

Een vitale universiteit

Karel Luyben
Rector Magnificus TU Delft
Ter gelegenheid van de 171^{ste} Dies Natalis van de TU Delft
Delft, 11 januari 2013

Dames en heren,

Vandaag wil ik het met u hebben over de vitale universiteit. Wat bedoel ik daar mee?

Om te beginnen is een universiteit natuurlijk per definitie een omgeving vol jonge, vitale mensen. Met studenten die bijzondere leerprestaties leveren en daarnaast ook nog eens van alles ondernemen. Zo waren we afgelopen zomer extra trots op onze Olympische Helden, die studie en topsport weten te combineren. Anderen gaan naar ontwikkelingslanden en steken daar de handen uit de mouwen voor projecten voor beter drinkwater en betere sanitatie.

Met deze voorbeelden moge duidelijk zijn dat onze studenten ons inspireren, ons scherp houden en dus jong van geest. Voor medewerkers die nog een extra steuntje in de rug kunnen gebruiken, hebben we bij de TU Delft een uitgebreid vitaliteitsprogramma. Onderdeel daarvan is bijvoorbeeld het Health Coach programma, van Kees Schotsman en Luuk Simons. Daarin gaan mensen onder begeleiding aan de slag om gezondheidsdoelen te halen die ze zichzelf stellen. In september 2012 hadden we, in dat kader, een vitaliteitsweek met allerlei workshops, lunchwandelingen, gezondheidschecks, bewegingsspelletjes en een wedstrijd trappenlopen in het hoge gebouw van Electrotechniek, Wiskunde en Informatica. Een groot succes dat we zeker gaan herhalen. .

Vooralsnog vitale mensen dus bij de TU Delft. Minstens zo belangrijk is uiteraard dat we als universiteit inhoudelijk vitaal zijn, en dan bedoel ik vitaal in de zin van een wezenlijke bijdrage leveren, aan de wetenschap en daardoor aan de maatschappij. En bij wetenschap heb ik het dan over Onderwijs en Onderzoek. We geven extra aandacht aan die maatschappelijk relevantie via onze Delft Research-based Initiatives, ofwel de DRI's. Binnen die DRI's richten we ons namelijk op de maatschappelijk belangrijke thema's energie, infrastructuur en mobiliteit, leefomgeving en – het thema van vandaag – gezondheid. Laat ik dat thema er daarom eens even uitlichten. Want wat doen we nou zoal op dat gebied bij de TU Delft?

Het onderwerp gezondheid kent een stevige traditie in Delft. We waren er al lang voor de oprichting van het Delft Health Initiative (2009) mee bezig.

Een diesviering is een goede gelegenheid om daarop even terug te blikken en dat doe ik graag met een paar voorbeelden van bijzondere mensen die ons gezondheidsonderzoek hebben helpen vormgeven.

- Een echte out-of-the-box denker was professor Henk Stassen, die in 2011 overleed. Hij was iemand die met ingenieurstechnieken vernieuwingen tot stand wist te brengen in de medische praktijk. Hij deed dat op het gebied van revalidatietechnieken, van prothesen en van ergonomisch ontwerpen en hij initieerde ook het onderzoek naar minimal-invasieve surgery, ofwel sleutelgatchirurgie. Stassen stond aan de wieg van de huidige afdeling Biomechanical Engineering en hij was een van de eerste hoogleraren die intensief samenwerkte met medische professionals.
- Een ander markant figuur was professor Jan Le Poole. Hij ontwikkelde in 1949 de eerste Nederlandse commerciële elektronen-microscop. Daarmee gaf hij moleculair biologen en bio-farmaceuten een betrouwbaar werkpaard waar ze ook vandaag de dag nog gebruik van maken. Bovendien werd Philips destijds door zijn vinding jarenlang marktleider in de elektronenmicroscopie. Het motto van deze voortvarende wetenschapper was "begint eer ge bezint".
- Een van mijn voorgangers als rector magnificus was professor Kees Verhagen. Verhagen was in de jaren vijftig hoogleraar meettechniek en instrumentenkunde. Hij was mede-oprichter van het Ontmoetingscentrum voor Meet- en Regeltechniek en het Centrum voor Medische Techniek. Na zijn rectoraat in de jaren zeventig verschoof zijn belangstelling van het meten in de richting van het interpreteren. Hij werd een pionier op het

