

Jaarverslag 2015



Jaarverslag

2015

Technische

Universiteit

Delft

Inhoudsopgave

Kengetallen.....	6
Voorwoord	8
Verslag Raad van Toezicht	12
Hoofdstuk 1 TU Delft in vogelvlucht	18
1.1 Instellingsprofiel	19
1.2 Hoofdlijnen	19
1.3 Strategische prioriteiten	21
1.4 Rapportage prestatieafspraken	24
1.5 Hoogtepunten	32
1.6 Bestuur en organisatie.....	33
Hoofdstuk 2 Onderwijs	38
2.1 BSc opleidingen.....	39
2.2 MSc opleidingen.....	39
2.3 TU Delft Graduate School	40
2.4 Overige opleidingen.....	41
2.5 Digitale Onderwijsvormen.....	42
2.6 Samenwerking.....	43
2.7 Internationalisering	44
2.8 Kwaliteit	46
2.9 Studiesucces	47
2.10 Na de studie	50
Hoofdstuk 3 Onderzoek.....	54
3.1 Wetenschappelijk Profiel	55
3.2 Onderzoeksfaciliteiten	58
3.3 Thematische Samenwerking	59
3.4 Regionale, sectorale en internationale samenwerking	68
3.5 Nationale programma's	70
3.6 Europese programma's	73
3.7 Kwaliteit en productiviteit.....	75
Hoofdstuk 4 Valorisatie.....	82
4.1 Samenwerken met bedrijven.....	83
4.2 Intellectual property	84
4.3 Ondernemerschap.....	85
4.4 Holding	85
4.5 Innovatieve regio	87
4.6 Valorisatie agenda	89
4.7 Valorisatie indicatoren	89
4.8 Take off.....	89

Hoofdstuk 5 Organisatie 94

5.1 Organisatieontwikkelingen.....	95
5.2 Diversiteit.....	96
5.3 Integriteit.....	97
5.4 Juridische zaken.....	97
5.5 Vastgoed.....	99
5.6 Duurzaamheid	101
5.7 Veiligheid	107

Hoofdstuk 6 Financieel Verslag 108

6.1 Ontwikkelingen	109
6.2 Liquiditeitspositie	110
6.3 Batenanalyse.....	111
6.4 Lastenanalyse	112
6.5 Investerings.....	113
6.6 Voorzieningen.....	114
6.7 Vermogenspositie	114
6.8 Financiële kengetallen.....	115
6.9 Verkorte jaarrekening	116
6.10 Niet in de balans opgenomen rechten en verplichtingen	119
6.11 Toelichting op de geconsolideerde balans en staat van baten en lasten.....	120
6.12 Grondslagen van waardering van activa en passiva.....	122
6.13 Grondslagen voor bepaling van het resultaat.....	126
6.14 Bezoldiging bestuurders	128
6.15 Declaraties leden College van Bestuur	128
6.16 Bestuur verklaring.....	130
6.17 Controleverklaring van de onafhankelijke accountant.....	131

Hoofdstuk 7 Continuïteitsparagraaf 136

7.1 Meerjarenbegroting (onderdeel A).....	137
7.2 Rapportage aanwezigheid en werking van het interne risicobeheersings- en controlesysteem (onderdeel B1).....	143
7.3 Beschrijving van de belangrijkste risico's en onzekerheden (onderdeel B2).....	144
7.4 Rapportage toezichhoudend orgaan (onderdeel B3)	145

Bijlagen 148

1. Faculteiten en afdelingen	148
2. Prestatieafspraken, nadere concretisering en assurance verklaring accountant	152
3. Definities onderwijskengetallen	164
4. Helderheidsnotities	168
5. Hoogleraarsbenoemingen	170
6. Bestuursfuncties leden College van Bestuur en Raad van Toezicht	174

Kengetallen

KENGETAL		EENHEID
Onderwijs		
<i>Instream nieuwe studenten:</i>		
• Bachelor programma	3.154	Aantal
• Master programma	1.478	Aantal
• HBO-Schakel programma	165	Aantal
Totaal	4.796	Aantal
<i>Studenten populatie:</i>		
• Bachelor programma	11.079	Aantal
• Master programma	9.540	Aantal
• HBO-Schakel programma	361	Aantal
Totaal	20.980	Aantal
Positief Bindend Studie Advies 1ste jaar	72	%
<i>Diploma's:</i>		
• Bachelor programma	2.191	Aantal
• Master programma	2.451	Aantal
• PDEng	25	Aantal
Onderzoek		
Promovendi	2.607	Aantal
Promoties	359	Aantal
Promotierendement binnen 5 jaar	45	%
<i>Wetenschappelijk personeel:</i>		
• Vast Faculty+	864,9	Fte
• Postdocs	391,3	Fte
• Overig Wetenschappelijk Personeel (docenten en onderzoekers)	705,1	Fte
Totaal	1961	Fte
Financiën		
1 ^e geldstroom	411,4	M€
2 ^e geldstroom	45,3	M€
3 ^e geldstroom	134,4	M€



Eind 2015 was het spannende moment daar: hadden we als TU Delft de gemaakte prestatie- en profileringsafspraken gehaald? Met veel plezier constateren we dat de streefcijfers ten opzichte van 2010 bereikt en zelfs overschreden zijn. Erop en erover dus, in vielertermen.

Nemen we de meest opvallende resultaten er even bij. Zo was ons doel om in 2015 acht procent van de tweedejaarsbachelorstudenten een honoursprogramma te laten volgen. Dat is gelukt, waarmee we de score van de nulmeting en passant bijna verviervoudigden. Maar daar blijft het niet bij. Veel meer van onze talentvolle studenten maken gebruik van de extra uitdagingen die we hen binnen en buiten de studieprogramma's bieden. Wat te denken van de ruim 300 studenten die in het studiejaar 2014/15 gewoon even een double degree-programma volgden? Of zij die in hun zomervakantie deelnamen aan de Challenge Summer School voor en door universiteiten uit de IDEA League? En dan natuurlijk onze officiële

Dream Teams die ook in 2015 weer buitengewone prestaties leverden, zoals het winnen van de Shell Eco-marathon en de World Solar Challenge. Een ding is duidelijk: voor veel Delftse studenten mag het nog steeds 'een ietsje meer zijn'. Excellente studenten en een excellent docentenkorps zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een manier om docentkwaliteit in beeld te brengen is de BKO-kwalificatie. Leek het doel van 70% misschien erg ambitieus in het licht van een beginwaarde van 7%, ook deze streefwaarde werd ruim gehaald. Uiteraard is kwaliteit geen constante. De hier gemaakte vorderingen vormen de opmaat naar een proces van continue professionalisering van onderwijsvaardigheden. Ondersteunend hieraan kan het versterkte HR-beleid worden gezien, dat met behulp van strak georganiseerde basisprocessen meer ruimte biedt voor dergelijke inhoudelijke personeelstrajecten. Alleszins tevredenstemmende resultaten, maar meer nog dan streefgetallen zijn en blijven onze belangrijkste drijfveren onderwijs en onderzoek waarvan de uitkomsten ten goede komen aan de maatschappij, met onze afgestudeerden als een van de meest concrete resultaten. Dit vraagt om het regelmatig tegen het licht houden van de strategie. Aan welke specialismen zal in de (nabije) toekomst behoefte zijn en hoe kunnen we ons



onderwijspalet daar op aanpassen? Waar en hoe kunnen samenwerkingsverbanden onze effectiviteit vergroten? Op welke gebieden zijn wij als TU Delft zo onderscheidend, dat wij onze inspanningen hierin zouden moeten versterken?

Ook hier in het afgelopen jaar weer vermeldenswaardige wapenfeiten, mede conform de profileringsafspraken. De regionale samenwerking binnen de strategische alliantie met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam is verder verstevigd. In 2014 lanceerden we bijvoorbeeld al de succesvolle gemeenschappelijke opleiding klinische technologie; in 2015 is hard gewerkt aan de onderlinge toegankelijkheid van elkaars minoren en aan de ontwikkeling van een gezamenlijk minoraanbod. In samenwerking met de Erasmus Universiteit is de masteropleiding nanobiologie van start gegaan, die aansluit op de in 2012 gestarte bacheloropleiding. In Europees verband is de TU Delft o.a. partner in de twee nieuwe Europese Knowledge and Innovation Communities (KICs) van het European Institute of Innovation and Technology (EIT): de consortia Health en Raw Materials.

Om de zichtbaarheid en slagkracht van het onderzoek in een aantal specifieke gebieden te vergroten, zijn deze de afgelopen jaren samengevoegd binnen universiteitsbrede instituten, waaronder het Transport Institute en het Climate Institute. Nieuwe loot aan deze tak is het TU Delft Space Institute, dat op 19 mei 2015 officieel geopend werd, en waarbinnen het ruimteonderzoek van vijf faculteiten wordt gebundeld. De Delft Research-based Initiatives (DRI's) staan garant voor de bundeling van het onderzoek langs de thematische lijnen Energy; Delta's, Infrastructures & Mobility; en Health. In 2015 is daarnaast het TU Delft Global Initiative (Delft Global) van start gegaan, een platform voor onderzoek gericht op mondiale ontwikkeling onder het motto: 'Science for the benefit of people. All people. Worldwide'.

De basis van dit alles ligt nog altijd stevig verankerd op ons fysieke campus. Ook hier timmerden we het afgelopen jaar aan de weg, onder meer met de nieuwbouw voor de faculteit Technische Natuurwetenschappen, die behalve aan 1000 studenten en 800 medewerkers ook plaats gaat bieden aan zeer geavanceerde laboratoria. De bouw van het Holland Particle Therapy Centre vordert eveneens gestaag. Vanaf 2017 kunnen in de Delftse protonenkliniek

patiënten bestraald worden; ook zal er baanbrekend onderzoek in de strijd tegen kanker plaatsvinden.

Welhaast midden tussen de virtuele en de fysieke wereld bevindt zich het Qutech Instituut – passend voor onderzoek dat zich richt op deeltjes die tegelijkertijd '0' en '1' kunnen zijn. QuTech-partners TU Delft en TNO ondertekenden met de ministeries van EZ en OCW, NWO/STW/FOM en de topsector High Tech Systems and Materials (HTSM) een convenant voor een strategisch partnerschap gedurende tien jaar. Fysiek is het QuTech Instituut stevig op de Delftse campus gevestigd. En al is een heuse quantumcomputer op dit moment nog ver weg, het onderzoek oogstte al respect met menige tour de force. In 2015 leverden onderzoekers van het instituut het onomstotelijke bewijs voor quantumverstrengeling, waarmee ze eveneens Einstein's ongelijk bewezen. Een zeer tastbaar wetenschappelijk resultaat.

Het College van Bestuur van de Technische Universiteit Delft

Verslag Raad van Toezicht

In 2015 was de Raad van Toezicht als volgt samengesteld:

- Drs.ir. J. van der Veer, voorzitter, oud CEO Shell, (benoemd tot 1 juli 2017, 1ste termijn);
- Prof.dr. D.D. Breimer, vice-voorzitter, oud Rector Magnificus/Voorzitter College van Bestuur Universiteit Leiden, (benoemd tot 1 mei 2017, 3de termijn);
- Mw. Drs. K.M.H. Peijs, oud Commissaris van de Koningin Provincie Zeeland, (benoemd tot 1 juni 2015);
- Drs. J.C.M. Schönfeld, oud vice-voorzitter en CFO Stork NV, (benoemd tot 1 mei 2016, 2de termijn)
- Mw. Ir. L.C.Q.M. Smits van Oyen MBA, DGA bedrijven in gezondheidszorg, ICT en toerisme, (benoemd tot 1 januari 2017, 1ste termijn)
- Mw. Drs. C.G. Gehrels, Europees directeur Big Urban Clients Arcadis (vanaf 1 juni 2015, benoemd tot 1 juni 2019, 1ste termijn)

Visie en strategie

Het in 2012 goedgekeurde instellingsplan, de 'Roadmap TU Delft 2020', is leidend voor de strategische koers van de universiteit. De Raad van Toezicht voert haar taken in het licht hiervan uit.

De Raad van Toezicht is actief betrokken bij de verdere ontwikkeling van de strategische samenwerking van de TU Delft in nationaal en internationaal verband.

In regionaal verband is de samenwerking met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam, het zgn. LDE-verband, van groot belang voor de TU Delft. De Raad heeft daartoe regelmatige contacten met de Raden van Toezicht van de beide universiteiten. In nationaal verband werkt de TU Delft samen met Technische Universiteit Eindhoven en Universiteit Twente, de 3TU.Federatie.

Op internationaal gebied heeft de Raad zich gebogen over het oprichten van Joint Research Centres (JRC) in China en Brazilië en de deelname aan universitaire netwerkorganisaties zoals IDEA League en, CESEAR

Daarnaast is de Raad van Toezicht actief betrokken geweest bij de nadere planvorming en oprichting van het Holland Particle Therapy Centre (HollandPTC). De medische centra Erasmus MC en LUMC werken nauw samen met de TU Delft om het eerste behandelingscentrum voor protontherapie in Nederland te starten. HollandPTC zal onderwijs verzorgen en ruimte bieden aan wetenschappelijk onderzoek bij de TU

Delft. Op 11 februari 2015 heeft de Raad hieraan haar goedkeuring gegeven.

De Raad heeft uitvoerig kennis genomen van de ontwikkeling en de oprichting van QuTech, Advanced Research Centre voor de ontwikkeling van een quantum computer en quantum internet, in samenwerking met TNO. De Nederlandse regering heeft het onderzoek naar de Quantum Technology de status gegeven van Nationaal Icoon.

Daarnaast is de Raad van Toezicht met regelmaat geïnformeerd over de ontwikkeling van het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS), een instituut op het gebied van toegepaste stedelijke technologie en ontwerp, in samenwerking met de gemeente Amsterdam, Wageningen UR, MIT en diverse bedrijven.

De Raad van Toezicht is actief betrokken bij de ontwikkelingen op onderwijsgebied. Zaken als nieuwe opleidingen, het verplaatsen van opleidingen, het eventueel instellen van een Numerus fixus voor een studie, het beleid op het gebied van kwaliteitszorg (in 2015 was de Raad nauw betrokken bij de interne audit Instellingstoets Kwaliteitszorg en de ontwikkeling van de Instellingsaccreditatie door het ministerie van OCW) worden op de voet gevolgd. Ook de (her)accreditatietrajecten van opleidingen worden regelmatig met de Raad besproken. De strategie en ontwikkelingen van de TU Delft op het gebied van online education, de ontwikkeling van en het delen van MOOCs, waarmee de TU Delft internationaal voorop loopt, en de Extension School worden door de Raad nauwlettend gevolgd. Elk kwartaal worden vastgoedaangelegenheden van de TU Delft in de vergadering van de Raad van Toezicht besproken en vindt zo nodig nadere besluitvorming plaats. In 2015 betrof het met name plannen voor een nieuw onderwijsgebouw, PULSE, de verbouwing van Sport & Cultuur, en de voorbereidingen voor een update van de vastgoedstrategie.

Bestuur en Beheer

De Raad van Toezicht heeft in 2015 vijf maal regulier met het College van Bestuur en vijf maal zonder het College vergaderd. Daarnaast heeft er een strategische bijeenkomst plaatsgevonden waarin met het College van Bestuur enkele voor de TU strategische onderwerpen uitvoerig verkend zijn.

Om de Raad van Toezicht in staat te stellen haar toezichthoudende taak goed te kunnen vervullen worden onderwerpen als (verwachte) wetswijzigingen, activiteiten op het gebied van

wetenschappelijke integriteit, de 'code of ethics' en integrale veiligheid met de Raad besproken. Ook een onderwerp als de Instellingsaccreditatie hoort hier bij.

De Raad was in 2015 weer te gast bij een aantal faculteiten en directies binnen de universiteit.

De landelijke ontwikkelingen op het gebied van hoger onderwijsstelsel – zoals de Wetenschapsvisie en – Nationale Wetenschaps Agenda, de Review Commissie Hoger Onderwijs en Onderzoek ('Commissie Van Vught'), worden met de Raad van Toezicht afgestemd.

Personele en interne aangelegenheden

De Remuneratie- en benoemingscommissie heeft ook in 2015 de jaarlijkse appraisal gesprekken gevoerd met de individuele leden van het College van Bestuur.

De Staatssecretaris OCW heeft in mei 2015 mw. drs. Carolien G. Gehrels, Europees directeur Big Urban Clients Arcadis, met ingang van 1 juni 2015 benoemd als lid van de Raad van Toezicht TU Delft. Mevrouw Gehrels volgt mw. drs. Karla M.H. Peijs op, die na twee benoemingstermijnen per die datum afscheid genomen heeft van de Raad van Toezicht. De Raad van Toezicht heeft de Ondernemingsraad en de Studentenraad actief betrokken bij de voordracht van dit lid dat in het bijzonder het vertrouwen geniet van de medezeggenschap.

Per 1 september 2015 heeft drs. Dirk Jan van den Berg afscheid genomen van de TU Delft als voorzitter van het College van Bestuur. De Raad van Toezicht is een procedure gestart om een nieuwe voorzitter te werven. In het kader hiervan is de Remuneratie- en benoemingscommissie in de tweede helft van 2015 regelmatig bijeengewees. Dit heeft geleid tot de benoeming per 1 mei 2016 van prof.dr.ir. Tim H.J.J. van der Hagen als nieuwe voorzitter CvB.

Conform artikel 4 van het Reglement Raad van Toezicht TU Delft is de Raad verantwoordelijk voor het vaststellen van de kwaliteit van zijn eigen functioneren. De Raad bespreekt daartoe tenminste eenmaal per jaar buiten aanwezigheid van het College van Bestuur zijn eigen functioneren als ook dat van de individuele leden, en de gevolgen die hieraan verbonden moeten worden. Deze zelf-evaluatie over 2015 is opgestart. Aan de hand van een vooraf door alle leden ingevulde vragenlijst zal begin 2016 de evaluatie afgerond worden. Onder leiding van de vicevoorzitter zal de Raad ook haar voorzitter evalueren.

In 2015 heeft de Raad van Toezicht een Toetsingskader Raad van Toezicht vastgesteld.

Financiën en bedrijfsvoering

Auditcommissie

De Auditcommissie vergaderde in 2015 drie keer. Belangrijke agendapunten waren de stand van zaken van de prestatie-indicatoren die de TU Delft heeft afgesproken met het ministerie van OCW, en grote investeringsprojecten zoals het onderwijsgebouw PULSE, het Open Learning Lab en Het Plein, nieuwbouw TNW Zuid en HollandPTC, inclusief de financiering van deze investeringen. Verdere onderwerpen die aan bod kwamen waren de rapportages, het auditjaarplan en de (uitkomsten van de) werkzaamheden van de Internal Audit Functie (IAF), de financiële resultaten en cashflow, het reservebeleid en het toetsingskader van de RvT. Daarnaast stonden tevens de bespreking van het accountantsverslag 2014, de management letter 2015 en de daaruit voortvloeiende verbeteracties, en de begroting 2016 op de agenda. Het accountantsverslag 2014 en de management letter 2015 zijn besproken in aanwezigheid van de externe accountant.

Raad van Toezicht

De Raad heeft in de vergadering op 22 april 2015 het Jaarverslag en de Jaarrekening 2014 goedgekeurd; in haar vergadering van 16 december 2015 heeft de Raad de Begroting 2016 goedgekeurd. In 2015 is in de vergaderingen van de Raad uitvoerig aandacht besteed aan de financiële positie van de TU Delft, voorbereid door de Auditcommissie (zie boven). In elke vergadering presenteerde de directie Finance een controllersletter over het afgelopen kwartaal. Bijzondere onderwerpen in dit verband waren: de inrichting van het risicomangement van de TU Delft, de lange termijn financiering van noodzakelijke investeringen en de versterking van de control op de bedrijfsvoering in brede zin. De Raad van Toezicht concludeert dat de financiële positie van de TU Delft gezond is en de 'control' op de bedrijfsvoering verder is versterkt.

Medezeggenschap

In de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijke Onderzoek is een zelfstandig recht opgenomen op rechtstreeks overleg tussen de medezeggenschap en de Raad, alsmede het recht tot voordracht van een van de leden van de Raad en een adviesrecht op de profielen van de leden van de Raad. De Raad van Toezicht en de medezeggenschapsorganen hebben hierover procedurele afspraken gemaakt. Een van de leden van de Raad van Toezicht heeft daartoe

enkele malen informeel overleg gevoerd met de Vertrouwenscommissie van de Ondernemingsraad, als ook met de Studentenraad. Daarnaast woonden verschillende leden van de Raad van Toezicht vergaderingen van de Ondernemingsraad en de Studentenraad bij.

Tot slot

Het beleid van de TU Delft aangaande de bezoldiging van de bestuurders en toezichthouders is passend binnen de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen publieke en semipublieke sector (WNT) en ligt in lijn met afspraken met het Ministerie van OCW. Met ingang van kalenderjaar 2012 zijn nieuwe contracten conform de WNT opgesteld. De bestuurders van TU Delft krijgen vanuit hun huidige arbeidsovereenkomsten geen prestatietoelagen.

Naar het oordeel van de Raad van Toezicht heeft zij ook in 2015 haar taak in overeenstemming met de governance code uitgevoerd.

De Raad van Toezicht heeft ook in 2015 het principe van onafhankelijkheid geëerbiedigd.

Tot slot dankt de Raad van Toezicht de TU Delft en haar bestuurders voor de constructieve samenwerking. Speciale dank gaat uit naar het oud- raadslid, Drs. Karla M.H. Peijs, en de voormalig voorzitter van het College van Bestuur, drs. Dirk Jan van den Berg.





1

TU Delft in
vogelvlucht

1.1 Instellingsprofiel

Visie

Het groeiend aantal mensen op aarde en het streven naar steeds hogere welvaarniveaus leiden tot grote maatschappelijke vraagstukken. De technologie en de hiervoor benodigde wetenschap die moderne technische universiteiten voortbrengen en overdragen zijn onmisbaar bij het oplossen hiervan.

Moderne technische universiteiten zijn een bron van nieuwe wetenschappelijke inzichten en technologische doorbraken, leiden ingenieurs en doctores op en zorgen voor brede ontwikkeling. Zij zijn daarmee een katalysator van innovatie en economische groei. Ingenieurs zijn met hun geavanceerde kennis en kunde vitaal voor de samenleving en economie. Zij ontwikkelen op wetenschap gebaseerde technologische oplossingen die de kwaliteit van het leven van een groot aantal mensen beïnvloeden.

De TU Delft - als vooraanstaande ingenieursuniversiteit in de wereld - ziet het als haar maatschappelijke opdracht om technologische oplossingen aan te dragen die significante impact hebben op de weg naar een duurzame samenleving en een bloeiende economie. De TU Delft positioneert zich in de samenleving als open academische gemeenschap die via haar wetenschappelijke staf en alumni wijdvertakt is in de mondiale academische wereld en die wortelt in de nationale en regionale maatschappelijke en economische omgeving.

Ambitie

De TU Delft streeft ernaar een technische universiteit met een vooraanstaande wereldwijde reputatie te blijven. De universiteit wil een compleet en hoogwaardig spectrum aan disciplines, opleidingen en unieke faciliteiten bieden op het gebied van de ingenieurwetenschappen. Daarmee wil de TU Delft een technische universiteit met een vooraanstaande wereldwijde reputatie blijven, die door haar peers als world-leading wordt gezien. Zij wil een broedplaats zijn waar grensverleggende technisch-wetenschappelijke oplossingen worden ontwikkeld voor de grote maatschappelijke vraagstukken van onze tijd.

De TU Delft ambieert een universiteit te zijn die door bedrijven wordt gewaardeerd vanwege de hoogwaardige ingenieurs en doctores, de uitstekende kennis verkregen op basis van nuttigheidsgedreven vragen en als innovatieve

samenwerkingspartner. Een universiteit waar nieuwe bedrijvigheid opbloeit en waar het onderwijs en onderzoek significant impact hebben op een competitieve economie.

De TU Delft wil een universiteit zijn waar wetenschappers en studenten werken en denken vanuit inter- en multi-disciplinariteit en waar science, design en engineering dominante invalshoeken zijn in onderwijs en onderzoek. Wij willen een inspirerend, vooruitstrevend en genderbewust instituut zijn waar wereldwijd de beste wetenschappers en slimste studenten graag naar toe komen om hun talenten te ontplooiën.

Missie

De TU Delft draagt substantieel bij aan de duurzame samenleving van de 21ste eeuw door het verrichten van grensverleggend technisch-wetenschappelijk onderzoek van erkend internationaal wereldniveau, door het opleiden van maatschappelijk betrokken ingenieurs en doctores, en door het helpen vertalen van kennis in economisch en maatschappelijk waardevolle technologische innovaties en bedrijvigheid. Bijna alle in Delft opgeleide ingenieurs vinden binnen één jaar na afronding van de studie een baan. De TU Delft streeft naar behoud van deze positie.

1.2 Hoofdlijnen

De TU Delft kan haar strategische ambities aangaan vanuit een solide financiële positie, en een cultuur van vrijheid, elkaar aanspreken en consulteren. Dit vormt een uitstekende basis om de strategische doelen voor onderwijs, onderzoek, kennisvalorisatie en de noodzakelijke vernieuwing van campus en faciliteiten te realiseren. De TU Delft ligt op koers met de realisatie van haar strategische prioriteiten uit de Roadmap 2020 en heeft de gemaakte prestatie- en profileringsafspraken gerealiseerd.

Kernwaarden

De TU Delft opereert vaak op het snijvlak van publiek-privaat. De universiteit is zich hierbij terdege bewust van de waarde en invloed van technologie op de samenleving en zorgt ervoor maatschappelijk verantwoord te opereren. Respect, integriteit, expertise, betrokkenheid, transparantie en vermijden van belangenverstrengeling zijn daarom kernwaarden voor iedereen die aan de TU Delft is verbonden:

medewerkers, studenten en gasten. De TU Delft is een lerende organisatie die een cultuur kent waar het leren van successen én van fouten - in de eigen organisatie en elders - gemeengoed is.

Onderwijs

Vanuit haar ambitie biedt de TU Delft vrijwel het complete palet aan ingenieursrichtingen in Nederland geschraagd door toonaangevend onderzoek. Het opleidingsaanbod is compact en bestaat uit 16 bacheloropleidingen en ruim 30 masteropleidingen. Een deel van deze opleidingen is uniek in Nederland. Alle opleidingen staan qua inhoudelijke focus en kritieke massa volledig op zich zelf. Samenwerking met de andere Nederlandse technische universiteiten in 3TU verband zorgt voor goede afstemming over de doelmatigheid van het opleidingsaanbod. De internationaal erkende kwaliteit van de Delftse ingenieursopleiding is leidend voor de kwaliteitscultuur binnen de TU Delft. De TU Delft legt de lat hoog omdat de studenten en promovendi zich als 'Delfts ingenieur' succesvol moeten kunnen blijven meten op de internationale arbeidsmarkt. Onze studenten volgen dan ook een voor Nederlandse begrippen intensief studieprogramma. Gevolg is dat Delftse studenten (te) lang doen over hun studie. In de laatste jaren heeft de TU Delft daarom een reeks van maatregelen genomen en uitgevoerd die resultaat geboekt hebben wat blijkt uit de evaluatie van de prestatieafspraken. Uit de Nationale Studenten Enquête 2015 blijkt dat de overgrote meerderheid van onze afgestudeerden binnen een periode van 3 maanden een baan vindt. Een belangrijk signaal dat onze ingenieurs nog steeds zeer gewild zijn

op de arbeidsmarkt. Die werkzekerheid trekt in het huidige economische klimaat meer dan ooit de aandacht van studiekeizers.

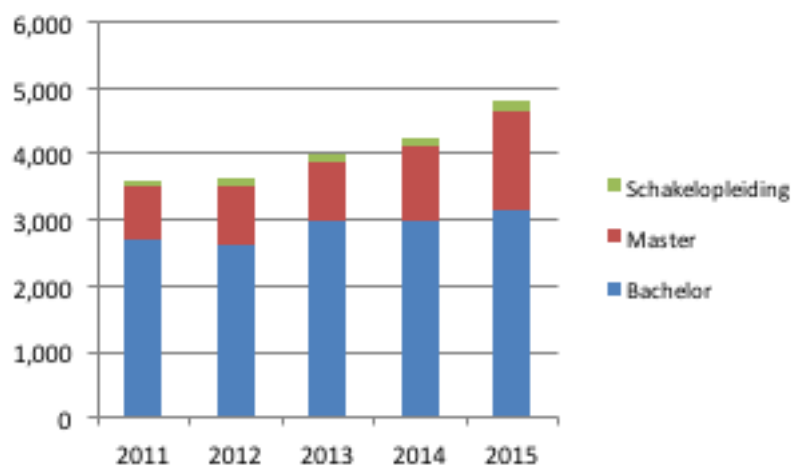
Het afgelopen jaar mocht de TU Delft zich weer verheugen in een hoge instroom; wederom iets hoger dan het voorgaande jaar. Het is van belang om al die studenten zo snel mogelijk op de juiste plaats te krijgen. Daarom zetten we in op het bevorderen van studiesucces in alle fasen van de opleiding: van de aansluiting vwo-wo en de studiekeuze tot het bevorderen van het studietempo in de bachelor- en masteropleiding. Dat werpt zijn vruchten af: het aandeel studenten dat een positief Bindend Studieadvies ontving is gestabiliseerd op 72%.

Onderzoek

De technisch-wetenschappelijke breedte aan de TU Delft is de basis voor haar robuuste disciplinaire specialisatieprofiel. De onderzoeksvragen waar de TU Delft zich op richt, worden in hoge mate geïnspireerd door grote maatschappelijke uitdagingen voor de toekomst. De technisch-wetenschappelijke onderzoekskennis is een voedingsbodemp voor het onderwijs aan de TU Delft.

De TU Delft profileert zich op onderzoeksgebied door innovatief multidisciplinair onderzoek binnen een geselecteerd aantal maatschappelijke thema's, door haar disciplinaire kennisbasis inhoudelijk te versterken en door blijvend in focus en massa te investeren. Succesvolle multi- en interdisciplinaire thematische samenwerking veronderstelt sterke disciplines en specifieke specialismen daarbinnen. Bij de keuze van inhoudelijke onderwerpen binnen thema's sluit de TU Delft aan bij de Nederlandse wetenschaps- en innovatieagenda (Topsectoren)

Instroom TUD 1e-jaars instelling



en het Europese beleid (Horizon 2020). TU Delft ontwikkelt vanuit de academische onderzoeksbasis hechte allianties met andere toonaangevende universiteiten, zoals met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit, in het kader van de 3TU Federatie, op Europees niveau in de Idea League met ETH Zürich, RWTH Aachen, Chalmers University of Technology en (vanaf 2016) The Polytechnic University Milan, en mondiaal met een groot aantal partners.

Om wetenschappelijk talent te binden, grensverleggend onderzoek te kunnen verrichten en nieuwe generaties ingenieurs op te leiden, is de TU Delft sterk afhankelijk van hoogwaardige en kostbare onderzoek-infrastructuur. Het kunnen toetsen van technisch wetenschappelijke modelvorming is iets wat op deze schaal in universitair Nederland buiten de TU Delft niet mogelijk is. Dit is sterk profielbepalend voor de TU Delft in het internationale onderzoeklandschap.

Kennisvalorisatie

Kennisvalorisatie is de derde kerntaak van de TU Delft. Onderzoek, onderwijs en kennisvalorisatie inspireren elkaar. De TU Delft ziet kennisvalorisatie als het proces van waarde creatie uit kennis en door kennis geschikt of beschikbaar te maken voor economische of maatschappelijke benutting. Het sluit daarmee aan bij de maatschappelijke opdracht van de TU Delft om bij te dragen aan een duurzame en competitieve economie. Multinationals, hoog technologische bedrijven, het MKB en overheidsorganisaties zijn voor de TU Delft essentiële belanghebbenden. Verdere versterking van de aansluiting bij de agenda van onze strategische partners is noodzakelijk. De interactie tussen de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en valorisatie is op de TU Delft van oudsher sterk.

Om kennisvalorisatie meer systematisch vorm te geven is zo een decennium geleden het Valorisatieprogramma TU Delft gestart en is inmiddels geconcretiseerd in de TU Delft valorisatieagenda 2014-2020.

De TU Delft positioneert zich Europees, nationaal en regionaal als een constructieve kennispartner in innovatieclusters van bedrijven, overheden en universiteiten. De TU Delft ziet deze vorm van samenwerking - Triple Helix - als een cruciale werkwijze om het proces van kennisvalorisatie systematisch uit te bouwen. Ook is deze vorm van samenwerking noodzakelijk om kansrijker te zijn in Europese programma's. De TU Delft wil haar positie in deze innovatieclusters verder versterken.

1.3 Strategische prioriteiten

De TU Delft heeft de laatste jaren haar instellingsprofiel en haar ambitieniveau langs de lijnen van onderstaande profileringsthema's die in het instellingsplan - Roadmap TU Delft 2020 - zijn vastgelegd versterkt. De achtergronden voor deze profileringsthema's en de voorgenomen acties worden op hoofdlijnen in de afzonderlijke hoofdstukken toegelicht.

Studenten & Onderwijs

- Differentiatie en breedte bacheloropleidingen
- Profilering masteropleidingen
- Professional Doctorate in Engineering
- Graduate School – Doctoral Education
- Postacademisch onderwijs
- Kwaliteit van de studenteninstroom
- Studiesucces
- Ontwikkelen excellentieprogramma's
- Moderne (digitale) onderwijsvormen
- Didactische kwaliteit wetenschappelijke staf
- Instellingsaccreditatie, kwaliteitsborging en studententevredenheid
- 3TU samenwerking en samenwerking Leiden-Delft-Erasmus

Wetenschappelijk profiel

- Science-design-engineering
- Interfacultaire samenwerkingsverbanden (TU Delft Institutes)
- Grand Challenges for Society – vier maatschappelijke zwaartepunten
- Strategische samenwerking onderzoek
- Internationale peer reviews en rankings
- Individuele kwaliteit en groepskwaliteit
- Topsectoren en Horizon 2020
- Fondsenwerving
- State-of-the-art onderzoeks-infrastructuur

Valorisatie

- Valorisatieprofiel TU Delft 2012-2020
- Valorisation Agenda TU Delft 2020
- Structurele samenwerking met bedrijven en overheden
- Samenwerking met het MKB
- Technologische Innovatiecampus Delft
- Ondersteunende organisatie kennisvalorisatie - Valorisatiecentrum TU Delft
- Ondernemerschapsonderwijs en ontwikkelen nieuwe bedrijvigheid
- Intellectueel eigendom
- Debat ethische aspecten publiek-private samenwerking

1.4 Rapportage resultaten prestatie- en profileringsafspraken

Inleiding

De TU Delft heeft met de Staatssecretaris OCW in 2012 prestatieafspraken gemaakt over ambities op het gebied van onderwijskwaliteit en studiesucces, profilering van onderwijs en onderzoek en valorisatie over de periode 2013-2015. Het Ministerie van OCW verwacht dat de rapportage over de eindresultaten wordt opgenomen in de jaarverantwoording 2015.

De TU Delft heeft op basis van haar instellingsstrategie zoals weergegeven in het instellingsplan (TU Delft Roadmap 2020) op genoemde onderdelen een set aan ambities voorgesteld en besproken met de Reviewcommissie (14 mei 2012). Op basis daarvan heeft de Reviewcommissie een advies uitgebracht (2 november 2012) dat door de staatssecretaris van OCW is overgenomen.

Positionering prestatieafspraken binnen jaarverantwoording

De jaarverantwoording geeft een compleet beeld van de voortgang die in 2015 gemaakt is met betrekking tot de afgesproken ambities. Om de Reviewcommissie een helder overzicht te geven van de bereikte resultaten, heeft de TU Delft ervoor gekozen nauwgezet de structuur te volgen zoals beschreven in de brief 'Proces eindbeoordeling prestatieafspraken' (OCW, 19 januari 2015) en deze separaat in deze paragraaf op te nemen. Hierdoor kan het voorkomen dat op plaatsen verwezen wordt naar meer gedetailleerde beschrijvingen elders in dit document.

Gevolgde aanpak

De TU Delft heeft in 2015 op alle onderdelen van de prestatieafspraken beleidsmaatregelen gecontinueerd. De genomen maatregelen zijn stevig verankerd in de interne management control-processen, zowel op het niveau van de instelling als op het niveau van de faculteiten.

Prestatieafspraken: onderwijskwaliteit en studiesucces

Ambitie: welke afspraken zijn gemaakt¹

Kwaliteit: excellentie

De TU Delft heeft als ambitieniveau voor excellentie 8% deelname aan bachelor honoursprogramma's door tweedejaars studenten in 2015.

Studiesucces: uitval

De TU Delft heeft als ambitieniveau maximaal 22% studie uitval in het eerste jaar van de bacheloropleidingen in 2015. De TU Delft wil naast uitval in het eerste bachelorjaar onnodige uitval in de gehele opleidingsketen voorkomen.

Studiesucces: switch

De TU Delft heeft als ambitieniveau 8% studieswitch in 2015. De TU Delft heeft in het voorstel voor prestatieafspraken benadrukt dat het eerste jaar van de studie een oriënterende en verwijzende functie heeft. Zolang de switch binnen de TU

Delft plaatsvindt, blijven de studenten hun opleiding volgen binnen het technologiedomein. De TU Delft meent dat dit, binnen zekere grenzen, geen onderdeel is van de switch-problematiek.

Studiesucces: bachelorrendement

De TU Delft heeft voor het bachelorrendement in 4 jaar als ambitieniveau 55% in 2015. Deze ambitie is consistent met de afspraken die in het 3TU.Sectorplan Technologie 2011-2015 met het Ministerie zijn gemaakt.

Maatregelen: docentkwaliteit

De TU Delft heeft als ambitieniveau dat 70% van de wetenschappelijke staf in 2015 is getoetst op didactische kwaliteit en op basis daarvan een BKO certificaat heeft ontvangen of een aan BKO gelijkwaardige erkenning.

Maatregelen: onderwijsintensiteit

De TU Delft heeft als ambitieniveau 22 contacturen per week voor 2015. De omvang van geprogrammeerde contacturen in de wetenschappelijk-technische opleidingen is en blijft relatief hoog door het aandeel instructielessen en practica naast hoor en werkcolleges. Dientengevolge zal de TU Delft in 2015 geen opleidingen hebben met minder dan 12 contacturen.

Maatregelen: indirecte kosten

De TU Delft heeft als ambitieniveau voor de generieke indirecte kosten in 2015 het behoud van het aandeel van 19,3 uit 2010. De indirecte kosten van de TU Delft liggen daarmee onder het landelijke gemiddelde van 19,9%.

¹Zie voor volledig overzicht van oorspronkelijke definities, aangescherpte definities en concretisering, meetmethoden en bronbestanden bijlage 2: Definities en brondocumenten prestatieafspraken.

Algemeen beeld

De TU Delft is verheugd om te kunnen constateren dat het totaalbeeld gevormd door de resultaten op de indicatoren een positieve trend laat zien. De verslagperiode 2013-2015 presenteert een overtuigende beweging in de goede richting waarbij de ambities op de prestatie afspraken zijn behaald.

Realisatie 2015

De voortgang op de gemaakte afspraken per indicator tot en met 2015 is als volgt:

Nadere toelichting per indicator

Indicator	Nulmeting 2010	Streefwaarde 2015	Realisatie 2015
Excellentie	2,2%	8%	8%
Uitval	19%	22%	16%
Switch	8%	8%	11%
Bachelorrendement	27%	55%	55%
Docentkwaliteit (BKO-certificering of gelijkwaardig)	7%	70%	72%
Onderwijsintensiteit (Opleidingen met ≤ 12 contacturen)	0	0	0
Indirecte kosten	19,3%	19,3%	18,8%

Kwaliteit: excellentie

De TU Delft heeft het ambitieniveau van 8% deelname aan excellente programma's in 2015 behaald. Concreet betekent dit dat 8% van de tweedejaarsstudenten een bachelor honoursprogramma volgt.

Naast het aanbod van excellente programma's dat is meegenomen in de prestatieafpraak, bestaat er meer onderwijsaanbod voor getalenteerde studenten die extra uitdagingen zoeken. Zo bestaan er interdisciplinaire honours modules in samenwerking met de Universiteit Leiden en Erasmus Universiteit Rotterdam waar honours studenten van alle drie de instellingen aan kunnen deelnemen. De IDEA League (samenwerkingsverband ETH Zürich, Chalmers University of Technology, RWTH Aachen en de TU Delft) organiseert jaarlijks de Challenge Summerschool voor studenten van de betrokken instellingen. Daarnaast beschouwt de TU Delft het volgen van double degree programma's vaak als uitdagende trajecten (in het collegejaar 2014 – 2015 ruim 300 studenten). Ten slotte, ook buiten het studieprogramma worden interessante extra

uitdagingen aangeboden. Dit gebeurt bijvoorbeeld via de op dit moment 11 officieel erkende Dream Teams (met het NUNA-team als meest bekende).

Studiesucces: uitval

Aangezien selectie aan de poort wettelijk niet is toegestaan, is het zaak de student gedurende het eerste studiejaar zo snel en gericht mogelijk op de goede plaats te krijgen. Voor de TU Delft is het daarom van belang dat het eerste studiejaar een selecterende en verwijzende functie heeft. Zolang de uitval in 2015 de 22% niet overstijgt (16% in 2015) bereikt de TU Delft daarmee haar streven. Dit streven is in 2015 ruimschoots gehaald: 16%. Een van de redenen dat dit percentage toch wel flink wat lager ligt dan we in 2012 voor mogelijk

hielden, is dat de verwachting in 2012 was dat de invoering van een BSA-norm tot hogere uitval zou leiden in het eerste jaar. Inmiddels blijkt dat een flink deel van de studenten die in het eerste jaar dreigen uit te vallen niet uitvalt maar, switcht naar een andere opleiding aan de TU Delft. Dit verklaart mede het relatief hogere percentage onder de indicator 'switch' (zie hierna). Daarnaast is de doorstroom naar technische opleidingen in het HBO toegenomen.

Studiesucces: switch

Het resultaat voor studieswitch ligt met 11% boven het streefcijfer van 8%. De toegenomen studieswitch heeft een relatie met de verscherpte BSA-norm die studenten vroegtijdig doet overstappen naar een andere studie binnen de TU Delft. Zoals eerder aangegeven in de jaarverantwoording 2013 en 2014 en besproken met de RCHOO vinden wij dat zolang de switch binnen de TU Delft plaatsvindt de studenten hun opleiding blijven volgen binnen het technologiedomein. Wij zijn van mening dat dit, binnen zekere grenzen,

geen onderdeel is van de switchproblematiek. Dit uitgangspunt heeft de TU Delft reeds aangegeven in het gesprek over het advies RCHOO (4 oktober 2012) en als beleid gecontinueerd, hetgeen blijkt uit de onderbouwing voor de midtermreview 2014 (bron: jaarverantwoording TU Delft 2013) en de bespreking van de midtermreview met de RCHOO (verslag 5 sept 2014).

Relatie uitval/switch:

Zoals we herhaaldelijk hebben betoogd, zijn de indicatoren 'Uitval' en 'switch' communicerende vaten. Het is belangrijk op te merken dat het gecombineerde percentage switch en uitval onder het gecombineerde streefpercentage van 30% is gebleven. Verdere verlaging van het gecombineerde percentage switchers en uitvallers lijkt alleen mogelijk met aanvullende beleidsmaatregelen, zoals selectie van instroom of verbreding van de reikwijdte van het Bindend Studie Advies, wat ten koste zal gaan van de toegankelijkheid van het bacheloronderwijs aan de TU Delft.

Studiesucces: bachelorrendement

Over de periode 2011-2015 is het bachelorrendement gestegen met als eindresultaat (gemeten op basis van cohort 2011) dat het beoogde streefcijfer van 55% rendement in 4 jaar is behaald, conform de afspraken die in het 3TU.Sectorplan Technologie 2011-2015 met het Ministerie zijn gemaakt.

De gekozen streefwaarde – een verdubbeling ten opzichte van de 0-meting - bleek ambitieus. Na een sterke stijging van het rendement in 2011 en 2012 van respectievelijk 11% en 8% is de toename van het rendement sindsdien - mede door het uitblijven van de langstudeerboete - afgevlakt tot ca. 2% per jaar. Additionele maatregelen in het kader van versterking van het studiesucces zoals actieve begeleiding en moderne (digitale) onderwijsvormen hebben blijvend bijgedragen aan de rendementsverbetering.

Maatregelen: docentkwaliteit

Met de realisatie van 72% BKO of een vergelijkbare kwalificatie ('equivalentie') is de didactische kwaliteit van het grootste deel van de wetenschappelijke staf inzichtelijk geworden en beoordeeld. In de komende jaren zal de focus van het beleid verschuiven naar continue professionalisering en certificering van de onderwijsvaardigheden van de wetenschappelijke staf.

Maatregelen: onderwijsintensiteit

De omvang van geprogrammeerde contacturen in de technisch-wetenschappelijke opleidingen is en blijft relatief hoog door het aandeel instructielessen en practica, naast hoor- en werkcolleges. Opleidingen met minder dan 12 klokuren contactonderwijs komen aan de TU Delft dan ook niet voor. Het aantal contacturen in het eerste jaar van de 16 Bacheloropleidingen is in het collegejaar 2015-2016 gemiddeld 24 uur (in college-uren), en 18 in klokuren.

Maatregelen: indirecte kosten

Ten aanzien van de prestatieafspraken 'indirecte kosten' heeft de TU Delft gekozen voor het volgen en rapporteren van het percentage generieke overhead (in fte) ten opzichte van het totaal aantal fte. De berekening daarvan vindt plaats volgens een door bureau Berenschot gevalideerde methode die is ontwikkeld in het kader van de benchmark overhead die in 2011 in VSNU verband is uitgevoerd. Het percentage indirecte kosten per ultimo 2015 blijft met 18,8% ruim binnen het door de TU Delft geformuleerde doel om niet te stijgen ten opzichte van de situatie in 2010 (19,3%).

Borgingstraject en assurance accountant

De voortgang op de prestatie-indicatoren is berekend conform de met het ministerie afgesproken definities, methoden en bronnen. Deze zijn waar nodig in overleg met de externe accountant aangescherpt ten behoeve van de accountantscontrole op de realisatie van deze afspraken over het kalenderjaar 2015. Deze aanscherpingen zijn aan het ministerie van OCW gemeld (correspondentie en assurance verklaring accountant opgenomen als bijlagen in jaarverslag).

Profilering en valorisatie

Recapitulatie afspraken profilering en valorisatie²

Onderwijsdifferentiatie en zwaartepuntvorming

Voorstel TU Delft:

De TU Delft maakt duidelijke keuzes met betrekking tot de ontwikkeling van het onderwijsaanbod, waarbij de samenwerking in 3TU-verband en de LDE-alliantie richtinggevend zijn. De TU Delft overweegt om een nieuwe opleiding Klinische Technologie te starten samen met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam. De TU Delft wil de positie van unieke opleidingen binnen het techniekdomein handhaven en daarbij streven naar efficiëntievergroting door samenwerking binnen en buiten de instelling. Over het algemeen ziet de TU Delft geen aanleiding om het onderwijsprofiel fundamenteel te herzien.

Tussenresultaten 2015 op weg naar 2020³

- 16 bachelor opleidingen, 32 masteropleidingen
- 2100 ingenieursdiploma's
- 10% minder promovendi-uitval ten opzichte van 2010
- Instroomtest aankomende studenten
- Bindend Studie Advies \geq 45 EC
- Learning Centre in ontwikkeling
- 3TU.Sectorplan Technologie gerealiseerd

Aansluiting en oordeel RCHOO:

De TU Delft heeft de intentie nieuwe opleidingen te starten die aansluiten op de topsectoren. De TU Delft heeft geen intentie om de bacheloropleidingen te verbreden. De TU Delft wil de keuzes goed laten aansluiten bij maatschappelijke prioriteiten en daarbij de relatie met de arbeidsmarkt versterken.

Onderzoeksprofilering en zwaartepuntvorming

Voorstel TU Delft:

De TU Delft wil op een geselecteerd aantal wetenschapsgebieden en programma's de wereldtop bereiken, onder andere door bundeling van capaciteit. Er zijn voornemens om het HRM-beleid te versterken en de 'faculty'-cultuur te bevorderen. De TU Delft wil de externe beoordeling van de onderzoekskwaliteit verhogen en twee nieuwe TU Delft instituten realiseren. De TU Delft streeft ernaar dat in 2015 de 'herijkingsagenda' is gerealiseerd (waarmee 45 M€ per jaar wordt vrijgemaakt voor de strategische investeringsruimte). Het 'peer review'-systeem in IDEA League-verband is gestart en bio-nanotechnologie is op voldoende sterkte.

Tussenresultaten 2015 op weg naar 2020

- Kwaliteit onderzoek gemiddeld "zeer goed"
- Nieuwbouw faculteit Technische Natuurwetenschappen in uitvoering
- Vestiging BE Basic Brazilië

Aansluiting en oordeel RCHOO:

Met het herijkingsagenda is een meerjarig programma gestart om het wetenschappelijk profiel van de faculteiten aan te scherpen. Dit leidt tot bundelen en/of afbouwen van afdelingen, programma's en instituten in nieuwe TU Delft instituten. Verder zijn er concrete plannen om de graduate opleidingen te versterken door het instellen van een gezamenlijke Graduate School met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Valorisatie

Voorstel TU Delft:

De TU Delft kent al geruime tijd vier maatschappelijke profileringsthema's (DRI's) waarmee de verbinding tussen wetenschappelijk onderzoek en valorisatie wordt gelegd. De TU Delft wil het 'Leven Lang Leren'-onderwijsaanbod en de deelname aan het ondernemerschapsonderwijs uitbreiden. De TU Delft wil concreet 15 techno-starters en 450 deelnemers aan het ondernemerschapsonderwijs per jaar realiseren.

Tussenresultaten 2015 op weg naar 2020

- Valorisatie-indicatoren operationeel
- Valorisatieprofiel TU Delft
- Facultaire innovatiestrategieën
- Inbedding valorisatie in lijnorganisatie

Aansluiting en oordeel RCHOO:

De TU Delft zet in op 7 topsectoren met jaarlijks 300 M€ (waarvan de helft bestaat uit externe middelen). In de LDE-alliantie wordt samengewerkt om aan te sluiten bij het Europese programma EU2020 (onder meer via gezamenlijke initiatieven van de Medical Delta en Health Ties. De TU Delft is betrokken bij Knowledge Innovation Communities (KIC's) van het European Institute of Technology (EIT), op het gebied van Climate en ICT. In het 3TU samenwerkingsverband vindt afstemming op het Sectorplan Techniek plaats, inclusief valorisatie.

De minister van OCW heeft het advies van de Reviewcommissie overgenomen.

² Bron: *Advies RCHOO, Technische Universiteit Delft, 2 november 2012.*

³ *Omwillen van de compleetheit van de correspondentie over de prestatieafspraken zijn deze voorgestelde tussenresultaten 2015 hier ook opgenomen. Bron: 'Aanvullingen en aanpassingen voorstel prestatieafspraken'. Brief TU Delft aan staatssecretaris OCW, dd 4 juni 2012.*

Rapportage afspraken profilering en valorisatie

De Reviewcommissie heeft op basis van de midtermreview in 2014 reeds geconcludeerd dat de TU Delft in voldoende mate een start met de plannen heeft gemaakt. In het verslagjaar zijn de profileringsactiviteiten verder uitgebouwd. Hieronder volgt een eindrapportage die de lijn van de gerecapituleerde afspraken volgt.

Regionale samenwerking – Leiden-Delft-Erasmus (LDE)

In 2012 hebben de drie universiteiten hun gezamenlijke profileringsagenda 'Meer Waarde' aangeboden aan de staatssecretaris van OCW, als aanvulling op hun individuele profileringsplannen die inzet waren voor prestatieafspraken met de Overheid. De strategische agenda 'Meer Waarde' uit 2012 omvatte vijf concrete ambities. Een aantal is inmiddels in uitvoering gebracht, waarvan hieronder een overzicht volgt op hoofdlijnen. Voor een uitgebreid verslag verwijzen we naar <http://www.leiden-delft-erasmus.nl>.

Ambitie 1) Versterken kwaliteit en (internationale) positionering van het onderzoek en uitbouw van onderscheidende onderzoeksprofielen.

Via LDE Centres, multi- en interdisciplinaire, thematische samenwerkingsverbanden richt LDE zich op onderwijs- en onderzoekactiviteiten en speelt inhoudelijk in op de grote maatschappelijke vraagstukken waarop het Europese onderzoeksbeleid 2020 en het Nederlandse Topsectoren beleid zijn gebaseerd.

- LDE Centre for Governance
- LDE Centre for Education and Learning
- LDE Centre for Sustainability
- LDE Centre for Global Heritage & Development
- LDE Centre for Financial and Economic Governance in the EU
- LDE Centre for Metropolis and Mainport
- LDE Centre for Safety and Security
- LDE Centre for Frugal Innovation in Africa

Op het gebied van medische technologie werken de drie universiteiten al sinds 2006 intensief samen in het Medical Delta consortium. Ten slotte: de drie universiteiten hebben een lange traditie van bottom-up samenwerking tussen excellente onderzoeksgroepen op bèta-technologisch terrein

zoals kwantumtechnologie, biotechnologie en informatica.

Ambitie 2) Verbreden en aantrekkelijker maken van het onderwijsaanbod. Voor studenten vereenvoudigen om elkaars onderwijs en vakken naar keuze te volgen.

Naast de bestaande gemeenschappelijke opleidingen hebben de universiteiten nieuwe gezamenlijke multidisciplinaire opleidingen, minors, MOOCs en honours classes ontwikkeld, die inspelen op maatschappelijke thema's en nieuwe ontwikkelingen in de wetenschap.

