

## Rede 1996/1997 opening van het academisch jaar van de Technische Universiteit Eindhoven op 2 september 1996

**Citation for published version (APA):**

Rem, M. (1996). Rede 1996/1997 opening van het academisch jaar van de Technische Universiteit Eindhoven op 2 september 1996. In *De Technische Universiteit in beweging* (blz. 8-16). Technische Universiteit Eindhoven.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1996

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.



Prof.dr. M. Rem

Dames en heren,

Bij mijn aantreden als rector van deze universiteit tref ik een instelling voor wetenschappelijk onderwijs die, vanuit een veelbelovende positie, bezig is zich te oriënteren op haar toekomst. De universiteit is in beweging, een beweging die gedragen wordt door enthousiasme en inzet binnen de gehele universitaire gemeenschap. Graag wil ik, in goed overleg en in samenwerking met alle betrokkenen, aan dit proces sturing en inspiratie geven.

De afgelopen tijd heb ik veel mensen van buiten onze universiteit gevraagd wat zij van de TU Eindhoven verwachten. De antwoorden die ik kreeg liepen nauwelijks uiteen. In een of andere vorm zei iedereen: zorg ervoor dat de opleidingen aan de TU technisch-wetenschappelijk hoog-opgeleide mensen afleveren; dat is de eerste verantwoordelijkheid van de universiteit en dat is ook wat het Europese bedrijfsleven nodig heeft. Ik ga wat nader in op de achtergrond van deze antwoorden.

We leven in een tijd van toenevende mondialisering. De markten voor produkten en diensten worden

internationaler en in het verlengde daarvan internationaliseert het bedrijfsleven zich. Bedrijven krijgen een toenemende vrijheid in de keuze van hun vestigingsplaatsen voor produktie, ontwikkeling en onderzoek. Ik zal daar niet te veel over zeggen, maar het is goed om je af te vragen wat hierin de rol van Nederland, of zo u wilt van West-Europa, zal zijn. Waarom zouden ook in de toekomst bedrijven hun activiteiten in Nederland blijven uitoefenen?

Er zijn natuurlijk allerlei factoren die een rol spelen bij de lokatie van bedrijfsactiviteiten, zoals bijvoorbeeld fiscale en subsidie-gerelateerde redenen. Maar als we van dat soort factoren afzien worden alom als de twee belangrijkste voor Nederland gezien: de kwaliteit van de opleidingen en de samenwerkingsmogelijkheden met kennisinstellingen en andere bedrijven. De boodschap hierin voor de TU Eindhoven is duidelijk. We moeten ervoor zorgen dat onze opleidingen tot de mondiale top behoren, we moeten in ons onderzoek op een aantal gebieden tot de mondiale top behoren en we moeten een open, toegankelijke positie innemen in het maatschappelijke en industriële kennisnetwerk. Aan alle drie aspecten zal ik in het vervolg van deze rede aandacht besteden.

## Onderwijs

Ik ga de verschillende soorten onderwijs langs die de TU Eindhoven verzorgt. Allereerst de ingenieursopleidingen.

De vijfjarige cursusduur, die de meeste opleidingen nu hebben, geeft ons de mogelijkheid en de plicht om een zodanige kwaliteit te garanderen dat onze afgestudeerden gewild zijn bij het internationale bedrijfsleven. Het is in verband met de sterk veranderende, moderne technieken van groot belang dat de studenten binnen de door hen gekozen discipline met een voldoende brede basis worden opgeleid. Alleen dan leveren we ingenieurs af die, om het zo maar te zeggen, "nog lang meekunnen". Lang meekunnen vereist dat we in het onderwijs nadruk leggen op de vaardigheid om te "leren leren", meer dan op het bijbrengen van feitenkennis. Daartoe moet ook al in de lagere jaren van de studie het onderzoek met het onderwijs worden verweven. Zo'n al vroeg ruiken aan het onderzoek gaat overigens uitstekend samen met de inmiddels in gang gezette ontwikkeling naar studieprogramma's waarin onze studenten meer zelfwerkzaamheid kunnen ontplooiën.

