

Sturing van Wetenschappelijk Onderzoek

P.C. van der Kruit

Op 8 april 1998 hield de VSNU (Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten) de traditionele Jaarvergadering. Het onderwerp was deze keer: *Gedreven door Geest of Getij: De Sturing van Wetenschappelijk Onderzoek in Nederland*. Zonder meer een uitstekend gekozen onderwerp, dat nauw aansluit bij de problematiek, die op de universiteiten afkomt. Ik ben meer dan 8 jaar voorzitter geweest van de NWO Stichting Astronomisch Onderzoek in Nederland (ASTRON), 3 jaar voorzitter van de afdeling Sterrenkunde en meer dan 3 jaar decaan van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Rijks-Universiteit Groningen (FWN) en alhoewel ik weer “gewoon” hoogleraar sterrenkunde ben zonder speciale bestuurlijk taken, ben ik –om af te kicken– toch naar die jaarconferentie geweest.

Deze jaarconferenties worden overigens niet noodzakelijk bezocht door de juiste personen. Terwijl het toch de onderzoekers aan de universiteiten heel direkt aangaat, worden ze voornamelijk bezocht door beleidsmedewerkers op facultair of universitair niveau. Op zich horen die personen daar heus wel, maar er is ook een neiging onder met name faculteitsdecanen en wetenschappelijk directeuren van onderzoekscholen en -instituten om het bezoeken van zulke conferenties aan beleidsmedewerkers over te laten. En dat vind ik onjuist. Er is een tendens, die mij zorgen baart, namelijk dat beleidsmedewerkers in plaats van beleidsvoorbereiders meer en meer de rol van opinievormers en beleidsbepalers gaan innemen. Uit mijn eigen praktijk in eerste en tweede geldstroom heb ik niets anders dan positieve ervaring met beleidsmedewerkers, die mij altijd zinvol en deskundig hebben ondersteund in mijn bestuurlijk werk. Dus niets ten nadele van hen. Maar de genoemde bestuurders zijn verantwoordelijk voor beleid en kunnen zich niet onttrekken aan de bijeenkomsten daarover op nationaal niveau.

In de discussie werd nadrukkelijk het woord gevoerd door het forumlid Dr. S.J.G. van Wijnbergen, secretaris-generaal van het Ministerie van Economische Zaken. Hij bleek een groot voorstander van de door de minister van O,C & W voorgestelde overheveling van 500 miljoen per jaar van de eerste naar de tweede geldstroom. Op zich ben ik van mening, dat NWO heel goed geëquipeerd is om keuzes te maken voor stimulering van onderzoek; in de diverse disciplines hebben ZWO en NWO daarin voor zover ik heb kunnen waarnemen ook een goed track record. Het blijft een punt van discussie in hoeverre NWO die keuzes ook moet maken over substantiële delen van het budget in de eerste geldstroom. Maar Dr. van Wijnbergen richtte zijn pijlen met name op de universiteiten, waarbij hij de suggestie wekte van een onvermogen om keuzes te maken.

Dr. van Wijnbergen introduceerde zich (als ik mij goed herinner) als van oorsprong een fysicus, later econoom, die zijn academische carrière voornamelijk in de Verenigde Staten heeft doorgeemaakt. Zijn visie van de Nederlandse universiteiten was volkomen uit de tijd. Er was volgens hem nauwelijks competitie en dwang om je waar te maken en hij impliceerde, dat er nogal wat dor hout onder de wetenschappelijke staf was. Hij stelde, dat het aan veel Amerikaanse universiteiten naar zijn ervaring beter was. Het was volgens hem nog gewoon, dat je voor je promotie een vaste aanstelling kreeg en vervolgens in principe automatisch doorstroomde naar de hogere rangen. Deze opmerking werd op een voor universitaire medewerkers onkarakteristiek boe-geroep onthaald. Eigenlijk wil ik hem niets kwalijk nemen, maar de gedachte, dat dit een voorstander is van sturing van wetenschappelijk onderzoek van buiten de universiteiten, is geen geruststellende. Natuurlijk kan dit eenvoudig gerepareerd worden; men hoeft zich alleen maar grondig te oriënteren, voordat men opinies poneert. Het deed denken aan de opmerking van een professionele onderzoeker na afloop van een lezing over zijn vakgebied door een amateur:

“Hij spreekt met de stelligheid van een leek.” Het bericht op het World-Wide Web van de Directie Voorlichting van zijn ministerie, waarin gewag wordt gemaakt van de benoeming van Dr. van Wijnbergen, vermeldt, dat hij sinds 1992 hoogleraar aan de Economische Faculteit van de Universiteit van Amsterdam is en maakt over de periode daarvoor slechts melding van “diverse functies” bij de Wereldbank.

Nog steeds lijkt er onder de bevolking, maar ook onder mensen die beter zouden moeten weten, de stellige indruk te bestaan, dat er flink wordt gefreewheeld aan onze universiteiten. Vaste aanstelling, automatische promotie, goed salaris, vaak “thuis werken”, veel matig onderzoek, doorgaans slecht en ongeïnspireerd onderwijs, enz. Kortom geldverslindend en inefficiënt. Alhoewel dat beeld misschien enkele decennia geleden enige grond van waarheid zal hebben gehad, is het thans zeker verre van nauwkeurig. De werkdruk en motivatie voor onderwijs en onderzoek zijn –in ieder geval binnen het gebied van de natuurwetenschappen, waarover ik meen te kunnen oordelen– beide zeer hoog.

Wat mij vooral trof in de presentaties en discussies op de VSNU Jaarconferentie, is dat geen mens zich waagde aan het antwoord op de vraag, hoe we moeten besluiten in welke verhouding we onze inspanningen over de diverse vakgebieden moeten verdelen. Hoe bepalen we hoeveel scheikunde, economie, natuurkunde of psychologie we moeten doen? Kunnen universiteiten dit wel? Of kunnen ambtenaren op ministeries, ministers of volksvertegenwoordigers het beter? (Uit bovenstaande zal, naar ik hoop, mijn twijfel wel doorklinken.) Of moeten we het voor een deel maar overlaten aan het bedrijfsleven? En ik ben er ook verre van zeker van, dat die zo veelbesproken “professionele decaan”, die met name onder sommige beleidsmedewerkers en hoofden van dienst van mijn universiteit zo’n voorkeur heeft, dat zou kunnen.

Het is mijn persoonlijke opstelling geweest, dat de decaan (en dus iedere universitaire bestuurder) vooral een faciliterende taak heeft. Dat wil niet zeggen, dat hij/zij dus doet wat anderen verzoeken of voorschrijven, maar dat hij/zij bij voldoende overtuigende argumenten tracht de voorwaarden te scheppen, waaronder onderwijs en onderzoek zo goed mogelijk worden uitgevoerd en de beste kansen krijgen. De echte leiders van de universiteiten zijn de hoogleraren; zij horen te weten waarover ze het hebben en koersen uit te zetten. De valkuil, waar bestuurders zich voor moeten hoeden, is, dat zij de oren laten hangen naar de luidste schreeuwers en naar zaken, die alleen worden ingegeven door persoonlijke ambities of waarvan de kwaliteit laag is. Het is vooral hun taak te stimuleren en goede zaken mogelijk te maken en in hun afwegingen daarbij keuzes te maken voor onderzoekbeleid. Deze in de grond facilitaire instelling heb ik bij diverse gelegenheden ook aangetroffen bij het College van Bestuur, maar ik mis het bij grote delen van het universitaire apparaat, dat het bureau van de universiteit heet. Bij de invoering van de MUB werden faculteitsdecanen slechts in late stadia geraadpleegd, namelijk nadat een schrijfgroep achter gesloten deuren, omringd door veel geheimzinnigheid, en zonder enige noemenswaardige wisselwerking met het College van Decanen een concept voor de nieuwe structuur had afgescheiden. Ik noem dat de omgekeerde wereld.

