

TU DELFT JAARVERSLAG 1998



T U D e l f t
J a a r v e r s l a g
1998



1998

J A A R V E R S L A G

Samenstelling Raad van Toezicht

ir. J.J. Slechte, *voorzitter*
mw. ir. M.E. van Lier Lels
ir. J.H.M. Lindenberg
ir. H.C. Scheffer
L.J. de Waal

Samenstelling College van Bestuur

dr. N. de Voogd, *voorzitter*
prof.ir. K.F. Wakker, *rector magnificus*
prof.dr.ir. A.J. Berkhout, *vice-president research*

Het College van Bestuur heeft het TU Delft Jaarverslag 1998 vastgesteld op 31 mei 1999.
De Raad van Toezicht heeft het TU Delft Jaarverslag 1998 goedgekeurd op 18 juni 1999.

31 mei 1999

Inhoudsopgave Jaarverslag 1998

Voorwoord College van Bestuur	5
1 De universiteit in 1998	
1.1 Inleiding	6
1.2 Ontwikkelingen in organisatie en management	6
1.2.1 Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie (MUB)	6
1.2.2 Modernisering Ondersteunende Diensten (MOD)	6
1.2.3 Informatisering en Automatisering	7
1.2.4 De millenniumproblematiek	7
1.3 Onderwijs	7
1.4 Onderzoek	8
2 Onderwijs	
2.1 Aanbod en ontwikkelingen	10
2.2 Kwaliteitszorg voor het onderwijs	11
2.3 Onderwijsvisitatie Technische Aardwetenschappen	11
2.4 Rendement en Studieduur	12
2.5 Aansluiting arbeidsmarkt	13
2.6 Internationaal onderwijs	13
2.7 Postdoctoraal onderwijs	14
2.8 De lerarenopleiding	14
3 Studenten	
3.1 Ingeschrevenen, instroom en uitstroom	16
3.2 Studievoorziening en studentenwerving	17
3.3 Studieadvies in de propedeuse	17
3.4 Buitenlandse stages en uitwisselingstudenten	17
3.5 Contacten met alumni	18
3.6 Regelingen Financiële Ondersteuning Studenten	18
4 Onderzoek	
4.1 Doelstellingen Delfts onderzoekbeleid	20
4.2 Multidisciplinaire onderzoekprogramma's: De Delftse Interfacultaire Onderzoek Centra (DIOC's)	20
4.3 Delftse matrixorganisatie en instituutsvorming	21
4.4 Onderzoekscholen	22
4.5 Delftse diepte- en breedtestrategie	22
4.6 Kwaliteitszorg onderzoek	23
4.7 Onderzoekinzet en resultaten 1998	24
4.8 Promotiebeleid	25
4.9 Van der Leeuw-leerstoelen	25
5 De bibliotheek van de TU Delft en communicatie over wetenschap	27

6	Personeel	
6.1	Human Resource Management	29
6.2	Arbeidsvoorwaarden	30
6.3	Arbeidsomstandigheden en Milieu	31
6.4	Verhouding WP-OBP	31
7	Financiën	
7.1	Financieel beleid	33
7.2	Financiële performance	35
8	Materiële voorzieningen en dienstverlening	
8.1	Het vastgoedbeheer van de TU Delft	39
8.2	Dienst Technische Ondersteuning	40
8.3	De Facilitaire Dienst van de TU Delft	41
9	Financieel overzicht 1998	44
 BIJLAGEN		
A	Bijzondere verdiensten, redes en benoemingen	52
A.1	Prijzen en onderscheidingen	52
A.2	Intree- en afscheidsredes	61
A.3	Benoemingen	62
B	Kengetallen	
B.1	Kengetallen Onderwijs en studenten	64
B.2	Kengetallen Onderzoek	66
B.3	Kengetallen Personeel	67
B.4	Kengetallen Financieel	68
B.5	Bekostigingsgegevens	69
C	Diverse	
C.1	Afkorting	70
C.2	Organigram	73
C.3	Bestuursorganisatie	74
C.4	Opleidingen etc.	75
C.5	Onderzoekscholen	77

Voorwoord College van Bestuur

Het College van Bestuur van de TU Delft heeft het genoegen u hierbij het TU Delft-Jaarverslag 1998 aan te bieden.

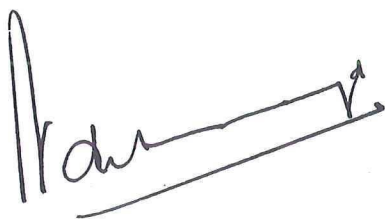
In de periode vóór 1998 is de aandacht in hoge mate uitgegaan naar de noodzakelijke oriëntatie op de interne structuren en processen van onze universiteit. Met voldoening mogen wij concluderen dat de herinrichting van onze universiteit in 1998 zijn beslag begint te krijgen op de wijze die wij ons in het besluitvormingstraject van 1997 hadden voorgenomen. De clustering van de faculteiten is een feit, de decanen zijn benoemd en ook op inhoudelijk gebied beginnen initiatieven tot samenwerking tot stand te komen. Wij mogen constateren dat onze universiteit klaar is voor de uitdagingen van 21^e eeuw.

Als Technische Universiteit maken wij ons grote zorgen over de dalende trend van de instroom eerstejaars-studenten bij zowel de technische, als bij de bèta opleidingen. Wij zullen ons in de komende periode dan ook krachtig inspannen om in nauwe samenwerking met overheid en bedrijfsleven deze trend in positieve zin om te buigen. Dit jaar zijn de eerste stappen genomen om ons onderwijs nog beter af te stemmen op de vraag vanuit de samenleving, niet alleen naar ingenieurs, maar ook naar andere typen van universitair opgeleide technici. Ook zal er meer ingespeeld gaan worden op de vraag naar onderwijs voor specifieke doelgroepen en op de vraag naar volwassenenonderwijs.

De weg die met de Delftse Interdisciplinaire Onderzoek Centra (DIOC's) - waarin multidisciplinaire onderzoeksprogramma's gericht op zorgvuldig geselecteerde technologie-thema's worden uitgevoerd - is ingeslagen zal krachtig worden voortgezet. De uitbreiding van het traditionele facultaire onderzoek naar het technologie-gerichte interfacultaire onderzoek speelt zeer goed in op de nieuwe ontwikkelingen in de vraag naar kennis en biedt derhalve nieuwe kansen voor de TU Delft. Om deze ontwikkeling, waarbij de samenhang tussen de disciplines centraal staat, nog verder te stimuleren is besloten tot de oprichting van een aantal Delftse onderzoeksinstituten.

Wij zijn van mening dat de TU Delft met deze initiatieven invulling geeft aan haar voornemen zich te engageren aan zowel de technisch-wetenschappelijke als de maatschappelijke problemen en uitdagingen van de komende tijd.

Delft, 31 mei 1999



Dr. N. de Voogd
Voorzitter College van Bestuur

I De universiteit in 1998

1.1 INLEIDING

1997 Is het jaar waarin de besluiten genomen zijn voor de herinrichting van de TU Delft. In 1998 is de TU Delft begonnen deze besluiten uit te voeren in de vorm van concrete projecten of in de vorm van nadere uitvoeringsplannen. De TU Delft heeft zo een aanvang gemaakt met de nieuwe bestuurlijke inrichting conform de Wet Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie (MUB), met de clustering van de faculteiten en de diensten en met de opzet van organisatie- en personeelsplannen voor de Modernisering van de Ondersteunende Diensten (MOD). Bovendien zijn keuzes gemaakt voor nieuwe informatiesystemen en is een aanvang gemaakt met de implementatie van deze systemen.

Het College van Bestuur en de inmiddels benoemde decanen van de geclusterde faculteiten overleggen in de Groepsraad. Een belangrijk voortvloeisel uit dit reguliere overleg is de "Beleidsnotitie 1999 - 2000", een resultaat van een workshop van de Groepsraad waar een aantal notities van leden van het College van Bestuur zijn besproken. De Beleidsnotitie geeft een breed gedragen visie op de TU Delft, waarbij ingegaan wordt op het kwaliteitsbeleid, de vernieuwing van het onderwijs en de dwarsverbanden tussen de facultaire kennisgebieden binnen zowel onderwijs, als onderzoek in de Delftse matrix. De Raad van Toezicht was positief over deze beleidsnotitie.

De Franse regering heeft de Voorzitter van het College van Bestuur, dr. N. de Voogd, benoemd tot lid van de Conseil National de la Science. Deze nieuwe raad adviseert de Franse regering over het beleid en de prioriteiten op het gebied van wetenschap en technologie.

1.2.1 Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie (MUB)

De invoering van de wet inzake de MUB is in 1998 afgerond. De Ondernemingsraad en de Studentenraad functioneren inmiddels meer dan een jaar. Op 6 oktober heeft het College van Bestuur gekozen voor het voortzetten van het gedeelde medezeggenschapsstelsel. De Ondernemingsraad en de Studentenraad hebben hiermee ingestemd.

Op 24 februari 1998 is na goed overleg met alle betrokkenen het Bestuurlijk Handvest van de TU Delft vastgesteld als leidraad voor het besturen van de universiteit.

In 1998 is bij alle faculteiten een Decaan benoemd als integraal manager.

In de gezamenlijke vergadering van de Ondernemingsraad en de Studentenraad van 26 augustus 1998 is ingestemd met het Bestuurs- en Beheersreglement van de TU Delft. Door een beroepsprocedure die de facultaire Studentenraad van de faculteit Techniek, Bestuur en Management heeft aangespannen tegen het faculteitsreglement is in 1998 bij een aantal faculteiten vertraging ontstaan bij de goedkeuring van het faculteitsreglement.

De faculteiten benutten de organisatie-ontwikkelingen ten behoeve van de invoering van de wet MUB om interne reorganisaties door te voeren, die nodig zijn voor de realisatie van de clustering van de faculteiten en het invoeren van integraal management.

1.2.2 Modernisering Ondersteunende Diensten (MOD)

Na de besluitvorming over het MOD-proces in 1997 hebben de faculteiten, in samenwerking met de staf van het College van Bestuur, de ondersteunende diensten van de faculteit verder vormgegeven. Met de vaststelling van de Organisatieplannen en de Personeels- en Sociale plannen is in 1998 de planvormingsfase voor de MOD afgerond. De invoering van de nieuwe organisatie vindt plaats in 1999. In de plannen zijn afspraken gemaakt over de te volgen opleidingstrajecten van de medewerkers. Het MOD-proces zal in de loop van 1999 geëvalueerd worden.

1.2.3 Informatisering en Automatisering

In 1998 heeft de besluitvorming voor de vervanging van de informatiesystemen plaatsgehad en is gestart met de implementatie van deze nieuwe systemen. Voor elk systeem is met externe adviseurs een plan van aanpak opgesteld. Alle systemen zijn voor 1 januari 2000 operationeel in verband met de mogelijke millenniumproblemen die zich bij de oude pakketten kunnen voordoen.

Er is gekozen voor Baan voor het financiële, logistieke en projectensysteem, voor Peoplesoft voor het personele systeem, voor Volg+ voor studenten- en onderwijssysteem en voor ISIS+ voor het studenteninschrijvings en- debiteurensysteem. Het Onderzoekresultatensysteem (ORS) is in eigen beheer ontwikkeld en inmiddels aan alle faculteiten ter beschikking gesteld.

In september 1998 is een Begeleidingsgroep Informatisering en Automatisering ingesteld.

1.2.4 De millenniumproblematiek

De TU Delft is zich terdege bewust van de problemen die kunnen ontstaan met geautomatiseerde systemen bij de overgang naar het jaar 2000. Het betreft hier niet alleen de eigen geautomatiseerde systemen bij de administraties, de ondersteunende processen en bij de onderwijs- en onderzoeksprocessen, maar ook de mogelijke aansprakelijkheid ten aanzien van door de TU Delft geleverde producten en diensten aan derden. Het millenniumprobleem wordt over de gehele breedte van de universiteit aangepakt met een oplossingsgerichte, centrale coördinatie. De millenniumcoördinator, die per april 1998 is aangesteld, is hiervoor verantwoordelijk.

In december is een inventarisatie van mogelijke problemen afgerond, die in totaal 6500 risico-objecten heeft opgeleverd. Per beheerseenheid en per functie-domein worden plannen van aanpak opgesteld. De urgente risico's vallen onder direct centraal toezicht. Bijzondere aandacht wordt geschonken aan de nieuwe administratieve systemen (financiën, personeel en student-informatie), veiligheid en aan de bewustwording van de wetenschappelijke staf voor de vaak nog niet duidelijke risico's.

Voor een bedrag van kf 1680 is voor een aantal projecten centraal ondersteuning gevraagd.

De kf 670, die van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen OCenW zijn ontvangen voor de aanpak van de millennium-problemen, zullen bij deze aanvragen worden benut.

1.3 ONDERWIJS

Bij alle opleidingen, met uitzondering van Technische Bestuurskunde, is in september 1998 het vijfde cursusjaar van start gegaan. Hiermee is de herstructurering van het onderwijs van de vier- naar de vijfjarige opleiding voltooid.

De nota "Vernieuwing van het onderwijs aan de TU Delft" van de Rector Magnificus, prof. ir. K.F. Wakker geeft een aanzet voor verdere inhoudelijke aanpassing van het onderwijs aan de eisen zoals de TU Delft deze vanuit de toekomst op zich af ziet komen. De samenleving vraagt niet alleen ingenieurs, maar ook andere typen van universitair opgeleide technici. De samenleving krijgt ook meer en meer behoefte aan op speciale doelgroepen toegesneden, kortere onderwijsprogramma's en aan volwassenenonderwijs. De nota bevat voorstellen voor meerdere studiepaden die tot verschillende diploma's leiden. Alle postdoctoraal onderwijs wordt ondergebracht in een Postgraduate School. De nota is na bespreking in de universitaire gemeenschap door het College van Bestuur vastgesteld als beleid voor het onderwijs in de toekomst.

1.4 ONDERZOEK

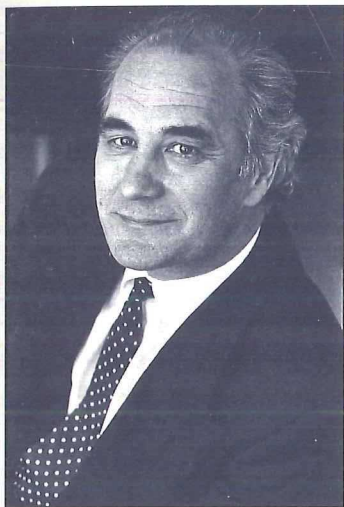
De TU Delft zal in toenemende mate gevraagd worden om samenhangende wetenschappelijke kennis te leveren die gericht is op complexe vraagstellingen vanuit de maatschappij. Oplossingen hiertoe zullen in belangrijke mate komen uit het multidisciplinaire onderzoek, dat in samenwerkingsverbanden tussen de faculteiten vorm krijgt en gebaseerd is op de sterke monodisciplines uit deze faculteiten. In de notitie "De universitaire matrixorganisatie van de TU Delft" beschrijft de Vice President Research, prof. dr. ir. A.J. Berkhout, de universitaire matrixorganisatie van de TU Delft als het basismodel voor de facultaire organisatie. Ook wordt ingegaan op de financiering en het bestuur van de rijorganisaties in de matrix. Tot slot geeft de nota een plan van aanpak voor de dieptestrategie en de breedtestrategie. De nota is na overleg met de Groepsraad door het College van Bestuur vastgesteld.

De nota "Een poldermodel voor onderzoek" van de Voorzitter van het College van Bestuur, dr. N. de Voogd, biedt een alternatief voor de overhevelingsvoorstellen van de eerste naar de tweede geldstroom. De andere Technische Universiteiten en de Landbouw Universiteit Wageningen onderschrijven deze visie die uitgaat van de stimulering van het voor Nederland zo belangrijke technologisch onderzoek.



Kennis moet gedeeld worden

Niet het ontwikkelen van vezelsterke materialen voor lichtgewicht constructies bezorgde prof.ir. A. Beukers de Theo Limpergprijs, maar de bereidheid om met industriële ontwerpers samen te werken. De open wijze waarop hij en de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek hun producten beschikbaar stellen aan vormgevers en ontwerpers, trok de aandacht van de jury van het Vormgevingsinstituut in Amsterdam. Aan hun opstelling is een stroom van creatieve en milieuvriendelijke ontwerpen te danken, uiteenlopend van nieuwe concepten voor biervaten en gastanks tot vliegtuigen. Deze kunnen nu lichter, sterker, duurzamer en met minder materialen en energie worden geconstrueerd. Prof.ir. Beukers: „Het actief verspreiden van kennis is niet alleen leuk, maar het levert ook nieuwe discussies en ideeën op. Dat bereik je niet alleen met wetenschappelijke artikelen.”



Prof.ir. A. Beukers

Lichte constructies hebben Beukers altijd gefascineerd. Hij is werkzaam bij de composieten-groep van het laboratorium voor Materiaal en Constructies van de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek. De toegenomen maatschappelijke interesse voor lichtheid van materialen komt volgens hem door een toegenomen milieubewustzijn en de behoefte aan efficiëntie. Energie wordt schaarser en snel transport, door lichtere transportmiddelen, wordt steeds belangrijker.

Een licht product ontstaat niet door uitsluitend een licht materiaal toe te passen. „Je hebt met een drie-eenheid te maken: materiaal, vorm en fabricage. Naarmate het belang van lichtheid toeneemt wordt de onderlinge samenhang kritieker.” Deze samenhang is een reden waarom prof.ir. Beukers graag met productontwerpers samenwerkt. „Zij lopen tegen nieuwe vragen en problemen aan bij hun productontwikkeling. Als gevolg daarvan moet ik mijn constructie of materiaalsamenstelling wellicht aanpassen. Andersom werkt het ook. De producten die wij bij Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek ontwikkelen, inspireren ontwerpers weer om nieuwe ideeën uit te werken.”

Prijswinnaars die Beukers voorgingen zijn Frans Haks, toenmalig directeur van het Groninger museum, de gemeenteraad van Rotterdam voor de keuze van de Erasmusbrug en modeontwerper Alexander van Slobbe. „Een interessant heterogeen gezelschap en ik vind het leuk om daarvan deel uit te maken.” De prijs is een essay, uitgegeven in een bijzondere vorm, over de betekenis van het werk van de prijswinnaar. Het boek over het werk van Beukers kreeg de toepasselijke naam: *“Lightness; the inevitable renaissance of minimum energy structures.”*

Zijn enthousiasme over de ontwerpers staat haaks op zijn mening over de Nederlandse industrie.

„Weinig Nederlandse bedrijven durven innovatieve nieuwe ideeën op te pakken. Hun buitenlandse collega's zijn veel avontuurlijker. Veel van mijn oud-studenten beginnen een eigen bedrijf om de bij ons ontwikkelde producten toch op de markt te krijgen.”

Een andere doorn in zijn oog is de Nederlandse wetgeving. De meeste productregels zijn nog gebaseerd op traditionele materialen en naar de mogelijkheden van composieten is nog amper gekeken. „Wij hebben een lichtgewicht gastank ontwikkeld. Helaas schreef de wet, tot voor kort, voor dat gas alleen opgeslagen mag worden in metaal. Composieten waren nog niet bekend toen deze regelgeving ontstond. Het heeft veel tijd gekost om deze aangepast te krijgen. Deze starre regelgeving frustrereert procesverbetering en de ontwikkeling van nieuwe producten. In feite is dit in strijd met de geest van de wetgeving. Deze heeft als doel de consument te beschermen en hen de beschikking te geven over de beste producten.”

In zijn dagelijks leven heeft Beukers, gelukkig, meer met studenten te maken. Hij houdt ervan hun nieuwsgierigheid te prikkelen en hen te inspireren om over hun eigen creatieve grenzen te gaan. „Ook wijs ik studenten er keer op keer op dat ontwerpen vooral geleerd wordt door confrontatie met fouten van jezelf en anderen. Alleen door hieruit lering te trekken kan je als ontwerper tot ontplooiing komen. Jonge mensen, deze bezieling bij te brengen, vind ik één van de mooiste onderdelen van mijn werk.”

2 Onderwijs

2.1 AANBOD EN ONTWIKKELINGEN

De TU Delft stelt zich tot doel begaafde studenten aan te trekken en hun onderwijs aan te bieden op een hoog academisch niveau dat is afgestemd op belangrijke technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen in het heden en op de langere termijn. De TU Delft wil daarbij een goed studieklimaat en studeerbare onderwijsprogramma's bieden. Een belangrijke stap hiertoe is de invoering van de vijfjarige curricula geweest. Met ingang van 1998 zijn deze voor alle opleidingen, met uitzondering van Technische Bestuurskunde, volledig ingevoerd. Voortbouwend op de genoemde doelstellingen heeft het College van Bestuur in juni 1998 de nota "Vernieuwing van het Onderwijs aan de TU Delft" vastgesteld, die een aanzet geeft voor verdere vernieuwing van het onderwijs.

De belangrijkste punten uit deze nota zijn:

1. de invoering van het BSc-diploma na de afronding van de eerste drie studie jaren;
2. de invoering van het "instellingspakket": het deel van het curriculum dat door alle studenten van de TU Delft gevolgd gaat worden;
3. de universiteitsbrede invoering van Informatie en Communicatie Technologie (ICT)-concepten en -methoden in het onderwijs;
4. de actieve verwijzing van studenten met een daartoe aanleiding gevend studieadvies naar het HBO of een andere universiteit in de regio;
5. het maken van een studieplan door alle studenten vanaf het tweede studiejaar.

In de toekomstige Onderwijsbeleidsplannen en Onderwijsveranderplannen geven de faculteiten aan op welke wijze zij de vernieuwingen zoals hierboven zijn genoemd doorvoeren (zie ook paragraaf 2.2).

Relatie regionale VWO-scholen en de TU Delft

40 VWO-scholen in de regio Delft en alle 15 Delftse opleidingen nemen deel in een netwerk met als doel de aansluiting van de VWO-opleidingen op het onderwijs aan de TU Delft te verbeteren. Alle activiteiten geïnitieerd door dit netwerk worden in een totaalpakket aan de participerende scholen aangeboden op basis van exclusiviteit. De TU Delft levert een bijdrage aan het profielwerkstuk voor Natuur en Techniek, aan het onderwijs met betrekking tot de 'Oriëntatie op Studie en Beroep' en aan de opzet en de uitvoering van practica in het VWO-onderwijs. VWO-leerlingen kunnen proefstuderen aan de TU Delft (in dit project wordt samengewerkt met de Erasmus Universiteit) en bepaalde practica bij de TU Delft volgen. Docenten uit het VWO worden ondersteund door nascholing voor wiskunde, natuurkunde en scheikunde en met hulp bij de opzet van practica. De opleidingen van de TU Delft hebben een "vakoverleg" opgestart met VWO-docenten, dat gericht is op de opleidingsspecifieke aansluitingsproblematiek VWO-WO.

Duurzame ontwikkeling in het onderwijs

In 1998 zijn de faculteiten begonnen met de uitvoering van de plannen voor de integratie van duurzame ontwikkeling in het onderwijs (een basisvak en pilotprojecten per opleiding). In de afstudeerfase zullen studenten zich kunnen verdiepen in duurzame ontwikkeling door hiervoor een op dit onderwerp gericht keuzevakkenpakket samen te stellen.

Uniforme jaarindeling

In 1998 heeft het College van Bestuur besloten, mede naar aanleiding van de Sorbonneverklaring van de Ministers van Onderwijs van Duitsland, Frankrijk en Groot Brittanië, de inmiddels vastgestelde uniforme jaarindeling (vijf quintalen) te heroverwegen en over te gaan op een semesterindeling. Definitieve besluitvorming zal in 1999 plaatsvinden.

2.2 KWALITEITZORG VOOR HET ONDERWIJS

De wijze waarop het College van Bestuur en de faculteiten bestuurlijk met de kwaliteitszorg voor het onderwijs omgegaan heeft in 1998 centraal gestaan. Het College van Bestuur heeft besloten om de faculteiten jaarlijks Kwaliteitsbeelden Onderwijs (en Onderzoek) te laten maken. In 1998 zijn ook de eerste Onderwijsbeleidsplannen van de faculteiten tot stand gekomen.

Jaarlijkse Kwaliteitsbeelden Onderwijs

Eind 1998 heeft het College van Bestuur de nota 'Kwaliteit in Beeld' vastgesteld, waarin is vastgelegd op welke wijze de interne bestuurlijke hantering van de kwaliteitszorg voor onderwijs en onderzoek plaatsvindt. In de nota is de faculteiten voorgeschreven (1) de kwaliteit van het Delftse onderwijs en onderzoek systematisch en eenduidig zichtbaar te maken, (2) deze kwaliteit zelf te beoordelen en (3) te anticiperen op externe onderwijsvisitaties en onderzoeksbeoordelingen.

Centraal staan de kwaliteitsbeelden die de faculteiten jaarlijks opstellen voor zowel het onderwijs als voor het onderzoek. Deze jaarlijkse kwaliteitsbeelden spelen een rol binnen de zesjaarlijkse cyclus van visitaties. Zij vinden hun plaats in het facultaire jaarverslag en worden jaarlijks door de Decaan van de faculteit met het College van Bestuur besproken. Hierbij kunnen afspraken gemaakt worden over verbetering van de kwaliteit van het onderwijs en het onderzoek. Voor elke opleiding zal een externe commissie om de twee jaar de kwaliteitsbeelden toetsen aan de werkelijke situatie. Deze externe commissies, voor elke opleiding één, zijn samengesteld uit leden afkomstig uit de wetenschap, het bedrijfsleven en de overheid.

Introductie van Onderwijsbeleidsplannen

De faculteiten hebben in 1998 voor de eerste maal een Onderwijsbeleidsplan ingediend, waarin zij hun reactie op de meest recente visitatie geven en aangeven welke beleidsontwikkelingen zij voor hun onderwijs verwachten. Het Onderwijsbeleidsplan is gevolgd door een Onderwijsveranderplan voor het studiejaar 1998-1999. Deze plannen, voorzien van projecten, zijn door de Adviescommissie Kwaliteitszorg Onderwijs (AKO) voor financiële ondersteuning beoordeeld. De financiering van deze projecten geschiedt mede via het Centrale Onderwijsfonds.

2.3 ONDERWIJSVISITATIE TECHNISCHE AARDWETENSCHAPPEN

Voor de opleiding Technische Aardwetenschappen is in 1998 van de Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU) een visitatierapport onderwijs ontvangen. Op basis van de aanbeveling in dit rapport verbetert de subfaculteit Technische Aardwetenschappen de afstemming tussen de vakken in het curriculum, vernieuwt ze het derde en vierde cursusjaar van haar opleiding en herschrijft ze de eindtermen van de vier afstudeerrichtingen. Bij al deze projecten wordt aandacht besteed aan verdieping, integratie en vernieuwing van de inhoud van de curricula, aan de organisatie van de curricula en aan de taalvaardigheid van studenten. Drie afstudeerrichtingen worden zodanig geherstructureerd dat de instroom van buitenlandse studenten erdoor wordt vergemakkelijkt. De subfaculteit gaat na of er meer internationale studieboeken gebruikt kunnen worden. Het aandeel van computer-ondersteund onderwijs in de basisstudie zal worden vergroot. Voor dit laatste zal de subfaculteit speciale docententrainingen organiseren.

In de propedeuse zorgen struikelvakken voor vertraging. Individuele afspraken met docenten en een collectief docentenoverleg moeten tot verbetering leiden van rendement en studieduur. Met andere faculteiten vindt overleg plaats over ervaringen met examenregelingen. De visitatiecommissie heeft haar waardering geuit voor de afstudeercontracten die tussen studenten en de subfaculteit worden afgesloten. Om in te spelen op de didactische en inhoudelijke veranderingen in het VWO vindt met een VWO-school uitwisseling plaats van docenten. VWO-leerlingen van deze school maken kennis met de

opleiding in Delft. De instroom van eerstejaarsstudenten is de afgelopen jaren gevoelig gedaald. De opleiding werkt daarom hard aan het verbeteren van haar naamsbekendheid. Met de Rijksuniversiteit Utrecht en de Vrije Universiteit is een project opgezet om Aardwetenschappen als zelfstandig vak op het VWO gedoceerd te krijgen.