Gesproken woord geldt

nieuwe vakgebied van de beeldverwerking en van de patroonherkenning – zoals onder meer gebruikt wordt voor chromosoomherkenning. Hij was de oprichter van het Delft Centre for Pattern Recognition, en dat is tegenwoordig de Quantitative Imaging Group. Verhagen was eigenlijk het schoolvoorbeeld van een vitale wetenschapper. Hij overleed in 2005 op 90-jarige leeftijd. En daarmee komen we in de richting van onze diesredenaar van vandaag. Het werk van Verhagen werd namelijk voortgezet door niemand minder dan professor Ted Young (hier aanwezig vandaag en hoewel emeritus toch weer terug), en de opvolger van Ted Young is Professor Lucas van Vliet die hier zo meteen de Diesrede zal uitspreken.

Wat u dus ziet is dat de gebieden waar deze kopstukken uit het verleden actief waren, ook nu nog belangrijke onderzoeksterreinen zijn. Dan heb ik het over medische beeldtechnieken, ergonomisch ontwerpen, prothesen, microscopie, sleutelgatoperaties, etcetera.

De Delftse bijdrage aan het thema Health gaat nog veel langer terug en is veel breder dan u waarschijnlijk denkt. Want in de tweede helft van de negentiende eeuw was schoon drinkwater letterlijk van levensbelang. En stedenbouw had en heeft een enorme invloed op de volksgezondheid. En die invloed reikt van de komst van de eerste riolering tot aan de bouw van state-of-the-art ziekenhuizen. Aangepaste en aanpasbare -huisvesting is ook een actueel onderwerp zeker naarmate we langer leven. Eigenlijk allemaal onderwerpen waar onze Delftse ingenieurs van het eerste uur zich al mee bezighielden. Maar ook nu leveren faculteiten als Bouwkunde en Industrieel Ontwerpen een duidelijke bijdrage in het gezondheidsonderzoek door te werken aan een gezonde leefomgeving, aan passende architectuur, aan passend interieur en logistiek. Dit wordt op de achtergrond geïllustreerd met het ontwerp van het gebouw voor HollandPTC. HollandPTC wordt een protonenfaciliteit voor de behandeling van kanker, die door het Medical Delta samenwerkingsverband zal worden gerealiseerd hier in Delft. Naast een behandelvergunning, waarover we in goed overleg met VWS zijn loopt er inmiddels een bouwvergunningaanvraag voor deze kliniek. Lucas van Vliet zal straks veel uitgebreider ingaan op al deze onderwerpen.

Tegenwoordig is de samenwerking in het net genoemde Zuid-Hollandse Medical Deltaverband essentieel voor ons. Want binnen Medical Delta komt niet alleen de kennis van wetenschappers en medisch specialisten samen, maar zijn ook de overheden en het bedrijfsleven vertegenwoordigd. We werken intensief samen met de Universitaire Medische Centra van Leiden en Rotterdam. Duidelijk is dat we als regio veel meer kunnen bereiken op Health-gebied dan als enkele instelling of stad, zoals blijkt uit onze sterke positie als coördinator van het Europe programma 'Health Ties'

Die samenwerking heeft al veel opgeleverd. Goed voorbeeld is de benoeming van een zestal Medical Deltahoogleraren afgelopen jaar. Dit zijn hoogleraren die naast hun leerstoel aan de TU Delft ook een hoogleraarspositie hebben bij het Leids Universitair Medisch Centrum of het Erasmus MC. Een ander voorbeeld is de bachelor klinische technologie die we samen met onze partners aan het voorbereiden zijn. Bij deze opleiding geeft de TU Delft het technologisch onderwijs, en de collega's van het Erasmus MC en het LUMC verzorgen de klinisch gerichte aspecten. Uniek hieraan is dat afgestudeerde ingenieurs van dan straks bepaalde medische handelingen mogen uitvoeren die nu nog alleen door artsen mogen worden gedaan.

