

# Rebellen staan op tegen de dolgedraaide wetenschap

Door Marcel aan de Brugh

De wetenschap werkt niet meer zoals ze moet. Er zijn perverse prikkels en fouten in het systeem geslopen. De groeiende publicatiedruk, de toenemende verstrengeling met het bedrijfsleven, het verouderde beeld dat de wetenschap van zichzelf uitdraagt.

Het wordt tijd voor een grote bezinningsoperatie.

Dat is de boodschap van een nieuwe Nederlandse beweging van wetenschappers: *Science in transition*. Aankomende week organiseert ze haar eerste congres. „We moeten ons weer fundamentele vragen stellen”, zegt wetenschapsfilosoof Huub Dijkstra, een van de vijf initiatiefnemers. Welke rol moet de universiteit spelen in de samenleving? Hoe meet je de waarde van onderzoek? Daar wordt te weinig over nagedacht, zegt Dijkstra. „Er ontbreekt een visie.”

Hoe breed de ideeën van de groep gedeeld worden is nog niet duidelijk, maar er is al wel iets los gemaakt. De president van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), Hans Clevers, prijst het initiatief. „Hun *position paper* is *all over the place*”, zegt hij. En hun belangrijkste vraag speelt volgens hem ook overal ter wereld: in welke vorm en opzet sluit de universiteit het beste aan bij de samenleving van de 21ste eeuw?

In ieder geval niet, zegt Dijkstra, door de discussie te beperken tot Diederik Stapel en andere recente gevallen van wetenschapsfraude. Zij zijn slechts symptomen van een dolgedraaid systeem. Het moet veel verder gaan. Fundamenteeler. „Het systeem zelf verdient een grote revisie”, zegt Dijkstra.

## Wetenschap

Een groepje van vijf academici pleit in een manifest voor een fundamenteel andere organisatie van de wetenschap. Doe die ranglijsten weg, wees eerlijker en ga in gesprek met de samenleving.

Met het systeem bedoelt hij de wetenschap zoals die zich de laatste twee decennia heeft ontwikkeld. Onderzoekers strijden heviger dan ooit om miljoenen subsidies. Universiteiten vechten om de beste studenten en onderzoekers. Want dat is waar de kennis-economie om draait: een strijd om de beste *brains*. Zij zijn het die nieuwe, opzienbarende kennis moeten produceren. Het liefst moet die om te zetten zijn in patenten en nieuwe (export)producten. Kennis als nieuwe economische valuta.

In dit systeem wordt alles steeds meer gemeten op basis van wetenschappelijke publicaties, bij voorkeur in tijdschriften. Op basis daarvan halen onderzoekers de belangrijke subsidies binnen. Met die publicaties scoren de universiteiten ook op de diverse *rankings*. Maar dat eenzijdig turven heeft ook allerlei perverse prikkels laten ontstaan. Onderzoek wordt opgesneden in zo klein mogelijke eenheden - het 'salami slicen' - die elk zo snel mogelijk in zo belangrijk mogelijke bladen worden gepubliceerd. „Het is kwantiteit, maar kwaliteit? Vaak niet”, zegt immunoloog Frank Miedema. Hij zit in de raad van bestuur van het Universitair Medisch Centrum Utrecht, en is ook een van de initiatiefnemers van *Science in transition*.

Het opgekomen ideaal van concurrentie en excellentie heeft ook de nu zo vaak besproken fraude in de hand gewerkt. Dat klinkt allemaal niet heel zuiver. Miedema schiet in de lach. „Laten we onszelf niet voor de gek houden. Net zo goed als in de politiek en het bedrijfsleven is er in de we-

tenschap eerzucht en achterbaktheid.”

Maar nog belangrijker, het nieuwe systeem staat haaks op het ideaal van de decennia daarvoor. Na de Tweede Wereldoorlog gold juist het gelijkheidsprincipe. Iedereen moest toegang hebben tot hoger onderwijs. Universiteiten zetten hun deuren wijd open. Studentenaantallen groeiden, gesubsidieerd door de overheid. De opleiding was bedoeld als *Bildung*, als volksverheffing. Een leerschool om met de aangeleerde vaardigheden een volwaardig burger te worden in de nieuwe democratie.