2.4 RENDEMENT EN STUDIEDUUR

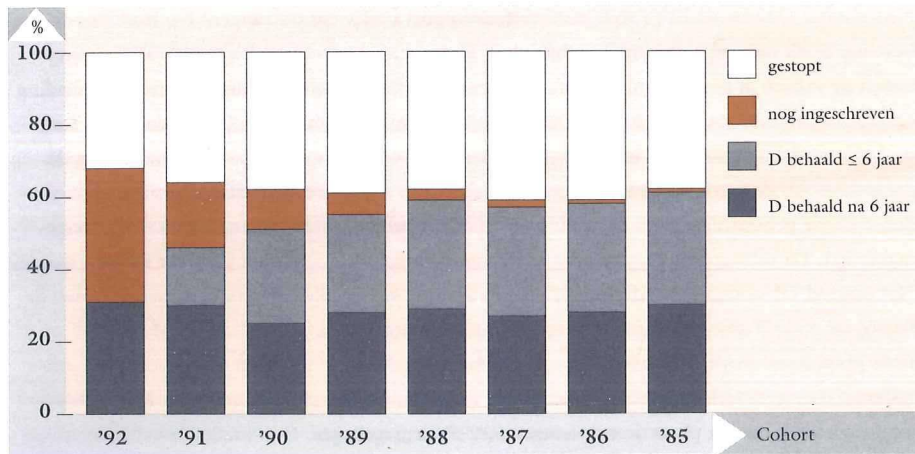
Het propedeuserendement na één jaar, voor de TU Delft als geheel, geeft sinds het midden van de jaren '80 een stijgende trend te zien. Voor de cohorten '85 t/m '87 ligt dit op 15 %, voor de cohorten '90 t/m '93 op 20 % en voor de cohorten '95 t/m '97 op 32 %. De mediane studieduur tot het behalen van het propaedeutisch examen is in de loop van deze periode gedaald van 2,0 naar 1,5 jaar. Het rendement bij de referentiegroep, de VWO-aansluiters, ligt op ongeveer 35 %. Dit is overeenkomstig de TU Delft-doelstelling om ten minste 50 % van degenen die hun propedeuse behalen dat in één jaar te laten doen.

De studierendementen voor het doctoraal examen tonen een stijgende trend daar waar het gaat om het examen behaald binnen vier en vijf jaar (respectievelijk van 2 naar 7 % en van 8 naar 13 %). Hierbij moet wel bedacht worden dat het gaat om de cohorten begonnen eind jaren '80 en begin jaren '90 met een vierjarige programma. De resultaten van de (geheel herziene) vijfjarige programma's worden pas de eerstkomende jaren zichtbaar.

Speciale aandacht gaat uit naar de studievoortgang in de laatste fase van de studie. De TU Delft heeft het Centrum voor Onderzoek van het Wetenschappelijk Onderwijs Groningen (COWOG) de opdracht gegeven een onderzoek te doen naar mogelijke studievertragende factoren in deze fase en te komen met concrete verbeteringsvoorstellen.

De TU Delft is op de goede weg in haar streven de gemiddelde studieduur op 5,5 jaar te brengen. Dit is de inspanningsverplichting afgesproken in het Convenant Technisch-Wetenschappelijke opleidingen. De mediane studieduur van cohort '91 bedraagt 6,2 jaar en dat is lager dan van eerdere cohorten. Bij de meeste opleidingen zijn de studierendementen van de mannelijke studenten iets lager dan van de vrouwelijke studenten. Gemiddeld over alle opleidingen bedraagt het verschil 3 % ten gunste van de vrouwen, vooral door de relatief grote aantallen vrouwen bij de opleidingen Bouwkunde en Civiele Techniek. De meeste studenten met een diploma Hoger Technisch Onderwijs (HTO) studeren sneller af vanwege speciale programma's en verkregen vrijstellingen. Kengetallen zijn met betrekking tot studieduur en rendement te vinden in bijlage B.1.

Grafiek 2.1 Studierendement doctoraal examen



2.5 AANSLUITING ARBEIDSMARKT

Vooruitlopend op de aansluiting bij de landelijke arbeidsmarktmonitor die vanaf 1998 jaarlijks enquêtes houdt onder alle Nederlandse afgestudeerden, doet de TU Delft al sinds 1992/'93 onderzoek onder de eigen afgestudeerden naar hun loopbaan en hun bevindingen over het TU Delft onderwijs. In 1997 is dit uitbesteed aan het Researchcentrum voor Onderzoek en Arbeidsmarkt (ROA) te Maastricht, dat ook de landelijke arbeidsmarktmonitor voor zijn rekening neemt. Het betreft een onderzoek onder alle in 1995/'96 in Delft afgestudeerden. Enige resultaten: Van de respondenten had 94 % na 1½ jaar werk. Van hen had weer 94 % een voltijdse baan. Het gemiddelde bruto maandloon bedraagt f 4171,- en het gemiddelde bruto uurloon f 24,10. Van de respondenten met een baan had 94 % deze baan binnen een half jaar gevonden. Bijna een derde van de werkende respondenten heeft de baan verkregen via een open sollicitatie. 42 % heeft werk gevonden in Zuid-Holland en 39 % in de omliggende provincies. 84 % Van de respondenten zou weer dezelfde opleiding kiezen. 14 % vindt de opleiding onvoldoende voor wat betreft hun specialisatie, 14 % vindt de opleiding juist te specialistisch. Bij de gemiddelde rapportcijfers (schaal 1 tot 10) scoren de keuzemogelijkheden in de studie hoog (7,7), de samenhang van de onderwijsdelen (6,9). De kwaliteit van het docentencorps (6,8) vindt men voldoende, de voorlichting ten aanzien van de arbeidsmarkt nauwelijks voldoende (5,7). De studiebegeleiding (6,2) en oriëntatie op het beroepenveld (6,1) scoren net voldoende. De gedetailleerde informatie per opleiding wordt door de faculteiten benut voor de verbetering van hun onderwijs en hun onderwijsorganisatie.

2.6 INTERNATIONAAL ONDERWIJS

De TU Delft richt zich met haar internationaliseringsbeleid op vier speerpunten:

1. Internationale relaties (voor onderwijs en onderzoek);
2. Mobiliteit van staf en studenten;
3. Internationale profilering;
4. Engelstalig onderwijs.

In 1998 heeft de TU Delft overeenkomsten voor samenwerking afgesloten met de Tokyo University, de Osaka University en de Kyoto University. Het Japanse Ministerie van Onderwijs heeft voor studenten van de TU Delft, die voor uitwisseling naar deze instellingen gaan, beurzen ter beschikking gesteld.

Met de Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) te Zürich, het Imperial College en de Rheinisch Westfälische Technische Hochschule (RWTH) te Aachen zijn de eerste stappen genomen om in Europees verband te komen tot een nauwe samenwerking op strategische gebieden. De voorbereiding van projecten op het gebied van kwaliteitszorg, curriculumontwikkeling en gezamenlijke internationale profilering is in 1998 gestart.

Nu de politieke situatie in Zuid-Afrika is gestabiliseerd, worden met de University of Capetown, de University of Pretoria en de CSIR (voorheen "Council for Scientific and Industrial Research", nu alleen als CSIR: de TNO-organisatie van Zuid-Afrika) initiatieven genomen om op hoog academisch niveau samen te gaan werken. Ook wordt onderzocht hoe via samenwerkingsprojecten een bijdrage geleverd kan worden aan het wegwerken van de kennisachterstand van bepaalde bevolkingsgroepen in Zuid-Afrika.

Op verzoek van de Indonesische regering heeft de TU Delft in samenwerking met het Instituut Technologi (IT) Bandung een concept opgesteld voor de inrichting van een faculteit Luchtvaarttechniek bij het IT Bandung.

8 % Van de Delftse eerstejaars studenten in 1998 is afkomstig uit het buitenland. Daarnaast komt een groot aantal studenten in het kader van internationale uitwisselingsprogramma's voor enige tijd studeren (circa 300) en werkt een groot aantal buitenlandse postdocs en promovendi aan de

TU Delft (circa de helft van de gepromoveerden (jaarlijks circa 200) is van buitenlandse afkomst). De werving in Indonesië is vanwege de economische problemen van het land bemoeilijkt. Voor de aan de TU Delft studerende Indonesische studenten die in financiële problemen zijn gekomen, is een noodfonds gecreëerd. Ook wordt het hen mogelijk gemaakt om via student-assistentschappen in hun levensonderhoud te voorzien.

De TU Delft werkt aan de opzet van Engelstalige Master of Science (MSc)-opleidingen zowel voor Nederlandse als voor buitenlandse studenten. Door de uitbreiding in 1998 met Bouwkunde, Technische Bestuurskunde, Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek heeft de TU Delft momenteel een aanbod van tien MSc-opleidingen (zie ook bijlage C4). De toelatingsselectie voor deze opleidingen is streng. Vereist wordt onder meer een ingangsniveau van minimaal Bachelor of Science (BSc), beheersing van de Engelse taal en een aantoonbare motivatie. Van de 152 serieuze kandidaten in 1998 zijn er 31 toegelaten. Bij de start in september 1997 waren er 13 eerstejaars die nu volgens planning in of rond de zomer van 1999 zullen afstuderen. Het aantal aanmeldingen voor 1999 lag eind 1998 reeds boven de 400. De TU Delft stelt zich tot doel in 2001 een instroom van ten minste 100 buitenlandse studenten te hebben voor haar MSc-opleidingen. Het wervingsgebied wordt volgens planning uitgebreid naar andere landen in Zuidoost Azië, (Zuid-) Afrika en landen in Latijns Amerika. In de marktkeuze zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij het Nederlandse overheidsbeleid. De wervingsactiviteiten richten zich voornamelijk op zelfbetalende studenten.

2.7 POSTDOCTORAAL ONDERWIJS

De TU Delft heeft besloten al het onderwijs buiten de reguliere ingenieursopleidingen in één centraal instituut onder te brengen: de Postgraduate School van de TU Delft. Het betreft de beroepsopleidingen zoals nu ondergebracht bij TopTech Studies en de Stichting Biotechnologie Opleidingen Delft Leiden, de ontwerpersopleidingen die onder de verantwoording vallen van diverse faculteiten en de korte PAO- en PATO-cursussen (Post Academisch Onderwijs in de Technische Wetenschappen).

Dat betekent dat de nu nog zelfstandig opererende Stichting TopTech Studies onderdeel wordt van de TU Delft. De doelstellingen van het samenbrengen van deze vorm van onderwijs zijn: verhoging van de kwaliteit van de opleidingen, effectiever en efficiënter gebruik maken van de inspanningen van de TU Delft-docenten en meer coördinatie van de marketingactiviteiten.

Het beroepenveld zal structureel betrokken worden bij de inhoudelijke vormgeving. Op termijn zal de Postgraduate School winstgevend moeten zijn.

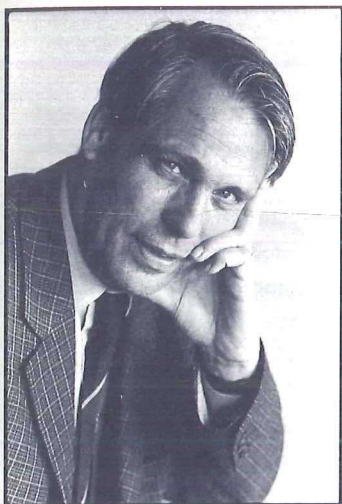
De door het College van Bestuur ingestelde Stuurgroep Postgraduate School brengt in de zomer van 1999 advies uit over de inrichting van de School. Als gevolg van deze samenvoeging zijn de Adviescommissie Interne Kwaliteitszorg Ontwerpersopleidingen en de Certificeringscommissie voor de Beroepsopleidingen opgeheven en zijn de taken ervan tijdelijk (tot september 1999) ondergebracht in de Commissie voor de Ontwerpers- en de Beroepsopleidingen. De Postgraduate School TU Delft zal in 2000 een feit zijn.

2.8 DE LERARENOPLEIDING

De drie technische universiteiten hebben een gezamenlijke commissie ingesteld ten einde de curricula van de Technische Universitaire Lerarenopleiding opnieuw vorm te geven. Sinds de invoering van de vijfjarige ingenieursopleidingen is de "indaling van de lerarenopleiding" in de nieuwe programma's een punt van discussie. De programma's zijn voor 14 studiepunten in de eerste fase studie geïntegreerd. Na het ingenieursexamen kan de postdoctorale opleiding van 28 studiepunten (inclusief 7 studiepunten in-service onderwijs) gevolgd worden.

Rekenen met onzekerheden

Het is al de tweede keer dat prof.ir. A.C. Vrouwenfelder is benoemd tot senior research fellow van TNO. „Dat is het maximum, een volgende keer kom ik hiervoor niet meer in aanmerking.” Vrouwenfelder krijgt deze onderscheiding vanwege zijn expertise in veiligheid van bouwconstructies. Hij heeft zich gespecialiseerd in betrouwbaarheidsanalyses en het gedrag van constructies onder dynamische belasting. Op dit moment werkt Vrouwenfelder mee aan het ontwikkelen van de nieuwe ontwerpcodes voor de bouw.



Prof.ir. A.C. Vrouwenfelder

Prof.ir. A.C. Vrouwenfelder, deeltijd-hoogleraar bij Civiele Techniek en Geowetenschappen en daarnaast werkzaam bij TNO Bouw, op de afdeling dynamica en betrouwbaarheidsstudies, heeft deze benoeming te danken aan zijn werk op het terrein van probabilistisch ontwerpen en de betrouwbaarheidsanalyses van constructies.

„In het probabilistisch ontwerp wordt expliciet rekening gehouden met het onzekere karakter van belasting en sterkte. Een goed voorbeeld is windbelasting. Wat is de maximale belasting die een gebouw aan moet kunnen? Windkracht twaalf of een windhoos? Door de zeldzaamheid van windhozen worden deze niet als uitgangspunt genomen. Bovendien zou dat erg duur worden. Die keuze betekent dat je een onzekerheid toestaat in je ontwerp, want er kan altijd een windhoos optreden. Bij betrouwbaarheidsanalyses bekijk je of een constructie, aan de veiligheids-eisen die je hebt gekozen, ook daaraan voldoet.”

Aan de hand van kansberekeningen bekijkt Vrouwenfelder hoe groot de marges van deze onzekerheden moeten zijn. „Overigens doe ik dat zowel voor de droge (gebouwen en bruggen) als de natte (dijken en duinen) civiele techniek.” Zijn theoretische bevindingen worden omgezet in bouwvoorschriften van de overheid. „Het Bouwbesluit is breed opgezet. De regels gelden zowel voor een kippenhok als voor een brug.” Door de komst van de Europese Unie, en haar bouwvoorschriften, en de steeds geavanceerdere constructies, is er veel rekenwerk op dit gebied. „Ook in de wereld van civiele techniek wordt steeds meer om maatwerk gevraagd. Een goed voorbeeld daarvan is de unieke constructie van de Stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg. Dit houdt echter wel in dat de ontwerpcodes hiervoor aangepast moeten worden.”

Ondanks zijn verdiensten op het theoretische vlak houdt hij ook veel contact met de praktijk. Vrouwenfelder werkt mee aan het omzetten van de voorschriften in werkbaar rekenregels voor de

constructeur. Daarnaast was hij bijvoorbeeld ook in de bouwkeet van de Erasmusbrug te vinden toen er problemen waren. Ook heeft hij meegewerkt aan de analyse van de vermoeiingsscheuren van de Brienoordbrug. „We ontdekten dat ondermeer nieuwe typen vrachtwagens hiervoor verantwoordelijk waren. Aan de hand van de bevindingen zijn de regels voor de bruggen bijgesteld.”

Naast deze variatie in zijn werkzaamheden vindt Vrouwenfelder de filosofische grondslag ervan erg boeiend. „Ik werk met onzekerheden en steeds moet ik overwegen: Welke mate van veiligheid is vereist? Is deze economisch haalbaar? Waar ligt het omslagpunt? Dat zijn hele indringende, en daarom interessante, keuzen die je moet maken.”



1998

JAARVERSLAG

3 Studenten

3.1 INGESCHREVENEN, INSTROOM EN UITSTROOM

Ingeschrevenen

Het totaal aantal ingeschreven studenten aan de TU Delft is in 1998 enigszins gedaald ten opzichte van vorig jaar ondanks het stijgende aantal eerstejaars. Het totaal aantal ingeschreven studenten in 1998 bedraagt 13002 tegen 13060 in 1997. De oorzaak van de daling is het relatief groot aantal afgestudeerden van de cohorten studenten die zijn begonnen in de jaren 1988 - 1992.

Instroom

Het aantal eerstejaars aan de TU Delft, in 1997: 2494, is in 1998 toegenomen tot 2589. De toename van 95 eerstejaars studenten komt voornamelijk op het conto van de opleiding Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek (285 eerstejaars). Ook de opleidingen Technische Bestuurskunde en Technische Informatica zien in 1998 met respectievelijk 213 en 217 eerstejaars hun instroom ten opzichte van de voorgaande jaren bijna verdubbelen. Iets kleiner is de toename bij de opleidingen Bouwkunde, Maritieme Techniek, Scheikundige Technologie en Technische Wiskunde. Bij de opleidingen Elektrotechniek, Technische Aardwetenschappen en Werktuigbouwkunde stabiliseert het aantal eerstejaars, terwijl bij de opleidingen Civiele Techniek, Geodesie, Materiaalkunde en Technische Natuurkunde een daling plaatsvindt. Niet alleen aan de TU Delft (+4 %) stijgt het aantal eerstejaars, ook de zusterinstellingen Eindhoven (+12 %) en Twente (+4 %) verheugen zich in een toegenomen belangstelling. De gemiddelde landelijke toename van het aantal eerstejaars studenten bedraagt 5 %.

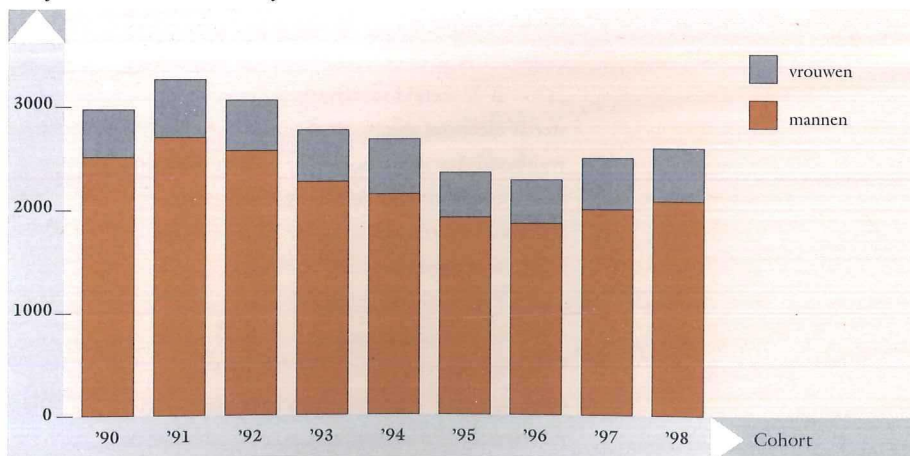
Het aantal eerstejaars dat direct afkomstig is van het VWO, is in de laatste vier jaren vrijwel constant en bedraagt ongeveer 1600. Het aantal instromende HTO-gediplomeerden is enigszins gestegen ten opzichte van 1997, voornamelijk ten gevolge van start van de deeltijd-opleiding Technische Bestuurskunde, waar vrijwel alleen HTO-ingenieurs zich inschrijven.

Het aantal eerstejaarsstudenten met buitenlandse nationaliteit is na de flinke stijging van vorig jaar teruggelopen naar 205. Hiervan hebben er 33 een Nederlandse vooropleiding.

De instroom vrouwelijke studenten is in 1998 opnieuw gestegen en bedraagt met 514 eerstejaars nu 20 % van de instroom. Per opleiding zijn er jaarlijks schommelingen in de percentages eerstejaars vrouwen.

De interne omzwaai naar een andere opleiding in 1998 is met 155 studenten vrijwel even hoog als in 1997 (149 studenten). Vooral Technische Bestuurskunde trekt met 43 omgezwaaide studenten diegenen aan die elders aan de TU Delft hun studie beëindigen. De meeste van de 50 studenten die via andere universiteiten aan de TU Delft zijn gaan studeren, kiezen voor Bouwkunde of Technische Bestuurskunde.

Grafiek 3.1 Instroom eerstejaars



Uitstroom zonder diploma en herinschrijven

In het studiejaar 1997/'98 zijn meer studenten voortijdig gestopt met hun opleiding dan in het studiejaar 1996/'97. In hun eerste jaar van inschrijving - het studiejaar 1997/'98 - is van het cohort 1997 16 %, of 366 personen, met de studie aan de TU Delft gestopt (hetzelfde percentage als voor de cohorten 1992 t/m 1995). Voor het cohort 1996 was dit - in het studiejaar 1996/'97 - 12 %, of 259 personen.

Uitstroom

In het studiejaar 1997/'98 zijn 1624 studenten afgestudeerd. Dit zijn er 21 minder dan in het vorige studiejaar. Het aantal afgestudeerden zal door de toename van het studietempo van de afgelopen jaren (vanwege de prestatiebeurs) en door de daling van het niveau van de instroom (zie bovenstaande grafiek) de komende jaren geleidelijk afnemen tot een niveau van circa 1450 afgestudeerde ingenieurs.

Uitgebreidere kengetallen zijn te vinden in bijlage B.1.

3.2 STUDIEVOORLICHTING EN STUDENTENWERVING

De vraag naar ingenieurs op de arbeidsmarkt zal in het begin van de volgende eeuw groter zijn dan het aanbod ¹. De TU Delft blijft zich dan ook inspannen om meer VWO-scholieren te stimuleren om voor Techniek te kiezen zodat aan de stijgende vraag naar ingenieurs kan worden voldaan. Naast de bestaande activiteiten voor VWO-scholieren en HTO-studenten zoals de voorlichtingsdagen, meeloopdagen, scholierenmanifestaties, voorlichtingsbeurzen, scholenbezoek en de Meiden Studeren Techniek-dagen, heeft de aansluiting met het VWO veel aandacht gekregen. In dit kader heeft de TU Delft een projectvoorstel ingediend voor de stimuleringsregeling "aansluiting VWO-WO". Hierbij komen zowel activiteiten op het gebied van studievoorlichting, als aanpassingen van het onderwijs aan bod.

Beurzen voor eerstejaars studenten

Ten gevolge van de beurzenregeling propedeusestudenten TU Delft is in 1998 het aantal VWO-scholieren met uitstekende cijfers, dat naar de TU Delft is gekomen, met circa 50 toegenomen. Op basis van deze resultaten is besloten deze regeling voor twee jaar te continueren.

3.3 STUDIEADVISING IN DE PROPEDEUSE

De aard van het studieadvies in de propedeuse heeft in 1998 volop in discussie gestaan. De TU Delft overweegt niet een bindend studieadvies te geven aan haar studenten. Indien een negatief studieadvies gegeven wordt zal de student wel actief begeleid worden bij het vinden van een voor haar of hem geschikte studie. Hiertoe zijn contacten gelegd met het HTO en het WO in de regio. In 1999 zal er definitieve besluitvorming zijn over dit onderwerp.

3.4 BUITENLANDSE STAGES EN UITWISSELINGSTUDENTEN

De TU Delft stimuleert het lopen van stages in het buitenland. Hiertoe worden aan studenten beurzen beschikbaar gesteld. Het exacte aantal studenten dat in het buitenland verblijft is niet bekend, omdat niet elke student beroep doet op een beurs. Een dalende trend is waarneembaar in

¹ ROA-rapport "De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2002", Maastricht oktober 1997; actualisering oktober 1998.

het aantal uitgekeerde beurzen. In het studiejaar 1997/'98 zijn in totaal 312 beurzen voor individuele- en 25 beurzen voor groepsstudiereizen verstrekt (in het studiejaar 1996/'97 respectievelijk 355 individueel en 28 groepen).

Het aantal studenten dat vanuit het buitenland als uitwisselingsstudent naar de TU Delft is gekomen, ligt in 1998 tussen 275 en 300. Op het totaal aantal studenten dat aan de TU Delft studeert is de uitwisseling nog niet omvangrijk te noemen.

3.5 CONTACTEN MET ALUMNI

Op 14 november vond de derde Technologiedag van de TU Delft plaats. De Stevinlezing op deze dag werd gehouden door ir. Roel Pieper, vice-president van Philips Electronics NV. De 1200 bezoekers, grotendeels alumni van de TU Delft, konden door het bezoek aan een aantal bijzondere onderzoeksfaciliteiten hernieuwd kennis maken met hun universiteit.

3.6 REGELINGEN FINANCIËLE ONDERSTEUNING STUDENTEN

De TU Delft kent uitgebreide regelingen voor financiële ondersteuning van studenten, die één of meerdere functies bekleden binnen studentenorganisaties en hierdoor studievertraging oplopen.

Er zijn twee vormen van ondersteuning, de bestuursbeurs of ondersteuning via de garantie- maanden.

De bestuursbeurs is bedoeld voor de zwaardere functies zoals het lidmaatschap van een studentenraad, of het bestuur van een studentenvereniging. Deze studenten, jaarlijks circa 185 in getal, zijn "vrijgesteld" en ontvangen daarom deze bestuursbeurs voor de periode van één jaar.

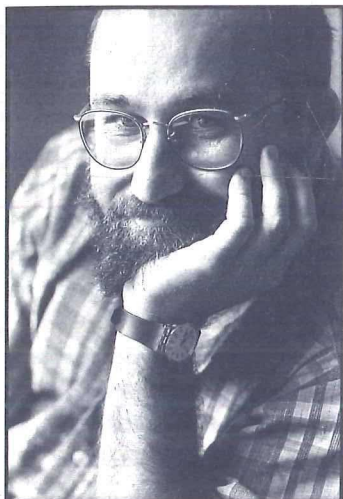
Jaarlijks doen circa 1000 studenten een beroep doen op ondersteuning via het garantiemaanden-systeem, dat is bedoeld voor de "lichtere functies" zoals commissiewerk. Gemiddeld ontvangen zij een ondersteuning voor een periode van drie maanden. Deze ondersteuning wordt uitgekeerd aan het eind van hun studie.

Beide vormen van ondersteuning staan open voor erkende topsporters.

In totaal wordt er per jaar circa Mf 2 uitgekeerd binnen deze regelingen.

Siliciumtechniek moet markt vergroten voor adaptieve spiegel

Dr.ir. Gleb Vdovin en zijn collega's Simon Middelhoek en Pasqualina Sarro kunnen een kleine adaptieve spiegel maken voor een lage prijs en in grote aantallen. De onderzoekers bereikten deze opmerkelijke prestaties door de toepassing van silicium, waardoor het productieproces van de spiegels eenvoudiger werd. Het onderzoek leverde hen de Kingslake Medal and Prize voor het artikel *Technology and Applications of Micromachined Silicon Adaptive Mirrors*.



Dr.ir. Gleb Vdovin

De Kingslake Medal and Prize wordt uitgereikt door *The International Society voor Optical Engineering*. Naast prof. Simon Middelhoek en Pasqualina Sarro was de Russische Gleb Vdovin één van de prijswinnende onderzoekers.

Vdovin studeerde in 1986 af bij het Leningrad Institute of Fine Mechanics and Optics. Ruim zeven jaar deed hij onderzoek in het General Physics Institute aldaar. In 1993 kwam hij als TWAIO naar Nederland. Door zijn grote kennis van adaptieve optica is Vdovin na zijn promotie in 1996 gaan werken bij de Faculteit Informatietechnologie en Systemen. Hij werd universitair docent en ging deelnemen aan het onderzoek op het terrein van de adaptieve optica en silicium micro-optica.

Vdovin en zijn collega's hebben de onderscheiding gekregen voor hun werkzaamheden op het gebied van adaptieve spiegels. Dit zijn buigbare spiegels die een belangrijke rol spelen bij het scherpstellen van lenzen.

Er bestaat veel belangstelling voor de Delftse adaptieve spiegels vanwege hun prijs en hun brede toepassingsgebied. Cad-cam camera's voor internet is zo'n toepassing. Hierbij moet de scherpstelling heel snel gebeuren en dat kan met de Delftse adaptieve spiegels.