In 2014 zijn gestart: de bacheloropleiding Klinische Technologie, de LDE-minor Responsible Innovation én de bachelor honours class cyber security. In 2015 zijn gestart: de gezamenlijke masteropleiding Nanobiologie, de post-initiële master Cybersecurity en de Executive Master Customs and Supply Chain Compliance. De master honours programmes Leiden Leadership zijn toegankelijk gemaakt voor studenten van de andere universiteiten. Per 2015-2016 zijn de verbredende minors van de alliantie-partners voor elkaars studenten opengesteld. 7000 inschrijvingen uit 155 landen hebben plaatsgevonden voor de nieuwe LDE-MOOC 'The Circular Economy: an introduction' opgezet i.s.m. het LDE Centre for Sustainability.

Ambitie 3) Versterken gezamenlijke inbreng in de valorisatie en de innovatie in de regio Zuid-Holland en vandaar in Europa versterken door een aantal activiteiten en initiatieven te bundelen.

Op verschillende schaalniveaus in de regio worden onderwerpen geadresseerd en geagendeerd, waarbij de drie universiteiten, al dan niet in gezamenlijkheid, nauw zijn betrokken: als 'kennisleveranciers', als vastgoedeigenaren, als grote werkgevers, als belangenvertegenwoordigers van medewerkers en studenten, als gesprekspartners in de onderwijskolom mede i.v.m. aansluiting onderwijs op de arbeidsmarkt en als investeerders in InnovationQuarter. Met de vele technologiesectoren vormen we sterke innovatieclusters op het gebied van publiek-private samenwerking, zoals Medical Delta, Cleantech Delta en de Hague Security Delta.

Ambitie 4) Bundelen van krachten op internationaal terrein

Naast onderwijs, onderzoek en valorisatie hebben

de universiteiten hun krachten internationaal gebundeld op het gebied van Knowledge and Innovation Communities (KIC's) en subsidieaanvragen in het kader van Horizon2020, zoals het EIT Health. Het identificeren van gezamenlijke doellanden voor het gezamenlijk werven van internationale studenten en PhD's wordt vooralsnog niet gezien als activiteiten waarop samenwerking een meerwaarde kan bieden.

Ambitie 5) Aanpak voortgangsbewaking LDE ambities

De wijze van samenwerking is vastgelegd in de Gemeenschappelijke Regeling Leiden-Delft-Erasmus in 2014. Het opzetten van Joint ventures is mogelijk op de langere termijn aan de orde. De 'Meer Waarde' ambities zijn omgezet naar een concreet werkplan 2013 t/m 2015. De alliantie wordt aangestuurd door een stuurgroep van de CvB's van de drie universiteiten. Elk LDE centre heeft een aanspreekpunt in de stuurgroep.

Onderwijsdifferentiatie en zwaartepuntvorming

Bacheloropleidingen, masteropleidingen en ingenieursdiploma's

Met de huidige 16 bacheloropleidingen en 33 masteropleidingen (waarvan 31 initieel en 2 post-initieel) biedt de TU Delft vrijwel het gehele palet aan ingenieursrichtingen gevoed en gedragen door toonaangevend onderzoek. De TU Delft heeft duidelijke keuzes met betrekking tot de verdere ontwikkeling van het onderwijsaanbod, waarbij de samenwerking in 3TU-verband en de LDE-alliantie richtinggevend zijn. De TU Delft wil de keuzes goed laten aansluiten bij maatschappelijke prioriteiten en versterkt daarmee de relatie met de arbeidsmarkt. De TU Delft reikte 4642 diploma's uit in 2015, te weten: 2191 Bachelordiploma's en 2451 masterdiploma's (ingenieursdiploma's).

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 1.2. Hoofdpijnen, pagina 20 & paragraaf 2.1/2.2 BSc. en MSc. opleidingen, pagina 39.

Nanobiologie

Het onderwijspalet is gericht uitgebreid met de bacheloropleiding (start september 2012) en masteropleiding (start september 2015) Nanobiologie. Deze opleidingen – de eerste in Nederland op dit vakgebied - worden aangeboden samen met de Erasmus Universiteit Rotterdam. Nanobiologie is een relatief nieuw onderzoeksveld op

het grensvlak van (nano)natuurkunde, biologie en geneeskunde en is vooral van groot belang voor de (toekomstige) bestrijding van ziektes als kanker. Volgens de Commissie Doelmatigheid Hoger onderwijs (CDHO) sluit het vakgebied en daarmee de opleiding Nanobiologie naadloos aan bij de innovatieve doelstellingen van de Nederlandse kenniseconomie en sluit concreet aan op de topsectoren High Tech Systemen & Materialen (HTSM) en Life Sciences & Health (LSH)⁵.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.2. MSc onderwijs, pagina 39.

Klinische Technologie

De bacheloropleiding Klinische Technologie is september 2014 gestart en wordt aangeboden in LDE verband. De industrie heeft behoefte aan klinisch technologen. Voor de industrie is hun meerwaarde vooral dat zij beter dan biomedisch ingenieurs de taal van de arts spreken. Verder wordt in het Topsectorplan Life Sciences & Health geconstateerd dat ondernemers in deze branche aangeven dat het moeilijk is om voldoende gekwalificeerd (technisch) personeel te vinden. **Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.6. Samenwerking, pagina 43.**

Minor Integrated Infrastructure Design

September 2015 is de minor 'Integrated Infrastructure Design' gestart met ondersteuning vanuit DIMI, het DRI Delta's, Infrastructure & Mobility Initiative. Door DIMI zijn hiervoor menskracht en financiële middelen beschikbaar gesteld. Voor de programmering is nauw samengewerkt met de gemeente Rotterdam waarbij een aantal (mogelijke toekomstige) Rotterdamse infrastructurele projecten zijn behandeld.

Instroomtest aankomende studenten: studiekeuzecheck

De TU Delft wil aankomende studenten zoveel mogelijk realistische informatie geven, zodat zij een gefundeerde studiekeuze kunnen maken. Om dit optimaal te ondersteunen is naast de reguliere open dagen in 2014 de Studiekeuzecheck (SKC) ingevoerd en wordt inmiddels gebruikt bij 13 bacheloropleidingen. Het SKC proces is goed geïntegreerd in het gehele aanmeldproces, waardoor de respons duidelijk toeneemt. Opleidingen geven naar aanleiding van de SKC een advies, feedback of een uitnodiging voor een proefstudeerdag of gesprek.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.9. Studiesucces, pagina 49.

⁵Bron: Besluit OCW bekostiging opleiding Nanobiologie op basis van advies CDHO, 1 oktober 2014.

Bindend Studieadvies \geq 45 EC

Na de start aan een Delftse opleiding blijft het relevant te kijken of de student echt op de juiste plek zit. Het eerste studiejaar heeft daarom een selecterende en verwijzende functie. De TU Delft hanteert een instellingsbrede BSA-norm van 45 EC voor alle eerstejaarsstudenten. Een student die twee studies volgt, ontvangt voor beide opleidingen een BSA. Van het cohort 2014/2015 heeft 72% een positief BSA gekregen. Dit percentage is gelijk aan dat van vorig jaar.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.8. Studiesucces, pagina 49.

Learning Centre in ontwikkeling: Learning Environment

De TU Delft blijft haar onderwijs constant ontwikkelen. De Learning Environment is binnen de campus een herkenbaar cluster van innovatieve en faculteit overstijgende onderwijsvoorzieningen die samen een bruisende, fysieke leeromgeving vormen. Binnen de Learning Environment is in 2015 het ontwerp gemaakt voor een nieuw onderwijsgebouw genaamd PULSE: Practise, Unite, Learn, Share en Explore. Pulse is een aanvullende onderwijsfaciliteit die optimaal het activerend onderwijs van de TU ruimte biedt van 4500 m² onderwijsplekken, studieplekken en horeca en is in 2017 gereed.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 5.5 Vastgoed, pagina 99.

TU Delft Graduate School

De TU Delft Graduate School (GS) draagt sinds start in 2012 zorg voor een goede Doctoral Education en supervisie voor promovendi. Een soepel en transparant promotieproces leidt tot een hoogwaardig proefschrift (345 in 2015) en een TU Delft doctor die waardevolle vaardigheden heeft ontwikkeld voor zijn of haar toekomstige carrière; hetzij in de academische wereld, hetzij elders. De GS heeft gezorgd voor een versterking van de promotietrajecten en administratieve processen eromheen en er is een positieve trend waar te nemen op promotiegebied. Het is echter nog te vroeg om over de periode van 4 jaar waarin PhD's in de GS instromen (vanaf 2012) eensluidende kwantitatieve uitspraken te doen over de effecten op aspecten als uitvalvermindering, doorlooptijd en rendement. Er kunnen wel voorzichtig wat voorlopige conclusies worden getrokken. Zo is voor standaardpromovendi de uitval gedaald naar gemiddeld 15%. De gemiddelde doorlooptijd van een promotietraject is verbeterd naar 5,1 jaar. En het gemiddelde promotierendement na 5 jaar is gestegen naar 45%.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.3 TU Delft Graduate School, pagina 40.

Gezamenlijk LDE Graduate School

Binnen LDE verband is verkend of een gemeenschappelijke GS meerwaarde zou hebben. Vanwege te weinig overlap tussen de instellingen in deze, is besloten daar niet toe over te gaan.

Realisatie 3TU.Sectorplan Technologie

In het 3TU samenwerkingsverband vindt afstemming op het Sectorplan Techniek plaats. Op het gebied van onderwijs is het 3TU Centre for Engineering Education (CEE) gestart. Het CEE verzameld, ontwikkelt en implementeert up-to-date expertise op het gebied van techniek onderwijs. Op het gebied van onderzoekssamenwerking en valorisatie heeft de 3TU.Federatie samen met Wageningen UR, TNO en STW in mei 2015 de Agenda voor Nederland, inspired by technology, gepresenteerd. In dit rapport wordt de lezer aan de hand van essays meegenomen langs maatschappelijke uitdagingen, economische kansen en kennissterktes in en voor Nederland.

2015 is het afsluitende jaar van het 3TU Sectorplan Technologie. Het eindrapport geeft aan dat de doelstellingen behaald zijn en dat de activiteiten een grote positieve impact hebben gehad op de organisatie, studenten en medewerkers. De komende jaren zullen de drie Technische Universiteiten de bestedingen aan gezamenlijke activiteiten op hetzelfde niveau handhaven.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 2.6 Onderwijsamenwerking, pagina 44 & paragraaf 3.4 Sectorale samenwerking, pagina 69.

Onderzoeksprofilering en zwaartepuntvorming

Versterking HRM-beleid

Versterking van HRM beleid vraagt een fundament van sterk georganiseerde basisprocessen. Dit fundament is aangebracht, kernprocessen zijn versterkt en verder gedigitaliseerd en doorlooptijden zijn verkort. Er is een dienstverleningsmodel geïmplementeerd op basis van "click-call-face": klanten worden gestimuleerd om antwoorden zélf op internet te zoeken ('click'), lukt dat niet dan moet de klant kunnen telefonisch hulp kunnen vragen ('call'), en als ook dat niet volstaat moet fysiek contact - bijv. via een balie of afspraak - mogelijk zijn ('face'). Hierbij speelt het HR contact service centre voor de gehele TU een centrale rol. Er is een transparante en efficiënte informatiehuishouding. Deze sterkere basis is voorwaardelijk om divers inhoudelijk HR beleid te implementeren.

Interne mobiliteit:

Met het oog op de persoonlijke ontwikkeling en een sterke uitgangspositie op de arbeidsmarkt van werknemers, heeft mobiliteit aandacht. Zo is een nieuwe "Resultaat en Ontwikkeling" regeling ingevoerd, met meer aandacht voor mobiliteit van de werknemer. Daarnaast wordt interne mobiliteit ondersteund door een nieuw web-portaal met onder andere mogelijkheden voor zelf-tests, online coaching en met een interne vacaturebank.

Diversiteit:

Een belangrijk onderdeel van het versterkte HR beleid is de aandacht voor diversiteit. Zo zijn er inmiddels 3 programma's gestart om meer vrouwelijke wetenschappers aan te stellen via het project "Delft Technology Fellows". Daarnaast wordt op verschillende manieren extra aandacht gegeven aan het aanstellen van niet-Nederlandse wetenschappers. Voorbeelden hiervan zijn de opstart van een dual career service en een internationaal kind-centrum voor opvang van kinderen van internationale wetenschappers. Ook wordt de Engelse taalvaardigheid van de faciliterende staf systematisch verbeterd.

Faculteitsniveau:

Op faculteitsniveau is de advies-ondersteuning door HR versterkt middels een reorganisatie waarbij een verbeterslag is gemaakt in processen en in niveau van adviseurs. Er is versterkt beleid ontwikkeld en geïmplementeerd voor registratie en publicatie van nevenwerkzaamheden. Ook is een nieuw tenure track beleid geformuleerd en geëvalueerd.

Versterking 'Faculty'-cultuur

Reeds in 2010 is de Rector Magnificus gestart met het organiseren van faculty meetings. Iedere maand worden ongeveer 100 wetenschappers uitgenodigd voor een bijeenkomst met actuele thema's op de agenda zoals: de Graduate School, Ius promovendi, Code of Ethics, 2^{de} en 3^{de} geldstroom projecten: financiering van onderzoek en belangen in (start-up) bedrijven.

Herijkingsagenda TU Delft afgerond

De Herijking is een TU Delft-breed project over de periode 2010-2013, gericht op het vrijmaken van M€ 45 aan middelen structureel om de financiële huishouding duurzaam gezond en toekomstbestendig te maken én om te kunnen investeren in strategische vernieuwing. De gestelde doelen zijn behaald; de uitgaven en inkomsten zijn in evenwicht en daarnaast zijn

middelen vrijgemaakt. Deze middelen zijn ingezet voor verbeterde dienstverlening en projecten gericht op een betere zichtbaarheid van onderzoek door onder andere instituuetsvorming.

Nieuwbouw faculteit Technische Natuurwetenschappen in uitvoering



In april 2014 tekenden TU Delft de benodigde contracten voor de realisatie van het nieuwe gebouw voor de faculteit Technische Natuurwetenschappen (TNW). Aan de Van der Maasweg 9 is februari 2016 het nieuwe gebouw opgeleverd. Het gebouw TNW-Zuid bevat ruim 30.000 m² vloeroppervlak en bestaat voor het overgrote deel uit zeer geavanceerde laboratoria voor de afdelingen BioNanoscience, Chemical Engineering en Biotechnologie. Het biedt ruimte aan zo'n 1000 studenten en meer dan 800 medewerkers.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 5.4 Vastgoed, pagina 101.

TU Delft Institutes

Sinds 2012 bestaat aan de TU Delft de mogelijkheid om facultaire onderzoeksgroepen virtueel te bundelen in universiteitbrede instituten: de TU Delft Institutes. Deze strategie is nuttig gebleken bij het versnellen en intensiveren van de aansluiting bij consortia en heeft de deelname in nationale en Europese programma's en projecten vergroot. Het enthousiasme voor deze organisatievorm is groot: op dit moment kent de TU Delft 8 instituten waarvan het Sports Engineering Institute en het Space Institute de jongsten zijn.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 3.3: thematische samenwerking, pagina 59.

Onderzoeksbeoordelingen gemiddeld 'zeer goed'

Al het onderzoek aan de TU Delft wordt eenmaal in de zes jaar gevisiteerd om de kwaliteit van het onderzoek te beoordelen en mogelijke verbeterpunten te identificeren. Het visitatieproces volgt het door KNAW, NWO en VSNU vastgestelde Standard Evaluation Protocol 2015-2021 en de

beoordeling gebeurt op basis van drie criteria: a) research quality, b) relevance to society en c) viability. In lijn met de gestelde ambitie om over de gehele linie gemiddeld zeer goed te scoren viel van de beoordelingen uitgevoerd onder het SEP 2015-2021 tot nu toe ongeveer een kwart in de categorie 'world leading/excellent' en meer dan de helft in de categorie 'very good' (alle beoordelingen zijn terug te vinden op <http://www.tudelft.nl/kwaliteitvanonderzoek>)

Vestiging BE Basic Brazilië

TU Delft Brazil heeft sinds juli een eigen kantoor op de campus van de Universiteit van Campinas (UNICAMP). Vanuit deze vestiging worden activiteiten geïnitieerd en gefaciliteerd voor gezamenlijke R&D-programma's, promotieprogramma's, cursussen en workshops op het gebied van de biobased economy. De TU Delft en UNICAMP zijn overeengekomen om vóór 2020 gezamenlijk 25 promovendi op te leiden. Tevens zijn er gezamenlijke projecten met UNICAMP en bedrijven opgestart.

Peer review in IDEA League-verband

De TU Delft vormt samen met ETH Zürich, RWTH Aachen en Chalmers University of Technology de IDEA League. The IDEA League voedt en ondersteunt gezamenlijke activiteiten in onderwijs, onderzoek en kwaliteitszorg, maar ook gezamenlijke deelname in EU programma's en initiatieven. Op het gebied van kwaliteitszorg is in 2013 een benchmarkonderzoek gedaan naar Master Theses. Tevens zijn diverse gezamenlijke zelfstudies uitgevoerd binnen verschillende domeinen zoals Electrical Engineering, Chemistry en Chemical Engineering. Ten slotte wordt inmiddels gevolg gegeven aan de ambitie nationale kwaliteitszorgsystemen te vergelijken met als doel input te leveren bij het verbeteren en vereenvoudigen van het instrumentarium en beleid op het gebied van kwaliteitszorg en accreditatie.

Bio-nanotechnologie

Sinds 2010 investeert de TU Delft een bedrag van M€ 10 in de nieuwe afdeling Bionanoscience, onderdeel van het Kavli Institute of Nanoscience. Dit onderzoek - op het snijvlak tussen biologie en nanotechnologie - begeeft zich op grotendeels onontgonnen wetenschappelijk terrein en wordt beschouwd als een van de wetenschappelijke sleutelgebieden van de 21ste eeuw. Het onderwijspalet van de TU Delft is gericht uitgebreid met de bacheloropleiding en masteropleiding Nanobiologie. Nanofront,



een onderzoeksprogramma waarin wordt samengewerkt met de Universiteit Leiden, maakt deel uit van het Zwaartekracht-programma van NWO en is hiermee deel van de 'Champions League' waarmee Nederland onderzoek financiert dat tot de absolute wereldtop behoort. De investering van M€ 51 in Nanofront is een van de grootste Nederlandse investeringen in fundamentele wetenschap ooit. Het Ministerie van OCW draagt 36 miljoen euro bij, de twee universiteiten stellen samen M€ 15 beschikbaar. De TU Delft maakt deel uit van het consortium NanoLabNL, met locaties in Delft, Twente, Eindhoven en Groningen. Dit onderzoek richt zich op het ontdekken van nieuwe materialen of materiaalstructuren met bijzondere quantumeigenschappen. Vanuit de Nationale Roadmap grootschalige onderzoeksfaciliteiten wordt M€ 17 geïnvesteerd in dit consortium.

Valorisatie

Delft Research Initiatives

De Delft Research-based Initiatives (DRI's) zijn integraal onderdeel van de onderzoeksprofilering van de TU Delft. De TU Delft heeft in haar voorstel tot prestatieafspraken in het kader van haar onderzoeksprofilering vier maatschappelijke zwaartepunten geformuleerd: Energy; Environment; Delta's, Infrastructures & Mobility; en Health. Binnen deze thema's spelen de essentiële onderzoeksvragen voor het realiseren van een duurzame samenleving

Uit de zelfevaluatie ten behoeve van de mid-term review in 2014 blijkt dat ieder DRI een aanzienlijke ontwikkeling heeft doorgemaakt. Op het gebied van onderzoek, onderwijs, studentactiviteiten/-betrokkenheid en valorisatie zijn door ieder DRI - met focus op de eigen specifieke DRI-doelstellingen - veel activiteiten ontwikkeld. Op hoofdlijnen hebben de DRI's duidelijk bijgedragen aan de externe profilering van de TU Delft en aan de versterking van de interne, interfacultaire samenwerking op onderzoeksthema's en

onderwijs. De participatie binnen diverse topsectoren is gerealiseerd. In de afgelopen vijf jaar hebben de afzonderlijke DRI's hard aan de weg getimmerd voor de maatschappelijke profilering van de eigen (sub) thema's, in een aantal gevallen gekoppeld aan complementaire thema's van (één van) de TU Delft Institutes. Teneinde meer focus en samenhang in de thematiek en activiteiten van het profileringsgebied 'Environment' aan te brengen, is besloten elementen van DRI Environment te herbeleggen en andere delen onder een nieuwe noemer op te nemen. Per 1 januari 2015 is in dit kader het "Delft Global Initiative" gestart. In 2014 heeft een midterm review plaatsgevonden over de periode 2009-2013; sindsdien vindt regulier monitoring plaats, in principe tot 2020. Voor de komende periode heeft het CvB ingestemd met de thema's en activiteiten zoals verwoord in de DRI Strategic Perspectives 2014-2020.

Voor meer gedetailleerde informatie: paragraaf 3.3 thematische samenwerking, pagina 63.

Valorisatie-indicatoren

De opdracht voor het ontwikkelen van valorisatie-indicatoren is begin 2013 door de technische universiteiten in 3TU verband opgepakt. In 2015 zijn de ontwikkelde indicatoren getest en is operationalisering van de indicatoren in 3TU verband verder afgestemd. Eind 2015 is een eerste definitieve set van valorisatie-indicatoren gekozen. In 2016 en de daaropvolgende jaren zullen deze indicatoren verder worden ontwikkeld en/of worden aangevuld.

Voor meer gedetailleerdere informatie: paragraaf 4.7 Valorisatie Indicatoren, pagina 89.

Stimuleren van techno-starters

De in 2005 opgerichte incubator YES!Delft speelt een belangrijke rol in het bewust maken van studenten en medewerkers van de kansen die het ondernemerschap biedt en het geven van praktische ondersteuning bij de oprichting en ontwikkeling van een bedrijf. Tot op heden begon een kleine 200 technostarters onder de paraplu van deze incubator; een gemiddelde van zo'n 20 techno-starters per jaar. In 2015 werden er 14 nieuwe ondernemingen toegelaten tot YES!Delft.

Voor meer gedetailleerdere informatie: paragraaf 4.3 Ondernemerschap, pagina 85.

Deelname ondernemerschapsonderwijs

Voor wat betreft het aantal deelnemers in het ondernemerschapsonderwijs, zijn de resultaten voor de academische jaren 2011/2012: 316

deelnemers, 2012/2013: 528 deelnemers; 2013/2014: 703 deelnemers & 2014/2015: 1033 deelnemers. Uit deze gegevens is een duidelijke stijgende trend waar te nemen.

Ontwikkeling Valorisatieprofiel TU Delft

In 2004 is het valorisatieprogramma TU Delft gestart, dat de basis heeft gelegd voor het huidige valorisatieprofiel van de TU Delft. De TU Delft definieerde in haar Instellingsplan Roadmap TU Delft 2020 de hoofdlijnen van haar valorisatiebeleid hetgeen in 2014 geconcretiseerd is in de Valorisatieagenda 2014-2020. De nadere uitwerking van deze agenda kent verschillende lijnen. Per subthema zijn Kritieke Prestatie-Indicatoren (KPI's) gedefinieerd. Deze omvatten één of meerdere activiteiten, welke het afgelopen jaar zijn uitgevoerd om de doelstellingen in de 2020 agenda te realiseren.

Inbedding valorisatie in lijnorganisatie

Tevens zijn de valorisatieactiviteiten en – ondersteuning ingebed binnen de lijnorganisatie. Het valorisatiecentrum is onderdeel geworden van de universiteitsdienst door de pijlers strategie, communicatie en juridische aspecten onder te brengen bij de desbetreffende directies. Planvorming en resultaten vormen inmiddels onderdeel van de R&O-cyclus. Voortgang op al deze aspecten wordt gemonitord in de Valorisation Board onder voorzitterschap van de Rector Magnificus.

Facultaire Innovatiestrategieën

In 2013 en 2014 heeft het CvB in bestuurlijke overleg met de managementteams van de faculteiten de facultaire innovatiestrategieën besproken. De faculteiten hebben doelstellingen voor innovatie en valorisatie geconcretiseerd en hebben geïnventariseerd met welke bedrijven het meest intensief wordt samengewerkt (top 25). Faculteiten zetten gericht in op kwaliteit, vernieuwing en zichtbaarheid van onderzoek; gerichte participatie in Europese en regionale netwerken en stimuleren van deelname aan ondernemerschapsonderwijs. Om dit vorm te geven heeft een aantal faculteiten inmiddels een eigen valorisatieteam of wordt gericht ondersteund door de diverse onderdelen van het Valorisatiecentre.

Aansluiting Topsectoren

De TU Delft blijft onverminderd actief in de topsectoren Water, Chemie, Energie, High Tech Systemen en Materialen, Life Sciences & Health,

Logistiek en Creatieve Industrie.
Prof.dr. P.P.M. Hekkert (IO) is in 2015 toegetreden tot het topteam van de topsector Creatieve Industrie. Prof.dr.ir. P.M. Herder (TBM) is lid van het topteam Energie en Rector Magnificus Prof.ir. K.C.A.M. Luyben is lid van het topteam Water. Binnen de topsectoren waarin TU Delft actief is, zijn er via NWO, STW, ZonMW en RVO verschillende toekenningen geweest aan TU Delft projecten. Zo waren in 2015 zes van de negen toekenningen binnen de NWO-STW call Research Through Design voor de TU Delft. Binnen het STW programma Perspectief voor de topsectoren is TU Delft trekker van drie van de vijf toegekende programma's. De gehonoreerde voorstellen ontvangen van STW een subsidie die varieert van M€ 2,2 tot M€ 4. Binnen de topsector Water call "new Delta's" zijn vier projecten toegekend aan de TU Delft. In de topsector Chemie heeft één project financiering ontvangen.
Voor concrete activiteiten, toetredingen van wetenschappelijk personeel bij topteams en toekenningen van projecten en middelen wordt verwezen naar paragraaf 3.5: nationale programma's, pagina 70.

Aansluiting bij Knowledge Innovation Communities (KIC)

In de Europese Unie sluit de TU Delft aan bij de thema's van Horizon 2020 en bij de Knowledge & Innovation Communities (KIC's). Naast de reeds bestaande deelname in de ICTen Climate KIC is de TU Delft partner in de twee nieuwe Europese Knowledge and Innovation Communities (KICs): de consortia EIT Health en RawMatTERS. Deze nieuwe KIC's van het European Institute of Innovation and Technology (EIT) ondersteunen binnen Europa strategische partnerships om innovatie op gebied van gezondheid en materialen te stimuleren. In de twee KIC's participeren meer dan 150 partners bijeen uit 20 Europese landen.
Voor meer informatie: paragraaf 4.5 Innovatieve regio's, pagina 87.

Medezeggenschap en proces vervolgstategie

Medezeggenschap:

De consultatie van de medezeggenschap (zowel de Ondernemingsraad als de Studentenraad) aangaande de jaarverantwoording is regulier binnen het besluitvormingsproces ingebed. De bespreking van de resultaten op de prestatieafspraken maakt hier uiteraard een belangrijk onderdeel van uit. Tevens zal hier de gewenste procesgang worden besproken en

uitgezet gericht op de koers van de instelling en strategische keuzes hierbinnen. Het jaarverslag vormt hiermee een centraal onderdeel van de bestuurlijke dialoog binnen de TU Delft.

Planning & evaluatie:

Zoals als opgenomen in de jaarverantwoording (paragraaf 7.3. Planning & Evaluatiecyclus) kent de TU Delft een instellingsbrede Planning & Evaluatie Cyclus: het kernproces dat de strategische planning voor de TU Delft systematisch ondersteunt. De P&E-cyclus is een instrumentarium dat bestaat uit processen en producten, bestuurlijke dialoog en afspraken dat het bestuur en leidinggevenden van de TU Delft (College van Bestuur, decanen, afdelingsvoorzitters en directeuren) in staat stelt om antwoorden te krijgen op de kernvragen: 'Doen we de goede dingen' (strategie en planning) en 'Doen we die dingen goed?' (monitoring & evaluatie).

De resultaten van, en ervaringen met, de prestatieafspraken zullen binnen deze cyclus prominent geagendeerd worden, met het oog op de gewenste toekomstige koers van de instelling.

1.5 Hoogtepunten

Quantumcomputer

De komende tien jaar trekt het kabinet samen met kennisinstellingen M€ 135 uit voor de ontwikkeling van quantumcomputers. Daarvoor wil het kabinet de positie van het Nederlandse instituut voor kwantumtechnologie QuTech versterken. Minister Henk Kamp (EZ) en minister Jet Bussemaker (OCW) ondertekenden op 1 juni de investeringsovereenkomst met de TU Delft, TNO, NWO en Topsector HTSM.

Protonenkliniek in Delft

De bouw van het Holland Particle Therapy Centre (HollandPTC) is gestart. Initiatiefnemers zijn Erasmus MC, LUMC en TU Delft. Het centrum voor protontherapie wordt in Delft gebouwd en zal in 2017 haar deuren openen. Patiëntenvereniging 'Leven met Kanker' stuurde een eigen persbericht uit waarin ze de komst van protonen centra toejuichte.

Ambassadeurs bezoeken TU Delft

Op woensdag 28 januari hebben zo'n 140 Nederlandse ambassadeurs een bezoek gebracht aan de TU Delft. Anka Mulder, vicevoorzitter van het CvB sprak kort met hen

over de internationale gemeenschap van Delftse studenten en de ambassadeurs konden op een tentoonstelling kennismaken met Delfts onderzoek. De Nederlandse ambassadeurs uit de hele wereld waren in Nederland voor de Ambassadeursconferentie.

Loophole Free Bell Test; Einsteins ongelijk!

Op 21 oktober is de Loophole Free Bell Test in Nature gepubliceerd, een langverwacht experiment dat bewijst dat het 'lokale-realistische' wereldbeeld, gekoesterd door Albert Einstein, echt niet klopt. Zoals de quantum mechanica voorspelt is het universum veel meer bizar. De wetenschappers toonden aan dat elektronen in twee diamanten, gescheiden van elkaar een onzichtbare en instantane verbinding kunnen hebben. Het experiment laat zien dat - hoe contra intuïtief ook - de "spookachtige invloed" echt bestaat. Het experiment besluit niet alleen een van de meest intrigerende discussies in de natuurkunde, het schept ook de mogelijkheid voor een radicaal nieuwe manier voor beveiligde communicatie, die fundamenteel onmogelijk valt af te luisteren. Het artikel haalde wereldwijd aandacht, o.a. The Economist, TIME Magazine, Financial Times en zelfs de voorpagina van de New York Times. Tweede incubator op campus TU Delft: YES!Delft De Delftse incubator YES!Delft is in tien jaar enorm gegroeid. Dit was reden voor de TU Delft om de capaciteit verder uit te willen breiden. Dat gaat gebeuren met een nieuw pand van maar liefst 5500 m², speciaal bedoeld om bedrijven verder door te laten groeien. Samen met de gemeente Delft, de Provincie Zuid Holland en de Europese Unie wordt deze tweede incubator op de campus gerealiseerd.

World Solar Challenge

Op donderdag 22 oktober won het Nuon Solar Team voor de zesde keer de World Solar Challenge, na een nek-aan-nek race met Solar Team Twente, en met een verschil van slechts een paar minuten. Met name door deze spanning was de aandacht ervoor overweldigend.

TU Delft studententeam wint iGEM competitie

Voor het eerst in de Delftse geschiedenis heeft het iGEM studententeam van de TU Delft de internationale iGEM competitie in Boston gewonnen. Ze wonnen deze wedstrijd, waar deze keer 259 teams aan meededen, met een zelfgebouwde K'NEX bioprinter, die zogenoemde biofilms (laagjes bacteriën) kan printen. Ze haalden onder andere de NOS, NRC en DWDD, en stonden zelfs promi-

nent vermeld in de Washington Post. Ook K'NEX zelf stuurde het team een felicitatietweet. Eerder kwamen ze in het nationale en regionale nieuws vanwege hun zoektocht naar extra K'NEX onderdelen, wat ze geen windeieren legde.

1.6 Bestuur en Organisatie

De TU Delft is een publiekrechtelijke instelling waarop de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (WHW) en het bestuursrecht met zijn beginselen van toepassing zijn. De verantwoordelijkheden en bevoegdheden van het CvB en die van de Raad van Toezicht zijn in de WHW geregeld. De branchecode Goed Bestuur Universiteiten van de Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU) wordt daarbij door de TU Delft toegepast en nageleefd.

De bestuurders van TU Delft krijgen vanuit hun huidige arbeidsovereenkomsten geen prestatietoelagen. Dit is niet toegestaan vanuit de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen publieke en semipublieke sector (WNT).

College van Bestuur

Het College van Bestuur (hierna CvB) is het hoogste bestuursorgaan van de TU Delft en is belast met het bestuur en beheer van de universiteit. Het CvB bestaat op dit moment - wegens het vertrek van D.J. van den Berg per 1 september 2015 - uit twee leden. Deze zijn benoemd door de Raad van Toezicht. De Raad van Toezicht hoort hiervoor vertrouwelijk de Ondernemingsraad en de Studentenraad (op instellingsniveau).

Verdeling taken en aandachtsvelden

Uitgangspunt is dat op onderwerpen van belang voor alle collegeleden, het model van collegiaal beleid wordt toegepast. Verder geldt dat de voorzitter eindverantwoordelijke is voor het bestuur van de universiteit.

Raad van Toezicht

Het CvB legt verantwoording af aan de door de minister van OCW benoemde Raad van Toezicht. De Raad van Toezicht heeft een aantal in de wet genoemde specifieke taken, waaronder de goedkeuring van het bestuurs- en beheersreglement, het instellingsplan, de keuze van het medezeggenschapsstelsel, de begroting en het jaarverslag.

In 2015 bestond de Raad van Toezicht uit:

College van Bestuur

Voorzitter College van Bestuur

Drs. D.J. van den Berg



- Strategie en beleid van de instelling
- Behartiging extern netwerk
- Marketing en Communicatie
- Vastgoed
- Financiële strategie

Rector-Magnificus

(tevens vice-voorzitter)
Prof. Ir. K.Ch. A.M. Luyben



- Wetenschappelijke koers van de universiteit in het onderwijs en het onderzoek
- Aanstelling van hoogleraren en van wetenschappelijke sleutelposities
- Onderzoek
- Valorisatie
- Bibliotheek

Vice-President for Education & Operations

Drs. J.L. Mulder



- Beheerder Universiteitsdienst
- Onderwijs
- Studentenzaken
- Operationele uitvoering
- ICT
- Facilitair Management

Wegens vertrek van de voorzitter per 1 september zijn de volgende portefeuilles verdeeld onder RM en VPEO:

- Human Resources
- Strategie en beleid van de instelling
- Vastgoed
- Legal Affairs
- Behartiging extern netwerk
- Marketing en Communicatie
- Financiële strategie

- Drs. ir. J. van der Veer
- Mw. ir. L.C.Q.M. Smits van Oyen MBA
- Mw. drs. K.M.H. Peijs (tot 1 juni 2015)
- Prof. dr. D.D. Breimer
- Drs. J.C.M. Schönfeld MBA
- Drs. C.G. Gehrels (vanaf 1 juni 2015)

Een profielschets van de leden van de Raad van Toezicht is te vinden op de website van de TU Delft.

Groepsraad

In de Groepsraad voert het CvB overleg met de decanen over zaken van algemeen belang die de universiteit in haar geheel betreffen. Dit staat mede in relatie tot de specifieke belangen van de faculteiten en is gericht op het bevorderen van de eenheid en de ontwikkeling van de universiteit als instelling van wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.

College voor Promoties

Het College voor Promoties heeft tot taak:

- het vaststellen van het promotiereglement;
- het benoemen van promotoren en het

- samenstellen van promotiecommissies;
- het verlenen van het doctoraat;
- het verlenen van het doctoraat honoris causa;
- het adviseren over het instellen van bijzondere leerstoelen.

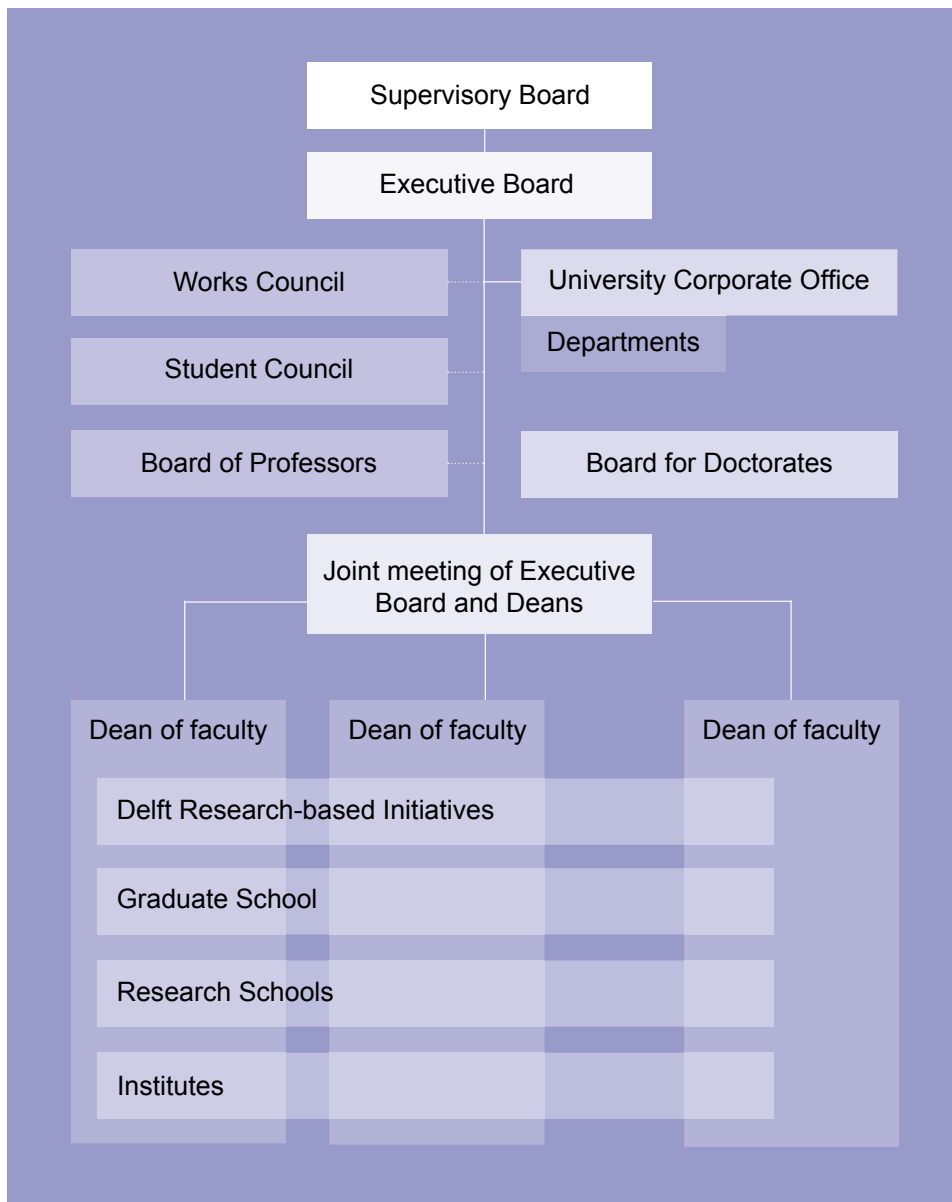
Raad van Hoogleraren

De Raad van Hoogleraren is een adviesorgaan van het CvB, bestaande uit een panel van ervaren hoogleraren werkzaam aan de TU Delft. De Raad adviseert het CvB gevraagd en ongevraagd over het 'academisch bedrijf' TU Delft.

Universiteitsdienst (UD)

De Universiteitsdienst is verantwoordelijk voor de dienstverlening aan studenten, medewerkers en andere stakeholders. De Universiteitsdienst ondersteunt de TU Delft als geheel en faciliteert en coördineert bestuurlijke processen. De dienst heeft een belangrijke taak op het terrein van het initiëren en laten uitvoeren van de bestuurlijke agenda van de TU Delft. Dit in nauwe samenwerking met de decentrale organisatie van de Universiteitsdienst.

Medezeggenschap



(Organogram TUD)

Faculteiten

Faculteit	Decaan
Bouwkunde	Prof.dr.ir. J.W.F. Wamelink <i>(waarnemend decaan tot mei 2015)</i> Prof. P.J. Russell <i>(vanaf 1 mei 2015)</i>
Civiele Techniek en Geo-wetenschappen	Prof.dr.ir. B.M. Geerken
Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica	Prof.dr.ir. R.H.J. Fastenau
Industrieel Ontwerpen	Prof.ir. M.A. Voûte
Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek	Prof.dr.ir. H. Bijl
Technische Bestuurskunde	Prof. dr. T.A.J. Toonen (tot 1 april 2015) Prof.dr. M.J. van den Hoven <i>(waarnemend decaan)</i>
Technische natuurwetenschappen	Prof. dr. ir. T.H.J.J. van der Hagen
Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen	Prof. dr. T.S. Baller

Ondernemingsraad (OR)

De Ondernemingsraad is een medezeggenschapsorgaan van het personeel, wordt gekozen voor drie jaar en bestaat uit 21 leden. De Ondernemingsraad heeft een aantal bevoegdheden, zoals geregeld in de Wet op de ondernemingsraden. In 1998 hebben het CvB en de Ondernemingsraad een convenant gesloten waarin afspraken zijn gemaakt over een aanvulling van de bevoegdheden van de Ondernemingsraad bij de jaarlijkse begroting, de benoeming van een decaan of directeur van een centrale dienst en de werkwijze bij reorganisaties.

Lokaal Overleg (LO)

Op grond van de CAO Nederlandse Universiteiten kent de TU Delft een Lokaal Overleg tussen de vakverenigingen met het CvB over arbeidsvoorwaardelijke zaken. Op grond van de Wet op de ondernemingsraden ligt hier ook een aantal bevoegdheden bij de OR. Over de onderlinge verhoudingen bij overlappende bevoegdheden is in 2002 een convenant afgesloten tussen CvB, OR en de vakbonden in het LO. In bepaalde kwesties adviseren de vakbonden in het LO de OR; in andere gevallen is dat andersom.

Studentenraad (SR)

De SR is een medezeggenschapsorgaan van de studenten. De SR behartigt de belangen van de studenten en voert overleg met het CvB van Bestuur. De Studententraad wordt gekozen voor een jaar en heeft een omvang van 10 leden. De SR is sinds het collegejaar 2011-2012 samengesteld uit twee partijen, lijst Bèta en ORAS.

Gezamenlijke vergadering (GV)

De Ondernemingsraad en Studententraad vormen samen de Gezamenlijke vergadering. Dit is het medezeggenschapsorgaan als bedoeld in artikel 9.30a, eerste lid WHW. Het CvB moet voorafgaande aan het te nemen besluit over de in het tweede lid genoemde onderwerpen de GV instemming vragen. Dit betreft onder meer het Instellingsplan, het systeem van kwaliteitszorg en het Bestuurs- en Beheersreglement.

Onderdeelcommissies (OdC)

De OdC aan de TU Delft heeft onderdeelcommissies op de faculteiten en de Universiteitsdienst ingesteld. Dit besluit is gebaseerd op artikel 15 lid 3 van de Wet op de ondernemingsraden. De OdC's hebben, volgens

het instellingsbesluit van de Ondernemingsraad, de bevoegdheid tot het voeren van overleg met diegene die de leiding heeft van het betrokken onderdeel.

Facultaire studentenraden (FSR)

De FSR is het hoogste inspraakorgaan van de faculteit. De FSR behartigt de belangen van de studenten op allerlei gebieden, zoals het beleid van de faculteit, strategiebepaling en voorzieningen. De raden worden jaarlijks verkozen en hebben, afhankelijk van de omvang van de faculteit, tussen de 5 en 15 leden met een zittingstermijn van een jaar. De FSR'en leveren een actieve bijdrage aan de vorming van het onderwijs- en studentenbeleid van de faculteiten. Zo hebben ze adviesrecht over de begroting van de faculteit, en instemmingsrecht in het onderwijs- en examenreglement en het uitvoeringsreglement.



2

Onderwijs

Zoals in hoofdstuk 1 al aangegeven, neemt de belangstelling van de kant van studenten voor onze studieprogramma's toe. Met zo'n 4.700 nieuwe studenten is het totaal aantal campusstudenten in 2015 ongeveer 21.000. Ook het aantal online studenten neemt toe. Dat is zeer verheugend, ook al omdat de maatschappelijke vraag naar universitair opgeleide ingenieurs hoog blijft. Tegelijkertijd vraagt dit om een strategie waarbij het behouden van de hoge kwaliteit van ons onderwijs vooropstaat, terwijl dit met gelijkblijvende of schaarser wordende middelen gerealiseerd moet worden. Dat doen we door de instroom van studenten te optimaliseren (de juiste student op de juiste plaats), de doorstroom te bevorderen (Studiesucces en prestatieafspraken), in te zetten op onderwijsinnovatie en te experimenteren met nieuwe vormen van online onderwijs voor werkende professionals (Professional Education). Daarnaast heeft de TU Delft om de groei van studenten op te vangen volop in het campus onderwijs geïnvesteerd. Dit betreft zowel investeringen in extra wetenschappelijke staf als investeringen in moderne onderwijsfaciliteiten zoals extra onderwijszalen, digitale toetszalen en online zelfstudieomgevingen (MyMathLab). Ook is er in nauwe samenwerking met onze universitaire partners vanuit diverse programma's, zoals het 3TU Centre for Engineering Education (CEE) en het LDE Centre for Education & Learning (CEL) aandacht besteed aan onderzoek naar de effecten van onderwijsinnovaties, ontwikkeling van trainingen voor moderne onderwijsvormen (blended learning, flip the classroom) en docentprofessionalisering.

2.1 BSc onderwijs

Overzicht opleidingen

Alle opleidingen zijn opgenomen in het register van Opleidingen van de TU Delft dat te vinden is op de website.

Populatie en instroom studenten

De populatie studenten groeit nog steeds. Vorig jaar lag het aantal bachelor studenten per 1 december op 10.822. Dit aantal is dit jaar met 3% gestegen naar 11.079. In vergelijking met het collegejaar 2014/2015 stroomden er ruim 100 meer bachelorstudenten in (+ 5%).

Aandeel vrouwelijke studenten

Het aantal en aandeel vrouwelijke bachelorstudenten is toegenomen van 2.518 in 2014

naar 2.638 in 2015. Dit betekent een stijging van 23% naar 24%.

Aandeel buitenlandse studenten

Het aandeel buitenlandse studenten binnen de bacheloropleidingen is toegenomen, van ruim 600 in 2014 (5,7% van alle studenten) naar ruim 700 (6,4%) in 2015. Het overgrote deel van de buitenlandse bachelorstudenten studeert aan de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek.

Diploma's

In het studiejaar 2014/2015 zijn er in totaal 4.642 diploma's uitgereikt, waarvan 2.191 bachelordiploma's. Dat is een stijging van 5 procent ten opzichte van het jaar daarvoor.

Toelatingsbeleid bacheloropleiding

De toelating tot de BSc-opleidingen is bij wet vastgesteld, zie hiervoor ook de informatie over numerus fixus opleidingen in paragraaf 2.9.

2.2 MSc onderwijs

Overzicht opleidingen

Alle opleidingen zijn opgenomen in het register van Opleidingen van de TU Delft dat te vinden is op de website.

Nieuwe opleidingen

Als onderdeel van de profileringsafspraken is er in 2014 een aanvraag ingediend voor een Engelstalige masteropleiding Nanobiology, die een logisch vervolg biedt op de bacheloropleiding Nanobiologie. Zowel de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs als de Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie hebben positief besloten over de opleiding. De opleiding is in september 2015 van start gegaan voor bachelors Nanobiologie die hun BSc in drie jaar behaald hebben (n=12) en staat vanaf 2016 ook voor externe instroom open.

Populatie en instroom studenten

De populatie masterstudenten groeit verder door. Vorig jaar lag het aantal master studenten per 1 december op 8.399. Dit aantal is dit jaar met 14% gestegen naar 9.540. De externe instroom in de masteropleidingen en de schakelprogramma's steeg. De externe instroom in de masteropleidingen was ruim 1500 studenten (bijna 1200 studenten in 2014). Er zijn 165 externe studenten gestart met een schakelopleidingen.

Aandeel vrouwelijke studenten

Het aantal en aandeel vrouwelijke masterstudenten is toegenomen van 2.200 in 2014 naar 2.577 in 2015. Dit betekent een stijging van 26% naar 27%.

Aandeel buitenlandse studenten

Het aandeel buitenlandse masterstudenten is toegenomen van bijna 2.500 in 2014 (30% van alle masterstudenten) naar ruim 3.000 (32%) in 2015. De instroom van internationale masterstudenten in 2015/2016 is 36% hoger dan in 2014/2015.

Diploma's

In het studiejaar 2014/2015 zijn er in totaal 4.642 diploma's uitgereikt, waarvan 2.451 masterdiploma's. Dat is een stijging van bijna 9% ten opzichte van het jaar daarvoor.

Toelatingsbeleid masteropleidingen

Voor instroom in de masteropleidingen moeten Nederlandse studenten in het bezit zijn van een (relevant) bachelordiploma van de TU Delft of een andere Nederlandse universiteit.

Hbo-studenten worden geselecteerd op grond van een relevant hbo-diploma van een Nederlandse hogeschool. Zij worden toegelaten na afronding van een schakelprogramma of na afronding van een schakelminor die (deels) wordt gevolgd tijdens de hbo-opleiding. Voor toelating tot zowel de schakelminor als het schakelprogramma moeten toetsen voor wiskunde en Engels worden behaald. Als de student een afgerond vwo-diploma heeft als vooropleiding, dan vervalt de toets Engels. Als wiskunde B en/of D als vwo examenvak is behaald, dan vervalt ook de wiskunde toets. Bezitters van buitenlandse diploma's moeten beschikken over een relevant bachelordiploma van voldoende kwaliteit en niveau. Daarbij is een Cumulative Grade Point Average op het bachelor-diploma vereist van minimaal 75% van de maximaal te behalen punten. Voor een aantal landen gelden specifieke eisen met betrekking tot het CGPA (zie website).

Voor studenten met een andere moedertaal dan het Engels geldt daarnaast een behaalde TOEFL score van tenminste 90, een IELTS test score van ten minste 6.5, of het 'Certificate of Proficiency in English' of het 'Certificate in Advanced English' van de University of Cambridge als toelatingseis. De student moet ook een essay (2000-3000 woorden) in het Engels aanleveren, waarin motivatie en belangstelling worden beschreven, als ook een samenvatting van het gevolgde bachelorprogramma. Verder moeten twee aanbevelingsbrieven in het

Engels, Frans, Duits of Nederlands worden ingestuurd (één van een medewerker van de faculteit waar het bachelordiploma is behaald en één van de werkgever of een ander persoon met een gezaghebbende functie zoals een scriptiebegeleider), evenals een uitgebreid curriculum vitae in het Engels en een bewijs van identiteit.

2.3 TU Delft Graduate School

Sinds 2012 zorgt de TU Delft Graduate School (GS) ervoor dat promovendi goede Doctoral Education en supervisie krijgen. De GS ondersteunt een soepel en transparant promotieproces dat leidt tot een hoogwaardig proefschrift en een TU Delft gepromoveerde die waardevolle vaardigheden heeft ontwikkeld voor zijn of haar toekomstige carrière; hetzij in de academische wereld, hetzij elders. Er vonden in 2015 359 promoties plaats.

Support en trainingen

De GS houdt een intake interview met elke nieuwe promovendus, in 2015 betrof dit 480 intakegesprekken. Afgelopen jaar is de introductiecursus PhD Start Up voor het eerst modulair aangeboden en georganiseerd door de GS voor ruim 1250 deelnemers verdeeld over 45 sessies. Daarnaast organiseerde de GS 56 verschillende cursussen voor 2367 promovendi (grotendeels gericht op generieke vaardigheden en deels op onderzoeksvaardigheden). Het trainingsaanbod wordt gemiddeld beoordeeld met een 8. Er zijn ongeveer 200 individuele loopbaangesprekken gevoerd (met 100 promovendi) en 400 counselingsgesprekken (met 106 promovendi). Verder heeft de GS Psycholoog drie Masterclasses voor supervisors gegeven: 'Supervision, how to motivate PhD candidates', 'Effective Go/No Go Process' en 'Supervision, Communication & Coping'.

Administratie

De administratieve procedures zijn verder uitgewerkt zodat de Doctoral Education certificaten uitgegeven kunnen worden voor de eerste groep promovendi die binnen de Graduate School gaan promoveren. Met ingang van het nieuwe Promotiereglement per 2015 wordt er een verplichte plagiaatscan uitgevoerd op de conceptproefschriften. Voor 190 promovendi zijn korte seminars verzorgd over de afronding van de promotie.

Ontwikkelingen

De volgende onderwerpen hebben dit jaar extra aandacht gekregen binnen de Graduate School:

- Het besluit niet deel te nemen aan het experiment Promotiestudent vanwege een ongewenst karakter van deze promotietrajecten (experimenteer AMvB Ministerie van OCW).
- Een tussentijdse evaluatie van de PhD mentor rol waaruit blijkt dat deze rol nuttig is en nog intensiever kan worden ingevuld.
- De inzet van promovendi voor onderwijs-assistentie; afgesproken is dat zij hier 10 tot 15 % van hun tijd aan kunnen besteden.
- De invoering van een kader om per 1 januari 2016 transparant en zorgvuldig een tuition fee (tot € 10.000) en een bench fee te kunnen heffen bij financiers van promovendi.

De Graduate School is een belangrijk element in de profileringsafspraken die de TU Delft met het Ministerie van OCW heeft gemaakt, zie hoofdstuk 1.

