die van een hoog niveau is, met heldere doelen en evidence-based aanpakken waar dat kan.

Ik heb gezegd.

Met dank aan Caroline van Overbeeke en Sicco de Knecht voor het meedenken en hun scherpe suggesties

Referenties

Aarts, N., Smeets, I., & Vanwesenbeeck, I. (2022). Wetenschapscommunicatie in de spotlights. *Tijdschrift voor Communicatiewetenschap*, 50(3), 141–146. <https://doi.org/10.5117/TCW2022.3.001.AART>

Broek-Honingh, N. van den, Glas, I., & Vennekens, A. (2021). *Rathenau Instituut—Vertrouwen van Nederlanders in wetenschap (enquête 2021)*. Rathenau Instituut.

Bucchi, M. (2008). Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. In *Handbook of Public Communication of Science and Technology* (pp. 71–90). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203928240-11>

Dam, F. van, Bakker, L. de, Dijkstra, A. M., & Jensen, E. A. (2020). *Science Communication: An Introduction*. World Scientific. <https://doi.org/10.1142/11541>

European Commission. (2021). *Special Eurobarometer 516: European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology (v1.00)*. http://data.europa.eu/88u/dataset/S2237_95_2_516_ENG

Kupper, F., Willems, W., Barendse, S., & Aris, A. (2022). *Onderzoeksrapport—Bruggenbouwers in Spagaat—Wetenschapscommunicatie door wetenschappers aan Nederlandse universiteiten*. Athena Instituut - Vrije Universiteit (VU) Amsterdam.

Gorman, S. E., & Gorman, J. M. (2016). *Denying to the Grave: Why We Ignore the Facts that Will Save Us*. Oxford University Press.

Illingworth, S., Redfern, J., Millington, S., & Gray, S. (2015). What's in a Name? Exploring the Nomenclature of Science Communication in the UK. *F1000Research*. <https://doi.org/10/gnsn2x>

Mooney, C. C. (2010). *Do scientists understand the public?* American Academy of Arts and Sciences Cambridge, MA.

Verkade, A. (2017). *Beoordelingsinstrument wetenschapscommunicatie*. Rathenau Instituut.

Wijnker, W., Smeets, I., Burger, P., & Willems, S. (2022). Debunking strategies for misleading bar charts. *Journal of Science Communication*, 21(07), A07. <https://doi.org/10.22323/2.21070207>

Willems, S., Albers, C., & Smeets, I. (2020). Variability in the interpretation of probability phrases used in Dutch news articles—A risk for miscommunication. *Journal of Science Communication*, 19(02). <https://doi.org/10/ggsnhx>

PROF.DR.IR. IONICA SMEETS



Prof.dr.ir. Ionica Smeets is hoogleraar Wetenschapscommunicatie. Zij is hoofd van de Leidse afdeling Science Communication and Society en leidt studenten op bij de gelijknamige masterspecialisatie. Binnen de wetenschapscommunicatie onderzoekt ze de kloof tussen experts en algemeen publiek. Smeets is op dit moment kwartiermaker voor het nieuwe nationale centrum voor wetenschapscommunicatie. Daarnaast schrijft ze columns voor de Volkskrant en maakt ze met Ype Driessen fotostrips voor New Scientist. Ook presenteert ze populair-wetenschappelijke televisieprogramma's, schrijft boeken en geeft af en toe lezingen.



Universiteit
Leiden