Voor het lezen door lasers van barcodes bij kassa's in winkels is snel focussen ook van belang. De ontwikkelaars van deze technologie willen ook graag de vindingen van Vdovin en zijn collega's in hun apparaten gaan toepassen.

„Tenslotte zijn de bouwers van telescopen eveneens geïnteresseerd in ons onderzoek. Vooral bij turbulentie in de atmosfeer bieden de adaptieve spiegels een uitkomst. Wij stemmen onze spiegels af op deze turbulentie waardoor de verstoring weer op nul komt. Astronomen kunnen dan doorgaan met het verkennen van het heelal.”

Het bijzondere van de spiegels van Vdovin is de toepassing van siliciumtechniek. De traditionele adaptieve spiegel is een combinatie van drie

technieken: optica, elektrotechniek en mechanica.

„Bij de siliciumtechniek maak je één masker en daarmee kun je diverse spiegels vervaardigen.

Je kunt niet alleen tegen lagere prijzen grote aantallen spiegels maken maar ook kleinere spiegels vervaardigen.”

De TU Delft is de enige plek ter wereld waar deze adaptieve siliciumspiegels worden gemaakt. Zelfs in Amerika zijn ze daar volgens Vdovin nog niet mee bezig. „Het enige probleem is de afzet. De markt voor deze spiegels is erg klein gebleven omdat ze zo duur waren.”

Daar komt nu verandering in. Vdovin is coördinator geworden van het MOSIS (Micro Optical Silicon Systems). Dit is een project waarin het bedrijfsleven en een aantal universiteiten samenwerken. „Doel van dit project is de siliciumtechniek voor de adaptieve spiegels beschikbaar te maken voor de industrie. Wij verwachten dat hierdoor het toepassingsgebied van de spiegels wordt uitgebreid en daardoor eveneens interessanter voor de markt.”

4 Onderzoek

4.1 DOELSTELLING DELFTS ONDERZOEKSBELEID

Het uitgangspunt van het Delftse onderzoeksbeleid is het stimuleren van hoge kwaliteit van onderzoek op alle door de TU Delft bestreken gebieden. Daarnaast vindt op een aantal terreinen onderzoek van topniveau plaats in disciplines waarmee de TU Delft aan de internationale top staat of die de potentie hebben aansluiting bij de top te verkrijgen. Bovendien wordt er onderzoek verricht binnen een aantal maatschappelijke prioriteitsgebieden waaraan de TU Delft door middel van multidisciplinaire samenwerkingsverbanden in de Delftse Interfacultaire Onderzoek Centra (DIOC's) een waardevolle bijdrage wil leveren.

4.2 MULTIDISCIPLINAIRE ONDERZOEKSPROGRAMMA'S: DE DELFTSE INTERFACULTAIRE ONDERZOEK CENTRA

Sinds 1997 heeft de TU Delft veertien DIOC-programma's gestart die worden uitgevoerd in het kader van tien themathema's. Het doel van deze programma's is om door inhoudelijke samenwerking tussen individuele professionals vanuit de verschillende technische disciplines nieuwe wegen in te slaan. Immers, juist op het grensvlak tussen de 'klassieke' monodisciplines doen zich nieuwe kansen en uitdagingen voor. Een DIOC-programma moet functioneren als een 'kraamkamer' voor het realiseren van werkelijke technologische vernieuwingen door het gericht samenvoegen van verschillende technisch-wetenschappelijke kennisgebieden. Ook dient het combineren van de verschillende Delftse kennisgebieden om bij te dragen aan het oplossen van technisch-wetenschappelijk uitdagende (excellentie) en maatschappelijk-economisch urgente vraagstukken (relevantie).

In 1997 zijn tien themathema's geselecteerd waarbinnen in 1997 twaalf en in 1998 twee DIOC's van start zijn gegaan:

1. Thema: Energy: extraction, conversion and use [*Winning, conversie en gebruik van energie*].
DIOC: RENEWABLE ENERGY: DECENTRALIZED PRODUCTION AND STORAGE OF ELECTRICITY (1997).
2. Thema: Water: waterworks and watermanagement [*Waterwerken en waterhuishouding*].
3. Thema: Observation of the earth's (sub)surface [*Observatie van het aardoppervlak en de ondergrond*].
DIOC: THREE-DIMENSIONAL MOVEMENT OF THE EARTH'S SURFACE (1997).
DIOC: OBSERVATION OF THE SHALLOW SUBSURFACE (1997).
4. Thema: Design and management of infrastructures [*Ontwerp en beheer van infrastructuren*].
DIOC: DESIGN AND MANAGEMENT OF INFRASTRUCTURES (1997).
5. Thema: Signal processing, information management and knowledge representation [*Signaalbehandeling, informatieverwerking en kennisrepresentatie*].
DIOC: UBIQUITOUS COMMUNICATIONS (1997).
DIOC: INTELLIGENT MOLECULAR DIAGNOSTIC SYSTEMS (1997).
DIOC: NOVEL COMPUTATIONAL STRUCTURES BASED ON QUANTUM DEVICES (1998).
6. Thema: Model-based optimization of complex industrial processes [*Modelgebaseerd optimaliseren van complexe industriële processen*].
DIOC: SMART PRODUCT SYSTEMS (1998).
DIOC: MASTERING THE MOLECULES IN PROCESS CONTROL (1997).

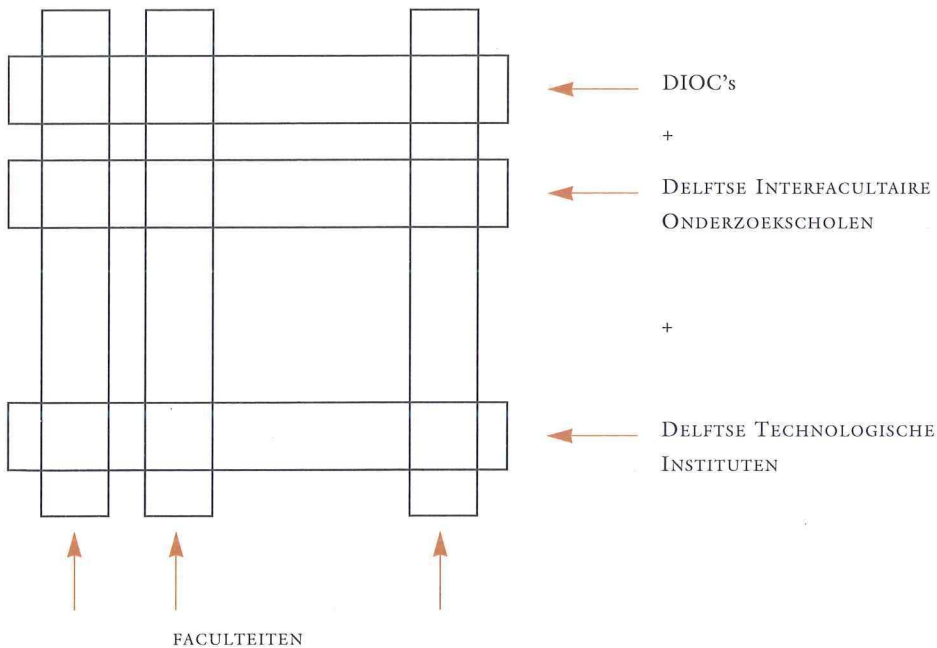
7. Thema: Sustainable environment in urban areas [*Duurzaam gebouwde omgeving*].
DIOC: THE ECOLOGICAL CITY (1997).
8. Thema: Mobility of persons and transport of goods [*Mobiliteit van personen en goederen*].
DIOC: FREIGHT TRANSPORT AUTOMATION (1997).
DIOC: SEAMLESS MULTIMODAL MOBILITY (1997).
9. Thema: Medical engineering in surgery [*Medische technologie*].
DIOC: MINIMALLY INVASIVE SURGERY AND INTERVENTION TECHNIQUES (1997).
10. Thema: Lifecycle of constructions [*Betrouwbaarheid van constructies*].
DIOC: MICROMECHANICS FOR MACROSCOPIC LIFETIME OPTIMIZATION (1997).

Selectie DIOC-programma's

DIOC-programma's dienen te voldoen aan hoge kwaliteitseisen. De keuze voor de nu goedgekeurde DIOC-programma's is op een competitieve basis tot stand gekomen. De programma's zijn eerst beoordeeld door externe (inter)nationale referenten aan de hand van een gestandaardiseerd beoordelingsprotocol. Als honoreringsvoorwaarde is er vanuit gegaan dat de score van deze beoordeling op een vijfpuntschaal tussen 4 en 5 (good-excellent) moet liggen.

4.3 DELFTSE MATRIX ORGANISATIE EN INSTITUUTSVORMING

Figuur 4.1 De Delftse matrix



Bovenstaande figuur laat de Delftse matrix zien. Elke kolom stelt een faculteit voor. Met zeven faculteiten telt de TU Delft zeven kolomorganisaties. De primaire taak van de faculteit is het opleiden van ingenieurs in een bepaalde technische discipline. Binnen de faculteit vindt het discipline-gericht onderzoek plaats. Meestal zal dit type onderzoek een rol spelen in het programma van een

landelijke onderzoekschool, dat vervolgens veelal weer past in een internationaal kader. Daarnaast levert elke faculteit ook het wetenschappelijk personeel voor de interfacultaire activiteiten in de verschillende rijen. De faculteit heeft dus een belangrijke taak als capaciteitsorganisatie binnen de TU Delft.

In de rijen van de Delftse matrix vinden de interfacultaire activiteiten van de TU Delft plaats. De primaire taak van elke rijorganisatie is het uitvoeren van multidisciplinair onderzoek. Met uitzondering van Interfacultair Reactor Instituut (IRI) en het interfacultaire Onderzoeksinstituut OTB, die ook landelijke taken in hun pakket hebben, bezitten rijorganisaties geen eigen personeel. Hierdoor wordt een grote mate van flexibiliteit gerealiseerd: rijorganisaties kunnen snel worden opgericht maar indien dat wenselijk is, kunnen zij ook weer tijdig worden afgebouwd. Uiteraard kunnen rijen alleen goed functioneren op grond van sterke kolommen (het facultaire discipline-gerichte onderzoek blijft dus belangrijk), maar het zijn vooral de horizontale delen van de Delftse onderzoekorganisaties die het technologieprofiel van de TU Delft zullen gaan bepalen. De in 1998 ingezette uitbreiding van het traditionele facultaire onderzoek (het onderzoek in de kolommen) naar het technologiegerichte interfacultaire onderzoek (het onderzoek in de rijen) speelt zeer goed in op de nieuwe ontwikkelingen in de vraag naar kennis. Het technologiegerichte interfacultaire onderzoek biedt derhalve nieuwe kansen voor de TU Delft. In 1998 is gewerkt aan de snelle realisatie van een aantal initiatieven, zoals de oprichting van nieuwe samenwerkingsverbanden in de vorm van instituten op het gebied van:

1. Civiele Techniek gericht op grond-, weg- en waterbouwkunde binnen het Delft Cluster;
2. energie in het op te richten instituut ENTEC, waar duurzaamheid en systeemintegratie een sleutelrol zullen spelen;
3. ICT, waarbij in het instituut DITSE het ontwerpen en ontwikkelen van nieuwe ICT-diensten centraal staan.

In 1999 zullen deze samenwerkingsverbanden worden verstevigd en in aantal worden uitgebreid.

4.4 ONDERZOEKSCHOLEN

Een belangrijk onderdeel in het technologiebeleid van de TU Delft is de handhaving van onderzoekscholen en – in wat mindere mate – de vorming van nieuwe onderzoekscholen. Voorwaarde voor de vorming van nieuwe scholen is dat zij passen binnen de kaders van het Delftse technologiebeleid. Voorts houdt de TU Delft vast aan de voorwaarde van voldoende inzet en middelen. De inmiddels tot stand gekomen Delftse onderzoekscholen zijn relatief groot in omvang en bestrijken een substantieel deel van het Delftse onderzoek. De TU Delft is penvoerder van tien door de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW) erkende onderzoekscholen; daarnaast participeert de TU Delft in dertien onderzoekscholen.

In 1998 is gewerkt aan een vervolgerkenningsaanvraag voor de onderzoekscholen Bouw, BSDL en CTG. Het beleid van de TU Delft voor wat betreft de participatie in onderzoekscholen waarvoor vervolgerkenningsaanvragen aan de orde zijn, is dat de betrokken onderzoekschool in eerste instantie zijn nut moet hebben bewezen in het kader van de opleiding van jonge onderzoekers. Daarnaast is de meerwaarde van de onderzoekschool als samenwerkingsplatform voor de betrokken onderzoekers een toetssteen.

4.5 DELFTSE DIEPTE- EN BREDTESTRATEGIE

Delftse Dieptestrategie

In het Wetenschapsbudget 1997 is een aantal nieuwe stimuleringsinstrumenten aangekondigd gericht op kwaliteit, selectiviteit en samenwerking in het onderzoek. Twee instrumenten zijn direct gericht op de onderzoekscholen. Enerzijds is gekozen voor een dieptestrategie, die tot doel heeft om een zeer beperkt aantal onderzoekscholen - voorlopig niet meer dan tien - uit te bouwen tot

onderzoekscentra van topkwaliteit. Voor de eerste ronde van deze dieptestrategie is in totaal een budget van Mf 245 in de eerste geldstroom vrijgemaakt. Daarnaast zal in de zogeheten breedtestrategie binnen de eerste geldstroom een budget worden gereserveerd voor stimulering van de kwaliteit van het onderzoek in onderzoekscholen in ruime zin.

Begin 1998 heeft de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) in een eerste ronde een voorselectie gemaakt uit 34 aanvragen voor de erkenning als Toponderzoekschool. Uit de elf die door deze ronde gekomen zijn, zijn in tweede instantie zes Toponderzoekscholen geselecteerd.

De TU Delft is bij drie ervan betrokken:

1. Geïntegreerde aardwetenschappen
2. Chemisch ontwerpen van katalysatoren
3. Fotonica in communicatietechnologie

De aanvragen van de TU Delft-onderzoekscholen Burgerscentrum en Delfts Instituut voor Micro-Electronica en Submicrontechnologie (DIMES) zijn afgewezen.

Delftse breedtestrategie

De breedtestrategie heeft als doel een verantwoording te geven van ingezette onderzoeksmiddelen op maatschappelijk en (technisch-)wetenschappelijk belangrijk geachte gebieden. De TU Delft heeft in 1998 hiertoe een voorstel gedaan via de VSNU bij NWO. NWO als beoordelende instantie heeft, gelet op het feit dat een aantal Nederlandse universiteiten geen gehoor heeft gegeven aan de wens van de minister om voorstellen in te dienen, zich niet ontvankelijk verklaard. De TU Delft wacht de ontwikkelingen op dit gebied in 1999 af.

In het merendeel van de gevallen sluiten de DIOC-programma's wat thematiek betreft aan bij onderzoek dat reeds in onderzoekscholen plaatsvindt. DIOC-programma's vormen daarmee een aanvullende stimulering van dit onderzoek. Daarom is er voor gekozen om voor de eerste fase van de breedtestrategie drie van zulke DIOC-programma's in te brengen, die gelieerd zijn aan reeds bestaande onderzoekscholen, te weten:

1. Observation of the shallow subsurface - gelieerd aan Onderzoekschool CTG.
2. The ecological city - gelieerd aan Onderzoekschool Bouw.
3. Seamless multimodal mobility - gelieerd aan Onderzoekschool TRAIL.

De additionele stimulering die met deze drie DIOC-programma's is gemoeid bedraagt over de periode 1997 - 2002 in totaal Mf 17,5.

4.6 KWALITEITZORG ONDERZOEK

Procedure follow-up onderzoeksbeoordelingen

Eind 1998 heeft het College van Bestuur de nota 'Kwaliteit in beeld' vastgesteld. In deze nota is de wijze waarop de interne bestuurlijke hantering van de kwaliteitszorg voor onderwijs en onderzoek plaatsvindt geregeld (zie ook 2.2). Zoals in de nota is gesteld dient de Decaan van de faculteit uiterlijk zes maanden na het verschijnen van het beoordelingsrapport van een VSNU-onderzoeksvisiteatie over de volgende punten aan het College van Bestuur te rapporteren:

1. op welke de wijze reageert de faculteit op deze beoordeling en in het bijzonder welke maatregelen treft de faculteit en welke doelstellingen formuleert de faculteit voor de komende vijf jaren naar aanleiding van deze beoordeling;
2. hoe verhoudt dit zich tot de interne kwaliteitszorg onderzoek;
3. welke concrete maatregelen treft de Decaan voor die groepen die bij onderzoeksvisitaties op een of meer van de criteria van de VSNU onvoldoende scores (= lager dan 3 op de vijfpuntschaal);
4. op welke wijze stimuleert de faculteit onderzoeksprogramma's die op de criteria van de VSNU gemiddeld goed of hoger scores (= 4 of meer op de vijfpuntschaal).

Kwaliteitszorg DIOC-programma's

De leiders van DIOC-programma's stellen jaarlijks een verslag op over de inhoudelijke voortgang van de programma's en over de financiële ontwikkelingen. Op grond van deze jaarverslagen overlegt een vertegenwoordiging van de Adviesraad voor het Technologiebeleid TU Delft (ARTD) over de gang van zaken binnen de desbetreffende programma's. In dit overleg komen de volgende aspecten aan de orde: (1) bereikte resultaten (milestones en benchmarks); (2) publicaties; (3) oordeel van de gebruikersgroep; (4) inbreng van tweede- en derde geldstroom-middelen; (5) ontwikkeling personeel (inclusief inbreng vaste staf). De ARTD rapporteert vervolgens aan het College van Bestuur over de voortgang van de programma's.

Na vier (tot vijf) jaar worden de programma's extern beoordeeld door externe - door het College van Bestuur ingestelde - commissies. De beoordeling vindt onder meer plaats op basis van de wetenschappelijke output. Bij deze beoordeling wordt ook rekening gehouden met de omvang van de aangetrokken middelen uit de tweede- en derde geldstroom. Deze gelden als belangrijke indicaties voor de wetenschappelijke excellentie, respectievelijk de maatschappelijke relevantie van het programma. De beoordeling wordt neergelegd op een vijfpuntschaal conform de VSNU-onderzoeksbeoordeling. Bij een uitkomst van minder dan 4 (good) wordt het programma beëindigd. Bij een beoordeling van 4 of 5 (good, excellent) geschiedt de continuering niet automatisch, maar is mede afhankelijk van de vervolgaanvraag en van de beschikbare middelen.

Onderzoeksbeoordelingen 1998

In 1998 hebben geen beoordelingen van (delen van) het Delftse onderzoek plaatsgevonden, noch zijn er onderzoeksvisitatierapporten verschenen.

4.7 ONDERZOEKSINZET EN RESULTATEN 1998

In het streven de wetenschappelijke output van de Universiteit te stimuleren zijn het afgelopen jaar weer enkele veranderingen in het TU Delft-allocatiemodel aangebracht. Hierdoor zijn de output-tellingen niet zonder meer vergelijkbaar met voorgaande jaren. De totale stijging van de onderzoeks-output bedraagt ruim 10 %. Circa 30 % daarvan komt voor rekening van de promoties. Er is in 1998 een record aantal van 207 nieuwe doctores afgeleverd en de vergoeding per promotie is met 20 % verhoogd. Bij de wetenschappelijke publicaties zijn enkele belangrijke veranderingen te melden. Er zijn grenzen ingevoerd tussen grote en kleine boeken, rapporten, conferentiebijdragen en dergelijke op grond van de aantallen pagina's en er zijn nieuwe categorieën ingevoerd voor artikelen in veel geciteerde tijdschriften. Abstracts zijn niet meer beloond. Daarvoor in de plaats kwam een categorie 'kleine publicaties'. In totaal steeg de categorie wetenschappelijke publicaties met 15 %; het aantal vakpublicaties nam toe met meer dan 17 %.

Tabel 4.1 *Inzet wetenschappelijk personeel op de thema's van het Wetenschapsbudget in fte's*

WEBU-thema's	Inzet wp-fte
1 Ontwikkeling van informatie- en communicatiestructuur	120
2 Ontwikkeling menselijk kapitaal	10
3 Landbouw- en voedingsindustrie	5
4 De dienstensector	100
5 Nationaal onderzoeksinitiatief "Factor 4"	180
6 Integraal ruimtegebruik	120
7 Ontwikkeling van bedrijvigheid en innovatie	145
8 Internationale en regionale veranderingsprocessen	5
9 Sociale cohesie	5
10 Gezondheidsonderzoek	30
11 Mondiale vraagstukken	50
12 Energieonderzoek	90
Totaal	860

4.8 PROMOTIEBELEID

In de loop der jaren is gebleken dat vacatures voor promotieplaatsen binnen de TU Delft steeds moeilijker te vervullen zijn. Bijna alle faculteiten zijn genoodzaakt veelvuldig een bindingspremie of een aanstelling als Toegevoegd Onderzoeker aan te bieden. Dit gaf een onwenselijke mate van ongelijkheid tussen de bij de TU Delft werkzame Assistenten in opleiding (AIO's). De TU Delft beseft dat AIO's als veelbelovende talenten onmisbaar zijn voor het Delftse onderzoek. Dat vormt de basis voor het besluit met ingang van 1 september 1998 AIO's aan te stellen als promovendi in de categorie wetenschappelijk personeel. De salarissen van deze promovendi zijn hoger dan die van de voormalige AIO's. De promovendi kunnen als volwaardig personeelslid deelnemen aan het beoordelingssysteem van de TU Delft. De tweejarige AIO's (TWAIO's; zij volgen een opleiding tot ontwerper) krijgen een toelage.

In het belang van een goed Wetenschappelijk Personeels (WP-)beleid streeft de TU Delft ernaar ook zoveel mogelijk Onderzoekers in Opleiding (OIO's) in dienst van de TU Delft te hebben. Op dit moment zijn zij nog werknemer bij de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). De onderhandelingen met de NWO en de stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) over de overdracht van het werkgeverschap verlopen moeizaam. Op 15 december 1998 is besloten het inkomen van de OIO's met terugwerkende kracht tot 1 september 1998 aan te vullen. Met FOM wordt vervolgens intensief overlegd hoe deze aanvulling gerealiseerd kan worden.

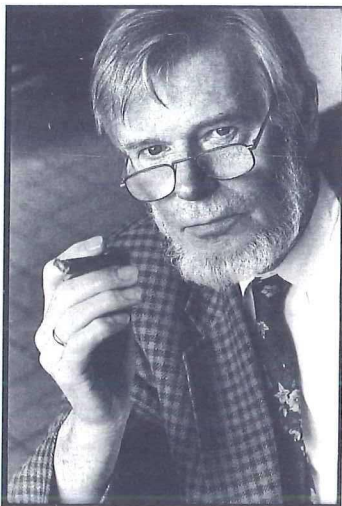
4.9 VAN DER LEEUW-LEERSTOLEN

Het door de Minister van OCenW ingestelde Van der Leeuw-leerstoelenprogramma heeft tot doel de instroom van jongere hoog gekwalificeerde onderzoekers in het universitair onderzoek te versnellen. In 1998 is aan de TU Delft – naast de in 1997 reeds toegekende leerstoel op het gebied van de scheidingstechnologie – een Van der Leeuw-leerstoel op het gebied van de deeltjes-technologie toegekend. Voorts is in 1998 bij de Stichting Technische Wetenschappen een aanvraag ingediend voor drie Van der Leeuw-leerstoelen op het gebied van de Werktuigbouwkunde.



Zeolieten hebben de toekomst

Tot 2001 is prof.dr. H. van Bekkum ambassadeur voor de Internationale Zeoliet Associatie. Hij heeft deze eretitel te danken aan zijn wetenschappelijke onderzoek naar zeolieten. Een chemisch materiaal dat massaal wordt toegepast als katalysator in zowel de kraakkatalysator bij de aardolieraffinage als in wasmiddelen. Door de brede chemische mogelijkheden kent dit microporeuze materiaal een groot toepassingsgebied. Prof. Van Bekkum verwacht dat het aantal toepassingen nog fors zal groeien in de 21e eeuw. „Chemische processen kunnen door het gebruik van een zeoliet eveneens ‘groener’ verlopen. Dit is een mogelijkheid waaraan de maatschappij steeds meer behoefte heeft.”



prof.dr. H. van Bekkum

Zeoliet is afgeleid van het Griekse *zeo lithos* en betekent kokende of bruisende steen. Die naam danken de zeolieten aan hun eigenschap om water op te nemen en af te geven. Dit werd ruim 200 jaar geleden ontdekt door de Zweedse mineraloog Cronsted. Hij constateerde dat het mineraal stilbiedt bij verwarming tot 200 graden Celsius stoom afgaf.

Sindsdien zijn er 40 natuurlijke zeolieten, oftewel microporeuze kristallijne aluminosilicaten, gevonden. Om aan het industriële enthousiasme voor dit materiaal tegemoet te komen zijn er de afgelopen 45 jaar nog eens 100 zeolieten gesynthetiseerd en gekarakteriseerd. Prof.dr. H. van Bekkum: „Zo gaat het vaker: eerst slaagt de mens erin enkele natuurlijke typen te synthetiseren en daarna geheel nieuwe typen, in dit geval zeolieten, te vervaardigen. Modificaties van deze zeolieten hebben ondertussen hun weg naar steeds meer praktische toepassingen gevonden.”

Van Bekkum heeft zich gedurende een groot deel van zijn leven beziggehouden met de zeoliet. Hij is zowel voorzitter van de Nederlands-Vlaamse (DZA) als de Europese (FEZA) Zeoliet Associatie. Voor al zijn inzet en inspanningen voor de zeoliet is hem het ambassadeurschap van de Internationale Zeoliet Associatie verleend. „Deze prijs houdt in dat ik veel mag reizen en dat vind ik geen straf. Inmiddels heb ik India, Japan en Taiwan al aangedaan.”

Katalyse is een uitermate belangrijk kenmerk van de zeoliet. Katalysatoren zijn in organische reacties veelal onontbeerlijk. Zij verenigen volgens prof. Van Bekkum de rol, op moleculair niveau, van echtscheidingsadvocaat en huwelijksmakelaar. „Een katalysator trekt moleculen aan, parkeert ze vaak even in onderdelen, en recombineert ze naar nieuwe moleculen. Katalyse is in feite een heel romantisch gebied.”

Door hun hoge porositeit zijn zeolieten goede katalysatoren. In de aardolieraffinage zijn ze om

die reden daar niet meer weg te denken. Van deze microporeuze materialen hebben de poriën slechts een omvang van 0.4-1.0 nanometer. De porie-architectuur loopt uiteen van één dimensionaal (parallele pijpen) tot driedimensionaal (elkaar snijdende kanalen of met elkaar verbonden kooien). „De enorme porositeit is te danken aan de uiterst dunne poriewanden hetgeen resulteert in een groot binnenoppervlak. Een zeoliet kristal van 1 mm³ bevat zo'n 500.000 km aan porielengte.” Dit onderstreept de enorme porositeit van het materiaal.

Het grote voordeel van de zeoliet als katalysator is de milieuvriendelijkheid. Van Bekkum verwacht daarom dat de zeoliet een nog grotere toekomst wacht. „De afvalstroom is miniem bij het gebruik van zeolieten. Bovendien is het een materiaal dat hergebruikt en hernieuwd kan worden. Door verhitte toe te passen is een zeoliet opnieuw bruikbaar. Het gebruik van zeolieten in de fijnchemie wordt nog enigszins geremd omdat het de ombouw van industriële installaties vereist. Ik zie dat als een kwestie van tijd. Meer en meer zal, gezien de roep om schone chemie, het inzetten van een zeoliet overwogen worden.”

Naast de zeoliet heeft ook de jeugd de toekomst. Om vwo-leerlingen vertrouwd te maken met de mogelijkheden van zeolieten heeft prof. Van Bekkum, samen met een scheikunde-leerleraar en een amanuensis, attractieve zeolietexperimenten ontwikkeld. „Het is goed om te zien dat ze bij vele scholen gebruikt worden.”