2.4 Overige Opleidingen

Postinitieel onderwijs

De verantwoordelijkheid voor het aanbod van het post initiële onderwijs is in 2013 verlegd van Delft TopTech naar de faculteiten; daarmee is het onderwijs beter verankerd in het onderzoek dat binnen de faculteiten plaatsvindt. De oprichting van de Delft Extension School biedt nieuwe mogelijkheden voor het aanbieden van flexibel onderwijs aan werkende professionals. Dit

onderwijs dient flexibel, modulair, online en zoveel mogelijk vraag gestuurd te worden vormgegeven. In 2014 is gestart met de ontwikkeling van een aantal online cursussen specifiek gericht op professionals. Deze Professional Education (ProfEd) cursussen zijn vanaf 2015 onder andere via het EdX-platform aangeboden. In 2015 heeft de TU Delft een kwaliteitszorg raamwerk ontwikkeld voor de borging en heldere positionering van post initieel onderwijs naast de initiële bachelor- en masteropleidingen. Met dit raamwerk zijn er duidelijke keuzes gemaakt ten aanzien van de toelating tot, de certificering en accreditatie van en het type studiepunten dat wordt toegekend aan dit onderwijs.

Professional Doctorate in Engineering (PDEng)

Binnen de 3TU.School for Technological Design, het Stan Ackermans Institute, leiden de drie technische universiteiten ingenieurs op tot technologisch ontwerper, de Professional Doctorates in Engineering (PDEng). De opleidingen voor ontwerpers komen voort uit de behoefte van het bedrijfsleven aan breed georiënteerde kenniswerkers met een stevige bèta- of technische basis.

De TU Delft heeft vier ontwerper-opleidingen ondergebracht in het Stan Ackerman Institute:

- Process and Equipment Design
- Bioprocess Engineering
- Bioproduct Engineering
- Chemical Product Engineering

Formal degree For admission/ Type of education offered by TU	Academic MSc	Academic BSc	Professional BSc	High school	No degree
MOOCs	X	X	X	X	X
Profed, no admission	X	X	X	X	X
Academic BSc, also modular courses	X	X	X	X	
Specialized Profed	X	X	X		
Academic MSc, also modular courses	X	X	X*		
MAS, DAS, CAS	X				
PD Eng	X				
PhD	X				

(Admission different types of education) | *additional application requirements can apply.

Type of education	Accredited	Certificates	Credit system	Certifying body	Institution department
MOOCs	No	Honor code or ID verified certificate	None	EdX	DelftX/EdX
ProfEd	COB	Professional Education Certificate or diploma	CEU	ProfEd Board of examiners	TU Delft Extension School on behalf of faculty
BSc	NVAO	Diploma BSc	EC	Board of examiners	TU Delft
MSc, also modular	NVAO	Diploma MSc	EC	Board of examiners	TU Delft
DAS CAS	COB	CAS = certificate DAS = diploma	CEU	ProfEd Board of Examiners	TU Delft Extension School on behalf of faculty
MAS	NVAO	Diploma MSc	EC	ProfEd Board of examiners	TU Delft
PD Eng	OCTO	Professional Doctorate in Engineering	EC	Board of Examiners PDEng programme	TU Delft
PhD	Board for Doctorates	Doctorate	Graduate School credits for Doctoral Education part	Board for Doctorates	TU Delft

(Certification and accreditation)

De opleiding Comprehensive Design in Civil Engineering wordt niet langer aangeboden.

Voor deze tweejarige postmasteropleidingen wordt nauw samengewerkt met MKB en grootbedrijf. Deelnemers volgen één jaar verbredend onderwijs, onder meer in ontwerpmethodieken. Vervolgens gaan ze een jaar aan de slag bij een bedrijf met een concrete ontwerpopdracht. Wetenschappers van de technische universiteiten beoordelen samen met experts uit het bedrijf of de ontwerpopdracht de graad PDEng waardig is.

2.5 Digitale Onderwijsvormen

In 2014 is het innovatieprogramma van de Extension School gestart, in 2015 draait dit programma op volle toeren. Op alle faculteiten lopen nu projecten voor online of blended courses. Ook is er inmiddels een online aanbod speciaal voor professionals.

Massive Open Online Courses (MOOCs)

Het aanbod van MOOCs heeft zich verder uitgebreid naar bijna alle faculteiten en beslaat onderwerpen uit zowel science, engineering als design. Totaal zijn er nu 25 MOOCs gelanceerd en 4 zijn in ontwikkeling. Alle bestaande MOOCs worden minimaal een keer per jaar herhaald. Inmiddels zijn er al meer dan 750.000 inschrijvingen voor de MOOCs uit alle landen van de wereld. De meeste inschrijvingen zijn van deelnemers uit de VS en India.

De TU Delft is een van de voorlopers binnen het EdX Consortium. Collegelid Anka Mulder (VPEO)

maakt namens de TU Delft deel uit van de EdX University Advisory Board, waarin twaalf van de 70 deelnemende universiteiten zitting hebben.

Pre-university Calculus

Een van de MOOCs die dit jaar veel aandacht in de media kreeg, was de cursus pre-university calculus. Deze MOOC is ontwikkeld als onderdeel van de EdX Summerschool om scholieren beter voor te bereiden op een studie aan een technische universiteit. Totaal hebben er 27.000 studenten deelgenomen, waaronder ruim 800 scholieren die in september met een bacheloropleiding aan de TU Delft zijn begonnen. De ervaring die hiermee is opgedaan wordt nu gebruikt om het wiskundeonderwijs verder te moderniseren.

Open Education

Naast het uitbreiden van het aanbod van cursussen op OpenCourseWare is dit jaar ook ingezet op het gebruik van open materiaal binnen het reguliere onderwijs. Het materiaal van al onze eigen MOOCs wordt op verschillende manieren binnen het campusonderwijs ingezet. Ook wordt er steeds meer open materiaal van buiten de TU Delft gebruikt. De TU Delft is vertegenwoordigd in het bestuur van het Open Education Consortium.

Professional Education

Het aanbod van online vakken speciaal gericht op werkende professionals is dit jaar uitgebreid. Hiermee neemt de universiteit een duidelijk stap om 'leven lang leren' beter te faciliteren. Inmiddels hebben al meer dan 600 professionals deelgenomen aan deze cursussen. Deelnemers ontvangen hiervoor geen EC-punten, maar

Continuing Education Units (CEUs), die gangbaar zijn in het internationale post-initiële onderwijscircuït.

De eerste cursussen die in 2015 hebben gedraaid zijn Economics of Cybersecurity, Text Mining and Data Analysis, Energy Friendly Renovation Processes, en Advanced Credit Risk Management.

Online Courses

Naast de professional education cursussen biedt de TU Delft inmiddels meer dan 40 online vakken aan. Al deze vakken worden aangeboden via de nieuwe website online-learning.tudelft.nl, waar ook het aanbod van MOOCs en ProfEds op staat. Voor deze vakken ontvangen de studenten reguliere studiepunten (ECTS). 75% van de aanmeldingen komt uit het buitenland, inmiddels al vanuit 50 landen.

Digitaal tentamineren

In 2014 is ingezet op de uitbreiding van de mogelijkheden voor digitaal tentamineren. In 2015 is dit verder aangevuld met de mogelijkheid om tentamens online op afstand af te nemen, online proctored exam genoemd. Naast het, in nauw overleg met de examencommissies, opstellen van het beleid rond online tentamineren op afstand zijn ook protocollen en processen ingericht om dit vlekkeloos te laten verlopen. De mogelijkheid van een online proctored examen is niet alleen van belang voor de online studenten, maar kan ook interessant zijn voor veel reguliere studenten. Bijvoorbeeld voor studenten die een stage in het buitenland lopen, een lichamelijke beperking hebben of een double degree programma volgen.

Blended Onderwijs

Studenten geven steeds duidelijker aan dat zij een voorkeur hebben voor blended onderwijs. Dit biedt studenten meer flexibiliteit, en bij goede implementatie kan inzet van blended onderwijs het rendement verhogen. Alle faculteiten zijn inmiddels bezig met het ontwikkelen van een strategie op het gebied van blended onderwijs en zijn gestart met de ontwikkeling van blended vakken. Ter ondersteuning van deze ontwikkeling is dit jaar de aanbesteding gestart om een Collaborative & Learning Environment (CLE) te selecteren, ter vervanging van de huidige Digitale Leer- en Werk Omgeving (DLWO), die de ambities van de TU Delft op zowel het online als het blended onderwijs beter faciliteert.

Open Education Awards

Drie vakken van de TU Delft hebben in 2015 een

award ontvangen op het jaarlijkse congres van het Open Education Consortium. Twee MOOCs hebben gewonnen in de categorie OpenMOOCs: Delft Design Approach van de faculteit IO en Solving Complex Problems van de faculteit TBM. Daarnaast heeft de course The Human Controller van de faculteit 3mE de Outstanding (OCW) course gewonnen.

2.6 Samenwerking

Strategische Alliantie Leiden-Delft-Erasmus

In 2015 heeft de samenwerking tussen Delft, Leiden en Rotterdam een vervolg gekregen in zowel het gemeenschappelijke onderwijs als in de verdere ontwikkeling van de Centres.

Een mooi voorbeeld hiervan is de bachelor Klinische Technologie. Deze nieuwe opleiding op het grensvlak van geneeskunde en techniek is de eerste volledig gemeenschappelijke bachelor van de TU Delft, de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam, plus het Leids Universitair Medisch Centrum en het Erasmus MC. In 2015 heeft de eerste lichting studenten het eerste jaar afgerond. De opleiding duurt drie jaar en kent twee specialisaties: Imaging & Intervention en Tracking & Triggering. De eerste masterstudenten zullen in het collegejaar 2017-2018 starten. Een aansluitend masterprogramma is in de maak.

In 2015 is ook een grote stap gezet met de ontwikkeling van gezamenlijke minoren en de toegankelijkheid van de L, D of E minoren voor elkaars studenten. Dit jaar hebben 240 studenten deelgenomen aan een minor van een andere LDE instelling en 37 studenten aan een gezamenlijk ontwikkelde minor.

LDE Centre for Education and Learning

Het Leiden-Delft-Erasmus Centre for Education and Learning heeft zich in 2015 gericht op het uitbouwen van de activiteiten die bijdragen aan het continu innoveren en verbeteren van het universitair onderwijs. Het onderzoeksprogramma richt zich op het achterhalen van de succesvoorwaarden voor online en hoger onderwijs. Een aantal promovendi is inmiddels binnen dit programma gestart. Verder organiseert CEL professionaliseringsactiviteiten, waaronder de leergang Onderwijskundig Leiderschap, Innovation Rooms en het Academic Teaching Lab. De Innovation Room Rethinking learning and assessment met Eric Mazur was een groot succes. Evenals het Academic Teaching Lab waarin docenten van de drie instellingen samen

twee dagen in een Lab-setting aan het werk zijn geweest om hun eigen onderwijs te vernieuwen, gecoacht door experts en collega's.

3TU.Federatie

De 3TU.Federatie van de drie Nederlandse technische universiteiten heeft als doel het optimaliseren van de prestaties en samenwerking tussen de drie technische universiteiten, ten behoeve van het versterken van de internationale positie van Nederland.

Vanuit het 3TU.Sectorplan Technologie is een belangrijke financiële impuls gegeven aan de curriculumherzieningen van de afgelopen jaren. De TU Delft heeft een consistente trend van verbetering laten zien op de hoofdindicatoren ten opzichte van de nulmeting in 2010.

In 2015 is het project "Innovatie wiskunde-onderwijs eerstejaars studenten TUD – 3TU" van start gegaan met als doel verbetering van rendement en kwaliteit. De eerstejaarsvakken 'Analyse', 'Lineaire Algebra' en 'Kansrekening & Statistiek' worden 'blended learning' vakken. Met ingang van collegejaar 2016/2017 moeten alle wiskundevakken opnieuw zijn ontworpen en ingevoerd.

3TU Centre for Engineering Education

Het 3TU Centre for Engineering Education (CEE) is een gemeenschappelijk initiatief van de drie Technische Universiteiten in het kader van het Sectorplan Techniek. Het CEE werkt middels onderzoek en onderbouwde innovaties aan toponderwijs voor de Technische Universiteiten. Het motto van het centrum is daarom "Innovating engineering education for tomorrow's engineer".

In 2015 heeft de TU Delft bijgedragen aan lopende ontwikkel- en onderzoeksactiviteiten op het gebied van onderwijs zoals:

- een vergelijking van de vernieuwing in bachelor curricula en de impact daarvan op onderwijs en studenten;
- de vormgeving van effectief multidisciplinaire onderwijs in technisch wetenschappelijke leeromgevingen;
- de disseminatie van innovatieve onderwijsvernieuwingen.

Elke instelling levert ook een eigen, specifieke bijdrage. Aan de TU Delft betreft dat:

- de ontwikkeling van toekomstscenario's van on-campus engineering onderwijs;
- een studie naar de mogelijkheden voor digitaal adaptief toetsen ten behoeve van technische vraagstukken.

Het CEE heeft het afgelopen jaar tevens gewerkt aan aansluiting met internationale partners. Diverse Europese universiteiten, waaronder de KTH Royal Institute of Technology in Stockholm en de Royal Academy of Engineering (UK) hebben belangstelling voor concrete samenwerking. In 2015 heeft het CEE het initiatief genomen een conferentie te organiseren in het kader van het Global CDIO Initiative over innovatief engineering onderwijs. Deze conferentie op Europees niveau vond plaats in januari 2016.

2.7 Internationalisering

Introduction Programme

Internationale studenten zijn opnieuw op bijzondere wijze in Delft verwelkomd. Een kleine 200 deelnemers zijn in februari in een fris sneeuwwit Nederland ontvangen met een nieuw project: waterraketten. Samen met Euroavia (Europese Vereniging van Luchtvaart Studenten) is dit project geïntroduceerd. Gemengde groepen studenten hebben de opdracht gekregen samen een ontwerp te maken waarbij het doel is een waterraket te lanceren en die zo lang mogelijk in de lucht te houden. Het project is zo goed verlopen dat het in de zomer introductie voor 1600 studenten (Bachelor, Master en exchange) is herhaald. Groepswork (in diverse teams) en presentatie technieken zijn steeds belangrijke onderdelen van het introductieprogramma. Daarnaast zijn in samenwerking met diverse studentenverenigingen meer dan 200 activiteiten georganiseerd die variëren van culturele activiteiten, sport, stedenbezoek, een fietsband leren plakken etc. Er is een applicatie ontwikkeld om studenten wegwijs te maken bij de vele keuzemogelijkheden, die vooral tot doel hebben elkaar te ontmoeten en de studenten optimaal voor te bereiden op de benadering van de studie aan TU Delft en leven in Nederland. Opnieuw zijn beide evenementen uitstekend gewaardeerd.

Groeiende internationale populatie

Het aantal internationale inkomende Bachelor-, Master- en Exchange studenten is afgelopen jaar opnieuw fors toegenomen. Er is een grote inspanning geleverd om de daarvoor benodigde voorzieningen te realiseren. Zo zijn er in samenwerking met de afdeling Vastgoed, studentenhuisvesting DUWO, gemeente Delft en marktpartijen in enkele maanden tijd zo'n 700 extra studentenkamers gerealiseerd in Delft en omliggende gemeenten zoals Rijswijk, Schiedam



(Impressie introductieprogramma)

en Den Haag. In totaal zijn er nu zo'n 2450 kamers. Vanzelf heeft deze exceptionele groei ook geleid tot meer visa aanvragen, een groter beslag op het frontoffice en de faculteiten. Soepele samenwerking met omliggende gemeenten, IND, huisvesters etc. wordt ook steeds meer ingezet om internationale staf, postdocs, promovendi en PDEngs goed op te vangen. Het kwalitatief goed invullen van de laatste vraag betreft veelal maatwerk.

Kwaliteit

Dit jaar is onderzoek gedaan naar de scores van zo'n 3000 studenten die in Delft zijn ingestroomd in de jaren 2009-2013 met een niet-Nederlandse vooropleiding. De resultaten van een eerder soortgelijk onderzoek uit 2010 zijn door dit onderzoek bevestigd. De internationale student scoort op alle fronten beter dan gemiddeld: een hoger gemiddeld cijfer, kortere studieduur, een lager uitvalpercentage, een hoger aandeel studenten dat cum laude afstudeert en een groter aandeel studenten dat in Delft verder gaat met een promotie traject. Kleine onderlinge verschillen hebben geleid tot beperkte aanpassingen in de vooropleidingseisen voor enkele landen. De opleiding Luchtvaart en Ruimtevaarttechniek is dit jaar een proef gestart met een 'GRE revised General Test'. Studenten die voor 2016 willen instromen wordt gevraagd deel te nemen aan deze test.

Uitgaande mobiliteit

TU Delft heeft voor studenten die een internationale ervaring willen opdoen een kleurrijk

palet aan mogelijkheden. Doelstelling voor 2020 is dat 75% van de afstudeerders een substantiële internationale ervaring van tenminste drie maanden heeft opgedaan, inclusief de studenten met een niet-Nederlandse vooropleiding. In 2015 hebben opnieuw meer studenten een internationale ervaring opgedaan dan ooit tevoren. Soms betreft deze ervaring een kort programma, zoals een bezoek aan een congres, een week bij een Europese partner in het kader van het Athens programma of een Netherlands Asia Honours SummerSchool. Meestal gaat het om een substantiële ervaring van enige maanden zoals een exchange programma of deelname aan Unitech (bestaande uit exchange, stage en training door bedrijvenpartners). Meer dan 2000 studenten hebben zo tijdens hun studie al een internationale ervaring opgedaan.

Onderzoek leert dat Delftse studenten een voorkeur hebben voor een internationale ervaring in USA/Canada. Vandaar dat stevig is ingezet op partnerschappen met universiteiten zoals de University of British Columbia in Vancouver en Maryland University nabij Washington. Dit jaar hebben bij deze instellingen meer dan dertig Delftse studenten een semester gestudeerd en het doel is gelijke aantallen studenten in Delft te ontvangen. Bovendien host Delft in het voorjaar van 2016 de Global E3 (Engineering Education Exchange) conferentie met meer dan 70 internationale partners waarvan de helft uit de USA komt. Het doel is onder meer het aantal strategische internationale allianties verder uit te breiden.

Staff

Opnieuw is er groei in de nieuwe aanstellingen van bezoldigde internationale medewerkers, stagiaires, studentassistenten.

	2012	2013	2014	2015
Nieuwe instroom	956	999	1221	1500
Ontwikkeling (t.o.v. 2012)	100%	104%	128%	157%

(Ontwikkeling bezoldigde internationale medewerkers)

Alle internationale medewerkers en gasten worden verwelkomd met een persoonlijk gesprek, waarin ruim aandacht is voor de arbeidsvoorwaarden, de (on-)mogelijkheden rondom fiscale regelingen zoals de 30% regeling, acculturatie-aspecten en eventueel (nareizende) gezinshereniging. Sinds mei 2015 worden alle aanvragen volledig digitaal afgehandeld.

2.8 Kwaliteit

De kwaliteit van het onderwijs, zowel inhoudelijk, didactisch als organisatorisch, is van het grootste belang.

Opleidingsbeoordelingen

In 2015 is de masteropleiding Industrial Ecology gevisiteerd. Deze opleiding in samenwerking met Universiteit Leiden, werd door de visitatiecommissie als voldoende beoordeeld. De opleiding is in afwachting van de NVAO beoordeling.

Docentkwaliteit

Professionalisering van docenten heeft in 2015 veel aandacht gehad. Mede in het kader van de prestatieafspraken met de minister is een programma opgesteld om een inhaalslag te maken met betrekking tot het kwalificeren van zittende docenten. Extra BKO trainingsaanbod, speciale acties binnen de faculteiten en een enorme inzet van docenten heeft geleid tot een flinke groei in het aantal gekwalificeerde docenten (van 51% op 31 december 2014 tot 72% op 31 december 2015). Verder is in het verslagjaar 607 keer deelgenomen aan het reguliere trainingsaanbod van OC Focus en de Extension School. Bijzondere aandacht is uitgegaan naar de scholing en begeleiding van docenten bij de ontwikkeling van online onderwijs. Nieuwe workshops en begeleidingsvormen zijn hiervoor ontwikkeld, zoals een workshop online

learning experience, een workshop community management voor Teaching Assistents en een onboarding day voor course teams. Daarnaast is ook de aandacht voor Blended Learning toegenomen: de module Effective Use of Video in Blended and Online Education is gestart en er zijn op faculteiten verschillende cursussen over flipping the classroom verzorgd. Ook zijn er blended learning projecten gestart en begeleid. In het kader van Education in the Spotlight is een start gemaakt met een TU brede, jaarlijks terugkerende onderwijsdag. Op 4 november is met zo'n 150 docenten gesproken over wat goed onderwijs binnen de TUD is, en is vooral in verschillende werkvormen gewerkt aan hoe het eigen onderwijs vernieuwd en verbeterd kan worden.

Excellentie

Het excellentiebeleid van de TU Delft heeft als doel om bovengemiddeld getalenteerde studenten een uitdagende leeromgeving te bieden. TU Delft biedt de best presterende studenten verschillende mogelijkheden binnen en buiten de opleidingen, zoals double-degree-opleidingen, MSc Scholarships en het Honours Programme Delft (zie hieronder).

Er zijn ook studenten die zich richten op een cum laude-diploma of die excelleren in extra-curriculaire activiteiten. Dit zijn bijvoorbeeld studenten die zich inzetten voor bestuurlijke activiteiten of die zich bezig houden met projecten van de zogenaamde DreamTeams zoals het NUON Solar Team (NUNA) of het Delft University of Technology Racing Formula Student Team.

Honours Programme Delft

De subsidie periode vanuit het Sirius Programme is in 2015 officieel afgesloten en het Honours Programme Delft (HPD) is structureel ingebed in de organisatie. In het bachelor programma van het HPD zijn in 2015 169⁶ studenten ingestroomd. Het interdisciplinaire aanbod is opnieuw onder de loep genomen en uitgebreid. Door middel van nieuwe internationale programma's worden honours studenten gestimuleerd om naar het buitenland te gaan. In IDEA League verband is er sinds 2015 de mogelijkheid voor Delftse honours studenten uit de bachelor en eerstejaars masters om deel te nemen aan het Challenge Programme; een programma bestaande uit vier intensieve weekend modules die plaatsvinden op de verschillende IDEA League instellingen. Daarnaast zijn er door het honours bestuur en de organisatie verschillende evenementen georganiseerd om de honours

⁶ Indien LST en MST studenten die in Leiden collegegeld hebben betaald worden meegeteld, komt dit aantal op 179.

community te versterken en de bekendheid bij de rest van de TU gemeenschap te vergroten, waaronder de honours netwerk day, het kick-off event, de openlucht bioscoop, en de business trip naar Denemarken in juli van 2015.

Nationale Studenten Enquête (NSE)

Totaal hebben 8.238 studenten de enquête ingevuld, dit is een response van 41,8%. Alle onderwerpen hebben een betere of een gelijke score gekregen ten opzichte van vorig jaar. TUD-breed is er in 2015 een duidelijk hogere waardering van studenten ten opzichte van eerdere jaren. Met name is die duidelijke hogere waardering er voor de thema's 'Toetsing en beoordeling' (+0,11), 'Stage-ervaring' (+0,12), 'Kwaliteitszorg' (+0,16) en 'Huisvesting' (+0,12). Op de drie algemene vragen scoort TU Delft net iets boven het landelijk gemiddelde van de Nederlandse universiteiten.

Thema	Score TU Delft	Score landelijk
Studie in het algemeen	4,06	4,04
Algemene sfeer op de opleiding	4,15	4,10
Opleiding aanraden aan anderen	4,27	4,24

(Scores NSE)

In overleg met studenten is gewerkt aan het verkorten van de nakijktermijn, verbeteren van het draadloos netwerk op de campus en in de stad en het verbeteren van de terugkoppeling over wat er wordt gedaan met de resultaten van de vak evaluaties.

Het klachtenloket bewaakt de voortgang van de afhandeling. Verloopt de afhandeling niet tot tevredenheid van de student dan kan deze zich wenden tot de ombudsman. Gevoelige dan wel meer gecompliceerde klachten worden ook direct doorgezonden naar de studentenombudsman. Klachten gingen in 2015 over verschillende zaken, zoals de publicatie van tentamenuitslagen en zaken rond in- en uitschrijven.

In 2015 ontving de ombudsman voor studenten 7 nieuwe klachten, waarvan hij 1 klacht op verzoek van de klager volgens het 'whistle blower protocol' heeft afgehandeld. De ombudsman had inclusief een aantal langer lopende klachten dit jaar in totaal 9 klachten in behandeling. Anders dan het klachtenloket, treedt de ombudsman op

als bemiddelaar tussen enerzijds de klager en anderzijds de faculteit of de persoon waar de klacht betrekking op heeft. In de meeste gevallen blijkt een advies van de ombudsman naar de student voldoende om de student zelf in staat te stellen zijn/haar probleem zelf af te handelen. De klachten die de ombudsman in 2015 hebben bereikt, gingen meestal over een dreigende studievertraging als gevolg van regelgeving of verandering daarvan binnen de faculteit dan wel traag optreden van TU medewerkers.

2.9 Studiesucces

Voorlichting

Een goed voorbereide scholier maakt vaker de juiste studiekeuze. Door meer contactmomenten te creëren in 2015 zijn de voorlichtingsactiviteiten verder afgestemd op de fase van het keuzeproces waarin de individuele scholier zich bevindt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen oriënteren en verdiepen.

In 2015 heeft een record aantal scholieren de open dagen bezocht. Bij de oriënterende open dagen in het voorjaar zijn in totaal zo'n 4.850 scholieren naar de TU Delft gekomen (25% meer dan het voorjaar 2014). Tijdens de verdiepende open dagen in oktober zijn 5.545 scholieren verwelkomd (een toename van 12% t.o.v. najaar 2014). In maart is het 'last question day'. Scholieren uit 6 VWO kunnen hier hun laatste vragen stellen; 250 scholieren hebben hier gebruik van gemaakt.

Lesmateriaal

Samen met studenten zijn 5 lespakketten ontwikkeld voor gebruik door vwo docenten. Het lesmateriaal is gebaseerd op onderzoek van de TU Delft (wolken, aardbeving, Escape from Alcatraz, Biobeton en Bigdata). Inmiddels is het materiaal al ruim 45 keer opgevraagd door docenten van de middelbare scholen.

Internationale bachelorvoorlichting

In aanloop naar meer Engelstalige bachelor opleidingen is gestart met het intensiveren van internationale bachelor voorlichting. Samen met internationale bachelor studenten zijn voorlichtingsactiviteiten georganiseerd voor scholieren in België, Luxemburg en Engeland. In maart hebben is voor het eerst een webinar georganiseerd voor toekomstige internationale studenten. Samen met 3 internationale studenten zijn de mogelijkheden van de TU Delft gepresenteerd. Ruim 100 potentiële studenten



keken live mee en later hebben nog 1500 mensen de webinar bekeken. De kijkers kwamen uit vele verschillende landen.

Student Ambassadors

Dit jaar hebben we 40 student ambassadeurs aangesteld vanuit de hele wereld. Deze studenten beantwoorden vragen via e-mail en Facebook, en organiseren voorlichtingsactiviteiten in hun thuisland. Daarnaast werken ze samen aan de uitbreiding van het netwerk in hun thuisland, vooral via contacten met onze alumni, maar ook met universiteiten die voor ons interessant zijn. Dit jaar zijn al voorlichtingsactiviteiten georganiseerd in Indonesië, Taiwan, Singapore, Mexico, Peru, Ecuador en Colombia. Samen met onze alumni, universiteiten, ambassades en lokale beursorganisaties breiden we de voorlichtingsactiviteiten komend jaar verder uit.

Aansluiting vwo

De aansluiting vwo-TUD is in 2015 met meer structuur uitgevoerd. De Studiekeuzecheck (SKC) is dit jaar bij 13 bacheloropleidingen uitgevoerd. Door het proces aan te passen, was de SKC beter geïntegreerd in het gehele aanmeldproces, waardoor de respons hoger is geweest dan vorig jaar. De SKC heeft als doel aankomende studenten zoveel mogelijk realistische informatie geven, zodat zij een gefundeerde studiekeuze maken. Sommige opleidingen hebben naar aanleiding van de SKC een advies gegeven, anderen gaven alleen feedback. Drie opleidingen hebben na de SKC aanmelders met een negatief of twijfeladvies uitgenodigd voor een proefstudeerdag of gesprek.

Numerus Fixus

Er is een numerus fixus gehanteerd voor drie bacheloropleidingen. Voor de opleiding Klinische Technologie is een NF aangevraagd om de nieuwe studie gereguleerd te kunnen laten groeien in het startjaar; de opleiding deed volledig mee met de centrale loting. De opleidingen Industrieel Ontwerpen en Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek

kozen ervoor om een deel van de studenten decentraal te selecteren.

Voor het collegejaar 2016—2017 is besloten om voor Klinische Technologie naar 100% decentrale selectie te gaan. Voor dat studiejaar zijn geen nieuwe Numerus Fixus opleidingen aangevraagd.

Bindend Studie advies (BSA)

De (BSA) norm voor de TU Delft is 45 EC voor de eerstejaarsstudenten van een opleiding. Een student die twee studies volgt, ontvangt een BSA voor elk van de beide opleidingen (hierdoor worden meer BSA's afgegeven dan het aantal studenten die een opleiding aan de TU Delft start). Van het cohort 2014/2015 heeft 72% een positief BSA gekregen. Dit percentage is gelijk aan dat van vorig jaar. Vanaf dit jaar ontvangen eerstejaarsstudenten in de eerste week van augustus een definitief positief BSA of een voorgenomen negatief advies. Hierdoor weten de meeste studenten nog voor de herkansingen van medio augustus waar ze aan toe zijn.

Bachelorherziening

In 2015 is bij alle opleidingen van de TU Delft een vernieuwd bachelorcurriculum (gebaseerd op de uitgangspunten van het Studiesucces-programma van de TU Delft) aangeboden. Daarmee lag de nadruk dit jaar op het monitoren van de implementatie van de nieuwe curricula in het 2^e en/of 3^e jaar, de eerste evaluaties van het eerste jaar en het delen van ervaringen en best practices. Dit laatste is ondersteund met lunchlezingen en gespreksrondes waarin vooral ervaringen zijn gedeeld. Onderwerpen als flipping-the-classroom, activerend onderwijs, toetsing en blended learning kwamen met name aan bod. In 2014 is er een budget van €3000 per vak ter beschikking gesteld om initiatieven die bijdragen aan verbetering van een BSc-vak binnen de nieuwe curricula van de TU Delft financieel te ondersteunen. Aangezien de meeste nieuwe bachelor opleidingen in 2013-2014 van start zijn gegaan en dus de vernieuwde of nieuwe vakken al een keer zijn gegeven, is

(Numerus Fixus grens en ingeschreven studenten)

Bacheloropleiding	Numerus fixus grens	Ingeschreven* per 1 oktober 2015
Industrieel Ontwerpen	330	310
Klinische Technologie	100	98
Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek	500	420

* Eerstejaars opleiding

op deze wijze mogelijkheid geboden om snel bijstellingen te realiseren en deze te stimuleren. Docenten konden voorstellen indienen over de volgende thema's:

1. Actieve onderwijsvormen invoeren of versterken
2. Toetsing wijzigen met als doel minder summatieve en meer formatieve toetsen
3. Effectieve benutting van de contacttijd
4. Integratie van disciplines in een vak versterken

In 2015 zijn de meeste voorstellen uitgevoerd en geëvalueerd. Ervaringen met dergelijke verbeterinitiatieven worden met name via lunchlezingen en nieuwsbrieven onder docenten gedeeld.

In 2015 is ook een eerste discussienota verschenen over de studeerbaarheid van de afstudeerfase, gericht op het voorkomen van 'onnodige' vertraging in deze laatste fase.

De implementatie van een nieuw bachelorprogramma kent een looptijd van een aantal jaar. Aangezien de meeste bacheloropleidingen geleidelijk zijn ingevoerd, lopen de curricula herzieningen bij een aantal opleidingen door tot en met het collegejaar 2015-2016. Het effect op de studierendementen als Bachelor-in-4-jaar is dan pas te meten. Wel is nu al te constateren dat het aantal studiepunten dat studenten in een collegejaar halen, een stijgende lijn vertoont.

2.10 Na de studie

Onderzoek aansluiting arbeidsmarkt

Elke twee jaar worden recent afgestudeerden van de TU Delft bevroegd met de Nationale Alumni Enquête. In najaar 2015 is de enquête uitgezet onder alumni afgestudeerd tussen oktober 2013 en oktober 2014. De enquête vraagt naar de aansluiting van studie naar arbeidsmarkt. De resultaten van dit onderzoek worden begin 2016 verwacht.

Career Centre

Het TU Delft Career Centre is in mei opgegaan in Career & Counselling Services met als doel het geheel van studentenservices beter te kunnen positioneren naar studenten en promovendi. Binnen deze eenheid helpt specifiek het TU Delft Career centre bij vragen over studie(her)keuze, masterkeuze of loopbaan. In het studiejaar 2015 hebben bijna 6000 studenten en promovendi meegedaan aan de meer dan

160 groepsactiviteiten of hebben zij individuele studie(her)keuze- of loopbaanbegeleiding gekregen.

Studenten en bedrijven worden via social media, de website en Blackboard geïnformeerd over activiteiten. Er wordt nauw samengewerkt met bedrijven en de gemeenten Delft en Rotterdam. Zo zijn er twee keer per maand activiteiten die ingevuld worden door bedrijven en tijdens het Lustrum event van het Career centre in mei is een bedrijven netwerk bijeenkomst georganiseerd. Het aantal vacatureplaatsingen groeit gestaag. Het landelijke OCW-project 'Make it in the Netherlands' heeft tot doel om gezamenlijk (o.a. met Nuffic, onderwijsinstellingen, werkgevers en studentenorganisaties) te werken aan een actieplan om internationale studenten aan Nederland te binden. Het Career Centre heeft in het kader van dit project met de gemeente Rotterdam een film over dit onderwerp geproduceerd, met name gericht op het MKB. Daarnaast werd ook dit jaar de door het Career Centre ontwikkelde workshop om bedrijven bekender te maken met de voordelen van het aannemen van internationaal talent aangeboden. Met de gemeente Delft is gewerkt aan de derde editie van de Night of the Enterprises. Dit is een evenement met als doel afgestudeerden te behouden voor Delft door ze tijdens de studie al kennis te laten maken met kennisintensieve bedrijven in Delft en de regio. Nieuw dit jaar is dat ook promovendi nadrukkelijk zijn uitgenodigd hierbij aan te sluiten. Zij hebben een nieuw ontwikkelde workshop aangeboden gekregen. Voor dit initiatief, binding van promovendi aan de industrie, is een Sofokles subsidie binnen gehaald. De samenwerking met de gemeente Rotterdam heeft geresulteerd in de aanwezigheid van het Career Centre en drie Dreamteams tijdens de Europort 2015 in Ahoy.

Alumni

De TU Delft is trots op haar afgestudeerden: velen van hen leveren bijzondere bijdragen aan technologie, innovatie, wetenschap of ondernemerschap en zijn een inspiratiebron voor anderen. De universiteit onderhoudt dan ook een nauwe band met haar alumni, van wie er velen bereid zijn om hun kennis, tijd en netwerk door te geven aan steeds weer nieuwe generaties van ingenieurs. Op allerlei manieren (o.a. nieuwsbrieven, evenementen, social media, master classes) probeert TU Delft alumni op de hoogte te houden van en te betrekken bij onderzoek en onderwijs.

In 2015 zijn er 35 alumni bijeenkomsten over de hele wereld georganiseerd. Tijdens het International Festival of Technology is er een alumni avond georganiseerd met 13 verschillende masterclasses en was er voor het eerst een grootouder/kleinkindmiddag in het Science Center. Gedurende het hele jaar zijn er op de campus tal van activiteiten georganiseerd door faculteiten, studieverenigingen en vanuit de TU Delft centraal, zoals lab-bezoeken, lezingen en een bezoek aan het Prêt-à-loger huis.

Vanuit het Universiteitsfonds is wederom het Goede Vrienden Diner gehouden met dit jaar een record aantal deelnemers: 150 alumni en bedrijfsrelaties bezochten het diner in de D:Dreamhall.

In het buitenland hebben we dit jaar activiteiten georganiseerd in China, Singapore, Taiwan, Hong Kong, India, Indonesië, Houston, Boston, New York, Melbourne, Milaan, Barcelona, Madrid, Londen, België en Parijs. In het kader van de 3TU samenwerking is Scandinavië aangedaan. Daar zijn alumni chapters gestart in Oslo, Stockholm, Helsinki en Copenhagen.

Totaal zijn 1242 alumni bereikt door de centrale activiteiten.

De TU Delft alumni community op LinkedIn is met bijna 24.000 leden zeer actief. Iedereen die in zijn LinkedIn-profiel heeft opgenomen dat hij gestudeerd heeft aan de TU Delft, wordt bovendien automatisch lid van de TU Delft LinkedIn University. Met bijna 88.000 leden is dat een prima manier om in contact te komen met alumni wereldwijd. Daarnaast zijn er de meer traditionele communicatiemiddelen: de Delft Integraal (4x per jaar naar ca 45.000 alumni) en e-mail nieuwsbrief (10x per jaar, met een eigen variant per faculteit naar ca 23.000 alumni) om de alumni te bereiken. Op de faculteit EWI is een mentoring pilot gedaan, waarbij studenten via een online programma eenvoudig in contact konden komen met een alumnus die hem of haar zou willen begeleiden voor een periode van 5 maanden, om zo de student meer te leren over het werkende leven en slimme studiekeuzes. Deze pilot krijgt in 2016 een vervolg.

Vanaf februari 2015 is het team Alumni Relations organisatorisch samengevoegd met het Universiteitsfonds Delft. Het fonds, dat beoogt de TU te helpen excelleren op het gebied van onderwijs, onderzoek en talentontwikkeling, zoekt steun bij onder andere alumni om deze doelstelling te verwezenlijken. Deze samenvoeging zal verdere synergiën bewerkstelligen in onder meer het opbouwen van betrokkenheid tussen de

TU en haar alumni als ook een impuls zijn voor verschillende vormen van 'Giving back' vanuit alumni aan de TU Delft.

Buildings | 1-15
Sports Division
Culture Division

P | 3mE
EWI
L&R

Delft Centre
NS station Delft
NS station Delft Z



Buildings | 16-18
22-29
P Sports



Library
P Aula



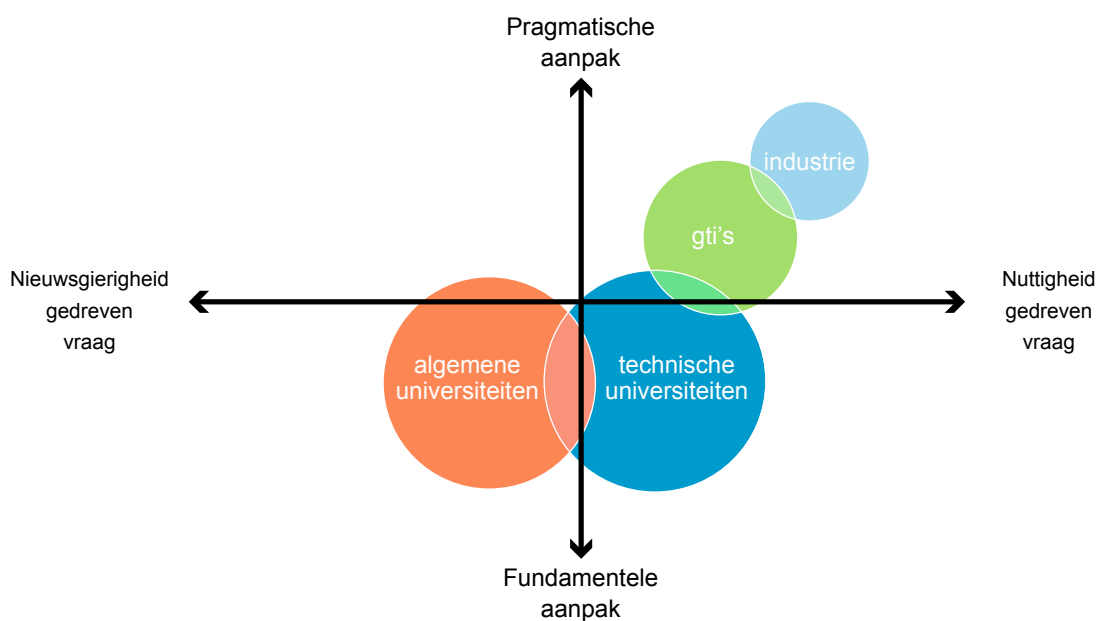
3

Onderzoek

3.1 Wetenschappelijk profiel

Het onderzoek aan de acht faculteiten van de TU Delft bestrijkt bijna het hele spectrum aan ingenieurswetenschappen. Het aanbod van disciplinaire specialisaties is verdeeld over 38 afdelingen en dekt de volle breedte van ingenieurswetenschappen af. De grote slagkracht bij het onderzoek komt uit het combineren van die specialisaties en het strategisch samenwerken met andere onder-

zoeksorganisaties in binnen- en buitenland. Onderzoek van wereldklasse vraagt bovendien om een uitstekende infrastructuur. De TU Delft beschikt op haar campus over vele hoogwaardige onderzoeksfaciliteiten. Een aantal van deze faciliteiten zijn uniek in Nederland, waaronder windtunnels, een nanolab, fermentatiefaciliteiten, roboticalabs, de onderzoeksreactor en labs voor serious gaming en productevaluatie.



Fundamenteel & nuttigheidsgedreven

De strategische positie van het onderzoek aan de TU Delft wordt bepaald door de herkomst van de onderzoeksvraag en de manier waarop aan de beantwoording van die vraag wordt gewerkt. In onderstaande figuur is op de horizontale as het spectrum van mogelijke onderzoeksvragen weergegeven: lopend van puur

nieuwsgierigheidsgedreven (uiterst links) tot puur nuttigheidsgedreven (uiterst rechts). De TU Delft bevindt zich hier dominant in het domein van de nuttigheidsgedreven vraagstelling. De verticale dimensie in de figuur geeft aan op welke wijze de onderzoeksvraag wordt bewerkt: lopend van puur pragmatisch (bovenin) tot zeer fundamenteel

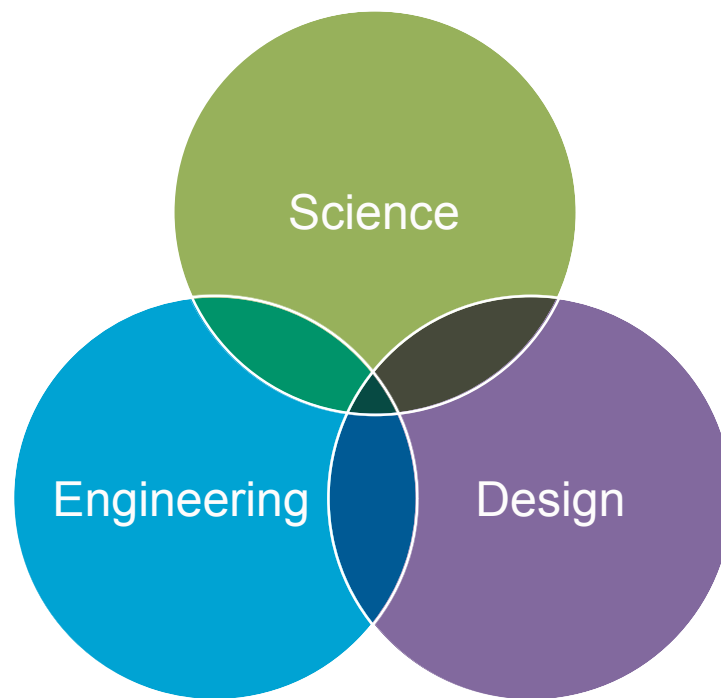
(onderin). Het karakter van een universiteit is de fundamentele benadering van onderzoeksvragen; waar anders zou deze benadering gevonden moeten worden? Dit leidt tot door nuttigheid geïnspireerde vraagstellingen die op een fundamentele wijze met een lange tijdshorizon (>8 jaar) worden bewerkt.

Wetenschap van wereldformaat

Een van de belangrijkste ambities van het ministerie van OCW voor de komende tien jaar, is dat de Nederlandse wetenschap van wereldformaat is en blijft. De 'Wetenschapsvisie 2025', gepubliceerd eind 2014, zegt hierover (blz. 17): "Ook nu vindt op zeer uiteenlopende terreinen toponderzoek plaats. Om enkele voorbeelden te noemen: de ontdekking van het

Majorana-deeltje door prof. dr. ir. Leo Kouwenhoven – een doorbraak die van groot belang kan zijn voor de verdere ontwikkeling van de kwantumcomputer. [...] Aan de ontdekking van het Majoranadeeltje ging tien jaar onderzoek vooraf, waar prof. dr. ir. Leo Kouwenhoven en zijn team van de TU Delft de ruimte voor kregen." Deze ruimte aan de TU Delft, is niet specifiek voor dit team. Aan de

TU Delft zijn we ons ervan bewust dat de fundamenteën van excellent onderzoek gelegen zijn in excellente onderzoekers die in vrijheid hun werk kunnen doen. Door deze ruimte expliciet aan onze wetenschappers te bieden, zijn we aan de TU Delft in staat wetenschap van wereldformaat te kunnen blijven leveren.



Science, Engineering & Design

Bij het beoefenen van onderzoek zijn meerdere benaderingen mogelijk. Kenmerkend voor het onderzoek aan de TU Delft is de balans tussen drie invalshoeken: Science, Engineering en Design. Ruwweg hangen deze invalshoeken samen met een meer

deterministische benadering vanuit de Science; een construerende invalshoek vanuit de Engineering; en een integrerende aanpak vanuit Design. Deze drie benaderingen sluiten elkaar allerminst uit. Zoals aangegeven in onderstaande

figuur kunnen binnen een onderzoeksprogramma meerdere benaderingen worden aangewend.

Faculteiten	Wetenschappelijke zwaartepunten	
Bouwkunde	Architecture	Urbanism
	Real Estate & Housing	OTB
	Architectural Engineering + Technology	
Civiele Techniek en Geowetenschappen	Structural Engineering	Geoscience & Remote Sensing
	Transport & Planning	Hydraulic Engineering
	Geoscience & Engineering	Water management
Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica	Software and Computer Technology	Intelligent Systems
	Microelectronics	Applied mathematics
	Electrical Sustainable Energy	
Industrieel Ontwerpen	Design Engineering	Product Innovation Management
	Industrial Design	
Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek	Aerodynamics, Wind Energy, Flight Performance and Propulsion	Aerospace Structures & Materials
	Control and Operations	Space Engineering
Techniek, Bestuur en Management	Multi Actor Systems	Values, Technology and Innovation
	Engineering Systems and Services	
Technische Natuurwetenschappen	Bionanoscience	Imaging Physics
	Biotechnology	Quantum Nanoscience
	Chemical Engineering	Radiation Science & Technology
Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen	Process and Energy (P&E)	Materials Science and Engineering
	Biomechanical Engineering	Precision and Microsystems Engineering
	Maritime and Transport Technology	Systems and Control

3.2 Onderzoeksfaciliteiten

Voor een technische universiteit als de TU Delft zijn onderzoeksfaciliteiten uiteraard van groot belang. Niet alleen om excellent onderzoek te verrichten, maar ook om de volgende generatie ingenieurs en bètawetenschappers op te leiden. Bovendien maken state-of-the-art laboratoria en apparatuur de campus – en de regio – aantrekkelijk voor talent uit binnen- en buitenland.

Grootschalige onderzoeksfaciliteiten

NWO Groot

In 2015 heeft NWO een call uitgebracht voor investeringen in onderzoeksinfrastructuur waarvan de investeringskosten groter zijn dan M€ 1,5 (NWO groot). De TU Delft heeft een interne vooraanmeldingsprocedure opgezet om het aantal aanvragen en de kwaliteit van de aanvragen te vergroten die heeft geleid tot 5 aanmeldingen gedaan voor NWO Groot. De wetenschappelijke beoordelingen van de aanvragen waren goed tot excellent. Ondanks deze positieve beoordeling is geen van de voorstellen uitgenodigd voor een site visit van de NWO Commissie, de natuurlijke volgende stap in een positief beoordelingstraject.

Nationale Landschapsanalyse en NWO Roadmap Grootschalige Infra

De in 2015 opgerichte nationale Permanente Commissie Grootschalige Onderzoeksinfrastructuur zal in 2016 een nationale landschapsanalyse opstellen met operationele grootschalige infrastructuur. Onder grootschalige onderzoeksinfrastructuur wordt verstaan faciliteiten met een omvang van minimaal M€ 10 aan investerings- en exploitatiekosten over 5 jaar. Eind 2015 heeft de TU Delft de volgende

Reactor Instituut (TNW)

Fermentatielab (TNW)

Wet Fridge Infrastructure & Helium Recovery Factory (TNW)

QuTech (TNW)

NanoLab NL (TNW)

Stevin Lab (CiTG)

Cesar observatorium (CiTG)

PARSAX – Radarlab (EWI)

Solar Lab (EWI)

Else KooiLab (EWI)

Ship Hydromechanics Lab (3ME)

Process Technology Institute Lab (3ME)

Simona Vluchtsimulator (LR)

Wind Tunnel Lab (LR)

Vliegtuighal (LR)

Onderzoeksvliegtuig (LR)

(Huidige operationele grootschalige onderzoeksinfrastructuur TU Delft)

operationele grootschalige onderzoeksfaciliteiten aangemeld voor de landschapsanalyse.

De commissie stelt bovendien een nieuwe Nationale Roadmap op met grootschalige onderzoeksinfrastructuur die in aanmerking kunnen komen voor toekomstige NWO financiering. Eind 2015 heeft TU Delft onderstaande faciliteiten aangemeld voor de Nationale Roadmap. In 2016 zal bekend worden welke van deze faciliteiten opgenomen worden op de nationale Roadmap. Deze faciliteiten mogen meedingen voor NWO middelen in 2017.

TU Delft aanmeldingen Nationale Roadmap voor Grootschalige Onderzoeksinfrastructuur	
European Spallation Source (ESS)	De ESS is de eerste wetenschappelijke neutronen bron ter wereld en word momenteel in Lund gebouwd. Opname op de Roadmap biedt de mogelijkheid voor Nederland om prioritaire partner te zijn vanaf de start van ESS.
CESAR Observatorium:	Het Cesar observatorium van KNMI en TU Delft in Cabauw is het centrale punt in Nederland voor onderzoek naar de atmosfeer. Het vormt een van de primaire stations in het Europese ACTRIS netwerk.
HitMicro	Een high-throughput faciliteit voor snelle selectie en karakterisering van nieuwe fenotypes en voor snelle genetische modificatie voor nieuwe microbiële genotypes.
Delft Offshore Technology Center	een cluster van unieke onderzoeksinfrastructuur op het terrein van Offshore- en Maritiem onderzoek.
DAPWell	Een aardwarmte doublet (diepte 2000-2500 meter) die enerzijds aardwarmte levert aan de TU Delft campus en tegelijkertijd dient als unieke onderzoeksfaciliteit ten behoeve van onderzoek in de diepe ondergrond, primair (maar niet exclusief) voor geothermisch onderzoek.

(TU Delft aanmeldingen voor Nationale Roadmap voor Grootschalige Onderzoeksinfrastructuur)

QuTech

Onder leiding van de TU Delft en TNO werkt Nederland aan de bouw van een volgende generatie computers: de 'quantumcomputer' en het 'quantuminternet'. Om dit te realiseren is het Advanced Research Centre 'QuTech'. De oprichting van QuTech is een van de onderdelen van het Nederlandse Kennis- en Innovatiecontract. Minister Henk Kamp (EZ) en minister Jet Bussemaker (OCW) hebben op 1 juni 2015 een overeenkomst getekend met vertegenwoordigers van TU Delft, TNO, NWO/STW/FOM en Topsector HTSM om de komende tien jaar M€ 135 in QuTech te investeren. In september 2015 hebben QuTech en het Amerikaanse elektronica-bedrijf Intel een samenwerkingsovereenkomst afgesloten van 10 jaar. De bijdrage van Intel aan QuTech vertegenwoordigt een waarde van ongeveer 50 miljoen dollar, plus inbreng van expertise, mankracht en faciliteiten.

Reactor Instituut Delft - OYSTER

De onderzoeksreactor van het Reactor Instituut Delft (RID) zal met het programma OYSTER (Optimized Yield - for Science, Technology & Education - of Radiation) een stuk preciezer en breder inzetbaar worden in het onderzoek. Kern van het programma is de koude bron, een apparaat om neutronen af te remmen, zodat deze beter stuurbaar worden en de kwaliteit van de metingen toeneemt. In 2015 heeft het gekozen consortium van het Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI), Hyundai Engineering en Hyundai Engineering & Construction het basic design afgerond en zijn de definitieve prijsafspraken voor de volgende fase gestart.

Tevens is het eerste OYSTER-meetinstrument gerealiseerd. Het gaat hier om een wereldklasse neutronen diffractiemeter genaamd PEARL. Zowel de koude bron als de nieuwe instrumenten en faciliteiten maken het RID beter toegerust voor wetenschappelijk medisch- en energieonderzoek voor samenleving en industrie.

Open Science

Open Science bij de TU Delft heeft in 2015 een grote impuls gekregen. Op 24 november werd door het CvB het Open Science Programma goedgekeurd. Het CvB besluit versterkt de bestaande initiatieven rondom Open Science en maakt voor de jaren 2016-2017 extra middelen vrij voor de werving van personeel, dat bestaat uit data-experts, projectmanager en trainers voor de Phd's, Open Access Fonds, communicatie en ontwikkeling. Dit CvB besluit is een vervolg op het eerder goedgekeurde projectvoorstel Open Research as a

stepping stone towards Open Science (november 2014). Hierin werden verschillende programma doelen beschreven: het maken van een How to... Guide, het maken van Open Science trainingsmaterialen, het houden van een roadshow en het opstellen van een governance model voor Open Science. De doelen werden uitgewerkt door het projectteam Open access monitor en het projectteam Open Research. Daarnaast is er een beleidsstuk opgesteld over Open Science dat medio 2016 uitgedragen gaat worden.