Dit gezamenlijk onderzoek en onderwijs leidt niet alleen tot nieuwe inzichten en toepassingen, maar ook tot economische activiteiten. Tot nieuwe bedrijvigheid van ondernemingen die oplossingen en producten in de markt zetten. Ook daarvan zijn er mooie voorbeelden, zoals binnen ons eigen YES!Delft. Ik noem er hier eentje: CLeVR dat interactieve virtuele therapieën en trainingen ontwikkelt, zoals het psychose café, of de D-escalator voor mensen die in hun werk met de agressie van anderen te maken krijgen.

CLeVR werkt nauw samen met Dr. Willem Paul Brinkman en zijn collega's van de VRET onderzoeksgroep (virtual reality exposure therapy).

Als we dus met die vitale mensen inhoudelijk de juiste, essentiële, vitale dingen doen, zijn we dan ook automatisch als universiteit vitaal? 'Vitaal' betekent 'levenskrachtig' en zegt iets over 'aanpassen' dan wel 'beïnvloeding'.

Gesproken woord geldt

Een bedrijf is bij uitstek een systeem dat flexibel moet zijn en snel moet kunnen inspelen op de veranderende behoeften van de markt om te kunnen overleven. In wiskundige termen zeggen we dat zo'n systeem een kleine karakteristieke tijd of tijdsconstante heeft.

Een universiteit daarentegen is een systeem dat langzaam reageert op een veranderende omgeving, een systeem dus met een grote karakteristieke tijd of tijdsconstante. De karakteristieke tijd van de primaire processen van de universiteit, te weten onderwijs en onderzoek, zijn typisch van de orde van grootte van 10 tot 20 jaar. Een student die nu instroomt zal wellicht over 20 jaar een belangrijke bijdrage aan de maatschappij leveren. Een nieuw onderzoeksdomein zal na zo'n 10 jaar, een tweetal promotieperiodes, optimaal op sterkte zijn en impact kunnen opleveren. Zo'n lange tijdsconstante brengt met zich mee dat het systeem – de universiteit – in staat is om ook veranderingen in de omgeving teweeg te brengen. De universiteit heeft zo zelf invloed op de omgeving.

Kijken we naar het tweede deel van de term 'vitale universiteit', dan hebben we het begrip universiteit. Wat een universiteit is, hoef ik u niet uit te leggen. Toch is het belangrijk even stil te staan bij het verschil van een universiteit met een hbo-instelling en met een organisatie als TNO. Het hbo heeft als primaire taak het verzorgen van onderwijs en TNO heeft als primaire taak sterk toepassingsgericht onderzoek. Wat maakt een universiteit nu anders dan alleen maar een combinatie van deze twee soorten instellingen? Zoals u weet staat de verwevenheid van onderwijs en onderzoek in universiteiten centraal. Dit komt het meest duidelijk naar voren in de training van promovendi. Deze verwevenheid en met name de bevoegdheid van universiteiten om promovendi op te leiden, is in de wet verankerd. (In Europees verband noemen we dat de 'third cycle of education'.) Naast de Bachelor of Science en Master of Science opleidingen kent de universiteit dus de PhD-opleiding. Deze training van promovendi is dus een primaire taak. Om dit onderwijs op het hoogste niveau te geven is essentieel dit te koppelen aan toponderzoek.

Kijken we nu even naar de ontwikkeling van de middelen voor onderwijs en onderzoek over de afgelopen tien jaar.

Tussen 2002 en 2012 steeg de totale studentenpopulatie van 13.500 naar 17.500, dit is een toename van dertig procent. Echter onze financiële ruimte gecorrigeerd voor inflatie daalde met één procent tussen 2002 en 2012.

Wat is er nu ongeveer beschikbaar voor deze twee primaire activiteiten? In 2002 gaven we van de eerste geldstroom ongeveer een derde uit aan onderwijs, zo'n 105 miljoen. Voor de studentenpopulatie in 2012 hebben we daar ongeveer 138 miljoen voor nodig, op basis van het prijspeil van 2002. Waar we in 2002 dus 67 procent van onze middelen beschikbaar hadden voor onderzoek, blijft daar nu nog slechts 56% van over. Ofwel we zijn van een verhouding middelen voor onderzoek versus middelen voor onderwijs van 2 : 1 inmiddels bijna bij 1 : 1 aangekomen als gevolg van het niet meegroeiën van de overheidsmiddelen. Gezien de stijgende instroom uit het recente verleden zal deze trend zich in de toekomst zeker nog verder voortzetten.