Om terug te komen op onderzoek; laat ik eerst een voorbeeld uit mijn eigen ervaring geven. De faculteit, waarvan ik decaan ben geweest (de FWN dus), is een ouderwets grote; in personeel en budget misschien wel de grootste van Nederland. Zij omvat de wiskunde, informatica, sterrenkunde, natuurkunde, scheikunde, biologie, farmacie en milieuwetenschappen. Met elkaar en uit alle geldstromen samen goed voor zo’n duizend arbeidsplaatsen. En naast onderzoek verantwoordelijk voor onderwijs aan ongeveer 2300 studenten. En complexiteit genoeg: naast 13 in het CROHO (Centraal Register Opleidingen in het Hoger Onderwijs) opgenomen opleidingen tot doctorandus of ingenieur, die thans georganiseerd zijn in 6 opleidingsinstituten, zijn er 8

onderzoeksinstituten en 3 kleinere onderzoekseenheden, die dan in één of andere vorm deelnemen aan 14 lokale, landelijke of internationale onderzoekscholen. Er moet natuurlijk gekozen worden hoe het beschikbare budget over al deze eenheden wordt verdeeld. Hoe doe je dat?

Het aantal onderwijsvragende studenten is van nature een autonome faktor. Hoe meer studenten er zijn, hoe meer onderwijsinspanning er moet zijn. Natuurlijk niet lineair proportioneel, maar wel duidelijk gecorreleerd. De FWN heeft een behoorlijk constante instroom aan eerstejaars studenten; sinds laat jaren tachtig tot de meest recente jaren fluctueert het rond de 480 met slechts enkele procenten afwijking. Maar het gaat om de verdeling daarbinnen. Welnu; informatica en sterrenkunde zijn niet veel veranderd (informatica heeft wel een inzinking gehad, maar is daar nu redelijk van hersteld) en biologie nam iets toe (van 25 naar 30% van het facultaire totaal). Maar farmacie ging van 15 naar 30%, terwijl wiskunde, natuurkunde en scheikunde samen in die periode afzakten van bijna 50% naar ruim 25%. Dat zijn voor een periode van een jaar of acht ingrijpende veranderingen. Ik wil niet ingaan op de oorzaken hiervan; daarover heb ik niet zolang geleden al eens opmerkingen gemaakt¹.

Natuurlijk heb je als faculteit een verdeelmodel, dat de studentenaantallen vertaalt in toewijzingen van budget; alhoewel in dit geval de aanpassing veel te langzaam gaat om de stroom studenten bij farmacie adequaat op te vangen. Maar daarvoor kun je tijdelijke maatregelen treffen en op den duur hoort het in orde te komen. Wat gebeurt er vervolgens met het onderzoek in die disciplines? Moet het betekenen, dat het onderzoek (in de eerste geldstroom) in de farmacie ook moet verdubbelen en dat in de wiskunde, natuurkunde en scheikunde gehalveerd moet worden? Gesteld, dat dat al mogelijk zou zijn op korte termijn, want je kunt wiskundigen niet omscholen tot farmaceuten en je kunt ook niet zomaar fysici ontslaan om farmaceuten aan te stellen. Maar de vraag is allereerst, of het überhaupt gewenst is om deze verschuiving te maken. En op welke grond dan?

Stel dat je besluit het te laten zoals het is. Dan werkt het automatisch de andere kant op, want de farmaceuten zullen bijna al hun tijd aan onderwijs moeten besteden en de anderen krijgen in principe meer tijd voor onderzoek. En wie zegt, dat dat beter is? Nog afgezien van het probleem, dat je de grootste moeilijkheden zult hebben om goede farmaceuten te vinden voor het onderwijs, als je ze niet de kans geeft om een redelijk deel van hun tijd aan onderzoek te besteden. Natuurlijk zullen de farmaceuten argumenteren, dat ze meer geld voor onderzoek moeten krijgen (ze zeggen natuurlijk er recht op te hebben, want met hun grote studentenpopulatie brengen ze immers meer geld in voor de Faculteit) en de wiskundigen, natuurkundigen en scheikundigen zullen zich verzetten tegen inkrimping van hun onderzoek en wijzen op maatschappelijke relevantie en kwaliteit. Catch 22!

Hoe zit dat eigenlijk met die maatschappelijke relevantie en die kwaliteit? De laatste tijd wordt in discussies bijna alleen nog maar gerept over de wisselwerking tussen "research" en "technology". Bij maatschappelijke relevantie gaat het maar al te vaak over economisch voordeel (dus materieel welzijn en consumptie), medische toepassing (lichamelijk welzijn en zorg) of sociaal welzijn. Maar is bijvoorbeeld de sterrenkunde dan niet maatschappelijk relevant? Er wordt dan wel gewezen op "spin-off" in industriële toepassingen en bevruchting van aanverwante wetenschapsgebieden. Zeker! Maar ik denk ook aan de voortgang van de wetenschap als integraal deel van onze cultuur (immers wetenschap is net zo goed deel van onze cultuur als literatuur en kunst²) en daar kun je geen deel, en dus ook niet de sterrenkunde, uitlaten. Verder denk ik aan de fascinatie bij

¹P.C. van der Kruit: *The Recruitment to Science and Engineering Courses in the Netherlands*, published in the proceedings of the sixth annual meeting of the European Association of Deans of Science, Paris, 1996.

²Het is opmerkelijk, dat b.v. NRC-Handelsblad een Cultureel Supplement heeft gewijd aan kunst en boeken en een aparte bijlage over Wetenschap en Onderwijs, alsof wetenschap geen deel van onze cultuur zou zijn. Zelfs in

het algemene publiek voor de astronomie en de fundamentele vraag naar de plaats van de mens in het heelal. Wie bepaalt dan wat maatschappelijk relevant is? Dr. van Wijnbergen heeft daar niets over gezegd, dus ik kan hem dus echt niets verwijten. Maar toch ben ik er niet gerust op als de keuzes van buiten de universiteiten gemaakt gaan worden. En alhoewel ik het rapport van de OCV (Overleg Commissie Verkenningen) grosso modo onderschrijf, zou ik dat toch ook niet als het laatste woord over maatschappelijke relevantie beschouwen.