Op landelijk niveau was Delft in 2015 betrokken bij succesvolle VSNU onderhandelingen met Elsevier, Springer en Wiley waardoor open access voor het eerst een component vormt in de contracten met deze uitgevers. Editors die werkzaam zijn bij Elsevier-tijdschriften zijn geconsulteerd over het belang van deze uitgever en de gevolgen van de transitie naar open access.

In 2015 zijn ook de fundamenteen gelegd om open access bij de Nederlandse universiteiten te meten volgens landelijk vastgestelde criteria als wens van het Ministerie van OCW. De TU Delft participeert vanaf 2016.

3.3 Thematische samenwerking

De TU Delft laat zich voor haar onderzoek inspireren door grote maatschappelijke uitdagingen. De daaruit voortvloeiende onderzoeksvragen zijn vaak zo complex dat ze alleen beantwoord kunnen worden via een thematische aanpak waarbij verschillende disciplines in multi- en interdisciplinaire verbanden samenwerken. Die samenwerking vindt plaats op alle niveaus: thematisch, regionaal en (inter)nationaal.

Bij de keuze van inhoudelijke onderwerpen binnen thema's sluit de TU Delft aan bij de Nederlandse agenda op het gebied van wetenschaps- en innovatiebeleid. Het NWO- en Topsectorenbeleid zijn daarbij belangrijke drivers. Ook de vraagstukken en routes uit de Nationale Wetenschapsagenda spelen een leidende rol bij het organiseren van ons thematisch onderzoek. In de Europese Unie sluit de TU Delft aan bij de thema's van Horizon 2020 en bij de Knowledge & Innovation Communities (KIC's).

TU Delft Institutes

Op een aantal specifieke (opkomende) gebieden werkt de universiteit aan haar (inter)nationale zichtbaarheid door een virtuele bundeling van onderzoekscapaciteit in universiteitsbrede instituten.

TU Delft Institutes

Name	Climate	Process Technology	Robotics	Transport	Wind Energy	Safety & Security	Sports Engineering	Space
Focus	Extreme weather and the city Aerosols, radiation and clouds Observation & validation of sea level rise and mass transport Climate information and policy	Biochemical Process Engineering Process Intensification Process Technology for Advanced Materials	Swarm Robots Robots that work Interactive robots	Coordinated and cooperative traffic management Transport policy Spatial Planning & Mobility Logistics & Freight transport Railways	Unsteady aerodynamics Smart structure rotors Design methods Offshore components and design Dutch wind energy in Europe	Safety & Security at home Safety & Security in motion Safety & Security in society	Aero- and hydrodynamics Biomechanics, Materials and Human / Material Interaction Measurement, Feedback and Simulation Motivation Sports Infrastructure and facilities	Sensing from Space Space Robotics Distributed Space Systems
Start	2012	2012	2012	2012	2012	2013	2014	2015
Participants	5 faculties	2 faculties	6 faculties	6 faculties	6 faculties	6 faculties	5 faculties	5 faculties

(Overzicht TU Delft Institutes)

TU Delft Space Institute

Het TU Delft Space Institute is opgericht om samenwerking en kennisuitwisseling te stimuleren met en tussen bedrijven, instituten, universiteiten en onderzoekers onderling in de (Nederlandse) ruimtevaartindustrie.

Op 19 mei 2015 plaatste André Schiele, onderzoeker aan de TU Delft en ESA, live vanuit het Delftse Science Centre - met behulp van de op afstand bestuurbare door de TU Delft en ESA ontwikkelde rover - een vlag in het robotics lab bij ESTEC, een kleine 30 kilometer verderop in Noordwijk. Met deze handeling opende hij officieel en in aanwezigheid van zo'n 180 ruimtevaartdeskundigen het TU Delft Space Institute.

Space Robotica is, naast Distributed Space Systems en Sensing from Space, een van de drie centrale thema's van dit nieuwe instituut waarin het ruimtevaartonderzoek van vijf TU Delft faculteiten is gebundeld.

Vanaf september 2015 wordt een SpaceFlight Minor aangeboden waarin de expertise-gebieden van 5 faculteiten worden gebundeld voor studenten van zowel binnen als buiten de TU Delft.

TU Delft Safety & Security Institute

Het TU Delft Safety & Security Institute

(DSyS) maakt onderscheid tussen safety & security in de privésfeer, in het publieke domein en in de verplaatsing tussen die twee. Het instituut combineert daarbij verschillende wetenschappelijke methodologieën zoals data-analyse, risicomangement en het 'system of systems'-concept.

DSyS profileert zich dankzij participatie in, en organisatie van, een aantal symposia en drukbezochte beurzen. DSyS heeft in 2015 de Summer Course 'Risk Management & Business Continuity' geïnitieerd i.s.m. de Canadese Professional Evaluation and Certification Board (PECB), waarmee in de eerste editie 15 DSyS promovendi hun ISO31000 hebben behaald. DSyS profileert zich inmiddels ook via de inzet bij ongevallenonderzoek zoals MH17, MH370, aardbevingen in Groningen, kraanongeval Alphen aan de Rijn en wateroverlast VUmc, vaak als deelnemer in een OVV onderzoek, maar soms ook direct via een derde partij.

DSyS is in 2015 begonnen met het opzetten van centrale (open) databases van TUD living labs (TU laboratoria, TU ontruimingsoefeningen, TU proefpolder), waarmee onderzoeksgroepen hun modellen kunnen valideren.

Ook initieert DSyS zelf onderzoek door beurzen te verstrekken (8 x 15kE) aan onderzoekers voor

het uitwerken van pre-proposals tot volwaardige onderzoekvoorstellen dat heeft geleid tot aanvullende financiering bij NWO en STW.

TU Delft Wind Energy Institute (DUWIND)

Het hernieuwde R&D programma van DUWIND voor de periode 2015-2020 verdeeld de ambities van de betrokken wetenschappers over 3 'niveaus': 'Wind in sustainable power supply systems', 'Wind power station' en 'Wind energy converters'. Het programma is zeer goed ontvangen door de TU Delft gemeenschap en daarbuiten.

2015 was tevens het jaar waarin DUWIND wetenschappers succes boekten met het binnenhalen van subsidies zoals bijvoorbeeld het STW-Perceptief EUROS programma, het STW- Open Technologieprogramma Duct4U, het onderzoek binnen NWO-MVI 'Proeftuin voor intelligente energiesystemen' en het Horizon 2020 Fast Track to Innovation project 'Resource Efficient Automatic Conversion of High-Altitude Wind' (REACH). Ook was het het jaar dat er werd gestart met het opzetten van een innovatieve MOOC op het gebied van windenergie. Deze zal naar alle verwachtingen in het voorjaar 2016 van start gaan.

TU Delft Robotics Institute

De wetenschappelijke uitdaging van het TU Delft Robotics Institute is het laten samenwerken van robot en mens in ongestructureerde omgevingen.

In 2015 heeft het Instituut een Robot Service Centre (RSC) opgezet in samenwerking met het valorisatiecentrum. Het RSC organiseert en faciliteert diverse activiteiten en evenementen zoals het RoboCafe, Robobusiness & Dig it! In 2015 is RoboValley gelanceerd met als doel de versterking van de internationale positionering van Delft op het gebied van robotica. Het robotthema van de DIES 2016 en het geplande eredoctoraat dragen hier ook aan bij.

Het Delft Robotics Instituut heeft verder de leiding genomen in de nationale, maatschappelijke discussie rondom robotica via onder meer een summer course 'responsible robotics', een hoofdstuk 'De robot de baas' in rapport van Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid (WRR), masterclass voor multinationals, het gala voor de wetenschap én discussies met diverse ministers en Europarlementariërs. Het Robotics Institute heeft kunnen bijdragen aan het bijstellen van negatieve beeldvorming in de media in verband met vrees voor banenverlies naar ook de kansen voor deze veelbelovende technologie gezien wordt.

TU Delft Process Technology Institute (DPTI)

DPTI richt zijn onderwijs- en onderzoeksinspanning op het realiseren van significante wetenschappelijk impact op het gebied van toekomstige uitdagingen op gebied van verduurzamen van (bio)chemische industrie, energie en materialen.

Een van de hoogtepunten van DPTI was de van 't Hoff lezing door Avelino Corma (4 juni) en het jaarlijkse symposium. Verder is DPTI met een stand aanwezig geweest op de Achema, de grootste chemiebeurs van Europa. Vanuit het onderzoek binnen DPTI is een nieuw spin-off bedrijf van start gegaan: Delft Intensified Materials Production (Delft IMP). Om valorisatie verder te bevorderen en grootschalige projecten op te zetten is John Nijenhuis benoemd als Senior Technology Transfer Manager binnen het instituut. Tussen de afdelingen Chemical Engineering en Process & Energy is het ADREM (Adaptable Reactors for Resource and Energy Efficient Methane Valorisation) project van start gegaan. De afdeling Process & Energy is versterkt met een nieuw lab, dat op 8 april feestelijk is geopend. Bij de afdeling Biotechnology is prof. Mark van Loosdrecht gekozen tot lid van de National Academy of Engineering in de VS, en heeft Jack Pronk de UfD-Leermeesterprijs 2015 ontvangen.

TU Delft Transport Institute

Binnen het Transport Institute doen wetenschappers en studenten onderzoek en combineren kennis om bij te dragen aan veiliger, schoner en efficiënter transport, en een betere bereikbaarheid.

Vanuit het themagebied 'Automatisch rijden' zijn projecten opgestart met het Dutch Automated Vehicle Initiative (DAVI), waaronder het Wageningse WePods project. Op uitnodiging van het TUD-TI gaf DG Rijkswaterstaat Dronkers in dit kader een gastcollege.

Prof. Serge Hoogendoorn verwierf een ERC-Advanced Grant voor verder onderzoek naar 'active modes' (lopen en fietsen), uit te voeren in samenwerking met Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions.

Dr. Marjan Hagenzieker werd benoemd tot deeltijdhoogleraar verkeersveiligheid. Zij wil het menselijk gedrag een volwaardige plek geven in verkeerveiligheidsmodellen.

Het railonderzoek en –onderwijs krijgt belangrijke impulsen door de MSc 'Annotatie Rail', het uitbreiden van de staf en het ondersteunen van interne en externe samenwerking (ProRail). Havengerelateerd onderwijs en onderzoek

profiteert van deelname in SmartPort-II, een samenwerkingsverband met de Erasmus Universiteit, Havenbedrijf Rotterdam, gemeente Rotterdam en DeltaLinqs.

TU Delft Sports Engineering Institute

Topsport is enorm veeleisend! Top atleten moeten voor prestatieverbetering verder kijken dan fysieke capaciteiten: kleding, apparatuur, materiaal en ontwerp. Kan het sneller of hoger gemaakt worden, met minder moeite?

Het instituut heeft in 2015 de samenwerking met haar partners intensief versterkt. Zo kunnen top coaches aangesloten bij NOC*NSF rechtstreeks hun technische vragen en uitdagingen bij het sport-instituut neerleggen en door deze samenwerking beogen beide partijen atleten, coaches en wetenschappers dichter bij elkaar te brengen.

TU Delft en het professionele wielerteam Giant-Alpecin zijn sinds januari 2015 een intensieve samenwerking aangegaan op verschillende expertise gebieden.

Deze samenwerking levert naast wetenschappelijke inzichten veel media aandacht op bij o.a. NOS, Radio 5 en vakmedia als Engineersonline. Tijdens de spectaculaire Volvo Ocean Race pit stop in Scheveningen konden bezoekers een wedstrijdje varen in de door Industrieel Ontwerp ontwikkelde zeilsimulator. Ook was de op de TU Delft ontwikkelde Kitesimulator te bezichtigen en te ervaren. In het najaar van 2015 hebben TU Delft en het Adidas Innovation Team de samenwerking geïntensifieerd door het starten van projecten op het gebied van self-healing materials binnen de NovAM sectie.

TU Delft Climate Institute





Het TU Delft Climate Institute bundelt sinds 2012 de onderzoekskracht van TU Delft in interfacultair onderzoek naar klimaat, klimaatbeleid en de effecten van mitigerende en adapterende maatregelen.

In 2015 incorporeerde het instituut de activiteiten op het gebied van Climate and Water vanuit het voormalige DRI Environment (DENVI) en verbreedde de samenwerking met wetenschappers uit de faculteit Bouwkunde. Afgelopen zomer heeft het Instituut vier nieuwe themas ontwikkeld: Urban Climate, Ice and Sea-level Change, Water Cycle en Radiation Balance.

Het instituut is samen met het KNMI de drijvende kracht achter het CESAR observatory, de experimental site for atmospheric research

in Cabauw. Met ondersteuning van het CvB heeft het Climate Institute twee belangrijke initiatieven ontwikkeld voor verdere ontwikkeling van de (inter-)nationale infrastructuur in klimaat onderzoek. Voor NWO-Groot is dat het programma Dutch Skies, voor de KNAW Agenda Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten is dat het Ruisdael Observatory. Het CvB heeft op 14 december het CESAR observatory en in het verlengde daarvan Dutch Skies aangemeld voor de Nederlandse roadmap voor grootschalige wetenschappelijke onderzoeksfaciliteiten.

Delft Research-Based Initiatives

	Energy	Deltas, Infrastructures & Mobility	Health	Delft Global
Research fields	 <ul style="list-style-type: none"> • Wind energy • Solar energy • Energy networks • () Storage • Energy efficiency in design • Energy efficiency in industry • Energy in the built environment • Geo-energy • Biomass • Nuclear energy • Ocean energy • Smart grids 	 <p>Overall programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vital Infrastructures for Water Safety and Smart Mobility <p>Specific subjects:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustainable, efficient transport • Logistics & Mainports • Safe, sustainable deltas and metropolises <p>Connective theme: Resilient, Durable Infrastructures</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Medical imaging & Image guided medicine • Interventions & Care • Targeted molecular technology • Vitality 	 <ul style="list-style-type: none"> • Science and Technology for Global Development • Sustainable solutions for global societal challenges in close cooperation with partners in developing countries <p>Themes: Water, Health, Energy, Built environment and Disaster Resilience</p>
Start	2009	2009	2009	2015
Participants	8 faculties	5 faculties	6 faculties	8 faculties

(Overzicht TU Delft DRI's)

TU Delft Research-based Initiatives

De in 2009 opgerichte Delft Research-based Initiatives (DRI's) willen bijdragen leveren aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken die binnen de vier thema's gezondheid, energie, global development en delta's, infrastructures & mobiliteit aan de orde zijn. Ze fungeren als gesprekspartners voor overheid en bedrijfsleven, signaleren kansen en brengen innovatieve wetenschap actief voor het voetlicht. Behalve het bevorderen van multidisciplinair onderzoek dat aansluit bij (inter)nationale onderzoekfinancieringsagenda's, hebben de initiatieven ook een inspirerend effect op studenten en op het onderwijs.

Delft Energy Initiative

Het Delft Energy Initiative (DEI) is de toegangspoort tot energieonderzoek, –onderwijs en –innovatie aan de TU Delft. Het initiatief jaagt samenwerking en debat aan tussen wetenschappers en studenten onderling en tussen de TU Delft en bedrijven, overheden en politici.

Het Energieplan / Delft Plan

Afgelopen jaar stond de lancering van het Delft Plan (Energieplan) centraal in de activiteiten van DEI. Dit plan is op 24 maart officieel gelanceerd en leidde tot nationale media aandacht. Het Energieplan richt zich op Nederland als Energy Gateway van Europa en wil een beweging in gang zetten om de kracht van Nederland op energiegebied in Europa te benutten. Het plan geeft richting en perspectief aan beleid, marktpartijen, wetenschap en andere betrokkenen, gericht op no-regret stappen. Het Energieplan stond in april ook centraal tijdens de jaarlijkse masterclass voor de energiewoordvoerders uit de Tweede Kamer. Een groot deel van de visie uit het Energieplan is opgenomen in het advies van de Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur dat in september aan minister Kamp werd overhandigd. Doel is om in het voorjaar van 2016 met externe partners een gezamenlijk onderzoeksprogramma te ontwikkelen.

Duurzame campus

De campus is een uitstekende proeftuin om de

wetenschap aan maatschappelijke uitdagingen te verbinden. In juni is gestart met de aanleg van 10.000 m² aan zonnepanelen op de daken van de campus van de universiteit. Daarmee wordt 1,2 megawatt aan zonne-energie opgewekt. Daarnaast is The Green Office ontwikkeld waar vanuit de campusverduurzaming wordt geïnitieerd. Voor een uitgebreide beschrijving van The Green Office, zie paragraaf 5.5. Duurzaamheid.

Energy System Integration call

DEI heeft begin 2015 in totaal 22 pre-proposals voor energy system integration ontvangen. Hiervan zijn er 5 geselecteerd voor financiering tot een maximum van € 15.000 om te helpen met het verkrijgen van externe gelden.

EERA

De TU Delft is in 2015 toegetreden tot het Joint Programme Nuclear Materials van de European Educational Research Association (EERA). Dit is het zesde EERA joint programme waar TU Delft actief in is.

Ocean Energy

Op 28 april vond de kick-off plaats voor het nieuwe thema Ocean Energy. De bijeenkomst vormde een start voor het delen van de kennis van het onderzoek aan de TU Delft op het gebied van het winnen van schone energie uit oceanen.

Energy Vouchers

In april lanceerde DEI de Energy Start-up Voucher (ter waarde van maximaal € 2.500,-) om meer energy start-ups te ontdekken, creëren en ondersteunen en de financiële drempel verlagen zodat een idee zich tot een bedrijf kan ontwikkelen.

Energy Club

Het studentenonderdeel van het DEI organiseerde in 2015 vele activiteiten waaronder een Energy Break op de campus i.s.m. Tesla, een werkbezoek aan ECN en Texel en de 'Energy Arena' tijdens het International Festival of Technology dat de TU Delft in juni organiseerde.

Delft Deltas, Infrastructures & Mobility Initiative

Voor het Delft Deltas, Infrastructures & Mobility Initiative (DIMI) lag de focus in 2015 op een integrale aanpak voor concrete maatschappelijke opgaven waarbij wetenschappers en studenten vanuit verschillende faculteiten en disciplines zijn betrokken. Om recht te doen aan de thema's waar DIMI zich op richt, is dit jaar de stap gezet 'Deltas' in de naam op te nemen.

DIMI on tour 2015: Deltas & Ports of the Future
In 2015 heeft DIMI zes debatten, met zowel interne als externe sprekers, succesvol georganiseerd binnen het overkoepelende thema 'Deltas & Ports of the Future'. Hierbij lag de nadruk op de opgave om nader vorm te geven aan recente 'Deltabeslissingen' van het rijk. Daarnaast is er aandacht besteed aan duurzame havenontwikkeling in deltagebieden en voor een aantal internationale activiteiten van DIMI-wetenschappers binnen dit thema. Het publiek was gevarieerd en het aantal deelnemers steeds tussen de 50 en 100. Deze serie wordt begin 2016 afgesloten met een groot congres.

DIMI special projects

De DIMI Special Projects zijn een belangrijk, sturend instrument om de TU Delft te profileren op de DIMI-thema's en interfacultaire samenwerking te bevorderen samen met andere kennisinstellingen, overheid en bedrijfsleven. Dit jaar liep de focus van de projecten uiteen van 'Flood protection in Houston, Texas', 'Eco-cities', 'Deltas of the future', 'Implications of automated driving' tot een 'E-bike charging station' en een 'Bio composite bridge'.

Minor Integrated Infrastructure Design

Er is dit jaar door wetenschappers van CITG, BK en TBM hard gewerkt aan het opzetten van de minor 'Integrated Infrastructure Design' die in september jl. is gestart. Door DIMI zijn hiervoor menskracht en financiële middelen beschikbaar gesteld. Bij de ontwikkeling van de vakken zijn externe sprekers/partijen betrokken, onder meer voor praktijkcolleges, interdisciplinaire projecten en excursies. In deze eerste editie van de minor is nauw samengewerkt met de gemeente Rotterdam waarbij een aantal (mogelijke toekomstige) Rotterdamse infrastructurele projecten zijn behandeld, bijv. 'Derde stadsbrug als stedelijke verbinding voor tram, fiets, voet, geen auto'.

Collaborative PhD project – talentontwikkeling en samenwerking met de TU Delft

DIMI is vanaf 1 januari 2015 in samenwerking met het Delft Energy Initiative (DEI) en in afstemming met de TU Delft Graduate School een pilot gestart op het gebied van 'werken en promoveren'. Het collaborative PhD-traject is zowel een opleiding voor high potentials uit het werkveld als een samenwerkingsproject met bedrijven en overheden. Deze professionals kennen de context, ze weten wat er speelt in de praktijk en hebben de ambitie tot verdieping om zo een bijdrage te

leveren aan de innovatiekracht van de organisatie. Dit jaar is er gewerkt aan het realiseren van mogelijkheden om een toegesneden begeleiding te kunnen bieden aan deelnemers.

Delft Health Initiative

Health is een belangrijk onderwerp dat deel uitmaakt van de profileringsafspraken (zie hoofdstuk 1). Het Delft Health Initiative (DHI) werkt binnen onderwijs, onderzoek en valorisatie aan de thema's Medical Imaging & Image Guided Medicine, Interventions & Care, Targeted Molecular Technology, en Vitality. Het versterken en profileren van onderzoek rondom gepersonaliseerde gezondheidszorg is een belangrijk onderwerp. Er wordt nauw samengewerkt met UMC's, universiteiten, lokale/regionale overheden en bedrijven.

Klinische Technologie

DHI is erop gericht een succes te maken van de opleiding en het beroepsdomein Klinische Technologie. In het Academisch Jaar 2015-2016 is de tweede lichting studenten begonnen aan de BSc Klinische Technologie. Deze opleiding op het grensvlak van geneeskunde en techniek is een unieke samenwerking tussen de TU Delft en het Erasmus MC en het LUMC. Na loting voor de 100 beschikbare plaatsen is inmiddels is de tweede lichting bachelorstudenten gestart. De partners hebben in 2015 concrete stappen gezet ten behoeve van de voorbereidingen voor een nieuwe joint degree masteropleiding Technical Medicine. De opleiding duurt drie jaar en kent twee specialisaties: Imaging & Intervention en Tracking & Triggering. De opleiding bestaat uit een combinatie van theorie, vaardigheden en klinisch-technologische stages. Kennis van techniek en geneeskunde wordt zoveel mogelijk geïntegreerd aangeboden. De eerste masterstudenten zullen in het collegejaar 2017-2018 starten.

De drie instellingen hebben in 2015 de noodzakelijke voorbereidingen getroffen voor de MSc Technical Medicine, als een belangrijke doorstroommaster. In het Academisch Jaar 2017-2018 start de eerste lichting. Met het medisch veld vindt overleg plaats over het verder verankeren van het beroep van Klinisch Technoloog.

Personalised health

De Innovative Medical Devices Initiatives Centres of Research Excellence (IMDI CoREs) hebben in juni tijdens het MedTechWest event hun innovaties gepresenteerd in image-guided medicine, neurorevalidatie en minimaal-invasieve

technieken. In 2015 waren de drie CoREs zeer succesvol bij het verwerven van additionele onderzoeksfinanciering.

In 2015 is het Institute for human Organ and Disease Model Technologies (hDMT) opgericht. De organen-op-een-chip technologie helpt om een beter inzicht te krijgen in de werking van organen en het versnellen van bijvoorbeeld medicijnonderzoek. De TU Delft is een van de partners in dit onderzoek naar orgaan- en ziektemodellen op chips en gaat zich richten op: Cellular Communities, Materials for Membranes, Manufacturability, en Imaging.

In mei is gestart met de bouw van HollandPTC. Naast patiëntbehandeling, wordt een geavanceerde onderzoeksruimte gerealiseerd t.b.v. protontherapie. Hiertoe wordt door diverse onderzoeksgroepen gebouwd aan een uitgebreid en toonaangevend onderzoeksprogramma.

Implementatie van zorginnovatie

Medical Delta draagt samen met InnovationQuarter bij aan de ontwikkeling van de regio Delft-Leiden-Rotterdam, zowel regionaal als (inter)nationaal op het gebied van Life Sciences, Health & Technology. In 2015 is het Medical Delta Business Partnership geïntroduceerd. Samen met partners uit de hele regio is een nieuwe methode ontwikkeld voor Proeftuinen in zorginnovatie. Via competities als de Proof-It Award en Design 4 Everyone komen vele ideeën en concrete oplossingen voor verbetering van de zorg naar voren.

Delft Global Initiative

Het TU Delft | Global Initiative (Delft Global), een bottom-up initiatief van onderzoekers uit verschillende faculteiten, is per 1 januari 2015 van start gegaan. Delft Global is het platform, portal en booster van 'Science & Technology for Global Development' op de TU Delft. Met hulp van Delft Global zetten wetenschappers, studenten en entrepreneurs van de TU Delft hun expertise in om concrete oplossingen te vinden voor urgente problemen van mensen in ontwikkelingslanden. Oplossingen die relevant zijn voor iedereen. Zij doen dit in nauwe samenwerking met lokale partners (kennisinstellingen, overheden, NGO's en bedrijven), wat leidt tot duurzame oplossingen met lokale impact. Kortom: 'Science for the benefit of people. All people. Worldwide'.

Kick-off event

In het startjaar van Delft Global is de organisatie op poten gezet en er is hard gewerkt aan de communicatie rondom Delft Global, zodat de



platform en portal functie goed vorm kan krijgen. Dit heeft geresulteerd in een groot kick-off event op 24 november 2015 waar 22 Delft Global projecten zich hebben gepresenteerd. De verhalen van de 22 projecten zijn opgetekend in het eerste Delft Global boekje, getiteld: 'Concrete solutions for worldwide problems – 22 stories of Delft scientist, students and entrepreneurs'.

Resultaten

Delft Global heeft zich het afgelopen jaar beziggehouden met helpen bij het verwerven van funding (NWO en NUFFIC), het opzetten van een nieuw programma met NWO-WOTRO, het leggen van nieuwe contacten met NGO's, bedrijven, foundations en overheden (o.a. Rode Kruis, Philips Afrika, CordAid, ambassadeurs en BuZa,) en geven van lokale entrepreneurship workshops in o.a. Ghana, Uganda en Rwanda. In november 2015 was Delft Global een partner in de #CoCreateMyCity challenge, waarin 5 teams met studenten vanuit Nederland (TU Delft en de VU) en Zuid Afrika werkten aan een vijftal uitdagingen voor de stad Johannesburg. De studenten hebben hun oplossingen gepitched voor minister president Mark Rutte, die op dat moment een bezoek bracht aan Zuid-Afrika.

Global Research Fellowship grants

In juni 2015 zijn de eerste 7 TU Delft Global Research Fellowship grants (PhD posities) toegekend aan onderzoekers uit vier verschillende faculteiten op thema's variërend van energie, water tot gezondheid. Een greep uit de

onderzoeksonderwerpen: Protheses maken met een slimme combinatie van 3D-printing en een smartphone-app, Van vervuild water weer gezond drinkwater maken met behulp van nanotechnologie en zonlicht, Betaalbare en simpel hanteerbare diagnosetools ontwikkelen voor tropische ziektes zoals malaria, gebaseerd op innovatieve DNA-technieken.' De 62 onderzoeks aanvragen uit alle faculteiten toont de TU brede interesse en expertise voor het werken aan concrete oplossingen voor wereldwijde problemen. De kernelementen van elk van deze projecten zijn: Global Challenges, High-tech Science, Co-Creation en Local Impact.

Onderzoeksscholen

De TU Delft was in 2015 penvoerder van zes onderzoeksscholen. Daarnaast was TU Delft participant in twaalf onderzoeksscholen (tabel pagina 64).

In november 2013 is door VSNU en SODOLA een richtlijn geformuleerd voor de financiële vergoeding voor onderzoeksscholen. Dit was voor de TU Delft aanleiding om in 2014 met de onderzoeksscholen hun financiële situatie door te nemen. De algemene conclusie was dat de bijdrage in kind van de universiteit aan de onderzoeksscholen substantieel is en zal blijven. Daarnaast zijn begin 2015, op basis van de eerder genoemde richtlijn, de omvang van de huidige financiële bijdrage, de uitgesproken ambitie van de school en de conclusie van de Groepsraad en het CvB, met elke onderzoeksschool waar de TU Delft penvoerder

	BK	CITG	EWI	IO	LR	TBM	TNW	3mE
Advanced School for Computing & Imaging (ASCI)			X = penvoerder				X	
Centrum voor Technische Geowetenschappen (CTG)		X = penvoerder						
Delft Institute for Microsystems and nano-electronics (DIMES)			X		X			X = penvoerder
Dutch Institute of Systems and Control (DISC)			X = penvoerder					
J.M. Burgerscentrum – Onderzoeksschool voor Stromingsleer (JMBC)		X	X		X		X	X = penvoerder
Transport Infrastructure and Logistics (TRAIL)		X = penvoerder	X		X	X		X

(Penvoerderschap onderzoeksscholen TU Delft)

	Bk	CITG	EWI	IO	LR	TBM	TNW	3mE
CASIMIR							X	
EM		X			X			X
NIOK/ catalyse							X	
OSPT							X	X
IPA			X					
SIKS			X					
WONDER			X			X		
BOUW	X	X						
Nethur	X							
NIG/NOB						X		
Wijsbegeerte						X		
WTMC							X	

(Overzicht participatie TU Delft onderzoeksscholen)

van is afzonderlijk financiële meerjarenafspraken overeengekomen voor de komende periode (2015-2018, in een enkel geval tot 2017).

3.4 Regionale, Sectorale en Internationale samenwerking

Regionale samenwerking - Leiden-Delft-Erasmus

De strategische alliantie, gestart in 2012, heeft tot doel de kwaliteit van onderwijs en onderzoek verder te verhogen door een sterkere profilering van het onderwijsaanbod en door versterking van de (internationale) positionering van het onderzoek. De alliantie-partners werken hierbij samen vanuit de inhoud en eigen sterktes om zo een bijdrage te leveren aan de wetenschappelijke, maatschappelijke en economische uitdagingen van deze tijd. In het onderwijs wordt gewerkt aan het verbreden van het onderwijsaanbod en aan het toegankelijk maken van onderwijs voor elkaars studenten. In het onderzoek werken alliantie-partners vanuit de complementariteit, langs de weg van intensieve multi- en interdisciplinaire samenwerking, aan bijdragen aan de wetenschappelijke en maatschappelijke

vraagstukken zoals geformuleerd in nationale en Europese onderzoekagenda's.

Onderzoek

Medio 2015 zijn de zeven in 2012-2013 gestarte multidisciplinaire centres geëvalueerd middels een midterm review. De Centres hebben na de opstart-fase de nodige resultaten geboekt op het gebied van onderwijs, onderzoek en valorisatie.

Op basis van deze evaluatie hebben de centres hun plannen voor de periode 2016-2018 opgesteld en zijn, inclusief de begroting, goedgekeurd door het LDE-bestuur.

Het initiatief is genomen voor een nieuw centre op het gebied van "BOLD Cities" (Big, Open and Linked Data). Dit centre richt zich op big data en de toepassing daarvan op specifieke 'urban challenges'. Er is een Marie Skłodowska-Curie Cofund "LEaDing Fellows" aanvraag ingediend voor subsidiëring van een gezamenlijk postdoc-programma, waarbij ook het Erasmus University Medical Centre en het Leiden University Medical Centre meedoen. In het kader van de regionale inbedding en samenwerking is er op verschillende momenten overleg gevoerd in kader van het InnovationQuarter, de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag en de Economische Programmaraad Zuidvleugel.

Valorisatie en organisatie

LDE heeft 8 december een parallelsessie en een diner georganiseerd rondom het thema veiligheid op de zevende European Innovation Summit in het Europees Parlement. Eind 2015 is een brede bijeenkomst georganiseerd met alle CvB leden en decanen van de faculteiten van alliantie-partners. Doel van deze bijeenkomst was het verkennen van de mogelijkheden om de betrokkenheid en participatie vanuit faculteiten bij de alliantie te vergroten. Aandacht ging uit naar beter informeren vanuit de multidisciplinaire centres richting faculteiten én de Nationale Wetenschapsagenda. In 2016 zal worden besproken welke mogelijke aanknopingspunten de NWA routes bieden om de bestaande samenwerking verder te versterken en om nieuwe mogelijkheden te verkennen.

LDE is een belangrijke gesprekspartner voor InnovationQuarter (IQ), de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag (MRDH) en de Economische Programmaraad Zuidvleugel (EPZ). Dit in kader van een betere regionale inbedding/profileren een actieve bijdrage aan kenniscirculatie in de regio. Ten slotte, op 1 mei 2015 zijn 12 nieuwe trainees gestart in kader van het gezamenlijke tweejarige managementtraineeprogramma waar de trainees kennismaken en werken bij de verschillende alliantie-partners.

Hague Security Delta

September 2015 zijn de TU Delft en universiteit Twente een nieuwe joint master's specialisatie Cyber Security gestart. De tweejarige master is toegankelijk voor studenten met een bachelor computer science of daaraan gerelateerd programme. Het programma bekijkt het gebied van computer science multidisciplinair met als kern Cyber Data Analytics and Software Security gecombineerd met ondersteunende disciplines als recht, economie, criminologie en and psychologie.

Sectorale samenwerking - 3TU.Federatie

De drie technische universiteiten in Nederland zetten zich als 3TU.Federatie in voor versterking en bundeling van technologische kennis. De samenwerking heeft geleid tot de vorming van vijf 3TU-masteropleidingen, negen 3TU.Research Centres, het Stan Ackermans Instituut voor de Ontwerpersopleidingen, het 3TU.Centre for Engineering Education, het 3TU.Datacentrum, en een gezamenlijke visie op kennisvalorisatie. Victor van der Chijs (Universiteit Twente) heeft in de zomer het voorzitterschap van de 3TU.Federatie

overgenomen van Dirk Jan van den Berg die op 1 september afscheid nam van de TU Delft.

Agenda voor Nederland, inspired by technology

Het afgelopen jaar is door de 3TU.Federatie samen met Wageningen UR, TNO en STW de Agenda voor Nederland, inspired by technology, gepresenteerd. In dit rapport wordt de lezer aan de hand van essays meegenomen langs maatschappelijke uitdagingen, economische kansen en kennissterktes in en voor Nederland. Het rapport is tijdens de tweede 3TU.Innovation & Technology conferentie aangeboden aan Alexander Rinnooy Kan en is een bron van inspiratie voor onder andere de Nationale Wetenschapsagenda die op 27 november door het kabinet werd gepresenteerd.

3TU.Sectorplan Technologie

2015 is het afsluitende jaar van het 3TU Sectorplan Technologie, met als hoofddoelstellingen een toename van de instroom en een verbetering van het studiesucces. Het eindrapport geeft aan dat deze cijfermatige doelstellingen zijn overtroffen en dat de activiteiten een grote impact hebben gehad op de organisatie, studenten en medewerkers. De komende jaren zullen de drie Technische Universiteiten de bestedingen aan gezamenlijke activiteiten op hetzelfde niveau handhaven.

Steeds vaker nemen medewerkers, studenten en partners van de drie technische universiteiten het initiatief voor verbindende activiteiten onder de vlag van de 3TU.Federatie. Zo is 3TU samen met TNO en Accenture partner van het Amsterdam RAI InnovationLAB, richten 3TU-alumni gezamenlijk lokale alumnikringen op in de Verenigde Staten en besloten de drie Graduate Schools met een vaste frequentie bijeen te komen om kennis en ervaringen uit te wisselen.

Op bestuurlijk niveau is veel aandacht voor het opvangen van de toegenomen studentenaantallen en de maatregelen die nodig zijn om de kwaliteit van het onderwijs met deze toegenomen aantallen te borgen. Hiervoor wordt binnen het verband van de 3TU.Federatie aandacht gevraagd bij het ministerie van OCW. Voor een uitgebreide toelichting op 3TU onderwijsaangelegenheden, zie ook hoofdstuk 2.6.

Internationale samenwerking

Joint Research Centres

Wetenschap en wetenschappelijk onderwijs maken deel uit van een uitgebreid internationaal en steeds meer competitief netwerk en ecosysteem waarin samenwerking met het internationaal hoger

onderwijs, onderzoeksinstituten, de overheid en het bedrijfsleven een steeds grotere rol speelt. De TU Delft academici hebben sinds lange tijd een grote verscheidenheid aan onderzoeks- en onderwijs samenwerking met partners in het buitenland. Een dergelijke samenwerking is gestoeld op het verbinden en combineren van specifieke expertise in geselecteerde vakgebieden, het aantrekken van buitenlands talent en/of buitenlandse fondsen en de optie om gebruik te kunnen maken van 'state-of-the-art' laboratoria en onderzoek omgevingen die in Nederland en Europa niet beschikbaar zijn.

Met de start van enkele specifieke onderzoekscentra -genaamd 'TU Delft Joint Research Centres (JRCs)' - in China, Vietnam en Brazilië zijn bestaande en of soms nieuwe samenwerkingsinitiatieven verder vormgegeven. De onderzoeksgebieden richten zich op de thema's 'Solid State Lighting' (Beijing), 'Geospatial Information' (Wuhan), 'Urban Systems and Environment' (Guangzhou), 'Rivers & Estuaria' (Nanjing), 'Water and Environment' (Hanoi) en 'Biobased Economy' (Campinas). De activiteiten in de centra variëren van het positioneren van specifiek onderzoek door gezamenlijke publicaties en het opleiden van promovendi, het aanbieden van MSc en PhD cursussen en MOOCs, het organiseren van conferenties en seminars, het indienen van gezamenlijke onderzoeksvoorstellen tot het aanvragen van patenten. De centra zijn gevestigd op locatie in het buitenland waardoor het mogelijk is een uitgebreid netwerk neer te zetten met de lokale universiteiten en onderzoeksinstituten, de lokale overheid, onderzoek financiers en het bedrijfsleven. De samenwerkingsverbanden bieden daarnaast studenten de mogelijkheid om TU Delft onderzoeksprojecten uit te voeren in een buitenlandse context en op die manier de blik van de Nederlandse student te verruimen in zijn voorbereiding voor een professionele carrière in een globaliserende wereld.

Europese universitaire netwerken

Naast de 'peer-to-peer' onderzoek relaties heeft de TU Delft gekozen om actief lid te zijn van een aantal Europese universiteitsnetwerken met het doel om informatie te delen en te zoeken naar 'best practices' voor de verscheidenheid aan organisatorische en management vraagstukken binnen de huidige moderne universiteiten. Zo is de TU Delft een van de stichtende leden van de 'Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research'

(CESAER), een internationale non-profit vereniging van 51 vooraanstaande Europese technische universiteiten en technische hoge scholen in 25 Europese landen. Voor de periode 2014 - 2016 is prof.ir. Karel Luyben (Rector Magnificus van de TU Delft) voorzitter van CESAER. Daarnaast heeft de TU Delft een strategisch partnership met de Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Zürich, de Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Aachen en Chalmers University of Technology, Göteborg via de zogenoemde IDEA League.

Tevens is de universiteit aangesloten bij 'the European Universities Association' (EUA). De bachelor en master onderwijsprogramma's en studenten profiteren van de deelname van de TU Delft in o.a. Global Engineering en Education Exchange (GlobalE3) en UNITECH.

edX

Internationale relaties worden verder duidelijk zichtbaar dankzij de activiteiten van de TU Delft als Charter Member van edX. edX is een non-profit platform voor open en online onderwijs. dat cursussen ontwikkelt en aanbiedt die het onderwijs toegankelijk maken voor iedereen, waar ook ter wereld, die toegang heeft tot internet. De TU Delft heeft inmiddels een groot aantal thematisch georiënteerde Massive Open Online Courses (MOOCs), 'professional education courses' en 'online courses' ontwikkeld die een groot aantal studenten in de wereld bereikt en actief betreft bij het aanbod van onderwijs en onderzoek in Nederland en de TU Delft. De wereldwijd ontstane relaties tussen docent en student bieden nieuwe inzichten in internationale vraagstukken op het gebied van water, energie, 'sustainable urban development', 'cyber security' etc. en helpen op die manier het huidige onderwijs en onderzoek actueel te houden en innovatief. Zie voor meer informatie paragraaf 2.5. Digitale onderwijsvormen).

3.5 Nationale programma's

De TU Delft wil de komende jaren de inkomsten uit tweede- en derde geldstroomprojecten stabiliseren op ongeveer € 150 miljoen per jaar. Dit betreft zowel Europese en nationale subsidies als inkomsten uit contractonderzoek en donaties. De TU Delft streeft ernaar dat in de periode 2016-2020 zo'n twintig procent van deze inkomsten afkomstig is uit de tweede geldstroom via NWO, STW en ZonMW en ongeveer tien procent vanuit andere programma's van de rijksoverheid. Om

dit doel te bereiken zet de TU Delft vooral in op actieve deelname aan de topsectoren en topsectorgerelateerde calls, infrastructuurcalls (zie hoofdstuk 3.2), de vernieuwingsimpuls en de vrije competitie/open technologieprogramma van NWO en STW.

Topsectoren

De TU Delft blijft onverminderd actief in de topsectoren Water, Chemie, Energie, High Tech Systemen en Materialen, Life Sciences & Health, Logistiek en Creatieve Industrie. Prof.dr. P.P.M. Hekker (IO) is in 2015 toegetreden tot het topteam van de topsector Creatieve Industrie. Prof.dr.ir. P.M. Herder (TBM) is lid van het topteam Energie overgenomen en Rector Magnificus Prof.ir. K.C.A.M. Luyben is lid van het topteam Water. De TU Delft heeft o.a. van de topsector High Tech Systems en Materialen TKI-toeslag ontvangen: circa M€ 6 projecttoeslag over het contract dat QuTecht met Intell heeft afgesloten en € 670.000 programmatoeslag voor een samenwerkingsprogramma van de faculteiten EWI en LR. Binnen de topsectoren waarin TU Delft actief is, zijn er via NWO, STW, ZonMW en RVO verschillende toekenningen geweest aan TU Delft projecten. Zo waren zes van de negen toekenningen binnen de NWO-STW call Research Through Design voor de TU Delft: vier voor de faculteit Industrieel Ontwerp en 2 voor de faculteit Bouwkunde. Binnen het STW programma Perspectief voor de topsectoren is TU Delft trekker van drie van de vijf toegekende programma's. Deze drie gaan over het terugwinnen van waardevolle stoffen uit afval (Dr. P.C. Rem - CiTG), nieuwe apparatuur voor de behandeling van neurologische aandoeningen (Prof.dr. F.C.T. van der Helm – 3ME) en het transport van vloeibaar aardgas (Prof.dr.ir. M.L. Kaminski – 3ME). De gehonoreerde voorstellen ontvangen van STW een subsidie die varieert van M€ 2,2 tot M€ 4. Binnen de topsector Water call "new Delta's" zijn vier projecten toegekend aan de TU Delft. In de call Urbanising Delta's of the World is o.a. subsidie toegekend aan Prof.dr.ir. M.L. Kaminski (CiTG) voor onderzoek naar de ontwikkeling van duurzame havens in Ghana, aan D. van Halem voor 'Do it Yourself' laboratoria voor kleinschalige huishoudens in India en Bangladesh. In de topsector Chemie heeft het project NANO-STEEL van dr.ir. S.E. Offerman (3ME) financiering ontvangen.

Persoonlijke beurzen

Technologiestichting STW heeft de titel Simon

Stevin Meester 2015 toegekend aan Prof. dr. W.J. Niessen, hoogleraar Medische Beeldverwerking aan het Erasmus MC en de TU Delft (TNW). De Simon Stevin Meester-prijs is de grootste prijs voor technisch-wetenschappelijk onderzoek in Nederland. Aan de prijs is een bedrag van 500.000 euro verbonden. Niessen doet met zijn vakgroep onderzoek naar computersystemen die voorspellen welke ziektes iemand krijgt, lang voordat die persoon daadwerkelijk ziek wordt. Het grote voordeel van zulke extreem vroegtijdige diagnostiek is dat artsen preventieve maatregelen kunnen nemen en veel gericht kunnen behandelen.



(Prof.dr. W.J. Niessen) (Dr. B. Šavija)

Dr. B. Šavija (CiTG) is door STW verkozen tot Simon Stevin Gezel 2015: een eretitel voor zeer veelbelovende onderzoekers die het jaar daarvoor zijn gepromoveerd op een STW-project. Šavija onderzocht hoe gewapend beton reageert op verschillende omstandigheden, en in welke mate er scheurvorming optreedt.

Vici's	
Lieven VanderSyden (TNW)	Quantum simulation on a chip
Frank Hollman(TNW)	BioAqua
Vidi's	
Chirlmin Joo (TNW)	De wapenwedloop tussen bacteriën en virussen
Láslo Evert (CiTG)	Luisteren naar onhoorbaar geluid
Evert Meijers (BK)	Beyond Agglomerations: Mapping Externality Fields and Network Externalities
David Abbink (3ME)	Developing a feel for symbiotic driving
Susan Steele-Dunne (CiTG)	Hoe dorstig zijn de gewassen?
Stephanie Wehner (EWI)	Grote quantum-netwerken van kleine quantum-devices
Michael Wimmer (TNW)	Robuuste quantum- bouwstenen ontwerpen
Veni's	
Miriam Coenders (CiTG)	Detecteren van het onzichtbare waterafvoerputje: verdamping
Caroline Paul (TNW)	De katalysatoren van de natuur verbeterd: nieuwe vitamines voor enzymen
Beatriz Seoane (TNW)	Naar design voor poreuze architecturen
Marco Molinaro (EWI)	De grondslagen van snijdende vlakken opnieuw beschouwd: toenadering van theorie en praktijk
Philip Robichaud (TBM)	Nudging Responsibly. The Impact of Choice Architecture on Responsibility Attributions
Sofia Teixeira de Freitas (LR)	Fly-bond : efficiëntere structuren voor vliegtuigen
Nima Tolou (3ME)	Rethinking Energy Harvesting for MEMS: High Performance at Random Slow Motion
Rubicon	
Felix Hol (TNW) - Stanford University	Muggen ontmaskeren met microfluidica
Rifka Vlijm (TNW) - German Cancer Research Center	Using super-resolution microscopy to visualize dynamics in the molecular architecture of the kinetochore in live cells
Hannes Bernien (TNW) - Harvard	Kwantumnetwerk Knooppunt

(Overzicht beurzen vernieuwingsimpuls NWO)

STW

Voorbeelden van projecten die door STW in 2015 aan de TU Delft werden toegekend:

- Nadia Remmerswaal (BK) heeft een Open Mind subsidie ontvangen voor haar plan om een mal te ontwikkelen waarmee veiligere woningen voor sloppenwijken te fabriceren zijn. Ze gaat een prototype ontwikkelen en vervolgens haar bouwplan testen in een Indonesische kampong.
- De TU Delft heeft vijf projecten in het open technologie programma van STW gehonoreerd gekregen:
 - o Antonia Denkova (TNW) voor 'Nano-carriers for customized cancer therapy'
 - o Bart van Arem (CiTG) voor zijn onderzoek 'Lane specific Motorway Traffic Control using GNSS Single Frequency Precise Point Positioning'
 - o Riender Happee (3ME) voor het project 'From Individual Automated Vehicles to Cooperative Traffic Management'
 - o Urs Staufer en Murali Krishna Ghateskar (3ME) voor hun onderzoek naar manipuleren en oogsten van celorganellen voor Cryo-EM
 - o Arjan van Timmeren (BK) voor zijn project 'Acoustics by parametric Design and Additive Manufacturing'

NWO

Voorbeelden van projecten die door NWO in 2015 aan de TU Delft werden toegekend:

- In het NWO Open Programma van ALW zijn de projecten “Understanding how bacteria cells measure their own growth rate” van Greg Bokinsky (TNW) “The inner dynamics of fish schools under predation” van Daniel Tam (3ME) toegekend.
- Binnen het onderzoeksnetwerk (ERA-net) ERASysAPP heeft Aljoscha Wahl (TNW), met partners uit Duitsland en Zweden, een project toegekend gekregen voor het

ontwikkelen van een nieuwe route voor gebruik van het suiker xylose.

- In het open technologie programma van NWO Chemische Wetenschappen heeft Ekkes Bruck (TNW) financiering gekregen voor zijn project “Novel magneto-caloric materials for efficient waste heat conversion in thermomagnetic generators.”
- Martijn Wisse (3ME) heeft een NWO-KIEM subsidie gekregen voor het project “Betrouwbaarheid van open-source Robot Software”
- Vier TU Delft projecten ontvangen financiering uit het programma Gebruikersondersteuning

Ruimteonderzoek:

- o “Effect of rainfall variability at sub-kilometer-scale on precipitation estimates from space observation” - Yann Dufournet (CiTG)
- o Earth structure beneath orogenic belts from satellite gravity data – Wouter vd Wal (LR)
- o Identifying internal sources of evolving volcanic activity on Io - Bert Vermeersen (CiTG)
- o Probing the Venus clouds and hazes – Daphne Stam (LR)

3.6 Europese programma's

De Europese Unie is een belangrijke partner voor de TU Delft als het gaat om onderwijs- en onderzoek. In 2014 was de verwachting dat het aantal gehonoreerde aanvragen voor onderzoeksfinanciering in 2015 verder zou oplopen, temeer ook omdat Horizon 2020 in het 2^e kwartaal pas goed op stoom kwam. Deze taxatie is correct gebleken: per eind oktober 2015 was het totaal volume aan EU contracten meer dan M€ 49,7. Voor dit bedrag participeert de TU Delft in 87 projecten, waaronder ook een substantieel aantal personal grants als Marie Curie en ERC.

Enkele gehonoreerde project aanvragen gedaan in 2015 zijn nog niet meegerekend, aangezien die nog gecontracteerd moet worden. Hieronder vallen 3 Consolidator Grants en 7 Starting Grants uit de ronde van 2015.

Prestigieuze Horizon 2020 honoreringen

Fast Track to Innovation is een nieuw Horizon 2020 instrument om innovaties versneld naar de markt te brengen met behulp van kleine door industriële partners gedreven consortia. De TU Delft start up *Enevate* is de trekker van een dergelijk consortium waarin enkele master studenten van L&R binnen 3 jaar een hoogwaardige power-kite op de markt proberen brengen. De start up kreeg een bedrag toegekend van M€ 1,2 en het project

is hiermee een mooi voorbeeld van het valoriseren van TU Delft kennis en onderzoek. Dit project bouwt onder meer direct voort op een Marie Curie ITN project bij de Faculteit Lucht- en Ruimtevaart, getiteld AWESCO dat vorig jaar is gehonoreerd. De TU Delft is coördinator van de Research and Innovation Action *MOTOR – Multi-Objective design Optimisation of fluid eneRgy machines*. Dit project is een initiatief uit de Afdeling Wiskunde en is gericht op het optimaliseren van turbines, schepsschroeven, en schroefmachines, zoals water- of oliepompen. Met dit project is M€ 4,3 gemoeid, waarvan ruim 650 k€ aan onderzoek bij de TU Delft wordt besteed.

Knowledge & Innovation Communities (KICs)

Tegen het einde van 2015 zijn de KICs *Raw Materials* en *Health* officieel van start gegaan. Inmiddels heeft de TU Delft in beide KICs initiatieven naar zich toegetrokken zoals het verder ontwikkelen van een KIC projectenportefeuille. Het bereiken en aanmoedigen van Delftse onderzoekers om de KICs te gebruiken voor versterking van onderwijs en ondernemersactiviteiten, voor innovatie en als hefboom voor Horizon 2020 consortia heeft in 2015 extra aandacht gekregen door middel van voorlichting en gerichte benadering. De KICs als geheel verkeren in de opbouwfasen. Beide KICs bieden interessante mogelijkheden voor de TU Delft, analoog aan de grootschalige projecten verworven onder de KIC Climate.

SEO Regeling van NWO

In 2015 heeft NWO de uitvoering gestart van de regeling Stimulering Europees Onderzoek. Deze regeling heeft tot doel de participatie in Horizon2020 van Nederlandse kennisinstellingen te bevorderen. De regeling komt tegemoet in de kosten die instellingen (in)direct maken voor een EU-gefinancierd project. De middelen zullen door de TU Delft strategisch worden aangewend om de kwaliteit van het grote aantal Horizon 2020 aanvragen te bevorderen door middel van concrete doelgerichte activiteiten op centraal en decentraal niveau.

Grootschalige initiatief Quantum Technologies Voor wat betreft de strategische dialoog met de Europese instellingen is in 2015 verder ingezet op het bepleiten van een groot Europees onderzoeksinitiatief op het gebied van Quantum Technologies. In april bracht Jyrki Katainen, Vice President van de Europese Commissie, een bezoek aan Yes!Delft, gevolgd door een werkbezoek van Europees Commissaris Günther Oettinger (Digital Economy & Society) aan QuTech in oktober waarbij hij politiek overleg voerde met Minister Henk Kamp (EZ).

Daags na het bezoek van Commissaris Günther Oettinger heeft het Europees Parlementslid Cora van Nieuwenhuizen vragen gesteld aan

de Commissie over nut en noodzaak van een Europees initiatief op het terrein van Quantum Technologies. De Commissie heeft inmiddels in het Europees Parlement de toezegging om met een grootschalig initiatief te komen. De bezoeken van de Commissarissen hebben in belangrijke mate bijgedragen aan initiatieven die de Commissie zegt te ontplooiën tijdens het Nederlandse EU Voorzitterschap in het voorjaar van 2016 op het terrein van de Quantum Technologies.

De dialoog vanuit TU Delft met het Europese parlement zelf is in 2015 voortgezet met onder meer een 'Quantum Technologies lunch' en een diner op 8 december jl. De Quantum Technologies lunch is wederom een moment geweest om de aandacht voor dit voor de TU Delft belangrijke onderzoeksterrein vast te houden en de leidende rol van de TU Delft te accentueren, ook ten overstaan van andere EU lidstaten en onderzoeksgroepen. Het diner met als thema Safety & Security werd vorm gegeven met actieve inbreng en deelname van onderzoekers actief binnen het Leiden-Delft-Erasmus Centre. Dit diner werd gehost door Cora van Nieuwenhuizen. De conclusies van de bijeenkomsten worden door LDE met Europese beleidsmakers en belanghebbenden gedeeld.



