

# Gespreksverslag Guus Berkhout

**Datum gesprek:** 13 juni 2016

**Akkoord geïnterviewde:** 3 juli 2016

## Korte biografie

Prof.dr.ir. A.J. (Guus) Berkhout (1940) werd opgeleid als geofysicus en werkte vanaf 1964 als onderzoeker in verschillende landen voor Shell. Vanaf 1976 werd hij benoemd tot hoogleraar akoestiek en al snel ook tot hoogleraar geofysica bij de TUD. In die rol richtte hij het succesvolle Delphi consortium op, waarin zijn onderzoeksgroep samenwerkte met zo'n dertig internationale bedrijven over de gehele wereld. Berkhout was van 1994-1996 voorzitter van de Adviesraad Technologiebeleid Delft (ARTD) en van 1997 tot 2001 lid van het College van Bestuur van de TUD. Na zijn uittreden werd hij hoogleraar innovatiemanagement aan de faculteit Techniek, Bestuur en Management. Hij adviseerde zowel de OECD als de EU over innovatiebeleid en is sinds 1990 lid van de KNAW. Guus Berkhout is nog steeds actief als ondernemend wetenschapper. In 2015 richtte hij het multidisciplinaire 'Centre for Global Socio-Economic Change' op. Berkhout werkt samen met TNO om dit Centrum uit te breiden tot een internationaal wetenschappelijk instituut dat streeft naar een betere wereld.

---

## Situatie vóór de MUB

Toen ik in 1976 vanuit het bedrijfsleven naar de TUD kwam schrok ik wel heel erg. Elke beslissing die werd genomen moest door studenten op diverse niveaus worden goedgekeurd. En daarbij voerden meestal de zwakste studenten de boventoon; die bleven maar doorzeuren. Ik had er wel over gelezen, maar dat het met de WUB zo ver was gekomen ..... ! Ik trof een universiteit aan die wel heel erg in zichzelf gekeerd was.

Ik kwam in een sympathieke vakgroep terecht waar nog nauwelijks werd gepubliceerd. De wetenschappelijke medewerkers in de groep waren ook niet gepromoveerd. Dus daar lag een hele uitdaging. Ik weet het nog goed, een van de eerste dingen die ik bij mijn komst aankondigde was: 'Als je in de groep wilt blijven, moet je promoveren'. En vervolgens: 'We moeten in de wetenschappelijke wereld laten merken dat we er zijn, dus iedereen krijgt een publicatieplicht'. Ik heb toen al snel het Delphi Consortium opgericht, een groep van internationale bedrijven die individueel bereid waren ons ambitieuze onderzoekprogramma te financieren. We zijn toen met vijf bedrijven begonnen, nu zijn het er dertig. Elk bedrijf betaalt jaarlijks een lidmaatschapsbedrag. Dat levert ieder jaar zo'n 1.5 miljoen dollar onderzoeksgeld op, nu al meer dan 30 jaar. Daarvoor krijgt elk bedrijf de onderzoeksresultaten in de vorm van big data algoritmen en technologische toekomstbeelden. Het aantrekkelijke van dit financieringsconcept is dat het wetenschappelijke onderzoek zich richt op de noden en kansen van een *gehele* bedrijfstak. Dit betekent dat de onderwerpen fundamenteel en toekomstgericht moeten zijn (geen specifieke klussen voor een enkel bedrijf!). Ik ben nog steeds een groot voorstander van deze manier van onderzoekfinanciering. Doordat we ook van NWO/STW geld krijgen, hebben we als groep nooit geldgebrek gekend. Mijn echte zorg was de kwaliteit van de studenten.