*We kunnen niet streven naar internationaal top-onderwijs zonder de opleidingen ook metterdaad internationaler te maken. Er zijn een aantal*

manieren om dat te doen. Om onze studenten uit de eerste hand te confronteren met internationale ontwikkelingen zal de TU Eindhoven meer buitenlandse (gast)docenten moeten aantrekken. Het tot stand brengen van een internationaal studieklimaat vereist ook dat de TU Eindhoven aktiever buitenlandse studenten gaat werven. Maar internationalisering is niet alleen het verwelkomen van buitenlandse invloeden. Ook het studieverkeer naar het buitenland moet meer worden gestimuleerd. Onze studenten zullen vaker onderdelen van hun studie aan buitenlandse instellingen gaan volgen. Vooral bij stages en afstudeerprojecten is dat goed te realiseren.

Het is te verwachten dat binnen de techniek de rol van de mens een meer centrale positie zal krijgen. De moderne informatietechnologie stelt ons in staat om produkten en diensten te ontwerpen die veel beter zijn afgestemd op de behoeften en wensen van de gebruikers. Hier ligt een interessant terrein voor de opleiding TEMA (Techniek en Maatschappij), maar ook voor alle andere ingenieursopleidingen. De interactie tussen techniek en mens komt ook naar voren in het door de TU Eindhoven ingevoerde TDO-certificaat (Technologie voor Duurzame Ontwikkeling), dat aan ingenieurs wordt verleend die bewezen hebben dat ze studie hebben gemaakt van de rol van de techniek in het realiseren van een duurzame samenleving.

Een mooi voorbeeld van het samenkomen van mens en techniek is ook de nieuwe opleiding Biomedische Technologie, die de TU Eindhoven in samenwerking met de Rijksuniversiteit Limburg vanaf het volgende studiejaar zal gaan verzorgen. Verder zijn er plannen om op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie tot een meer geïntegreerd aanbod van studiemogelijkheden te komen.

De volgende vorm van onderwijs waar ik wat over wil zeggen zijn de ontwerpersopleidingen. Deze, op verzoek van het Nederlandse bedrijfsleven opgezette opleidingen, voldoen aan een grote behoefte. Deze maand zal de 1000e ontwerper het diploma krijgen. De TU Eindhoven heeft vanaf het begin een voortrekkersrol gespeeld in de opzet en uitvoering van de ontwerpersopleidingen. Een kleine 60% van alle Nederlandse ontwerpers is in Eindhoven opgeleid. Voor de TU Eindhoven hebben de ontwerpersopleidingen een invloed die zich verder uitstrekt dan je op het eerste gezicht zou vermoeden. Door de programmatische samenwerking met het bedrijfsleven, door de gastdocenten uit het bedrijfsleven, en door de in bedrijven uitgevoerde projecten leveren deze opleidingen een veelheid aan substantiële contacten met de participerende bedrijven op. Onderwijs-technisch bieden de ontwerpersopleidingen de mogelijkheid om

voor relatief kleine groepen te experimenteren met nieuwe onderwijsvormen en met minder gebruikelijke onderwerpen. Deze vernieuwingen kunnen, indien geschikt, weer doorsijpelen naar de ingenieursopleidingen. We zien op het ogenblik in de ontwerpersopleidingen een duidelijke verschuiving naar meer multidisciplinariteit, een ontwikkeling die, naar ik verwacht, zich verder zal voortzetten.

De derde vorm van onderwijs is die welke opleidt tot het doctoraat. Dat is onze opleiding tot technisch-wetenschappelijk onderzoeker. De zuigkracht van het Nederlandse bedrijfsleven voor ingenieurs is de laatste tijd zo groot dat het gevaar begint te dreigen dat getalenteerde ingenieurs niet meer opteren voor de vierjarige weg naar het academische proefschrift. Dat is een ontwikkeling waar we als technische universiteit alert op moeten zijn. Om op wetenschappelijk gebied een goede internationale positie te behouden is het van groot belang dat de TU Eindhoven hoog-opgeleide doctorates in voldoende mate blijft afleveren. In dit verband wil ik graag van de gelegenheid gebruik maken om aan te kondigen dat voortaan jaarlijks de SNS-prijs zal worden toegekend voor het beste proefschrift (of proefontwerp) aan onze instelling.