En dan kwaliteit. Ik weet wel, dat dat niet zo gemakkelijk te definiëren is. Hiervoor geldt, wat de anecdote vertelt over het Amerikaanse Hooggerechtshof toen het pornografie moest definiëren³: Een sluitende definitie is moeilijk te geven, maar als je het ziet, weet je meteen dat je ermee te maken hebt. Over meting of op z'n minst bepaling van kwaliteit wordt zeer veel geschreven. Daarbij is echter uiterste voorzichtigheid geboden. Als we kijken naar het resultaat van het voetbal van dit seizoen (1997–1998) in de PTT-Telecompetitie (klonk Eredivisie niet veel beter?), dan twijfel ik er niet aan, dat Ajax (eerste met 89 punten en een doelsaldo van 112–22) beduidend meer kwaliteit in huis heeft dan de FC Volendam (laatste met 21 punten en 33–102). De uitersten zijn altijd eenvoudig en ik had natuurlijk ook PSV en FC Groningen kunnen noemen. Maar ik zou het niet weten als het gaat om SC Heereveen versus FC Utrecht; alhoewel SC Heereveen (zesde met 55 punten) 4 plaatsen hoger eindigde en maar liefst 12 punten meer veroverde, hebben beide ploegen evenveel doelpunten gescoord (56) en FC Utrecht slechts 5 doelpunten meer tegen gekregen (64 tegen 59). Of SC Heereveen vergeleken met Sparta (7 plaatsen lager, 14 punten minder, evenveel doelpunten tegen en slechts 6 minder gescoord). Natuurlijk heb ik deze voorbeelden zorgvuldig gekozen, maar toch.

Voor de uitersten is het allemaal wel duidelijk. Als het erom gaat de kwaliteit van de toppers en de ondersten te vergelijken, dan heb je helemaal geen competitie nodig. En voor de middenmoot is de uitkomst minder zeker, vooral als je niet alleen de rangschikking neemt (de “rank”), maar ook de behaalde punten of de gescoorde en geïncasseerde doelpunten. Ik spoor dus aan tot voorzichtigheid, maar aan de andere kant vindt ik wel, dat er wat betreft het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteiten instrumenten zijn, die –indien met zorg toegepast– ombuigingen van niet te grote omvang mogelijk maken. Ik ga daar verderop in wat meer detail op in.

Maar voordat we verder gaan over kwaliteitsmetingen iets over verkeerd, maar ook onnodig, gebruik van kwaliteitsrangschikkingen. Laten we even bij professioneel voetbal blijven. Niet zo lang geleden las ik in de krant, dat Dennis Bergkamp door zijn collega's beroepsvoetballer in Engeland was gekozen tot de voetballer van het jaar. In dat metier is de kwaliteit van belang om te weten; het gaat daar tenslotte ook om de marktwaarde en de prijs, die een nieuwe club bereid is om bij een transfer op tafel te leggen. Ik vraag me wel af, wat de managers van de grote clubs zich als puntje bij paaltje komt aantrekken van zo'n verkiezing van sporters onder elkaar. Maar voor wetenschappers lijkt me dit volstrekt zinloos. Toch doen b.v. de economen dat kennelijk ook. Het zal wel enkele ego's strelen, maar verder vraag ik me af, wat de zin ervan is.

Een ander voorbeeld –dat niets met onderzoek te maken heeft– is dat van de ranglijsten van de universitaire opleidigen, die we tegenwoordig in diverse publicaties tegenkomen. Zo is er de “hitlist” van Elsevier's Magazine. Leuk, als je daar als opleiding goed scoort. Maar wat betekent het eigenlijk? Het is een soort van consumenten-onderzoek, gebaseerd op beoordelingen van de studenten. Zinvol dus, maar dan wel als het belangrijke verschillen geeft. Maar op een

de naam van ons geldgevende ministerie wordt cultuur zorgvuldig gescheiden van wetenschap; wat dat betreft was Onderwijs, Kunst en Wetenschappen vroeger eigenlijk beter.

³Ik ben er niet in geslaagd dit na te trekken op juistheid, maar indien apocrief, dan is het toch een treffende typering.

enkele uitzondering na blijkt daar naar mijn mening niet meer uit dan dat er aan de Nederlandse universiteiten overwegend bevredigende opleidingen zijn (immers in cijfers haalt bijna elke opleiding wel een voldoende) en dat de verschillen klein zijn. De vraag is zelfs of met de aantallen ondervraagden de verschillen nog wel significant zijn.

Zo is er ook de “*Keuzegids Hoger Onderwijs*”, die door het Hoger Onderwijs Persbureau wordt uitgegeven (met o.a. een subsidie van het ministerie van OC&W). Op het Web staat op hun homepage: “En de kwaliteitsverschillen blijken groot genoeg om bij je studiekeus rekening mee te houden”. Ik betwijfel dat, want als je (zeg) biologie wilt gaan studeren, dan doe je dat toch gewoon en trek je je niet veel aan van de Keuzegids. En als je het niet weet, dan zal de Keuzegids toch niet de doorslag geven. Misschien heb ik niet goed gekeken, maar ik heb er niets in kunnen vinden van dermate grote verschillen tussen opleidingen (althans in de natuurwetenschappen in het W.O.), dat massaal studenten bij bepaalde vakken weggehouden zouden (moeten) worden. Eventueel kan het je helpen bij een bepaling van waar je dan gaat studeren, maar ik heb niet gehoord uit onze enquêtes onder eerstejaars, dat de Keuzegids een belangrijke factor (überhaupt een factor) is geweest bij de keuze voor Groningen. Alhoewel, we missen wellicht in onze enquête grote aantallen studenten, die op grond van de Keuzegids nu in Amsterdam of Leiden zitten. Overigens blijkt er een groot scala van secundaire overwegingen te zijn, die de universiteitskeuze bepalen, die niets met de kwaliteit van de opleiding te maken hebben.

Het Duitse blad “*Der Spiegel*” heeft het nu zelfs op Europees niveau gedaan. Daarbij zijn de ranglijsten gebaseerd op de oordelen van 7500 studenten aan 102 universiteiten. En dan in vier studierichtingen (rechten, economie, letteren en techniek). Dan kom ik op gemiddeld nog geen twintig studenten per studierichting per universiteit. Overigens is er ook nog een dubieuze voorselectie. Mooi, dat Nederland er dan als tweede van Europa uitkomt. Volgens de *Universiteitskrant*⁴ heeft de Groningse economie een klein feestje gebouwd naar aanleiding van hun hoge klassering. Er wordt bij vermeld, dat ze het net zo serieus nemen als de Elsevier enquête of de Keuzegids. Ik ook. Ik vraag me af, of het rapport van de VSNU onderwijsvisitatie voor rechten zo uitgesproken lovend was over Tilburg (Europees “kampioen”) en zo nadrukkelijk minder positief over Leiden (slechts nr. 17). Een wat moet ik maken van het feit, dat er grote verschillen zijn met het onderzoek van een jaar geleden?