## Overgang naar de MUB

In politiek Den Haag zag men gelukkig ook in dat de sterk overdreven democratie van de WUB niet werkte. De Haagse reactie was dat men overging naar een totaal ander uiterste, namelijk een vergaande bedrijfsmatige inrichting. Onder de MUB werd het veel zakelijker, naar mijn mening te zakelijk. De universiteit werd eigenlijk als een *bedrijf* ingericht. Het CvB werd een soort Raad van Bestuur met een CEO (bij voorkeur uit het bedrijfsleven); hij/zij was dan de voorzitter. De faculteiten werden de 'business units' van de universiteit, met de decanen als managers. Je had ook een Centrale Ondernemingsraad en een Raad van Commissarissen; die laatste heette dan de Raad van Toezicht. Al die business structuren zorgden voor een wel erg planmatige cultuur. Zo'n cultuur past niet zo goed bij een creatieve universiteit. Maar het was wel een verademing in vergelijking met de praatcultuur van de WUB.

De TUD was door al het gedoe onder de WUB en de moeizame overgangsjaren naar de MUB wel haar goede positie kwijtgeraakt. Wij stonden in de jaren '50 en '60 wereldwijd bekend als een topuniversiteit. Door de politieke WUB ('studenten bepalen wat er moet gebeuren') waren we achterop geraakt en dat heeft de zakelijke MUB maar voor een deel weten goed te maken.

### **Opkomst vraag-gestuurd onderzoek**

Voordat ik tot het CvB toetrad, was ik al betrokken bij de strategievorming van de TU Delft vanwege mijn industriële ervaring. Er kwam toen heel pril een nieuwe stroming op gang. Die zocht het niet zozeer in een nog verdere *specialisatie* binnen de disciplines, maar in meer *samenhang* tussen de disciplines. Zowel in mijn eigen vakgroep als in de gremia binnen de TU Delft waarin ik participeerde – zoals de Commissie Wetenschapsbeoefening – was ik groot voorstander van zo'n nieuw model. In zo'n grensoverschrijdend model gaat het erom dat elke universiteit publiekelijk toezegt een significante bijdrage te leveren aan het oplossen van één of meer grote maatschappelijke vraagstukken in de wereld. Denk voor de TUD aan de *strijd tegen het water*, een onderwerp waarin Delft altijd heeft geëxcelleerd. Vanuit zo'n keuze moeten universiteiten vervolgens beslissen in welke kennisdisciplines ze extra moeten investeren om dat voor elkaar te krijgen. Ten slotte volgt daaruit welke nieuwe hoogleraren zouden moeten worden aangetrokken.

Met zo'n holistisch model redeneer je dus vanuit het grote plaatje. Dat was ik gewend, gezien de hoge eisen die de leden van het Delphi consortium stelden. Want waarom zouden buitenlandse bedrijven hun geld geven aan een Delfts laboratorium? Dat doen ze alleen maar als ze onze research resultaten ook daadwerkelijk kunnen gebruiken bij het oplossen van de ingewikkelde problemen waar ze mee zitten. En alleen als je die problemen goed kent, kun je in je eigen onderzoek de juiste keuzen maken. *Succes begint bij het maken van goede keuzen.*

Mede op mijn aandringen en met volle steun van het toenmalige CvB is de Adviesraad Technologiebeleid Delft opgericht, de ARTD.<sup>1</sup> Het was dus geen verrassing dat ik als voorzitter werd gevraagd. We nodigden al snel de industrie uit om mee te denken. Zo hebben we toen met elkaar nieuwe concepten vormgegeven en gelegitimeerd. Een prachtige tijd!

---

<sup>1</sup> De Adviesraad Technologiebeleid TU Delft heeft diverse rapporten uitgebracht, met als titels: Op weg naar de 21e eeuw, deel I Beleid en Strategie (okt. 1995); deel II Uitvoeringsaspecten (mrt. 1996); Op weg naar de 21 eeuw: procedures rond DIOC-programma's (jul. 1997); Horizontale inrichting van de organisatie voor ontwerp en onderzoek aan de TU Delft, 98/01 (sep. 1998); Het toekomstig opleidingsprofiel van de TU Delft, 98/02 (1998); Het ontwerpen van de toekomst, 99/01 (okt. 1999); Trends in technologie, een exploratie, 00/01 (dec. 2000). De rapporten zijn alle beschikbaar bij de bibliotheek van de TU Delft.

