

‘De wetenschap mijdt te vaak risico’s’

Robbert Dijkgraaf is de hogepriester van de wetenschap. Als geen ander weet de Nederlandse natuurkundige zijn toehoorders te enthousiasmeren. Maar hij maakt zich zorgen.

VAN ONZE REDACTEUR **STIJN COOLS**
DS 19 oktober 2017

Een mooie vleugelpiano van de Duitse fabrikant Bechstein staat in de woonkamer van professor Robbert Dijkgraaf. Het is die van Albert Einstein. Toen de wetenschapper in 1933 vluchtte voor de nazi's van Berlijn naar de universiteit van Princeton, nam hij de piano mee.

‘Ik ben niet geïntimideerd door die geschiedenis’, zegt Dijkgraaf. ‘Ik speel er weleens op. Ik klamp me vast aan de gedachte dat Einstein blijkbaar zelf geen al te beste pianist was. Naar het schijnt kon hij moeilijk tempo houden, tijd was nogal relatief voor hem (*lacht*).’

Dijkgraaf is directeur van het Institute for Advanced Study, gevestigd in Princeton. Dat is het bolwerk van de wetenschap, met meer dan dertig Nobelprijswinnaars die er onderzoek hebben gedaan. Niet dat de Nederlander daardoor naast zijn schoenen loopt. Als hij mensen kan warm maken voor de wetenschap, steekt hij er met plezier de oceaan voor over. Hij was de voorbije dagen in Gent, naar aanleiding van het tweehonderdjarige bestaan van de universiteit. Met een waarschuwendende boodschap.

‘Toen ik bezig was met schilderen, fotograferen en tekenen, werd het me duidelijk. Er zijn nog veel mooiere kunstvormen: wiskunde en natuurkunde’

‘Wetenschap wordt meer en meer geregeld. Er komen almaar meer agenda's die uitgevoerd moeten worden, van de overheden en van Europa. Daar hoeft niets mis mee te zijn, maar al die agenda's sturen vaak aan op dezelfde onderwerpen. Dat is een enorme bedreiging voor de biodiversiteit van de wetenschap’, zegt Dijkgraaf.

‘Het nut van wetenschap zit toch vaak in het doen van het onverwachte. In het doorbreken van barrières, niet zozeer in het uitvoeren van agenda's. Grenzeloze nieuwsgierigheid en verbeeldingen moeten daarvan de drijfveren zijn, we mogen geen slaaf worden van de toepasbaarheid.’

Wat stelt u dan voor?

‘De politiek zou zich moeten opstellen als liefdevolle ouders: je moet de nieuwsgierigheid van je kinderen prikkelen, ze in hun passies stimuleren, maar ze ook durven los te laten.’

‘De mens is in een periode gekomen waarin we het overnemen van de evolutie, we gaan zelf de wereld bouwen’

‘Een almaar terugkomende vraag is: “Als je dit gaat meten, wat ga je dan vinden?” Als een wetenschapper dat op voorhand met zekerheid kan zeggen, zou het geen onderzoek meer zijn. Er is een intrinsiek risico aan wetenschap verbonden: het risico om te falen. Maar dat gaat hand in hand met de opportuniteit om iets veel mooier te vinden dan je op voorhand dacht. We zijn nu te risicovermijdend bezig, we doen alleen maar veilige beleggingen. Daardoor krijg je meer van hetzelfde.’

‘Dat geldt overigens ook voor het bedrijfsleven. In de jaren vijftig hadden grote bedrijven als Bell Labs en Philips grote laboratoria waar natuurkundigen in alle vrijheid aan onderzoek konden doen. Daar zijn diverse Nobelprijzen uit voortgekomen. Bedrijven kunnen dat niet meer.’

Als bepaalde bevindingen van wetenschappers politici niet aanstaan, durft het weleens te clashen. Staatssecretaris voor Armoedebestrijding Zuhail Demir (N-VA) ruziede onlangs met enkele armoede-experts. Kan dit?

‘De rol van de wetenschap is om de waarheid te vertellen. Door verschillende scenario's te schetsen, door cijfers te geven en door de feiten te laten spreken. En dat verwoord op een manier dat beleidsmakers er iets aan hebben. Een groot risico is dat wetenschappers zich terugtrekken uit de samenleving en er zich

niets meer van aantrekken. Dat willen we niet. Maar een ander risico is dat wetenschappers een favoriet scenario hebben en daardoor hun boodschap aanscherpen, waardoor de politiek zeker luistert. Wetenschappers mogen in geen van die twee greppels rijden.'

'Onder meer in het Verenigd Koninkrijk bestaat er zoiets als een Chief Science Advisor. Die fungeert als een tussenpersoon tussen het beleid en de wetenschap. Wat Donald Trump nu doet is dit soort tussenfiguren uitschakelen. Een wetenschapper kan nog zo veel bellen naar het Witte Huis, niemand neemt de telefoon op.'

Zoeken wetenschappers voldoende het publieke forum op, zoals u doet, of zouden ze dat vaker moeten doen?

'Ik heb eens uitgerekend hoeveel natuurkundigen er wereldwijd waren rond 1900, dat waren er niet meer dan duizend. Nu alleen al werken er tienduizend mensen bij het Cern (*het Europese onderzoekscentrum in Genève, red.*). Wetenschap groeit, maar de rol ervan in onze samenleving is onderbelicht geraakt. Vroeger schreef iemand als Darwin zijn boeken voor een groot publiek. Of neem er een tijdschrift uit de jaren vijftig bij, waar in prachtige advertenties mannen met witte jassen ons een schitterende toekomst voorschotelen, dankzij de wetenschap.'