Tenslotte wat het onderwijs betreft is er dan het rapport “*Deskundigen over Kwaliteit*”, dat gebaseerd is op de visitatie rapporten van de universitaire studies in opdracht van de VSNU door internationale commissies. Wat haalt nu hiervan de pers? Weinig over het algemene niveau van de Nederlandse opleidingen. Maar wel veel over de aantallen “topopleidingen” per universiteit. En dat terwijl de visitaties nadrukkelijk niet bedoeld waren als vergelijkend onderzoek (het gaat er in de eerste plaats om kwaliteitsbewaking); maar als je wilt, kun je ze daar natuurlijk voor gebruiken. En wat blijkt uit de krant? Topopleidingen blijken niets anders dan de beste van het land. Niets over algemeen niveau of de grootte van verschillen. Alsof nummer twee geen topopleiding meer kan zijn. Een topopleiding is volgens mij iets in internationale context en niet alleen de hoogst geklasseerde in een land. Ik geloof zonder meer, dat de opleiding geneeskunde in Groningen heel goed is, maar wat ik eigenlijk zou willen weten is of ze top zijn in een internationale context en hoeveel van zulke topopleidingen in de geneeskunde er verder in ons land zijn.

Waarom dit uitstapje naar het onderwijs? Omdat ik het onjuist vind, dat er zoveel verschijnt over rangorde, maar dat er zo weinig over het algemene niveau wordt gerapporteerd. Het lijkt wel of het een wedstrijd is, waarvan alleen telt of je nummer één wordt. Natuurlijk is niet alles van duizelingwekkend niveau, maar ik maak me sterk, dat een groot deel van het Nederlandse

⁴ *Economie neemt vierde plek serieus*, U.K. 27, nr. 32.

Wetenschappelijk Onderwijs een toets van kwaliteit glansrijk kan doorstaan. Nu terug naar wetenschappelijk onderzoek.

Er zijn twee aspecten bij de discussie over de kwaliteit van onderzoek, namelijk visitaties en citaties. Aan de discussie “citatie-analyse” versus “peer review” heb ik niet veel toe te voegen. In brede zin is er een correlatie, maar er is zeker geen één op één overeenkomst. Dus “meten” ze waarschijnlijk verschillende aspecten van hetzelfde; en datzelfde kun je –als je dat wilt– kwaliteit noemen. Dus geen van beide of zelfs een combinatie van de twee *zijn* metingen van kwaliteit; nee, het zijn hooguit aspecten ervan en ze kunnen dus wat mij betreft gebruikt worden als indicaties ervan. Net zoals in mijn voorbeeld boven over voetbal het behaalde aantal punten en de gescoorde en geïncasseerde doelpunten indicaties zijn van kwaliteit. Ik gebruik in de context van citatie analyse liever de term “zichtbaarheid” (visibility), alhoewel “bruikbaarheid” (usefulness) ook de lading beter dekt.

Ik ben van mening, dat citatie analyse zinvol gebruikt kan worden in onderzoeksbeleid. Maar lang niet alle analyses en voor lang niet alle beleid. Een abominabel voorbeeld vond ik de recente studie in opdracht van de Europese Commissie, die deel is van een uitgebreider rapport⁵. Daarin deed wat betreft natuurwetenschappelijk en medisch onderzoek de Leidse universiteit het zo goed: derde van Europa na Oxford en Cambridge, zoals ik in de pers heb gelezen. Het rapport zelf maakt Leiden overigens vijfde, maar de nummers drie en vier (het Franse INSERM en het Duitse Max-Planck-Instituut) worden als niet universiteiten even gediskwalificeerd. Maar wat blijkt, als je het commentaar van Prof. Ton van Raan leest, die het in een juist perspectief zet: het gaat om zogenaamde “Mean Expected Citation Rates”. Dus niet hoe vaak je geciteerd wordt, maar hoe vaak een artikel in de betreffende tijdschriften gemiddeld geciteerd wordt. Maar misschien worden Leidse artikelen wel systematisch meer dan gemiddeld geciteerd en zijn ze in Leiden beter dan Oxford en Cambridge.

Waarom wordt het zo gedaan? Prof. Piet Borst heeft dat in zijn column in NRC-Handelsblad onlangs helder uitgelegd (25 april 1998). Eigenlijk zou je lange tijd moeten wachten, want pas op een termijn van jaren blijkt hoe bruikbaar een artikel is (bruikbaar bedoel ik in de zin van zo belangrijk voor een onderzoek, dat het onvermijdelijk of noodzakelijk wordt er in een artikel naar te verwijzen). Maar dat is veel te lang voor beleidsmakers. Dus neem je dan korte termijn citaties (zeg 3 jaar) als een indicatie. En als dat ook nog te lang is (en dat was zo voor het EC rapport; overigens komt dit deel uit Budapest) dan neem je de genoemde verwachte gemiddelde citaties. Uitgangspunt daarbij is, dat als je erin slaagt om je artikel geplaatst te krijgen in tijdschriften, die vaak geciteerd worden, dat het dan wel om hoge kwaliteit moet gaan.

In mijn eigen vak (de sterrenkunde) geldt het volgende. Het meest geciteerde tijdschrift is ongetwijfeld het Amerikaanse *Astrophysical Journal*. Minder geciteerd wordt het Europese *Astronomy & Astrophysics*. Nu moet ik toegeven, dat in mijn specialisatie Ap.J. “beter” is dan A&A. Maar niet veel en Europa loopt in. Zoals in veel vakgebieden wordt een groot deel van het onderzoek in de U.S.A. gedaan en daar leest men Ap.J. eerder dan A&A. Dus ben je zichtbaarder als je in Ap.J. publiceert; en dus doe je dat. Eenvoudig als goedendag.

Maar.... A&A is ontstaan in 1969 als een fusie van een aantal nationale tijdschriften, zoals bij ons de *Bulletin of the Astronomical Institutes in the Netherlands*. Het gaat nu als volgt. Elk land betaalt een bijdrage (naar rato van Bruto Nationaal Produkt) en de astronomen van de instituten in die landen mogen er dan gratis in publiceren. Die bijdrage wordt natuurlijk omgeslagen en mijn instituut (het Kapteyn Instituut) betaalt dus een deel van de Nederlandse bijdrage. Dus kost het niets om in A&A te publiceren. Maar voor Ap.J. betaal je de “page

⁵ *Second Report on Science & Technology Indicators, 1998.*

charge”, ruwweg 100 dollar per pagina. Dat zou dus betekenen een dubbele begrotingspost voor publicaties. Mijn eigen artikelen zijn natuurlijk niet allemaal van topniveau, maar ik heb er wel een paar, die in mijn specialisatie goed scoren. Die zijn verschenen in A&A om de geschetste reden. Ik denk, dat die paar artikelen, die dus redelijk vaak worden geciteerd, net zo vaak zouden worden geciteerd als ze in Ap.J. verschenen zouden zijn. Maar voorlopig gaat het er hier om, dat de keuze voor het tijdschrift, waarin ze zijn gepubliceerd, bepaald is door factoren, die niets met kwaliteit te maken hebben.