(Bezoek kwantuminstituut QuTech in Delft)

ERC Starting Grants	
Amir Zadpoor	3D printing meets origami
Jantien Stoter	Urban modelling in higher dimensions
Stephanie Wehner	Quantum communication networks
Simon Gröblacher	Strong-Q
Hyun Youk	MultiCellSysBio
Andrea Caviglia	AlterMateria, creating “designer” quantum materials
Arjan Houtepen	Electronic Doping of Quantum Dots
ERC Consolidator Grants	
Lucia Nicola	A seamless multiscale method for contact, friction and solid lubrication
Louis de Smet	Electro-motion for the sustainable recovery of high-value ions from waste water
Gary Steele	Quantum Optomechanics in 3D

(Persoonlijke ERC beurzen 2015)

3.7 Kwaliteit en productiviteit

Onderzoeksresultaten

Omvang onderzoek

De TU Delft hanteert externe geldstromen, onderzoekinzet van wetenschappelijk personeel en aantallen promovendi als indicatoren van de omvang van het onderzoek.

Geldstromen

De totale gezamenlijke omvang van de eerste, tweede en derde geldstroom onderzoek is van M€ 573,9 in 2014 gestegen tot M€ 591,1 in 2015. De eerste geldstroom is met 3% gestegen tot M€ 411,4. De tweede geldstroom komt met een daling van 5% uit op M€ 45,3. De derde geldstroom is toegenomen met 5% tot M€ 134,4. Verhoudingsgewijs is de omvang van de eerste geldstroom in 2015 gestegen ten opzichte van 2014. Vorig jaar besloeg de eerste geldstroom 69 % van de totale omvang van de drie geldstromen, in 2015 was dit aandeel 70 %.

Onderzoeksinzet

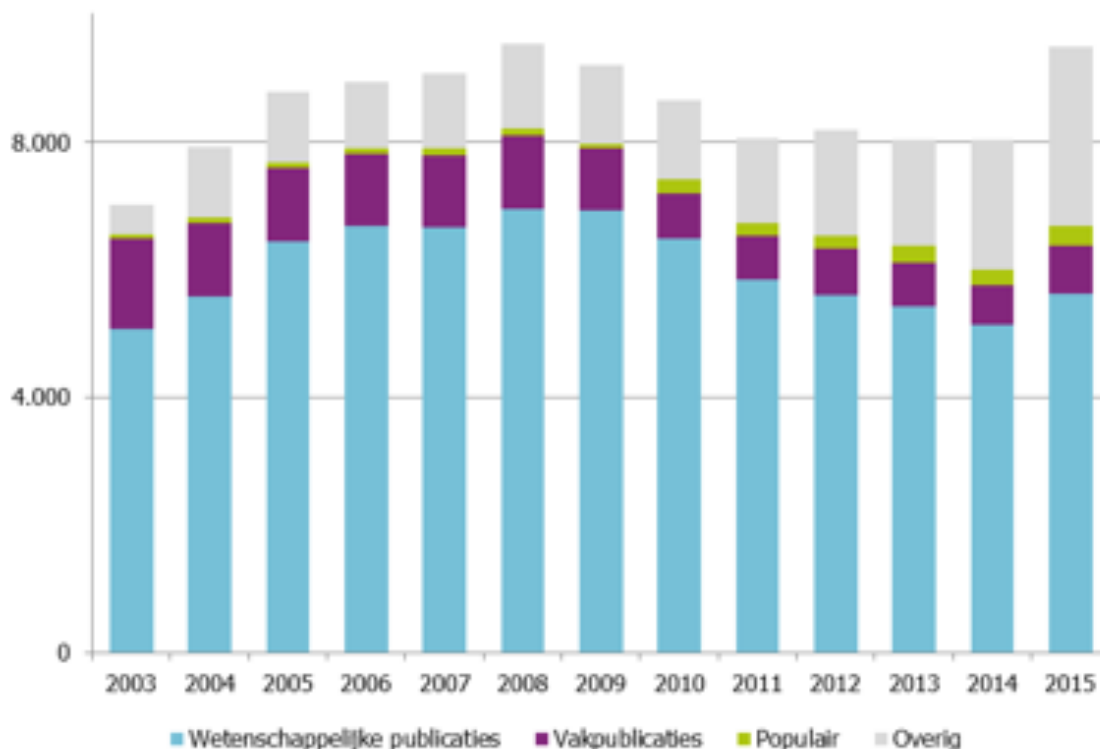
De onderzoeksinzet voor de TU Delft is bepaald op basis van inzetpercentages per functiecategorie. Zoals gebruikelijk zijn de onderzoeksgegevens van een gegeven jaar pas in de loop van het daaropvolgend jaar bekend. Vandaar dat in het verslagjaar van 2015 de jaargegevens van 2014 zijn opgenomen.

De totale onderzoeks-inzet van het WP is in 2014

gedaald (van 1613 FTE in 2013 naar 1580 FTE). De verhouding van de inzet in de tweede geldstroom ten opzichte van de eerste geldstroom is met 0,61 in 2014 identiek aan 2013. De verhouding van de derde geldstroom ten opzichte van de eerste geldstroom is in 2014 gestegen van 1,38 naar 1,73 ten opzichte van het voorgaande jaar. Laatste twee kengetallen worden door het Rathenau Instituut de ‘maatschappelijke en wetenschappelijke werfkracht’ genoemd.

Onderzoeksproductiviteit

De aantallen publicaties zoals weergegeven in de figuur beneden, zijn conform de VSNU-definities uit 2010 en in lijn met het SEP-protocol. Het aantal wetenschappelijke publicaties – refereed en non-refereed tijdschriften, boeken, boekdelen etc. – is na achtereenvolgende jaren van daling voor het eerst weer gestegen, en wel met 9%; van 5.139 in 2014 naar 5630 in 2015. Met 752 vakpublicaties in 2015, laat deze publicatiesoort in vergelijking met 2014 (681) ook een stijging zien. Ook het aantal populaire publicaties laat een stijging zien: van 241 in 2014 naar 293 in 2015. Ten slotte is de overige onderzoeks-output (editorships, boekbesprekingen, abstracts, interviews) in 2015 ook substantieel gestegen ten opzichte van 2014: 2823 versus 2057. De stijging is vooral te danken aan de toename van het aantal producten in de categorie ‘overige onderzoeksproducten’, d.w.z. internal reports, lezingen, posters en datasets.



Aantallen promovendi

Het aantal promovendi is – in absolute zin – in 2015 licht gestegen naar 2.607 (2.575 in 2014). Hierin zijn 1.321 standaard promovendi opgenomen. De overige groep bestaat uit contract promovendi en buitenpromovendi. De top vijf van landen van herkomst van buitenlandse promovendi aan de TU Delft is: China, Iran, India, Italië, Duitsland.

Promoties

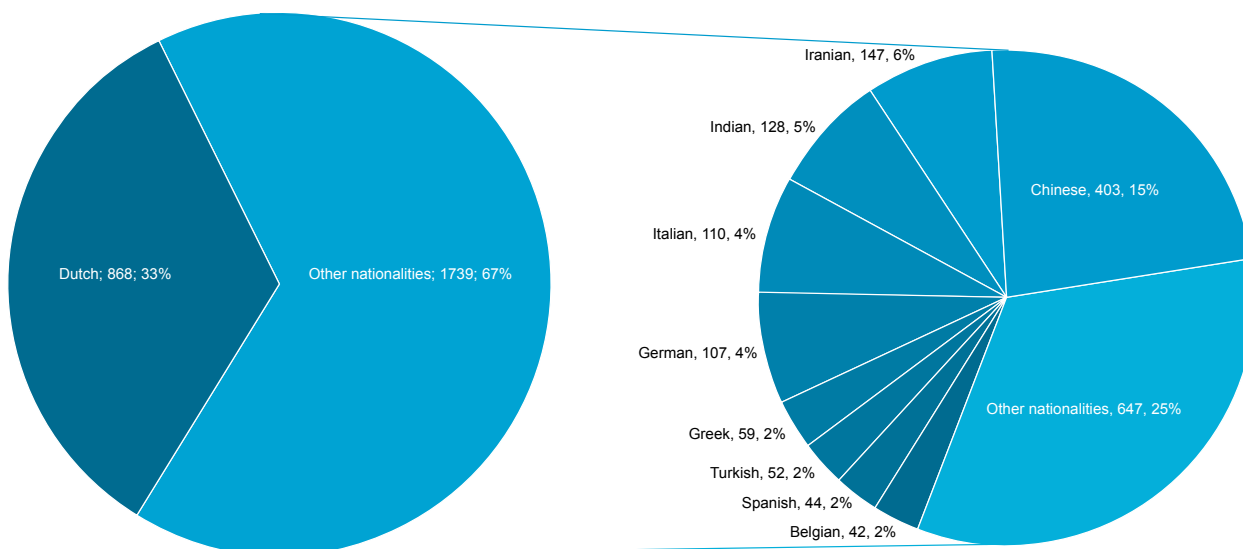
Het aantal promoties is in 2015 licht gedaald ten opzichte van het promotie-aantal in 2014: van 371

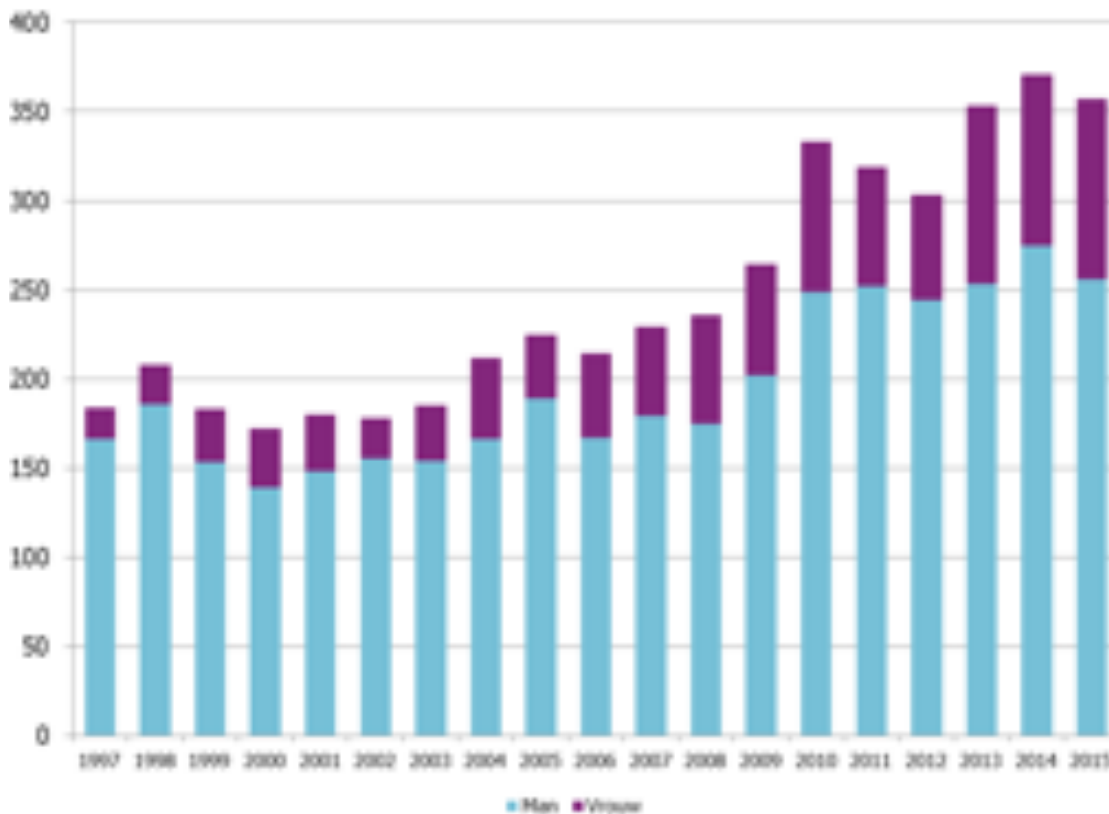
naar 357. Uit de samenstelling van de gepromoveerden blijkt dat het aandeel buitenlandse gepromoveerden in 2015 in vergelijking met 2014 is gedaald naar 65%. Het aandeel vrouwen is met 28% iets gestegen ten opzichte van 2015 (26%).

Promotierendement

De TU Delft heeft de intern gehanteerde definitie van het kengetal promotierendement aangepast in lijn met de opzet die de VSNU hanteert met het oog op optimale compatibiliteit, en waar alle Nederlandse universiteiten mee hebben inge-

Verdeling in aantal promovendi naar nationaliteit (peildatum 31 december 2015)





stemd. Het totale rendement van de ingestroomde werknemer-promovendi (standaard promovendus) is licht gestegen naar 76,9% (instroom cohort 2005-2008 getotaliseerd). Het percentage van deze ingestroomde promovendi dat binnen vijf jaar promoveert is met 45% nagenoeg hetzelfde gebleven.

Impact onderzoek - rankings

Een aantal organisaties probeert via internationale rankings inzicht te geven in de relatieve kwaliteit van universiteiten. Zulke ranglijsten geven geen objectief oordeel over de prestatie van universiteiten, omdat ze zijn gebaseerd op subjectieve keuzes voor indicatoren, definities en wegingsfactoren en methodologische tekortkomingen bevatten. Toch geven deze rankings een ruwe indicatie van de relatieve prestaties van de TU Delft als geheel of over een specifieke discipline. Uit de positie in de verschillende rankings, met name op het gebied van 'Engineering and Technology', kan worden geconcludeerd dat de TU Delft tot de Europese en wereldwijde top behoort. Vooral internationale studenten lijken geïnteresseerd in de relatieve positie van de TU Delft ten opzichte van andere technische universiteiten. De TU Delft maakt gepast gebruik van rankings binnen haar wervings- en internationaliseringsbeleid. Voor de internationale

positionering van de TU Delft zijn vooral de uitkomsten van onderstaande rankings van belang.

Academic Ranking of World Universities 2015 (Shanghai-Ranking)

In de Shanghai ranking van 2015 bezet de TU Delft net als vorig jaar een gedeelde plaats 201-300. Daarmee is de TU Delft al meer dan tien jaar de hoogst geplaatste technische universiteit van Nederland. De ranglijst wordt methodologisch samengesteld op basis van het aantal Nobelprijzen, Fields Medals van stafleden en alumni, het aantal citaties, en het aantal artikelen dat is gepubliceerd in de wetenschappelijke tijdschriften Nature en Science. Ook in twee afgeleide rankings is de positie van de TU Delft geconsolideerd: zowel in de Field ranking 'Engineering & Computer Science' en de Subject ranking 'Computer Science' bezet de TU Delft een gedeelde plaats 101-150.

QS World University Ranking 2014/2015

In 2015 is de TU Delft voor de vijfde maal op rij gestegen in de QS World University Rankings: de TU Delft staat nu op positie 64 (86 in 2014). In de sub-lijst 'Engineering & Technology' staat de TU Delft op positie 19 (16 in 2014) en bij 'Natural Sciences' op positie 66 (19 in 2014). Vergeleken met de andere Nederlandse universiteiten staat de TU Delft op plaats 2 (4 in 2014). In vijf 'subject ran-

kings' heeft de TU Delft een positie in de Top 20:

- Engineering & Technology – Civil & Structural Engineering (2)
- Architecture / Built Environment (3)
- Engineering & Technology – Chemical Engineering (14)
- Natural Sciences – Environmental Sciences (14)
- Engineering & Technology – Mechanical (17)

Times Higher Education World University Ranking 2015-2016 (THE-Ranking)

In 2015 is de TU Delft gestegen in de wereldwijde ranglijst van universiteiten, de World Rankings van Times Higher Education magazine, naar de 65ste plaats. Vorig jaar stond de universiteit op een gedeelde 71ste plaats. Net als in de voorgaande drie jaren is de TU Delft hiermee de hoogst genoteerde Nederlandse universiteit. De TU Delft is hiermee tevens de derde Europese technische universiteit. Op de reputatie-ranking (Rep. Ranking) van THE bezet de TU Delft een plaats tussen de posities 51 en 60 (42 in 2014). In de meer gespecialiseerde 'THE Top 100 Engineering & Technology' ranking handhaaft de TU Delft zich op de 19de positie.

Leiden Ranking 2015

De Leiden ranking 2014 beschrijft de performance van 750 (voorheen 500) belangrijke universiteiten ter wereld. Qua impact scoort de TU Delft de 102de plaats, met 13,2% van de Delftse publicaties in de meest geciteerde 10% publicaties van een vakgebied (de zogenaamde PP top 10%). Qua samenwerking met industrie, bezet de TU Delft de 4de plaats in de wereld, met 12,7 % van onze publicaties in samenwerking met industrie (de zogenaamde UI (University-Industrie Collaboration).

Kwaliteitszorg en organisatie

Al het onderzoek aan de TU Delft wordt eenmaal in de zes jaar gevisiteerd om de kwaliteit van het onderzoek te beoordelen en mogelijke verbeterpunten te identificeren. De visitatie vindt plaats door een internationale onafhankelijke commissie van collega-wetenschappers volgens het door KNAW, NWO en VSNU vastgestelde Standard Evaluation Protocol 2015-2021. Het onderzoek wordt beoordeeld op basis van drie criteria: a) research quality, b) relevance to society en c) viability. Daarnaast reflecteert de commissie op andere aspecten waaronder wetenschappelijke integriteit en het PhD onderwijs. Aan de TU Delft worden deze visitaties zoveel mogelijk uitgevoerd in een benchmark met vergelijkbaar onderzoek van een andere (buitenlandse) universiteit. De TU Delft streeft in de maatstaven van het Standard Evaluation Protocol 2015-2021 naar een score in het bereik 1-2 ('world leading/excellent – very good').

De commissie baseert haar bevindingen op een door de betrokken afdelingen geschreven zelfstudie en een daaropvolgend bezoek van de commissie. De bevindingen van de commissie worden gepubliceerd in een openbaar rapport wat beschikbaar is op de website van de TU Delft (www.tudelft.nl/kwaliteitvanonderzoek). Daar wordt ook een zogenaamd 'position document' gepubliceerd waarin het CvB reageert op de bevindingen van de commissie. De bevindingen van de commissie worden vervolgens besproken in de Groepsraad en gebruikt voor het aanscherpen van de facultaire strategie en meerjarenplanning.

Uitgevoerde onderzoeksbeoordelingen

In 2015 zijn er aan de TU Delft voor vier disci-

International rankings

	ARWU Ranking			THE Ranking			QS Ranking			Leiden Ranking		
	World	Engin. & Tech.	Comp. Sci.	World	Engin. & Tech.	Rep. Ranking	World	Engin. & Tech.	Natural Sciences	PP top 10 %	MNCS*	UI
2015	201-300	101-150	101-150	65	19	51-60	64	19	66	102	-	4
2014	201-300	101-150	101-150	71	19	42	86	16	79	148	141	4
2013	201-300	101-150	101-150	69	23	51-60	95	15	63	164	168	2
2012	201-300	76-100	101-150	77	32	51-60	103	18	91	-	-	
2011	151-200	76-100		104	22	49	104	18	79	115	99	
2010	151-200	76-100		151	33		108	18	84			
2009	152-200	78-100					83	15	73			
2008	152-200	76-107					78	17	72			
2007	151-202	77-106					63	17	83			
2006	151-200						86	13	56			
2005	203-300						53	15	70			
2004	202-301						78	24	84			
2003	201-250											

(*) De Mean Normalized Citation Score (MNCS) wordt in 2015 niet meer gegenereerd, wegens een wijziging in de methodologie van de Leiden Ranking".

plines onderzoekvisitaties uitgevoerd: Chemical Engineering, Geowetenschappen, Technische Informatica en Technische Wiskunde. De visitatie van Chemical Engineering werd uitgevoerd in 3TU verband, de visitaties van Technische Informatica en Technische Wiskunde in een landelijke visitatie met negen universiteiten. De visitatie van Geowetenschappen werd uitgevoerd in een benchmark met vergelijkbaar onderzoek van Imperial College Londen (ICL) en het Massachusetts Institute of Technology (MIT). De commissiebezoeken hebben allen plaatsgevonden in de tweede helft van 2015, en de rapporten worden begin 2016 verwacht.

Gepubliceerde rapporten

In 2015 zijn rapporten gepubliceerd over het onderzoek aan de faculteiten Industrieel Ontwerpen en Lucht- en Ruimtevaarttechniek. Het onderzoek aan de faculteit Industrieel Ontwerpen werd beoordeeld als zeer goed tot excellent met excellente voorbeelden van samenwerkingsverbanden die van het grootste belang zijn in de hedendaagse competitieve wereld van onderzoek. Het onderzoek aan de faculteit Lucht- en Ruimtevaarttechniek werd ook beoordeeld als zeer goed tot excellent. De commissie bevestigde dat het onderzoek aan de faculteit breed erkend wordt en tot de top behoort binnen de eigen discipline. Meer informatie over deze beoordelingen is beschikbaar in de op de website gepubliceerde rapporten en position documents (www.tudelft.nl/kwaliteitvanonderzoek).

Plannen van aanpak

In 2015 zijn plannen van aanpak opgesteld voor de visitaties van Bouwkunde, Technische Natuurkunde en Techniek, Bestuur en Management. Al deze visitaties zullen worden uitgevoerd in een benchmark met vergelijkbaar onderzoek van een buitenlandse universiteit. In de eerste helft van 2016 zullen de zelfstudies worden geschreven waarna in de tweede helft van 2016 de bezoeken van de commissies zullen plaatsvinden.





4

Valorisatie

De overdracht en toepassing van kennis ten behoeve van economie en maatschappij neemt een steeds belangrijkere plek in bij het innovatiebeleid. Valorisatie heeft zich daarmee in de afgelopen jaren ontwikkeld tot een volwaardige derde kerntaak van onze universiteit, naast onderwijs en onderzoek. In 2004 is het valorisatieprogramma TU Delft gestart, dat de basis heeft gelegd voor het huidige valorisatieprofiel van de TU Delft. Het succesvol indienen van onderzoeksvorstellen in NL- en EU-verband, ondernemerschapsonderwijs en het faciliteren van startende ondernemingen, maar vooral ook de samenwerking met het bedrijfsleven ten behoeve van het gezamenlijk participeren in grote onderzoeksconsortia en het afsluiten van toonaangevend contractonderzoek voor het bedrijfsleven, zijn voorbeelden van valorisatieactiviteiten die de komende jaren verder zullen worden versterkt.

Valorisatie draait om het creëren van waarde uit wetenschappelijke kennis en techniek en deze beschikbaar te maken voor de maatschappij. Ook via activiteiten als lezingen, opiniestukken en interviews op radio en televisie brengt de TU Delft haar kennis naar de samenleving.

Samen met andere kennisinstellingen, bedrijven en overheden wil de TU Delft een aantrekkelijke, innovatieve regio realiseren. Dit gebeurt onder andere via de innovatiecampus van de TU Delft, waarvan Science Park Technopolis deel uitmaakt. Het vermarkten van kennis legt ook de universiteit geen windeieren: de TU Delft genereert aanvullende inkomsten via het verkopen van (haar intellectueel eigendom van) uitvindingen, het verrichten van contractonderzoek voor het bedrijfsleven en het succesvol indienen van onderzoeksvorstellen in (inter)nationaal verband. Het versterken van de samenwerking met het bedrijfsleven en andere

partijen op internationaal, Europees en nationaal niveau is hierin cruciaal.

Valorisatie is nauw verweven met onderwijs en onderzoek. Vele onderwerpen die in dit hoofdstuk niet zouden misstaan, zijn dan ook al elders in dit jaarverslag aan bod gekomen.

4.1 Samenwerken met bedrijven

De TU Delft zet sinds 2012 substantieel in op het versterken van de samenwerking met bedrijven. Een belangrijke doelstelling is de realisatie van meer contractonderzoek met het (inter)nationale bedrijfsleven, waarbij in 2015 een focus is gelegd op het versterken van relaties met bedrijven in Duitsland. Onder andere het initiëren en uitbreiden van contacten met BASF, Siemens, Festo, B Braun, Dräger en ABB.

Het overgrote deel van het met de TU Delft afgesloten contractonderzoek wordt uitgevoerd met Nederlandse bedrijven of Nederlandse bedrijfsonderdelen van buitenlandse multinationals. Veelal binnen de topsectoren HTSM en Chemie en een aantal brancheorganisaties. Ook vinden bedrijfsleven en faculteiten - met een duidelijk markt/industrie-profiel of met veel alumni - in de markt elkaar. Daarnaast werkt de TU Delft samen met bijna alle grote R&D-partijen in Nederland.

De TU Delft wil dit 'reguliere' contractonderzoek voortzetten en uitbouwen naar *strategic contract research* rondom de thema's Offshore en Nano Engineering. Dit behelst intensieve samenwerking met market shapers (technologiebepalers en 'disruptive innovators'). Dit zijn vaak innovatieve en internationaal opererende bedrijven of kennis gedreven creatieve start-up ondernemingen.

Realisatie van meer contractonderzoek vraagt om

VPdelta

2015 was het laatste jaar van het driejaar durende EFRO gefinancierde valorisatieprogramma deltatechnologie. Een programma dat vanuit het hart van de triple helix opereert om innovatie en ondernemerschap in het cluster deltatechnologie te stimuleren en de ontwikkeling van innovatieve delta oplossingen te vermeerderen en te versnellen. Het programma

heeft onder andere geresulteerd in een portfolio van meer dan veertig startups in de deltatechnologie. Het programma ondersteunde deze ondernemers met het ontsluiten van kennis voor technische optimalisatie, met het ontwikkelen van faciliteiten om de innovaties te testen, met het opzetten van pilot projecten, met het etaleren van hun delta innovaties aan

geïnteresseerden in binnen en buitenland en met uitleg & matching op het financierings instrumentarium van RVO. Gezien het succes van enkele ontwikkelde faciliteiten voor testen en demonstreren van innovatieve oplossingen, hebben betrokken partners uit de regio een gezamenlijk proeftuinen project ingediend bij EFRO II. Meer info is te vinden op www.vpdelta.nl.

het etaleren van onderzoek en bouwen aan strategische contract relaties en consortia. Zo zijn er in 2015 wederom twee CTO diners op locatie georganiseerd met als onderwerpen *Intelligent Cities* (bij Prêt à Loger) en Innovation for Healthy Living and Active Ageing (in het Reactorinstituut).

Enkele sprekende initiatieven in 2015 van het (uit) bouwen van strategisch (nieuwe) relaties en contract consortia:

- Het Amerikaanse electronicabedrijf Intel, het quantuminstituut QuTech van TU Delft en TNO, gaan de komende tien jaar intensief samenwerken. De bijdrage van Intel aan QuTech vertegenwoordigt een waarde van ongeveer 50 miljoen dollar, plus inbreng van expertise, mankracht en faciliteiten.
- Delft Offshore Technology Centre (DOTC) heeft de ambitie om op diverse offshore thema's strategische samenwerking aan te gaan met de offshore industrie. Om te komen tot het DOTC is een uitvoerige marktconsultatie uitgevoerd. Op basis van deze haalbaarheidsstudie is besloten om het initiatief verder uit te werken.
- Dutch Optomechatronic Centre is een gezamenlijk initiatief van TU Delft en TNO om de kennisbasis op het gebied van de opto-mechatronische systemen te vergroten. In Q1 2016 zal het centre officieel van start gaan om te trachten samen met de bedrijven de onderzoeksvragen op het gebied van optics te beantwoorden.
- Medio 2015 is het samenwerkingsverband op het gebied Human Disease Model Technologies (HDMT, organs on a chip) tot stand gekomen en gaat de TU Delft zich richten op: *Cellular Communities, Materials for Membranes, Manufacturability, en Imaging*.
- Gedurende 2015 zijn verschillende (nieuwe of vernieuwde) raamovereenkomsten voor contract research tot stand gekomen. Capgemini Nederland (Utrecht) heeft de TU Delft als strategische partner gekozen, waarbij vooralsnog de focus ligt op het gebied van Data Science / Big Data. Het onderzoek met Keygene (Wageningen) richt zich op het raakvlak van plant genomics en computer models & algorithms. Met TNO Holst Center wordt een samenwerking tot stand gebracht op het gebied van High-Capacity Battery Electrodes; met Airbus Group is een partnership programma afgesproken voor studenten om ervaring op te doen en een carrière te beginnen in aerospace industrie; en met Reinier de Graaf Gasthuis wordt samengewerkt aan vernieuwingen in de zorg in een Field Lab setting. Daarnaast zijn de overeen-

komsten met Rijkswaterstaat Centrale Informatie Dienst en SKF vernieuwd en wordt gewerkt aan de contracten met M2I en TNO.

- Business Relations heeft samen met de groep Research Funding NL het TU Delft Industry Partner Programme (TIPP) ontwikkeld. Dit programma heeft als doel de samenwerking tussen TU Delft en (nieuwe) bedrijven/ANBI's extra te stimuleren op het gebied van nieuwe onderzoeksprojecten/programma's. Hierbij wordt een 2de PhD door de TU Delft zelf gefinancierd als het bedrijf de 1ste PhD geheel financiert. Het verwerven van een TKI-toeslag speelt hierbij ook een belangrijke rol. Het CvB heeft groen licht gegeven om in 2016 te starten met het werven van 20 extra PhD's op nieuwe onderzoekthema's via TIPP.

Delft Research Exhibition

In 2015 zijn alle projecten die deel hebben genomen aan de Research Exhibition (welke eind 2014 plaatsvond) uitgedaagd om deel te nemen aan de Mekelprijs. Hiervoor konden zij een korte reflectie ten aanzien van de sociaal maatschappelijke impact van hun onderzoek insturen. Onder leiding van Rector Magnificus Karel Luyben koos een jury twee winnaars uit de inzendingen: het Re-inventing The Toilet Project van JC Diehl en Johan Molenbroek en het Earth, Wind and Fire project van Ben Bronsema.

De voorbereidingen voor een grote Research Exhibition tijdens het lustrumjaar in 2017 zijn in volle gang. In 2016 wordt een Light Exhibition georganiseerd.

4.2 Intellectual Property (IP)

Wetenschappelijk onderzoek leidt regelmatig tot resultaten en technologische innovaties welke het waard zijn om te beschermen met een octrooi. Hiermee wordt het IP van de TU Delft veiliggesteld en worden deze uitvindingen interessant om commercieel te exploiteren. Dit kan door bestaande bedrijven een licentie te verlenen c.q. het octrooi te verkopen of door het oprichten van een, al dan niet technische, start-up. Door het inbrengen van IP in een spin-out of spin-off bedrijf participeert de TU Delft vanuit Delft Enterprises in een aantal van deze start-ups. Daarnaast publiceert het Valorisatie Centre een selectie van de octrooien in de TU Delft Patent portfolio op de TU Delft website. Het directe adres is www.patent.tudelft.nl

Hiermee worden nieuwe vindingen niet alleen naar de maatschappij gebracht, maar komen de opbrengsten door middel van valorisatie ook ten

goede aan de TU Delft. Intellectual Property wordt zo gebruikt als een instrument om de groei en ontwikkeling van de universiteit te ondersteunen en (regionale) bedrijvigheid te stimuleren.

Het Valorisation Centre biedt medewerkers en studenten begeleiding en advies bij het IP aanvraagproces en, samen met Delft Enterprises, bij het commercialiseringstraject. Tevens beheert de octrooi-afdeling het octrooi-, model- en merkenportfolio van de TU Delft.

In 2015 werden 80 vindingen gemeld en 39 nieuwe octrooiaanvragen ingediend. Tevens zijn er 22 contracten afgesloten op basis van één of meer octrooien uit het TU Delft patentportfolio en 33 octrooien vercommercialiseerd.

4.3 Ondernemerschap

De TU Delft stimuleert en faciliteert ondernemerschap op allerlei manieren. Studenten krijgen de mogelijkheid ondernemerschapsonderwijs te volgen. Daarnaast helpt de Delftse incubator YES!Delft jonge ondernemers in het zadel. Vanuit het Valorisation Centre en de TU Delft Holding is er ondersteuning op het gebied van intellectueel eigendom en kapitaal om spin-offs en spin-outs op weg te helpen.

YES!Delft

De TU Delft wil haar studenten en medewerkers bewust maken van de kansen die het ondernemerschap biedt en hun praktische ondersteuning bieden bij de oprichting en ontwikkeling van een bedrijf. De in 2005 opgerichte incubator YES!Delft speelt hierin een belangrijke rol. YES!Delft biedt coaching, training, faciliteiten en toegang tot relevante netwerken (investeerders, klanten, talent) aan veelbelovende startende bedrijven. Tot op heden begon een kleine 200 technostarters onder de paraplu van deze incubator. Dit zijn bedrijven met impact in verschillende technische sectoren zoals medische technologie, cleantech, ICT, industriële toepassingen en consumentenproducten.

In 2015 werden er 14 nieuwe ondernemingen toegelaten tot YES!Delft. In 2015 kwam YES!Delft binnen als nummer 9 in de Global UBI index, die wereldwijd meer dan 400 incubators in ruim 70 landen screent.

Uitbreiding YES!DELFT

Om aan de behoefte naar meer huisvestingruimte van nieuwe ondernemingen te voldoen en groei van andere starters te faciliteren, wordt er een tweede pand voor YES!Delft gerealiseerd. Het

nieuwe pand is in aanbouw ten westen van het YES!Delft-gebouw. Het gaat niet alleen plaats bieden aan het groeiende aantal starters onder de YES!Delft-formule, maar bijvoorbeeld ook aan buitenlandse technologiebedrijven die –mogelijk vooruitlopend op een grotere vestiging– een kantoor in Delft willen openen. Verder zal het gebouw met 900 m² aan laboratoriumruimte, plus laboratoriumvoorzieningen voor gemeenschappelijk gebruik, tegemoet komen aan de regionale behoefte aan laboratoriumruimte. Ook zal een groot deel van de start-ups die nu nog gevestigd zijn in de oude gebouwen van TNW naar “YES!Delft Labs” verhuizen.

TU Delft realiseert YES!Delft Labs met steun van de Gemeente Delft, de Provincie Zuid-Holland en de Europese Unie. Het ontwerp en de bouw wordt gerealiseerd door bouwcombinatie onder leiding van ‘Cordeel’ (aannemer) en ‘cepezed’ (architect). De geplande oplevering is maart 2016.

4.4 TU Delft Holding

De TU Delft Holding heeft twee subholdings, Delft Enterprises en TDH Services. Per 1 januari 2016 zijn TU Delft Holding en TDH Services gefuseerd en valt Delft Enterprises direct onder TU Delft.

Delft Enterprises

Aandelenparticipaties in vernieuwende bedrijven die voortkomen uit de expertise van de TU Delft zijn ondergebracht in Delft Enterprises. Deze bedrijven ontstaan uit innovatie die is ontwikkeld bij de TU Delft, waarna het Valorisation Centre deze innovaties vastlegt in patent aanvragen.

In 2015 werden aandelenparticipaties in twaalf nieuwe bedrijven gerealiseerd:

- Adjuvo Motion B.V. (revalidatie patiënten na een beroerte);
- Teller B.V. (online vergelijken);
- Tocano Holding B.V. (printen zonder inkt);
- ScrapScanner B.V. (meetsystemen in de schroothandel);
- Delft Aerial Robotics B.V. (drone technologie);
- Allotropica Technologies, Inc. (polymeer composieten);
- PowerWindow B.V. (zonnecellen verwerkt in ramen);
- E-Stone Batteries B.V. (batterij voor stationaire energie opslag);
- Slimy Green Stuff B.V. (biopolymeren);
- Qualinx B.V. (Internet of Things);

- Fastree3D B.V. (3D identificatie van snel bewegende objecten);
- Blauw B.V. (data beveiliging infrastructuur).

In overeenstemming met haar exit doelstelling heeft Delft Enterprises in 2015 twee participaties verkocht. Anteverta-mw is overgenomen door het Amerikaanse Maury Microwave Corporation, fabrikant van microgolf-meetsystemen en laboratoriumapparatuur. Waterland Private Equity, een onafhankelijke participatiemaatschappij, heeft een controlerend belang verkregen in Inashco B.V. Deze exits waren zowel financieel als qua maatschappelijke impact succesvol. Het bedrijfsportfolio en informatie over de exits zijn te vinden op www.delftenterprises.nl.

TDH Services

Onder TDH Services vallen bedrijven en/of stichtingen, die taken verrichten die liggen in het verlengde van primaire doelstellingen van de TU Delft. Anders dan bij de participatiemaatschappij Delft Enterprises is hier geen exit bepaald en is het CvB uiteindelijk het besluitvormende orgaan. Een aantal bedrijven en stichtingen hebben in 2015 groei en/of vooruitgangen laten zien. Zo is er

een majeure stap gezet met betrekking tot Holland Particle Therapy Centre BV, waarin de TU Delft samenwerkt met het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) en het Erasmus Medisch Centrum (EMC). In 2015 is er gestart met de bouw van de protonenkliniek.

Stichting Green Village, het initiatief van prof Ad van Wijk, is erin geslaagd een belangrijke EFRO subsidie binnen te halen die de bouw van een proeftuin voor duurzame technologieën mogelijk maakt. De verwachting is dat er in 2016 gestart kan worden aan de bouw van de 'The Green Village' in het hart van de TU Delft campus. Begin 2015 is ir Jaron Weishut aangesteld als managing directeur van dit initiatief.

Ten behoeve van het groeiend aantal starters bij YES!Delft is gestart met de bouw van een tweede pand waarin ook labfaciliteiten komen. YES!Delft Labs voorziet in de behoefte van startups die kleinschalige lab ruimte nodig hebben. Het is een van de projecten uit het investeringsprogramma Economische Agenda Zuidvleugel.

FlexDelft voorziet in de groeiende behoefte aan payroll van met name student assistenten. In overleg met o.a. de directie HR wordt gekeken naar andere activiteiten waarmee de toegevoegde



(Innovatie in het hart van de economie)

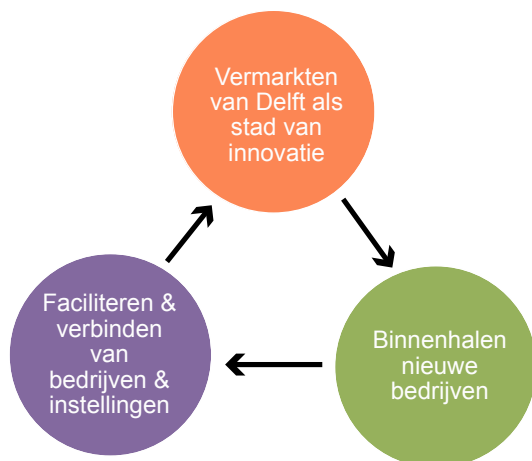
waarde van FlexDelft kan worden geoptimaliseerd. Mainport Innovation Fund is een samenwerkingsverband van de TU Delft, KLM, Schiphol Group en de Rabobank. Het fonds richt zich op producten, technologieën en processen voor de verduurzaming van de luchtvaartsector. Daarnaast wordt er ook gekeken naar duurzame oplossingen voor veiligheid, mobiliteit en logistiek rond de (lucht)haven. In 2015 is het tweede Mainport Innovation Fund (MIF) gelanceerd. Naast de deelnemers uit het eerste MIF fonds, KLM en Schiphol, zijn ook de NS en het Havenbedrijf Amsterdam toegetreten. Aandachtsgebied van MIF II is Duurzame Mainport, Logistiek & Transport.

4.5 Innovatieve regio

De TU Delft beoogt een aantrekkelijke samenwerkingspartner en vestigingslocatie te zijn voor regionale kennisinstellingen, bedrijven en overheid. De focus ligt op het versterken van regionale innovatieclusters op het gebied van publiek-private samenwerking, zoals Medical Delta.

Delft Technology Partners

Medio 2014 besloten de TU Delft en de gemeente Delft een gezamenlijk programmabureau op te richten. Vanaf 2015 is het programmabureau operationeel onder de naam Delft Technology Partners. Het kernteam bestaat totaal uit zes vertegenwoordigers van de TU Delft en de gemeente Delft. Delft Technology Partners haalt nieuwe kennisintensieve technologiebedrijven naar Delft, verbindt bestaande bedrijven en instellingen en vermarkt Delft als stad van kennis en innovatie (zie onderstaand figuur). Bedrijven kunnen terecht voor zaken als huisvesting en ondersteuning van



(Doelstellingen DTP)

businessideeën. Daarbij wordt actief gewerkt aan community building. De relatiemanagers van Delft Technology Partners vormen een vast aanspreekpunt voor de bedrijven. Ze verzorgen de introductie van bedrijven in lokale en regionale netwerken en/of bij individuele ondernemingen en kennisinstellingen. Tevens is het bureau het eerste aanspreekpunt voor InnovationQuarter (Regionale Ontwikkelingsmaatschappij Zuid Holland) met betrekking tot acquisitie of andere marketinginformatie.

Voor meer informatie zie: www.delfttechnologypartners.nl.

TU Delft Science Park

Het TU Delft Science Park – waaronder de TU Delft Campus en Technopolis vallen - is een levendige campus waar wetenschap, bedrijfsleven en overheid elkaar vinden. Ons science park een aantrekkelijk omgeving voor bedrijven. Meer dan 200 bedrijven zijn hier gevestigd; van veelbelovende start-ups tot vestigingen van grote gerenommeerde bedrijven die ervoor kiezen hier hun R&D activiteiten te ontplooiën. Er zijn in 2015 belangrijke stappen gezet om het TU Delft Science Park beter in de markt te zetten. De focus lag m.n. op het beter onder de aandacht brengen van het zuidelijke deel van het science park als vestigingsplaats voor internationale technologiebedrijven, kennisinstellingen, R&D afdelingen en start-ups. Dit heeft o.a. geresulteerd in een website over het science park, verder gaande afspraken binnen DTP en met IQ over de acquisitie voor dit gebied en zijn er concrete projecten ontwikkeld om dit specifieke deel tot verdere volwassenheid brengen.

Medical Delta

De TU Delft is een van de initiatiefnemers van de Medical Delta, het kennis-gedreven Life Science Health & Technology cluster aangevuld met de lokale overheden van Leiden, Delft, Rotterdam en de provincie Zuid-Holland. Via dit consortium worden expertise en ervaring op het gebied van life sciences en medische technologie verder gebundeld. De 3 universiteiten Leiden-Delft-Erasmus en 2 Universitair Medische Centra (UMC), ruim 400 innovatieve bedrijven, 4 hogescholen, opleidingsinstellingen, overheden, incubators en zorgprofessionals. Gezamenlijk ontwikkelen deze partijen nieuwe, vaak technologie-gedreven ideeën tot producten en diensten voor duurzame, persoonlijke zorg. Medical Delta is door het European Innovation Partnership for Active and Healthy Ageing (EIP AHA) aangemerkt als 'reference site' en daarmee erkend als een belangrijk innovatiecluster in Europa. Vanuit Medical Delta worden ook de bestaande



(TU Delft Science Park)

internationale contacten in het HealthTIES-netwerk geïntensiveerd waarin overheden, kennisinstellingen en bedrijven uit de Medical Delta, Oxford, Zurich, Barcelona en Debrecen (Hongarije) zijn vertegenwoordigd. De Medical Delta Development Organisation is ingebed bij het TU Delft Valorisation Centre en in samenwerking met externe partijen aangestuurd en gefinancierd.

Medical Delta draagt samen met InnovationQuarter bij aan de ontwikkeling van de regio Delft-Leiden-Rotterdam, zowel regionaal als (inter)nationaal op het gebied van Life Sciences, Health & Technology. In 2015 is het Medical Delta Business Partnership geïntroduceerd. Samen met partners uit de hele regio is een nieuwe methode ontwikkeld voor Proeftuinen in zorginnovatie. Via competities als de Proof-It Award en Design 4 Everyone komen vele ideeën en concrete oplossingen voor verbetering van de zorg naar voren. De eerste bijeenkomsten van dit partnership hebben plaatsgevonden bij 3M in Delft, bij het Medical Delta Jaar event in de Aula van de TU Delft en tijdens het Border Sessions Festival voor Technologie en Samenleving in Den Haag. Het heeft nu 35 bedrijven als partner.

Holland PTC

De TU Delft werkt samen met het Erasmus MC en het LUMC aan het realiseren van Holland Particle Therapy Centre (HollandPTC), de eerste Nederlandse protonenkliniek voor kankerbehandeling. De bouw is in mei 2015 gestart. De TU Delft verwacht hiermee goed aan te kunnen sluiten bij zowel Horizon 2020 als de Topsectoren op bijvoorbeeld de gebieden van life science & health en hightech systemen.

Het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heeft in december 2013 aan HollandPTC

een vergunning verleend in het kader van de Wet op bijzondere medische verrichtingen om kankerbehandelingen met protonentherapie uit te voeren. Er zullen twee multifunctionele behandelruimtes gerealiseerd worden waar patiënten vanuit iedere richting bestraald kunnen worden. Een derde behandelruimte is speciaal ingericht voor de behandeling van oogtumoren. Tevens komt er in HollandPTC een geavanceerde onderzoeksruimte om onderzoek van de TU Delft en de academische ziekenhuizen te faciliteren. In juni is aan Varian Medical Systems de order verstrekt voor de levering van de bestralingsapparatuur. Bovendien zal het bedrijf deelnemen aan een gezamenlijk onderzoeksprogramma om protonentherapie beter en meer kosteneffectief te maken.

In mei 2014 heeft de Europese Investeringsbank (EIB) een lening van M€ 90 toegezegd om HollandPTC te realiseren. Door uiteenlopende onderzoeksgroepen wordt gebouwd aan een uitgebreid en toonaangevend onderzoeksprogramma. Diverse projecten en onderzoeksvoorstellen zijn reeds binnen nationale en Europese financieringsprogramma's gehonoreerd. HollandPTC zal medio 2017 de eerste patiënten behandelen.

IMDI.nl

Medical Delta ondersteunt het landelijke IMDI.nl (Innovative Medical Devices Initiative Netherlands). De Centres of Research Excellence van het IMDI zagen diverse projecten in nationale (Topsectoren) calls gehonoreerd. Hieronder waren zes publiek-private projecten met een gezamenlijke omvang van meer dan zes miljoen Euro. Betrokken partners zijn andere (inter)nationale kennisinstellingen en (private) partijen.

EIT Health & RawMatTers

De TU Delft is partner in de twee nieuwe Europese Knowledge and Innovation Communities (KICs): de consortia EIT Health en RawMatTERS. Deze nieuwe KIC's van het

European Institute of Innovation and Technology (EIT) ondersteunen binnen Europa strategische partnerships om innovatie op gebied van gezondheid en materialen

te stimuleren. In de twee KIC's participeren meer dan 150 partners uit 20 Europese landen

EIT Health

De TU Delft heeft met toonaangevende Europese partners zoals kennisinstellingen, bedrijven en zorginstellingen een consortium gevormd: EIT Health. In december 2014 is dit consortium aangewezen om de EIT Health (Healthy Living and Active Ageing) te vormen van het European Institute of Innovation and Technology. Vanuit de TU Delft en Medical Delta wordt actief bijgedragen aan het LaunchLab programma (via YES!Delft), de Living Labs en het ondernemersonderwijs. Met 144 partners in heel Europa zullen binnen het EIT Health programma in de periode van 2015-2018 innovatieprojecten, onderwijsactiviteiten en business creation faciliteiten worden ontwikkeld rond het thema Active Living & Healthy Aging teneinde de veranderende samenstelling van de bevolking in Europa, met name de vergrijzing, op te vangen. Meer informatie over EIT Health is te vinden op www.eithealth.eu

4.6 Valorisatieagenda

De TU Delft definieerde in haar Instellingsplan Roadmap TU Delft 2020 de hoofdlijnen van haar valorisatiebeleid hetgeen in 2014 geconcretiseerd is in de Valorisatieagenda 2014-2020. In 2015 is dit nader uitgewerkt in een jaarplan waarin per sub thema zogenaamde kpi's (Kritieke prestatie-indicatoren) zijn gedefinieerd. Deze omvatten één of meerdere activiteiten, welke het afgelopen jaar zijn uitgevoerd om de doelstellingen in de 2020 agenda te realiseren. Voortgang hiervan wordt gemonitord in de Valorisation Board onder voorzitterschap van de Rector.

4.7 Valorisatie indicatoren

In 2012 formuleerden de Nederlandse universiteiten in hun prestatieafspraken met het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap hun valorisatie doelstellingen. In navolging hiervan ontwikkelde iedere universiteit eigen valorisatie-indicatoren

om prestaties te meten. Dit proces moet in 2016 resulteren in een geteste en gevalideerde set van indicatoren waarmee universitaire inspanningen in de complexe context van valorisatie zichtbaar kunnen worden gemaakt. Over dit proces wordt in VSNU verband in een aparte rapportage verslag gedaan.

De opdracht voor het ontwikkelen van valorisatie-indicatoren is begin 2013 door de technische universiteiten in 3TU verband opgepakt. In 2015 zijn de ontwikkelde indicatoren getest en is operationalisering van de indicatoren in 3TU verband verder afgestemd. Eind 2015 is een eerste definitieve set van valorisatie-indicatoren gekozen. De resultaten voor deze indicatoren zijn hieronder opgenomen. In 2016 en de daaropvolgende jaren zullen deze indicatoren verder worden ontwikkeld en/of worden aangevuld.

4.8 Take-off

Technologiestichting STW kende tot het voorjaar van 2014 Valorisation Grants toe aan ondernemende onderzoekers voor het ontwikkelen van innovatieve hightech bedrijvigheid op basis van kennis die is ontwikkeld binnen de universiteit of bij een onderzoeksinstelling waar de betreffende onderzoeker aan verbonden is. De Valorisation Grant moest het zogenaamde financieringsgat overbruggen en onderzoekers in staat stellen een prototype te maken.

Sinds het najaar van 2014 heeft STW samen met NWO en ZonMw haar Valorisation Grant omgedoopt naar Take-off: een wetenschap breed financieringsinstrument dat bedrijvigheid en ondernemerschap vanuit de Nederlandse kennisinstellingen moet stimuleren. Take-off bestaat uit een subsidie en een lening waarmee academische ondernemers een wetenschappelijke vondst kunnen vertalen in een product of dienst. Take-off wordt gefinancierd door Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap.

Realisaties 2015 valorisatie indicatoren

	Indicator	Waarde	2015
1	Omvang tweede en derde geldstroom	1ste geldstroom	M€ 411,4
		2de geldstroom	M€ 45,5
		3de geldstroom	M€ 135
2	Stages en afstudeeropdrachten bij niet-academische instellingen	Bachelor	27
		Master	776
		PD Eng	25
3	Co-publicaties	CWTS Leiden Ranking – UIC	#4
		% University Industry Co-publications	12,7%
4	Intellectueel eigendom	Invention disclosures	80
		Octrooi aanvragen	39
		Overdrachten	7
		Licenties	9
5	Bedrijvigheid	Spin off met TU-IP	9
		Start up TU gestart door (ex-) TU-ers zonder TU-IP	19
		Starters niet-TU gestart door derden met TU-IP	0
6	Nevenwerkzaamheden	Hoogleraren (bezoldigd en onbezoldigd) met een niet-academische nevenfunctie	166
7	Opleiding ondernemerschap	Minoren Entrepreneurship (30 EC per minor)	142 studenten/ 4260 EC
		Overig ondernemerschapsonderwijs (5-8 EC per vak)	346 studenten/ 1883 EC
		Totaal ondernemerschapsonderwijs	488 studenten/ 6143 EC
8	Loopbaan alumni	Percentage werkzaam bij niet-academische organisaties	83,3%

De verschillen met de Valorisatie Grant zijn met name dat:

- Fase 1 (haalbaarheidsstudie) is van €25k verhoogd naar €40k subsidie;
- Fase 2 (vroegefasetraject) is van €200k verhoogd naar €250k;
- Fase 2 is een risicodragende geldlening geworden i.p.v. een subsidie en wordt door de ondernemer aangevraagd.

Minister Kamp (Min. EZ) en staatssecretaris Dekker (Min. OCW) kenden in 2015 13 Take-off haalbaarheidsstudies toe aan onderzoekers van de TU Delft. Aan 1 ondernemer is op basis van aan de TU Delft verricht onderzoek een vroegefasetraject toegekend (zie ook tabel op pagina 87).

Haalbaarheidsstudie Take-Off

Toegekende Fase 1 haalbaarheidsstudie Take-off	
Dr. A.E. Zaidman	Pourquoi: pull request quality evaluation and prioritization
Dr. ir. Z. Rusak	Adjutor: An Active brace for cost effective post-stroke physical therapy
Dr. ir. D.H. Plettenburg	The first prosthetic hand that meets the basic needs of the amputee: The Delft Cylinder Hand
Dr. ir. W.J. Venstra	BreathTag
Dr. ir. G.J.M. Tuijthof	A steerable punch for meniscectomy
Dr. V. Zwiller	Plug and Play Quantum Light
Ing. J.F. Schorsch	Archimedes Drive
Dr. ir. J.R. van Ommen	Feasibility of pneumatic transport reactor for scale-up ALD coated particles production
Mr. M. Tohidian	Battery-Less Wireless Transceiver for Internet-of-Thing
Dr.ir J.F.M. Molenbroek	Skel-Ex Exoskeleton for Industrial Applications
Dr. ing. A.J.L. Adam	TOCANO - Ink-free printing technology
Prof. dr. H.J.J. Jonker	Meteorological Finecasting for the Renewable Energy Sector
Dr. ir. D.A. Vermaas	Blue Battery - A novel electric energy storage system
Toegekende Fase 2 vroegefasefinanciering Take-off	
Ir. A.W. van Vugt BSc (VS PArticle)	Vercommercialiseren van spark-ablating technologie.





5

Organisatie

Studenten en wetenschappers; onderwijs, onderzoek en valorisatie: daarom draait het bij de TU Delft. Maar die zaken draaien niet vanzelf. De universiteit is het totaal van haar mensen, faciliteiten en diensten. Om onderwijs en onderzoek op het hoogste niveau te houden, moet de organisatie eromheen op rolletjes lopen en flexibel kunnen inspelen op steeds wijzigende randvoorwaarden. Denk aan eisen op het gebied van financiële verantwoording en transparantie, het ondersteunen van tijdelijke maar omvangrijke onderzoeksprojecten, of de veranderende verwachtingen van personeel en studenten, bijvoorbeeld over ICT-voorzieningen. In 2013 werd er zo een campusvisie ontwikkeld met een bijbehorende vastgoedstrategie, die periodiek wordt bijgesteld.