5 De Bibliotheek van de TU Delft en communicatie over wetenschap

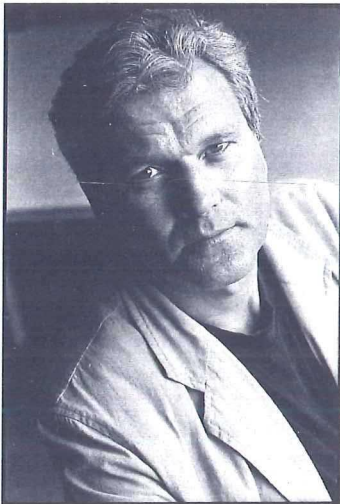
Als gevolg van de digitalisering is het steeds moeilijker om onderscheid te blijven maken tussen het beschikbaar stellen van informatie en de verschillende processen waarin deze informatie wordt gebruikt (voor de universiteit bij onderwijs en onderzoek). Voor het onderwijs geldt dat door het gebruik van ICT het voorheen scherpe onderscheid tussen kennisoverdracht van docent naar student en informatieverschaffing door de bibliotheek minder scherp wordt. Steeds meer vermengt de dienstverlening van de bibliotheek zich met het onderwijsproces. Dezelfde trend is er in het onderzoek. Kenmerkende fasen van het onderzoeksproces zijn: het identificeren van bronnen, het uitwisselen van informatie met collega's, het interpreteren en analyseren van uitkomsten en het verspreiden van resultaten. Ook hier verdwijnen de strikte grenzen tussen het primaire proces en informatieverschaffing. De Bibliotheek TU Delft (BTUD) streeft ernaar dit proces van wetenschappelijke communicatie optimaal te faciliteren. In 1998 is ten aanzien van het bovenstaande het volgende gebeurd:

1. De BTUD biedt laagdrempelig en via diverse ingangen toegang tot een veelheid aan wetenschappelijke informatiebronnen:
 - Het nieuwe gebouw van de BTUD is in gebruik genomen, gelegen in het hart van de campus en uitgerust met in totaal 1.000 werkplekken waarvan een groot deel is uitgerust met een (te reserveren) PC.
 - Verruiming van de openingstijden: 76 uur per week (ook op zaterdag en zondag).
 - De nieuwe catalogus is een zogenaamd grafisch gestuurd programma. Dit betekent dat men literatuur kan zoeken met behulp van de vertrouwde Internet-technieken. De gevonden informatie kan direct en elektronisch verwerkt worden. De nieuwe catalogus is via het world wide web te raadplegen.
 - Door ingebruikname van de door de BTUD ontwikkelde Onderwerpgids heeft de gebruiker toegang tot een veelheid aan bronnen: de eigen collectie, databases met bibliografische gegevens van tijdschriftartikelen, elektronische tijdschriften, collecties van andere bibliotheken, Internet-sites, etc. De Onderwerpgids geeft per vakgebied geordend een overzicht van en toegang tot al deze bronnen. De Onderwerpgids kan vanaf iedere werkplek op de campus geraadpleegd worden.
2. De BTUD biedt door de zelf ontwikkelde Personal Composer een geïntegreerd systeem aan waarmee de gebruiker wereldwijd kan zoeken naar technisch-wetenschappelijke literatuur. De gevonden informatie kan daarna verder verwerkt worden met behulp van standaardsoftware. De gebruiker heeft toegang tot Internet, de bibliotheekcatalogus AUBID en diverse databases van andere binnen- en buitenlandse universiteitsbibliotheken. Daarnaast kan de gebruiker zoeken naar referenties van tijdschriftartikelen, congresverslagen en dissertaties en vindt hij links naar Internet-sites met technisch-wetenschappelijke bronnen. Tot slot geeft de Personal Composer toegang tot een groot aantal elektronische tijdschriften.
3. Oriëntatie op mogelijkheden om wetenschappers elektronisch te kunnen laten publiceren. Hiertoe is tijdens de opening op 15 mei het symposium "Elektronisch publiceren, Snelheid en status" gehouden, waarbij met wetenschappers van gedachten gewisseld is over de wenselijkheid van de ontwikkeling van de BTUD in de richting van een platform waar elektronische publicaties ter beschikking gesteld worden. In 1998 zijn voorbereidingen getroffen voor het elektronisch tijdschrift "Design Research on Internet", dat in 1999 van start zal gaan.
4. Met de overname van de universitaire uitgeverij: Delft University Press, is de BTUD eind 1998 een echte uitgeverij is geworden. Vooral nog vooral een uitgeverij van papieren publicaties, maar deze zullen in toenemende mate worden vervangen door c.q. aangevuld met elektronische publicaties.

Door de grote toename van het aantal publicaties en hiermee het aantal wetenschappelijke- en vak-tijdschriften moet de BTUD keuzes maken ten aanzien van de abbonering. Bij publicatie gaan alle rechten over van de schrijver naar de uitgever. Deze twee factoren leiden tot de ongewenste situatie dat bij de BTUD niet alle publicaties van Delftse wetenschappers beschikbaar zijn.

Wiskundig nadenken over aardgas en zout water

Werken op het grensvlak van de wiskunde en een technische wetenschap vereist volgens prof.dr.ir. C.J. van Duijn evenwichtsacrobatiek en uithoudingsvermogen. Zijn inspanningen zijn echter beloond. Het Max Planck instituut kende hem de 'Research Award for International Cooperation' toe. Hij kreeg de prijs voor zijn wiskundige werkzaamheden aan poreuze media. Van Duijn hield zich bezig met de mathematische onderbouwing van modellen. Twee onderwerpen hebben zijn speciale belangstelling: de doordringing van zout water in de bodem en de opslag van aardgas in uitgeputte gasvelden.



prof.dr.ir. C.J. van Duijn

Voor de jonge natuurkundig ingenieur C.J. van Duijn stond wiskunde gelijk met 'sommenmakerij'. Zijn promotor bracht hem de fascinatie voor de rol van wiskunde in modellen bij. Hij toonde Van Duijn dat je bij een model, met wiskundige kennis, zonder de berekening te hebben uitgevoerd, al een indruk kunt krijgen van de uitkomsten. Van Duijn: „Iemand die modelresultaten komt bespreken kun je met een dergelijke schetsmatige oplossing altijd verbaasd laten opkijken.”

De hoogleraar Van Duijn houdt zich bezig op het grensvlak tussen wiskunde en een andere technische discipline: de poreuze media. Hij heeft zich onder meer verdiept in het opdringen van zout water in de bodem en het opslaan van Russisch aardgas in uitgeputte Groningse gasvelden.

De keuze voor de poreuze media was toeval aldus Van Duijn. Begin jaren tachtig kwam hij drie wetenschappers tegen die werkten aan stromings- en transportproblemen in poreuze media. Hun onderzoeksonderwerpen verschilden maar ze hadden alle drie hetzelfde probleem: ze worstelden met niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen. „Ik zag dat daar een interessant terrein voor de wiskunde lag. De problemen van de poreuze media zijn heel divers en nooit standaard en daardoor boeiend om aan te werken.”

Het wiskundige instrumentarium waarmee gedrag in ruimte – tijd van continue fysische systemen wordt beschreven is de partiële differentiaalvergelijking. Een omvangrijk vakgebied binnen de wiskunde dat alleen nog maar groter is geworden door het toenemende gebruik van de computer.

De computer maakt steeds complexere modellen mogelijk waarin de partiële differentiaalvergelijking gebruikt kan worden. Om bij een oliereservoir de druk, snelheid en saturatie van de vloeistoffen te bepalen wordt gebruik gemaakt

van een model dat miljoenen aan onbekende actoren bevat. Door het toepassen van steeds complexere modellen nam ook de behoefte aan analysetechnieken toe. „Regelmatig overvalt modellenmakers het gevoel dat de numeriek verkregen resultaten misschien onjuist zijn. Worden er geen effecten over het hoofd gezien? Analytische wiskundige technieken verschaffen inzicht in het gedrag van de oplossingen verkregen door de partiële differentiaalvergelijkingen. Door gebruik te maken van deze wiskundige kennis bij een model kun je inschatten of de resultaten van de berekeningen kloppen.”

Het meewerken aan modellen vergt niet alleen kennis van wiskunde maar ook van fysische processen. Van Duijn heeft de taak om deze handig te vatten in wiskundige formuleringen. „Met elkaar moet je tot een mathematisch model komen dat de essentie van een verschijnsel beschrijft. Dan komt de evenwichtsacrobatiek en het uithoudingsvermogen om de hoek kijken. Zoiets lukt niet in een middag en het vereist wiskundige handigheid om een fysisch verschijnsel in een formule te vatten. Mijn ingenieurservaring komt hierbij altijd van pas omdat ik ook de problemen en dilemma's van niet-wiskundigen kan aanvoelen.”

Aan zijn wiskundige bijdrage van de modellering voor poreuze media in Nederland en Duitsland heeft hij de Max Planck prijs te danken. „Ik zie het vooral als waardering voor mijn werk in Duitsland. In Nederland is, vanwege onze kust, al veel onderzoek gedaan naar het gedrag van zoet en zout water. In Duitsland stond het onderzoek nog in de kinderschoenen en daar heb ik het uit helpen tillen.”

6 Personeel

6.1 HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Het Human Resource Management beleid (HRM-beleid) van de TU Delft richt zich op het vanuit het organisatiebelang behouden en verbeteren van de kwaliteit van de medewerkers. Dit gebeurt op verschillende manieren. De aandacht gaat zowel uit naar de ontwikkeling van het personeel als naar de ontwikkeling van de organisatie waarin het personeel werkt. De kwaliteit van de arbeidsvoorwaarden en -omstandigheden spelen hier ook een grote rol. Uitgangspunt voor HRM-beleid van de TU Delft is dat iedere leidinggevende een verantwoordelijkheid heeft voor de ontwikkeling van de individuele medewerkers. Bovenal is iedere medewerker ook zelf verantwoordelijk voor zijn ontwikkeling.

Kwaliteitsbeleid voor wetenschappelijk personeel

In de afgelopen jaren is binnen het personeelsbeleid een grotere nadruk gelegd op de ontwikkeling van de medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het onderwijs en het onderzoek. Zij realiseren de doelstellingen van onderwijs en onderzoek en dus van de universiteit. De TU Delft stelt zich tot doel excellente wetenschappers te werven en te behouden en stimuleert hen zich nog verder te ontplooiën.

Het College van Bestuur heeft in 1998 een task force ingesteld die elementen heeft aangedragen om het beleid voor het wetenschappelijk personeel (WP-beleid) verder uit te werken. Het advies van task force dient als basis voor de discussie met Decanen en de Ondernemingsraad. Op onderdelen zijn al enkele maatregelen doorgevoerd met het doel de wervingskracht van de TU Delft voor hoog gekwalificeerd personeel te vergroten. De belangrijkste maatregel is het verlaten van het AIO-stelsel en het aanstellen van deze medewerkers als promovendus met een passende inschaling conform de Collectieve Arbeidsovereenkomst (CAO; zie ook paragraaf 4.8.).

Om de achterstand van vrouwen in leidinggevende posities op te heffen is de "Wet Evenredige Vertegenwoordiging van leidinggevende vrouwen" vastgesteld. Universiteiten (en andere overheidsorganisaties) hebben de taak verbetering in voornoemde situatie te brengen. Bij de TU Delft is de achterstand nog aanzienlijk. Om het aandeel van vrouwen in de Universitaire Hoofddocent- (UHD) en hoogleraarfuncties te vergroten, zal de TU Delft zich richten op twee aandachtsterreinen:

1. stimuleren doorstroom naar hogere rangen bij de huidige vrouwelijke Universitaire Docenten (UD) en UHD-ers;
2. vergroten van instroom van vrouwen in de UD-functies.

Per faculteit/opleiding zijn streefcijfers opgesteld voor de UD- en UHD-functies. Op termijn wil de TU hier ook beleid ten aanzien van het Ondersteunend- en Beheerspersoneel (OBP) aan koppelen.

Leeftijdsbewust personeelsbeleid

In het akkoord over Arbeidsduurverkorting en Seniorenbeleid, dat de VSNU en de werknemersorganisaties hebben gesloten, zijn afspraken gemaakt ter bevordering van instroom en doorstroom gericht op alle leeftijdscategorieën. Hierbij past het bieden van de mogelijkheid om vanaf een bepaalde leeftijd de werktijd en daarmee de werkdruk te verminderen. De vrijkomende tijd wordt ingevuld door werknemers kansen te bieden op doorstroom en openingen te scheppen voor nieuwe instroom. De maatregelen zijn onderdeel van een breder kwaliteitsbeleid van het betreffende organisatieonderdeel, waarin wordt aangegeven hoe de personeelsbezetting zich in kwalitatieve zin verder zal ontwikkelen. Aan de faculteiten, instituten en diensten is gevraagd een plan van aanpak te ontwikkelen voor die onderdelen van de organisatie waar bevordering van in- en doorstroom nodig is in relatie tot het feit van een onevenwichtige opbouw van de leeftijd van het personeel. Voor de bekostiging van de plannen zijn centrale financiële middelen beschikbaar.

De verwachting is dat door de vergrijzing een groot gedeelte van het personeel de komende vijf tot tien jaar de TU Delft zal verlaten. Het aantrekken van nieuw talent is in deze krappe arbeidsmarkt-

situatie soms problematisch. Om tijdig, maar ook strategisch in te spelen op deze situatie is een scenarioanalyse gemaakt waarin mogelijke toekomstige situaties in kaart zijn gebracht. Wenselijke oplossingen kunnen aan deze scenario's worden getoetst.

Arbeidsmarktcommunicatie

Bij het werven van personeel presenteert de TU Delft zich op de arbeidsmarkt. Het toepassen van de eigen huisstijl in personeelsadvertenties is een essentieel onderdeel van de beeldvorming. In 1998 is gewerkt aan een verdere verbetering van de aantrekkingskracht van de TU Delft op de arbeidsmarkt en aan een imagoverbetering van de TU Delft onder andere door meer 'aansprekende' advertenties.

Competentiemanagement

In het klassieke personeelsbeleid is onze organisatie tot nu toe gevormd door ordening van taken en bevoegdheden. Deze zijn neergelegd in nauwkeurige functieomschrijvingen. Binnen de complexiteit van onze moderne organisatie zijn 'klassieke' functie-omschrijvingen niet meer voldoende voor personeels- en organisatie-ontwikkeling. Naast de taakomschrijvingen zijn omschrijvingen nodig op basis van kennis, vaardigheden en met name de houding van de betreffende personeelsleden. Kwaliteit wordt niet langer alleen bepaald door het uitvoeren van taken maar met name door de wijze waarop dat gebeurt. In 1998 is de discussie hierover geïntensiveerd doordat in het kader van de Modernisering Ondersteunende Diensten (MOD) alle functies binnen de ondersteunende diensten moesten worden herschreven.

Op het gebied van competentie management zijn verschillende concrete activiteiten verricht. Zo zijn binnen diverse organisatie-onderdelen leidinggevenden ondersteund bij het implementeren van de visie en werkwijze die behoren bij competentie management.

PeopleSoft

Op diverse ondersteunende gebieden worden nieuwe informatiesystemen ingevoerd. Voor personeelsinformatie is in 1998 gekozen voor een nieuw systeem, PeopleSoft. Dit systeem biedt de mogelijkheid het management informatie te verschaffen die noodzakelijk is voor een goed HRM-beleid. Voorbeelden hiervan zijn mobiliteit, een overzicht van opleiding, ervaring en competenties per medewerker. Daarnaast zijn er meer mogelijkheden om per beleidsveld benodigde informatie-doorsneden te genereren. Het systeem wordt eind 1999 in gebruik genomen.

6.2 ARBEIDSVOORWAARDEN

Invoering 36-urige werkweek

Per 1 augustus 1998 is de arbeidsduur verder verkort naar een 36-urige werkweek. Een centraal akkoord hierover tussen de VSNU (namens de universiteiten) en de landelijke werknemersorganisaties ligt ten grondslag aan de uitwerking van de modaliteiten. Hoewel dit akkoord voor nadere uitwerking nauwelijks ruimte biedt, heeft het College van Bestuur met de werknemersorganisaties, verenigd in het Lokaal Overleg van de TU Delft, overeenstemming bereikt over de mogelijkheid de verdere arbeidsduurverkorting (ADV) uit te betalen in de vorm van een toeslag van 2,66 % op het salaris. 75 % van het personeel heeft van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Het overige personeel heeft gekozen voor een andere invulling resulterend in meer vrije tijd. Met dit akkoord is ook de mogelijkheid van een invulling in de vorm van sabbatical leave geïntroduceerd.

Kinderopvang

In 1998 heeft de Klankbordgroep Emancipatie een onderzoek laten verrichten naar de ervaringen van personeelsleden met de kinderopvangregeling TU Delft. Het onderzoek evalueert de huidige kinderopvang en geeft een aantal aanbevelingen voor verbetering. Zo doet het een voorstel voor het 'creatiever' omgaan met het kinderopvangbudget zodanig dat het aantal kinderopvangplaatsen uitgebreid kan worden. In 1998 zijn de eerste stappen gezet om de aanbevelingen in beleid om te zetten, gericht op concrete resultaten in 1999.

6.3 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN EN MILIEU

Vanaf 17 december 1998 beschikt de TU Delft over een gecertificeerde Arbo- en Milieudienst (AMD). De TU Delft voldoet hiermee aan de wettelijke verplichting tot haar eigen AMD. Deze certificering betekent dat de AMD officieel onderzoek en evaluatie mag uitvoeren en advies mag geven op het gebied van bedrijfsgezondheidszorg, arbeidsveiligheid, arbeidshygiëne en arbeidsorganisatie.

De TU Delft is verplicht voor de gehele universiteit een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) uit te voeren naar de arbeidsomstandigheden (veiligheid, gezondheid en welzijn). Deze RI&E wordt in delen uitgevoerd door de diverse beheerseenheden van de TU Delft. De AMD toetst de resultaten en geeft advies. Drie RI&E's (nog zonder plan van aanpak) werden door de Arbodienst getoetst. Twee werden er vastgesteld, beide bij de Facilitaire Dienst: het Centraal magazijn Chemicaliën / Dienst Afvoer Afvalstoffen en de Restauratieve Voorzieningen. Voor de gehele TU Delft is een aanzet gemaakt met de projecten "Machine-richtlijn" en "Arbeidsbeleving". Deze projecten hebben een nauwe relatie met de RI&E van de TU Delft.

Het Arbo2000-ziekteverzuimsysteem van de Arbodienst werd langzaam maar zeker in gebruik genomen. Aan het eind van het jaar was het systeem geheel operationeel. Een betrouwbare rapportage van het verzuim en een analyse ervan is nodig om op dit terrein een solide beleid te kunnen voeren. In 1998 is er vooral bij vrouwelijke medewerkers een stijging van het verzuimpercentage te zien (van het niveau van 4.1 naar 4,2 %). Het gemiddelde aantal meldingen is gedaald van 2 (1994 en 1995) naar 1,5 in 1998. Bij de mannelijke medewerkers is het verzuimpercentage reeds jaren constant op 3,3 en ligt de meldingsfrequentie in 1998 op 0,8. In 1999 zal het grote verschil tussen deze cijfers voor mannen en vrouwen nader worden onderzocht. Hier zal gelet worden op de betrouwbaarheid van de cijfers (met name ten aanzien van de opgave van verzuim bij ziekte) en op de gehanteerde definities.

Door de Gemeente, TU Delft, Gist Brocades en TNO-Zuidpolder is een intentieverklaring getekend om te komen tot meer samenwerking op het gebied van brandweezorg

6.4 VERHOUDING WP-OBP

Het aantal medewerkers Wetenschappelijk Personeel (WP) is ten opzichte van het aantal medewerkers Ondersteunend en Beheerspersoneel (OBP) in 1998 verder toegenomen. De WP:OBP-ratio was in 1997 100:118 en in 1998 100:114. Deze verschuiving is een gevolg van het feit dat het aantal OBP-ers met 25,4 is afgenomen tot 2499 fte, terwijl tegelijkertijd het aantal WP-ers met 49,3 is toegenomen tot 2184 fte. Deze ontwikkeling is in lijn met de MOD-doelstellingen. (Personen die gebruik maken van de 55-plus regeling zijn nog in dienst van de TU Delft en opgenomen in deze cijfers).

Creativiteit sterke kant Stylos

In 1998 kreeg het Delftsch Bouwkundig Studenten Gezelschap Stylos de Rotterdam-Maaskantprijs 1998. Deze architectuurprijs is een beloning voor het werk- en denkpatroon van de studievereniging in de afgelopen tien jaar. De jury: *"De continue reflectie en verdieping hiervan leidt tot stimulering en vernieuwing van de discussie en meningsvorming over architectuur en stedenbouw."* Ook had de jury waardering voor de verdiensten van Stylos op het gebied van onderwijs. De vereniging slaagt erin om het onderwijsaanbod aan te vullen door de student via lezingen, workshops en publicaties een bredere kijk op de hedendaagse praktijk te bieden.



*Delftsch Bouwkundig Studenten
Gezelschap Stylos*

De Rotterdam-Maaskantprijs wordt iedere twee jaar uitgereikt. Stylos bevindt zich in een-illustrer gezelschap van prijswinnaars. Rem Koolhaas, Aldo van Eyck maar ook de actiegroep het Oude Westen en het Instituut Kunstgeschiedenis van de Rijksuniversiteit Groningen hebben de prijs gekregen. Het huidige bestuur van Stylos, waarvan Jelte Boeijenga en Pascal Henneberque respectievelijk voorzitter en secretaris zijn, heeft de prijs in ontvangst genomen. Stylos krijgt ieder jaar een nieuw bestuur maar ondanks dat is de vereniging, volgens de jury van de Maaskantprijs, in staat continuïteit te brengen in de discussie over architectuur en stedenbouw en een hoog niveau te

handhaven. Boeijenga: „Wellicht wordt dat hoge niveau juist bereikt door de wisselende besturen. Ieder jaar wordt Stylos geleid door studenten met frisse, spontane, ideeën en energie. Door het constant vernieuwen van het bestuur is er een continue stroom van creativiteit in onze vereniging.”

Boeijenga en Henneberque zien het doel van Stylos als tweeledig: het behartigen van de materiële en ideële belangen van de bouwkundestudent. De vereniging heeft een onderwijscommissie die scherp het onderwijs op de faculteit volgt. Daarnaast kunnen studenten bij hen langskomen met klachten over docenten en tentamens. Indien nodig, dan onderneemt Stylos actie. Henneberque: „Een vereniging die een kwestie aankaart heeft meer kans op slagen dan een individu.”

De discussie en meningsvorming over architectuur en stedenbouw, de ideële belangen van de

student, behartigt Stylos door het organiseren van workshops, lezingen en publicaties.

Boeijenga: „Opvallend is dat architecten met hele drukke agenda's vaak toch een gaatje vinden om bij ons een lezing te houden.”

De afgelopen jaren heeft Stylos zich bezighouden in lezingencycli met thema's zoals: *'Het onzichtbare in de architectuur'* (zeventien voordrachten van architecten), *Corporealities* (rol van het menselijk lichaam in de architectuur) en *Synergy of form and structure* (de samenwerking tussen constructeurs en architecten). De publicaties van Stylos hebben onderwerpen als ondergronds bouwen en moderne architectuurtheorie. Ter gelegenheid van het 100-jarige bestaan van de studievereniging verscheen het boek: 'Honderd jaar fin de siècle 1894 – 1994 PS Stylos' over honderd jaar bouwkunde en bouwkundeonderwijs. Boeijenga: „Wij willen studenten laten nadenken over het vak, de rol van de gebouwde omgeving en de tegenstelling individualisme en samenleving. Hiervoor organiseren wij naast lezingen ook workshops. In bijvoorbeeld de workshop Ontwerp Contrast hebben vijf studenten aan de hand van het thema *Point of view* geconfronteerd met de wijze waarop zij zelf gebouwen en de gebouwde omgeving ervaren.”

De Rotterdam-Maaskantprijs bedraagt fl 100.000,-. Stylos reserveert 10% voor faciliteiten. De resterende fl 90.000,- wordt gestoken in het project Beeld en Taal. Hierin staat de communicatie over en binnen het vakgebied centraal. Boeijenga: „Wij zijn blij met de prijs en de erkenning, maar het heeft ook een nadeel. Tot nu toe organiseerden wij de projecten vanuit een bepaalde overtuiging en spontaniteit. Nu wordt het toch enigszins als een druk ervaren dat we moeten laten zien dat we de prijs waard zijn.”

7 Financiën

7.1 FIANCIEEL BELEID

De financiële randvoorwaarden zijn medebepalend voor de algemene doelstellingen van onderwijs en onderzoek. Het beleid op het gebied van onderwijs en onderzoek en het hiervan afgeleide beleid op het gebied van personeel, organisatie en dienstverlening (waaronder vastgoed) dient te passen binnen de strategische doelstellingen van de TU Delft en binnen de financiële randvoorwaarden. Deze confrontatie leidt tot de prioriteitstelling, die opgenomen is in de financiële kaderstelling voor de komende planperiode. Het financiële beleid is gericht op het bereiken en behouden van een financieel gezonde bedrijfsvoering waardoor de beschikbaarheid van middelen nu en in de toekomst voldoende is gegarandeerd. Daarnaast onderscheidt het financiële beleid een aantal subdoelstellingen.

Bevordering doelmatigheid in brede zin

Het allocatiemodel beoogt middelen toe te delen aan die activiteiten die optimaal bijdragen aan de algemene doelstellingen van de TU Delft. Het door de TU Delft gehanteerde systeem van output-financiering (bijvoorbeeld op studiepunten, diploma's en diverse categorieën publicaties, waarbij de hoogste waarde wordt gehecht aan publicaties met een hoge impact) blijkt te werken: sinds 1994 is een duidelijke stijging van het aantal publicaties waarneembaar, met name bij de wetenschappelijke en vakpublicaties.

Bij het aannemen van derde geldstroom contracten is een verbeterde manier van kostentoekening noodzakelijk om tot een goede prijsstelling te komen. Het in 1997 opgerichte Business Service Center heeft hierin een ondersteunende functie. Enerzijds geeft de TU Delft zich hiermee rekenschap van de opmerkingen van de Algemene Rekenkamer over dit onderwerp, anderzijds is het in het belang van de TU Delft de inkomsten van derden te vergroten. Deze inkomsten zijn in 1998 met Mf 10,2 gestegen tot Mf 153,3.

Het reorganisatieproces Modernisering van Ondersteunende Diensten leidt tot een uitstroom van enige honderden personeelsleden. Voor de afwikkeling van de reorganisatie zijn zogenaamde 55- en 59-plus-uitstroomregelingen ontwikkeld, die leiden tot een minder kostbare financiering dan bij een traditionele wachtgeldregeling. Ter dekking van de toekomstige uitstroombelastingen is in 1998 Mf 52,1 gedoteerd aan de voorziening uitstroomregeling, die hiermee is gebracht op Mf 84,6. Het multidisciplinaire onderzoek in de vorm van DIOC's - de speerpunten in het strategisch onderzoek - wordt gestimuleerd door het geven van financiële impulsen gedurende enige jaren. Geconstateerd is dat zo'n stimuleringsprogramma in het onderzoek langzaam op gang komt; het duurt enige tijd voordat de onderzoekscapaciteit is uitgebreid met nieuwe promovendi en OIO's en ook het onderzoek zelf vraagt enige aanlooptijd. In 1998 is van de beschikbare Mf 18 circa Mf 10 besteed. Naar verwachting zullen in 1999 alle DIOC's op operationeel niveau zijn.

Treasury: zorg voor de financiering van bedrijfsactiviteiten

Door een behoudend bestedingsbeleid te voeren en een zorgvuldige belegging van liquiditeiten kan de TU Delft gedeeltelijk uit eigen middelen haar bouwprogramma financieren. Voor aanvullende financiering wordt een beroep op de kapitaalmarkt gedaan. Naar huidige inzichten zal dit omstreeks 2005 oplopen tot circa Mf 180. In dit verband worden met kapitaalverschaffers concept-contracten voorbereid die kunnen worden afgesloten op het moment dat zich een duurzame kentering van de lage lange rentevoet naar een hoger niveau aftekent.

Uit centrale budgetten worden stimuleringsgelden voor onderwijs- en onderzoeksprojecten toegerekend op declaratiebasis. Zo ontstaat een goede match tussen baten en lasten in hetzelfde jaar en wordt voorkomen dat de facultaire reserveposities worden vervuld met niet bestede baten als de prestaties onverhoopt niet in dat jaar konden worden geleverd. Dit systeem van "just in time financieren" biedt het College van Bestuur ook de ruimte eventueel andere interessante investeringsvoorstellen wel te honoreren.