De ARTD constateerde dat de faculteiten met de decanen als integraal managers een enorme invloed hadden gekregen. De universiteit was verzuild geraakt, nu niet zozeer op vakgroep-niveau maar juist op facultair niveau. Door de MUB hadden de decanen, als 'managers van de universitaire business units' grote macht gekregen. In wezen kon het CvB niet besturen zonder op goede voet te staan met de decanen. Die verzuiling hebben we met het ARTD-advies willen doorbreken. Om te kunnen bijdragen aan één of meer grote wereldvraagstukken, moest de TU Delft veel meer lateraal gaan denken. We realiseerden ons dat het aanbrengen van laterale samenhang om een grote cultuurverandering vroeg.

Die laterale samenhang was ook buitengewoon belangrijk voor het onderwijs. De student moest de boodschap meekrijgen dat monodisciplines onmisbare puzzelstukjes aandragen maar dat, als je iets voor elkaar wilt krijgen, het erom gaat met die puzzelstukjes een groter plaatje te maken waar de maatschappij wat mee kan. Dat besef was toen nauwelijks aanwezig. Het onderwijs liet het moeilijkste – de gespecialiseerde puzzelstukjes in elkaar passen tot een groter geheel – over aan de studenten. Maar juist dáárin zou het wetenschappelijke onderwijs zich moeten onderscheiden van alle andere soorten van onderwijs.

### **Toetreding tot het College**

Ondertussen had de TU Delft wel enorme ambitie. Collegevoorzitter Nico De Voogd wilde bij de top drie in de wereld horen. Dat was zeer lovenswaardig. Maar als men dan vroeg: hoe gaan we dat voor elkaar krijgen, dan bleef het stil. Dat deed de geloofwaardigheid van het college geen goed. Het was ook een niet erg realistische ambitie, gezien de Nederlandse verhoudingen waarbij niet aan de poort van de universiteit mocht worden geselecteerd (en dat mag in Nederland nog steeds niet). Je moest alle studenten van het VWO accepteren en de politiek eiste vervolgens ook nog dat er een hoog slagingspercentage moest zijn. Bovendien was het ook nog eens financieel aantrekkelijk veel studenten aan te nemen.

Dus (i) Delft wilde veel studenten aannemen, (ii) men mocht niet selecteren en (iii) de studenten moesten ook nog eens bijna allemaal slagen. Door die paradoxale combinatie zag je de kwaliteit achteruit gaan. Maar toch werd er verteld dat de TU Delft tot de top drie in de wereld ging behoren. Nogmaals, dat was niet geloofwaardig. Tenzij je met een nieuwe visie op de universiteit zou komen en dat deed ik.

Mijn visie was dat we gebruik moesten gaan maken van de unieke eigenschap dat Nederlanders uitblinken in samenwerken. Omdat collega-universiteiten bezig waren te concurreren in het disciplinaire onderzoek, het traditionele model, bepleitte ik om excellent te worden in het *multidisciplinaire* onderzoek. Zorg voor samenhang tussen de disciplines en dus tussen de faculteiten, was mijn boodschap. Dat leidt tot fundamentele nieuwe inzichten! Men vond die visie eigenlijk wel interessant en dat was de reden dat ik in het CvB werd gevraagd. Mijn ambitie binnen het CvB was om die *horizontale samenhang* verder vorm te geven. Let wel, ik had een fantastisch lopende onderzoeksgroep, riant gefinancierd door STW en het internationale bedrijfsleven. Dus ik heb wel diep nagedacht voordat ik die uitnodiging aannam. Overigens, voor mij was doorslaggevend dat het een collegiaal bestuur zou worden. Dus geen CvB volgens het CEO-model; besluiten zouden we gezamenlijk nemen. Eerlijk gezegd, ik was van vele kanten gewaarschuwd: 'het zonnekoning-achtige gedrag van de voorzitter leidt vroeg of laat tot een onwerkbare situatie'. Inderdaad, er waren vóór mij al drie capabele mensen met ruzie uit het CvB gestapt en de verwachting was dat ik het volgende slachtoffer zou worden. Gesteund door de acceptatie van het ARTD advies over multidisciplinair onderzoek heb ik dat risico genomen.