5.1 Organisatieontwikkelingen

Ontwikkelingen in de organisatie staan altijd ten dienste van het onderzoek en onderwijs aan de universiteit. Dit geldt uiteraard voor het ondersteunend personeel, maar ook de (dikwijls grote) investeringen in vastgoed zijn immer gericht op het verbeteren van de kwaliteit van onderzoek en onderwijs.

Nieuwe decaan Bouwkunde

Het CvB heeft Professor Russell benoemd als nieuwe decaan van de faculteit Bouwkunde. De benoeming is ingaan per 1 mei 2015. Peter Russel volgt Karin Laglass op die de TU Delft in de loop van 2014 heeft verlaten.

Reorganisatie HR

In 2015 is de reorganisatie van HR geëffectueerd. Deze moet behalve bezuinigen ook bijdragen aan een hogere kwaliteit van dienstverlening door HR. Dit wordt bereikt door operationele taken zoveel mogelijk te stroomlijnen en te digitaliseren en de competenties van de medewerkers te verhogen. Voor de digitalisering zijn eerste stappen gezet en voor de adviseurs is een ontwikkeltraject gestart.

Reorganisatie Finance

De reorganisatie binnen de directie Finance levert een bijdrage aan de ombuiging binnen de Universiteitsdienst en heeft daarnaast ook een hogere kwaliteit van de dienstverlening tot doel, door zowel de basisprocessen als de financiële adviesfunctie te versterken. Om de realisatie van deze ambities te ondersteunen zijn in 2015 de werkzaamheden ingedeeld in de werkvelden financial control en business control - naast de administratie. In 2015

is aandacht besteed aan de verdere automatisering, uniformering en centrale aansturing van de basisprocessen, aan het versterken van de adviesfunctie en aan Finance-brede competentieontwikkeling. De reorganisatie heeft personele consequenties. Er worden functies opgeheven, maar er komen ook nieuwe functies bij; netto vervallen in de loop van 2016 5 fte.

Herijking: Reorganisatie DIMES (DTC)

In de herijkingsagenda was voorgesteld om de centrale infrastructuurbijdrage aan de Delft Institute of Microsystems and Nanoelectronics (DIMES) in een periode van vijf jaar van M€ 4 per jaar naar nul terug te brengen. Op basis van de mid-term evaluatie die in het najaar van 2013 heeft plaatsgevonden heeft het CvB besloten de totale afbouw van de centrale infrastructuurbijdrage te veranderen in een structurele bijdrage van M€ 2, met als belangrijkste doelen gericht op het faciliteren van excellent onderzoek, vervullen van een brugfunctie tussen wetenschappelijk onderzoek en industriële innovatie & het verrichten van ontwikkelwerk en kleinschalige productie voor industriële partners. Na het ontvangen van het advies van de OR is het CvB overgegaan tot definitieve vaststelling van het reorganisatieplan. DTC heeft een nieuwe naam gekregen: Else Kooi Laboratory (EKL) en per 1 juni is een nieuwe directeur aangetreden, namelijk ir.



(Nieuwbouw TNW)

C.A.H. (Casper) Juffermans, die zijn sporen bij o.a. Philips Research te Eindhoven, IMEC te Leuven en NXP Research heeft verdiend.

Reorganisatie afdeling Design Engineering, faculteit Industrieel Ontwerpen

Het CvB heeft d.d. 10 mei 2015 een definitief besluit genomen over de reorganisatie van de afdeling Design Engineering (DE) bij de faculteit Industrieel Ontwerpen met als doel de afdeling toekomstbestendig te maken. Bij de afdeling DE staat het onderzoek naar en met nieuwe technologieën voor design en productieprocessen centraal. Wereldwijd is de faculteit Industrieel Ontwerpen, als academische ontwerpopleiding met een zo geavanceerde technische focus, uniek. De vakgebieden en leerstoelen in de huidige organisatie sluiten echter onvoldoende aan bij wat er in de toekomst nodig is. Er is daarom een tweesporenbeleid uitgestippeld om de afdeling DE een kwaliteitsimpuls te geven door een reorganisatie en een wervingstraject voor nieuwe hoogleraren.

De herinrichting van de afdeling concentreert zich op de volgende onderzoeksthema's: Advanced Manufacturing; Cyber-physical Systems; Circular Product Design; Internet of Things; Design for Sustainability; Emerging Materials; Mechatronics & Architectural Design. De nieuwe organisatie is per 15 juli 2015 gestart.

Uniformering (financiële) administratie 2de en 3de geldstroomprojecten

Het project rondom de uniformering van de financiële projectadministraties (project UP), is aan het begin van dit jaar formeel afgerond. Hiermee is weliswaar een belangrijk fundament gelegd voor de optimalisatie van dienstverlening door Finance, maar het werken met deze nieuwe methode is niet voor iedereen vanzelf makkelijker of beter. Het in mei gestarte project "PAX (Project Administration Excellence)" heeft als doel de optimale besturing van projecten, afdelingen en faculteiten binnen de nieuwe werkwijze te verbeteren.

Samen met een vertegenwoordiging van de faculteiten is geïnventariseerd op welke manier hier optimaal invulling aan kan worden gegeven. Op basis van deze input is het accent in eerste instantie gelegd op de verbetering van de managementinformatie voor zowel de projecten als de afdelingen. Door bestaande informatie anders te presenteren, sluit het beter aan bij de informatiebehoefte.

Daarnaast wordt, ook weer in samenwerking met de faculteiten, de beschikbare informatie uitgebreid en tooling verbeterd. Hierdoor zullen de wetenschappers nog beter ondersteund worden bij de

financiële beheersing van de projecten.

TU Delft Library gaat over op OCLC WorldShare Management Services

In 2015 heeft TU Delft Library de in 2014 aanbestede overstap naar de OCLC WorldShare cloudoplossing voor het Library Management beheersysteem en het WorldCat Discovery zoekstelsel gemaakt. December 2014 is een project gestart dat geheel volgens plan in juli tot een soft launch en medio augustus 2015 tot een hard launch geleid heeft. Grootste voordelen betreffen de verbeterde efficiency met lagere kosten voor het beheer van alle mogelijke digitale en fysieke informatiebronnen en aanzienlijke uitbreiding van voor eindgebruikers te doorzoeken en raadplegen wetenschappelijke publicaties wereldwijd. In de loop van najaar 2015 is een aantal kinderziektes opgelost of in oplossing genomen. In 2016 wordt vervolgd met de implementatie van de Interlibrary Loan modules, onderdeel van een groter landelijk infrastructuurproject van de UKB (universiteiten en koninklijke) bibliotheken.

5.2 Diversiteit

Het beleid aan de TU is erop gericht om diversiteit op alle onderdelen te bevorderen omdat we een werkgever willen zijn waar mensen met uiteenlopende achtergronden zich goed kunnen ontwikkelen. Zo wordt actief gewerkt aan het verbeteren van de integratie van internationale studenten. Een illustratie hiervan zijn de zogenaamde 'Global lunches' die worden georganiseerd als onderdeel van het 'Global Mind-programma'. Tijdens de lunches wordt met elkaar – medewerkers en studenten aan de TU Delft, Nederlands en internationaal - gediscussieerd en gekeken wat we kunnen doen om de 'global mindset' te bevorderen. Een uitkomst van deze discussies is bijvoorbeeld het oprichten van ISAD als overkoepelend orgaan van internationaal georiënteerde studenten verenigingen aan de TU Delft. ISAD is een belangrijke gesprekspartner voor de universiteit op het vlak van internationalisering en integratie en heeft onder meer als doel de samenwerking van de studentenverenigingen tijdens de introductieperiode te versterken..

Mede dankzij de groei van het aantal internationale studenten wordt de TU Delft campus steeds meer Engelstalig: niet alleen MOOCs en andere online onderwijsmethoden gebruiken het Engels, ook meer traditionele onderwijsvormen als hoorcolleges of practica worden steeds vaker in het Engels aangeboden. Ook het International Festival of

Technology werd dit jaar veel meer bezocht door internationale studenten.

Delft Technology Fellowship

Omdat de TU Delft ervan overtuigd is dat de aanwezigheid van meer vrouwen diversiteit in brede zin bevordert, schenken wij veel aandacht aan de balans tussen man en vrouw in de diverse functies. Vrouwen zijn aan de TU Delft vooral ondervertegenwoordigd in hoge wetenschappelijke functies. Wij zien het aantrekken van meer vrouwelijk wetenschappelijk talent als een belangrijke bijdrage aan het beter inzetten van beschikbaar talent in de wetenschap. Een belangrijk programma daarvoor is het Delft Technology Fellowship. Dit programma heeft tot doel het aantal vrouwelijke topwetenschappers aan de TU Delft substantieel te vergroten. In 2015 is een derde ronde van start gegaan, gericht op werving van opnieuw 10 vrouwelijke topwetenschappers.

5.3 Integriteit

Coördinatiegroep Integriteit

Sinds 2011 is er aan de TU Delft veel werk verzet op het thema 'integriteit'. Zo is het integriteitsbeleid uitgewerkt in de 'Code of Ethics' en is de website www.integriteit.tudelft.nl ingericht. Om er zorg voor te dragen dat het thema integriteit blijvend aandacht krijgt, heeft het CvB eind 2014 besloten de Coördinatiegroep Integriteit (CI) in te stellen met de opdracht: "het coördineren, monitoren en (bij) sturen van het integriteitsbeleid en acties op het gebied van integriteit". De CI komt om de twee maanden bijeen en rapporteert tweemaal per jaar aan de RM over haar werkzaamheden en recente ontwikkelingen. De werkagenda 2015 was erop gericht het ingezette integriteitsbeleid te professionaliseren en de discussie levend te houden. De volgende onderwerpen zijn aangepakt.

Human Research Ethics Committee (HREC)

Na een pilot-fase komen de werkzaamheden goed op gang en geniet de HREC nodige bekendheid. Vanwege de toegenomen werkdruk en gericht op verdere professionalisering is er een aanzet gemaakt voor het inrichten van procedures om een gedeelte van de aanvragen lokaal bij de faculteiten te laten beoordelen.

Ethiek onderwijs

Niet alle opleidingen aan de TU Delft besteden (evenveel) aandacht aan ethische aspecten van de toekomstige beroepsuitoefening. De CI heeft de

stand van zaken rondom het invoegen van ethiek in het onderwijs geïnventariseerd en formuleert beleid m.b.t. het integreren van ethiekonderwijs in alle BSc- en MSc-opleidingen.

Lab safety

De CI heeft de bestaande voorschriften en ontwikkelingen die er zijn op het gebied van lab safety geïnventariseerd en onderzocht. Het lopende project 'Implementatie Lab Servant' is gericht op TU-breed lab safety trainingen uit te rollen bij relevante afdelingen en opleidingen.

Introductie nieuwe medewerkers

De CI heeft geconstateerd dat er te weinig aandacht wordt besteed aan het onderwerp "integriteit" bij de introductie nieuwe medewerkers. In samenwerking met HR wordt een projectvoorstel opgesteld hoe deze introductie kan worden uitgebreid en hoe blijvende awareness bij zittende medewerkers kan worden gecreëerd.

5.4 Juridische zaken

Bezwaar- en beroepschriften

Studenten en werknemers van de TU Delft hebben de mogelijkheid om bezwaar of beroep aan te tekenen tegen besluiten van de TU Delft. Op bezwaarschriften wordt, na advies van de Commissie voor bezwaarschriften voor werknemers en overige zaken of studentenzaken, beslist door het CvB. Studenten dienen bezwaarschriften in over afwijzende beslissingen op grond van de Regeling afstudeersteun studenten (Ras), over inschrijving, uitschrijving of collegegeld. De bezwaarschriften van medewerkers betreffen rechtspositionele zaken.

Beroepschriften van studenten en extraneï betreffende het bindend studieadvies, tentamens, fraude e.d., worden op grond van artikel 7.60 Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek afgehandeld door het College van beroep voor de examens (Cbe). Sinds de inwerkingtreding van het Promotiereglement 2014 is het voor promovendi mogelijk een bezwaar tegen een besluit van of namens het College van Promoties in te dienen.

De Algemene wet bestuursrecht schrijft een beslistermijn voor afhandeling van bezwaarschriften voor van in totaal 18 weken. Voor studentenzaken geldt een afwijkende beslistermijn van 10 weken. De gemiddelde afhandelingstermijn bij de TU Delft lag in 2015 op 12,3 weken voor overige zaken, 12 weken voor ontslagzaken en 10,4 weken voor studentenzaken.

In onderstaande tabel is het aantal afgehandelde bezwaar- en beroepschriften (resp. 87 en 97) in 2015 verdeeld per categorie en soort beslissing weergegeven.

Categorie	Geground	Ongeground	Niet-ontvankelijk	Ingetrokken	Totaal
CBE (student)	16	28	4	49	97
Promovendi	0	1	0	1	2
Student	1	25	0	24	50
Ontslag (werknemer)	1	0	0	1	2
Functie waardering (werknemer)	0	4	0	0	4
Overig (werknemer)	2	11	1	13	27
Totaal	20	69	5	88	182

(Afgehandelde bezwaar- en beroepschriften)

Het aantal CBE-zaken neemt gestaag toe (97 in 2015 ten opzichte van 83 en 77 behandelde zaken in respectievelijk 2013 en 2014). Een belangrijke oorzaak is de toename van het aantal buitenlandse studenten dat in beroep gaat tegen een afwijzing op een verzoek om toelating tot de masteropleiding (54 in 2015 ten opzichte van 33 in 2014 en 41 in 2013). Het aantal studentzaken, functiewaarderingszaken en overige bezwaarzaken ingediend door werknemers is vrijwel stabiel. Het aantal ontslagzaken laat een lichte daling zien, hetgeen verklaarbaar is door de afname van interne reorganisaties.

Klachten

Conform de afspraken die in VSNU verband zijn gemaakt, communiceren we de klachten geanonimiseerd op de website van de koepelorganisatie.

Ongewenst gedrag

Er zijn in het jaar 2015 geen klachten ingediend of afgehandeld bij de Klachtencommissie ongewenst gedrag (Kog). In 2014 waren evenmin klachten ingediend, maar is wel een klacht uit 2013 afgehandeld.

Commissie Belangenconflict

De Commissie Belangenconflict (CoBeCo) is een commissie met externe leden, die zich kan uitspreken over dilemma's die zich voor kunnen doen als wetenschap en markt elkaar raken. In 2014 en 2015 zijn geen casus gemeld. Besloten is dat de CoBeCo gaat functioneren als een op afroep beschikbare commissie, dat wil zeggen alleen bijeenkomt als er zaken zijn gemeld.

Overige klachten

Er is door Legal Affairs één klacht ontvangen en behandeld in het jaar 2015. Dit betrof een klacht in de zin van hoofdstuk 9 Algemene wet bestuursrecht. De klacht is na een gesprek met de betrokkenen, door de klager schriftelijk ingetrokken.

Regelingen

De Mandaatregeling TU Delft 2007 is gewijzigd met als belangrijkste punten een verduidelijking van het financieel mandaat en een nieuwe bepaling over de inhuur van derden. Voorts zijn enkele verduidelijkingen aangebracht, zoals naamswijziging van directies en over de portefeuilleverdeling van het CvB. Na het vaststellen van een nieuw reglement voor de Raad van Toezicht en wijzigingen in het Bestuurs- en beheersreglement TU Delft (BBR) in 2014 is de governance van de TU Delft up to date gebracht. De Regeling vergoeding uitvindingen en software TU Delft is vastgesteld. In de zogenoemde '1/3-regeling' is vastgelegd wie er in aanmerking komen voor een beloning gerelateerd aan inkomsten voortvloeiend uit uitvindingen, octrooien en software, wat de randvoorwaarden zijn om hiervoor in aanmerking te komen en volgens welk verdelingsmodel het bedrag van de beloning tot stand komt. De modellen voor de Onderwijs- en examenregeling (OER) en voor de Regels en richtlijnen van de examencommissie (RRvE) zijn vastgesteld en aan de faculteiten aangeboden.

Samenwerkingen

De garantieovereenkomst met de Europese Investeringsbank t.b.v. Holland PTC BV is afgerond, in aanvulling op de leenovereenkomst tussen de EIB

en Holland PTC in 2014. Hiermee is het juridische bouwwerk voor Holland PTC afgerond.

Meegewerkt is aan een verdere invulling van het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS), een initiatief van de gemeente Amsterdam, in samenwerking met Wageningen Universiteit & Research, waarbij de samenwerkingsovereenkomst met MIT, dat een belangrijke inbreng heeft in AMS, is opgesteld.

De eerste sublicentie-overeenkomst voor MOOC's is afgesloten en wel met Queen Rania Foundation te Jordanië, voor de MOOC Solar Energy.

5.5 Vastgoed

Actualisatie vastgoedstrategie

Hoogwaardige voorzieningen zijn van cruciaal belang voor topkwaliteit onderwijs en onderzoek. De onderzoeksfaciliteiten - waarvan er vele uniek zijn in Nederland - zijn voor veel topwetenschappers en talentvolle studenten doorslaggevend om naar Delft te komen.

TU Delft zoekt daarom in haar vastgoedbeleid voortdurend de balans tussen investeren in infrastructuur en het beperken van uitgaven op onrendabele en/of verouderde gebouwen. In 2013 heeft het CvB ingestemd met de nieuwe campusvisie en de vastgoedstrategie voor de periode 2014-2022 'Living campus', gericht op het bieden van een leef- en werkomgeving met de noodzakelijke voorzieningen voor een internationale universiteit. Hiermee ambieert de TU Delft de kwaliteit van haar onderzoeks- en onderwijsfaciliteiten op een internationaal hoogstaand niveau te brengen en te houden. De campusvisie kijkt niet alleen naar de ontwikkeling van het TU Delftgebied (inclusief Technopolis) maar ook naar de aansluiting op de aanpalende gebieden en infrastructuren. De TU Delft zit ruim in zijn huisvesting maar die is niet altijd van de goede soort. De opgave voor de komende jaren is het verkleinen van de footprint en het verhogen van de kwaliteit en de juiste soort huisvesting. Vanuit de campusvisie zijn de vastgoedstrategie en de daaruit voortvloeiende projectenlijst van vastgoedingrepen tot stand gekomen. Een veranderende omgeving betekent ook het jaarlijks bijstellen van deze vastgoedstrategie. De grote toename in studentenaantallen stellen de TU voor nieuwe keuzes die in de update van de vastgoedstrategie meegenomen worden.

ESP / VEEM-hal

De faculteit EWI heeft voor haar afdeling Electrical Sustainable Energy (ESE) een ambitiedocument

opgesteld. Eén van de aanbevelingen is dat er een groot modern, dynamisch en efficiënt gecombineerd laboratorium voor de gehele afdeling wordt ingericht waarin lab- en practicumruimte worden bijeengebracht, het ESP-lab. In dit lab treffen de diverse disciplines elkaar, en zijn moderne Infrastructurele voorzieningen aanwezig voor de noodzakelijke experimenten voor onderwijs (-practica) en onderzoek op het gebied van zonnecellen, hoogspanning, vermogenselektronica, power systems en elektrische machines. De practica zijn vanuit de Drebbelweg verplaatst naar de VEEM-hal om zo de groeiende studentenaantallen te herbergen en het onderwijs en onderzoek dicht bij elkaar te brengen. In de VEEM-hal zijn nu 268 practica plekken gerealiseerd ten behoeve van de practica voor de bachelor opleiding Elektrotechniek. Het deelproject VEEM-hal is in 2015 gerealiseerd met de nieuwe naam: de Tellegen-hal. Voor het deelproject ESP is de definitiefase afgerond en zal in 2016 de realisatie plaatsvinden.

Sport & Cultuur

De bezoekersaantallen van de unit Sport & Cultuur (S&C) hebben een grote groei doorgemaakt. Het aantal bezoeken per jaar is toegenomen van 450.000 in 2006 tot 1.200.000 in 2015. Ook de prognose voor de komende jaren is stijgend. De voorzieningen bij S&C zijn niet toereikend voor deze grote bezoekersaantallen. Eind 2013 is de uitbreiding en upgradering van S&C uitgewerkt en daarin wordt voorgesteld om onder andere een derde sporthal, drie sportzalen en daarbij behorende ondersteunende ruimte toe te voegen aan het complex. Dit om te voldoen aan de uitbreidingsvraag als gevolg van deze toename in bezoekersaantallen en om de kwaliteit van het bestaande complex te verbeteren. Ook wordt er een verbinding gemaakt met het cultureel centrum om sport en cultuur dicht bij elkaar te brengen en om met één centrale entree de functionaliteit te verbeteren. Het bestaande sportcomplex krijgt tevens een upgradering. Na deze ingreep is het sportcentrum weer volledig aangepast aan de eisen die er in deze tijd aan een dergelijke accommodatie gesteld worden.

Pulse

De TU Delft wil op de campus voorzien in voldoende en kwalitatief hoogwaardige voorzieningen voor onderwijs. De Learning Environment is binnen de campus een herkenbaar cluster van innovatieve en faculteit overstijgende onderwijsvoorzieningen die samen een bruisende, fysieke leeromgeving



(Impressie nieuwbouw Sport & Cultuur)

vormen. Binnen de Learning Environment is in 2015 het ontwerp gemaakt voor PULSE : Practise, Unite, Learn, Share en Explore door Ector Hoogstad Architecten. Pulse is een aanvullende onderwijsfaciliteit die optimaal het activerend onderwijs van de TU ruimte biedt van 4500 m2 BVO (ofwel 1020 onderwijsplekken, studieplekken en horeca). Het ontwerp kwam in nauwe samenwerking met studenten en medewerkers tot stand.

De directe omgeving van Pulse moet aansluiten op deze ontwikkeling en voorzieningen bieden die de functie en kwaliteit van Pulse ondersteunen en versterken. Hierdoor ontstaat een wederzijds positief effect en krijgt Pulse echt een meerwaarde voor de TU. Dit betekent dat in de bestaande omgeving en in de openbare ruimte voorzieningen komen voor verdiepende en ondersteunende activiteiten. De volgende onderdelen zijn uitgewerkt in 2015: Learning Lab in het naastgelegen gebouwdeel, die in de toekomst ook fysiek verbonden zal worden aan Pulse en ruimte biedt voor innovatie in het onderwijs. Het Plein t.b.v. ontmoeten, activiteiten, goede logistiek en een gebouwde fietsparkeervoorziening gecombineerd met een coffee bar. Pulse en omgeving is naar verwachting klaar voor gebruik met ingang van het studiejaar 2017-2018. De omvang van PULSE is te beperkt om de groei in de studentenpopulatie op te vangen. Er moet een substantieel (semipermanent) extra volume aan onderwijszalen en studiewerkplekken worden gerealiseerd om voldoende 'schuifruimte' te creëren voor de grote renovaties. Zo kan de komende 5 tot 10 jaar ook de verwachte groei van de studentenpopulatie worden opgevangen in onderwijs-

zalen en studiewerkplekken die aansluiten bij de gewenste kwaliteit.

Upgrade faculteit Industrieel Ontwerpen

Binnen de gehele universiteit verandert de vraag naar onderwijszalen. Dit komt onder andere door andere (meer actieve) onderwijsvormen, gebruik van ICT en andere groeps-groottes. De faculteit IO in het bijzonder wil dit combineren met efficiëntere ruimtebenutting. Dit wordt bewerkstelligd door het realiseren van een multifunctionele onderwijsruimte voor zowel PC-onderwijs als ontwerp-onderwijs. Zalen die niet voldoen aan de eisen worden tevens ge-upgrade zodoende dat de onderwijszalen binnen de faculteit als in de zalenpoule voldoen aan de huidige wensen en eisen. Door deze ontwikkelingen en het efficiënter indelen van de ruimte wordt er een advanced zaal van 120 onderwijsplekken aan de zalenpoule toegevoegd, dit sluit direct aan bij het transformatieplan onderwijszalen. Het project zal in 2016 worden opgeleverd.

Fietsparkeren

Als gevolg van het groeiend aantal studenten was er op een aantal plekken op de campus sprake van een urgent tekort aan fietsenstallingen. Om te voorzien in voldoende fietsparkeercapaciteit zijn de bestaande fietsenstallingen bij de faculteiten c.q. gebouwen IO, 3mE, EWI, C. Drebbelweg en The Fellowship uitgebreid. Oktober 2015 zijn er in totaal zijn ca. 1.150 extra fietsenrekken geplaatst.

Warmte-Koude Opslag

De Warmte-Koude Opslag (WKO) bij TNW is

gerealiseerd en zal begin 2016 operationeel zijn. YES!Delft! beschikt over een goed werkende WKO-installatie. De capaciteit van deze installatie is voldoende om - na het treffen van een aantal maatregelen - de nieuwbouw van YES!Delft2 ook hierop aan te sluiten en aldus van warmte en koude opslag te voorzien. De WKO voor YES!Delft! is inmiddels uitgebreid zodat straks beide panden YES!Delft1 en YES!Delft2 kunnen worden voorzien van duurzame warmteregulatie.

Zonnecellen op daken

Eind 2014 is besloten om 1,25 MW aan zonnepanelen op de daken van de TU Delft te plaatsen. Uit de Europese aanbesteding is Cofely geselecteerd, die dit jaar 80% van het totale vermogen gerealiseerd heeft op diverse daken van de TU Delft. De resterende 20% wordt Q1 2016 opgeleverd, waarna de TU Delft een van de grotere zonnepaneel installaties van Nederland heeft. De opbrengsten van de zonnepanelen zorgen voor een lagere energieprijis van de TUD Delft en een vermindering van de CO2 uitstoot.

Herhuisvesting FMVG

FMVG Centraal heeft in oktober 2014 de huisvesting op de Kluyverweg 6 moeten verlaten t.b.v. de nieuwbouw TNW. Daarna zaten zij tijdelijk in flexibele units op het IO plein. Halverwege 2015 is FMVG verhuist naar een definitieve locatie in gebouw 30b.

De herhuisvesting heeft zich geconformeerd aan de rijkswerkpleknorm, waarvan het CvB zich heeft uitgesproken deze als richtlijn te hanteren voor nieuwbouw en renovatieprojecten van de kantooromgeving.

De huisvesting van FMVG Centraal dient als opmaat/voorbeeld voor de toekomstige kantooromgevingen op de TU Delft Campus. De investering in het gebouw is zo ingezet dat deze het ruimtegebruik optimaliseert en flexibiliteit faciliteert. De ruimte is op deze wijze voor meerdere en verschillende gebruikers geschikt gemaakt waardoor toekomstbestendigheid en duurzaamheid wordt gewaarborgd. De ontwikkeling is gedaan met minimale investeringen en hergebruik van installaties en materialen, dit is tevens terug te zien in het meubilair. Het project is eind 2015 opgeleverd.

Transitie warmtevoorziening

Er is begonnen met aanpassingen aan de warmtekrachtcentrale. In 2016 zal de centrale ook daadwerkelijk worden aangepast, waardoor we panden gericht van warmte kunnen voorzien en minder

energie verspillen. Verder zijn we het warmtenet en onze panden steeds verder aan het voorbereiden op de mogelijke koppeling met een duurzame bron. In 2015 hebben de Warmtekrachtkoppeling units in ieder geval meer uren gedraaid dan in het verleden, dat willen we in 2016 nog verder optimaliseren. Dit draagt direct bij aan CO2 besparing.

TNW nieuwbouw gaat de opleveringsfase in

In april 2014 tekenden TU Delft, bouwcombinatie Hurks-Kuijpers/ULC, en Waldner (lab-inrichting) de benodigde contracten voor de realisatie van het nieuwe gebouw voor de faculteit Technische Natuurwetenschappen (TNW). De realisatie van het gebouw gaat zeer voorspoedig en ook tussentijdse metingen tonen aan dat de geëiste specificatie gehaald worden. Begin 2016 zal het pand opgeleverd worden waarna de inhuizing kan beginnen. Ook het onderhoud en dus het behoud aan kwaliteit is nu zeker gesteld met een onderhoudscontract met dezelfde bouwcombinatie. Het voordeel is dat zij het gebouw door en door kennen.

5.6 Duurzaamheid

De ontwikkeling van een goed herkenbare duurzaamheidsagenda heeft in 2015 opnieuw een aantal belangrijke impulsen gekregen. De instelling van een TU Delft Green Office in 2015 benadrukt het belang dat de universiteit hecht aan duurzame ontwikkeling. De TU Delft heeft zich aangemeld en een rapportage aangeleverd bij de internationaal toon aangevende UI GreenMetric World University Ranking, waarmee de TU Delft in 2016 een plaats krijgt toegewezen voor haar duurzaamheidsprestaties temidden van circa 400 universiteiten in de wereld. Verder zal de TU Delft zich aansluiten bij het International Sustainable Campus Network (ISCN). In de nationale Sustainable ranking worden de duurzaamheidsinspanningen van de TU Delft ook steeds beter herkend en zijn we van de 17e plaats in 2013 gestegen naar de 11e plaats in 2015.

Het TU Delft Green Office

Het Green Office is ingesteld als de centrale eenheid voor het coördineren en initiëren van duurzaamheidsinitiatieven aan de TU Delft, waarin 4 deeltijd stafleden en 5 studentassistenten gezamenlijk optrekken. Veel Nederlandse universiteiten kennen inmiddels een Green Office. Bijzonder aan de Delftse variant is dat ook expliciet gewerkt zal worden aan de ontwikkeling van nieuwe onderzoekssamenwerking op duurzaamheidsthema's. Het Green Office is gehuisvest in de "Prêt-à-loger"

woning op het Green Village terrein, waar studenten van de faculteit Bouwkunde in 2014 de eerste prijs in de categorie duurzaamheid mee scoorden bij de internationale Solar Decathlon competitie in Parijs. Het Green Office zal in 2016 onder meer een TU Delft duurzaamheids-website opleveren en een 10 jarig duurzaamheidsplan, waarin op tal van duurzaamheidsthema's de status quo, doelen en operationele routes van de TU Delft benoemd worden. Het Green Office staat onder dagelijkse leiding van de TU Delft Sustainability Program Manager. Het bestuur van het Green Office wordt gevormd door de directeur vastgoed, een hoogleraar (prof. Kornelis Blok) en de TU Delft Sustainability Program Manager, waarmee vastgoedontwikkeling, wetenschappelijke programmalijnen en de uitvoeringsagenda inherent met elkaar verbonden worden. De directeur Strategic Development draagt de eindverantwoordelijkheid, waarmee een directe link met het CvB bestaat.

De Green Village

Het door prof. Ad van Wijk gestarte Green Village traject, dat moet leiden tot een inspirerende invulling van het voormalige bouwkunde terrein voor duurzame innovaties in samenwerking tussen wetenschappers en bedrijfsleven, heeft in 2015 een belangrijke impuls gekregen met de toekenning van M€ 2,5 uit het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling. Professionals zijn aangetrokken voor de directievoering en de gebiedsontwikkeling, waarmee de ontwikkeling in een versnelling is gekomen. De ministerraad heeft recent besloten dat gemeenten voor duurzame innovatieprojecten af mogen wijken van de wet- en regelgeving, waarbij expliciet de Green Village in Delft als voorbeeld is genoemd.

Academisch Erfgoed

Tegen het einde van 2015 heeft het CvB het plan definitief goedgekeurd waarmee de Library de komende jaren invulling zal geven aan de wens om de institutionele en wetenschappelijke geschiedenis van de TU Delft verder in kaart te brengen. Tevens wordt daarbij het beheer van het Academisch Erfgoed geborgd, én komt er personele en financiële ondersteuning om dat erfgoed ook zichtbaar te maken. Hierbij zal worden samengewerkt met de faculteiten, het Science Center en de Gemeente Delft. Het is het streven om op verschillende plekken op de campus - en in de stad - de geschiedenis en het erfgoed van de TU Delft zichtbaar te maken. Ter gelegenheid van het lustrum in 2017 zal een eerste aanvulling op de reeds bestaande

geschiedschrijving worden opgeleverd. Ook is het de bedoeling dat er ergens op de campus een centrale plek komt waar de "wieg" van de universiteit gevonden kan worden, en waarbij tevens highlights van vandaag worden getoond.

Energie en Milieu

Afspraken en doelstellingen: De uitgangspunten van het energiebeleid zijn gebaseerd op de volgende afspraken met de overheid en zijn op 24 juni 2014 per CvB- besluit vastgelegd in de energievisie TU Delft 2020/2040.

Meerjarenafpraak wo/hbo

De Meerjarenafspraken Energie-efficiency zijn overeenkomsten tussen de rijksoverheid enerzijds en bedrijven, instellingen en gemeenten anderzijds over het effectiever en efficiënter inzetten van energie. Sinds 1999 neemt de TU Delft deel aan de meerjarenafpraak wo/hbo. Vanaf 2008 is dat de MJA3. Deelnemers zijn verplicht elke vier jaar een Energie Efficiency Plan (EEP) tot stand te brengen en een Energiezorgsysteem in stand te houden. Het vigerende EEP van de TU Delft is het EEP2013-2016. De overall doelstelling van de MJA3 is een primaire energiebesparing per m² vloeroppervlak van 30% in 2020 ten opzichte van het referentiejaar 2005 (2% per jaar).

Delft energieneutraal in 2050

In 2013 heeft de TU Delft op uitnodiging van de gemeente Delft, de 'E-deal Delft energieneutraal 2050' ondertekend. Hiermee verklaarde de TU Delft de doelstelling te onderschrijven om de gemeente Delft in 2050 energieneutraal te maken en haar verantwoordelijkheid te nemen in het reduceren van de CO₂-uitstoot door in te zetten op energiebesparing, duurzame productie van energie en intelligente energiesystemen. De doelstellingen van de TU Delft op energiegebied lopen voor op de doelstellingen van 'Delft Energieneutraal 2050'.

Delft Solar City

In 2015 heeft de TU Delft met de gemeente en duurzame energieleverancier Qurrent de E-deal "Delft Solar City" getekend. Dit project beoogt de introductie van zonne-energie in de stad te versnellen, met als belangrijke component dat dakbezitters hun dak aanbieden voor de plaatsing van zonnecellen door particulieren. Het project is aangejaagd door de TU Delft in samenhang met de installatie van de eigen 1,2 MWp zon-PV installatie, die eind 2015 operationeel is. Dankzij dit project werd Delft in 2015 gekozen bij de drie

meest pro-actieve gemeentes in Nederland voor de introductie van zonne-energie.

Programmabureau Warmte-Koude van de provincie Zuid Holland

De TU Delft is toegetreten tot de programmaraad van het programmabureau Warmte-Koude van de provincie Zuid-Holland, dat zich onder meer bezighoudt met de voorbereiding van de Zuid-Hollandse warmerotonde die het Botlekgebied moet gaan verbinden met steden en de glastuinbouw voor de levering van restwarmte. De vraagstellingen sluiten nauw aan bij de in gang zijnde campustransitie voor duurzame verwarming.

Energieverduurzaming van de TU Delft campus

De in 2014 door het CvB vastgestelde lange termijn visie kent als hoofdlijnen:

- 2020: 40% primaire energiebesparing (ten opzichte van 2005, consistent met de MJA3 doelstelling)
- 2020: 25% duurzame energieopwekking
- 2020: 50% reductie van de CO₂-emissies ten opzichte van 2005
- 2040: geen inzet van aardgas op de campus voor verwarmingsdoeleinden (vanaf 2035)
- 2040: volledig energie neutrale campus voor wat betreft de energievoorziening

De TU Delft wil dit bereiken door in te zetten op:

Energiebesparing

De belangrijkste componenten, waarvan in algemene zin besparingseffecten zijn te verwachten, zijn, conform campusvisie en vastgoedstrategie:

- Afstoot van vastgoed
- Grote renovatieprojecten: CiTG en TN
- Nieuwbouw TNW
- de inzet van de in 2013 opgeleverde nieuwe warmtekracht koppeling-units

Daarnaast wordt 25% elektriciteitsbesparing nagestreefd via duurzaam onderhoud en een nieuwe aansturing van de centrale warmtevoorziening. De komende zes jaar zullen verlichting en computers die aan vervanging toe zijn, worden vervangen door duurzamere componenten. Een besparing van 40% op primair energiegebruik in 2020 moet haalbaar worden geacht.

Duurzame warmte- en koudevoorziening

Op het sciencepark Technopolis rust een milieudoelstelling van 30% CO₂-reductie ten opzichte van een (conventionele) referentiesituatie. Hiervan

kan 17% worden bereikt door duurzame opwekking van warmte en koude. Projectontwikkelaars worden bij de gronduitgifte verplicht om koude en warmte af te nemen van Suenso B.V. (in eigendom en onderdeel van de TU Delft) die WKO-systemen realiseert en exploiteert. Inmiddels zijn vier WKO-systemen in bedrijf (Exact, Yes!Delft, Applikon en 3M). Een grote, gemeenschappelijke WKO voor de nieuwbouw van TNW en voor Holland PTC is in aanbouw.

De introductie van aardwarmte vanuit een ruim 2 km diepe bron (70 C) is het meest ambitieuze TU Delft project voor de verduurzaming van de warmtevoorziening, met een nationale voorbeeldfunctie voor de verduurzaming van bestaande bebouwing. De bron combineert een geothermische onderzoekinfrastructuur met CO₂ vrije warmteproductie. In 2015 is een financieel specialist ingehuurd om de bronfinanciering voor te bereiden. De benodigde stappen voor financierings- en subsidieverwerking maken dat in de tweede helft van 2016 een definitieve beslissing kan worden genomen over de (financiële) haalbaarheid. Er is in 2015 onder meer een financieringsaanvraag ingediend bij het RVO toekomstfonds voor wetenschappelijke infrastructuur.

De broninpassing vereist dat het klassieke hoge temperatuurwarmtenet van de TU Delft wordt omgebouwd naar een net op "midentemperatuurniveau", wat op termijn consequenties heeft voor alle gebouwen. Het retourwater moet een temperatuur van circa 40 C krijgen, in plaats van de huidige 80 C. Deze transitie zal in stappen gerealiseerd worden, waarna de bron rond 2020 de volledige campus kan bedienen. De introductie van aardwarmte heeft geen effect op het primaire energiegebruik volgens de MJA3 toerekeningsregels, uiteraard wel op de CO₂ emissies. 1/3 van de TU Delft CO₂ emissies is het gevolg van gasstook voor verwarming, die op termijn voor een belangrijk deel verdwijnen dankzij aardwarmte. Introductie van de bron levert een 80% aandeel in de voorgenomen 25% eigen duurzame energieopwekking per 2020. In 2015 is de warmtekrachtcentrale aangepast om warmtevoeding "per netwerktak" mogelijk te maken, een voorwaarde om gefaseerde introductie van aardwarmte mogelijk te maken. Bij lopende renovaties wordt het gebouw voorbereid op middentemperatuurverwarming. Na definitieve zekerheid over de broninvoering zullen aanvullende aanpassingen worden getroffen.

Verder heeft het in 2012 gestarte project "Een intelligent warmtenetwerk voor de TU Delft campus" als onderdeel van het RVO "Innovatieprogramma intelligente netwerken (IPIN)" een directe relatie

met de campus-warmtetransitie. Dit project levert een wiskundig model van het integrale TU Delft warmtenetwerk op, alsmede regel strategieën voor het complexer wordende systeem met meerdere bronnen en thermische opslag. Dit project wordt uitgevoerd met Deerns, Deltares, Priva/van Beek en Kuijpers. Resultaten worden in 2016 opgeleverd. In samenwerking met TU Delft wetenschappers wordt gezocht naar vervolgotrajecten met een sterkere wetenschappelijke component.

Duurzame elektriciteitsopwekking

Met de installatie in 2015 van een van de grotere zon-PV installaties in Nederland, is een niet onbelangrijke stap gezet om vorm te geven aan duurzame elektriciteitsopwekking op de campus, ook al is een bijdrage van 1 miljoen kWh aan zonne-energie nog bescheiden ten opzichte van de grote elektriciteitsvraag (50 kWh/jaar) van de TU Delft campus, die onder meer gevolg is van grote experimentele installaties. De in 2013 in gebruik genomen nieuwe warmtekrachtkoppelingseenheid levert circa 25% van de TU Delft elektriciteitsvraag. In 2015 is een LOI getekend met de firma's A.Hak en Torrgas om te onderzoeken om een innovatieve biomas-savergassingsinstallatie wellicht een bijdrage kan gaan leveren om het gas voor de WKK eenheid te vergroenen. Wetenschappers van de faculteit 3mE zijn hierbij betrokken.

Inkoop van groene stroom

In 2015 is een contract afgesloten voor de levering van windenergie van Nederlandse bodem per 1 januari 2017. Van de CO₂-emissies van de universiteit is $\frac{2}{3}$ deel afkomstig van de elektriciteitsvraag, waardoor de 2020 doelstelling van -50% CO₂-emissiereductie al in 2017 gerealiseerd kan worden. Windenergie kent vrijwel geen energieverlies bij opwekking en transport, waardoor de primaire energievraag van de TU Delft hier ook aanzienlijk door daalt, al werkt deze toerekening niet door in het convenant meerjarenakkoord energiebesparing (MJA3).

Nieuwbouw

In het kader van de bouwvoorbereiding van het nieuwe Learningcentre 'Pulse' zijn scherpe duurzaamheidseisen opgenomen. Er dient een BREEAM-kwalificatie 'Excellent' te worden bereikt, het gebouw dient energieneutraal te zijn, waarbij dit bij voorkeur zelfs op seizoensbasis zou moeten gelden. De projectontwikkeling gebeurt in nauwe samenwerking met de faculteit Bouwkunde, om vernieuwende concepten te introduceren en een verbinding te slaan met onderwijs en onderzoek.

Een voorbeeld van een innovatie is de introductie van een gelijkstroomnetwerk, waarvoor de Green Village ontwikkeling de basis heeft gelegd, waarmee energie en materiaal bespaard wordt, en waarmee elektriciteitsvoorziening gecombineerd wordt met informatiestromen (vergelijk smart grids).

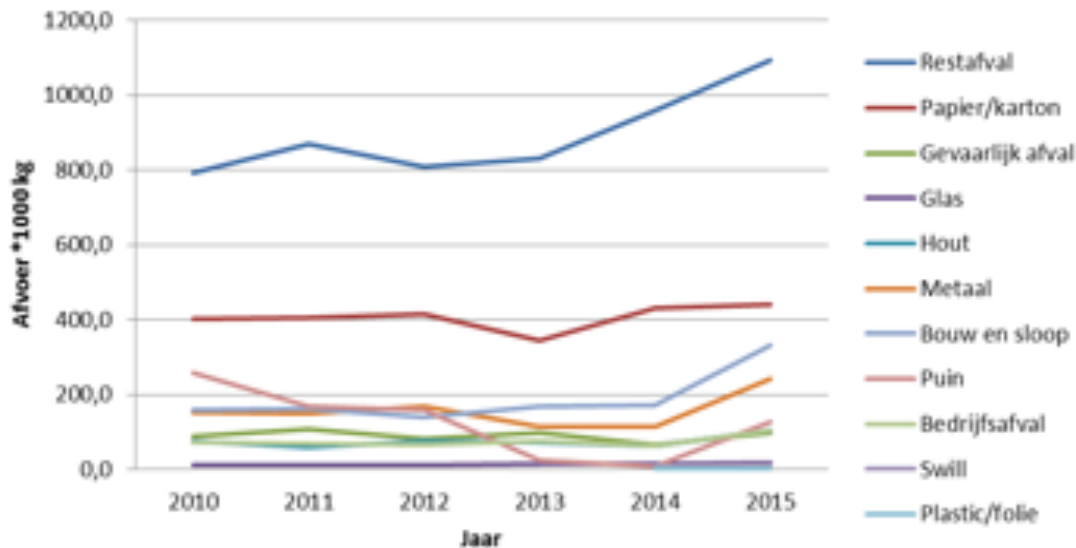
Renovaties

Bij renovatietrajecten wordt vanaf 2015 standaard in het begin van het proces een duurzaamheidscharette georganiseerd om innovatieve oplossingen voor duurzaamheidsdoelstellingen te bespreken. Hierbij wordt ook de wetenschappelijke staf betrokken. Binnen FMVG wordt aan een nieuwe beslissingsstructuur gewerkt om duurzaamheidsprestaties van vastgoedaanpassingen tijdig te wegen in het ontwikkeltraject.

Vanuit het Green Office is een project gestart om met het innovatie MKB bedrijf 'Verdraaidgoed' - opgezet door TU Delft Alumni - TU Delft afval om te zetten in bruikbare producten. Momenteel wordt gewerkt aan het verwerken van koffiedrab naar koftjes voor boekjes, waar de TU Delft als launching customer optreedt.

Afvalverwijdering

Bij de afvalverwijdering op de TU Delft wordt onderscheid gemaakt in de afvalstromen restafval, papier, gevaarlijk afval, glas, hout, metaal, bouw en sloop, puin en bedrijfsafval. De hoeveelheid afval in de periode 2010-2015 zijn hieronder weergegeven. In 2014 is een start gemaakt met het gescheiden inzamelen van zowel kunststof/ folies als het organische afval vanuit de keukens van restaurants. Deze gescheiden afvalstromen zijn medio 2015 ook opgenomen in het nieuwe afvalcontract zodat verdere scheiding van afval kan plaatsvinden. De totale hoeveelheid afval liet sinds 2010 globaal een licht dalende trend zien. In 2015 daarentegen is de totale hoeveelheid afval gestegen. Deze stijging wordt met name toegeschreven aan de opruimacties die gestart zijn ter voorbereiding op de verhuizing naar TNW-Zuid. Daarnaast zorgen meer gebruikers van de campus voor een toenemende afvalstroom. De toegenomen stromen betreft feitelijk alle afvalstromen. In 2016 zal gestart worden met het gescheiden inzamelen en het vervolgens recyclen van de kartonnen koffiebekers.



(Afvoer per afvalstroom)

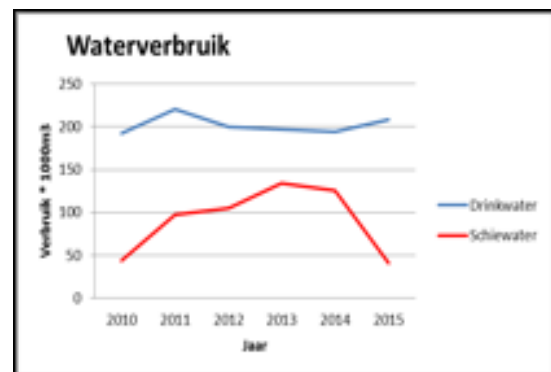
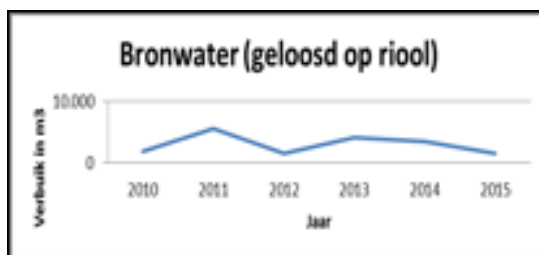
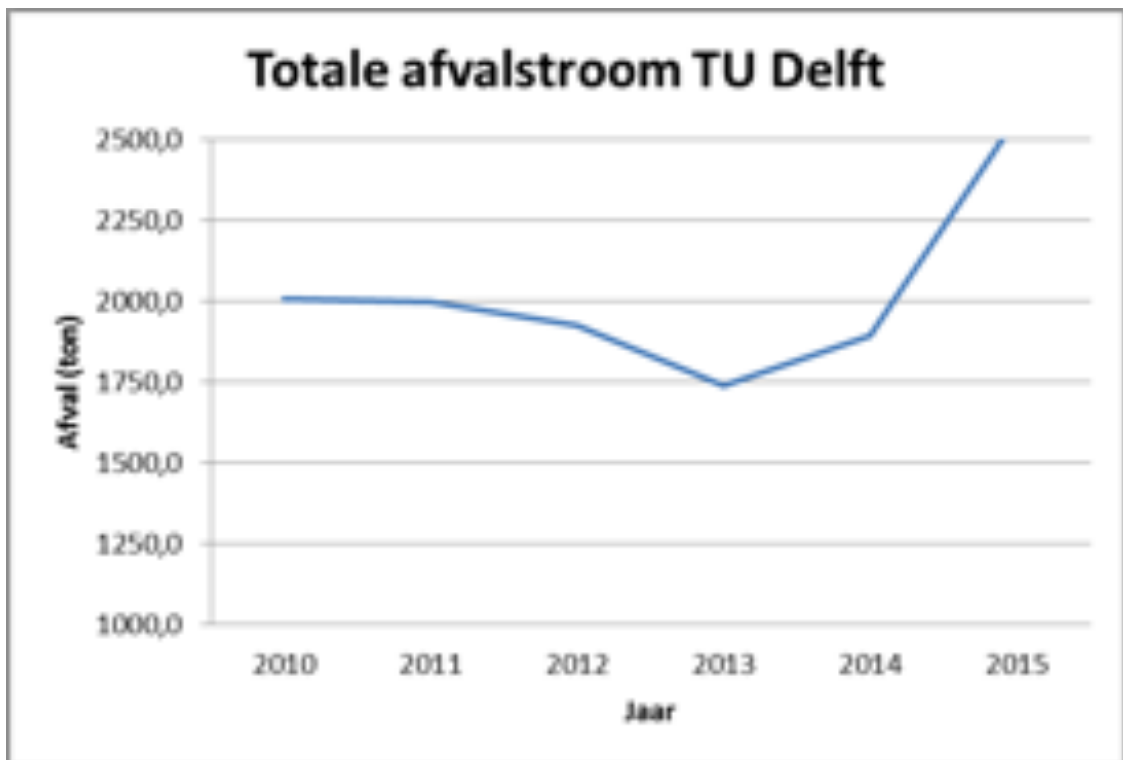
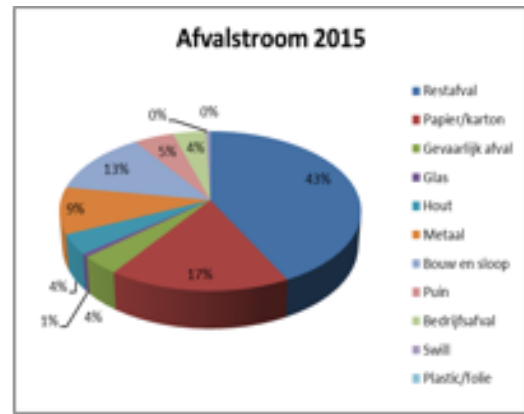
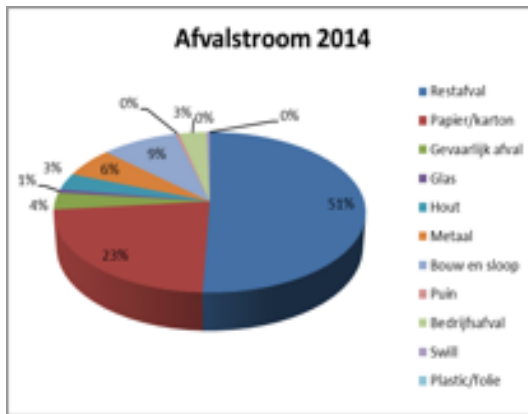
Door de gescheiden inzameling wordt hergebruik/nuttige toepassing bevorderd. Niet alleen vanuit milieu-hygiënisch oogpunt is scheiding essentieel, gescheiden afval en papier leveren geld op. Samen met de externe afvalverwerker wordt er op toegezien dat de scheiding van afval aan de bron op de juiste wijze blijft plaatsvinden. In onderstaande diagrammen is de verdeling van de afvalstromen voor 2015 en 2014 weergegeven.

Waterverbruik

De TU Delft maakt naast drinkwater ook gebruik van bronwater en water uit de Schie. Zo maakt de afdeling Natuurkunde gebruik van bronwater en de faculteit Civiele Techniek maakt gebruik van Schiewater in onderzoekopstellingen. De fluctuatie van het gebruik van bron- en Schiewater heeft te maken met het aantal onderzoeken met deze opstellingen.

afvalstroom	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Restafval	791,0	869,6	807,7	830,5	958,0	1092,0
Papier/karton	401,0	404,3	413,6	345,4	429,8	441,5
Gevaarlijk afval	87,0	107,7	82,9	96,7	64,2	97,3
Glas	12,5	11,0	11,6	13,9	14,3	17,1
Hout	76,6	60,6	73,9	73,0	63,8	103,7
Metaal	152,8	147,8	167,9	113,8	165,8	242,8
Bouw en sloop	157,5	160,9	139,9	167,2	171,4	331,1
Puin	256,3	168,0	160,0	23,9	7,4	125,6
Bedrijfsafval	73,4	68,0	66,8	73,9	64,3	102,7
Swill					7,0	12,4
Plastic/folie					0,5	2,2
totaal	2008,1	1997,9	1924,3	1738,3	1939,0	2553,8

(Afval TU Delft 2015 (in tonnen))



5.7 Veiligheid

Integrale Veiligheid als concept wordt binnen de TU Delft steeds breder gedragen. Jaarlijks wordt er een Veiligheidsprofiel en een bijbehorende Voortgangsrappportage opgesteld. De samenhang tussen de verschillende veiligheidsonderwerpen wordt gewaarborgd door samenwerking tussen betrokken directies/afdelingen (Legal Services/Integrale Veiligheid, Facilitair Management & Vastgoed, Health Safety & Environment, ICT, O&S en Communication). Met name bij calamiteiten en crises is dit TU brede veiligheidsnetwerk van grote waarde. Alle veiligheidsexpertises zijn hierdoor onderling verbonden en dit draagt sterk bij aan de veiligheid van onze medewerkers studenten en derden. Het aantal reisveiligheidstrainingen voor studenten is in 2015 sterk toegenomen. Daarnaast is door Integrale Veiligheid bijgedragen aan de buitenlandstage van de minors georganiseerd door TBM. Deze studenten worden op projecten in ontwikkelingslanden geplaatst. Zij worden vooraf een dag getraind op Safety & Security (S&S) onderwerpen en schrijven vervolgens een "personal S&S plan". In november 2015 is een S&S check gedaan in Kenia waar een aantal projecten worden uitgevoerd. Vanuit de resultaten van deze check zullen in 2016 voorstellen tot verbetering worden gedaan.