Er is nog een vorm van onderwijs en dat is het privaat gefinancierd onderwijs, waar zaken als continuïng

education en lifelong learning toe behoren. In de techniek ben je immers nooit "afgestudeerd". Ik verwacht voor de komende tijd een sterk groeiende behoefte aan dit soort onderwijs. Dat was ook een van de conclusies uit gesprekken die ik op de afgelopen alumni-dag met oud-studenten heb gevoerd. Het lijkt me goed om voor het privaat gefinancierd onderwijs een centrale organisatie op te zetten, ongeveer op de manier zoals het Stan Ackermans Instituut dat nu doet voor de ontwerpersopleidingen. Net zoals bij die opleidingen blijft de inhoudelijke verantwoordelijkheid voor het onderwijs een zaak voor de faculteiten. Nog sterker dan bij de ontwerpersopleidingen zal een effectieve vormgeving en uitvoering van privaat gefinancierd onderwijs een voortdurende dialoog met het bedrijfsleven vereisen.

## Onderzoek

Het onderzoek aan een technische universiteit is in het algemeen toepassingsgericht. Maar goed toepassingsgericht onderzoek roept vragen op van een fundamenteel karakter en inspireert op die manier het fundamentele onderzoek. Toepassingsgericht onderzoek kan daarom niet zonder begeleidend en ondersteunend fundamenteel onderzoek. Toepassingsgericht onderzoek krijgt zijn inspiratie uit specifieke, maatschappelijke problemen.

Dat zijn problemen en vragen die zich voordoen in bedrijven of in de maatschappij in het algemeen, zaken waarmee de universiteit door haar externe contacten wordt geconfronteerd. Laat ik dit door specifieke vragen gestuurde onderzoek probleem-oplossend onderzoek noemen. Probleem-oplossend onderzoek is een belangrijke inspiratiebron voor de universiteit. Hoewel de nadruk in het onderzoek zal liggen op toepassingsgericht onderzoek, moet de TU Eindhoven in haar onderzoek de hele trits fundamenteel-toepassingsgericht-probleemoplossend onderzoek in onderlinge samenhang blijven beoefenen. Ze kunnen niet buiten elkaar.

Ook in het onderzoek moeten we ons de vraag stellen wat het voor de TU Eindhoven betekent om tot de internationale top te behoren. Dit vereist zonder meer dat de universiteit keuzen maakt. We zullen een beperkt aantal, een stuk of drie, "speerpunt-gebieden" moeten kiezen waarop we de hele trits van fundamenteel tot probleem-oplossend onderzoek beoefenen. Het proces van convergentie naar enkele speerpunten is een van de belangrijkste taken waar de universitaire gemeenschap de komende tijd voor staat. Dit proces kan slechts goed verlopen als het steunt op diepgaand overleg met alle betrokkenen. Omdat zulke speerpunt-gebieden redelijk groot zijn, zullen zij zich waarschijnlijk uitstrekken

over verschillende faculteiten. In dat verband moeten we de huidige plannen tot ruimtelijke integratie van de WENT-faculteiten (Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Natuurkunde, Scheikunde) nog eens nader onder de loupe nemen. In het bijzonder moet, lattend op de toenemende rol van de informatietechnologie in die disciplines, goed gekeken worden naar de toekomstige positie van Informatica.

Het opbouwen van een vooraanstaande internationale onderzoekspositie vergt meer dan alleen het maken van verstandige keuzen. Om internationaal tot de top te behoren, zul je ervoor moeten zorgen dat je internationaal ook in het centrum van de belangstelling staat. Daartoe wil de TU Eindhoven een actieve internationale rol spelen. Als voorbeeld van deze activiteit vermeld ik dat de TU Eindhoven nog steeds in de race is voor de vestiging van EURANDOM, het Europese onderzoeksinstituut voor stochastische wiskunde. Of EURANDOM inderdaad naar de TU Eindhoven komt weet ik niet, maar het zijn dit soort internationale initiatieven die ik zou willen bevorderen. Met het vernieuwde Auditorium hebben we de gelegenheid om nog meer dan in het verleden internationale workshops en congressen te organiseren. Als we met onze speerpunten echt tot de internationale top behoren, zullen onderzoekers uit de hele wereld graag enige tijd in Eindhoven

willen verblijven. Het binnenkort te bouwen Fellowtel kan daarin een belangrijke rol spelen.