Schilder

Er zit een opvallende uitstap in het curriculum vitae van Dijkgraaf. Twee jaar lang heeft hij zijn studie Natuurkunde gelaten voor wat ze was en ging hij aan de kunstacademie studeren. Iets waar hij als wetenschapper veel aan heeft gehad, blijkt nu. 'In die kunstopleiding ging het er niet om een tien te halen voor een examen, er was geen goed of fout antwoord. Er was alleen de ambitie om de wereld te onderzoeken, om verschillende kanten op te gaan. Dat was voor mij een bevrijdende ervaring. Toen ik bezig was met schilderen, fotograferen en tekenen werd het me duidelijk: als ik dit leuk vind, ken ik nog veel mooiere kunstvormen, namelijk de wiskunde en de natuurkunde.'

Hoe zou het onderwijs kinderen warm kunnen maken voor wetenschap?

'Laat ze zelf proefjes doen. In het basisonderwijs bestaat er veel angst dat er een proefje fout zou gaan. De natuur kan niet fout gaan. De natuurwetten slaan altijd aan. Wat er ook gebeurt: er is een goede verklaring voor. Ik ontwikkel soms ook een idee, maar als ik het dan aan een collega uitleg, merk ik dat het als een zeepbel knapt. Maar door dat gesprek aan te gaan, komen er nieuwe inzichten boven. En zo wordt het een tenniswedstrijd. Ik vraag me af hoeveel tenniswedstrijden we zien in het klaslokaal. Blijft het niet te veel bij het serveren van de docent, en dat is het. Nu remmen we kinderen af.'

Wat bedoelt u daarmee, afremmen?

'Kinderen zijn geboren met een soort van natuurlijke nieuwsgierigheid, die doorheen de schoolcarrière verdwijnt. Er doet een geweldig verhaal de ronde over de ruimtevaartorganisatie Nasa: ze hebben ooit eens een test voor creatieve intelligentie voorgelegd aan ingenieurs die er wilden solliciteren, met eenvoudig geformuleerde vragen. Amper 2 procent slaagde. Toen vijfjarigen die test moesten afleggen, was 98 procent erdoor. Niemand wil een raket die door vijfjarigen ontworpen is, maar het gemak waarmee kinderen letterlijk buiten de lijntjes kleuren, is van grote waarde. Naarmate je meer leert over de wereld, raak je geïntimideerd door al die kennis.'

Wat doet het Institute of Advanced Study anders dan andere kennisinstellingen?

'Ik werk op een heel radicale plaats. Het is een privaat instituut waar niemand je iets vraagt en waar je kan doen wat je wil. Het is een beschermde omgeving waar wetenschappers in alle rust kunnen werken.'

Als geen ander moet u een idee hebben over hoe de toekomst van de wetenschap eruitziet.

'We staan aan de vooravond van een enorme transformatie. Voor mij was de twintigste eeuw die van de ontdekking van de bouwstenen: materie, atomen, deeltjes, genen, cellen, bits en codes. Nu komt de tijd

van: wat gaan we ermee doen? De mens is in een periode gekomen waarin we het overnemen van de evolutie, we gaan zelf de wereld bouwen.'

'Daar is een risico aan verbonden: wetenschap zal veel in ons bestaan vastleggen, maar we zullen dat lang niet altijd zien. We mogen niet als zombies in het leven staan, totaal niet bewust van wat er ons om heen gebeurt, van de drijvende krachten die aan het werk zijn. Het is erg lastig om van iedereen expert te maken, maar het principe van de wetenschap en de waardes ervan kan je iedereen bijbrengen.'

Bent u het vertrouwen in de wetenschap nooit kwijt geweest? Uw dochter bleek leukemie te hebben vlak na haar geboorte en de wetenschap kan daar geen antwoord op geven.

'Ik ben mijn vertrouwen nooit kwijt geweest. Toen wij geconfronteerd werden met de ziekte van mijn dochter, gaf de behandelende arts me een wetenschappelijk artikel. Daarin stond dat de ziekte erg dodelijk is, maar in zeldzame gevallen ook verdwijnt. Er stond ook bij dat er niet veel over geweten was. Een van de mooie dingen van het wetenschapper zijn, is dat ik me kan verzoenen met wat ik niet weet, met het onbekende. Uiteindelijk bleek in die grote onbekende ruimte de genezing van mijn dochter te liggen.' De faculteit Letteren en Wijsbegeerte van de UGent vierde afgelopen dinsdag haar 200ste verjaardag. Professor Dijkgraaf was er te gast.

WIE IS ROBBERT DIJKGRAAF?

De 57-jarige Nederlandse hoogleraar studeerde **natuurkunde** en ging naar de **kunstacademie**. Hij verricht onderzoek naar onderwerpen op net snijvlak van de wiskunde en de fysica, zoals snaartheorie. Dit combineert hij met de leiding van het Institute for Advanced Study in **Princeton**. Hij won diverse belangrijke wetenschappelijke prijzen en houdt zich erg bezig met populariseren van wetenschap. Hij is getrouwd met schrijfster Pia de Jong en heeft drie kinderen.