Met de Politie Delft is een samenwerkingsovereenkomst gesloten. Hierdoor worden ook gegevensuitwisselingen mogelijk. Landelijk werd geparticipeerd in het project Integrale Veiligheid in het Hoger Onderwijs van het ministerie van OCW. In 2015 zijn regelmatig crisistrainingen verzorgd en is een risico-inventarisatie Laboratoria TU Delft opgesteld.

Hoofdstuk 6

Financieel

Verslag

6.1 Ontwikkelingen

Het financieel beleid van de TU Delft is gericht op een structureel evenwicht tussen de baten en de lasten. Het eigen vermogen moet op peil worden gehouden, zodat ruimte blijft bestaan om toekomstige risico's te kunnen opvangen en vernieuwing in onderwijs en onderzoek en investeringen en onderhoud in onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten te faciliteren.

In 2015 heeft de TU Delft een positief netto resultaat behaald. Het positieve netto resultaat over 2015 bedraagt M€ 5,8 tegenover een begroot positief resultaat van M€ 17,1. Het positieve resultaat wordt gebruikt ter financiering van vernieuwingen voor onderwijs en onderzoek, het aantrekken van toptalent en grote investeringen uit de vastgoedstrategie. Op langere termijn dient in de exploitatie rekening te worden gehouden met een stijging van de exploitatielasten die voortvloeien uit de noodzakelijke investeringen en het onderhoud in de campus en de daarvoor benodigde leningen met beperkte exploitatielasten. In de continuïteitsparagraaf zal nader worden ingegaan op de te verwachten financiële positie op langere termijn.

De behaalde financiële resultaten van de TU Delft zijn de laatste jaren sterk beïnvloed door bijzondere gebeurtenissen, zoals afwikkeling brand Bouwkunde en de herijking. Op grond hiervan kijkt de instelling naar het resultaat exclusief bijzondere posten voor de beoordeling van de activiteiten. Het resultaat exclusief bijzondere posten van M€ 13,1 laat in 2015 een daling zien ten opzichte van voorgaande jaren, zoals was voorzien in de begroting 2015. De belangrijkste verschillen met het resultaat van M€ 5,8 betreffen de dotaties aan de voorziening asbest en riolering.

3TU Sectorplan Technologie en Sectorplan Natuur- en Scheikunde

Via de Rijksbijdrage heeft de TU Delft in 2015 geld ontvangen voor het 3TU Sectorplan Technologie 2014-2017. Aangezien het kasritme van de uitbetaling van de gelden van dit plan niet gelijk loopt met de besteding van de gelden, is ultimo 2015 van de ontvangen bedragen een bedrag van M€ 6,2 op de balans opgenomen.

Naast het Sectorplan Technologie is in 2015 door het Ministerie van OCW ook een bedrag toegekend in het kader van het Sectorplan Natuur- en Scheikunde. Ook voor dit sectorplan geldt dat het kasritme niet gelijk loopt aan het patroon van de bestedingen. Van deze Rijksbijdrage is per 31 december 2015 een bedrag van M€ 3,1 (2014: M€ 2,8) nog niet besteed.

Zwaartekrachtprogramma

Eind 2012 is door het Ministerie van OCW onder het programma 'Zwaartekracht' een aanvraag voor het voorstel 'Frontiers of Nanoscience' (Nanofront) gehonoreerd. Voor het totale consortium is in de periode 2012-2016 een totaalbedrag van M€ 22,2 is toegekend. Aangezien het kasritme van de uitbetaling van de Rijksbijdrage niet gelijk loopt met de besteding van de gelden, is ultimo 2015 van de ontvangen bedragen een bedrag van M€ 10,7 (2014: M€ 9,8) op de balans opgenomen.

Treasurybeleid & Regeling Beleggen en Belenen

De TU Delft verricht haar treasurywerkzaamheden overeenkomstig het treasury statuut van de TU Delft. Het treasurybeleid is met name gericht op het in kaart brengen en waar nodig afdekken van risico's en rente-optimalisatie van tijdelijk overtollige liquide middelen. Het treasury statuut conformeert



zich aan de *Regeling Beleggen en Belenen door instellingen voor onderwijs en onderzoek 2010*, opgesteld door het Ministerie van OCW en scherpert dit op enkele aspecten nog verder aan.

Omdat transparante scheiding van de tijdelijk overtollige liquide middelen niet eenduidig is te maken, heeft de TU Delft ervoor gekozen om in haar financiële administratie geen onderscheid te maken tussen publieke en private middelen. Uitzondering hierop betreffen de private middelen die zijn ondergebracht in specifieke gelieerde en meegeconsolideerde rechtspersonen van de TU Delft.

Alle tijdelijke liquiditeitsoverschotten die bij de TU Delft afkomstig zijn van haar kerntaken onderwijs, onderzoek en kennisvalorisatie, zijn publieke middelen en worden door de TU Delft uitgezet op spaarproducten bij diverse Nederlandse commerciële banken die minimaal een A-rating hebben. Het totale saldo aan liquide middelen is direct opneembaar en is zo risicomijdend en flexibel mogelijk uitgezet. Optimalisatie van rente-opbrengsten wordt binnen deze uitgangspunten nagestreefd.

Om financiële risico's van materiële omvang sterk te reduceren heeft de TU Delft enkele valutatermijncontracten afgesloten die direct verband houden met toekomstige inkomende subsidiestromen die in vreemde valuta (USD) van externe partijen worden verkregen. Het afsluiten van deze valutatermijncontracten vindt alleen plaats als aan aantal criteria is voldaan. Hierbij is het met name van belang dat er zekerheid bestaat over de daadwerkelijke ontvangst en het tijdschema van ontvangsten van de subsidies en dat deze middelen in zijn geheel worden besteed in Euro-valuta.

In de jaarrekening 2015 is voor een totaal bedrag van M€ 22,3 aan effecten verantwoord. Deze beleggingen betreffen private middelen die in bezit zijn van de in de jaarrekening van de TU Delft meegeconsolideerde rechtspersonen Stichting Justus & Louise van Effen Fonds, Stichting Nanoscience TU Delft en Stichting Het Lammingafonds. Deze rechtspersonen hebben eigen financiële administraties, ontvangen geen publieke middelen en vallen derhalve niet onder de *Regeling Beleggen en Belenen door instellingen voor onderwijs en onderzoek 2010*. De gehele effectenportefeuilles van deze meegeconsolideerde rechtspersonen zijn ondergebracht bij externe vermogensbeheerders, waarbij het vermogensbeheer is ingericht aansluitend bij de doelstelling van de rechtspersonen en de lange termijn beleggingshorizon. Concreet resulteert

dit in effectenportefeuilles die door externe vermogensbeheerders worden beheerd met een (matig) defensief risicoprofiel. Een groot gedeelte van deze effecten bestaat daarmee uit obligaties en risicomijdende garantieproducten.

6.2 Liquiditeitspositie

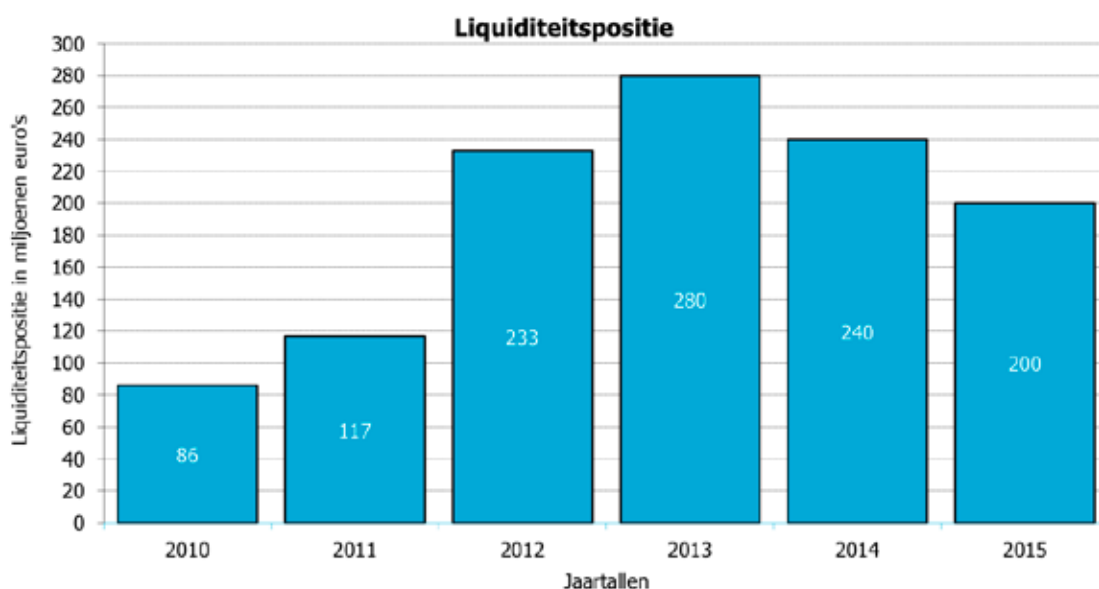
De liquiditeitspositie van de TU Delft is eind 2015 uitgekomen op M€ 199,8. Eind 2014 bedroeg deze M€ 240,0. De TU Delft heeft de afgelopen jaren aanzienlijk gespaard om te gaan investeren in het kader van de noodzakelijke investeringen in vernieuwing van onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten. In 2014 was in dit kader een daling van de liquiditeitspositie ingezet en deze daling heeft zich in 2015 conform verwachting gecontinueerd.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat in de liquiditeitspositie ultimo 2015 een bedrag van M€ 21,2 (2014: M€ 19,6) is opgenomen voor vooruitontvangen bedragen uit hoofde van penvoerderschappen. Deze gelden zijn feitelijk niet van de TU Delft, maar dienen doorgestort te worden naar andere deelnemers binnen de projecten.

De volgende factoren hebben de liquiditeitspositie in 2015 in belangrijke mate beïnvloed:

- de uitgaven als gevolg van de investeringen in materiële vaste activa (- M€ 117,6);
- het resultaat over het boekjaar 2015 (+ M€ 5,8);
- de afschrijvingskosten (+ M€ 39,9), die niet tot uitgaven in 2015 hebben geleid;
- de verhouding van het verbeterde werkkapitaal (+ M€ 34,6). Dit wordt een deel verklaard door een lager debiteurensaldo, hogere schuldpositie en vooruitontvangen collegegelden.

Het overschot aan liquide middelen is tijdelijk van aard en is noodzakelijk voor de financiering van de vastgoedstrategie en de vernieuwingen in onderwijs en onderzoek. De eind 2015 opgestelde financiële meerjarenraming laat zien dat de liquiditeitspositie hierdoor de komende jaren zal terug lopen en dat externe financiering benodigd zal zijn. De TU Delft is voornemens om voor de benodigde externe financiering te gaan lenen bij het Ministerie van Financiën (schatkistbankieren). In de continuïteitsparagraaf zal nader worden ingegaan op de te verwachten financiële positie op langere termijn.

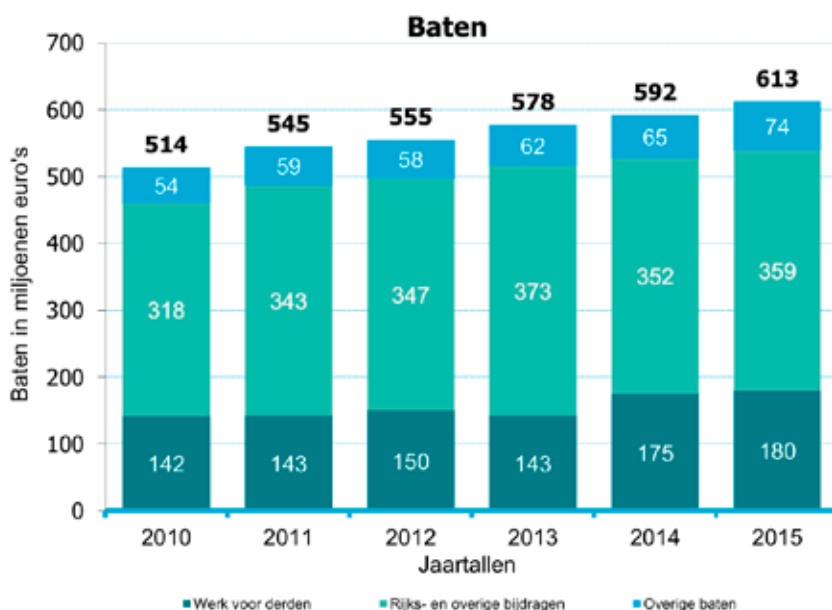


6.3 Batenanalyse

De totale baten (exclusief financiële baten en resultaat deelnemingen) zijn in 2015 met M€ 21,3 toegenomen tot een niveau van M€ 612,8. Onderstaande grafiek geeft de ontwikkeling van de baten weer voor de periode 2010-2015.

De Rijks- en overige bijdragen stijgen in 2015 met M€ 6,3 tot M€ 358,6. Deze stijging wordt met name verklaard door de ontvangen loon- en prijsbijstelling vanuit het Ministerie van OC&W. De opbrengst uit werk voor derden is in 2015 na de forse stijging in 2014 verder doorgestegen. In 2015 is de opbrengst uit werk voor derden uitgekomen op M€ 179,7 (2014: M€ 175,4). In de overige baten zijn de collegegelden opgenomen.

De realisatie hiervan over 2015 is uitgekomen op M€ 52,7 tegenover een realisatie van M€ 46,2 in 2014. De stijging wordt verklaard door de gestegen studentenpopulatie (en dan met name de internationale masterstudenten in het bijzonder) en de lichte stijging van de tarieven van de collegegelden.





6.4 Lastenanalyse

De totale lasten exclusief financiële baten en lasten stijgen in 2015 met M€ 24,7 tot M€ 606,7. De personele lasten nemen toe met M€ 8,7 en de afschrijvingslasten laten een stijging zien van M€ 1,2. De overige lasten (inclusief huisvestingslasten) zijn met M€ 14,8 toegenomen tot een bedrag van M€ 173,7.

Een uitsplitsing van de personele lasten leidt tot het volgende beeld:

<i>in miljoenen euro's</i>	2014	2015
Lasten eigen personeel	309,5	321,9
Personeel van derden	53,2	55,9
Mutatie voorzieningen	9,4	5,9
Overige personele lasten	12,3	9,4
Totaal	384,4	393,1

Lasten eigen personeel

Het aantal fte is eind 2015 uitgekomen op 4.754 fte. Dit is 102 fte hoger dan eind 2014. Van deze 4.754 fte is 2.697 fte WP en 1.987 fte OBP. De omvang van de studentassistenten is ten opzichte van 2014 met 16 fte afgenomen tot 70 fte. De omvang van het aantal WP is gedurende 2015 toegenomen met 29 fte, het aantal OBP is met 89 fte toegenomen.

Mede als gevolg van de Herijking is in de periode 2010-2012 sprake geweest van een daling van het aantal fte's. Ultimo 2012 was het aantal fte's 251 fte lager dan op 31 december 2009. In 2013, 2014 en 2015 is een deel van de gerealiseerde besparingen van de Herijking ingezet om de vernieuwing en versterking van onderwijs en

onderzoek te realiseren. De stijging van de fte's moet mede in dit licht worden gezien. Nadere bestudering van de stijging van het aantal WP ten opzichte van eind 2014 geeft aan dat deze stijging met name in het tijdelijk WP wordt gevonden en dan vooral in de functiegroepen onderzoekers en promovendi (totaal + 20 fte). Het aantal OBP laat een stijging zien van 89 fte. Door de hogere omvang van opbrengst uit werk voor derden is ondersteuning noodzakelijk om deze projecten te bewaken en om het huidige niveau van opbrengst werk voor derden te behouden c.q. uit te breiden. Daarnaast is ook uitbreiding van fte zichtbaar door de toegenomen aantal in uitvoering zijnde projecten door de Vastgoedstrategie. Tevens leiden de hogere studentenaantallen tot een hogere omvang van het ondersteunend personeel.

De stijging van de totale personele lasten eigen personeel van M€ 309,5 naar M€ 321,9 wordt voornamelijk verklaard door de gestegen aantal fte's en de CAO-effecten.

Lasten personeel van derden

De inhuur van personeel van derden laat een lichte stijging zien ten opzichte van 2014. Deze stijging is zowel bij de eerste als de tweede en derde geldstroom zichtbaar.

In 2015 is gestart met de Unit Inhuur Derden. Door middel van de Unit Inhuur Derden wil de TU Delft meer grip krijgen op externe inhuur. In 2015 heeft er een pilot gedraaid voor de Universiteitsdienst en de eerste besparingen zijn hiervan reeds zichtbaar. In 2016 wordt de pilot uitgebreid naar de faculteiten. Naast het realiseren van besparingen

<i>in miljoenen euro's</i>	2014	2015
Onderwijs (inhuur hoogleraren & gastdocenten)	3,6	4,0
Uitzendkrachten	5,0	6,5
Vergoeding diensten derden	25,5	25,6
Reis- en verblijfkosten derden	3,0	2,8
Personeel van derden eerste geldstroom	37,1	38,9
Personeel van derden tweede en derde geldstroom	16,1	17,0
Totaal	53,2	55,9

helpt de Unit Inhuur Derden met het verhogen van het inzicht in de uitgaven en de risicobeheersing rondom dit vraagstuk.

Afschrijvingen

De afschrijvingen laten een stijging van M€ 1,2 zien tot M€ 39,9. Deze stijging wordt met name veroorzaakt door de uitvoering van de Vastgoedstrategie, die leidt tot een toename van de afschrijvingen. De afwijking ten opzichte van het boekjaar 2014 is relatief beperkt, omdat vorig jaar sprake was van herziene afschrijvingstermijnen door de uitvoering van de Vastgoedstrategie. Indien besloten is om een gebouw af te stoten of te renoveren heeft dat gevolgen voor de waardering van de bestaande gebouwen. In 2014 had dat tot gevolg dat voor een aantal gebouwen de afschrijvingstermijnen korter werden ingeschat.

Overige lasten (inclusief huisvestingslasten)

De overige lasten (inclusief huisvestingslasten) van 2015 stijgen ten opzichte van 2014. In 2015 bedroeg het totaalbedrag aan overige lasten (inclusief huisvestingslasten) M€ 173,7, in 2014 was dit M€ 158,9. Deze stijging wordt voornamelijk verklaard door hogere onderhoudskosten in de verouderde campus.

6.5 Investerings

De totale investeringen in gebouwen, terreinen, wegen en apparatuur en inventaris zijn in 2015 zoals verwacht sterk gestegen ten opzichte van 2014 en zet daarmee de stijgende lijn sinds 2014 voort. De uitvoering van de Vastgoedstrategie wordt daarmee zichtbaar. De investeringen in gebouwen, terreinen en wegen zijn gestegen van M€ 61,0 naar M€ 98,4. Een groot deel daarvan heeft betrekking op de nieuwbouw TNW (M€ 61,7). Ook werd o.a. geïnvesteerd in het gebouw aan de Van der Burghweg (M€ 5,6) en in Bk City Slim (M€ 4,8). De investeringen in apparatuur en inventaris zijn gestegen van M€ 9,2 naar M€ 19,2. De stijging komt met name door de relatie met de investeringen in gebouwen. Het totale investeringsniveau in 2015 komt daarmee op M€ 117,6.

In onderstaande grafiek zijn de investeringen voor de periode 2010-2015 weergegeven. Hieruit is zichtbaar dat de jaren 2010-2013 zijn gebruikt om de Vastgoedstrategie uit te werken en voor te bereiden. Daarom is er destijds bewust minder geïnvesteerd. Vanaf 2014 is het effect van de uitvoering van de Vastgoedstrategie zichtbaar.



6.6 Voorzieningen

<i>in miljoenen euro's</i>	2014 ultimo	mutaties 2015			2015 ultimo
		dotatie	vrijval	onttrekking	
Personele voorzieningen					
Voorziening Herijking	5,4	0,0	0,4	1,2	3,8
Reorganisatievoorziening	6,4	0,1	0,6	1,4	4,5
Transitievoorziening	1,1	0,0	1,1	0,0	0,0
Wachtgeldvoorziening	8,5	5,5	0,4	3,4	10,2
Jubileumgratificaties	4,8	2,1	0,0	0,7	6,2
Sabbatical	0,6	0,7	0,0	0,1	1,2
<i>Totaal personele voorzieningen</i>	<i>26,8</i>	<i>8,4</i>	<i>2,5</i>	<i>6,8</i>	<i>25,9</i>
Net personele voorzieningen					
Studentenvoorzieningen	1,6	2,0	0,0	2,1	1,5
Voorziening splijtstoffen	3,8	0,0	0,0	1,8	2,0
Voorziening asbest	3,6	2,8	0,0	2,9	3,5
Voorziening riolering	7,7	4,8	0,0	0,0	12,5
Voorziening amovering RID	9,5	2,7	0,0	0,0	12,2
<i>Totaal niet-personele voorzieningen</i>	<i>26,1</i>	<i>12,3</i>	<i>0,0</i>	<i>6,8</i>	<i>31,7</i>
Totaal	52,9	20,7	2,5	13,6	57,6

De totale voorzieningen zijn in 2015 gestegen met M€ 4,7 van M€ 52,9 per begin van het jaar naar M€ 57,6 per einde van het jaar. Hierbij zijn de personele voorzieningen gedaald van M€ 26,8 naar M€ 25,9.

De niet-personele voorzieningen laten een stijging zien van M€ 26,1 naar M€ 31,7. Deze stijging wordt met name veroorzaakt door de dotatie aan de rioleringsvoorziening van M€ 4,8, de dotatie aan de asbestvoorziening van M€ 2,8 en de jaarlijkse dotatie aan de voorziening voor de toekomstige ontmanteling van het RID van M€ 2,7. Daarnaast hebben onttrekkingen plaatsgevonden voor het verwijderen van asbest in de gebouwen op de campus en afvoer van splijtstoffen.

Profileringfonds

De hiervoor genoemde studentenvoorzieningen hebben betrekking op het Profileringsfonds. In onderstaande tabel staat het aantal studenten, die gebruik hebben gemaakt van het Profileringsfonds en de bijbehorende bedragen vermeld. Daarbij worden EER- en non-EER-studenten nader uitgesplitst.

6.7 Vermogenspositie

Het eigen vermogen is door het positieve resultaat in 2015 ten opzichte van 2014 met M€ 5,8 gestegen tot M€ 363,6. Hiervan komt M€ 4,4 ten gunste van de algemene reserve. Daarnaast wordt een bedrag van M€ 0,9 toegevoegd aan de bestemmingsreserve en M€ 0,5 aan het bestemmingsfonds.

<i>Profileringsfonds</i>	Aantal EER-studenten dat een tegemoetkoming heeft ontvangen uit het Profileringsfonds	Subtotaal van de aan EER-studenten verstrekte vergoedingen uit het Profileringsfonds (in k€)	Aantal niet-EER-studenten dat een tegemoetkoming heeft ontvangen uit het Profileringsfonds	Subtotaal van de aan niet-EER-studenten verstrekte vergoedingen uit het Profileringsfonds (in k€)	Totaal van de verstrekte vergoedingen uit het Profileringsfonds
2015	1.525	1.697	105	364	2.061
2014	1.673	1.777	53	136	1.913
2013	1.200	1.383	100	346	1.729
2012	1.197	1.535	106	324	1.859
2011	978	1.339	47	50	1.389

6.8 Financiële kengetallen

<i>Bedragen in miljoenen euro's</i>					
	2015	2014	2013	2012	2011
Baten	612,8	591,6	578,2	555,0	544,8
Rijks- en overige bijdragen	358,6	352,3	373,6	346,7	342,3
Werk voor derden	179,7	175,4	143,2	150,0	143,4
Lasten	606,7	582,0	551,1	533,0	524,4
Financiële baten en lasten	1,5	3,7	4,4	2,6	0,5
Resultaat	5,8	12,1	31,2	25,1	21,5
Afschrijving op vaste activa	39,9	38,7	34,7	39,1	36,9
Investerings in vaste activa	117,6	70,2	29,6	22,3	16,3
Netto kasstroom	-40,2	-39,6	47,1	115,5	30,9
Liquiditeitspositie	199,8	240,0	279,7	232,5	117,0
Vaste activa	419,1	334,0	313,5	318,6	331,7
Werkkapitaal	-20,2	53,8	61,0	28,9	-0,3
Eigen vermogen	363,6	357,9	345,8	314,6	289,5
Voorzieningen	57,6	52,9	50,9	51,7	58,9
<i>Ratio's</i>					
Groei totaal baten	+3,6%	+2,3%	+4,2%	+1,9%	+6,1%
Groei werk voor derden	+2,5%	+22,5%	-4,5%	+4,6%	+0,8%
Groei totaal lasten	+3,9%	+5,6%	+3,4%	+1,6%	-1,2%
Rijksbijdrage/totaal baten	58,6%	59,6%	64,6%	62,5%	62,8%
Werk voor derden/totaal baten	29,3%	29,6%	24,8%	27,0%	26,3%
Personele lasten/totaal lasten	64,8%	66,1%	67,7%	66,9%	67,5%
Solvabiliteitsratio	47,9%	49,4%	47,2%	46,6%	48,1%
Current ratio	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1

De solvabiliteitsratio (eigen vermogen/totaal vermogen) voldoet daarmee aan de gestelde norm van het Ministerie van OCW (30%). De current ratio voldoet ook aan de gestelde ondergrens van 0,5.

6.9 Verkorte jaarrekening

Geconsolideerde balans per 31 december 2015

Bedragen in duizenden euro's (na verwerking voorstel resultaatbestemming)

Activa	2015		2014	
	k€	%	k€	%
Vaste activa				
Immateriele vaste activa	0	0	0	0
Materiele vaste activa	405.992	53	327.675	45
Financiele vaste activa	13.124	2	6.300	1
	419.116	55	333.975	46
Vlottende Activa				
Voorraden	321	0	663	0
Vorderingen	118.331	16	126.742	17
Effecten	22.251	3	22.957	3
Liquide middelen	199.778	26	240.026	34
	340.681	45	390.388	54
Totaal activa	759.797	100	724.363	100
Passiva				
	k€	%	k€	%
Eigen vermogen	363.622	47	357.931	49
Voorzieningen	57.550	8	52.907	7
Langlopende schulden	0	0	0	0
Kortlopende schulden	338.625	45	313.525	44
Totaal passiva	759.797	100	724.363	100

**Geconsolideerde staat van baten en lasten
2015**

<i>bedragen in duizenden euro's</i>	2015	2014	Begroting 2015
Baten			
Rijksbijdrage	358.262	351.576	351.400
Overige overheidsbijdragen en -subsidies	379	731	0
College- en examengelden	52.712	46.153	48.800
Baten werk in opdracht van derden	179.727	175.396	155.919
Overige baten	21.736	17.704	22.737
Totaal baten	612.816	591.560	578.856
Lasten			
Personeelslasten	393.115	384.442	379.159
Afschrijvingen	39.884	38.677	35.966
Huisvestingslasten	71.800	63.257	53.512
Overige lasten	101.862	95.595	94.642
Totaal lasten	606.661	581.971	563.279
Saldo baten en lasten	6.155	9.589	15.577
Financiële baten en lasten	1.472	3.087	1.499
Resultaat	7.627	12.676	17.076
Belastingen	0	-1	0
Resultaat deelnemingen	-1.789	-573	0
Resultaat na belastingen	5.838	12.102	17.076
Aandeel derden in geconsolideerde partijen	2	0	0
Netto resultaat	5.840	12.102	17.076

Geconsolideerd kasstroomoverzicht 2015				
<i>bedragen in duizenden euro's</i>				
	2015		2014	
Kasstroom uit operationele activiteiten				
Resultaat		5.840		12.102
Aanpassingen voor:				
Afschrijvingen	39.884		38.677	
Mutaties voorzieningen	4.643		2.005	
		44.527		40.682
Veranderingen in vlottende middelen				
Vorraden	342		-159	
Vorderingen	8.411		-10.655	
Effecten	706		-701	
Kortlopende schulden	25.100		-21.726	
		34.559		-33.241
		84.926		19.543
Kasstroom uit investeringsactiviteiten				
Investerings in materiële vaste activa	-117.645		-70.193	
Desinvesterings in materiële vaste activa	-556		11.050	
Investerings in deelnemingen	-5.769		146	
Investerings in participaties	-1.067		-258	
Investerings in leningen	12		78	
		-125.025		-59.177
Kasstroom uit financieringsactiviteiten				
Delft University of Technology Foundation	-147		0	
Aandeel derden in verbonden partijen	-2		0	
Langlopende schulden	0		0	
		-149		0
Mutatie liquide middelen		-40.248		-39.634
Liquide middelen begin van het jaar		240.026		279.660
Mutatie liquide middelen		-40.248		-39.634
Liquide middelen eind van het jaar		199.778		240.026

6.10 Niet in de balans opgenomen rechten en verplichtingen

Technopolis

Onder de naam Technopolis wordt het TU-Zuid gebied getransformeerd tot een internationaal Research & Development park, waar tevens plaats is voor kennisintensieve bedrijven en starters.

De vastgoedontwikkeling voor dit project zal naar verwachting voor de 1^e fase totaal 20 jaar in beslag nemen. Uit dit project komen vooralsnog geen financiële verplichtingen voor de TU Delft voort.

Reactor Instituut Delft

De TU Delft is op grond van de Kernenergiewet vergunninghouder van het Reactor Instituut Delft (RID), als bedoeld in artikel 15b van de Kernenergiewet. Per 1 april 2011 is een wijziging van de Kernenergiewet van kracht waarin (onder meer) een verplichting voor de vergunninghouders van kerncentrales en -reactoren is opgenomen om financiële zekerheid te stellen voor de kosten die zijn verbonden aan de buitengebruikstelling en ontmanteling van een kerncentrale of -reactor door de vergunninghouder. Voor de financiële zekerheid zijn drie panden van de TU Delft hypothecair belast. In de jaarrekening is ultimo 2015 een voorziening voor de toekomstige ontmanteling van het RID gevormd van M€ 12,2 waaraan jaarlijks zal worden gedoteerd naar tijdsevenredig gebruik. Een verlengde levensduur van het RID als gevolg van het investeringsproject Oyster leidt tot nieuwe hoeveelheden radioactief afval, waarbij de TU Delft nieuwe afspraken moet maken met COVRA over het verwerken en opslaan van dit radioactief afval omdat deze hoeveelheid niet onder de lopende overeenkomst (kan) vallen. Momenteel is de TU Delft, in samenwerking met diverse andere partijen waaronder EPZ (kerncentrale Borssele), in overleg met COVRA over een nieuwe basisklantenovereenkomst. Hierin zullen ook afspraken worden gemaakt over het aandeel van de TU Delft in de financiering van de noodzakelijke uitbreiding van de opslagcapaciteit bij COVRA.

Investeringsverplichting

Ultimo boekjaar heeft de TU Delft investeringsverplichtingen uitstaan ter grootte van M€ 16,7.

Mapper Lithography Holding B.V.

De TU Delft heeft een conversie-overeenkomst met Mapper Lithography Holding B.V. afgesloten. Aan de hand van deze overeenkomst wordt de dienstverlening vanuit de TU Delft omgezet in aandelen Mapper Lithography Holding B.V.

Gebouw YES!Delft 2

Ten behoeve van de bouw van een tweede startersgebouw met laboratoriumfaciliteiten is in 2014 een aanbestedingstraject afgerond. Tevens zijn er vanuit Kansen voor West, de Provincie Zuid-Holland en de gemeente Delft subsidies toegezegd ten behoeve van de investering ter hoogte van M€ 3,1. Het gebouw is grotendeels gerealiseerd. Het restant van de verplichting per 31 december 2015 bedraagt ca. M€ 1,5.

Garantstelling Stichting Techniek Promotie

Voor de exploitatie van de Stichting Techniek Promotie is afgesproken dat vanuit de middelen van het 3TU Sectorplan Technologie een garantstelling wordt gedaan ter hoogte van K€ 300 gelijkmatig te verdelen over de 3 instellingen TU Delft, TU Eindhoven en Universiteit Twente. In het jaar 2014 heeft de TU Delft de garantstelling ter hoogte van K€ 100 afgedragen aan de Stichting financieel beheer 3TU.Federatie.

Valutatermijncontract

De TU Delft heeft om financiële risico's van materiële omvang sterk te reduceren valutatermijncontracten afgesloten die direct verband houden met toekomstige inkomstenstromen die in US dollars van externe partijen worden verkregen. Dit is overeenkomstig het treasury statuut van de TU Delft (zie ook pagina 81). De totaal afgedekte positie in dollars bedraagt M\$ 26,6 en komt overeen met de contractueel vastgelegde bijdrage van externe partijen. Deze toekomstige inkomende middelen worden ontvangen over de periode 2016 t/m 2020. De waardeverandering van de transacties van de afgedekte posities bedraagt ultimo 2015 K€ 136 negatief.

Ten behoeve van de jaarrekening maakt de TU Delft gebruik van de mogelijkheid om kostprijs hedge-accounting conform Richtlijn 290 van de Richtlijnen voor de Jaarverslaggeving toe te passen. Periodiek wordt de valutapositie en strategie geëvalueerd.

Garantstelling HollandPTC

TU Delft staat garant voor 1/3 deel van de daadwerkelijk opgenomen leningen die de European Investment Bank (EIB) aan HollandPTC BV heeft verstrekt. In de garantstellingsovereenkomst stelt iedere aandeelhouder zich voor 33,33% van de uitstaande verplichtingen (rente en aflossingen) garant. Dit betreft een maximale omvang van M€ 38,5 per aandeelhouder. Voor de vergoeding van het afgeven van de garantiestelling door de TU Delft aan de EIB zijn tussen HollandPTC BV en TU Delft afspraken gemaakt.

Ultimo 2015 heeft HollandPTC totaal M€ 12,5 aan leningen opgenomen bij de EIB. Dit correspondeert met een bedrag van M€ 4,17 aan garantstelling per aandeelhouder.

Quantum Technologie (QuTech)

De TUD heeft een partnerconvenant gesloten met de Minister van Economische Zaken (EZ) en de Minister van Onderwijs Cultuur en Wetenschap (OCW), de Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO), de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en de Stichting TKI HTSM voor een strategisch partnerschap op het gebied van Quantum Technologie (QuTech). Het partnerconvenant heeft een looptijd tot 1 juli 2025. De financiële verplichting die hieruit voortkomt voor de TUD, betreft een in kind bijdrage van M€ 3 per jaar en een cash bijdrage van M€ 2 per jaar.

6.11 Toelichting op de geconsolideerde balans en staat van baten en lasten

Activiteiten

Aan de Technische Universiteit Delft is op basis van artikel 1.2 Boek 2 BW en artikel 1.8 Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) rechtspersoonlijkheid toegekend. De wettelijke taak van de universiteit is beschreven in artikel 1.3.1 van de WHW onderzoek: Universiteiten zijn gericht op het verzorgen van wetenschappelijk onderwijs en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek. In elk geval verzorgen zij initiële opleidingen in het wetenschappelijk onderwijs, verrichten zij wetenschappelijk onderzoek, voorzien zij in de

opleiding tot wetenschappelijk onderzoeker of technologisch ontwerper en dragen zij kennis over ten behoeve van de maatschappij.

Continuïteit

De in de onderhavige jaarrekening gehanteerde grondslagen van waardering en resultaatbepaling zijn gebaseerd op de veronderstelling van continuïteit van de instelling.

Consolidatie

In de consolidatie worden de financiële gegevens van de instelling opgenomen, samen met haar groepsmaatschappijen en andere instellingen waarop zij een overheersende zeggenschap kan uitoefenen of waarover zij de centrale leiding heeft. Groepsmaatschappijen zijn rechtspersonen waarin de instelling overheersende zeggenschap, direct of indirect, kan uitoefenen doordat zij beschikt over de meerderheid van de stemrechten of op enig andere wijze de financiële en operationele activiteiten kan beheersen. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met potentiële stemrechten die direct kunnen worden uitgeoefend op balansdatum.

Aan het hoofd van de groep staat TU Delft te Delft. De jaarrekening van de instelling is opgenomen in de geconsolideerde jaarrekening van TU Delft te Delft.

De groepsmaatschappijen en andere rechtspersonen waarop zij een overheersende zeggenschap kan uitoefenen of waarover zij de centrale leiding heeft, worden voor 100% in de consolidatie betrokken. Het aandeel van derden in het groepsvermogen en in het groepsresultaat wordt afzonderlijk vermeld. Deelnemingen waarop geen overheersende zeggenschap kan worden uitgeoefend (geassocieerde deelnemingen) worden niet betrokken in de consolidatie. Wanneer er sprake is van een belang in een joint venture, dan wordt het desbetreffende belang proportioneel geconsolideerd. Van een joint venture is sprake indien als gevolg van een overeenkomst tot samenwerking de zeggenschap door de deelnemers gezamenlijk wordt uitgeoefend.

Intercompany-transacties, intercompany-winsten en onderlinge vorderingen en schulden tussen groepsmaatschappijen en andere in de consolidatie opgenomen rechtspersonen worden geëlimineerd, voor zover de resultaten niet door transacties met derden buiten de groep zijn gerealiseerd. Ongerealiseerde verliezen

op intercompany-transacties worden ook geëlimineerd tenzij er sprake is van een bijzondere waardevermindering. Waarderingsgrondslagen van groepsmaatschappijen en andere in de consolidatie opgenomen rechtspersonen zijn waar nodig gewijzigd om aansluiting te krijgen bij de geldende waarderingsgrondslagen voor de groep. Aangezien de staat van baten en lasten over het verslagjaar van de instelling in de geconsolideerde jaarrekening is verwerkt, is in de enkelvoudige jaarrekening volstaan met de weergave van een beknopte staat van baten en lasten in overeenstemming met artikel 2:402 BW. Buiten de consolidatie blijven, naast geassocieerde deelnemingen, enkele deelnemingen die afzonderlijk en gezamenlijk van te verwaarlozen betekenis zijn.

Verbonden partijen

Als verbonden partij worden aangemerkt alle rechtspersonen waarover overheersende zeggenschap, gezamenlijke zeggenschap of invloed van betekenis kan worden uitgeoefend. Ook rechtspersonen die overwegende zeggenschap kunnen uitoefenen worden aangemerkt als verbonden partij. Ook de statutaire directieleden, andere sleutelfunctionarissen in het management van de instelling en nauwe verwanten zijn verbonden partijen. Transacties van betekenis met verbonden partijen worden toegelicht voor zover deze niet onder normale marktvoorwaarden zijn aangegaan. Hiervan wordt de aard en de omvang van de transactie en andere informatie toegelicht welke nodig is voor het verschaffen van het inzicht.

Acquisities en desinvesteringen van groepsmaatschappijen

Vanaf de overnamedatum worden de resultaten en de identificeerbare activa en passiva van de overgenomen instelling opgenomen in de geconsolideerde jaarrekening. De overnamedatum is het moment dat overheersende zeggenschap kan worden uitgeoefend op de betreffende instelling.

De verkrijgingsprijs bestaat uit het geldbedrag of het equivalent hiervan dat is overeengekomen voor de verkrijging van de overgenomen instelling vermeerderd met eventuele direct toerekenbare kosten. Indien de verkrijgingsprijs hoger is dan het nettobedrag van de reële waarde van de identificeerbare activa en passiva wordt het meerdere als goodwill geactiveerd onder de

immateriële vaste activa. Indien de verkrijgingsprijs lager is dan het nettobedrag van de reële waarde van de identificeerbare activa en passiva, dan wordt het verschil (negatieve goodwill) als overlopende passiefpost opgenomen.

De maatschappijen die in de consolidatie betrokken zijn, blijven in de consolidatie opgenomen tot het moment dat zij worden verkocht; deconsolidatie vindt plaats op het moment dat de beslissende zeggenschap wordt overgedragen.

Kasstroomoverzicht

Het kasstroomoverzicht is opgesteld volgens de indirecte methode. De geldmiddelen in het kasstroomoverzicht bestaan uit de liquide middelen, met uitzondering van deposito's met een looptijd langer dan drie maanden. Kasstromen in vreemde valuta zijn omgerekend tegen een geschatte gemiddelde koers. Ontvangsten en uitgaven uit hoofde van interest en ontvangen dividenden zijn opgenomen onder de kasstroom uit operationele activiteiten. De verworven financiële belangen zijn opgenomen onder de kasstroom uit investeringsactiviteiten.

Schattingen

Om de grondslagen en regels voor het opstellen van de jaarrekening te kunnen toepassen, is het nodig dat de leiding van de instelling over verschillende zaken zich een oordeel vormt en dat de leiding schattingen maakt die essentieel kunnen zijn voor de in de jaarrekening opgenomen bedragen. Indien het voor het geven van het in art. 2:362 lid 1 BW vereiste inzicht noodzakelijk is, zijn de aard van deze oordelen en schattingen inclusief de bijbehorende veronderstellingen opgenomen in de toelichting bij op de betreffende jaarrekeningposten.

De methodiek met betrekking tot waardering balansprojecten en de hierbij horende opbrengstverantwoording is verder verfijnd. Deze schattingswijziging wordt veroorzaakt door de gewijzigde toerekeningsmethodiek van de uitvoeringskosten aan subsidieprojecten. De exacte impact van de schattingswijziging is niet te berekenen. De gewijzigde toerekeningsmethodiek betreft enerzijds het hanteren van integrale uurtarieven en anderzijds het integraal toerekenen van de bestede tijd. De opbrengsten van de subsidieprojecten worden toegerekend aan de jaren in lijn met de ontwikkeling van de uitvoeringskosten. Deze gewijzigde methodiek

beïnvloedt daarmee de opbrengstverantwoording van de subsidieprojecten.

De TU Delft staat voor een omvangrijk investeringsprogramma voor vernieuwing van de onderwijs- en de onderzoeksfaciliteiten. Indien besloten is een gebouw af te stoten of te renoveren heeft dat gevolgen voor de waardering van deze bestaande gebouwen. Dit heeft tot gevolg gehad dat van een aantal gebouwen de afschrijvingstermijnen korter worden ingeschat.

6.12 Grondslagen van waardering van activa en passiva

Algemeen

De geconsolideerde jaarrekening is opgesteld in overeenstemming met de bepalingen van de Regeling jaarverslaggeving onderwijs, Titel 9 Boek 2 BW, en Hoofdstuk 660 van de Richtlijnen voor de Jaarverslaggeving en de stellige uitspraken van de overige hoofdstukken van de Richtlijnen voor de Jaarverslaggeving, uitgegeven door de Raad voor de Jaarverslaggeving en met de bepalingen van de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen publieke en semipublieke sector ('WNT').

Activa en verplichtingen worden in het algemeen gewaardeerd tegen de verkrijgings- of vervaardigingsprijs of de actuele waarde. Indien geen specifieke waarderingsgrondslag is vermeld, vindt waardering plaats tegen de verkrijgingsprijs. In de balans, de staat van baten en lasten en het kasstroomoverzicht zijn referenties opgenomen. Met deze referenties wordt verwezen naar de toelichting.

De jaarrekening is opgesteld in euro's en in duizenden tenzij anders vermeld.

Vergelijking met voorgaand verslagjaar

De gehanteerde grondslagen van waardering en resultaatbepaling zijn ongewijzigd ten opzichte van het voorgaande verslagjaar.

Immateriële vaste activa

De immateriële vaste activa zijn gewaardeerd tegen verkrijgingsprijs inclusief direct toerekenbare kosten, onder aftrek van lineaire afschrijvingen gedurende de verwachte toekomstige gebruikersduur. Er wordt rekening gehouden met bijzondere waardeverminderingen welke per balansdatum worden verwacht. Voor een

uiteenzetting ten einde vast te kunnen stellen of voor een immaterieel vast actief sprake is van een bijzondere waardevermindering wordt verwezen naar onderstaande paragraaf: Bijzondere waardeverminderingen van vaste activa.

Materiële vaste activa

Bedrijfsgebouwen en -terreinen worden gewaardeerd tegen verkrijgingsprijs inclusief bijkomende kosten of vervaardigingsprijs onder aftrek van lineaire afschrijvingen gedurende de geschatte toekomstige gebruiksduur. Op terreinen wordt niet afgeschreven. Er wordt rekening gehouden met bijzondere waardeverminderingen welke per balansdatum worden verwacht. Voor een uiteenzetting ten einde vast te kunnen stellen of voor een materieel vast actief sprake is van een bijzondere waardevermindering wordt verwezen naar onderstaande paragraaf: Bijzondere waardeverminderingen van vaste activa.

Overige vaste activa worden gewaardeerd tegen verkrijgings- of vervaardigingsprijs inclusief direct toerekenbare kosten, onder aftrek van lineaire afschrijvingen gedurende de verwachte toekomstige gebruiksduur. Er wordt rekening gehouden met bijzondere waardeverminderingen welke per balansdatum worden verwacht. Voor een uiteenzetting ten einde vast te kunnen stellen of voor een materieel vast actief sprake is van een bijzondere waardevermindering wordt verwezen naar onderstaande paragraaf: Bijzondere waardeverminderingen van vaste activa. De vervaardigingsprijs bestaat uit de verkrijgingsprijs van grond- en hulpstoffen inclusief bijkomende (installatie-) kosten welke rechtstreeks toerekenbaar zijn aan de vervaardiging. Indien voor het gebruiksklaar maken van de vervaardiging noodzakelijkerwijs een aanmerkelijke hoeveelheid tijd benodigd is, worden eveneens de rentekosten opgenomen in de vervaardigingsprijs.

Investerings- en projectkosten worden in het jaar van aanschaf geactiveerd en maken direct en geheel onderdeel uit van de kostprijs van het project.

Investerings- en inventaris kleiner dan K€ 12,5 alsmede uitgaven aan boeken en kunstwerken, worden rechtstreeks verantwoord in de staat van baten en lasten.



Financiële vaste activa

Deelnemingen

Deelnemingen waarin invloed van betekenis kan worden uitgeoefend, worden gewaardeerd volgens de vermogensmutatiemethode (nettovermogenswaarde). Wanneer 20% of meer van de stemrechten uitgebracht kan worden, wordt ervan uitgegaan dat er invloed van betekenis is. De nettovermogenswaarde wordt berekend volgens de grondslagen die gelden voor deze jaarrekening; voor deelnemingen waarvan onvoldoende gegevens beschikbaar zijn voor aanpassing aan deze grondslagen, wordt uitgegaan van de waarderingsgrondslagen van de desbetreffende deelneming.

Indien de waardering van een deelneming volgens de nettovermogenswaarde negatief is, wordt deze op nihil gewaardeerd. Indien en voor zover de instelling in deze situatie geheel of gedeeltelijk instaat voor de schulden van de deelneming, dan wel het stellige voornemen heeft de deelneming tot betaling van haar schulden in staat te stellen, wordt hiervoor een voorziening getroffen. De eerste waardering van gekochte deelnemingen is gebaseerd op de reële waarde van de identificeerbare activa en passiva op het moment van acquisitie. Voor de vervolgwaaarding worden de grondslagen toegepast die gelden voor deze jaarrekening, uitgaande van de waarden bij eerste waardering. Als resultaat wordt verantwoord het bedrag waarmee de boekwaarde van de deelneming sinds de voorafgaande jaarrekening is gewijzigd als gevolg van het door de deelneming behaalde resultaat.

Deelnemingen waarop geen invloed van betekenis kan worden uitgeoefend, worden gewaardeerd tegen verkrijgingsprijs. Indien sprake is van een bijzondere duurzame waardevermindering vindt waardering plaats tegen de realiseerbare waarde; afwaardering vindt plaats ten laste van de staat van baten en lasten.

De participaties van Delft Enterprises B.V. worden gewaardeerd tegen kostprijs of lagere marktwaarde. Bij de participaties wordt een exitstrategie aangehouden. Het beleid hierbij is dat op termijn (gestreefd wordt naar een termijn tussen de 5 en 10 jaar) afscheid van de participatie wordt genomen.

Vorderingen op deelnemingen

De onder financiële vaste activa opgenomen vorderingen worden initieel gewaardeerd tegen de reële waarde onder aftrek van transactiekosten (indien materieel). Vervolgens worden deze

vorderingen gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs. Bij de waardering wordt rekening gehouden met eventuele waardeverminderingen.

Effecten

Effecten worden bij eerste verwerking gewaardeerd tegen reële waarde. De participaties van Delft Enterprises B.V. worden gewaardeerd tegen kostprijs of lagere marktwaarde.

Overige vorderingen

De onder financiële vaste activa opgenomen overige vorderingen omvatten verstrekte leningen en overige vorderingen. Deze vorderingen worden initieel gewaardeerd tegen reële waarde. Vervolgens worden deze leningen en obligaties gewaardeerd tegen de geamortiseerde kostprijs. Bijzondere waardeverminderingen worden in mindering gebracht op de geamortiseerde kostprijs en direct verantwoord in de staat van baten en lasten.

Bijzondere waardeverminderingen van vaste activa

Door de instelling wordt op iedere balansdatum beoordeeld of er aanwijzingen zijn dat een vast actief aan een bijzondere waardevermindering onderhevig kan zijn. Indien dergelijke indicaties aanwezig zijn, wordt de realiseerbare waarde van het actief vastgesteld. Indien het niet mogelijk is de realiseerbare waarde voor het individuele actief te bepalen, wordt de realiseerbare waarde bepaald van de kasstroomgenererende eenheid waartoe het actief behoort. Van een bijzondere waardevermindering is sprake als de boekwaarde van een actief hoger is dan de realiseerbare waarde; de realiseerbare waarde is de hoogste van de opbrengstwaarde en de bedrijfswaarde. Een bijzonder waardeverminderversverlies wordt direct als last verwerkt in de staat van baten en lasten onder gelijktijdige verlaging van de boekwaarde van het betreffende actief. Indien wordt vastgesteld dat een bijzondere waardevermindering die in het verleden verantwoord is, niet meer bestaat of is afgenomen, dan wordt de toegenomen boekwaarde van de desbetreffende activa niet hoger gesteld dan de boekwaarde die bepaald zou zijn indien geen bijzondere waardevermindering voor het actief zou zijn verantwoord.

Voorraden

De voorraden worden gewaardeerd tegen kostprijs op verkrijgingsprijzen onder toepassing van

de FIFO-methode ('first in, first out') of lagere opbrengstwaarde.

De opbrengstwaarde is de geschatte verkoopprijs onder aftrek van direct toerekenbare verkoopkosten. Bij de bepaling van de opbrengstwaarde wordt rekening gehouden met de incurantheid van de voorraden.

Vorderingen

Vorderingen worden bij eerste verwerking gewaardeerd tegen de reële waarde van de tegenprestatie. Handelsvorderingen worden na eerste verwerking gewaardeerd tegen de geamortiseerde kostprijs. Voorzieningen wegens oninbaarheid worden in mindering gebracht op de boekwaarde van de vordering.

Het saldo van projecten uit hoofde van werk in opdracht van derden leidt tot een vordering of een schuld op de balans. Projecten waarbij de vooruitbetaalde kosten de vooruit gefactureerde termijnen overschrijden, worden verantwoord onder de vorderingen. Projecten waarbij de vooruit gefactureerde termijnen de vooruitbetaalde kosten overschrijden, worden verantwoord onder de schulden. Een eventueel noodzakelijke voorziening op een project uit hoofde van werk in opdracht van derden wordt in mindering gebracht op de vordering.

De methodiek met betrekking tot waardering balansprojecten en matching opbrengsten en kosten is vanaf 2014 verder verfijnd.

Effecten

Effecten welke onderdeel zijn van de handelsportefeuille worden gewaardeerd tegen reële waarde. Waardeveranderingen worden rechtstreeks in de staat van baten en lasten verwerkt. Effecten als onderdeel van de vlottende activa hebben een looptijd korter dan 1 jaar.

Liquide middelen

Liquide middelen bestaan uit kas, banktegoeden en deposito's met een looptijd korter dan twaalf maanden. Rekening-courantschulden bij banken zijn opgenomen onder kortlopende schulden. Liquide middelen worden gewaardeerd tegen de nominale waarde.

Eigen vermogen

Het eigen vermogen bestaat uit algemene reserves en bestemmingsreserves en/of -fondsen.

De bestemmingsreserves zijn reserves met een beperktere bestedingsmogelijkheid, waarbij de beperking door het bestuur is aangebracht. De bestemmingsfondsen zijn reserves met een beperktere bestedingsmogelijkheid, waarbij de beperking door derden is aangebracht.

Aandeel derden

Het aandeel derden als onderdeel van het groepsvermogen wordt gewaardeerd tegen het bedrag van het nettobelang in de netto-activa van de desbetreffende groepsmaatschappijen.

Voor zover de betreffende groepsmaatschappij een negatieve nettovermogenswaarde heeft, worden de negatieve waarde alsmede eventuele verdere verliezen niet toegewezen aan het aandeel derden, tenzij de derden aandeelhouders een feitelijke verplichting hebben en in staat zijn om de verliezen voor hun rekening te nemen. Zodra de nettovermogenswaarde van de groepsmaatschappij weer positief is, worden resultaten toegekend aan het aandeel derden.

Voorzieningen

Algemeen

Voorzieningen worden gevormd voor in rechte afdwingbare of feitelijke verplichtingen die op de balansdatum bestaan, waarbij het waarschijnlijk is dat een uitstroom van middelen noodzakelijk is en waarvan de omvang op betrouwbare wijze is te schatten.

De voorzieningen worden gewaardeerd tegen de beste schatting van de bedragen die noodzakelijk zijn om de verplichtingen per balansdatum af te wikkelen. De overige voorzieningen worden gewaardeerd tegen de nominale waarde van de uitgaven die naar verwachting noodzakelijk zijn om de verplichtingen af te wikkelen, tenzij anders vermeld.