Betrekken we de zgn. tweede en derde geldstroom in dit plaatje dan wordt het beeld zeker niet rooskleuriger. Ik heb al eerder mijn zorg uitgesproken over het wegvallen van de aardgasbatenmiddelen voor onderzoeksprojecten. Die kritiek wordt meestal weerlegd met het verhaal over de investeringen in de topsectoren. Dat neemt echter mijn zorg niet weg. Om in de medische terminologie te blijven, lijkt dat meer op het doen van een face-lift bij een patiënt die een levensreddende niertransplantatie nodig heeft...

Het moge duidelijk zijn dat onder deze omstandigheden onze taak als universiteit in het gedrang komt. Ik zie drie mogelijke ontwikkelingen.

De eerste: deze trend zet zich door. In dat geval worden we uiteindelijk een hbo-instelling, zonder promovendi en toponderzoek. Als de trend van de afgelopen tien jaar zich lineair zou voortzetten zijn we ruim voor ons 200-jarige bestaan in 2042 aangekomen bij nul onderzoek.

De tweede: we blijven onze taken als echte universiteit uitvoeren, maar kunnen minder studenten opleiden.

Gesproken woord geldt

De derde: we krijgen meer fondsen ter beschikking, en uiteraard is dat de wenselijke uitkomst voor de BV Nederland.

Dames en heren,

Een universiteit is namelijk geen op zichzelf staand iets, maar een onlosmakelijk deel van de samenleving. Om het in termen van vitaliteit te bekijken: als we onze studenten en medewerkers als de cellen in een lichaam voorstellen, dan is de universiteit als geheel slechts een orgaan binnen dat lichaam van de maatschappij. Of je je een universiteit nu voorstelt als de hersenen, die de denkprocessen verzorgen, of als de schildklier die een vitale rol speelt bij de stofwisseling en de groei, het is in ieder geval een belangrijk orgaan. Hoe kunnen we zorgen dat dat orgaan gezond blijft? Om een lichaam met al zijn organen gezond te houden, moet je investeren, dat weten we allemaal. De afgelopen jaren hebben we er zelf hard aan gewerkt om financieel gezond te worden. Dat is gelukt, zij het met offers. Maar zonder blijvende investeringen vanuit de maatschappij voelt het alsof wij netjes de tanden gepoetst hebben en nu op een lege maag naar school moeten.

Als TU in een welvarend Westers land zouden we ons bovendien moeten kunnen meten met instituten als ETH Zurich, Imperial College London en Cambridge University, en met meten bedoel ik dan ook dat we met ze zouden moeten concurreren.

Kijken we zo op onze geboortedag naar leeftijd, dan is de TU Delft met haar 171 jaar in dat gezelschap namelijk nog maar een jonkie. Een universiteit als Cambridge is na ruim 800 jaar ook nog gezond en vitaal. Eigenlijk zit de TU Delft zo gezien nog in de pubertijd. Een belangrijke levensfase waarin de juiste voeding van vitaal belang is. Om met die grote jongens te kunnen concurreren vraagt wel enige investering. Een eenvoudige vergelijking met de ETH in Zurich laat zien dat zij ongeveer 12.500 studenten hebben en bijna drie maal het budget van de TU Delft.

Dames en heren,

Tenslotte nog dit. Bij mijn aantreden in 2010 heb ik gezegd dat ik graag zou zien dat het gezondheidsgerelateerde onderzoek tijdens mijn rectoraat zou verdubbelen. We zijn nu drie jaar verder en ik heb dan ook alle faculteiten gevraagd te inventariseren hoe die activiteiten zich ontwikkelen.

Met dank voor hun input kan ik melden dat het gezondheidsonderzoek binnen de TU Delft sinds begin 2010 gegroeid is met ongeveer 25fte aan vaste wetenschappelijke staf en dat er op dit gebied zo'n 75 promovendi en Postdocs zijn gestart.

Wat dat betreft zijn we dus op de goede weg. Dat is een mooie constatering zo op onze verjaardag. Uiteraard hoop ik dat we als universiteit nog lang op deze ingeslagen weg voort gaan.

Delft, 11 januari 2013