Evenzo is het een feit, dat in de sterrenkunde het –in tegenstelling tot sommige andere onderzoeksgebieden– niet als een bijzondere prestatie wordt gezien om in *Science* of *Nature* te publiceren. Bij ons doe je dat, als je vindt dat er reden is voor snelle publicatie (maar dan is een “Letter to the Editor” in een astronomisch tijdschrift ook een optie) of dat het belangrijk is om het resultaat breder onder de aandacht te brengen, zoals bijvoorbeeld onder fysici. In andere gebieden is het niet alleen moeilijker om in *Science* of *Nature* te publiceren, het ook nog eens zo, dat daar vaak al hoge aantallen citaties typisch zijn en in deze tijdschriften nog eens extra hoog. Hier kun je profiteren, als je als astronoom alvast een zeer hoge verwachte citatie-score krijgt toebedeeld, die je hoogst waarschijnlijk nooit zult realiseren. Deze valkuil wordt overigens (ook in het EC rapport) meestal vermeden. Maar je kunt als astronoom ook verliezen als je citaties genormeerd worden met het gemiddelde van *Nature* en niet met het gemiddelde aantal citaties naar astronomsche artikelen erin.

Dus methodisch is het Brusselse (of eigenlijk Hongaarse) onderzoek twijfelachtig van waarde. Verder is de willekeurige keuze gemaakt, dat van elk land slechts drie universiteiten mee mochten doen. En dat waren dan die met het meeste aantal publicaties in absoluut aantal (niet de “beste” drie, zoals Astrid Smit in het Leidse *Mare* schrijft (19 februari 1998)). Wat Nederland betreft zijn het dan gezien de hoeveelheid w.p. in ieder geval de Universiteit van Amsterdam en die van Utrecht en spant het erom tussen Leiden en Groningen. De Vrije Universiteit en Nijmegen maken al geen kans meer. Ik begrijp hier niets van. Als je het werk wilt beperken (en dat vind ik op zich legitiem, maar als je het teveel beperkt, had je het onderzoek beter niet kunnen doen) en als je vindt, dat het aantal publicaties het criterium moet zijn, dan kies je toch voor de in die zin grootste universiteiten in Europa; dan verschilt dat aantal van land tot land, maar ja, we zijn nu eenmaal niet allemaal even groot. En eventueel voeg je de grootste (of enige) Luxemburgse eraan toe. En als er dan landen uitkomen met een flinke groep grote, maar matig presterende universiteiten, dan is dat voor die landen jammer, maar misschien wel goed om te weten.

Wat Nederland betreft komen Leiden, Amsterdam en Utrecht bij de eerste tien. Maar gezien de resultaten van de VSNU onderzoeksvisitaties (waarover hieronder meer), zouden Groningen, Nijmegen en de VU ongeveer op hetzelfde niveau hebben gescoord. Want de verschillen daartussen zijn van de orde van die in het voetbalvoorbeeld tussen Heereveen en Utrecht (of als je dat liever hebt Ajax, PSV, Vitesse en Feyenoord); weinig dus. De kop in het genoemde artikel in *Mare*: “Leiden heeft beste beta-onderzoek van Nederlandse universiteiten”, is misschien met enige moeite te begrijpen, maar zonder meer niet te rechtvaardigen.

Een ander voorbeeld. Een paar jaar geleden heb ik een artikel geschreven, waarin ik de sterrenkunde in 15 OECD landen heb vergeleken⁶. Dit vloeiende voort uit het feit, dat ik door Zoetermeer gevraagd was Nederland te vertegenwoordigen in het Astronomy Expert Panel van het Megascience Forum van de OECD. Daaruit bleek, dat Nederland wat betreft uitgaven aan de sterrenkunde (in guldens per inwoner of als percentage van het Bruto National Product) een zeer duidelijke middenmoter is in dit gezelschap, maar in citatie analyses op de eerste plaats

⁶ *A Comparison of Astronomy in Fifteen Member Countries of the Organisation for Economic Co-operation and Development*, *Scientometrics* **31**, 155–172 (1994).

komt. Het ging niet om de rangvolgorde op zich, maar om het feit, dat ten opzichte van de andere landen een investering in astronomisch onderzoek waar voor je geld is en dat we in Nederland relatief niet duidelijk veel of weinig aan de sterrenkunde uitgeven. De citatie gegevens kwamen van hetzelfde instituut in Budapest.

Waarom vond ik het hier wel verantwoord zulke gegevens te gebruiken? Omdat alle indicatoren, die ik gebruikte op een juiste manier genormeerd waren en een redelijk lange termijn besloegen (publicatie en citatie gegevens betroffen een periode van 5 jaar). In één geval van een indicator ging het b.v. niet om het aantal citaties, dat op grond van het tijdschrift te verwachten was, maar om het gerealiseerde aantal en dan ook nog t.o.v. die verwachting. Verder ging het ook om indicatoren als aantallen publicaties en citaties *per onderzoeker*, wereltaandeel in publicaties en citaties t.o.v. *dat over alle wetenschapsgebieden*, enz. Dat vind ik gerechtvaardigd, waarbij ik ook nog opmerk, dat het in het totaal ook om grote aantallen ging (totaal bijna 100.000 citaties naar ruim 18.000 artikelen).

Eveneens gerechtvaardigd vind ik daarom een studie als die van Robert May⁷, waarin ook een dergelijke index gebruikt wordt, zij het iets grover. Hij gebruikt namelijk de gemiddelde citaties per artikel t.o.v. het wereldgemiddelde en de invloed van tijdschriften speelt geen expliciete rol. De U.S.A. komt duidelijk op de eerste plaats; daarna komt een groepje kleinere landen (Zwitserland, Zweden, Denemarken), het Verenigd Koninkrijk en dan Nederland. Kort daarop volgen Canada en Australië. De precieze onderlinge rangschikking van die landen is naar mijn smaak niet significant (de eerste plaats van de U.S.A. waarschijnlijk wel). Dat Nederland het zo'n 10% beter doet dan de wereld als totaal en in een topgroep zit met een aantal kleinere landen na de Verenigde Staten vind ik ook gerechtvaardigd te verkondigen, evenals dat het U.K. het als enig groter land nog beter doet dan gemiddeld; en ook dat Frankrijk, Duitsland, Italië en Japan het minder doen dan gemiddeld. Een vergelijkbaar, maar niet helemaal identiek resultaat vindt May als we naar publicaties of citaties per hoofd van de bevolking kijken.

Ook de resultaten per wetenschapsgebied geven aan, waar we relatief goed in zijn. Alfabetisch zijn we wereldtopper in astronomie, landbouwwetenschappen, materiaalwetenschappen, microbiologie, natuurkunde, scheikunde en wiskunde, omdat we daarin bij de top vijf voorkomen. De rangorde daarbinnen vind ik niet significant, dus ik volg niet Drs. J.G.F. Veldhuis, voorzitter van het Utrechtse College van Bestuur, die de precieze plaats van Nederland citeerde⁸.

Ik heb in bovenstaande in wat veel detail geschreven, omdat ik het wil vergelijken met wat we hebben gedaan in mijn faculteit. Maar voordat ik dat doe, wil ik eerst nog iets kwijt over de zgn. dieptestrategie. Al vele jaren wil het ministerie greep krijgen op de verdeling van gelden tussen wetenschapsgebieden. Aan de ene kant wil de minister dat doen op grond van maatschappelijke relevantie (in wat mij betreft de beperkte zin van onmiddellijk toepasbaar). Dit is recentelijk gedaan in de reeds genoemde excersitie, die in het rapport van de OCV resulteerde en vervolgens in het wetenschapsbudget werd overgenomen. Aan de andere kant speelt kwaliteit een bepalende rol in de dieptestrategie, waarmee op den duur een bedrag van 100 miljoen van het universitaire onderzoeksbudget gemoeid zal zijn. Het is terug te traceren tot de erkenning begin jaren tachtig van zgn. Voorwaardelijk Gefinancierd Onderzoek (VFO); voorwaardelijk, omdat bij erkenning (en hererkenning) de betreffende gebieden voor een periode van 5 jaar gegarandeerde ondersteuning zouden moeten krijgen.

