

Essay: Vensters op de stille kracht

Robbert Dijkgraaf, Louise Fresco, Salomon Kroonenberg, Frans van Lunteren, Bas Haring, Harry Lintsen, Ronald Plasterk, Sander Bais

Er zijn vele goede argumenten om géén bètacanon te maken. Allereerst is het onverstandig – intellectueel en politiek – om de bèta's apart te zetten. Dat bevestigt maar het omstreden karakter van deze beroepsgroep, die de afgelopen jaren in sommige kringen toch al een slechte naam kreeg.



De commissie poseert in het Academiegebouw in Utrecht. Van links naar rechts: Harry Lintsen, Louise Fresco, Robbert Dijkgraaf, Salomon Kroonenberg, Frans van Lunteren. Niet op de foto: Bas Haring en Sander Bais. (Jean-Pierre Jans)

Want de term 'boze bèta's' moge door enkelen als geuzennaam gedragen worden, de buitenwereld ziet toch voornamelijk een clubje verongelichte en betweterige experts die naarstig zoeken naar maatschappelijke erkenning van hun kennis.

Bovendien is de historische en nationale betekenis – zo cruciaal voor de canon van de commissie-Van Oostrom – in de bètawetenschappen veel minder duidelijk. Natuurwetenschappelijke kennis is grotendeels waardenvrij en universeel – de massa van het elektron is overal, altijd en voor iedereen hetzelfde – en vernieuwt zich continu, waarbij de geschiedenis een aaneenschakeling van misvattingen en halve waarheden is.

Maar misschien is het belangrijkste argument tegen deze exercitie dat ze tegennatuurlijk is: een canon past niet bij de aard van de natuurwetenschap, want is per definitie niet uitputtend en zal altijd een tijdelijk karakter houden. Een echte natuurwetenschapper maakt geen keuzes. Een entomoloog omarmt ieder kevertje, hoe onaanzienlijk ook, als ware het de culminatie van de schepping. Fysici raken zelfs door de zeldzaamste elementaire deeltjes begeistert, en

wiskundigen wentelen zich zonder enige schuldgevoelens in de volstrekte nutteloosheid van imaginaire werelden.

De natuur en onze ideeën daarover zijn onuitputtelijk in hun diversiteit, kennen geen vanzelfsprekende ordening en groeien organisch, als het leven zelf. Waarom zou een gemiddelde mening van een willekeurig samengestelde commissie als de onze daar een selectie uit willen maken? Dat is toch een werkwijze die wezensvreemd is aan het natuurwetenschappelijke bedrijf? Is het dan niet beter het nationale canoniseerspel aan deze deur voorbij te laten gaan?

Zo'n onthouding is een te gemakkelijke oplossing, omdat ze voorbijgaat aan het belangrijkste argument vóór een bètacanon. Natuurwetenschappelijke kennis is namelijk een integraal onderdeel van onze cultuur. Zij is niet uitsluitend bedoeld voor de vakexperts, maar is, in gepaste dosering, wezenlijk voor iedereen. De grote keerpunten in de natuurwetenschap hebben onze cultuur ingrijpend beïnvloed en ons wereldbeeld drastisch veranderd. De technologische vooruitgang is de stille kracht van de geschiedenis.

En naast al die feitelijke kennis is er de methode, de manier van kijken naar de wereld, het ontdekken en uitproberen, het stellen van hypothesen en, niet te vergeten, het gevoel zeker te weten dat iets honderd procent fout is. Vooral in Nederland is het nodig deze culturele dimensie te benadrukken, want ons land heeft een uitgesproken blinde vlek waar het de brede waardering van natuurwetenschap en techniek betreft. Zeker in vergelijking met de Angelsaksische landen worden deze vormen van kennis hier stelselmatig onderbelicht in het onderwijs en in de publieke beleving. Zie de marginale rol van de bètavakken in het basisonderwijs, veel marginaler dan bijvoorbeeld in Frankrijk of Engeland.

Nu zijn de bètawetenschappers gedeeltelijk zelf debet aan hun onzichtbaarheid. Met hun natuurlijke hang naar compleetheid, naar de laatste decimaal, schrikken ze velen af. Als het alles of niets is, wordt het snel niets. Vanuit de binnenkant gezien heeft die gesloten wereld iets aangenaam samenzweerderigs. Maar al is het behaaglijk toeven achter het schild van onbegrepenheid, de buitenwereld krijgt zo al snel het beeld van een autistische technicus, of nog erger: een mad scientist.

Om deze overbekende kloof tussen alfa en bèta – de twee culturen van schrijver C. P. Snow – te dichten, is het noodzakelijk dat ook natuurwetenschappers durven te kiezen. Dat zij appels en peren – of beter gezegd, genen en deeltjes – durven te vergelijken. Vele bèta's verzuchten dat zij wel het verschil tussen Balzac en Zola moeten weten, maar dat alfa's niet hoeven te weten dat . . . ja, wat vul je dan in op die open plek? Een antwoord blijkt voor natuurwetenschappers helemaal niet zo vanzelfsprekend en eenduidig te zijn, want een keuze voor het één wordt als een verlies voor het ander ervaren.

Dus tóch een aanzet tot een bètacanon, maar dan niet als laatste oordeel, maar eerder ter stimulering van de discussie. Niet opgesteld door een vertegenwoordiging van de 'bètalobby', met het doel meer wiskundigen of puntlassers op te leiden, maar als club van breed geïnteresseerden, die graag een antwoord willen geven op de vraag: wat zou iedere Nederlander van natuurwetenschap en technologie moeten weten?