Nog steeds proberen universiteiten zoveel mogelijk studenten binnen te halen. Mede daarop worden ze door de overheid afgerekend. En nog steeds hebben ze het *Bildungs-ideaal* in hun beginselen staan. Maar tegelijk is er die toenemende nadruk op excellentie, zegt Dijkstra. De vermenging van beide idealen heeft tot een vrijwel onmogelijke toestand geleid. Neem één voorbeeld: hoe meer studenten een universiteit aflevert, hoe meer financiering. Meer studenten vraagt ook om meer onderwijstijd. Maar welke onderzoeker wil daarvoor ruimte maken, als zijn individuele carrière juist afhangt van onderzoek en publicaties?

Hoe moet de wetenschap er dan wel uitzien? Dat is waarover *Science in transition* een fundamentele discussie wil. Grofweg gaat het over drie thema's: de mythe, de rangorden en het nut van wetenschap.

## 1 De mythe

Het ideaalplaatje ziet er zo uit: wetenschappers vormen een commune van onbaatzuchtige mensen die naar de waarheid zoeken en daarbij opgedane kennis netjes delen. „Flauwekul”, zegt universiteitsbestuurder Frank Miedema. „Er is ook een hoop oorlog.”

Hij vindt dat de wetenschap een eerlijker beeld van zichzelf moet schetsen. Maak duidelijk dat universiteiten fabrieken zijn geworden die studenten en kennis afleveren. Dat er in die fabrieken niet alleen een drang naar inzicht bestaat, maar dat er ook ambitie en ijdeluiterij is. Net als in de politiek en het bedrijfsleven lopen er grote ego's rond, en worden er valse spelletjes gespeeld. „Wat veel mensen vergeten is dat wetenschap ook gewoon een carrièrestelsel is”, zegt Miedema. Volgens hem is er meer hiërarchie dan veel mensen denken. Dat is in ieder geval wat hij ziet, een wereld waar dominante elites hun reputatie verdedigen en zich verzetten tegen de komst van nieuwe, bedreigende denkbeelden.

Het is precies wat antropoloog Bruno Latour en socioloog Steve Woolgar al in 1979 schetsten in hun boek *Laboratory life*. Ze observeerden de dagelijkse gang van zaken in het Amerikaanse Salk-laboratorium, toen bezig met hormoononderzoek, en concludeerden dat nieuwe kennis helemaal niet tot stand komt in gezamenlijkheid en vredig overleg. Het bleek juist een rommelige, heftige sociale strijd.

En dan gaat dit alleen nog maar over één laboratorium. Die strijd speelt ook op grotere schaal, als wetenschap vermengd raakt met politieke ideologieën of commerciële belangen. Voorbeelden zijn er te over. Neem de relatie tussen roken en longkanker (lange tijd ontkend, maar uiteindelijk toch keihard aangetoond), de neo-klassieke economische theorie (die de huidige crisis niet mogelijk achtte), en klimaatopwarming (het klimaat warmt sinds 2000 niet meer op).

Maar moet de wetenschap al die vuile was buiten hangen? „Wat schieten we ermee op om zo'n eerlijker beeld te schetsen?”, vraagt socioloog Willem Schinkel van de Erasmus Universiteit Rotterdam zich af. Zit de samenleving daar wel op te wachten? „Een zeker mythisch beeld is helemaal niet erg”, zegt hij. Dat hebben we ook van bijvoorbeeld de politiek of het recht. „Hoe meer informatie we van een systeem hebben, hoe minder geneigd we zijn tot vertrouwen.”

Maar net als Miedema vindt ook Hans Clevers dat het uitgedragen beeld moet worden bijgesteld. „Dat is een beeld van een gemeenschap waar ook wordt geploeterd en gestreden. Waar de zucht naar erkenning een rol speelt. We hebben dat beeld als KNAW niet altijd uitgestraald.”

Clevers verwacht dat de samenleving juist méér vertrouwen in de wetenschap krijgt als ze een eerlijker beeld van zichzelf uitdraagt. En niet minder, zoals socioloog Schinkel denkt. Het staat voor Clevers in ieder geval vast dat er iets moet gebeuren. Want nu is het vertrouwen aangetast, door de vele recente fraudezaken onder meer. En dat vertrouwen staat verder onder druk, waarschuwde de KNAW eerder dit jaar. Door de toenemende verstrengeling met politiek en bedrijfsleven. De politiek bijvoorbeeld zet de wetenschap steeds vaker in om politieke dilemma's op te lossen. Is boren naar schaliegas gevaarlijk of niet? Is ongelijkheid in de samenleving gunstig of niet? Op deze vragen bestaan echter geen eenduidige antwoorden. Ook dat beeld moet de wetenschap van zichzelf bijstellen. Dat doet ze niet. Wat dan wel? Ze zoekt steeds naar nieuwe waarheden.