De eerste ronde van selectie van toponderzoekscholen (de dieptestrategie), waar het eerste deel

⁷ *The Scientific Wealth of Nations*, Science **275**, 793 – 796 (1997); Sir Robert May is “Chief Scientist” (whatever that may be) bij het Britse Office of Science & Technology.

⁸ *Ritzen dupeert Wetenschap*, NRC-Handelsblad, 20 oktober 1997.

van de 100 miljoen naartoe moet gaan, heeft zes wetenschapsgebieden opgeleverd. In grote lijnen volgen deze de resultaten van studies als die van May, hierboven geciteerd⁹. Dus de internationale jury komt tot conclusies over kwaliteit, die redelijk stroken met citatie analyses. Maar er is wel een opmerking te maken, die wel elders ook gemaakt is, maar veel minder aandacht krijgt dan de kwestie, dat de eerste selectie alleen natuurwetenschappen betreft. En dat is, dat de procedure vast niet alle toppers kan omvatten en vooral kleinere groepen buiten de boot zullen vallen. Natuurlijk is voor die groepen de breedtestrategie bedoeld.

Ik neem de natuurkunde even als voorbeeld. Daarin is in eerste instantie alleen het Groningse Materials Science Center MSC geselecteerd (dat overigens ook voor een aanzienlijk deel uit de scheikunde komt). Nu ben ik ervan overtuigd, dat die wereldwijd tot de top behoort en wellicht niet onderdoet voor mijn eigen onderzoekschool NOVA (Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie), die er als eerste uitkwam. Maar ik weiger te geloven, dat de goede positie van de Nederlandse fysica als geheel uitsluitend te danken is aan de Groningse vastestof fysica. De theoretische natuurkunde viel net buiten de boot en heeft misschien nog een kans in de tweede ronde, maar er is vast meer natuurkunde aan onze algemene en technische universiteiten, dat van wereldniveau is. Wat gebeurt er nu met de breedtestrategie? Het probleem is, dat de universiteiten hun bijdrage aan de dieptestrategie ergens vandaan moeten halen. En dat geeft reallocaties tussen universiteiten en faculteiten, maar ook daarbinnen. B.v. de FWN moet voor het geheel van diepte- en breedtestrategie op den duur een kleine miljoen gulden per jaar opbrengen. En dat moet ergens vandaan komen.

Natuurlijk komt het in het Groningse geval dubbel en dwars terug bij de Faculteit, maar de FWN kan het niet halen uit de bestaande financiering van de geselecteerde groepen. En het is de vraag of je het zomaar uit disciplines als wiskunde of biologie kunt halen. Niet alleen zijn daar ook werkgroepen in de VSNU visitatie heel goed beoordeeld, maar er is ook onderwijs te geven. Het zal dus wel weer met de kaasschaaf moeten gebeuren. Ik vraag me ernstig af, hoe die reallocatie binnen de Faculteit gedaan kan worden en of daar bovenop de breedtestrategie nog wel het overige toponderzoek effectief kan stimuleren. En hierbij heb ik het nog niet eens over die β -faculteiten elders in het land, waarbij weinig terug komt in de dieptestrategie. Om maar niet te spreken van faculteiten in andere wetenschapsgebieden, die soms substantiële delen van hun budget voor onderzoek zien verdwijnen.

Komt in Nederland dan de rest van de natuurkunde onder druk te staan? De verleiding is groot, want er wordt altijd gewezen op de sterke positie van de natuurkunde bij NWO in de vorm van de Stichting FOM (Fundamenteel Onderzoek van de Materie). Naar mijn persoonlijke mening zijn de formaties voor de natuurkunde in de eerste geldstroom al aan de kleine kant vergeleken bij in ieder geval de andere natuurwetenschappen. Ik vond dat als universitair bestuurder verantwoord juist vanwege het relatief grotere aandeel van FOM in de tweede geldstroom. Maar ook de positie van FOM staat regelmatig ter discussie en dat heeft in de afgelopen jaren al aanleiding gegeven tot relatieve reductie van het FOM budget. Mocht dit nog verder gaan dan geloof ik niet, dat de universiteiten daar de consequentie uit trekken, dat de natuurkunde gesteund moet worden in de eerste geldstroom. De ombuigingen ten gevolge van zowel dieptestrategie –maar zie ook mijn discussie hierboven betreffende de effecten van veranderende relatieve instroom van studenten– zullen nog menig probleem leveren.

Natuurlijk is er bij de dieptestrategie sprake van sturing van onderzoek in de zin, dat sommige gebieden financieel gestimuleerd worden ten koste van andere. Daarbij wil ik wat de astronomie

⁹Zie ook: *Het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie: Wetenschaps- en Technologie-indicatoren 1996* (NOWT), in opdracht van de minister uitgevoerd door het Leidse CWTS van Prof. Ton van Raan en het Maastrichtse instituut MERIT.

betreft het volgende opmerken. Uit mijn studie in 1994 van de sterrenkunde in 15 OECD landen (boven aangehaald) bleek, dat we in Nederland ongeveer 80 miljoen per jaar uitgeven aan astronomie. Hierin zijn begrepen zowel universitair onderzoek, tweede geldstroom financiering van onderzoek en observatoria op aarde¹⁰ en in de ruimte¹¹, alswel deelname aan internationale organisaties¹², maar niet het universitair onderwijs en de algemene universitaire voorzieningen (gebouwen en centrale diensten). Omgerekend komt dit op zo'n 2.6\$ per hoofd van de bevolking. Dit is heel middelmatig, want in de U.S.A. en de U.K. is dit ruim 3\$ en voor Frankrijk en Duitsland bijna 4\$. Van de grote landen is alleen Italië vergelijkbaar met ons. De dieptestrategie zou gaan om uiteindelijk 10 miljoen per jaar per onderzoekschool; NOVA heeft weliswaar de grootste toewijzing gekregen (totaal 46 miljoen), maar dit lijkt te worden uitgesmeerd over zes jaar. Dus het is al teruggebracht naar zo'n kleine 8 miljoen per jaar. Dit is effectief een toename van de orde van 10% in onze jaarlijkse uitgaven aan de sterrenkunde. Niet alleen houdt dat Nederland nog steeds buiten de categorie van landen, die relatief veel aan de astronomie uitgeven, maar het is ook nog eens zo, dat er in vele landen thans of binnenkort extra stimulansen voor het sterrenkundig onderzoek worden gedaan. In dit perspectief gaat het nog niet eens om omvangrijke verschuivingen.