We regelden de portefeuillevreiding in het CvB wezenlijk anders dan tot dan toe gebruikelijk was. Ik zou mij actief bezighouden met de onderzoekportefeuille en het octrooibeleid<sup>2</sup>. Ik zou dus niet als traditioneel derde lid functioneren (bedrijfsprocessen vielen in dit college onder de voorzitter). Integendeel, ik kwam in het college om de universiteit van de 21-e eeuw vorm te geven. Samenvattend, ik ging dus enthousiast het college in, met duidelijke afspraken over wat we zouden willen bereiken met z'n drieën.

### **Invoering van het allocatiemodel**

Het geld voor onderzoek werd traditioneel evenredig verdeeld, maar er gingen steeds meer stemmen op om de vakgroepen die het heel goed deden meer geld te geven dan de vakgroepen die weinig voor elkaar kregen. Dus al voordat ik in het CvB kwam, heb ik met een aantal collega's hard getrokken aan het allocatiemodel als alternatief voor gelijkmatig verdelen. Ik vond ook dat het in het allocatiemodel niet uitsluitend moest gaan om publicaties maar ook om het binnenhalen van extra middelen, zeker uit het bedrijfsleven. Later werd het allocatiemodel heel erg verfijnd. Dat ging mij te ver; het eigenlijke doel was immers om excellente groepen financieel meer ruimte te geven dan groepen die mager presteerden.

### **Delftse Interfacultaire Onderzoek Clusters (DIOC's)**

Vanuit de ARTD hadden we de DIOC's opgericht, elk met zijn eigen multidisciplinaire onderzoekprogramma. Dat werd zo baanbrekend gevonden dat zelfs ETH Zürich en MIT kwamen kijken hoe we dat hadden gedaan. Bij de selectie ging het niet alleen om de inhoud, maar ook om de vraag of er een sterke programmaleider was. We hadden een gebruikerscommissie met leden uit de industrie. Dat werkte fantastisch. Een beetje STW-achtig. Samen met de industrie hadden we in de ARTD een programma van eisen geformuleerd. De DIOC's moesten zich richten op belangrijke maatschappelijke vraagstukken. En er moesten minstens drie faculteiten bij betrokken zijn, bij voorkeur ook de faculteit Techniek, Bestuur en Management. Want we vonden dat ook de bestuurlijke kant belangrijk was, niet alleen de technologische kant.

De ARTD zei: dit zijn de eisen, kom maar met voorstellen. Er was veel belangstelling voor. Uiteindelijk hebben we er tien uitgekozen. Die kregen elk een miljoen. Dat geld kwam uit de pot van de decanen, de eerste geldstroom. Het moest tenslotte ergens vandaan komen. De bedoeling was dat later ook bedrijven er geld in gingen stoppen. Niet alleen nationaal maar ook internationaal. Net als bij Delphi.

Maar als je dit soort programma's uit de eerste geldstroom gaat financieren en de programmaleiders direct laat rapporteren aan het CvB, dan kom je aan het koninkrijk van de decanen. Eerst dachten ze dat het wel los zou lopen, maar toen ze zagen dat het serieus werd en dat er ook veel belangstelling van buiten was, ontstond er geleidelijk meer weerstand. Het gevolg zou immers zijn dat ze hun traditionele 'verticale' positie zouden moeten gaan delen met de nieuwe 'horizontale' programmaleiders.