## 2 De rangorde

Vorige week wijdde het Britse weekblad *The Economist* zijn coververhaal aan de crisis in de wetenschappelijke publicatietuurt. *How science goes wrong*, heette het. Doordat tijdschriften elkaar steeds heftiger beconcurreren op artikelen met positieve, verrassende vondsten, is er amper belangstelling voor studies met negatieve resultaten of herhalingen van eerder uitgevoerde experimenten. En dat ondermijnt een van de pijlers van de wetenschap: rigoureuze controle van anderma's werk.

Het is een gevolg van de *rat race* waarin tijdschriften en onderzoekers samen zitten. Tijdschriften vechten om een hoge *impactfactor*. Dat bereiken ze met artikelen die veel opzien baren, en die vervolgens vaak door anderen worden geciteerd. Een hoge *impactfactor* bepaalt het aanzien. Bij onderzoekers werkt het net zo. Zij willen een hoge *h-index*, want daarmee halen ze subsidies binnen en krijgen ze aanzien. Deze index is een kwantitatieve en kwalitatieve maatstaf. Als iemand een *h-index* van bijvoorbeeld 10 heeft wil dat zeggen dat van alle artikelen die hij geschreven heeft er ten minste 10 zijn die 10 keer of vaker zijn geciteerd door anderen.

Maar zowel de *impactfactor* als de *h-index* zijn zwaar te beïnvloeden, zegt Ahmad Aziz, neuroloog in opleiding aan het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC). Eerder dit jaar publiceerde hij, samen met psychiater in opleiding Maarten Rozing, een onderzoek naar meelifgedrag onder

topwetenschappers van het LUMC. Menig-een blijkt zijn reputatie te danken te hebben aan het feit dat hij zijn naam op anderma's werk heeft weten te krijgen. „Ze doen niet heel origineel of slim onderzoek, maar ze gebruiken hun status om af te dwingen dat hun naam op de auteurslijst van anderma's publicaties komt”, zegt Aziz. Zo spreken onderzoekers ook geregeld onderling af elkaars werk te citeren. Dat kriket hun beider *H-index* op. „Sommi-gewetenschappers verwerven zo posities die ze niet verdienen.”

Tijdschriften doen hetzelfde. Ze vragen onderzoekers om in de referentielijst een paar eerdere artikelen uit dat tijdschrift aan te halen. Dat helpt de *impact score*.

*Science in transition* wil de huidige maatstaven afschaffen. Want wat zeggen die eigenlijk? De *impactfactor* is een zwak meetinstrument, concludeerden een Britse en Duitse onderzoeker vorige maand in *PLOS One*. Er zitten vooroordelen in. In het Engels geschreven papers trekken meer citaties dan anderstalige. Bladen met een hoge *impactfactor* trekken op basis van hun status citaties, niet op basis van de kwaliteit van de artikelen. Dat concludeerden Canadese onderzoekers eerder dit jaar ook al, na een analyse van 29 miljoen artikelen met 800 miljoen citaties. Tussen 1902 en 1990 zagen ze de relatie tussen bladen met een hoge *impactfactor* en de meest geciteerde papers toenemen. Maar sinds 1991 neemt die relatie weer af. De papers die, gemeten over een periode van vijf jaar, het meest worden geciteerd, verschijnen verhoudingsgewijs steeds minder in de bladen met een hoge *impactfactor*, zoals *Nature*, *Science*, *The Lancet* en *PNAS*. Bladen die op basis van aantallen citaties in opkomst zijn, heten bijvoorbeeld *Nano Letters*, *Journal of Clinical Oncology* of *PLOS One*.

Toch tellen publicaties in bladen met een hoge *impactfactor* nog steeds zwaar mee bij subsidiegevers. Onterecht, stelt *Science in transition*.