Tenslotte dan de wijze waarop we in de FWN met de financiering van onderzoeksgebieden hebben aangepakt. De relatieve steun van de diverse wetenschapsgebieden wordt bepaald met een verdeelmodel, traditioneel per afdeling (dus discipline) en sinds de invoering van de MUB per onderzoeksinstituut. In dat model zitten variabele factoren (met name aantallen promoties en fte's tweede geldstroom), maar het budget wordt voor het grootste deel bepaald met zogenaamde nullasten. Die hebben een historisch gegroeide omvang, grotendeels terug te voeren tot de genoemde VFO. Maar die VFO cijfers zijn ook niet helemaal uit de lucht komen vallen, want die sloten ook aan bij een bestaande situatie. En die hebben weer een oorsprong in het feit, dat er tegenover een zekere vraag aan onderwijs altijd al een zekere inspanning in onderzoek moest staan, waar we traditioneel goed in zijn, of wat in de expansie van de jaren zestig interessant leek om te gaan doen. Hoe dan ook, nu zeker niet noodzakelijk actueel, alhoewel ik zou willen stellen, dat het in grote lijnen zo slecht nog niet is. Ik geloof niet, dat we b.v. veel meer scheikunde moeten gaan doen of veel minder biologie. Maar desondanks is bijsturing zonder meer gewenst. Alleen hoe?

Niet lang nadat ik decaan werd van de FWN, werd in 1995 in de Faculteitsraad een nieuw verdeelmodel aangenomen. De systematiek werd duidelijk veranderd, maar er werd voor gezorgd, dat er een goede overgang was. In de raadsdiscussie speelden de nullasten voor onderzoek uiteraard een belangrijke rol. Terecht constateerden we, dat ze niet actueel waren en dat er een zeker arbitrair karakter in zat. We hebben toen voorgesteld om tot een aanpassing van die nullasten te komen, waarbij we twee instrumenten zouden gebruiken. In de eerste plaats de VSNU onderzoekvisitaties en in de tweede plaats een citatie onderzoek uit te voeren door het CWTS van Prof. van Raan. Overigens betekende dat, dat we tot 1997 de tijd moesten nemen, want zo'n onderzoek kost tijd en pas medio 1997 zou de gehele FWN in de VSNU-ronde beoordeeld zijn.

Het CWTS gebruikt een methodiek, die vrij algemeen bekend is en die ik slechts summier zal

¹⁰De Westerbork Synthese Radioteleskoop en Brits-Nederlandse optische telescopen op La Palma, Canarische Eilanden en de Brits-Nederlands-Canadese millimeter teleskoop op Hawaii; alle via de Stichting ASTRON.

¹¹Satelieten of instrumenten aan boord daarvan via de Stichting Ruimteonderzoek Nederland; SRON.

¹²De European Southern Observatory in Chili (ESO) met de La Silla sterrenwacht en de in aanbouw zijnde Very Large Telescope op Paranal en het wetenschappelijk programma (voor zover het de astrofysica betreft) van de European Space Agency (ESA).

beschrijven. Van elke publicatie wordt het aantal citaten gemeten en er wordt bij aangegeven welk percentage zelf-citaties zijn. Dan wordt dit vergeleken met twee andere waarden. In de eerste plaats het gemiddeld aantal citaten van artikelen uit dezelfde jaargangen van dezelfde tijdschriften, en in de tweede plaats wordt het aantal citaten genomen naar artikelen in het gehele vakgebied uit dezelfde jaargangen. Deze Van Raan-benadering acht ik juist. Maar het betekent wel, dat het niet zomaar door iedereen gedaan kan worden, want er is nogal wat werk voor nodig en dat je enige jaren moet wachten om de gerealiseerde citatie af te wachten. Belangrijk is ook op te merken, dat de hoeveelheid artikelen in de zo berekende “impact” geen rol speelt.

Overigens hebben de VSNU visitatiecommissies in enkele gevallen ook gebruik gemaakt van zulke analyses van het CWTS. Meestal ging het dan over de korte termijn citaten naar alle artikelen van de te beoordelen groep, dus de verwijzingen in de eerste drie jaar na publicatie. Op het niveau van werkgroepen zijn dat soms niet erg veel artikelen. Statistisch is het wel zo, dat dit volgens onderzoek van Van Raan goede indicaties zijn van de impact op langere termijn, maar bij kleine groepen wel gebaseerd op kleine getallen. En je mist nu net de grote impact van de artikelen, die het moeten hebben van behoorlijke citatie over een lange periode.

Bij onze herziening van de nullasten ging het veel meer over de investering in groepen, die een goede kans hebben om in de nabije toekomst goed te presteren. Daarom hebben we gekozen voor een andere benadering, die Van Raan de “back-to-the-future” methode noemt. Daarbij gaat het om de publicaties over een lange periode terug en met inachtneming van de lange termijn impact van de artikelen van de leiders van het onderzoek; de vaste staf dus. Wij kozen voor een citatie analyse van de hoogleraren en U(H)D's, waarbij het ging om al hun publicaties (of ze nu wel of niet in Groningen werkten) vanaf 1980. De gedachte daarachter is, dat je zo een indruk krijgt van de wetenschappelijke status van de vaste staf en daarmee van de kans op het entameren van goed onderzoek.

Er zijn natuurlijk ook tegenwerpingen tegen zo'n benadering te maken. De eerste is, dat de recente publicaties van promovendi niet meetellen (tenzij de promotor co-auteur is, hetgeen b.v. in mijn vakgebied niet gebruikelijk is). Maar het gaat niet om de hoeveelheid publicaties. Ten tweede wordt wel gezegd, dat daarmee iemand er nog goed uitkomt, die in het verleden goed gepresteerd heeft, maar nu “uitgeblust” is en weinig publiceert. Dit zou kunnen, maar naar mijn inschatting is het meestal zo, dat een hoogleraar weleens minder publiceert door grote bestuurlijke taken, maar desondanks nog steeds een fijne neus kan hebben voor goed onderzoek, dat vervolgens door anderen wordt uitgevoerd. Mocht dat niet zo zijn, dan verraadt zich dat waarschijnlijk wel in de VSNU beoordeling. En anders vraag je je toch af, waarom uit de analyse voor sommigen een opmerkelijk laag aantal publicaties blijkt te komen. Ik ben dus voorstander van een zo lang mogelijke periode.

Het geheel van VSNU beoordelingen en CWTS onderzoek is uitgemond in een nota van de vice-decaan van de Faculteit, Prof. Peter van Haastert, en mijzelf. Allereerst onderzochten we de VSNU beoordelingen. Daarbij namen we diverse indicaties op grond van de beoordelingen van kwaliteit (Q), productiviteit (P) en relevantie (R), omdat we die alle van belang achtten voor ons doel. Uiteindelijk kozen we voor het gemiddelde van deze beoordelingen. Allereerst keken we naar landelijke gemiddelden om te zien in hoeverre er significante verschillen waren in de gemiddelde beoordeling door de diverse commissies (we middelden altijd gewogen met het aantal beoordeelde fte's). Die bleek er voor de natuurwetenschappen eigenlijk niet te zijn, behalve een enigszins lage gemiddelde beoordeling van de farmacie en de informatica.