Een verantwoorde minimale reservepositie

Wat is de juiste omvang van universitaire reserve? Deze vraagstelling is op dit moment aan de orde bij het onderzoek door de Algemene Rekenkamer en in het rapport van de Commissie Koopmans. Beide uitgevoerd in opdracht van het ministerie van OCenW en de VSNU. Voor de beantwoording van deze vraag is eerst een analyse nodig van de verschillende functies van de universitaire reserve zoals:

1. De "bufferfunctie" voor het afdekken van bedrijfsrisico's. Een deel van de algemene reserve is bestemd voor opvang van tegenvallers in de eerste geldstroom. Een deel van de facultaire reserves en Fondsen voor de Wetenschapsbeoefening heeft eveneens deze functie met betrekking tot de tweede en derde geldstroom.
2. De algemene reserve heeft ook een functie in de financiering van de materiële vaste activa.
3. Een deel van de algemene reserve is bestemd voor het initiëren van bepaalde gewenste ontwikkelingen op het gebied van onderwijs en onderzoek; accumulatie van de reserve is in de loop der jaren ontstaan doordat het beschikbaarstellen van middelen voorliep op de feitelijke aanwending.
4. De laatste functie van de reserve - van bijzonder belang voor de universiteiten - is het structureel bijdragen aan de inkomstenstroom in de vorm van rentebaten uit beleggingen.

In 1999 zal de reservepositie van de TU Delft nader worden gezien.

Accountability

In toenemende mate wil de TU Delft rekenschap en verantwoording afleggen aan de belanghebbenden en de maatschappelijke omgeving over de aanwending van de beschikbaar gestelde middelen en de prestaties die daarmee tot stand zijn gebracht. De administratieve informatiesystemen zijn hierbij een belangrijk hulpmiddel. In 1998 is veel energie gestoken in de voorbereiding van de invoering van nieuwe financiële informatiesystemen. Hiermee is het mogelijk snel afwijkingen van begrote bestedingen en ontvangsten te signaleren. Het eraan gekoppelde project-beheersingssysteem geeft de mogelijkheid de voortgang van de vele projecten, zowel financieel, logistiek als inhoudelijk te monitoren. Met ingang van 1999 worden de eerste stappen gezet naar een rapportagesysteem op kwartaalbasis. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de nieuwe informatiesystemen op de deelgebieden personeel, onderwijs, onderzoek, studenten, financiën, huisvesting etc. niet alleen adequate procesinformatie op die deelterreinen verstrekken, maar ook de bronnen vormen van een gezamenlijke database, waaruit integrale managementinformatie ten behoeve van de beslissers op decentraal en centraal niveau beschikbaar komt.

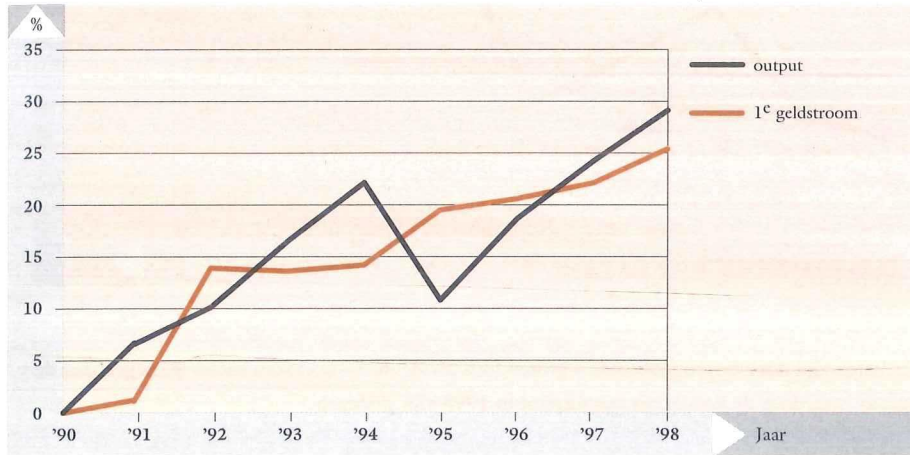
De tijdige invoering van deze informatiesystemen heeft, naast de upgrade van informatievoorziening, tevens tot doel de millenniumproblematiek te ondervangen. Ook de introductie van de EURO in 2002 kan hier mee worden gefaciliteerd.

De Commissie Begeleiding Toepassing Allocatiesysteem (BTA) (Allocatiesysteem = het output-financieringsmodel) geeft criteria voor onderscheiden kwaliteiten van onderzoek, zodat deze meegewogen kunnen worden in de outputfinanciering. Dankzij dit mechanisme kan de TU Delft rapporteren dat er gestuurd wordt op kwaliteit van de producten van het onderzoek (zie bijlage B2).

7.2 FINANCIËLE PERFORMANCE

De financiële performance van de TU Delft kan onder andere worden afgemeten aan onderstaande kerngegevens die hier grafisch zijn weergegeven.

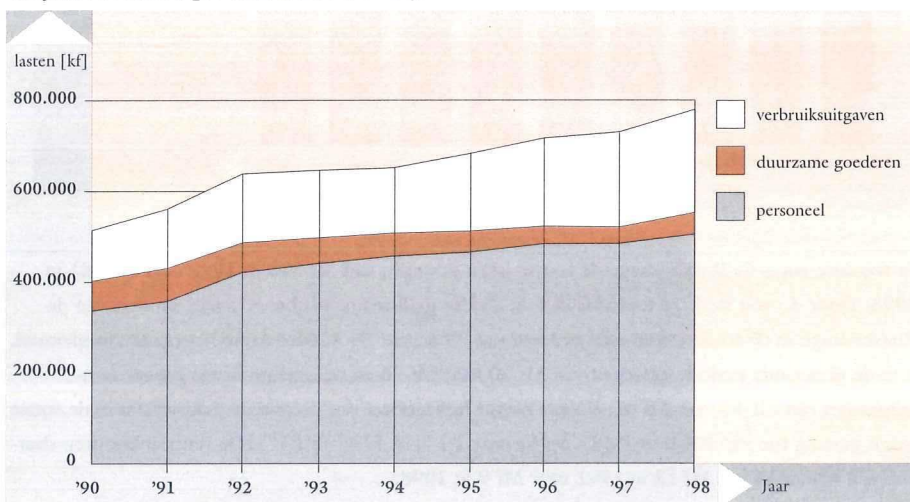
Grafiek 7.1 Groei totale output en eerste geldstroom in procenten ten opzichte van 1990



In 1998 is de totale output weer sterker toegenomen dan de eerste geldstroombaten. Bij de eerste geldstroombaten wordt de absolute groei in gulden verklaard door:

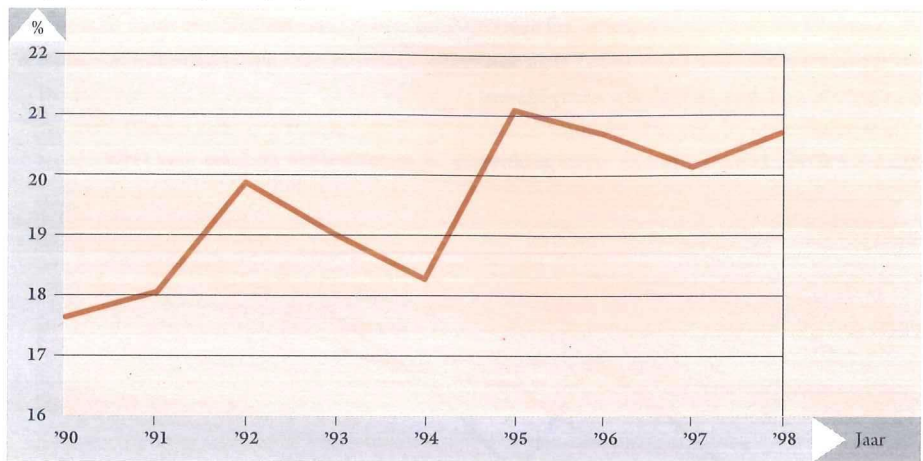
1. de inflatie;
2. de wijzigingen in de bekostigde output (ingeschrevenen, promoties, ontwerpers);
3. de compensatie voor de nieuwe ADV-regeling die in de CAO 1998 is overeengekomen en;
4. de incidentele baten van Mf 5,9 (ruim 1%) ingevolge het beroep dat de "oude universiteiten" hadden ingesteld bij de Raad van State tegen een door de Minister van OCenW in 1992 opgelegde korting op de onderzoeksmiddelen.

Grafiek 7.2 Lasten per kostensoort TU Delft



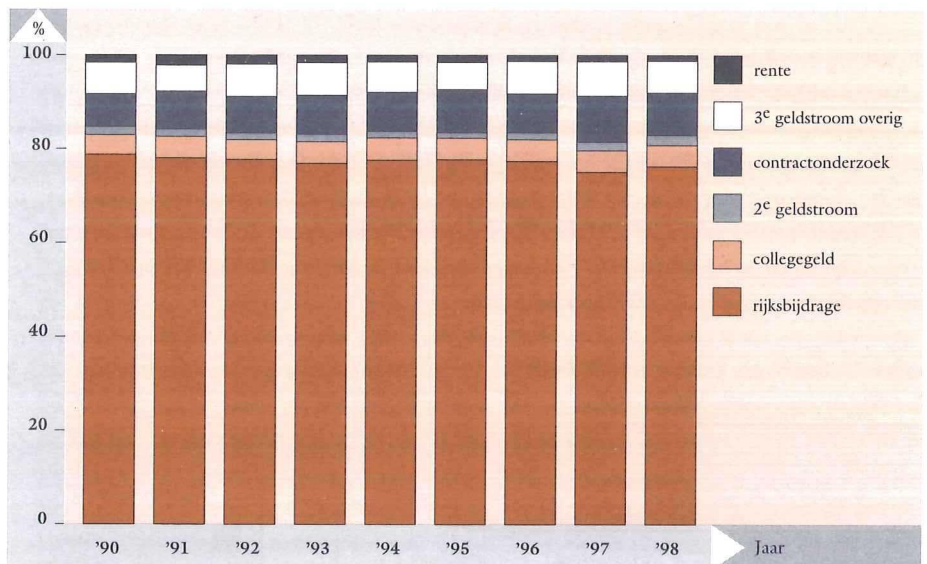
De personeelslasten zijn toegenomen door de dotatie aan de voorziening voor uitstroombaten en door de nieuwe ADV-regeling. De sterk oplopende afschrijvingslasten hebben een opstuwend effect op de kostensoort duurzame goederen. Deze is gestegen van Mf 35,7 in 1997 naar Mf 47,3 in 1998. Door de eveneens sterk gestegen personeelslasten (Mf 493,9 in 1997 en Mf 562,5 in 1998) is de relatieve stijging (van 1,8 % naar 2,1 %) in de grafiek niet goed waarneembaar.

Grafiek 7.3 Kosten per outputpunt



De lasten zijn door bovengenoemde - grotendeels incidentele - oorzaken sneller gestegen dan de output, waardoor de kosten per outputpunt in 1998 zijn gestegen.

Grafiek 7.4 Verhouding geldstromen



In absolute zin is de Rijksbijdrage de laatste jaren gestegen van Mf 508 in 1992 naar Mf 581 in 1998. Door de nog sterkere toename van de andere geldstromen is het relatieve aandeel van de Rijksbijdrage in de totale inkomsten gedaald van 78 % naar 74 %. Met name het contractonderzoek is in de genoemde periode gestegen van Mf 50 naar Mf 76 en de overige derde geldstroominkomsten van Mf 45 naar Mf 61. Voorts neemt het aandeel van de tweede geldstroom in de totale baten gestaag toe van 1,5 % in 1992 (Mf 9) naar 2,1 % in 1998 (Mf 17). De rente-inkomsten daarentegen nemen af van Mf 13 in 1992 naar Mf 9 in 1998.

Het financiële resultaat

Ten opzichte van 1997 zijn in het verslagjaar de totale baten met Mf 44 gestegen tot Mf 792. Deze toename is ondermeer veroorzaakt door:

1. de stijging van de rijks- en overige bijdragen (inflatie, compensatie nieuwe ADV-regeling en incidentele uitkering) met Mf 20;
2. een groei van de omzet (inclusief mutaties onderhanden werk en overige opbrengsten) Mf 10,2; meer college- en examengelden en iets lagere rentebaten Mf 2;
3. een toename van de buitengewone baten Mf 12,3.

Het resultaat uit de gewone bedrijfsvoering komt uit op Mf -/- 15,1 (1997 Mf 10,8)

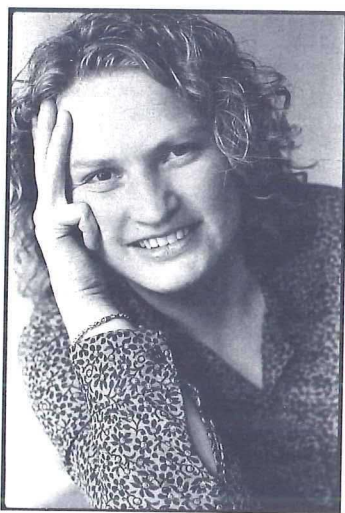
Het resultaat uit buitengewone bedrijfsvoering bedraagt Mf 13,3 (1997 Mf 1) en is een gevolg van:

1. een uitkering ad Mf 5,9 ingevolge het beroep dat de "oude" universiteiten hadden ingesteld bij de Raad van State tegen een door de Minister van OCenW in 1992 opgelegde korting op de onderzoeksmiddelen;
2. de verkoop van het voormalige bibliotheekpand in de binnenstad voor netto Mf 7,4.

Het resultaat komt dus uit op Mf -/- 1,9 (1997 Mf 11,8).

Lacune in maritiem onderzoek ingevuld

Welke krachten hebben invloed op de manoeuvreerbaarheid van planerende schepen? Hiernaar was nog weinig onderzoek verricht en daarom pakte Merel Plante dit onderwerp op. Zij was studente hydromechanica bij de faculteit Maritieme Techniek en het leek haar een interessant onderwerp. Een succesvolle keuze. Voor haar afstudeerscriptie 'Manoeuvreegedrag van planerende schepen' kreeg zij in 1998 een stimuleringsprijs van de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied (KNVTS). „Mijn afstudeerwerk was heel uitgebreid. Naast ruim 300 proeven had ik ook een wiskundig model ontwikkeld en al dat werk vonden ze blijkaar een beloning waard.”



Merel Plante

Voor de landrotten onder ons: het omhoog komen van een snel schip uit het water heet planeren. Merel Plante is geen landrot, haar box stond al op het dek van het zeilschip van haar ouders. Als kind kon zij zich niet voorstellen wat mensen in het weekend deden die geen zeilboot hadden. „Wij, mijn zusjes en mijn ouders, waren altijd op het water te vinden.”

Toch heeft ze pas op het laatste moment besloten Maritieme Techniek te gaan studeren. „Ik wist helemaal niet dat zo'n studie bestond, daar kwam ik pas op het laatste moment, gelukkig, achter.”

De laatste decennia is in de scheepvaart veel veranderd. Het aanbod van lichte, snelle schepen, zoals bijvoorbeeld veer- en plezierboten, is gestegen. Onderzoek op manoeuvreergebied van deze maritieme tak loopt echter nog achter bij die naar langzame schepen. Merel Plante heeft deze lacune een beetje aangevuld. Zij heeft de 'Manoeuvreerbaarheid van planerende schepen' onderzocht voor haar afstuderen. „Ze reageren bijvoorbeeld sneller op de uitwijkingen van het roer dan langzame vaartuigen. Bovendien luistert de koppeling van de hellingshoek, de snelheid en de manier waarop je een bocht doorgaat bij snelle schepen veel nauwer dan bij langzame.”

Plante heeft voor haar onderzoek het maken van een bocht uitgesplitst in twee afzonderlijke bewegingen. Vervolgens heeft ze deze met een model getest in de sleeptank. „Ik heb het verzetten (zijlins heen en weer bewegen) onderzocht en de resultaten gemeten. Vervolgens heb ik het gieren (draaiende beweging als bij slalommen) bekeken en daarna een combinatie van gieren en verzetten.” Dit deed Plante voor twee diepgangen, twee trimhoeken, vijf frequenties en drie snelheden. Dat resulteerde in 300 proeven.

Ook heeft ze bekeken wat deze bewegingen voor gevolg hadden voor de hellingshoek. Daarnaast heeft zij, tegen de gewoonte in, aandacht besteed

aan de Z-richting (de kracht omlaag). „Bij langzame schepen is deze Z-richting bij het maken van een bocht gelijk aan nul gesteld. Bij planerende schepen, die hoger op het water liggen, leek mij deze kracht wel belangrijk. Dat bleek ook zo te zijn. Uit mijn metingen kwam naar voren dat met de Z-richting tijdens het manoeuvreren van planerende schepen rekening gehouden moest worden.”

Na haar experimenten is zij de eerste weken alleen bezig geweest met het maken van grafieken. „Dat geeft een beter inzicht in het gebeuren dan alleen getallen. De wiskundige relaties zijn in een computerprogramma gestopt. Hiermee werd het mogelijk om een planerend scheepje een draaicirkel te laten uitvoeren en zo het gedrag van het schip in een computerprogramma te observeren.” Haar conclusie na al haar onderzoeksactiviteiten luidde dat het krachten- en bewegingsspel op een planerend schip tijdens het manoeuvreren complexer is dan bij langzaam varende schepen.

Op dit moment werkt Plante op de manoeuvreer-afdeling bij het MARIN (Maritiem Research Instituut Nederland). Daar heeft ze als taak om reders en werven te adviseren over de manoeuvreerbaarheid van hun schepen. „Ontzettend leuk werk, al kijken veel mensen toch nog even op als een vrouw verstand heeft van maritieme techniek.”

8 Materiële voorzieningen en dienstverlening

8.1 HET VASTGOEDBEHEER VAN DE TU DELFT

De belangrijkste doelstellingen van TU Delft Vastgoedbeheer zijn het ondersteunen van de TU-strategie en het concretiseren van de Huisvestingsstrategie TU Delft 1996 - 2005. TU Delft Vastgoedbeheer ontwikkelt initiatieven om te komen tot afstemming en samenwerking tussen de TU Delft, de gemeente Delft en andere partijen zoals TNO. Voorbeelden hiervan in 1998 zijn:

1. Opening van de nieuwe kantoorvleugel voor TNO-TPD (Technisch Fysische Dienst) bij het huidige TNO-TPD-gebouw in januari 1998. Deze huisvesting is ontwikkeld en gebouwd door de TU Delft voor TNO-TPD.
2. Aankoop van het zogenaamde Hoger Laboratorium Onderwijs- (HLO) gebouw aan de Kluyverweg 4 in september 1998. In dit gebouw zal ondermeer het Delft Transport-Centre worden gevestigd, waarin diverse organisaties actief op het gebied van transport en vervoer zijn en worden gehuisvest.
3. Uitgifte van grond door de TU Delft via een erfpachtcontract aan de Nederlandse Organisatie van Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek (TNO) voor de realisatie van een halruimte ten behoeve van de schok- en trilfaciliteiten. TNO-Bouw heeft deze hal in december 1998 in gebruik genomen.
4. Teken van een intentieverklaring met de Gemeente voor nadere samenwerking op gebieden waar zich een gezamenlijk belang voordoet in december 1998.
5. In het pand Oude Delft 75 zal de Faculty Club van de TU Delft worden gevestigd ten behoeve van de Delftse alumni, TU Delft gasten en -medewerkers.
6. VSSD, TU Eindhoven en TU Delft hebben een woonlastenonderzoek verricht dat in oktober 1998 heeft geleid tot de publicatie van het rapport "Woonlasten van studenten; een onderzoek in Delft, Eindhoven en Leiden". Getracht wordt te bevorderen dat woningcorporaties hun bezit voor studentenhuisvesting uitbreiden tegen voor studenten zo aantrekkelijk mogelijke huurprijzen en prijzen voor energie- en servicekosten.
7. Het Netherlands Institute for Metal Research (NIMR) heeft in 1998 in het gebouw van Materiaalkunde huisvesting gekregen passend bij dit topinstituut.

De huisvestingsstrategie van de TU Delft kent vijf hoofdthema's:

1. Concentratie van de TUD-huisvesting in het 'Middengebied-plus' en tevens het verminderen van het m²-gebruik van faculteiten en diensten.

De TU Delft realiseert in dit kader een aantal projecten:

1. De verbouwing van het Werktuigbouw-complex voor de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie (OCP) leidend tot een ruimtevermindering van 20.000 m² is op 8 januari 1999 gestart.
2. Voor de faculteit Techniek, Bestuur en Management (TBM) wordt nieuwbouw bij het huidige TBM-gebouw aan de Jaffalaan gerealiseerd. De subfaculteit Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen (WTM) verlaat het Noordelijk TU-gebied en op de 'vrijkomende plek' kunnen andere ontwikkelingen geïnitieerd worden. De aanbesteding voor de nieuwbouw TBM heeft in november 1998 plaatsgevonden; de bouw is gestart in februari 1999.
3. Het huurbeleid met als doelstellingen kostenbewustzijn, huisvestingsefficiency en het voeren van een economisch vastgoedbeleid heeft een aanzienlijke reductie van het m²-gebruik opgeleverd. Verwacht wordt dat het aantal m² nuttig vloeroppervlak daalt van 313.000 m² in 1996 naar 290.000 m² in 2000.

2. Afstoten/herbestemmen van het surplus-vastgoed met name in het TU-Noord-gebied.

1. De TU Delft heeft haar voormalige bibliotheek aan het Schuttersveld verkocht en overgedra-

gen aan bouw- en ontwikkelingsmaatschappij ABB op 3 maart 1998.

2. Het gebouw Mijnbouwplein 11 is, in afwachting van een definitieve bestemming, voor een groot deel (1600 m²) verhuurd aan startende bedrijven.

3. Realiseren kennisgebied TU-Zuid.

Vestiging Delft Transport Centre (zie ook onder 2, eerste tekstblok).

4. Flexibilisering van huisvesting door functiescheiding, beperken van functiespecifieke huisvesting, multifunctioneel gebruik van huisvesting.

1. Op 7 april 1998 is besloten tot de herinrichting van de restaurants en de bar van de Aula. Zo wordt het gebied Bibliotheek-Aula een publieke zone en krijgen de restauratieve ruimtes een multifunctioneel karakter. In de Aula van de TU Delft zijn een centraal kamerinformatiepunt "de Kamerwinkel" en de "TU-Shop" gehuisvest.

5. Intensivering van ruimtegebruik door bedrijfstijdverlenging, gemeenschappelijk gebruik van ruimtes, invoering van nieuwe studieplek- en werkplekconcepten en een kwaliteitsverbetering van de huisvesting gericht op het verbeteren van de leefbaarheid, uitstraling en toegankelijkheid.

1. Opening van de nieuwe TU-bibliotheek met veel publiciteit in aanwezigheid van een vertegenwoordiger van het Koninklijk Huis op 17 mei 1998.
2. In oktober 1998 heeft het College van Bestuur besloten op basis van de eerder ontwikkelde Stedenbouwkundige Visie een Stedenbouwkundig Masterplan te ontwikkelen. Voor het Midden-gebied wordt een gedetailleerd stedenbouwkundig plan gemaakt dat expliciet rekening houdt met de parkeerproblematiek. De herbestemmings- en bebouwingsmogelijkheden van de deelgebieden TU-Noord en TU-Zuid krijgen een globalere invulling. Hierbij zal gezocht worden naar een financieel optimale optie, rekening houdend met interne en externe belangen. Parallel hieraan zal een analyse verricht worden naar de beoogde publiek-private samenwerking voor de deelgebieden TU-Noord en TU-Zuid.
3. Binnen het project Demand for Change, dat als doel heeft de innovatie van de gebouwde onderwijs en onderzoekomgeving op basis van toekomstige onderwijs- en onderzoeksmethodes, is in oktober 1998 besloten tot het uitvoeren van een pilot bij de faculteit CiTG.
4. In mei 1998 is de uitvoering gestart van de klimaatverbetering in het ITS-gebouw aan de Mekelweg 4. Bij dit project is een Warmte-koudeopslag systeem toegepast waardoor gebruik wordt gemaakt van warmte- en koudebronnen in de bodem.
5. In april 1998 is de nieuwe experimenteerhal bij het IRI opgeleverd. In deze hal kan het IRI in samenwerking met diverse externe partners op grotere schaal experimenten uitvoeren.
6. Bij het SIMONA gebouw is ten behoeve van het functioneren van de Flight Simulator een aggregaatgebouw gerealiseerd

8.2 DIENST TECHNISCHE ONDERSTEUNING

De Dienst Technische Ondersteuning (DTO) is ontstaan uit de voormalige centrale diensten Rekencentrum (RC), Centrale Elektronische Dienst (CED) en Centrale Werkplaats (CW) en aangevuld met de Dienst Informatie Ontwikkeling (DIO) van het voormalig Bureau van de Universiteit. In 1998 is een start gemaakt deze vier organisaties te integreren tot één organisatie. In 1999 zal deze integratie worden afgerond.

De belangrijkste doelstellingen van de DTO zijn de diensten en produkten op het gebied van ICT, mechanica en elektronica integraal aan de klant aan te bieden. Het ontwikkelen van vergaande samenwerking tussen de klant en de ondersteunende diensten binnen de DTO blijft één van de speerpunten van het beleid. Door een duidelijke organisatiegraad van de klantenondersteuning zal binnen de DTO doeltreffender worden omgegaan met incidenten, informatie-aanvragen, wijzigingsverzoeken en verkoop-activiteiten. Het resultaat is een doelmatiger en doelgerichter

gebruikersondersteuning. Naast integrale dienstverlening zal de DTO ook individuele gebruikers producten en diensten (blijven) aanbieden.

Activiteiten van de DTO in 1998, waarbij deze integrale aanpak van belang was:

1. TU informatiesystemen

Het project TU Informatiesystemen behelst de vernieuwing en integratie van de TU-brede management-informatiesystemen. De DTO participeert in het implementatietraject.

2. Standaardisatie

Binnen de TU Delft worden op een aantal terreinen van ICT standaardvoorzieningen aangebracht. De belangrijkste zijn de Basis Netwerk Voorziening (BNV) en de Standaard Kantoor Automatisering (SKA). Beide voorzieningen worden als project vanuit de DTO gerealiseerd.

3. Millennium-problematiek

Het College van Bestuur heeft ten behoeve van de aanpak van het millennium-probleem een projectgroep ingesteld. Vanuit de DTO wordt deze ondersteund bij de inventarisatie van millennium-gevoelige apparatuur en software- en communicatie-ondersteuning op het web.

4. Mechatronica

De integrale aanpak van projecten met een elektronische en mechanische component is het afgelopen jaar gestart bij TNO wegtransportmiddelen (Botslab). In een project, waarbij gebruik is gemaakt van zowel interne als externe expertise, wordt testapparatuur ontwikkeld - de Head Impactor - om de gevolgen van een autobotsing op het menselijk hoofd te simuleren.

5. Dienstverlening aan de Bibliotheek van de TU Delft

De DTO levert de Bibliotheek een productieplatform voor het leensysteem, hardware voor de (studenten)werkplekken en ontwikkelt software voor IT toepassingen.

6. Studentenvoorzieningen

De DTO biedt infrastructuur, producten en diensten aan ter ondersteuning van onderwijs en onderzoek en de leerprocessen bij de TU Delft.

8.3 DE FACILITAIRE DIENST VAN DE TU DELFT

In 1998 is de Facilitaire Dienst (FD) gevormd uit het Facilitair Bedrijf, het Centraal Magazijn Chemicaliën / Dienst Afvoer Afvalstoffen en de Postkamer. Ook de nog op te richten Faculty Club krijgt binnen de FD een plaats.

De missie van de FD is "het - zonder winstoogmerk en op integraal kostendekkende basis - leveren van excellente facilitaire diensten aan de TU Delft, tegen minimaal marktconforme voorwaarden".

Als eerste stap in het reorganisatieproces is het bedrijfsplan FD 1999-2002 opgesteld, dat in juli door het College van Bestuur is goedgekeurd. De basis van dit plan zijn de resultaten van de in het voorjaar gehouden klantenconferentie en de portfolioanalyse van de bestaande diensten. Eind van het jaar zijn ook het Organisatie- en Veranderplan, het Formatieplan, het Personeelsplan en het Sociaal Plan vastgesteld. Zodoende kon de FD per 1 januari 1999 starten met een organisatie met vier dienstgroepen: Hospitality & Catering Services, Logistieke & Milieu Services, Gebouwen Services en Multimedia Services, daarbij ondersteund door het Clusterbureau.