## 3 Het nut

Er vindt veel te veel onderzoek plaats aan de Nederlandse universiteiten. Dat vindt *Science in transition*. Bijvoorbeeld binnen de geesteswetenschappen. „Het maatschappelijk belang ervan schuilt juist in onderwijs”, zegt Wijnand Mijnhardt, di-

recteur van het Descartes Centrum voor Wetenschaps-geschiedenis en Wetenschapsfilosofie in Utrecht. Hij is een van de initiatiefnemers van *Science in transition*. Hij vindt dat studenten geesteswetenschappen hoofdzakelijk moet worden geleerd te lezen, te schrijven en na te denken. „Ze moeten voorbereid worden op een relevante taak in de maatschappij”, zegt Mijnhardt. Zoals ooit de kerntaak van de geesteswetenschappen was. Maar in de jaren zeventig, juist op het moment dat het aantal studenten sterk begon toe te nemen, verschoof dat naar onderzoek. Omdat daarop steeds meer wordt afgerekend. Met als gevolg dat er veel onderzoek plaatsvindt waarvan de relevantie niet direct duidelijk is, zegt Mijnhardt. „Grondbezit in Gelderland in de achttiende eeuw vind ik machtig interessant en er lopen ook nog wat collega's rond die er warm voor lopen, maar je moet wel duidelijk maken waarom we zulke onderzoek uit publieke middelen zouden moeten subsidiëren.”

Ook in de medische wetenschappen is veel onderzoek onnodig, zegt Hans Clevers. Voor artsen die medisch specialist willen worden, is het bijna gewoon geworden eerst te promoveren. Omdat het aanzien geeft. Maar menigeen doet het met weinig enthousiasme. Het leidt, zegt Clevers, tot veel onnodig onderzoek, vaak ook nog eens van een lage kwaliteit.

Maar welk onderzoek moet dan wel gebeuren? Overal in Europa kiezen beleids-makers er nu voor betaandoerzoek en techniek extra te steunen. In de veronderstelling dat het meer oplevert dan alfa-gamma-wetenschap. „Maar dat is een irrationele gedachte”, zegt Paul Binnerworth van het Center for Higher Education Policy Studies aan de TU Twente. Hij heeft net een onderzoek gepubliceerd waarin hij het nut van bèta en techniek heeft vergeleken met sociale en geesteswetenschappen. Het een is niet perse nuttiger dan het ander, concludeert hij. Als je bijvoorbeeld met hulp van een psycholoog verkeersgedrag kunt aanpassen zodat er minder doden vallen, is de maatschappij daarbij gebaat.

Het probleem is dat 'nut' nu vaak wordt uitgedrukt in patenten, of investeringen in r&d. Makkelijke parameters. Maar wat zeggen ze? „Een patent kan ook op de plank blijven liggen”, zegt Binnerworth. De overheid zou zich niet moeten blind staren op het nut van onderzoek voor het bedrijfsleven. Dat is min of meer wat de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid twee weken geleden aanraade. Stuur het beleid meer richting maatschappelijke uitdagingen, zoals vergrijzing, ongelijkheid, verstedelijking.

Wat volgens decaan Frank Miedema in ieder geval nodig is: wetenschappers moeten meer in gesprek met de samenleving. Als voormalig onderzoeker aan hiv en aids deed hij niet anders. „De aidspatiënten waren sterk georganiseerd, en beïnvloedden de richting van onderzoek”, zegt hij. Ook socioloog Willem Schinkel vindt dat wetenschappers meer in gesprek moeten met „allerlei publieken”. Belangenorganisaties, internetfora, amateurclubs. In de 21ste eeuw zal de onderzoeker daaruit deels zijn legitimiteit moeten halen, contact met de moderne, mondige, goed opgeleide burger die mee wil beslissen over de besteding van zijn belastinggeld. Daarom hekel Schinkel de huidige aanpak van de topsectoren. „Daar is niks publieks aan.”

Op 7 en 8 november houdt *Science in transition* haar eerste conferentie, die plaatsvindt in het KNAW-gebouw, Kloveniersburgwal 29, Amsterdam.

## WIE IS DE GROEP 'SCIENCE IN TRANSITION' EN WAT WIL ZE

Hoe de wetenschap zichzelf kan verbeteren

- Vier Nederlanders en een Brit zijn de initiatiefnemers van *Science in transition*. Het gaat om: immunoloog Frank Miedema, lid van de raad van bestuur van het Universitair Medisch Centrum Utrecht; wetenschapsfilosoof Huub Dijkstra van de Universiteit van Amsterdam; historicus Wijnand Mijnhardt en Frank Huisman van het Descartes Centrum voor Wetenschaps-geschiedenis en Wetenschapsfilosofie in Utrecht; wiskundige en wetenschaps-historicus Jerry Ravetz van de University of Oxford.