## Universiteit en omgeving

Het technisch-wetenschappelijk onderwijs en onderzoek aan de TU Eindhoven richt zich uiteindelijk op het verbeteren van technische producten en diensten. Maar ondanks onze inspanningen horen we bij diverse gelegenheden dat de kloof tussen academische wetenschap en industriële toepassing nog erg groot is. Dit probleem is niet uniek voor Eindhoven, het is niet uniek voor Nederland; nee, het is een mondiaal probleem: hoe dichten we het gat tussen onderzoek en produkt? Deze materie wordt wel aangeduid met de term "kennistransfer" of, taalkundig beter, "kennisoverdracht". Maar de term kennisoverdracht dekt de materie maar half. Inderdaad willen we graag dat onze kennis haar weg vindt naar industriële toepassing. Maar evenzeer willen we dat de problemen en vraagstellingen uit het bedrijfsleven hun weg vinden naar de universitaire gemeenschap. In die zin is de relatie met het bedrijfsleven er een van tweerichtingsverkeer.

Met een deel van het bedrijfsleven wordt, vaak op persoonlijke basis, goed samengewerkt zonder dat daarvoor uitgebreide organisatorische maatregelen nodig zijn. Dit

betreft bijvoorbeeld de onderzoekslaboratoria van grote bedrijven. Zowel die bedrijven als de universiteit profiteren van de meerwaarde die deze samenwerkingen opleveren. Er zijn echter ook bedrijven waarvoor de genoemde "kloof" vooralsnog onoverbrugbaar lijkt. De universitaire onderzoekers zijn zich niet bewust van de problematiek die in deze bedrijven speelt en de betreffende bedrijven weten de weg naar de universiteit nog slecht te vinden. In zulke gevallen kan de samenwerking worden vergemakkelijkt door het inschakelen, of eventueel opzetten, van intermediaire organisaties, die het bij elkaar brengen van bedrijven en kennisinstellingen tot hun expliciete taak hebben. Wij hebben in dat verband goede ervaringen met o.a. de Innovatiecentra. Om de toegankelijkheid van de TU Eindhoven voor zulke samenwerkingen te verbeteren is een jaar geleden het Liaisonbureau opgericht, dat in deze een stimulerende en initiërende rol heeft.

De Regio Eindhoven ontwikkelt zich tot een technisch-industrieel brandpunt van Europa. Een belangrijke intermediaire organisatie, TNO, heeft zich dat gerealiseerd en vestigt haar afdeling TNO Industrie in Eindhoven. Ik ben daar bijzonder verheugd over. Niet omdat ik de samenwerking met het bedrijfsleven wil afschuiven op andere instanties; nee, industriële samenwerking is een levensvoorwaarde voor een

technische universiteit. Maar omdat ik verwacht dat de TU Eindhoven door vruchtbaar samen te werken met TNO tot een veel hechtere dialoog met het bedrijfsleven zal geraken.

Op een aantal terreinen is er geen duidelijke intermediaire organisatie om mee samen te werken. Op deze terreinen heeft de TU Eindhoven zelf het initiatief genomen en zogenaamde UTI's (Universitaire Technologische Instituten) opgericht. Tot nu toe zijn UTI's opgericht op vier gebieden: mechatronica, informatietechnologie, kunststoftechnologie en medische technologie. Via deze instituten werkt de TU Eindhoven clustergewijs samen met groepen verwante bedrijven en instellingen.