De vroegere Universiteitsdrukkerij zal in 1999 geen deel meer uitmaken van de TU organisatie. In 1998 is een onderzoek uitgevoerd naar de positie van de drukkery, dat geleid heeft tot de conclusie de drukkery op afstand van de TU Delft te plaatsen. Dit zal gerealiseerd worden met een overname door een extern bedrijf, waarbij zowel de continuïteit van de dienstverlening aan de TU als behoud van werkgelegenheid voor de medewerkers wordt gegarandeerd.

Enkele 'highlights' in 1998:

1. De voorbereidingen zijn getroffen voor de vernieuwing van het Universiteitsrestaurant in de Aula en de verbouwing van het restaurant bij Bouwkunde; te realiseren in 1999.

2. Bij restauratieve voorzieningen werd in het najaar 1999 een klanttevredenheidsonderzoek en een marktconformiteitsonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek onder meer dat 87% van de klanten tevreden is.
3. Bij het Centraal Magazijn Chemicaliën / Dienst Afvoer Afvalstoffen en bij Restauratieve Voorzieningen werden Risico Inventarisaties en Evaluaties (RI&E) uitgevoerd en goedgekeurd. Dit waren de eerste RI&E's binnen de Universiteit.



1998

JAARVERSLAG

Eenvormig concept van koelkast doorbroken

Weggoien van voedsel is een milieuprobleem aldus ir. Nicole Eikelenberg. „Het beperken van voedselafval spaart het milieu méér dan welke zuinige koelkast ook.” Eikelenberg kreeg de Van Herk Ontwerpprijs voor haar Good Food Storage onderzoek. Hiervoor heeft zij drie consumenten categorieën onderscheiden op basis van hun bewaargedrag. Die zijn: de Slimme Starters, de Snelle Groeiers en de Oudere Genieters. Eén van conclusies luidde dat het voedselafval verminderd kan worden door het doorbreken van het eenvormige concept van de koelkast. Zij pleit ervoor verschillende ontwerpen te maken voor de diverse doelgroepen.



Ir. Nicole Eikelenberg

Ir. Nicole Eikelenberg deed haar 'Good Food Storage'-onderzoek ter afronding van haar TWAIO-ontwerpersopleiding. Hierbij krijgen afgestudeerde ingenieurs gedurende twee jaar een extra opleiding in het ontwerpen van producten. Eikelenberg wilde zich verdiepen in een consumentenproduct en ze belandde bij het onderzoeksproject: 'Ecodesign and Intelligent Energy Control for Major Domestic (Kitchen) Appliances'. Een initiatief van de ATAG Kitchen Group, TU Delft, TNO-industrie en Gastec. Na het doorlezen van vijf onderzoeksvorstellen koos Eikelenberg voor het onderwerp 'Good Food Storage'.

Voedselafval is volgens Eikelenberg een onderschatte belasting van het milieu. Niet alleen vanwege de afvalberg maar ook omdat de energie, die nodig is voor het produceren van voedsel, eveneens verloren gaat.

Goed bewaren van voedsel kan veel voedselbederf voorkomen. Eikelenberg heeft met haar bekroonde onderzoek een analyse gemaakt van de wijze waarop mensen voedsel bewaren en waarom het weggegooid wordt. Voedsel belandt volgens haar in de vuilnisbak in de eerste plaats vanwege onkunde over de juiste manier van bewaren. In menig huishouden is de temperatuur in de koelkast te hoog, waardoor veel voedsel bederft. Andere oorzaken zijn: onverwachts niet thuis eten of producten dubbel kopen.

Niet iedere consument heeft hetzelfde bewaargedrag. Eikelenberg heeft voor haar onderzoek drie interessante consumentengroepen onderscheiden. Deze zijn: de één- en tweepersoonshuishoudens oftewel de Slimme Starters. Groep twee zijn de Snelle Groeiers die de jonge tweeverdienende gezinnen omvat. De laatste categorie is de Oudere Genieters, dit zijn tweepersoonshuishoudens van mensen die leven van een pensioen.

Volgens Eikelenberg kan voedselbederf terug-

gebracht worden door met de concepten van keukenapparatuur doelgroepen te stimuleren tot een beter bewaargedrag. Geen gebruikelijke opvatting in ontwerperskringen waar de heersende mening is dat het gedrag van mensen niet door producten in een gewenste richting gestuurd kan worden. „Dat klopt, maar ik zie het als ondersteunend. Mensen houden niet van het weggoien van eten en met de juiste apparatuur ondersteun je hen daarbij.”

Eikelenberg heeft in haar bekroonde onderzoek voorgesteld het eenvormige concept van de koelkast te doorbreken. Ieder doelgroep moet een bijpassende koelkast krijgen. Voor de slimme starter moet de koelkast voldoen aan de eisen: flexibel, snel en overzichtelijk. Hoge kwaliteit, voedslefficiëntie en luxe vinden snelle groeiers belangrijk en de oudere genieters willen een koelkast die gebruiksvriendelijk en zuinig is. Volgens Eikelenberg zijn producenten van keukenapparatuur geïnteresseerd in haar bevindingen. „Hoewel hun prioriteit niet het terugdringen van de afvalberg is, willen producenten wel graag hun marktpositie versterken door producten beter af te stemmen op de wensen van de gebruiker. Naast minder weggooien wil de consument ook dat de kwaliteit van voedsel beter blijft en dat kan met dit concept voor "good food storage."

9 Financieel overzicht 1998

Het hiernavolgende Financieel Overzicht is ontleend aan de Jaarrekening 1998 van de TU Delft. Dit overzicht is niet de jaarrekening volgens de CFI-voorschriften "Richtlijnen verslag (jaarrekening) en begroting voor instellingen voor wetenschappelijk onderwijs" en voor dit overzicht gelden geen specifieke openbaarmakingsvoorschriften.

Voor een gedetailleerd inzicht in het resultaat, de grootte en de samenstelling van het vermogen van de TU Delft wordt verwezen naar de Jaarrekening 1998. Daarin zijn de overige wettelijk vereiste gegevens alsmede enige aanvullende financiële informatie opgenomen.

Balans op 31 december 1998

(In kf) (na verwerking voorstel resultaatbestemming)

	31 december 1998		31 december 1997	
ACTIVA				
VASTE ACTIVA				
Immateriële vaste activa	5.236	1%	-	
Materiële vaste activa	369.025	40%	332.318	39%
Financiële vaste activa	26.589	3%	23.548	3%
	400.850	44%	355.866	42%
VLOTTENDE ACTIVA				
Vorraden	209.781	23%	191.980	23%
Vorderingen	71.217	8%	72.102	8%
Effecten	1.167	0%	1.772	0%
Liquide middelen	232.072	25%	231.039	27%
	514.237	56%	496.893	58%
TOTAAL ACTIVA	915.087	100%	852.759	100%

	31 december 1998		31 december 1997	
PASSIVA				
EIGEN VERMOGEN				
Algemene reserve	443.501	48%	333.245	39%
Vervangingsreserve				
onroerende goederen	0	0%	112.106	13%
	443.501	48%	445.351	52%
VOORZIENINGEN	124.375	14%	87.642	10%
KORTLOPENDE SCHULDEN	347.211	38%	319.766	38%
TOTAAL PASSIVA	915.087	100%	852.759	100%

Exploitatierkening over 1998

(In kf)

	1998	1997	Begroting 1998
BATEN			
Rijks- en overige bijdragen	581.940	561.894	573.479
College- en examengelden	34.664	32.539	33.000
Opbrengst werk voor derden	81.237	69.614	} 133.263
Mutatie onderhanden werk	11.269	17.438	
Overige opbrengsten	60.779	56.030	
Rentebaten	9.326	9.501	8.800
	779.215	747.016	748.542
LASTEN			
Personele lasten	562.456	493.851	530.644
Overige lasten	231.863	242.402	249.067
	794.319	736.253	779.711
RESULTAAT UIT GEWONE BEDRIJFSVOERING			
	-15.104	10.763	-31.169
Buitengewone baten			
	13.254	993	2.600
RESULTAAT UIT BUITENGEWONE BEDRIJFSVOERING			
	13.254	993	2.600
RESULTAAT			
	-1.850	11.756	-28.569



Waarderingsgrondslagen

Inleiding

Algemeen

De activa en de passiva worden gewaardeerd op nominale waarde, tenzij anders vermeld, overeenkomstig de door de overheid gegeven richtlijnen. Bij het samenstellen van de balans en de exploitatierekening is een bestendige gedragslijn in acht genomen. De bedragen worden in duizenden guldens vermeld, tenzij anders aangegeven.

Stelselwijziging

In 1998 is, vooruitlopend op een aangekondigde wijziging in de CFI-richtlijnen, besloten de Vervangingsreserve Onroerende Goederen op te heffen en het saldo begin boekjaar toe te voegen aan de Algemene Reserve. De TU Delft volgt daarbij het voorbeeld van de andere universiteiten. Als gevolg daarvan is in 1998 geen dotatie ten laste van de exploitatierekening aan deze reserve gedaan. Dit heeft een positieve invloed op het resultaat gehad van circa NLG 20 miljoen.

Consolidatie

De CFI-richtlijnen bepalen dat rechtspersonen, die tot de eigen groep behoren, integraal moeten worden geconsolideerd. Een rechtspersoon wordt geacht tot de eigen groep te behoren als aan de drie navolgende voorwaarden is voldaan:

- De rechtspersonen vormen een economische eenheid met de universiteit.
- De totale economische eenheid heeft een gemeenschappelijke leiding.
- Deze leiding heeft beslissende zeggenschap over de rechtspersoon in kwestie.

Gelieerde rechtspersonen waarin onroerend goed is ondergebracht worden altijd geconsolideerd.

Op grond van CFI-richtlijnen is TU Delft Vastgoed BV geconsolideerd op basis van de vigerende waarderingsgrondslagen, die gelijk zijn aan die van de TU Delft.

Balans

Immateriële vaste activa

Immateriële vaste activa worden gewaardeerd op aanschaffingswaarde onder aftrek van lineaire afschrijvingen, beginnend in het jaar van in gebruikname. De afschrijvingen worden gebaseerd op de verwachte levensduur en worden berekend over de aanschaffingswaarde zonder rekening te houden met restwaarden.

Materiële vaste activa

Materiële vaste activa worden gewaardeerd op aanschaffingswaarde onder aftrek van lineaire afschrijvingen. De afschrijvingen worden, met uitzondering van de gebouwen, gebaseerd op de verwachte levensduur en worden berekend over de aanschaffingswaarde zonder rekening te houden met restwaarden. Op bebouwde en onbebouwde terreinen vindt geen afschrijving plaats.

De afschrijving op gebouwen vindt, conform de CFI-richtlijnen, plaats in 30 jaar. De naar het volgend boekjaar overlopende verbouw- en nieuwbouwprojecten worden als gebouwen in aanbouw verantwoord voor de tot ultimum van het verslagjaar gedane uitgaven.

Investerings in inventaris en apparatuur van NLG 50 of meer worden in drie, vijf of tien jaren afgeschreven, beginnend in het jaar volgend op het jaar van aanschaffing. Investerings ten behoeve van projecten worden in het jaar van aanschaf geactiveerd en ten laste van het project afgeschreven. De investeringen in inventaris en apparatuur kleiner dan NLG 50 en de investeringen in boeken en kunstwerken worden rechtstreeks ten laste van het resultaat gebracht.

Financiële vaste activa

Onder de financiële vaste activa worden deelnemingen tegen verkrijgingsprijs of lagere actuele waarde verantwoord.

Vorraden

De voorraden worden gewaardeerd op de verkrijgingsprijs verminderd met de noodzakelijk geachte voorzieningen.

Als onderhanden werk worden de kosten van de jaaroverschrijdende tweede en derde geldstroomprojecten verantwoord. Waardering vindt plaats op de directe kosten verminderd met de noodzakelijk geachte voorzieningen.

Vorderingen

De vorderingen worden, voor zover noodzakelijk, verminderd met voorzieningen voor oninbaarheid.

Effecten

Obligaties (en in 1997 bankbrieven) worden gewaardeerd op de beurskoers op 31 december. Aandelen worden gewaardeerd op verkrijgingsprijs.

Voorzieningen

De voorzieningen worden gevormd voor risico's, claims of verliezen waarvan de omvang op de balansdatum onzeker, maar redelijkerwijs te schatten is.

Tevens worden onder voorzieningen kosten opgenomen die in een volgend boekjaar zullen worden gemaakt, voor zover die kosten hun oorsprong mede vinden in het boekjaar of in een voorafgaand boekjaar en de voorziening strekt tot gelijkmatige verdeling van lasten over een aantal jaren.

Resultaat

Als baten worden die opbrengsten aangemerkt, die op balansdatum geïnd danwel invorderbaar waren. Als lasten worden verantwoord die kosten die op balansdatum betaald danwel verschuldigd waren, casu quo waarvoor de verplichting is aangegaan. Hierbij wordt het oorzakelijk verband tussen de activiteiten van TU Delft enerzijds en de daarop betrekking hebbende baten en lasten anderzijds in acht genomen.

De resultaten van projecten voor derden worden ten gunste of ten laste van de exploitatierekening gebracht in het jaar van gereedkomen van de projecten.

Kasstroomoverzicht 1998

(in kf)

	1998	1997
KASSTROOM UIT OPERATIONELE ACTIVITEITEN		
Resultaat boekjaar	-1.850	11.756
Afschrijvingen	27.998	20.436
Dotatie vervangingsreserve onroerende goederen	0	22.621
Mutaties werkkapitaal		
• Voorraden	-17.801	-18.080
• Vorderingen	885	-13.228
• Effecten	605	-761
• Kortlopende schulden	27.445	33.743
Mutaties voorzieningen	36.733	9.204
	<u>74.015</u>	<u>65.691</u>
KASSTROOM UIT INVESTERINGSACTIVITEITEN		
Immateriële vaste activa	-5.236	-
Materiële vaste activa	-64.705	-87.485
Mutatie financiële vaste activa	-3.041	1.774
	<u>-72.982</u>	<u>-85.711</u>
Mutatie liquide middelen	<u>1.033</u>	<u>-20.020</u>
Beginstand liquide middelen	231.039	251.059
Mutatie liquide middelen	1.033	-20.020
Eindstand liquide middelen	<u>232.072</u>	<u>231.039</u>

Accountantsmededeling

Opdracht

Wij hebben het financieel overzicht over de periode 1 januari 1998 tot en met 31 december 1998 van de Technische Universiteit Delft te Delft, hierna te noemen het financieel overzicht, gecontroleerd. Het financieel overzicht is weergegeven op bladzijde 44 tot en met 49 van het "Jaarverslag 1998 Technische Universiteit Delft". Het financieel overzicht is opgesteld onder de verantwoordelijkheid van het College van Bestuur van de Technische Universiteit Delft. Het is onze verantwoordelijkheid om vast te stellen dat het financieel overzicht in overeenstemming is met de jaarrekening 1998 van de Technische Universiteit Delft.

Werkzaamheden

Onze controle is verricht overeenkomstig algemeen aanvaarde richtlijnen met betrekking tot controle-opdrachten. Volgens deze richtlijnen dient onze controle zodanig te worden gepland en uitgevoerd, dat een redelijke mate van zekerheid wordt verkregen dat het financieel overzicht geen onjuistheden van materieel belang bevat. Wij zijn van mening dat onze controle een deugdelijke grondslag vormt voor ons oordeel.

Oordeel

Naar ons oordeel is het financieel overzicht in overeenstemming met de jaarrekening 1998 van de Technische Universiteit Delft. Voor een beter inzicht in de financiële positie en in de exploitatieresultaten van de Technische Universiteit Delft enerzijds, alsmede in de reikwijdte van de door ons uitgevoerde werkzaamheden anderzijds, dient het financieel overzicht van de Technische Universiteit Delft te worden gelezen in samenhang met de jaarrekening 1998 van de Technische Universiteit Delft, alsmede met de door ons daarbij op 31 mei 1999 verstrekte goedkeurende accountantsverklaring.

Den Haag, 31 mei 1999

KPMG Accountants N.V.

BIJLAGEN

A Bijzondere verdiensten, redes en benoemingen

A.1 PRIJZEN EN onderscheidingen

Faculteit Bouwkunde

- Naam prijs** **Afstudeerprijs Staal 97/98** 1^e prijs
Winnaar Ir. L.A. ten Wolde
Uitreiking 04-1998
Omschrijving De Afstudeerprijs Staal wordt jaarlijks toegekend aan studenten van hogescholen en universiteiten die in de laatste fase van hun opleiding een belangrijk gedeelte van hun afstudeerwerk in staal hebben uitgevoerd. Ir. L.A. ten Wolde won van de studenten van universiteiten een eerste prijs in de categorie 'gebouwen' met de 'Zeecruiseterminal Amsterdam'.

- Naam prijs** **PRC Bouwcentrumprijs**
Waarde prijs f 10.000,-
Winnaar Mw.ir. P. van der Schaaf
Uitreiking 04-1998
Omschrijving Tweejaarlijks reikt de Dinkelaar Stichting de PRC Bouwcentrumprijs uit aan een student of afgestudeerde die op een bijzondere wijze heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van de vakgebieden waarop het bouwcentrum zich begeeft. Mw. Van der Schaaf ontving de prijs voor haar afstudeeronderzoek 'Corporate Real Estate Management binnen gemeentelijke organisaties'.

- Naam prijs** **Milieuprijs Hoger Onderwijs**
Waarde prijs f 100.000,-
Winnaar studiegroep Stadsontwerp & Milieu
Uitreiking 04-1998
Omschrijving De faculteit Bouwkunde en het Van Hall Instituut in Leeuwarden hebben de Milieuprijs Hoger Onderwijs uitgereikt gekregen van minister dr.ir. J.M.M. Ritzen en minister M. de Boer. De winnaars ontvingen de prijs omdat zij er goed in zijn geslaagd milieu en duurzaamheid onlosmakelijk onderdeel uit te laten maken van hun onderwijsprogramma.

- Naam prijs** **Archiprix '98** gedeelde 1^e prijs
Winnaar mw. J. van der Vegt (student)
Uitreiking 05-1998
Omschrijving Jolai van der Vegt ontwierp een plan voor Amsterdam-Zuid dat een positieve bijdrage moet leveren aan het stedelijke karakter van de hoofdstad en tegelijkertijd een hoogwaardig woonmilieu biedt. Van der Vegt heeft gebouwen bedacht waarin zowel kan worden gewoond als gewerkt.

- Naam prijs** **Archiprix '98** gedeelde 1^e prijs
Winnaar mw. F. Haakma Wagenaar
Uitreiking 05-1998
Omschrijving Fenna Haakma Wagenaar ontwierp een reusachtig woongebouw voor boven het NS-station Bijlmer op de scheiding van de socialistische woonwijk en een aanpalende kantorenlocatie bij Amsterdam Arena. Het 'gebouw tegen de buurt' is volgens Haakma -net als de Bijlmer- abstract, anoniem en grootschalig.

- Naam prijs** **Rotterdam-Maaskantprijs 1998**
Waarde prijs f 50.000,-, een oorkonde en een publicatie
Winnaar Delftsch Bouwkundig Studenten Genootschap Stylos
Uitreiking 10-1998
Omschrijving De stichting Rotterdam-Maaskant heeft de Rotterdam-Maaskantprijs 1998 toegekend aan Stylos, het bouwkundig studentengenootschap van de TU Delft. Volgens de jury weet Stylos stelselmatig de discussie en de meningsvorming over architectuur en stedenbouw te stimuleren en te vernieuwen.

Naam prijs Kho Liang 1^e prijs
Waarde prijs f 15.000,-
Winnaar Prof.dr.ir. A.C.J.M. Eekhout
Uitreiking 11-1998
Omschrijving De Kho Liang le prijs, een van de achttien kunstprijzen van de stad Amsterdam, is gegaan naar Mick Eekhout. Eekhout kreeg de prijs voor zijn ontwerp van de Prinsenhofzaal in Delft. Vooral de ruimtelijke constructies van gespannen glas maakten indruk op de jury. Eekhout ontving de prijs uit handen van burgemeester Patijn van Amsterdam.

Naam prijs Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar mw.ir. A.M. Misch
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Alexandra Misch is getiteld 'Het Ruhrlandschap- een 'verstedelijkt landschap', een 'tapijtmetropool', een 'industrielandschap', een 'stedelijk veld?'.
Afstudeerhoogleraar: prof.ir. H.C. Bekkering.

Faculteit CiTG - Civiele Techniek

Naam prijs Shell schenking
Waarde prijs f 100.000,-
Winnaar Ir. P. Koppenol
Omschrijving Shell heeft ruim acht ton geschonken aan zeven onderzoeksgroepen, voornamelijk van chemici aan de technische universiteiten. Het geld gaat naar projecten die voor de multinational van belang zijn.

Naam prijs Afstudeerprijs Staal 97/98 1^e prijs
Winnaar Ir. M. Van Kaam
Uitreiking 04-1998
Omschrijving De Afstudeerprijs Staal wordt jaarlijks toegekend aan studenten van hogescholen en universiteiten die in de laatste fase van hun opleiding een belangrijk gedeelte van hun afstudeerwerk in staal hebben uitgevoerd. Ir. M.van Kaam won van de studenten van universiteiten een eerste prijs in de categorie 'overige constructies' met de 'Performance of flattened-end circular hollow sections axial compression'.

Naam prijs Senior Research Fellow van TNO
Winnaar Prof.ir. A.C.W.M. Vrouwenvelder (deeltijdhoogleraar)
Uitreiking 06-1998
Omschrijving TNO verleende de erkenning Senior Research Fellow aan Ton Vrouwenvelder voor bijzondere prestaties op het gebied van remote sensing met radar en probabilistische ontwerpstechnieken. Als deeltijd hoogleraar Civiele Techniek houdt Vrouwenvelder zich bezig met betrouwbaarheidsanalyse en het gedrag van constructies onder invloed van dynamische belasting. De veiligheidsbeoordeling van waterkeringen is een van de belangrijkste toepassingsgebieden en heeft de veiligheidsstrategie van de lagere gebieden in Nederland een wezenlijke stap verder gebracht.

Naam prijs Leermeesterprijs 1998
Waarde prijs een zilveren penning, een oorkonde en f 25.000,- voor een sabbatical periode in het buitenland
Winnaar prof.dr.ir. J.A. Battjes
Uitreiking 08-1998
Omschrijving Het Universiteitsfonds van de TU Delft reikte de Leermeesterprijs 1998 uit aan prof.dr.ir. J.A. Battjes. Een 'leermeester' is zowel een goede docent als een kundig onderzoeker en bestuurder die een 'school' om zich heen bouwt. Battjes is voorgedragen door de faculteit CiTG en Het Gezelschap 'Praktische Studie', de studievereniging van studenten Civiele Techniek aan de TU Delft.

Naam prijs Tweede studieprijs Betondag
Winnaar W.H.N.C. van Empen (student)
Uitreiking 11-1998
Omschrijving De tweede studieprijs in de categorie Universiteit op de jaarlijkse Betondag werd toegewezen aan dhr. W.H.N.C. van Empen, voor zijn studie 'liggerwerking gesegmenteerde boortunnels; krachtswerking in een gesegmenteerde boortunnel, belast als ligger.'

Naam prijs Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. M.van Kaam
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Van Kaam is getiteld 'Performance of flattened-end circular hollow sections axial compression'.
 Het afstudeerwerk werd tevens beloond met de eerste afstudeerprijs van het Staalkundig Genootschap.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. J. Wardenier.

Naam prijs Derde prijs studentenprijsvraag 'geen kopzorgen voor morgen'
Waarde prijs f 10.000,-
Winnaar R. Olthof (student)
Uitreiking 12-1998
Omschrijving Roland Olthof stelt voor aparte rijstroken aan te leggen voor 80-km en 120-km verkeer. Vracht- en overig verkeer kan beter doorstromen, mits er weinig op- en afritten zijn en een inhaalverbod van kracht is.

Naam prijs Vormgevingsprijs studentenprijsvraag 'geen kopzorgen voor morgen'
Waarde prijs studiereis naar Stanford University, California, USA
Winnaar T. Rijcken (student)
Uitreiking 12-1998
Omschrijving Ties Rijcken heeft zijn inzending -over de invoering van een in de breedte ingekorte auto (de Slimmo) en een snelwegtrein- stijvol vormgegeven met een met de hand ingebonden boek. De balans tussen tekst en illustratie is evenwichtig en de structuur van het boek is in de vormgeving gevisualiseerd.

Faculteit CiTG - Geodesie

Naam prijs ION GPS-98 student award winner
Waarde prijs oorkonde en vergoeding reis- en congreskosten
Winnaar ir. N.F. Jonkman
Uitreiking 09-1998
Omschrijving Deze prijs is in Nashville uitgereikt in het kader van de jaarlijkse "Student Paper Competition". Ir. Jonkman ontving de prijs vanwege de kwalitatief hoogstaande presentatie.

Naam prijs Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. N.F. Jonkman
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Niels Jonkman is getiteld 'Integer GPS ambiguity estimation without the receiver-satellite geometry'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. P.J.G. Teunissen,
Considerans: ir. F. Kenselaar.

Naam prijs Prof.J.M. Tienstra Onderzoeksprijs
Waarde prijs f 10.000,- en herinneringsbord
Winnaar ir. N.F. Jonkman
Uitreiking 11-1998
Omschrijving De Nederlandse Commissie voor Geodesie heeft ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van de opleiding geodetisch ingenieur aan de TU Delft deze prijs ingesteld. Het doel van de prijs is het bevorderen en zichtbaar maken van het geodetisch onderzoek in Nederland. De prijs wordt toegekend aan

hen die in Nederland bijzonder verdienstelijk geodetisch onderzoek hebben verricht. Bij de selectie gaat de voorkeur uit naar jonge onderzoekers voor wie de prijs als aanmoediging kan gelden.

Faculteit CiTG - Technische Aardwetenschappen

Naam prijs	Vistelius Award
Waarde prijs	gegraveerde plaquette, bezoek aan conferentie, keynote lecture
Winnaar	Ir. G.J. Weltje
Uitreiking	10-1998
Omschrijving	Mathematisch geoloog Gert-Jan Weltje ontvangt de Vistelius Award voor zijn veelbelovende bijdragen als jonge wetenschapper aan de toepassingen van wiskunde en informatica in de aardwetenschappen. Hij krijgt de prijs van de International Association for Mathematical Geology, IAMG. De Award is uitgereikt tijdens het jaarlijks congres van de IAMG dat van 5 tot 9 oktober plaats had in Ischia, Italië.

Naam prijs	Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar	ir. R.A. Devilee
Uitreiking	11-1998
Omschrijving	Het afstudeerwerk van Remco Devilee is getiteld 'Purification of a zinc chloride melt to yield elemental iron and a melt suitable for molten salt electrolysis'. <i>Afstudeerhoogleraar: prof.dr. M.A. Reuter</i>

Faculteit ITS - Elektrotechniek

Naam prijs	'Simon Stevin Meester'
Waarde prijs	f 1.000.000,- te besteden aan onderzoek
Winnaar	Prof.dr.ir. J.H. Huijsing
Uitreiking	02-1998
Omschrijving	De technologiestichting STW verleende prof.dr.ir. J.H. Huijsing, hoogleraar elektronische instrumentatie, de titel Simon Stevin Meester, vanwege zijn verdiensten op het gebied van analoge elektronica, zoals sensoren en versterkers. Vondsten op deze gebieden, waaronder een windsensor, bereiken regelmatig de markt.

Naam prijs	Rudolf Kingslake Medal and Prize
Winnaar	Dr.ir. G. Vdovin (universitair docent)
Uitreiking	07-1998
Omschrijving	De International Society for Optical Engineering (SPIE) kende de Rudolf Kingslake Medal and Prize voor het beste artikel in 1997 in het wetenschappelijke tijdschrift Optical Engineering toe aan Gleb Vdovin, medewerker bij de sub-faculteit Elektrotechniek en Dimes. De titel van het artikel is 'Technology and Applications of Micromachined Silicon Adaptive Mirrors'. Het artikel behandelt de fabricage van een nieuw soort spiegels, waarmee een groot aantal nieuwe optische toepassingen mogelijk wordt.