Voorstellen van de groep zijn onder meer:

- Betrek de maatschappij meer bij het identificeren van problemen die de wetenschap moet oplossen. Betrek haar ook bij het formuleren van de onderzoeksagenda en het verdelen van onderzoeks-beurzen.

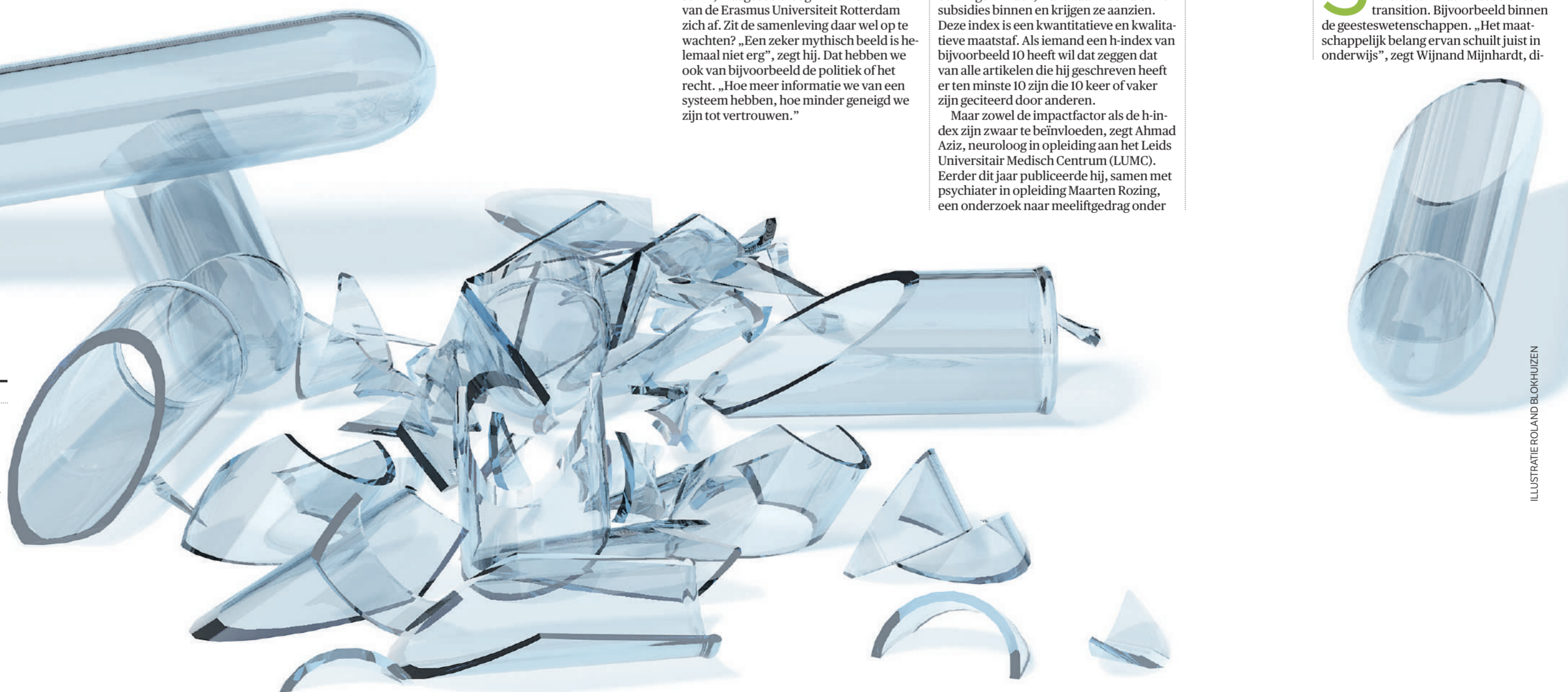
- Meet de kwaliteit van wetenschap niet via bibliometrische maatstaven, zoals *impact factor* en *h-index*, maar via maatschappelijke meer-waarde.

- Verminder het aantal promovendi, zeker in de medische wetenschappen, en vertel ze beter hoe de wetenschap werkt.

- Wetenschappers moeten eerlijker zijn over de onzekerheden, onenigheid en belangenstrijd in de wetenschappelijke wereld.

- Doe meer onderzoek aan de sociologie en economie van het wetenschapsbedrijf.

- Geef studenten een brede beginopleiding.



ILLUSTRATIE ROLAND BLOKHUIZEN