De vraag hoe wij ons intern moeten organiseren om de samenwerking met het bedrijfsleven zo effectief mogelijk te laten zijn is een kwestie waar de komende tijd veel aandacht aan zal worden besteed. Een onderzoeksmatige convergentie naar een beperkt aantal speerpunten zal ongetwijfeld de universitaire structuur voor het bedrijfsleven doorzichtiger maken. Maar het is een complexe materie. Een te groot aantal UTI's dreigt de doorzichtigheid weer geweld aan te doen en het al eerder genoemde, goed lopende, persoonlijke contact tussen universitaire en industriële onderzoekers mag natuurlijk niet verstarren onder de wrijving van toene-



mende organisatie.

Ik hoor bedrijven vaak zeggen dat ze niet noodzakelijk met *Nederlandse* universiteiten hoeven samen te werken. Het mondiaal-georiënteerde bedrijfsleven kiest die samenwerkingen waarvan het de grootste meerwaarde verwacht. Tot op zekere hoogte geldt dat ook voor de universiteiten. Ook universiteiten kunnen hun industriële samenwerking mondiaal kiezen. Toch heeft het samenwerken binnen de regio duidelijke voordelen. Dat de TU Eindhoven gevestigd is in een van de Europese industriële concentratiegebieden is een belangrijk gegeven. Gewoon het feit dat je gemakkelijk en frequent bij elkaar kunt binnenlopen maakt samenwerken een stuk eenvoudiger. Daar moeten we van profiteren. Maar we moeten tegelijkertijd niet vergeten dat de TU Eindhoven streeft naar een goed herkenbare, internationale positie, ook in haar industriële samenwerkingen.

### Wisseling van het rectoraat

Sprekend over de samenwerking met het bedrijfsleven is dit een goed moment om stil te staan bij mijn voorganger als rector, professor Jack van Lint.

Vijf en een half jaar is hij rector van de TU Eindhoven geweest. Ik heb hem in die periode leren kennen als

iemand met een grote inzet en werklust, iemand die zich realiseert dat het een van de belangrijkste taken van de rector is om de leden van de universitaire gemeenschap te motiveren en te stimuleren. Ook studenten deden nooit vergeefs een beroep op hem. Ik heb dat zelf de afgelopen maanden al overvloedig ondervonden, toen hij de verzoeken van studenten aan mij begon door te spelen.

Jack van Lint heeft zich erg ingespannen om de universiteit tot een meer open organisatie te maken. Goede banden met het bedrijfsleven en de overheid vindt hij bijzonder belangrijk. Op zijn initiatief zijn de al eerder genoemde UTI's tot stand gekomen en is het Liaisonbureau opgericht. Hij heeft zich gerealiseerd dat vooral de band met het midden- en kleinbedrijf versterking behoeft. Initiatieven als de gratis eerste adviesdag en de succesvolle lezingencyclus in het Eindhovense World Trade Centre komen uit zijn koker. We hopen nog steeds dat de kroon op dit werk, het "Ondernemingshuis", binnenkort werkelijkheid zal worden.

In het onderwijs heeft Jack van Lint zich vooral ingezet voor het tot stand brengen van een continu proces van kwaliteitsverbetering. Reeds lang voordat de minister daar expliciet fondsen voor toekende, had hij al een groot aantal kwaliteitsgerichte initiatieven tot

stand gebracht. Het onderzoek aan de TU Eindhoven heeft hij effectief versterkt door extra middelen te verschaffen aan onderzoekscholen die zich onderscheiden door hun, internationaal gezien, hoge kwaliteit. De internationale positionering van het onderzoek heeft hij verder weten te stimuleren door fondsen beschikbaar te stellen voor het aantrekken van buitenlandse post-docs. Ook het studentenleven vergat hij niet. Mede door zijn inspanningen werd de TU Eindhoven gekozen tot de universiteit met de beste sport-faciliteiten. Vorige week nog heeft hij die faciliteiten weer verder verbeterd door een derde sporthal te openen.

Het doet me bijzonder plezier om in de voetsporen van professor Jack van Lint te mogen treden. Hij heeft onze universiteit meer toegankelijk gemaakt voor de wereld. En met die wereld als referentiekader wil ik me in mijn nieuwe functie als rector gaan inzetten voor de Technische Universiteit Eindhoven.

Ik verklaar het Academisch Jaar 1996/1997 voor geopend, en ik dank u voor uw aandacht.