Als ik mijn visie verder had mogen uitvoeren, zouden de programmaleiders langzamerhand de rolmodellen van de nieuwe universiteit zijn geworden. De taak van de decanen zou vooral geweest zijn om het wetenschappelijke fundament, de disciplines, te onderhouden en te vernieuwen. Ze zouden hun invloed moeten gaan delen met de programmaleiders. Je ziet die trend vandaag overduidelijk: de samenleving vindt dat de wetenschap moet meehelpen om de grote problemen, waar we met z'n allen voor staan op te lossen. Zeker, daarvoor zijn sterke disciplines nodig maar die

---

<sup>2</sup> Naschrift: hierbij kwam al snel de vernieuwing van de campus.

moeten zich wel laten inspireren door het maatschappelijke commitment van de universiteit. En natuurlijk, de transitie zou geleidelijk moeten gaan maar het was duidelijk waar het naar toe zou moeten.

Mijn boodschap was: mensen, dit is de universiteit van de 21-e eeuw; die kant moeten we uit! In het begin waren de voorzitter (Nico De Voogd) en de rector (Karel Wakker) het daarmee eens. Maar toen de decanen zich er steeds meer tegen gingen verzetten, verdween de inhoud en werd het allemaal erg politiek. Uiteindelijk stond ik er alleen voor.

### **Einde van bestuurslidmaatschap**

Ik heb nog vaak teruggedacht aan de vele waarschuwingen die mij bij het aantreden bereikten over de bestuursstijl van de collegevoorzitter. Zijn sterk individualistische optreden leidde iedere keer weer tot veel spanning in het college.

Er zijn twee conflicten geweest op grond waarvan ik tegen de Raad van Toezicht heb gezegd: ik stop ermee. Het draaide in de eerste plaats om de inrichting van de campus. Daarvoor was (door de collegevoorzitter) de befaamde stedenbouwkundige Riek Bakker ingehuurd. Er waren bij de planvorming twee voorstellen. De collegevoorzitter vond dat de campus een park moest worden, dat rust uitstraalde. Wetenschappers moesten in alle stilte kunnen nadenken. Riek Bakker, als deskundige, en ik, als portefeuillehouder, waren voor het dynamische model. De universiteit moet onderdeel van de buitenwereld zijn. Wetenschappers kunnen zich niet meer terugtrekken in een ivoren toren om in afzondering mooie dingen te bedenken. Je moet onderdeel zijn van een groter geheel, de campus moet gemakkelijk toegankelijk zijn en zeker geen dooie hoek worden ('open campus'). Voor de studenten werd de tram over de Mekelweg ook gezien als het ideale vervoermiddel om de universiteit gemakkelijk te bereiken. Ik was het dus met Riek Bakker eens, die tram is een wezenlijk onderdeel van de *open campus*. Maar de voorzitter heeft er toen zijn veto over uitgesproken. Heel gênant weer, want Riek Bakker was de volgende persoon die met ruzie de TU Delft verliet<sup>3</sup>.

Vervolgens gebeurde er bestuurlijk nog iets onverwachts. Zonder enig vooroverleg met de rector en mij besloot de collegevoorzitter McKinsey in te huren om ons te gaan vertellen hoe wij in de toekomst het onderzoek aan de TU Delft moesten inrichten. Toen viel ik van mijn stoel, want daar was het CvB toch voor en, in het bijzonder, daar was ik met mijn visie toch voor ingehuurd. Bovendien, daarover hadden we bij de start van het college duidelijke afspraken gemaakt. In 2000 had ik mijn visie nog eens uitgebreid uitgelegd in het boek *The Dynamic Role of Knowledge in Innovation* met daarin een beschrijving van de universiteit van de 21<sup>e</sup> eeuw. Dat had ik niet alleen voor mijn collega's in het college gedaan, ik had ook elke Delftse hoogleraar persoonlijk een exemplaar toegestuurd! Ondertussen werd duidelijk dat McKinsey geen nieuwe visie inbracht, maar aan decanen ging vragen hoe zij het zagen en wat zij van dat multidisciplinaire model vonden. Het antwoord was natuurlijk duidelijk: terug naar hoe het was, weg met de DIOC's! En zo geschiedde.