Naam prijs	Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar	ir. F.M. Diepstraten
Uitreiking	11-1998
Omschrijving	Het afstudeerwerk van Fabio Diepstraten is getiteld 'Dynamic behaviour of dynamic translinear circuits: the linear time-varying approach'. Hij heeft zijn resultaten ook verwerkt in een zelf geschreven artikel dat gepubliceerd zal worden in IEEE Circuits and Systems I. <i>Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. A.H.M. van Roermund.</i>

Faculteit ITS - Technische Informatica

Naam prijs	Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar	mw.ir. V.A. Nijweide
Uitreiking	11-1998
Omschrijving	Het afstudeerwerk van Vanessa Nijweide is getiteld 'Aritmetica, a tutoring and learning tool for

disabled children in the Italian elementary school'.

Afstudeerhoogleraar: prof.dr. H. Koppelaar.

Faculteit ITS - Technische Wetkunde

- Naam prijs** Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar mw.ir. D. Lanser
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Debby Lanser is getiteld 'Numerieke berekeningen aan een luchtstroming in een spleetblazer, uit het oogpunt van trekkrachtgeneratie in een Nonwoven-productieproces'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. P. Wesseling.

- Naam prijs** Max Planck Research Award for International Coöperation
Waarde prijs DM 250.000,-
Winnaar Prof.dr.ir. C.J. van Duijn
Uitreiking 12-1998
Omschrijving De Bondsrepubliek Duitsland heeft de Max Planck onderzoeksprijs voor Internationale Samenwerking toegekend aan de Nederlandse Wiskundige Hans van Duijn. Het wiskundige onderzoek van Van Duijn aan stromingen door poreuze media heeft diverse toepassingen op het gebied van watermanagement, maar ook voor de opslag van aardgas in uitgeputte gasvelden.

Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek

- Naam prijs** Theo Limpergprijs
Winnaar Prof.ir. A. Beukers
Uitreiking 05-1998
Omschrijving De stichting Industrieel Ontwerpen Nederland (ioN) kende de Theo Limpergprijs toe aan prof.ir. Adriaan Beukers van de faculteit der Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek. Hij kreeg de prijs, omdat de faculteit met het onderzoek naar nieuwe vezelversterkte materialen en constructies volgens de jury het 'meest authentieke gebaar' maakt naar de oorspronkelijkheid van het Industrieel Ontwerp.

- Naam prijs** Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. M.M.J. Proot
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Michiel Proot is getiteld 'A numerical and analytical computation of juncture flows'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. P.G. Bakker.

- Naam prijs** William T. Pecora Award 1998
Winnaar prof.ir. K.F. Wakker en zijn team
Uitreiking 12-1998
Omschrijving Via hun lidmaatschap van het internationale TOPEX/POSEIDON team, kregen prof.ir. K.F. Wakker en zijn team de William T. Pecora Award 1998 uitgereikt door de Minister van Binnenlandse Zaken van de Verenigde Staten van Amerika en de NASA.

- Naam prijs** NVvL-studieprijs 1998
Winnaar ir. O.J. Bosker
Uitreiking 12-1998
Omschrijving De Nederlandse Vereniging voor Luchtvaarttechniek reikte de NVvL-studieprijs 1998 uit aan ir. O.J. Bosker voor het beste afstudeerwerk 1997-1998 op het gebied van de luchtvaarttechniek.

Faculteit OCP - Industrieel Ontwerpen

- Naam prijs** Design Studies Award 1998
Waarde prijs een certificaat en £ 500,-
Winnaar dr.ir. C.H. Dorst en mw.ir. R. Valkenburg
Uitreiking 00-1999

Omschrijving Kees Dorst en Rianne Valkenburg ontvangen de Award voor hun paper 'The Reflective Practice of Design Teams'. De Design Studies Award wordt jaarlijks uitgereikt, door Elsevier Science Ltd en de Design Research Society.

Naam prijs **VSF beurs**

Waarde prijs beurs voor opleiding of onderzoek van tussen de tienduizend en twaalfduizend gulden

Winnaar mw. S. Brink (student)

Uitreiking 06-1998

Omschrijving Het VSB Fonds reikte beurzen uit aan 252 afgestudeerden van hogescholen en universiteiten. Die kunnen daarmee in het buitenland een aanvullende studie volgen of onderzoek doen. Suzanne Brink gaat 12 maanden naar de Verenigde Staten om zich verder te verdiepen in nieuwe media en ecodesign.

Naam prijs **Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft**

Winnaar ir. L. Vermeersch

Uitreiking 11-1998

Omschrijving Het afstudeerwerk van Lowie Vermeersch is getiteld 'Een gezinsauto voor het jaar 2012'.
Afstudeerhoogleraar: prof.ir. J.J. Jacobs.

Faculteit OCP - Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek

Naam prijs **Jan de Graauwprijs 1^e prijs**

Winnaar ir. C.A.C. van de Lisdonk

Uitreiking 03-1998

Omschrijving De NAP (Ontmoetingsplatform voor de procesindustrie en haar toeleveranciers) heeft de Jan de Graauwprijs 1^e prijs toegekend aan C.A.C. van de Lisdonk. De prijs is bedoeld voor afgestudeerden van de studie Werktuigbouw die de studie met bijzonder resultaat hebben afgerond. Van de Lisdonk ontving de prijs voor zijn afstudeerverslag 'Development of a compartment model for precipitation in a stirred tank reactor'.

Naam prijs **Jan de Graauwprijs 2^e prijs**

Winnaar ir. J.D. Quak

Uitreiking 03-1998

Omschrijving De NAP (Ontmoetingsplatform voor de procesindustrie en haar toeleveranciers) heeft de Jan de Graauwprijs 2^e prijs toegekend aan J.D. Quak. De prijs is bedoeld voor afgestudeerden van de studie Werktuigbouw die de studie met bijzonder resultaat hebben afgerond. Quak ontving de prijs voor zijn afstudeerverslag 'Interterminal transport met het multi-trailer system'.

Naam prijs **Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft**

Winnaar ir. C.P.A. van Nood

Uitreiking 11-1998

Omschrijving Het afstuderen Maritieme Techniek van Nils van Nood is getiteld 'Vibration study on a support structure for reciprocating compressors on deck of an FPSO tanker'.
Afstudeerhoogleraar: prof.ir. B. Boon

Naam prijs **KNVTS-afstudeerprijs**

Waarde prijs f 1.000,-

Winnaar ir. T.I. Hellesoy

Uitreiking 11-1998

Omschrijving Hellesoy heeft het afstuderen Maritieme Techniek afgerond met het cijfer 9, samen met Plante het hoogste gemiddelde in de doctoraalfase.

Naam prijs **KNVTS-afstudeerprijs**

Waarde prijs f 1.000,-

Winnaar mw.ir. M.C. Plante

Uitreiking 11-1998



- Omschrijving** Plante heeft het afstuderen Maritieme Techniek afgerond met het cijfer 9, samen met Hellesoy het hoogste gemiddelde in de doctoraalfase.
- Naam prijs** **Civi aanmoedigingsprijs**
- Waarde prijs** f 1.000,-
- Winnaar** dhr. D.G.E. Hobbelen (student)
- Uitreiking** 11-1998
- Omschrijving** In 1998 is 10.1% van de 1^e jaars studenten Werktuigbouwkunde binnen 1 jaar voor het P-examen geslaagd. De heer Hobbelen is van die 10.1% de student met het hoogste cijfergemiddelde.

- Naam prijs** **Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft**
- Winnaar** ir. M.V.P. Krüger
- Uitreiking** 11-1998
- Omschrijving** Het afstuderen Werktuigbouwkunde van Michiel Krüger is getiteld 'Control oriented modelling and validation in the presence of noise'.
Afstudeerhoogleraar: prof.ir. O.H. Bosgra.

- Naam prijs** hoofdprijs studentenprijsvraag '**geen kopzorgen over morgen**' en **NWO prijs**
- Waarde prijs** f 20.000,- en thema als grond voor promotieonderzoek van f 250.000,-
- Winnaar** dhr. M. Martens (student)
- Uitreiking** 12-1998
- Omschrijving** Martijn Martens pleit voor de invoering van 'Eco-Zegels' Deze EcoZegels zouden op producten moeten komen die milieu- en mensvriendelijk geproduceerd zijn. De NWO vindt het zeer de moeite waard om te laten onderzoeken wat de consequenties zijn van de invoering van een dergelijk systeem in Nederland.

Faculteit TNW - Bioprocestechnologie

- Naam prijs** **Machevo-Technologie Prijs 1998**
- Winnaar** Ir. M.A.T. Bisschops
- Uitreiking** 04-1998
- Omschrijving** Met de Centrifugale Adsorptie Technologie (CAT), een apparaat dat indrukwekkend is door de simpele combinatie van bestaande scheidingsapparatuur, won ir. M.A.T. Bisschops tijdens de vakbeurs Machevo de Machevo Technologie Prijs 1998. De CAT combineert twee bekende technologieën: tegenstrooms adsorptie en centrifugaal. CAT kan vooral worden gebruikt om onder andere olie en zware metalen ter scheiden van water en worden toegepast voor de zuivering van proces- en afvalwater.

- Naam prijs** **Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft**
- Winnaar** mw.ir. S. Schipper
- Uitreiking** 11-1998
- Omschrijving** Het afstuderen Bioprocestechnologie van Sandra Schipper is getiteld 'Diesel particulate removal; design of new model soot for the research on fuel additives'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr. J.A. Moulijn.

Faculteit TNW - Scheikundige Technologie en Materiaalkunde

- Naam prijs** **IZA-award**
- Waarde prijs** 'Zeolite Ambassador'
- Winnaar** Prof.dr.ir. H. van Bekkum
- Uitreiking** 07-1998
- Omschrijving** De Internationale Zeolite Association (IZA) kende van Bekkum op het 3-jaarlijkse congres te Baltimore (6-10 juli 1998) de IZA-Award toe. Als 'Zeolite Ambassador' zal hij de komende 3 jaar de zeoliet-boodschap uitdragen in verschillende landen.

Faculteit TNW - Materiaalkunde

- Naam prijs** Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. J.J. Wits
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Jeroen Wits is getiteld 'An experimental study on the austenite to ferrite phase transformation in binary Fe alloys'
afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. S. van der Zwaag.

Faculteit TNW - Technische Natuurkunde

- Naam prijs** Aminoff Prize voor kristalwetenschappers
Waarde prijs f 15.000,- en een penning
Winnaar Prof.dr. P.M. de Wolff (oud-hoogleraar, overleden in 1998, na toekenning van de prijs)
Uitreiking 03-1998
Omschrijving Prof.dr. P.M. de Wolff en de Nijmeegse hoogleraren prof.dr. A.G.M. Janner en prof.dr. T.W.J. Janssen hebben de jaarlijkse Aminoff Prize voor kristal-wetenschappers gewonnen. Deze prijs wordt toegekend door de koninklijke Zweedse Academie van Wetenschappen en wordt uitgereikt door koning Gustaf van Zweden. Wolff, Janner en Janssen hebben zich volgens de jury onderscheiden door hun werk op het gebied van 'niet periodieke kristallen', de wetenschap van kristallen die niet zijn opgebouwd uit een regelmatige opstapeling van dezelfde bouwstenen.

- Naam prijs** Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. S. de Waele
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Stijn de Waele is getiteld 'Signaalverwerking van laser-doppler anemometrie'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr.ir. A. van den Bos.

- Naam prijs** Andries Miedema-Prijs 1998
Waarde prijs f 10.000,-
Winnaar Dr. A. van den Oudenaarden
Uitreiking 12-1998
Omschrijving De stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM) kende de Andries Miedema-Prijs 1998 voor het beste promotieonderzoek in de gecondenseerde materie toe aan dr. Alexander van Oudenaarden. Van Oudenaarden demonstreerde onder meer dat in structuren die slechts éénduizendste van een millimeter groot zijn, wervels van elektronen zich als quantum-mechanische deeltjes gedragen. Ook toonde hij voor het eerst het magneto-elektrische Aharonov-Bohmeffect aan, wat leidde tot publicatie in Nature.

Faculteit TBM - Technische Bestuurskunde

- Naam prijs** Beste Afstudeerder Universiteitsfonds Delft
Winnaar ir. F.E. Ernst
Uitreiking 11-1998
Omschrijving Het afstudeerwerk van Fabian Ernst is getiteld 'De economische waardering van frequentiebanden'.
Afstudeerhoogleraar: prof.dr. J.C. Arnbak.

Bibliotheek TUDelft

- Naam prijs** Pyramide
Waarde prijs televisiedocumentaire
Winnaar BTUD
Uitreiking 04-1998
Omschrijving Deze nieuwe rijksprijs voor excellent opdrachtgeverschap is o.a. toegekend aan de nieuwe bibliotheek TU Delft. De prijs bestaat uit een pyramide en is uitgereikt door de ministers de Boer, Van Aartsen en Jorritsma en twee staatssecretarissen (Nuis en Tommel). De winnaars van een pyramide zien hun projecten bekroond met een televisiedocumentaire.

Burgerscentrum

- Naam prijs** Shell schenking
Waarde prijs f 140.000,-
Winnaar Prof.dr.ir. G.Ooms
Omschrijving Shell heeft ruim acht ton geschonken aan zeven onderzoeksgroepen, voornamelijk van chemici aan de technische universiteiten. Het geld gaat naar projecten die voor de multinational van belang zijn.

Faculteit OCP - Institute for Advanced Industrial Design Engineering

- Naam prijs** Van Herk Ontwerpprijs
Waarde prijs f 5.000,-
Winnaar ir. N. Eikelenberg
Uitreiking 09-1998
Omschrijving Eten bewaren is een vak apart. Nicole Eikelenberg kreeg de prijs vooral op grond van het duurzaamheids-aspect en de sociaal-maatschappelijke betekenis van haar onderzoek 'Good Food Storage'. De onderzoekster definieert in haar onderzoek een drietal bewaarconcepten op basis van gezinsgrootte en leeftijd. Eikelenberg was een van de cursisten van de tweejarige postdoctorale ontwerpersopleiding 'consumentenproducten'.

Interduct

- Naam prijs** Eervolle vermelding 'petroChem Project Prijs 1998'
Uitreiking 06-1998
Omschrijving Het Schone Technologie Instituut van de TU Delft -Interduct- heeft een eervolle vermelding gekregen bij de PetroChem Project Prijs 1998. De eervolle vermelding is toegekend vanwege praktische en werkbare oplossingen die waren bedacht voor een bioslib project. Dat project maakt deel uit van het zogeheten INES-project (Industriële Eco Systemen), een samenwerkingsverband van de Stichting Europoort Botlek Belangen (EBB), Grontmij BV, de Erasmusuniversiteit Rotterdam en de TU Delft.

Koiter Instituut

- Naam prijs** Computational Mechanics Award
Winnaar Prof.dr.ir. René de Borst
Uitreiking 06-1998
Omschrijving De International Association for Computational Mechanics heeft de Computational Mechanics Award toegekend aan René de Borst. De Award is uitgereikt op het vierjaarlijkse World Congress for Computational Mechanics.

Technostarters TU Delft

- Naam prijs** hoofdprijs Businessplan New Venture 98
Waarde prijs f 50.000,-
Winnaar ir. P.F.A.M. van Putten
Uitreiking 10-1998
Omschrijving Pascal van Putten, Sensoren VPIstruments, technostarter van de TU Delft, ontving de hoofdprijs voor zijn businessplan over de flowmeter uit handen van M. Tabaksblat (RvB Unilever). De flowmeter is niet onderhevig aan drift. Inmiddels heeft VPIstruments Amerikaans octrooi op deze techniek en is een Europees octrooi in behandeling.

A.2 INTREE- EN AFSCHIEDSREDES

De volgende hoogleraren hebben in 1998 hun intreeredes gehouden:

Prof.ir. G. Harmsen Btw

Faculteit Technische Natuurwetenschappen

Vakgebied: Duurzame Chemische

Technologie, bijzonder hoogleraar

14-01-1998

Titel rede: *Zin In Chemische Technologie, over de betekenis van chemische technologie en materiaalkunde in duurzame ontwikkeling*

Prof.dr.ir. H.J. Sips

Faculteit Informatietechnologie en Systemen

Vakgebied: Programmatuuraspecten van

Parallele en Gedistribueerde Systemen

04-02-1998

Titel rede: *Een, twee, veel*

Prof.dr.ir. A.W.M. Meijers

Faculteit Techniek, Bestuur en Management

Vakgebied: Filosofie van Techniek en Cultuur

06-03-1998

Titel rede: *Wat maakt een ingenieur?*

Prof.dr. A.H. Kleinknecht

Faculteit Techniek, Bestuur en Management

Vakgebied: Economie van Innovatie

13-03-1998

Titel rede: *Mythen in de polder*

Prof. W.H. Melody, B.S. M.A. Ph.D.

Faculteit Techniek, Bestuur en Management

Vakgebied: Economie van Infrastructuren

13-03-1998

Titel rede: *Some characteristics of infrastructure in an information Economy*

Prof.dr.ir. G.A.M. van Kuik

Faculteit Civiele Techniek en

Geowetenschappen

Vakgebied: Windenergie en Windtechnologie

12-06-1998

Titel rede: *Wind verdient beter*

Prof. I. Horvath, Ph.D., C.D.S.

Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie

Vakgebied: Toepassing Informatietechnologie

04-09-1998

Titel rede: *Shifting Paradigms Of Computer Aided Design*

Prof.dr.ir. C.J. Duijn

Faculteit Informatietechnologie en Systemen

Vakgebied: Wiskundige Analyse van Stroming

door Poreuze Media

09-09-1998

Titel rede: *Over Wiskunde En Poreuze Media*

Prof.dr.ir. L.A.M. van der Wielen

Faculteit Technische Natuurwetenschappen

vakgebied: Bioscheidingstechnologie

07-10-1998

Titel rede: *Over Scheidslijnen*

Prof.dr. P.J. Idenburg

Faculteit Techniek, Bestuur en Management

Vakgebied: Strategische aspecten van

Techniek, Bestuur en Management

06-11-1998

Titel rede: *Het Gezicht Van Delft, Beschouwingen over het technisch universitair onderwijs en onderzoek op de drempel van een nieuwe eeuw*

Prof.dr. H.J. van Zuylen

Faculteit Civiele Techniek en

Geowetenschappen

Vakgebied: Dynamische Vervoers- en

Verkeersmanagement

20-11-1998

Titel rede: *Tot Volle Tevredenheid Geregeld: naar een betere kwaliteit van verkeer en vervoer door dynamisch verkeers- en vervoersmanagement*

Prof.dr. G.J. Witkamp

Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie

Vakgebied: Apparatenbouw voor de

Procesindustrie

09-12-1998

Titel rede: *De Veerkracht Van Een Opwaartse Spiraal*

Prof.dr. W.K. Korthals Altes

Faculteit Civiele Techniek en

Geowetenschappen

Vakgebied: Grondbeleid

11-12-1998

Titel rede: *Grondbeleid Als Marktinterventie*

De volgende hoogleraren hebben in 1998 hun afscheidsredes gehouden:

<p>Prof.dr. I.S. Herschberg Faculteit Informatietechnologie en Systemen Vakgebied: Zuivere en Toegepaste Wiskunde (Informatica) 16-01-1998 Titel rede: <i>Al Goed</i></p>	<p>Prof.dr.ir. H. van Bekkum Faculteit Technische Natuurwetenschappen Vakgebied: Organische Scheikunde en Katalyse 16-10-1998 Titel rede: <i>A Knight's Tour In Chemistry</i></p>
<p>Prof.dr. W.M.G. Jochems Faculteit Techniek, Bestuur, en Management Vakgebied: Didactiek en Onderwijsontwikkeling 06-02-1998 Titel rede: <i>Internationalisering Van Onderwijs Onderzocht</i></p>	<p>Prof. Cees Dam Faculteit Bouwkunde Decaan van de Faculteit Bouwkunde 04-12-1998 Titel rede: <i>Architectuur: Grenzeloze Verbeelding, Ruimte Voor Realiteit</i></p>

A.3 BENOEMDE HOGLERAREN

Benoemde hoogleraren

<p>Prof.ir. H.J. Henket, hoogleraar Architectonisch ontwerpen bij de faculteit Bouwkunde</p>	<p>Prof.dr. P.J. Idenburg, geen leerstoel, decaan van de faculteit Techniek Bestuur en Management</p>
<p>Prof.dr. J.N. Burghartz, hoogleraar Integrated sensing devices bij de faculteit Informatietechnologie en Systemen</p>	<p>Prof.dr.ir. G.A.M. van Kuik, hoogleraar Windenergie bij de faculteit Civiele techniek en Geowetenschappen</p>
<p>Prof.dr.ir. P. van Mieghem, hoogleraar Telecommunicatienetten en -diensten bij de faculteit Informatietechnologie en Systemen</p>	<p>Prof.dr. H.J. van Zuylen, hoogleraar Vervoer- en verkeersmanagement bij de faculteit Civiele techniek en Geowetenschappen</p>
<p>Prof.ir. H. Beunderman MBA, geen leerstoel, decaan van de faculteit Bouwkunde</p>	<p>Prof.dr. J.C.R. Hunt, hoogleraar Stromingsleer bij de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie</p>
<p>Prof.dr.ir. J.P. Pauwussen, hoogleraar Voertuigtechniek bij de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie</p>	<p>Prof.dr.ir. H.J. Pasman, hoogleraar Risicobeheersing bij de faculteit Technische Natuurwetenschappen</p>
<p>Prof.dr. T. Maschmeyer, hoogleraar Industriële organische chemie bij de faculteit Technische Natuurwetenschappen</p>	<p>Prof.dr.ir. J.C.M. de Bruijn, hoogleraar Industrial design engineering bij de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie</p>
<p>Prof.dr. E.F.J. de Mulder, hoogleraar Bodembeheer bij de faculteit Civiele techniek en Geowetenschappen</p>	

B Kengetallen

B.1 KENGETALLEN ONDERWIJS EN STUDENTEN

Tabel 1 *Instream per 1 december 1998 (voltijd + deeltijd)*

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
Eerstejaars TU Delft	565	277	137	20	261	283	10	64	84	50	170	193	83	45	192	2434
waarvan:																
- vrouwen	34%	12%	7%	20%	40%	8%	20%	8%	26%	24%	22%	6%	8%	31%	7%	20%
- vooropleiding VWO	70%	88%	74%	100%	94%	79%	50%	75%	73%	86%	64%	77%	93%	84%	80%	79%
- vooropl 1 of meer jr HTS	19%	9%	8%	-	2%	2%	10%	14%	12%	2%	26%	6%	1%	2%	15%	11%
- overige vooropleidingen	11%	4%	18%	-	4%	19%	40%	11%	15%	12%	10%	17%	6%	13%	5%	11%
Interne omzwaaiers	19	12	9	1	15	2	2	4	2	4	38	18	3	3	12	144
1jrs opl '98	584	289	146	21	276	285	12	68	86	54	213	217	86	48	204	2589
verschil t.o.v. 1jrs opl '97	+16	-38	+2	-11	-39	+91	-13	+14	+12	+4	+31	+52	-35	+13	-4	+95

Tabel 2 *Inscrijving per 1 december 1998*

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
student (incl dt)	3013	1726	746	118	1619	1203	116	252	443	382	647	724	563	159	1207	12918
extraneus	10	12	7	1	2	10	3	1	3	7	7	4	7	2	8	84
totaal	3023	1738	753	119	1621	1213	119	253	446	389	654	728	570	161	1215	13002
waarvan deeltijd											80	136				216

Tabel 3 *Propedeusediploma's behaald in 1997/1998 (voltijd+deeltijd)*

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
mannen	223	189	90	14	187	107	13	22	30	23	51	54	75	6	131	1215
vrouwen	117	27	7	3	86	9	4	1	13	10	14	3	13	9	4	320
totaal	340	216	97	17	273	116	17	23	43	33	65	57	88	15	135	1535

Tabel 4 *Doctoraaldiploma's behaald in 1997/1998 (voltijd+deeltijd)*

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
mannen	201	204	132	17	93	106	17	25	83	50	24	48	89	22	174	1285
vrouwen	117	52	5	12	62	9	5	6	19	14	9	2	9	9	9	339
totaal	318	256	137	29	155	115	22	31	102	64	33	50	98	31	183	1624

Tabel 5 *Gemiddelde studieduur in jaren*

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
propedeuse	1,4	1,7	1,6	1,2	2,0	1,5	1,3	2,0	1,8	2,6	1,8	2,0	1,7	1,7	2,0	1,9
doctoraal	6,6	6,0	5,9	6,0	6,3	6,7	6,2	6,9	5,9	6,7		6,0	6,0	5,9	6,5	6,3

Tabel 6 Gemiddeld Propedeuse-rendement

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
na 1 jaar	40%	28%	28%	30%	16%	38%	35%	21%	33%	16%	34%	21%	27%	19%	22%	30%
na 2 jaar	56%	54%	44%	61%	52%	56%	61%	40%	54%	21%	55%	40%	45%	40%	40%	51%
na 3 jaar	66%	63%	56%	75%	63%	59%	63%	44%	63%	37%	62%	51%	52%	48%	51%	61%
uiteindelijk	77%	72%	63%	75%	69%	61%	68%	47%	68%	68%	69%	60%	60%	50%	58%	70%

Tabel 7 Gemiddeld Postpropedeuse-rendement

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
na 4 jaar	14%	8%	24%	2%	2%	2%	9%	5%	11%	7%		16%	5%	2%	13%	10%
na 5 jaar	20%	17%	41%	19%	6%	9%	18%	11%	23%	12%		30%	18%	40%	17%	18%
na 6 jaar	34%	51%	62%	63%	33%	31%	51%	28%	65%	34%		45%	49%	63%	36%	41%
na 7 jaar	56%	71%	73%	80%	64%	61%	73%	46%	77%	61%		56%	70%	70%	63%	64%
na 8 jaar	69%	80%	80%	85%	75%	71%	82%	55%	83%	77%		67%	82%	75%	79%	75%
uiteindelijk	80%	89%	89%	90%	78%	85%	91%	89%	84%	90%		80%	90%	84%	85%	86%

Tabel 8 Gemiddeld Studierendement

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
na 4 jaar	10%	5%	15%	1%	1%	1%	6%	2%	8%	4%		8%	3%	1%	7%	6%
na 5 jaar	15%	12%	25%	14%	4%	5%	12%	4%	16%	8%		16%	10%	16%	9%	12%
na 6 jaar	26%	37%	39%	45%	23%	16%	33%	11%	45%	23%		24%	30%	27%	18%	29%
na 7 jaar	43%	53%	45%	59%	45%	29%	45%	21%	50%	43%		30%	46%	34%	32%	44%
na 8 jaar	54%	60%	51%	67%	49%	33%	55%	26%	51%	59%		39%	56%	36%	40%	53%
uiteindelijk	62%	65%	55%	68%	53%	51%	63%	42%	56%	62%		48%	55%	42%	49%	60%

Tabel 9 Gemiddelde herinschrijvingspercentages

opleiding >	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	Mk	MT	ST	TA	TB	TI	TN	TW	Wb	TU Delft
in 2e jaar	85%	81%	78%	81%	85%	85%	78%	79%	77%	85%	85%	77%	73%	63%	84%	82%
in 3e jaar	81%	75%	68%	77%	78%	75%	69%	68%	70%	73%	77%	76%	62%	59%	74%	75%
in 4e jaar	72%	70%	59%	73%	72%	69%	60%	62%	61%	66%	69%	65%	55%	55%	60%	67%
in 5e jaar	63%	66%	49%	65%	66%	64%	57%	43%	60%	64%	63%	54%	54%	50%	53%	60%
in 6e jaar	55%	58%	36%	58%	60%	54%	50%	31%	52%	58%		40%	45%	26%	46%	50%
in 7e jaar	43%	31%	19%	24%	40%	34%	26%	20%	21%	43%		26%	28%	13%	32%	32%
in 8e jaar	23%	16%	10%	11%	16%	15%	12%	11%	9%	21%		17%	14%	5%	16%	16%
in 9e jaar	11%	9%	6%	2%	7%	9%	6%	8%	4%	9%		12%	7%	3%	7%	8%
in 10e jaar	7%	4%	2%	0%	2%	6%	4%	5%	2%	7%		6%	4%	2%	5%	4%

B.2 KENGETALLEN ONDERZOEK

Tabel 1 Onderzoeksinzet en resultaten in 1998, totaal TU Delft

Faculteit/Instituut	WP-inzet, in FTE				Resultaten			
	1	2	3	totaal	Dissertaties	Wetensch.publ.	Vakpubl.	Octrooi
Bk	59	0	35	93	4	187	212	0
CITG	155	37	108	300	26	752	540	1
ITS	148	59	106	312	43	898	140	1
OCP	95	19	25	140	34	414	223	2
IRI	43	7	2	52	13	208	33	0
L&Rt	23	7	26	56	12	143	175	2
OTB	16	1	21	39	1	110	115	0
TBM	94	0	0	94	9	278	257	0
TNW	114	76	114	304	67	1014	485	6
Totaal	746	207	436	1389	207	4004	2180	12

Tabel 2 Onderzoeksinzet en resultaten, totaal TU Delft

Jaar	WP-inzet, in FTE				RESULTATEN			
	1	2	3	totaal	Dissertaties	Wetensch.publ.	Vakpubl.	Octrooi
1990	799,2	148,5	254,6	1.202,4	100	2.469	1.137	19
1991	819,1	162,3	264,5	1.246,0	138	2.550	1.161	21
1992	879,3	173,3	297,6	1.350,1	176	2.740	1.007	15
1993	974,6	196,5	353,4	1.524,5	146	2.968	1.323	24
1994	979,4	189,3	355,2	1.523,8	174	3.298	1.412	23
1995	927,2	207,1	350,0	1.484,3	206	3.636	1.446	34
1996*	880,7	206,1	348,4	1.435,2	174	3.044	1.545	20
1997	779,9	203,4	386,7	1.370,1	187	3.455	1.874	12
1998	745,8	207	436,4	1389,3	207	4003,5	2179,5	12

* Deze cijfers wijken af van de cijfers uit het jaarverslag 1996. In dat verslag zijn de opgaven van de faculteiten voor het Wetenschappelijk Jaarverslag 1996. In het verslag over 1997 zijn zowel voor 1996 als voor 1998 de door de BTA gescreende aantallen vermeld.