Wij gaan hierbij wél uit van het eigen karakter van bètakennis. Om een gepaste metafoor te gebruiken: ieder onderwerp in de canon heeft vele dimensies.

Allereerst is er het abstracte concept: begrippen als evolutie of entropie hebben universele betekenis, los van hun vele praktische realisaties.

Ten tweede zijn deze algemene begrippen voortgekomen uit concrete contexten, zoals Darwins vinkjes op de Galápagos-eilanden of de warmtecyclus van de stoommachine. Met die contexten vinden we de gebruikelijke natuurwetenschappelijke disciplines, van kosmologie tot neurowetenschappen, van geologie tot logica.

De derde dimensie zijn de toepassingen. Technologie heeft zich zo fijnmazig in ons dagelijks leven gewoven dat ze bijna onzichtbaar is geworden, weggestopt achter het glanzende design van de mobiele telefoon of de medische apparatuur van een modern ziekenhuis. Maar ons leven zou volledig stilvallen als al deze technologie met één druk op de knop zou worden uitgezet.

Omdat de vele toepassingen op hun beurt de wetenschap voeden, groeit de kennis organisch en niet-lineair. Het pad van abstract begrip naar concrete toepassing is soms lang en grillig. Wie kon honderd jaar geleden voorspellen dat nu ruwweg de helft van alle industrie is gebaseerd op de quantummechanica?

Als vierde dimensie moet de historische context niet onderschat worden. Al zijn er door de eeuwen heen vele verkeerde afslagen genomen, onze kennis staat via een ononderbroken pad in rechtstreeks contact met het verleden. Bedenk bijvoorbeeld dat de Stelling van Pythagoras al vierduizend jaar geleden bekend was. De manier waarop de wetenschap historisch is gegroeid, is op zichzelf een belangrijk aspect van de bètacanon.

Aan de geschiedenis van de natuurwetenschap is ook een nationaal element verbonden. Hoewel wij er bewust niet voor kiezen met deze canon een eregalerij van Nederlandse natuurwetenschappers in te richten, wordt de rol die deze Hollandse iconen in de ontwikkeling van bètakennis hebben gespeeld te gemakkelijk over het hoofd gezien. Dat uit deze gelederen niemand prominent was opgenomen in de nationale canon, was voor sommigen al snel het bewijs dat Nederland geen natuurwetenschappers van wereldformaat heeft voortgebracht.

Een bètacanon is in eerste benadering gelijk voor ieder land – een slingeruurwerk is een slingeruurwerk. Maar in tweede benadering is het toch van belang dat Christiaan Huygens dit in Nederland heeft uitgevonden. Zulke gegevens vormen een wezenlijk onderdeel van onze nationale identiteit. Het verbaast ons dan ook niet dat juist dit aspect van de canon een grote publieke reactie heeft opgewekt. De vele suggesties hebben we zeer serieus mee laten wegen.

Ten slotte is er de vijfde dimensie van de actualiteit. Of het nu de werking van het hiv-virus en de Bulgaarse verpleegsters in Libië zijn of de klimaatverandering, de bètaproblematiek vindt steeds vaker de weg naar de voorpagina van de krant. Enerzijds wordt ons leven door technologie bedreigd, anderzijds zullen de oplossingen door diezelfde technologie en daarop gebaseerde regelgeving gevonden moeten worden. Enige basiskennis van de regels van dit complexe schaakspel is nodig om als volwaardig burger van de 21ste eeuw te kunnen leven.

Abstract en concreet, ver weg en dichtbij, complex en elementair, de lange adem van de geschiedenis en de blik op de verre toekomst, universeel en nationaal, hoe valt dit alles te ordenen? Gelukkig heeft de commissie-Van Oostrom een briljante uitweg uit dit dilemma gevonden met haar innovatief gebruik van

vensters, doorkijkjes waarin verschillende aspecten van één onderwerp zichtbaar zijn.

Wij maken dan ook graag gebruik van deze sympathieke technologie en zullen per onderwerp een blik proberen te werpen op al de verschillende dimensies. In geen geval zullen het inkijkjes in de huiskamers van welgeordende rijtjeshuizen zijn, want een rechte lijnige rangschikking zou geen recht doen aan de organische gegroeide kennis van de natuurwetenschap. Alle kamers zijn uiteindelijk met trappen, gangen en tunnels op ingewikkelde wijze met elkaar verbonden, als een labyrint van Escher.

Onze canon zal niet in één keer gepresenteerd worden, maar zich het komende jaar in wekelijkse afleveringen ontfouwen. Als een adventskalender zullen de vensters één voor één geopend worden.

Omdat de inleidende stukken door jonge wetenschappers geschreven worden, biedt dat tevens een doorkijkje in de keuken van het wetenschappelijk bedrijf. Verder is er in ruime mate de gelegenheid voor u, geïnteresseerde lezer, om via internet actief aan de canon verder te bouwen. Wellicht vraagt deze tijd meer om een wiki dan een canon.

We hopen dat onze aanzet voor een lijst van grote inzichten, keerpunten en personen uit de wereld van natuurwetenschap en techniek – gevoed door het verleden, midden in de actualiteit, en met de blik op de toekomst – de bèta in ieder van ons zal aanspreken.

Deze tekst en foto zijn gepubliceerd in de Volkskrant, 5 januari 2007