Ook de RvT koos uiteindelijk voor het oude vertrouwde model. Ik heb de Raad van Toezicht toen laten weten dat ik niets meer kon doen en dat ik, met pijn in het hart, uit het CvB stapte.

Na mijn vertrek is het college met twee man en een toegevoegd lid doorgegaan tot het eind van het jaar. In het nieuwe college was er weer de traditionele rolverdeling. De rector – Jacob Fokkema –

---

<sup>3</sup> Naschrift: interessant is dat de tram over de Mekelweg er in 2016 daadwerkelijk is gekomen. Daarmee heeft de Delftse campus toch nog zijn fysieke verbinding gekregen met de buitenwereld.

kreeg weer onderzoek in zijn portefeuille. De multidisciplinaire DIOC's werden vervangen door disciplinaire speerpunten.

Na mijn collegetijd heb ik bij de faculteit Techniek, Bestuur en Management (TBM) als hoogleraar innovatie het circulaire innovatiemodel (CIM) verder ontwikkeld. Ik was uiteraard zeer teleurgesteld over mijn mislukte missie, maar er was ook een positieve kant. Ik heb na 2001 de gelegenheid gehad om het multifaculaire Delphi Consortium te blijven leiden en om bij TBM heel mooi multidisciplinair onderzoek te doen. Dat heeft recentelijk geleid tot een nieuw multidisciplinair centrum dat ik met TNO verleden jaar heb opgericht: 'Centre for Global Socio-Economic Change'. Dit centrum brengt de sociale, economische en technische wetenschappers bij elkaar. Je zou het de multi-universitaire vorm van de DIOC kunnen noemen.

### **Kans gemist**

We hebben twintig jaar geleden in Delft een grote kans gemist. Wij zouden de eerste in de wereld zijn geweest die op een wetenschappelijk uitdagende en organisatorisch verantwoorde manier de nieuwe ingenieurs(wetenschappers) gingen opleiden met de visie dat in de toekomst *alles vanuit samenhang bekeken moet worden*. We waren twintig jaar eerder met veranderingen bezig die nu iedereen vanzelfsprekend vindt. Als we er toen mee door waren gegaan, hadden we in Delft iets unieks kunnen opbouwen. We hadden met ons oer-Hollandse talent om samen te werken alle MIT's en Stanfords achter ons gelaten. Let wel, dat laatste is niet alleen belangrijk voor onze kenniseconomie, maar ook voor de instroom. Je krijgt pas de beste studenten als je zorgt dat je hoog in de internationale *rankings* staat: *The winner takes all*.

### **Terugblik**

De TU Delft is gaandeweg gaan inzien dat *samenhang tussen de faculteiten* en een visie op wat je als universiteit *wil bijdragen aan de samenleving* wel degelijk de toekomst is. Eigenlijk zou de TU Delft nog een duidelijk commitment moeten afgeven aan de samenleving dat ze bereid is om zich extra in te zetten voor één à twee grote maatschappelijke knelpunten. Dat commitment moet een expliciet onderdeel van de missie worden. Denk aan de eerder genoemde wereldwijde *strijd tegen het water* en de grote behoefte aan duurzame oplossingen voor het wereldwijde *transport van mensen, goederen en data*. Op beide gebieden is Delft excellent en kan het met voldoende focus tot de wereldtop behoren. Samenwerking tussen de faculteiten komt vanzelf als het grote plaatje waar de hele universiteit voor gaat vanuit de top wordt uitgedragen. Dan weet iedereen binnen de universiteit waar men met elkaar naartoe wil.

Om te besluiten nog een mooi voorbeeld van nu: de *DELFT HYPERLOOP*, een innovatief transportsysteem waarmee op termijn mensen en goederen met ruim 1000 km/uur door buizen kunnen reizen. De hyperloop is niet alleen supersnel, hij is ook veilig en gebruikt bovendien weinig energie. Wetenschappers en studenten uit alle faculteiten van de TU Delft zijn erbij betrokken. We zouden het een moderne DIOC kunnen noemen.