Tabel 3 Gepromoveerde AIO's t/m 31/12/1998

instroomjaar	omvang instroom AIO's	aantal promoties	percentage
1990	138	105	76,1%
1991	168	111	66,1%
1992	166	114	68,3%
1993	168	85	50,6%
1994	170	35	20,6%
1995	127	8	6,3%
1996	130	2	1,5%
1997	140	1	0,7%
1998	138	nog bezig	

B.3 KENGETALLEN PERSONEEL 1998

Tabel 1 *Personeelsomvang totaal TU Delft per 31-12, in fte*

jaar >	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
aantal FTE	4315,2	4510,3	4657,8	4774,5	4745,6	4772,4	4606,6	4659,8	4683,7
index (1990 = 100)	100	104,5	107,9	110,6	110,0	110,6	106,7	108,0	108,5

Tabel 2 *Personeelsomvang per onderdeel per 31-12, in fte*

onderdeel	totaal 1997
Bouwkunde	352,46
Civiele techniek en geowetenschappen	677,61
Informatietechnologie en systemen	728,40
Ontwerp, constructie en productie	536,45
Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek	165,74
Technische natuurwetenschappen	791,18
Techniek, bestuur en management	236,31
Interfacultair Reactor Instituut	190,42
Onderzoekschool OTB	60,00
Bibliotheek TU Delft	181,13
Staf, bestuur en servicecentra	312,86
Dienst Technische Ondersteuning	222,39
Facilitaire Dienst	105,97
55+ regeling	122,65
totaal	4683,67

Tabel 3 *Verhouding WP-OBP per 31-12 in fte*

jaar >	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
wp	1845,9	1978,9	2091,1	2183,5	2190,4	2183,0	2066,6	2134,8	2184,1
obp	2469,3	2531,8	2567,7	2591,0	2555,2	2589,5	2540,0	2525,0	2499,6
wp:obp	100:134	100:128	100:123	100:119	100:117	100:119	100:123	100:118	100:114

Tabel 4 *Verhouding vrouwen-mannen in fte*

Jaar >	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
man	3576,2	3715,6	3789,5	3883,5	3842,8	3795,7	3618,9	3635,0	3624,5
vrouw	739,0	794,7	868,3	891,0	902,8	976,8	987,7	1024,8	1059,13
man:vrouw	100:20,7	100:21,4	100:22,9	100:22,9	100:23,5	100:25,7	100:27,3	100:28,2	100:29,2

Tabel 5 *Leeftijdsofbouw per 31-12 in fte*

leeftijd	Fte totaal personeel			Leeftijdsverdeling in %		
	1990	1997	1998	1990	1997	1998
< 25	241,6	327,7	327,3	5,6%	7,0%	7,0%
25-29	752,7	758,3	775,0	17,4%	16,3%	16,5%
30-34	552,0	511,7	546,8	12,8%	11,0%	11,7%
35-39	465,1	514,3	529,0	10,8%	11,0%	11,3%
40-44	714,2	439,7	451,1	16,6%	9,4%	9,6%
45-49	650,9	590,7	546,0	15,1%	12,7%	11,7%
50-54	498,2	776,3	748,7	11,5%	16,7%	16,0%
55-59	332,2	524,2	567,8	7,7%	11,2%	12,1%
>59	108,3	216,9	192,0	2,5%	4,7%	4,1%
totaal	4315,2	4659,8	4683,7	100%	100%	100%



B.4 KENGETALLEN FINANCIËEL

	1998	1997	1996 *)	1996	1995	1994
Exploitatie (in NLG 1.000):						
Baten						
Rijks- en overige bijdragen	581.940	561.894	550.959	550.959	543.506	509.841
College- en examengelden	34.664	32.539	32.854	32.854	32.183	31.126
Opbrengst werk voor derden	81.237	69.614	82.023	57.354	83.772	64.037
Mutatie onderhanden werk	11.269	17.438	-12.344	12.325	-11.360	-
Resultaat uit deelnemingen	-	-	-	72	44	-
Overige opbrengsten	60.779	56.030	49.013	48.941	40.243	42.346
Rentebaten	9.326	9.501	9.427	9.427	10.806	9.553
	779.215	747.016	711.932	711.932	699.194	656.903
Lasten						
Personele lasten	562.456	493.851	484.126	484.126	465.417	456.870
Overige lasten	231.863	242.402	232.477	232.477	216.559	194.288
	794.319	736.253	716.603	716.603	681.976	651.158
Resultaat uit gewone bedrijfsvoering	-15.104	10.763	-4.671	-4.671	17.218	5.745
Buitengewone baten	13.254	993	29.825	29.825	-	-
Buitengewone lasten	-	-	14.625	14.625	-	-
Resultaat uit buitengewone bedrijfsvoering	13.254	993	15.200	15.200	-	-
Resultaat	-1.850	11.756	10.529	10.529	17.218	5.745
Balans (in NLG 1.000):						
Vaste activa	400.850	355.866	290.590	428.990	394.601	1.079.931
Vlottende activa	514.237	496.893	484.845	509.514	444.954	427.816
	915.087	852.759	775.435	938.504	839.555	1.507.747
Eigen vermogen	443.501	445.351	410.974	589.411	573.610	1.227.481
Voorzieningen	124.375	87.642	78.438	78.438	6.016	7.357
Kortlopende schulden	347.211	319.766	286.023	270.655	259.929	272.909
	915.087	852.759	775.435	938.504	839.555	1.507.747
Liquiditeit (x f 1,000):						
Effecten	1.167	1.772	1.011	1.011	1.716	1.899
Liquide middelen: geldmiddelen	232.072	231.039	251.059	251.059	202.791	174.120
Liquide middelen: beleggingen	194.738	204.572	241.283	241.283	190.845	164.151
Netto werkkapitaal	167.026	177.128	198.822	238.859	185.025	154.907
Financiële positie						
Current ratio	1,5	1,6	1,7	1,9	1,7	1,6
Quick ratio	0,9	1	1,1	1,1	1	0,8
Solvabiliteitsratio	48,5	52,2	53	62,8	68,3	81,4
Output						
Punten	38.562	36.258	34.628	34.628	32.330	35.633
Personeel						
Personeelsbestand (in fte's) gemiddeld	4.456,90	4.489,50	4.596,20	4.596,20	4.735,10	4.825,90

*) gecorrigeerde cijfers (na stelselwijziging per 1 januari 1997)

B.5 BEKOSTIGINGSPARAMETERS

	Ingeschrevenen (1e t/m 4e jaar)	Diploma's (cursusjaar)	Promoties *	Ontwerperscertificaten*
1992	8601	1460 (91/92)	169	19
1993	8700	1542 (92/93)	141	35
1994	8561	1608 (93/94)	176	35
1995	7892	1704 (94/95)	202	47
1996	7624	1682 (95/96)	174	62
1997	7652	1645 (96/97)	186	52
	Eerstejaars**	Diploma's	Promoties*	Ontwerperscertificaten*
1998	2403	1624 (97/98)	205	37

*) Het aantal promoties dat in aanmerking komt voor bekostiging kan verschillen met het werkelijk aantal plaatsgevonden promoties (dissertaties).

Dit i.v.m. met een mogelijke situatie waarbij TWAIO's ook promoveren. Deze worden dan niet meegeteld voor de bekostiging.

***) Vanaf dit verslagjaar tellen de aantallen eerstejaars voor de bekostiging en niet het aantal ingeschrevenen.

C Diversen

C.1 AFKORTINGEN

A

ADV	Arbeidsduur verkorting
AIO	Assistent In Opleiding
AKO	Adviescommissie Kwaliteitszorg voor het Onderwijs
AMD	Arbo en Milieudienst
ARTD	Adviesraad voor het Technologiebeleid TU Delft

B

Bk	Bouwkunde
BSc	Bachelor of Science
BSDL	Bio Sciences Delft Leiden
BTA	Begeleidingscommissie Toepassing Allocatiemodel
BTUD	Bibliotheek TU Delft

C

CAO	Collectieve Arbeidsovereenkomst
CiTG	Civiele Techniek en Geowetenschappen (faculteit)
COWOG	Centrum voor onderzoek van het Wetenschappelijk Onderwijs te Groningen
CSIR	TNO-organisatie voor Zuid Afrika
CT	Civiele Techniek
CTG	Centre for Technical Geoscience

D

D-	Doctoraal-
DIMES	Delfts Instituut voor Micro-Elektronica en Submicrontechnologie
DIOC	Delfts Interfacultair Onderzoekcentrum
DITSE	Delft Research Initiative for Telematics based Systems Engineering
DTO	Dienst Technische Ondersteuning

E

ENTEC	Delfts Technologisch Instituut voor Energie
Et	Elektrotechniek
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule (Zürich)

F

FD	Facilitaire Dienst
FOM	(Stichting) Fundamenteel Onderzoek der Materie

G

Ge	Geodesie
----	----------

H

HBO	Hoger Beroeps Onderwijs
HLO	Hoger Laboratorium Onderwijs
HRM	Human Resource Management
HTO	Hoger Technisch Onderwijs

I

ICT	Informatie en Communicatie Technologie
IO	Industrieel Ontwerpen
IRI	Interfacultair Reactor Instituut
ISIS	Interuniversitair Student Informatie Systeem
IT-Bandung	Institut Teknologi Bandung
ITS	Informatietechnologie en Systemen (faculteit)

K

kf	kilo-florijnen = 1000 gulden
KNAW	Koninklijke Academie van Wetenschappen

L

LO	Lokaal Overleg
LR	Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek

M

Mf	Mega-florijnen = 1.000.000 gulden
Mk	Materiaalkunde
MOD	Modernisering Ondersteunende Diensten
MSc	Master of Science
MT	Maritieme Techniek
MUB	(Wet) Modernisering Universitaire Bestuursorganisatie

N

NIMR	Netherlands Institute for Metal Research
NWO	Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek

O

OBP	Ondersteunend Beheers Personeel
OcenW	(Ministerie van) Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
OCP	Ontwerp, Constructie en Productie (faculteit)
OIO	Onderzoeker In Opleiding
OR	Ondernemingsraad
OTB	Onderzoekinstituut OTB

P

P-	Propedeuse-
PAO	Post Academisch Onderwijs
PATO	Post Academisch Technisch Onderwijs

R

RI&E	Risico-inventarisatie en evaluatie
ROA	Research Centrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt
RWTH	Rheinisch Westfälische Technische Hochschule (Aachen)

S

SIMONA	International Centre for Research in Simulation, Motion and Navigation Technologies
SR	Studentenraad
ST	Scheikundige Technologie
STM	Scheikundige Technologie en Materiaalkunde

T

TA	Technische Aardwetenschappen
TB	Technische Bestuurskunde
TBM	Techniek, Bestuur en Management (faculteit)
TI	Technische Informatica
TN	Technische Natuurkunde
TNO	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TNW	Technische Natuurwetenschappen (faculteit)
TPD	Technisch Fysische Dienst
TRAIL	Transport, Infrastructuur en Logistiek
TU Delft	Technische Universiteit Delft
TW	Technische Wiskunde
TWAI0	Tweejarige Assistent In Opleiding
TWI	Technische Wiskunde en Informatica

U

U(H)D	Universitair (Hoofd)docent
-------	----------------------------

V

VSNU	Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten
VSSD	Vereniging voor Studie- en Studentenbelangen te Delft
VWO	Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs

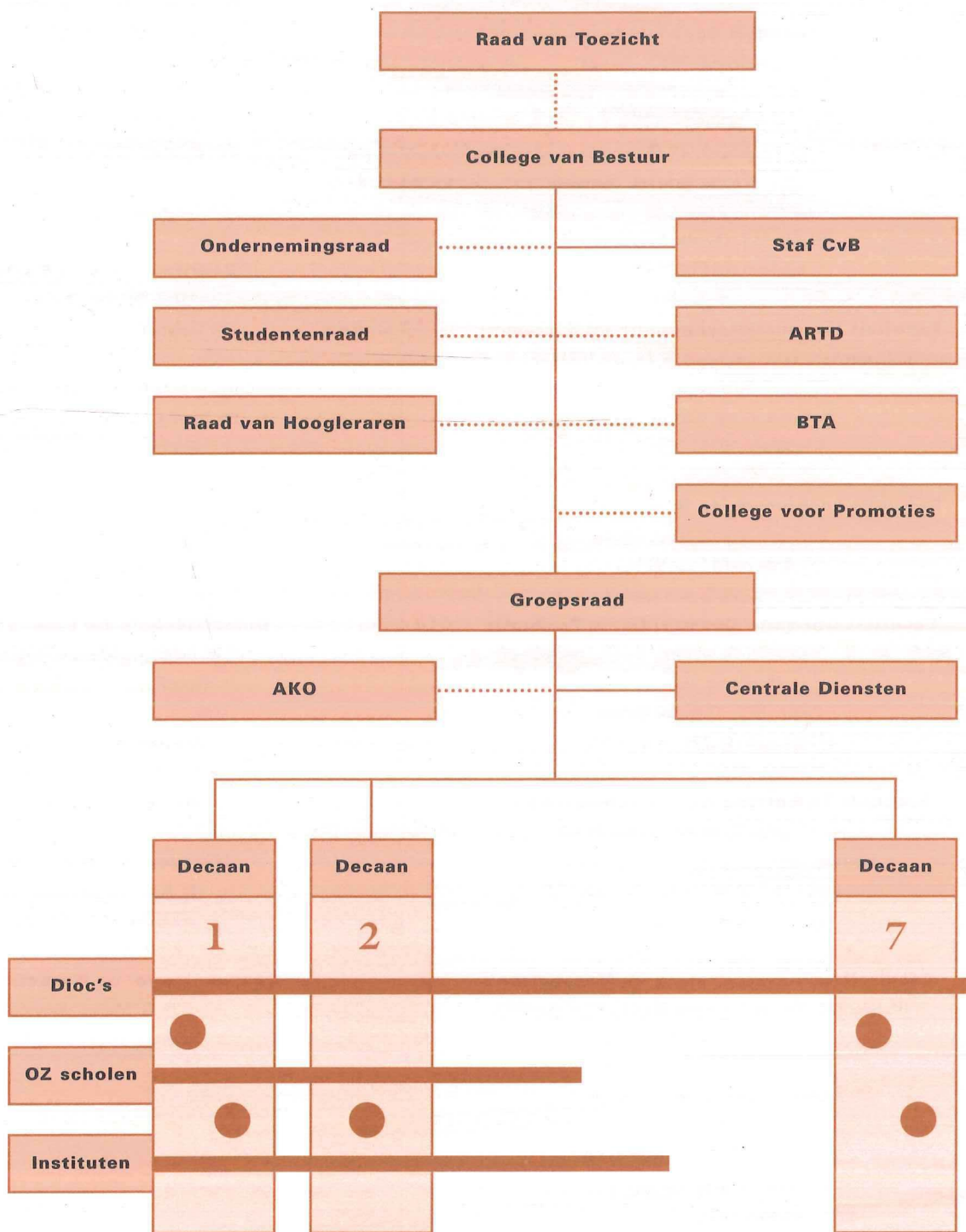
W

WA	
Wb	Werktuigbouwkunde
WbMT	Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek
WO	Wetenschappelijk Onderwijs
WP	Wetenschappelijk Personeel
WTM	Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen

C.2 ORGANIGRAM TU DELFT

Faculteit Bouwkunde Ir. H. Beunderman MBA, decaan telefoon (015) 2784184	Staf CvB Drs. J.M. Bronneman, Secretaris van de Universiteit telefoon (015) 2785557
Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen Subfaculteiten: <i>Civiele Techniek, Technische Aardwetenschappen, Geodesie</i> Prof.ir. H.J. Overbeek, decaan telefoon (015) 2785553	Studenten Service Centrum Ir. L. Guijt, directeur telefoon (015) 2788012
Faculteit Informatietechnologie en Systemen Subfaculteiten: <i>Elektrotechniek, Technische Wetkunde en Informatica</i> Prof.dr.ir. J. van Katwijk, decaan telefoon (015) 2784568	Bedrijven Service Centrum Ir. F. Higler, directeur telefoon (015) 2781055
Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek Prof.dr.ir. Th. de Jong, decaan telefoon (015) 2781455	Universitair Diensten Centrum Dr. M.W.J. van den Esker, directeur telefoon (015) 2785896
Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie Subfaculteiten: <i>Industrieel Ontwerpen, Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek</i> Prof.ir. W.L. Dalmijn, decaan telefoon (015) 2783984/6595	Facilitaire Dienst Ir. J.C. Zuidervaart, directeur telefoon (015) 2785698
Faculteit Technische Natuurwetenschappen Subfaculteiten: <i>Technische Natuurkunde, Scheikundige Technologie en Materiaalkunde</i> Prof.ir. K.C.A.M. Luijben, decaan telefoon (015) 2785978/4519	Dienst Technische Ondersteuning Ir. J. van Staalduinen, directeur telefoon (015) 2786228
Faculteit Techniek, Bestuur en Management Subfaculteiten: <i>Technische Bestuurskunde, Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen</i> Prof.dr. P.J. Idenburg, decaan telefoon (015) 2787100/3620	Bibliotheek TU Delft Dr. L.J.M. Waaijers, bibliothecaris telefoon (015) 2785678
Onderzoeksinstituut OTB Prof.dr.ir. H. Priemus, directeur telefoon (015) 2783560	Vastgoedbeheer TU Delft Ir. A.Y. Sanson, directeur telefoon (015) 2788000
Interfacultair Reactor Instituut Prof.dr.ir. A.H.M. Verkooijen, directeur telefoon (015) 2786712	Communicatie- en Marketing Groep R.H.G. Meijer, directeur telefoon (015) 2785404

C.3 DE BESTUURSORGANISATIE TU DELFT



Verklaring

De 7 faculteiten van de TU Delft hebben samenwerkingsverbanden in DIOC's, Onderzoekscholen en Instituten.

Binnen de faculteiten functioneren 'Centres of Excellence' (●)



C.4 OVERZICHT VAN DOCTORALE EN POST-DOCTORALE OPLEIDINGEN 1998**De Ingenieursopleidingen**

Bouwkunde	Scheikundige Technologie
Civiele Techniek	Technische Aardwetenschappen
Elektrotechniek	Technische Bestuurskunde
Geodesie	Technische Informatica
Industrieel Ontwerpen	Technische Natuurkunde
Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek	Technische Wiskunde
Maritieme Techniek	Werktuigbouwkunde
Materiaalkunde	

Het Engelstalige Graduate Onderwijs**De Master of Science opleidingen**

Master of Science Programme in Aerospace Engineering
Master of Science Programme in Chemical and Biochemical Engineering
Master of Science Programme in Materials Science and Technology
Master of Science Programme in Architecture
Master of Science Programme in Mechanical Engineering
Master of Science Programme in Marine Technology
Master of Science Programme in Electrical Engineering
Master of Science Programme in Technical Mathematics
Master of Science Programme in Technical Informatics
Master of Science Programme in Systems Engineering, Policy Analysis and Management

Het overig Engelstalig Graduate Onderwijs

European Mining Course
European Minerals Engineering Course

De Ontwerpersopleidingen

Wiskundige beheers- en beleidsmodellen (Technische Wiskunde en Technische Informatica)
Computational mechanics (Civiele Techniek)
Micro-elektronica (Elektrotechniek)
Informatietechniek en informatica (Elektrotechniek)
Proces- en apparaatontwerpen (Scheikundige Technologie en Materiaalkunde)
Materiaalkunde en materiaaltechnologie (Scheikundige Technologie en Materiaalkunde)
Biotechnologie (Scheikundige Technologie en Materiaalkunde)
Consumentenproducten (Industrieel Ontwerpen)
Mechatronica (Elektrotechniek)

De Beroepsopleidingen**TopTech Studies:****De Masterprogramma's:**

Master of Business Telecommunications
Master of Space Systems Engineering
Master of business in Energy systems
Master of Management of Safety, Health & Environment

De korte opleidingen:

Basics of Telecommunication Technologies	Accident Analysis and Prevention
Damage Tolerance and Aircraft Structures	Managementcursus Interactieve
Basiscursus Cryptografie	Telecomdiensten
Human Reliability	Duurzame Energie
Risk Assessment and Evaluation Techniques	Rail Systems Engineering
	Environmental and Sustainable Strategy

Stichting Biotechnologie Opleidingen Delft Leiden:

Biotechnologie

OTB:

Technische Bestuurskunde en Ontwerp-, Plannings- en Beheertechnieken voor bouwen en gebouwde omgeving (OPB)

De Technische Universitaire Lerarenopleidingen (TULO)

Wiskunde

Natuurkunde

Scheikunde

De korte cursussen

PAO Civiele Techniek

Civiele Techniek en Bouwtechniek

Gezondheidstechniek en Milieutechnologie

Vervoerswetenschappen en Verkeerskunde

PATO

Elektrotechniek en Energietechniek

Meet-, Regel-, en Besturingstechnologie

Industriële Statistiek en Kwantitatieve Methoden

Technische Bedrijfskunde en Management

Werktuigbouwkunde en Industrieel Ontwerpen

PAO Informatica

Informatie- en Communicatietechnologie

C.5 OVERZICHT VAN ONDERZOEKSCHOLEN EN PARTICIPATIE IN ONDERZOEKSCHOLEN

Onderzoekscholen met TU Delft als penvoerder

KNAW-erkenning (jaartal geeft weer in welk jaar KNAW-erkenning heeft plaats gevonden)

DIMES	Delfts Interfacultair Instituut voor Micro-Elektronica en Submicrontechnologie, 1992 <i>subfaculteiten Et, TN</i>
J.M. Burgerscentrum	landelijke onderzoekschool voor stromingsleer, 1992 <i>(sub)faculteiten CT, LR, STM, TN, TWI, WbMT</i>
BSDL	interuniversitaire onderzoekschool Biotechnological Sciences Delft Leiden, 1994 <i>subfaculteit STM</i>
Bouw	landelijke multidisciplinaire onderzoekschool integraal construeren voor de bouw, 1994 <i>(sub)faculteiten Bk en CT</i>
CTG	Centrum voor Technische Geowetenschappen, 1994 <i>subfaculteiten Et, TA, TN, TWI</i>
ASCI	Advanced School for Computing and Imaging, 1995 <i>subfaculteiten Et, TN, TWI</i>
DISC	Dutch Institute of Systems and Control, 1995 <i>(sub)faculteiten Et, LR, STM, TWI, WbMT</i>
MIDEG	Materials Institute Delft Eindhoven Groningen, 1995 <i>(sub)faculteiten IO, LR, STM, WbMT</i>
Waterbouw	landelijke onderzoekschool op het gebied van waterbouwkunde, 1995 <i>subfaculteiten CT, TWI, WbMT</i>
TRAIL	Onderzoekschool voor Transport, Infrastructuur en Logistiek, 1997 <i>(sub)faculteiten Bk, TB, TWI, WbMT, WTM</i>

Participatie in onderzoekscholen met een andere universiteit als penvoerder

KNAW-erkenning (jaartal geeft weer in welk jaar KNAW-erkenning heeft plaats gevonden)

NIOK	Nederlands Instituut voor Onderzoek in de Katalyse, Technische Universiteit Eindhoven, 1992 <i>subfaculteit STM</i>
OSPT	Procestechnologie, Universiteit Twente, 1994 <i>subfaculteiten STM, TN, WbMT</i>
NETHUR	Netherlands Graduate School of Housing and Urban Research, Universiteit Utrecht, 1994 <i>(sub)faculteiten Bk, Ge</i>
SIMATH	Thomas Stieltjes Institute for Mathematics, RU Leiden, 1994 <i>subfaculteit TWI</i>
COBRA	Communication Technology: Basic Research and Applications, Technische Universiteit Eindhoven, 1995 <i>subfaculteit Et</i>
EIDMA	Euler Institute for Discrete Mathematics and its Applications, Technische Universiteit Eindhoven, 1995 <i>subfaculteit TWI</i>
IBME	Integrated Biomedical science and Engineering, Universiteit Twente, 1995 <i>subfaculteit WbMT</i>
Vening Meinesz	onderzoekschool voor Geodynamica, Universiteit Utrecht, 1996 <i>(sub)faculteiten LR, Ge</i>
BIOMAC	Structuren, functies en werkingsmechanismen van biomacromoleculen, RU Leiden, 1996 <i>subfaculteit STM</i>
NOB	Nederlandse Onderzoekschool voor de Bestuurskunde, Universiteit Twente, 1996 <i>subfaculteit TB</i>
-	Onderzoekschool voor engineering mechanics, 1997 <i>(sub)faculteiten LR, CT, WbMT</i>

Zonder KNAW-erkenning

PTN	Polymeren, Technische Universiteit Eindhoven <i>(sub)faculteiten IO, LR, STM, WbMT</i>
SIKS	School voor Informatie en Kennissystemen, VU Amsterdam <i>subfaculteit TWI</i>
BETA	Institute for Business Engineering and Technology Application, Technische Universiteit Eindhoven <i>subfaculteit TWI</i>

Colofon

uitgave

Technische Universiteit Delft
College van Bestuur

Julianalaan 134
Postbus 5
2600 AA Delft

samenstelling en redactie

Staf College van Bestuur/ eenheid Planning en Evaluatie en eenheid Financiën
Communicatie & Marketinggroep

Teksten interviews

Angèle Steentjes

fotografie

Sam Rentmeester
Herman Kempers
DIMES

vormgeving

AVC Delft

druk

drukkerij Mart.Spruijt bv, Amsterdam

papiersoort

omslag: Countryside mineraal kwarts, 250 gr/m²

binnenwerk: Freelifie wit, 100 gr/m²

Beide papiersoorten zijn vervaardigd van hergebruikt materiaal.

datum

juli 1999

Naast dit jaarverslag 1998 publiceert de TU Delft het Sociaal Jaarverslag 1998, het Statistisch Jaarboek 1998/99 en het Wetenschappelijk Verslag 1998.

Deze publicaties zijn aan te vragen bij de

Communicatie & Marketinggroep

Postbus 5

2600 AA Delft

telefoon: (015) 278 54 04

telefax: (015) 278 18 55

e-mail: voorlichting@cmg.tudelft.nl