Overigens zien we dan ook, dat er wel duidelijk verschillen zijn tussen de Nederlandse faculteiten op het niveau van disciplines. Maar op totaal niveau zijn er weinig verschillen, behalve voor de

technische universiteiten, die het in enkele gevallen opmerkelijk slechter doen. De evaluatie van de eerste ronde door de VSNU heeft dat ook gesignaleerd en de criteria zijn (terecht) aangepast om meer toepasbaar te zijn op technisch onderzoek. We hebben ook enkele andere disciplines genomen; psychologie en werktuigbouw doen het dan opmerkelijk goed en duidelijk minder komen de economie en ruimtelijke wetenschappen eruit. Ik kan geen inhoudelijke uitspraken over doen, maar merk wel op, dat dit –behalve voor de psychologie– in overeenstemming is met de uitkomsten van het NOWT (dat ook met de Van Raan methode is uitgevoerd).

Voor de citatie analyse hebben we gekeken op het niveau van individuele onderzoekers. Een reden daarvoor is, dat op het aggregatieniveau van b.v. vroegere vakgroepen het resultaat gauw te sterk beïnvloed wordt door de wetenschapper, die relatief veel publiceert. Er waren daar duidelijke voorbeelden van. Het verdwijnt meestal weer, als we kijken op het niveau van disciplines (dan zijn er vrij veel onderzoekers), maar wij wilden de VSNU beoordelingen en de CWTS resultaten vergelijken op hetzelfde aggregatieniveau. De impact factoren (resp. t.o.v. de gebruikte tijdschriften en t.o.v. het gehele veld) voor de vaste stafleden FWN als geheel waren 1.26 en 1.54, waarbij dus 1.0 het gemiddelde wereldniveau is. Dit is zonder meer significant beter dan wereldniveau en het blijkt er ook uit, dat de publicaties vooral geschieden in tijdschriften met goede citatie scores.

Op elk door ons onderzocht niveau bleek er een redelijke overeenkomst tussen de VSNU beoordeling en de impact uit de citatie analyse. Maar er zijn wel valkuilen, die je moet vermijden, zoals belangrijke verschillen in publicatiecultuur. Bijvoorbeeld in de wiskunde wordt veel werk gepubliceerd in boeken of gerefereerde conferentie proceedings en die worden niet in de CWTS analyse meegenomen. Dus je moet de resultaten niet te letterlijk nemen en met verstand gebruiken.

Ik ga niet in op de preciese werkwijze, maar deze komt erop neer, dat we als eerste resultaat via een cijfermatige benadering en uitgaande van de bestaande nullasten tot een bijstelling komen, waarbij goede resultaten in de VSNU beoordelingen en de CWTS analyse tot een toename leiden. Maar het zou onverstandig zijn het daarbij te laten en dat is een fundamenteel punt in onze benadering. Vervolgens stellen we deze resultaten bij op grond van een groot aantal overwegingen, waarbij de gesignaleerde verschillen in publicatiecultuur en de geschreven teksten van de VSNU commissies een rol spelen. Maar ook andere overwegingen, die ik met twee voorbeelden illustreer. Cijfermatig zou de sterrenkunde aanzienlijk groter worden en we beoordeelden dat als ongewenst voor de balans tussen de vakgebieden binnen de Faculteit. We hebben de berekende groei ongeveer gehalveerd. Ten tweede, de milieuwetenschappen zouden nogal inkrimpen en ook dat vonden we ongewenst. Onze genoemde nota is voor commentaar eerst rondgestuurd naar leidinggevenden in de Faculteit, zoals met name de wetenschappelijk directeuren. Opmerkelijk is, dat we inderdaad zinvol commentaar kregen op het eerste cijfermatige deel, maar dat onze inhoudelijke, tweede stap nauwelijks werd aangevochten.

De twee stappen –de eerste cijfermatig, de tweede inhoudelijk– zijn essentieel. Het is onjuist om de budgetten louter op grond van cijfermatige beoordelingen te bepalen. In dat verband vind ik het onbegrijpelijk, dat men in de U.K. een dergelijk systeem heeft ingevoerd. Bij de *Research Assessment Exercise* van de Joint Funding Councils of the United Kingdom bepaalt een jury voor elk onderdeel aan een universiteit een score, oorspronkelijk (1992) van 1 tot 5, maar inmiddels (1996) uitgebreid met categorieën 3a en 3b en een superklasse 5*. Heb je een 1, dan krijg je geen financiering meer, heb je een 5 dan kun je op een behoorlijke toename rekenen. En dat zonder verdere beleidsmatige discussie. Natuurlijk kun je zeggen, dat de jury's ook weten wat er met hun cijfers gebeurt, maar het feit, dat je als universiteit nauwelijks nog beleidsmatige keuzes kunt maken, is eigenlijk onvoorstelbaar. Neem een jury en verder heb je alleen nog maar ambtenaren met een rekenapparaat nodig.

Samenvattend zou ik willen afsluiten met het volgende. Sturing van onderzoek is een discussie, waarbij men langs elkaar heen praat. De universiteiten hebben slechts beperkte ruimte voor sturing, mede omdat de vraag naar onderwijs en het ontbreken van effectieve instrumenten voor personeelsbeleid al de beschikbare bewegingsvrijheid voor een groot deel opeisen. Desondanks meen ik, dat er toch veel gebeurt, er duidelijke consequenties verbonden worden aan de visitatie rapporten van de VSNU en dat er ook andere indicaties van kwaliteit worden gebruikt. Maar bij dat laatste is veel misbruik; althans veel conclusies met weinig zorgvuldigheid. De universiteiten doen (of kunnen) veel meer dan critici stellen; er wordt wel degelijk met zorg gekeken naar de verhoudingen tussen wetenschapsgebieden en relevantie (in welke zin dan ook), en gelet op kwaliteitsbewaking.

Ik ben niet de eerste, die dit zegt, maar naar mijn mening is er meer dan voldoende bezuinigd op wetenschappelijk onderzoek (het wordt vaak vergeten, maar vooral ook ten gunste van het universitair onderwijs) en de prominente plaats van het Nederlandse onderzoek rechtvaardigt een financiering, die internationaal in de pas loopt. Maar indicatoren daarvoor geven aan, dat we wat betreft overheidsfinanciering van het onderzoek langzamerhand de aansluiting met de top dreigen te verliezen. Diepte- en breedtestrategie veranderen daar niets aan en stellen de universiteiten voor grote problemen.

Voor een gezonde toekomst is een verruiming van het budget van de minister dringend gewenst en ik zou ermee kunnen instemmen, als dit via de tweede geldstroom beschikbaar zou worden gesteld en ingezet zou worden via de onderzoekscholen voor programma's bij de universiteiten van een middellange duur (zeg tien jaar). De VSNU Jaarconferentie had zich op bovenstaande kunnen concentreren en een duidelijk geluid kunnen hebben laten horen.

Binnenkort wordt ik wetenschappelijk directeur van mijn onderzoeksinstituut (het Kapteyn Instituut), bestuurslid van mijn onderzoekschool (NOVA) en lid van het Gebiedsbestuur (nieuwe stijl) Exacte Wetenschappen van NWO. Reden genoeg om volgend jaar toch maar weer naar de VSNU Jaarconferentie te gaan.

Mei 1998.