Wanneer de verwachting is dat een derde de verplichtingen vergoedt en wanneer het zeer waarschijnlijk is dat deze vergoeding zal worden ontvangen bij de afwikkeling van de verplichting, dan wordt deze vergoeding als actief in de balans verantwoord.

Voorziening jubilea

De voorziening jubilea wordt opgenomen tegen de contante waarde van de verwachte uitkeringen gedurende het dienstverband. Bij de berekening van de voorziening wordt onder meer rekening gehouden met verwachte salarisstijgingen

en de blijfkans. Bij het contant maken is een disconteringsvoet gehanteerd van 3%.

Overige voorzieningen

De overige voorzieningen worden opgenomen tegen nominale waarde van de voor de afwikkeling van de voorziening naar verwachting noodzakelijke uitgaven.

Kortlopende schulden

Kortlopende schulden worden bij de eerste verwerking gewaardeerd tegen reële waarde. Kortlopende schulden worden na eerste verwerking gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs, zijnde het ontvangen bedrag rekening houdend met agio of disagio en onder aftrek van transactiekosten. Dit is meestal de nominale waarde.

Leasing

Operationele leasing

Bij de instelling kunnen er leasecontracten bestaan waarbij een groot deel van de voor- en nadelen die aan de eigendom verbonden zijn, niet bij de instelling ligt. Deze leasecontracten worden verantwoord als operationele leasing. Leasebetalingen worden, rekening houdend met ontvangen vergoedingen van de lessor, op lineaire basis verwerkt in de staat van baten en lasten over de looptijd van het contract.

Financiële instrumenten en risicobeheersing

Financiële instrumenten omvatten investeringen in aandelen en obligaties, handels- en overige vorderingen, geldmiddelen, leningen en overige financieringsverplichtingen, handelsschulden en overige te betalen posten.

Financiële instrumenten worden bij de eerste opname verwerkt tegen reële waarde. Na de eerste opname worden financiële instrumenten die geen deel uitmaken van de handelsportefeuille gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs op basis van de effectieve rentemethode, verminderd met bijzondere waardeverminderingverliezen.

Valutarisico

De instelling is voornamelijk werkzaam in Nederland. Het valutarisico voor de instelling heeft vooral betrekking op posities en toekomstige transacties in US-dollars. Het bestuur van de instelling heeft op basis van een risicoanalyse bepaald dat een deel van deze valutarisico's wordt ingedekt. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van valutatermijncontracten.

Rente- en kasstroomrisico

De instelling loopt renterisico over de rentedragende vorderingen (met name onder financiële vaste activa, effecten en liquide middelen) en rentedragende langlopende en kortlopende schulden (waaronder schulden aan kredietinstellingen).

Kredietrisico

De instelling heeft geen significante concentraties van kredietrisico.

6.13 Grondslagen voor bepaling van het resultaat

Algemeen

De baten en lasten worden toegerekend aan het boekjaar waarop ze betrekking hebben. Winsten worden slechts genomen voor zover zij op balansdatum zijn verwezenlijkt. Verliezen en risico's die hun oorsprong vinden voor het einde van het verslagjaar, worden in acht genomen, indien zij voor het vaststellen van de jaarrekening bekend zijn geworden.

Rijksbijdragen

Rijksbijdragen worden als baten verantwoord in de staat van baten en lasten in het jaar waarop de toekenning betrekking heeft.

Overige overheidsbijdragen en -subsidies

Exploitatiesubsidies worden als baten verantwoord in de staat van baten en lasten in het jaar waarin de gesubsidieerde kosten zijn gemaakt of opbrengsten zijn gederfd, of wanneer een gesubsidieerd exploitatietekort zich heeft voorgedaan. De baten worden verantwoord als het waarschijnlijk is dat deze worden ontvangen en de instelling de condities voor ontvangst kan aantonen. Subsidies met betrekking tot investeringen in materiële vaste activa worden in mindering gebracht op het desbetreffende actief en als onderdeel van de afschrijvingen verwerkt in de staat van baten en lasten of als vooruitontvangen bedragen gepassiveerd.

Projectopbrengsten en projectkosten

Voor projecten, waarvan het resultaat op betrouwbare wijze kan worden bepaald, worden de projectopbrengsten en de projectkosten

verwerkt als netto-omzet en kosten in de staat van baten en lasten naar rato van de verrichte prestaties per balansdatum. De voortgang van de verrichte prestaties wordt bepaald op basis van de tot de balansdatum gemaakte projectkosten in verhouding tot de begrote totale projectkosten. Als het resultaat op balansdatum niet op betrouwbare wijze kan worden ingeschat, dan worden de opbrengsten als netto-omzet verwerkt in de staat van baten en lasten tot het bedrag van de gemaakte projectkosten. Het resultaat wordt bepaald als het verschil tussen projectopbrengsten en projectkosten. Projectopbrengsten zijn de contractueel overeengekomen opbrengsten en opbrengsten uit hoofde van meer- en minderwerk, claims en vergoedingen indien en voor zover het waarschijnlijk is dat deze worden gerealiseerd en ze betrouwbaar kunnen worden bepaald. Projectkosten zijn de direct tot het project betrekking hebbende kosten, die kosten die in het algemeen aan projectactiviteiten worden toegerekend en toegewezen kunnen worden aan het project en andere kosten die contractueel aan de opdrachtgever kunnen worden toegerekend. Indien het waarschijnlijk is dat de totale projectkosten de totale projectopbrengsten overschrijden, dan worden de verwachte verliezen onmiddellijk in de staat van baten en lasten verwerkt.

Opbrengstverantwoording

Verlenen van diensten

Opbrengsten uit het verlenen van diensten geschieden naar rato van de geleverde prestaties, gebaseerd op de verrichte diensten tot aan de balansdatum in verhouding tot de in totaal te verrichten diensten.

Giften

Indien baten worden ontvangen in de vorm van zaken of diensten, worden deze gewaardeerd tegen de reële waarde.

Overige baten

Overige baten bestaan uit baten uit verhuur, verkopen, detachering, bijdragen derden en overige baten.

Afschrijvingen op immateriële en materiële vaste activa

Immateriële vaste activa en materiële vaste activa worden vanaf de maand volgend op het

moment van ingebruikname afgeschreven over de verwachte toekomstige gebruiksduur van het actief. Over terreinen wordt niet afgeschreven. Indien een schattingswijziging plaatsvindt van de toekomstige gebruiksduur, dan worden de toekomstige afschrijvingen aangepast. Boekwinsten en -verliezen uit de incidentele verkoop van materiële vaste activa worden in de staat van baten en lasten verwerkt.

Personeelsbeloningen

Periodiek betaalbare beloningen

Lonen, salarissen en sociale lasten worden op grond van de arbeidsvoorwaarden verwerkt in de staat van baten en lasten voor zover ze verschuldigd zijn aan werknemers respectievelijk de belastingautoriteit.

Pensioenen

De instelling heeft een pensioenregeling bij Stichting Bedrijfspensioenfonds ABP. Op deze pensioenregeling zijn de bepalingen van de Nederlandse Pensioenwet van toepassing en worden op verplichte of contractuele basis premies betaald door de instelling. ABP hanteert het middelloon als pensioengevende salarisgrondslag. ABP probeert ieder jaar de pensioenen te verhogen met de gemiddelde stijging van de lonen in de sectoren overheid en onderwijs. Wanneer de dekkingsgraad lager is dan 105% vindt er geen indexatie plaats. De premies worden verantwoord als personeelskosten zodra deze verschuldigd zijn. Vooruitbetaalde premies worden opgenomen als overlopende activa indien dit tot een terugstorting leidt of tot een vermindering van toekomstige betalingen. Nog niet betaalde premies worden als kortlopende schuld op de balans opgenomen. De beleidsdekkingsgraad van Stichting Bedrijfspensioenfonds ABP van 31 december 2015 is 98,7%.

ABP werd in 2008 zwaar geraakt door de crisis op de financiële markten. Daarom hebben ze toen een herstelplan opgesteld. Hierin staat wat ze doen om de financiële situatie binnen 5 jaar te verbeteren. Dit plan is goedgekeurd door De Nederlandsche Bank, de toezichthouder van de Nederlandse pensioenfondsen.

De belangrijkste punten uit het herstelplan zijn:

- Zolang de dekkingsgraad lager is dan 105% worden de pensioenen niet aangepast aan de loonontwikkeling.
- De premie moet minimaal kostendekkend zijn

en bij een lage dekkingsgraad (dekkingstekort) bijdragen aan herstel van het fonds. Om de financiële positie te verbeteren, geldt er een tijdelijke herstelopslag op de premie voor ouderdoms- en nabestaandenpensioen.

- Het beleggingsbeleid is aangepast waardoor het beleggingsrisico lager is.
- In het herstelplan is ruimte opgenomen om tegenvallers op te vangen. Als het herstel trager verloopt dan verwacht, kan het ABP bijvoorbeeld korten op de pensioenen.

Bijzondere posten

Bijzondere posten zijn baten of lasten die voortvloeien uit gebeurtenissen of transacties die behoren tot het resultaat uit gewone bedrijfsuitoefening, maar die omwille van de vergelijkbaarheid apart toegelicht worden op grond van de aard, omvang of het incidentele karakter van de post.

Financiële baten en lasten

Rentebaten en rentelasten

Rentebaten en rentelasten worden tijdsevenredig verwerkt, rekening houdend met de effectieve rentevoet van de betreffende activa en passiva.

Koersverschillen

Koersverschillen die optreden bij de afwikkeling of omrekening van monetaire posten worden in de winst-en-verliesrekening verwerkt in de periode dat zij zich voordoen. Transacties in vreemde valuta gedurende de verslagperiode zijn in de jaarrekening verwerkt tegen de koers op transactiedatum.

Belastingen

De belasting over het resultaat wordt berekend over het resultaat voor belastingen in de staat van baten en lasten, rekening houdend met beschikbare, fiscaal compensabele verliezen uit voorgaande boekjaren (voor zover niet opgenomen in de latente belastingvorderingen) en vrijgestelde winstbestanddelen en na bijtelling van niet-afrekbare kosten. Tevens wordt rekening gehouden met wijzigingen die optreden in de latente belastingvorderingen en latente belastingschulden uit hoofde van wijzigingen in het te hanteren belastingtarief.

Resultaat deelnemingen

Het resultaat deelnemingen is het bedrag waarmee de boekwaarde van de deelneming sinds de voorafgaande jaarrekening is gewijzigd als gevolg van het door de deelneming behaalde resultaat voor zover dit aan de instelling wordt toegerekend.

6.14 Bezoldiging bestuurders

De bezoldiging van de individuele leden van het College van Bestuur en Raad van Toezicht was als volgt en in lijn met de verantwoordingsplicht uit hoofde van de Regeling Jaarverslaggeving Onderwijs:

6.15 Declaraties leden College van Bestuur

In onderstaande tabel worden weergegeven de door de leden van het College van Bestuur in 2015

	Ingangsdatum dienstverband	Einddatum dienstverband	Taakomvang	Beloning		Belastbare vaste en variabele onkostenvergoedingen	Voorzieningen beloning betaalbaar op termijn	Uitkering wegens beëindiging dienstverband
				Rte	2015			
Bestuurders								
Drs. D.J. van den Berg (Voorzitter)	1-2-2008	31-8-2015	1,0		132.410	5.509	11.775	-
Prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben (Rector Magnificus)	1-4-1983	*	1,0		187.340	8.263	18.054	-
Mw. drs. J.L. Mulder (Vice President for Education & Operations)	1-5-2003	*	1,0		162.545	8.263	16.720	-

*: nog in dienst ultimo 2015

	Ingangsdatum dienstverband	Einddatum dienstverband		Beloning		Belastbare vaste en variabele onkostenvergoedingen	Voorzieningen beloning betaalbaar op termijn	Uitkering wegens beëindiging dienstverband
				2015	2015			
Toezichthouders								
Drs. ir. J. van der Veer (Voorzitter)	1-7-2013	1-7-2017			20.850	-	-	-
Prof. dr. D.D. Breimer	1-5-2007	1-5-2017			17.757	-	-	-
Mw. drs. K.M.H. Peijs	1-6-2007	1-6-2015			5.958	-	-	-
Drs. J.C.M. Schönfeld	1-4-2008	1-5-2016			14.300	-	-	-
Mw. ir. L.C.Q.M. Smits van Oyen MBA	1-1-2013	1-1-2017			14.300	-	-	-
Mw. drs. C.G. Gehrels	1-6-2015	1-6-2019			8.342	-	-	-

gedeclareerde bedragen, overeenkomstig het door de staatssecretaris voorgeschreven format. Onder declaraties verstaat de staatssecretaris 'Vergoedingen voor gemaakte kosten of geleverde diensten' die door de individuele bestuurders zelf zijn gedeclareerd bij de instelling. In het jaar 2015 hebben de individuele bestuurders onderstaande declaraties ingediend bij de instelling.

<i>bedragen in euro's</i>	2015
Drs. D.J. van den Berg (Voorzitter)	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	124
Representatiekosten	-
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>124</i>
Prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben (Rector Magnificus)	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	279
Representatiekosten	-
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>279</i>
Mw. drs. J.L. Mulder (Vice President for Education & Operations)	
Reiskosten binnenland	31
Reiskosten buitenland	1.508
Representatiekosten	-
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>1.539</i>

In onderstaande tabel wordt een overzicht gepresenteerd van alle kosten, die ten laste komen van de TU Delft, ten behoeve van de leden van het College van Bestuur in 2015.

<i>bedragen in euro's</i>	2015
Drs. D.J. van den Berg (Voorzitter)	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	8.348
Representatiekosten	60
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>8.408</i>
Prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben (Rector Magnificus)	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	4.309
Representatiekosten	199
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>4.508</i>
Mw. drs. J.L. Mulder (Vice President for Education & Operations)	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	8.040
Representatiekosten	125
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>8.165</i>
Gezamenlijke kosten	
Reiskosten binnenland	-
Reiskosten buitenland	-
Representatiekosten	-
Overige kosten	-
<i>Totaal</i>	<i>0</i>

6.16 Bestuursverklaring

Het College van Bestuur bevestigt hierbij (conform artikel 31 lid 1a van de Richtlijn jaarverslaggeving hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek) dat alle bij het College van Bestuur bekende informatie, van belang voor de controleverklaring bij de jaarrekening en de bekostigingsgegevens, ter beschikking heeft gestaan aan de instellingsaccountant. Tevens verklaart het College van Bestuur niet betrokken te zijn geweest bij onregelmatigheden zoals bedoeld in het hiervoor genoemde artikel 31 lid 1a.

6.17 Controleverklaring van de onafhankelijke accountant

Controleverklaring van de onafhankelijke accountant

Aan: het college van bestuur en de raad van toezicht van Technische Universiteit Delft

Verklaring over de jaarrekening 2015

Ons oordeel

Naar ons oordeel:

- geeft de in dit jaarverslag opgenomen jaarrekening een getrouw beeld van de grootte en de samenstelling van het vermogen van Technische Universiteit Delft op 31 december 2015 en van het resultaat over 2015 in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs;
- voldoen de in de jaarrekening verantwoorde baten, lasten en balansmutaties over 2015, in alle van materieel belang zijnde aspecten, aan de eisen van financiële rechtmatigheid. Dit houdt in dat de bedragen in overeenstemming zijn met de in de relevante wet- en regelgeving opgenomen bepalingen, zoals vermeld in paragraaf 2.3.1 Referentiekader van het onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015.

Wat we hebben gecontroleerd

Wij hebben de in dit jaarverslag opgenomen jaarrekening 2015 van Technische Universiteit Delft te Delft ('de instelling') gecontroleerd. De jaarrekening omvat de geconsolideerde jaarrekening van Technische Universiteit Delft en dochtermaatschappijen (samen: 'de groep') en de enkelvoudige jaarrekening. De jaarrekening bestaat uit:

- de geconsolideerde en enkelvoudige balans per 31 december 2015;
- de geconsolideerde en enkelvoudige staat van baten en lasten over 2015; en
- de toelichting met een overzicht van de gehanteerde grondslagen voor financiële verslaggeving en overige toelichtingen.

Het stelsel voor financiële verslaggeving dat is gebruikt voor het opmaken van de jaarrekening is de Regeling jaarverslaggeving onderwijs.

De basis voor ons oordeel

Wij hebben onze controle uitgevoerd volgens Nederlands recht, waaronder ook de Nederlandse controlestandaarden en het onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015 vallen. Onze verantwoordelijkheden op grond hiervan zijn beschreven in de sectie 'Onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening'.

Wij zijn onafhankelijk van Technische Universiteit Delft zoals vereist in de Verordening inzake de onafhankelijkheid van accountants bij assuranceopdrachten (ViO) en andere voor de opdracht relevante onafhankelijkheidsregels in Nederland. Verder hebben wij voldaan aan de Verordening gedrags- en beroepsregels accountants (VGBA).

Wij vinden dat de door ons verkregen controle-informatie voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel.

Verantwoordelijkheden van het college van bestuur en de raad van toezicht voor de jaarrekening

Het college van bestuur is verantwoordelijk voor:

- het opmaken en het getrouw weergeven van de jaarrekening in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs;
- het opstellen van het jaarverslag in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs;
- de financiële rechtmatigheid van de in de jaarrekening verantwoorde baten, lasten en balansmutaties. Dit houdt in dat deze bedragen in overeenstemming dienen te zijn met de in de relevante wet- en regelgeving opgenomen bepalingen;
- een zodanige interne beheersing die het college van bestuur noodzakelijk acht om het opmaken van de jaarrekening mogelijk te maken zonder afwijkingen van materieel belang als gevolg van fouten of fraude.

Bij het opmaken van de jaarrekening moet het college van bestuur afwegen of de instelling in staat is om haar werkzaamheden in continuïteit voort te zetten. Op grond van genoemde verslaggevingsstelsel moet het college van bestuur de jaarrekening opmaken op basis van de continuïteitsveronderstelling, tenzij het college van bestuur het voornemen heeft om de instelling te liquideren of de bedrijfsactiviteiten te beëindigen of als beëindiging het enige realistische alternatief is. Het college van bestuur moet gebeurtenissen en omstandigheden waardoor gerede twijfel zou kunnen bestaan of de instelling haar bedrijfsactiviteiten kan voortzetten, toelichten in de jaarrekening.

De raad van toezicht is verantwoordelijk voor het uitoefenen van toezicht op het proces van financiële verslaggeving van de instelling.

Onze verantwoordelijkheid voor de controle van de jaarrekening

Onze verantwoordelijkheid is het zodanig plannen en uitvoeren van een controleopdracht dat wij daarmee voldoende en geschikte controle-informatie verkrijgen voor het door ons af te geven oordeel, als bedoeld in artikel 2 van de Regeling jaarverslaggeving onderwijs. Ons controleoordeel beoogt een redelijke mate van zekerheid te geven dat de jaarrekening geen afwijkingen van materieel belang bevat. Een redelijke mate van zekerheid is een hoge mate maar geen absolute mate van zekerheid waardoor het mogelijk is dat wij tijdens onze controle niet alle afwijkingen ontdekken. Afwijkingen kunnen ontstaan als gevolg van fraude of fouten en zijn materieel indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat deze, afzonderlijk of gezamenlijk, van invloed kunnen zijn op de economische beslissingen die gebruikers op basis van deze jaarrekening nemen.

Een meer gedetailleerde beschrijving van onze verantwoordelijkheden is opgenomen in de bijlage bij onze controleverklaring.

Verklaring betreffende overige door wet- en regelgeving gestelde vereisten

Verklaring betreffende het jaarverslag en de overige gegevens

Wij vermelden op basis van de wettelijke verplichtingen onder Titel 9 Boek 2 BW en de Regeling jaarverslaggeving onderwijs (betreffende onze verantwoordelijkheid om te rapporteren over het jaarverslag en de overige gegevens):

- dat wij geen tekortkomingen hebben geconstateerd naar aanleiding van het onderzoek of het jaarverslag, voor zover wij dat kunnen beoordelen, overeenkomstig de Regeling jaarverslaggeving onderwijs en paragraaf 2.2.3. Jaarverslag van het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015 is opgesteld, en of de door de Regeling jaarverslaggeving onderwijs vereiste overige gegevens zijn toegevoegd;
- dat het jaarverslag, voor zover wij dat kunnen beoordelen, verenigbaar is met de jaarrekening.

Amsterdam, 22 juni 2016

PricewaterhouseCoopers Accountants N.V.

Origineel getekend door R. Goldstein RA

Bijlage bij onze controleverklaring over de jaarrekening 2015 van Technische Universiteit Delft

In aanvulling op wat is vermeld in onze controleverklaring hebben wij in deze bijlage onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening nader uiteengezet en toegelicht wat een controle inhoudt.

De verantwoordelijkheden van de accountant voor de controle van de jaarrekening

Wij hebben deze accountantscontrole professioneel-kritisch uitgevoerd en hebben waar relevant professionele oordeelsvorming toegepast in overeenstemming met , het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015, ethische voorschriften en de onafhankelijkheidseisen. Onze doelstelling is om een redelijke mate van zekerheid te verkrijgen dat de jaarrekening vrij van materiële afwijkingen als gevolg van fouten of fraude is. Onze controle bestond onder andere uit:

- Het identificeren en inschatten van de risico's dat de jaarrekening afwijkingen van materieel belang bevat als gevolg van fouten of fraude, het in reactie op deze risico's bepalen en uitvoeren van controlewerkzaamheden en het verkrijgen van controle-informatie die voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel. Bij fraude is het risico dat een afwijking van materieel belang niet ontdekt wordt groter dan bij fouten. Bij fraude kan sprake zijn van samenspanning, valsheid in geschrifte, het opzettelijk nalaten transacties vast te leggen, het opzettelijk verkeerd voorstellen van zaken of het doorbreken van de interne beheersing.
- Het verkrijgen van inzicht in de interne beheersing die relevant is voor de controle van de jaarrekening en de financiële rechtmatigheid met als doel controlewerkzaamheden te selecteren die passend zijn in de omstandigheden. Deze werkzaamheden hebben niet als doel om een oordeel uit te spreken over de effectiviteit van de interne beheersing van de instelling.
- Het evalueren van de geschiktheid van de gebruikte grondslagen voor financiële verslaggeving, de gebruikte financiële rechtmatigheidscriteria en het evalueren van de redelijkheid van schattingen door het college van bestuur en de toelichtingen die daarover in de jaarrekening staan.
- Het vaststellen dat de door het college van bestuur gehanteerde continuïteitsveronderstelling aanvaardbaar is. Tevens op basis van de verkregen controle-informatie vaststellen of er gebeurtenissen en omstandigheden zijn waardoor gereede twijfel zou kunnen bestaan of de instelling haar bedrijfsactiviteiten in continuïteit kan voortzetten. Als wij concluderen dat er een onzekerheid van materieel belang bestaat, zijn wij verplicht om aandacht in onze controleverklaring te vestigen op de relevante gerelateerde toelichtingen in de jaarrekening. Als de toelichtingen inadequaat zijn, moeten wij onze verklaring aanpassen. Onze conclusies zijn gebaseerd op de controle-informatie die verkregen is tot de datum van onze controleverklaring. Toekomstige gebeurtenissen of omstandigheden kunnen er echter toe leiden dat een organisatie haar continuïteit niet langer kan handhaven.
- Het evalueren van de presentatie, structuur en inhoud van de jaarrekening en de daarin opgenomen toelichtingen en het evalueren of de jaarrekening een getrouw beeld geeft van de onderliggende transacties en gebeurtenissen en dat de in de jaarrekening verantwoorde baten, lasten en balansmutaties voldoen aan de eisen van financiële rechtmatigheid.

Gegeven onze eindverantwoordelijkheid voor het oordeel zijn wij verantwoordelijk voor de aansturing van, het toezicht op en de uitvoering van de groepscontrole. In dit kader hebben wij de aard en omvang van de uit te voeren werkzaamheden voor de groepsonderdelen bepaald om te waarborgen dat we voldoende controlewerkzaamheden verrichten om in staat te zijn een oordeel te geven over de

jaarrekening als geheel. Bepalend hierbij zijn de geografische structuur van de groep, de omvang en/of het risicoprofiel van de groepsonderdelen of de activiteiten, de bedrijfsprocessen en interne beheersingsmaatregelen en de bedrijfstak waarin de vennootschap opereert. Op grond hiervan hebben wij de groepsonderdelen geselecteerd waarbij een controle of beoordeling van de financiële informatie of specifieke posten noodzakelijk was.

Wij communiceren met de raad van toezicht onder andere over de geplande reikwijdte en timing van de controle en over de significante bevindingen die uit onze controle naar voren zijn gekomen, waaronder eventuele significante tekortkomingen in de interne beheersing.

Wij bevestigen aan de raad van toezicht dat wij de relevante ethische voorschriften over onafhankelijkheid hebben nageleefd. Wij communiceren ook met hen over alle relaties en andere zaken die redelijkerwijs onze onafhankelijkheid kunnen beïnvloeden en over de daarmee verband houdende maatregelen om onze onafhankelijkheid te waarborgen.

Hoofdstuk 7

Continuïteits- paragraaf

Inleiding

Op grond van de brief van het Ministerie van OC&W van 20 december 2013 dient in het jaarverslag een continuïteitsparagraaf opgenomen te worden. Daarmee wordt beoogd dat iedere belanghebbende of belangstellende kennis kan nemen van de wijze waarop de TU Delft omgaat met de financiële gevolgen van het gevoerde of te voeren beleid. Daarmee wordt zicht geboden op het verwachte exploitatieresultaat in de komende jaren en de ontwikkeling van de vermogenspositie. In deel A van de continuïteitsparagraaf wordt hierbij stil gestaan. In deel B van de continuïteitsparagraaf wordt beschreven op welke wijze het interne risicobeheersingssysteem is ingericht en hoe dit in de praktijk functioneert. Daarnaast wordt in de beschrijving van deel B ook aandacht geschonken aan de risico's en onzekerheden waar de TU Delft zich de komende jaren geplaatst ziet en op welke wijze zij passende maatregelen treft om aan deze risico's en onzekerheden het hoofd te bieden.

Meerjarenbegroting (deel A)

De kernpunten van de begroting 2016 worden hieronder beschreven:

Wet Studievoorschot (sociaal leenstelsel)

In de financiële kaderstelling 2016 heeft het College aangegeven een budget van M€ 6 structureel beschikbaar te stellen voor onderwijsverbeteringen. Deze middelen worden beschikbaar gesteld vooruitlopend op de extra middelen die de overheid beschikbaar stelt als gevolg van de Wet Studievoorschot. In de begrotingsronde 2016 is uitvraag gedaan naar voorstellen op het gebied van onderwijs en onderwijsondersteunende capaciteit, ontwikkeling en opleiding van personeel, meer en kwalitatief betere studiewerkplekken en duurzame onderwijsinnovaties. Deze voorstellen zijn voor M€ 6 toegekend in de begroting. Overigens wordt opgemerkt dat ook in de reguliere begroting kosten zijn verwerkt ten behoeve van de kwaliteit van het onderwijs. Hierbij kan gedacht worden aan investeringen in studiezalen, faciliteiten voor studenten zoals Blackboard en studiewerkplekken. Daarnaast vinden vastgoed gerelateerde investeringen plaats zoals het onderwijsgebouw Pulse.

Studentengroei

De studentaantallen nemen naar verwachting toe van 19.509 studenten in collegejaar 2014/2015 naar 21.228 studenten in collegejaar 2016/2017. Deze groei is op meerdere vlakken van invloed op de begroting; onder andere in de toename van collegegelden, de toename in het onderwijsgevend personeel en nog te maken keuzes op het gebied van Vastgoed (exploitatie en investeringen).

QuTech

QuTech is een bundeling van onderzoeksactiviteiten van de TU Delft en de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek. Het is een publiek-privaat samenwerkingsverband dat sinds 2014 een nationale icoonstatus heeft verworven. De TU Delft treedt op als penvoerder. De oprichting van QuTech laat in de begroting van 2016 een groei zien van onderzoekspersoneel (120 fte) en een stijging van opbrengst werk voor derden (M€ 12 op instellingsniveau).

Reactor Instituut TU Delft (RID)

In de begroting is rekening gehouden met mogelijk te verwachten incidentele en structurele kosten welke verband houden met de Kernenergiewet. Het nationale beleid ten aanzien van nucleaire veiligheid en stralingsbescherming in de afgelopen twee jaar is substantieel veranderd. De veranderingen komen met name voort uit het regeringsbesluit (AMVB) van 25 november 2013 (Besluit vergoedingen Kernenergiewet), en de beleidsnota Handreiking voor een Veilig Ontwerp en het veilig Bedrijven van Kernreactoren (VOBK). Als gevolg van dit nationale beleid stijgen de kosten in het kader van de Kernenergiewet voor de Hoger Onderwijs Reactor de komende 10 jaren. Momenteel is de TU Delft in gesprek met de Rijksoverheid over de dossiers van het RID voor een tegemoetkoming en/of verlaging van deze kosten. Derhalve is in de begroting en de meerjarenbegroting rekening gehouden met een extra bijdrage vanuit de Rijksoverheid.

Eigen Personeel

De lasten eigen personeel zullen toenemen en is grotendeels te verklaren door een groei in fte's en prijs effect (cao effecten en andere opbouw van personeelsbestand). De toename in de personele aantallen kent een aantal belangrijke drijvers:

- a) De sterke toename in studentaantallen en het streven naar kwaliteitsverbetering in het onderwijs; zo is naast al eigen facultaire ontwikkelingen M€ 6 extra opgenomen in het kader van Wet Studievoorschot.
- b) De toename van de baten werk voor derden waarbij de operationalisering van QuTech een belangrijke rol speelt. Dit heeft in totaal een sterke toename in promovendi en onderzoekers tot gevolg.
- c) De uitvoering van de vastgoedstrategie waardoor een versterking in de projectorganisatie plaatsvindt.
- d) De versterking van projectmanagement van 2^e/3^e geldstroom projecten.

Bijzondere eenmalige kosten

In de begroting zijn bijzondere eenmalige kosten verwerkt van de verhuizing TNW naar de nieuwbouw. Tevens zijn de sloopkosten van de Rotterdamseweg en Stevinhal IV verwerkt.

Investerings

De TU Delft scoort hoog op internationale universiteitsranglijsten en wil dit blijven doen. Daarvoor is het noodzakelijk dat faciliteiten (gebouwen en infrastructuur) voor wetenschappers

en studenten van hoog niveau zijn. Het einde van de levensduur van meerdere gebouwen maakt het noodzakelijk dat de TU Delft grootschalig investeert met nieuwbouw en renovatie in de kwaliteit van de campus ten behoeve van het onderwijs en onderzoek. Op deze wijze proberen we het talent aan ons te binden en verder te ontwikkelen. Doorgaan in de huidige gebouwen is geen optie, omdat o.a. vergunningen voor het gebruik van deze gebouwen dan in het gedrang zullen komen en de kosten voor onderhoud te hoog worden.

De investeringen in 2016 hebben betrekking op vastgoed gerelateerde investeringen (M€ 67) en apparatuur & inventaris (M€ 31), zoals: afronding TNW Nieuwbouw, Onderwijsgebouw Pulse, herhuisvesting TNW TN, apparatuur & inventaris bij faculteiten, zalenpoule en ICT. Momenteel vindt afstemming van de onderhoudsbegroting en heroverweging van de Vastgoedstrategie plaats mede in het licht van financierbaarheid. Nadere uitwerking hiervan is gestart.

Meerjarenbegroting 2017-2019

Hieronder wordt ten eerste een samenvatting gegeven van enkele belangrijke parameters in de begroting:

<i>bedragen in miljoenen euro's</i>	Realisatie 2015	Begroting 2016	Begroting 2017	Begroting 2018	Begroting 2019
Eigen vermogen	364	374	370	362	362
Liquide middelen	200	63	3	0	0
Kortlopende schulden	338	306	301	301	301
Langlopende schulden	0	0	0	65	84
Solvabiliteit	48%	51%	52%	47%	45%
Exploitatieresultaat *	6 (1,0%)	0 (0%)	-4 (-0,6%)	-8 (-1,3%)	0 (0%)

* tussen haakjes staat het exploitatieresultaat als percentage van de totale baten

<i>bedragen in miljoenen euro's</i>	Realisatie 2015	Begroting 2016	Begroting 2017	Begroting 2018	Begroting 2019
Baten					
Rijksbijdrage (incl. overige overheidsbijdragen en subsidies)	359	362	362	362	362
College- en examengelden	53	60	62	62	65
Baten werk in opdracht van derden	180	173	173	174	177
Overige baten	21	32	33	31	31
Totaal baten	613	625	629	630	634
Lasten					
Personeelslasten	393	405	409	411	413
Afschrijvingen	40	44	47	47	51
Huisvestingslasten	72	71	65	70	59
Overige lasten	102	104	110	108	110
Totaal lasten	607	625	630	636	633
Saldo baten en lasten	6	0	-1	-6	1
Financiële baten en lasten	1	1	0	0	-1
Resultaat	7	1	-1	-6	0
Resultaat deelnemingen	-1	-1	-3	-2	0
Netto resultaat	6	0	-4	-8	0

De meerjarenbegroting over de periode 2017-2019 laat, na een negatieve begroting in de jaren 2017 en 2018, in 2019 weer een nulbegroting zien. In onderstaande Staat van Baten en Lasten wordt een beeld geschetst van de meerjarenbegroting voor de periode 2016-2019. Deze meerjarenbegroting is gebaseerd op de inschatting ten tijde van de door de Raad van Toezicht goedgekeurde begroting in december 2015 voor volgende jaren.

De tijdelijke verslechtering van het begrotingsresultaat is het gevolg van een stijging van de huisvestingslasten voor de hele TUD, welke veroorzaakt wordt door:

- Het terugbrengen van het aantal m2 met de daarbij behorende sloop- en opruimingskosten;
- De kwaliteitsimpuls onderhoud;
- De oplevering van gebouwen (nieuwbouw en renovatie) waardoor de afschrijvingslasten zullen stijgen.

Uitgegaan wordt van de veronderstellingen ten aanzien van de Vastgoedstrategie versie december 2014. Er zal een update van de Vastgoedstrategie plaatsvinden in 2016. De heroverweging moet in het licht gezien worden van de stijging van de studentaantallen en de stijging van wetenschappelijk personeel t.b.v. onderwijs en onderzoek. Daarnaast speelt mee dat de TU Delft hoog scoort op internationale universiteitsranglijsten en dat wil blijven doen. Daarvoor is het noodzakelijk dat faciliteiten (gebouwen en infrastructuur) voor wetenschappers en studenten van hoog niveau zijn. Het einde van de levensduur van meerdere gebouwen maakt het noodzakelijk dat de TU Delft grootschalig investeert in nieuwbouw en renovatie; in de kwaliteit van de campus ten behoeve van het onderwijs en onderzoek.

In samenhang zal beoordeeld worden of deze strategie voor de TU Delft financieel haalbaar is. Niet alleen de rente- en afschrijvingslasten zullen daarvan afhangen, maar ook de te behalen besparingen op exploitatielasten. In de meerjaren exploitatiebegroting zijn besparingen opgenomen, die nog nader ingevuld dienen te worden. Om een beter beeld te schetsen van het liquiditeitsverloop van de TU Delft over een langere termijn, wordt op basis van de begrotingscijfers 2016-2019 een financiële meerjarenraming van de gehele instelling doorgerekend. Bij deze doorrekening is de doorwerking van de geplande wetenschappelijke vernieuwingen, de impact van Wet Studievoorschot en de Vastgoedstrategie van de TU Delft meegenomen.

In de meerjarenbegroting is bij de ontwikkeling van de Rijksbijdrage en de Collegegelden rekening gehouden met een stabiele inkomstenlijn van ca. M€ 425. De mogelijke toekomstige mutaties in de Rijksbijdrage als gevolg van de invoering van de wet 'Studievoorschot Hoger Onderwijs' werken nog niet in de begrotingscijfers van deze planperiode door. De invoering van deze wet wordt in de eerste jaren te niet gedaan door voorgenomen bezuinigingen van het Ministerie van OC&W. Bij de raming van de Rijksbijdrage is aangenomen dat de TU Delft de prestatieafspraken (prestatiebekostiging) met het Ministerie gaat halen. Vooralsnog is de verwachting dat de komende jaren geen extra middelen beschikbaar komen. Ook zijn de effecten van loon- en prijsbijstellingen buiten beschouwing gelaten en daarom is voor de jaren 2017-2019 uitgegaan van het prijsniveau in 2016.

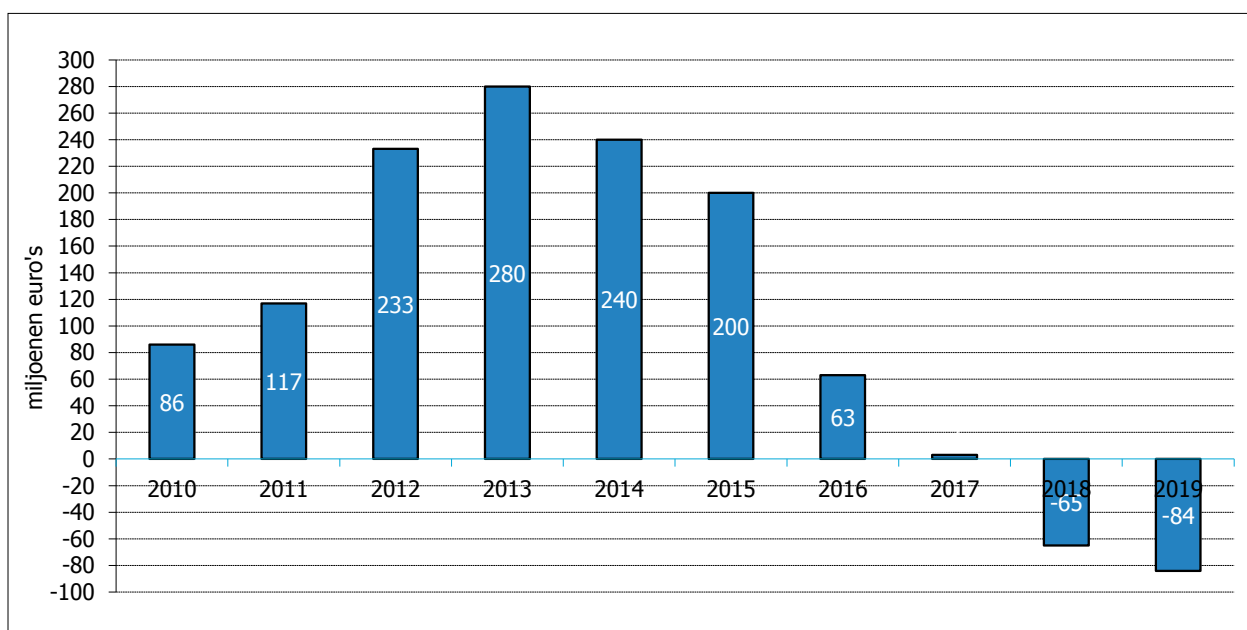
Balans

Onderstaande balans geeft het beeld weer van de begroting 2016 tot en met 2019.

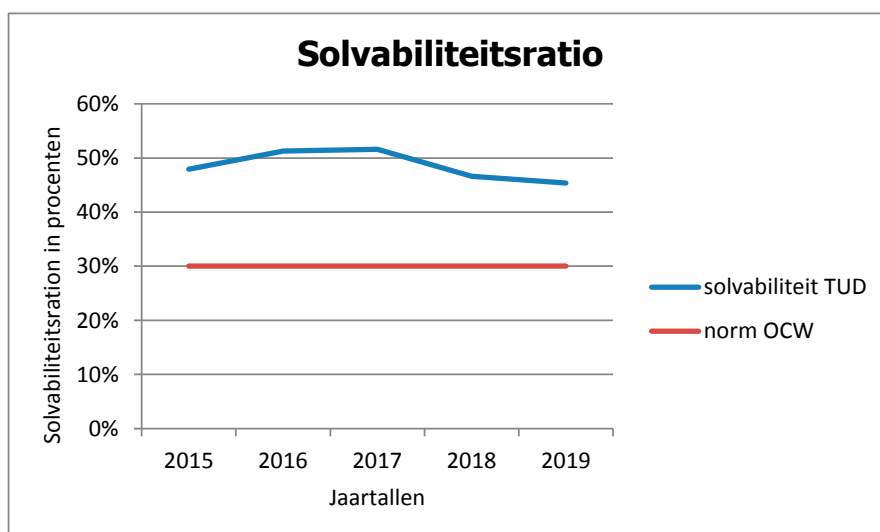
Activa	realisatie 2015	begroting 2016	begroting 2017	begroting 2018	begroting 2019
	M€	M€	M€	M€	M€
Vaste activa					
Immateriele vaste activa	0	0	0	0	0
Materiele vaste activa	406	505	555	620	642
Financiële vaste activa	13	15	15	16	16
	419	520	570	636	658
Vlottende Activa					
Voorraden	0	0	0	0	0
Vorderingen	119	123	121	118	117
Effecten	22	23	23	23	23
Liquide middelen	200	63	3	0	0
	341	209	147	141	140
Totaal activa	760	729	717	777	798
Passiva	realisatie 2015	begroting 2016	begroting 2017	begroting 2018	begroting 2019
	M€	M€	M€	M€	M€
Eigen Vermogen					
Algemene reserve	341	353	353	349	350
Bestemmingsreserves	-2	-4	-7	-10	-10
Overige reserves / fondsen	25	25	24	23	22
	364	374	370	362	362
Voorzieningen	58	49	46	49	51
Langlopende schulden	0	0	0	65	84
Kortlopende schulden	338	306	301	301	301
Totaal passiva	760	729	717	777	798

De uitvoering van de Vastgoedstrategie komt enerzijds tot uitdrukking in de stijging van de materiële vaste activa, anderzijds is een daling zichtbaar van het saldo liquide middelen. Deze trend zal zich na 2015 voortzetten en zal ertoe

leiden dat vanaf 2018 de TU Delft geld zal gaan lenen. Van een overschot aan financiële middelen zal dan geen sprake meer zijn. In grafiekvorm laten de liquide middelen bijgevoegd beeld en verwachting zien voor de periode tot en met 2019:



Indien specifiek naar de ontwikkeling van de solvabiliteit tot en met 2019 wordt gekeken, ontstaat bijgevoegd beeld:



Door het dalende liquideitsaldo daalt de solvabiliteit licht, maar blijft deze ruim boven de door het Ministerie van OCW vastgestelde norm van 30%. Dat geeft ruimte voor de TU Delft om flexibel op externe ontwikkelingen in te spelen.

Verwachting personele bezetting

Onderstaande tabel geeft de verwachte ontwikkeling van de fte-aantallen weer. Daarbij wordt onderscheid gemaakt volgens de binnen de TU Delft gebruikelijke systematiek voor de functiegroepen wetenschappelijk personeel (WP), ondersteunend personeel (OBP) en studentassistenten (SA). Deze systematiek is qua indeling afwijkend ten opzichte van het voorgeschreven format in de brief van

het Ministerie van OC&W, maar sluit aan bij de binnen de TU Delft gebruikelijke systematiek. De fte-aantallen zijn gebaseerd op de realisatie 2015 en de inschatting ten tijde van de door de Raad van Toezicht goedgekeurde begroting in december 2015 voor volgende jaren.

Mede door de Wet Studievoorschot is voor verhoging van de kwaliteit van onderwijs, door onder andere te investeren in meer onderwijsgevend personeel, waardoor de ratio studentaantal/onderwijsgevend personeel verbetert t.o.v. de laatste jaren.

<i>fte-ontwikkeling</i>	2015	2016	2017	2018	2019
WP	2.697	2.878	2.878	2.905	2.917
wv WP-tijdelijk	1.619	1.735	1.732	1.747	1.747
wv WP-vast (+uitzicht op vast)	1.078	1.144	1.146	1.158	1.170
OBP	1.987	1.988	1.980	1.978	1.975
SA	70	78	88	88	88
	4.754	4.943	4.945	4.971	4.980

De stijging van de fte-aantallen is met name zichtbaar in de categorie 'WP-tijdelijk'. De oorzaak daarvan ligt met name in het aan te trekken onderzoekpersoneel voor QuTech. De omvang van het OBP blijft relatief gezien constant. Ondanks de toename van studenten en omzet wordt hierop gestuurd.

Verwachting studentaantallen

Voor de jaren 2016 tot en met 2019 wordt een verdere stijging voorzien van de studentaantallen. De studentaantallen zijn gebaseerd op een bestendinging van de groei die de afgelopen jaren is te zien. De inschatting is gemaakt ten tijde van de door de Raad van Toezicht goedgekeurde begroting in december 2015.

	2015	2016	2017	2018	2019
Studentaantallen	20.980	21.228	22.372	23.721	23.937



Rapportage aanwezigheid en werking van het interne risicobeheersings- en controlesysteem (onderdeel B1)

Het interne risicobeheersings- en controlesysteem is aan de TU Delft als volgt ingericht.

Planning- en Evaluatiecyclus (P&E-cyclus)

De instellingsbrede Planning & Evaluatie Cyclus (P&E-cyclus) is het kernproces dat de strategische planning voor de TU Delft systematisch ondersteunt. De P&E-cyclus is een instrumentarium dat bestaat uit processen en producten, bestuurlijke dialoog en afspraken dat het bestuur en leidinggevenden van de TU Delft (College van Bestuur, decanen, afdelingsvoorzitters en directeuren) in staat stelt om antwoorden te krijgen op de kernvragen: 'Doen we de goede dingen' (strategie en planning) en 'Doen we die dingen goed?' (monitoring & evaluatie). Deze TU Delft overkoepelende cyclus is binnen de academische gemeenschap een geaccepteerde werkwijze.

De P&E-cyclus vormt hiermee het raamwerk dat het bestuur en beheer van de universiteit in staat stelt doelen te formuleren, risico's te identificeren, processen te monitoren en tijdig bij te sturen.

Karakter universitaire organisatie

De universiteit is een open netwerkorganisatie. De academische staf is verbonden met mondiale wetenschappelijke netwerken en daarmee ook met de maatschappelijke en economische omgeving. Door deze complexe netwerken zijn sturings- en besluitvormingsprocessen binnen de universiteit ingewikkeld. Tevens zijn universiteiten publiek gefinancierde organisaties die de verplichting hebben zich adequaat te verantwoorden. Om dit te realiseren is het noodzakelijk de vele interne processen die de universiteit draaiende houden goed te beheersen.

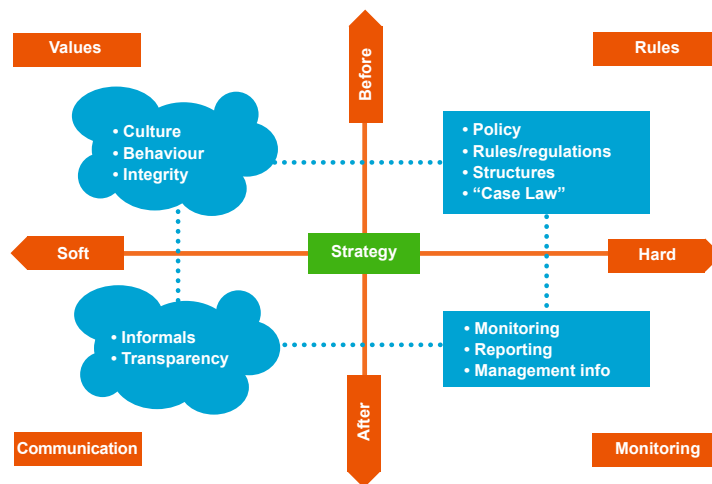
Interne procesbeheersing

De interne procesbeheersing stelt het bestuur en leidinggevenden van de instelling in staat te sturen richting gestelde doelen en de risico's die de te behalen doelstellingen bedreigen tijdig te identificeren en beheersen. Het is een gestructureerde wijze van werken, steunend op een stelsel van instrumenten, systemen en afspraken en gedreven door waarden, normen en regels gericht op het realiseren van de strategische doelstellingen.

Vier invalshoeken

De aanpak en de kwaliteit van de interne procesbeheersing vormt een belangrijk deel van de bestuurlijke agenda. Het sturingsinstrumentarium wordt daartoe geordend in vier groepen, te weten:

- **Cultuur, gedrag en integriteit.** Welke kernwaarden zijn onderdeel van de cultuur van de organisatie? Denk bijvoorbeeld het leveren van wetenschappelijke topkwaliteit in het licht van wetenschappelijke integriteit.
- **Communicatie.** Welke strategische plannen, risico's, kansen en onzekerheden worden besproken in diverse formele en informele overleggen?
- **Beleid en regelgeving.** Welke beleidsuitgangspunten en regelgevingen zijn er om uitvoering van activiteiten te toetsen en risico's te vermijden?
- **Monitoring en rapportage.** Welke kwantitatieve en kwalitatieve bestuurlijke informatie en informatiesystemen worden gebruikt om de voortgang en effectiviteit van strategische plannen te monitoren? Zijn we op de goede weg of is bijsturing nodig?



Afbeelding: 4 invalshoeken voor sturing

Met deze aanpak geeft de TU Delft zowel aandacht aan harde sturingsinstrumenten zoals regels en monitoringsrapportages als ook zachte aspecten als waarden en dialoog. De strategische planning en interne procesbeheersing wordt zo belicht en besproken vanuit 4 verschillende invalshoeken. De strategische planning en de (kwaliteit van de) interne procesbeheersing vormt de agenda van het bestuurlijk overleg binnen de P&E-cyclus.

Visie management control TU Delft

De aanpak vanuit 4 invalshoeken voor sturing gaat vooral in op hoe (methode) de interne procesbeheersing het best kan worden aangepakt. De TU Delft heeft een referentiekader ontwikkeld om management control binnen een universitaire context vorm te geven. Hierbij heeft het COSO-raamwerk als belangrijke inspiratiebron gediend.

Inspiratie en referentie

Het naar de universitaire organisatie 'vertaalde' COSO raamwerk⁸ heeft bestuurlijke lagen van de TU Delft kunnen inspireren om meer gericht na te denken over wat management control in een academische context betekent en welke aspecten hierbij belangrijke rollen spelen. Het raamwerk heeft discussies gestroomlijnd en ondersteund. In de praktijk hanteert de TU Delft management

control het COSO kader om steeds na te kunnen gaan waar voorgenomen acties op het gebied van risicobeheersing (i.c. werkplan Interne audit) het best gepositioneerd kunnen worden en of alle relevante aspecten in ogenschouw zijn genomen. Deze pragmatische invulling van het COSO-model blijkt het beste aan te passen binnen een universitaire context.

Relatie P&E-cyclus

Uiteraard speelt de P&E cyclus hierbij een cruciale rol, omdat vanuit deze systematiek en de daaraan gekoppelde bestuurlijke overleggen duidelijk wordt hoe de interne procesbeheersing functioneert én daarmee primair voedend is voor een gedegen risicoanalyse.

Internal Audit Functie (IAF)

IAF geeft (aanvullende) zekerheid aan het

⁸ COSO = *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*. COSO gaat ervan uit dat dit raamwerk organisaties in staat stelt om effectief en efficiënt de interne procesbeheersing te ontwikkelen en handhaven en daarmee de haalbaarheid van strategische doelen te bevorderen.

Beschrijving van de belangrijkste risico's en onzekerheden (onderdeel B2)

SWOT -analyse

Bovenstaande SWOT-analyse is mede gebaseerd op de omgevingsanalyse - Dynamische Context – zoals opgenomen in de Roadmap TU Delft 2020 – het instellingsplan van de TU Delft voor de periode 2012 - 2016. Bij het opstellen van deze analyse is tevens gebruik gemaakt van het rapport Profilering in perspectief – trendrapportage Universiteiten 2000-2020 zoals door de VSNU is opgesteld (april 2012), waarin belangrijke ontwikkelingen in het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek worden beschreven. Parallel aan de voorbereidingen voor het opstellen van het nieuwe instellingsplan (2016-2020) zal de SWOT analyse worden geactualiseerd.

Eigen sterktes

- Internationale wetenschappelijke reputatie
- Helder technisch-wetenschappelijk

profiel

- Invalshoeken: Science, Engineering, Design
- Hoogwaardige brede ingenieursopleidingen
- Toonaangevende infrastructuur
- Sterke strategische samenwerkingverbanden
- Vitale studentencultuur

Externe bedreigingen

- Autonomie universiteiten onder druk
- Geringe investeringen in kennissysteem
- Toenemende bureaucratie en regeldruk
- Onzekerheid van de stabiliteit 1^e geldstroom middelen
- Krimp NWO-middelen
- Concurrentie om wetenschappelijk talent
- Stijgende kosten infrastructuur en huisvesting

Noodzakelijke verbeteringen

- Juiste student op het juiste moment op de juiste plaats

- Substantieel versnellen van de studieduur
- Investeren in didactische kwaliteit van staf
- Vitaal houden van infrastructuur en huisvesting
- Verbeteren rendement en verkorten duur van de PhD-opleiding
- Doorontwikkelen van valorisatie-activiteiten
- Versterken van ondernemerschapsonderwijs

Externe kansen

- Grand Challenges for Society
- Dominante rol Europese Unie: Horizon 2020
- Strategische samenwerking Leiden & Erasmus
- Verdergaande afstemming in 3TU.Federatie
- Innovatieve topsectoren
- Publiek-private partnerships
- Opkomende kennis-economiën
- Moderne digitale onderwijsvormen

College van Bestuur over de mate waarin de risico's die de doelstellingen van TU Delft bedreigen worden beheerst. Daarnaast geeft IAF adviezen ter verbetering van de governance, het risicomangement en de processen van interne sturing & beheersing binnen de TU Delft. De controle op de jaarrekening en specifieke externe verantwoordingen van TU Delft behoren tot het aandachtsgebied van de externe accountant.

De TU Delft hanteert de volgende strategische prioriteiten:

Studenten & Onderwijs

- Differentiatie en breedte bacheloropleidingen
- Profilering masteropleidingen
- Professional Doctorate in Engineering
- Graduate School – Doctoral Education
- Postacademisch onderwijs
- Kwaliteit van de studenteninstroom
- Studiesucces
- Ontwikkelen excellentieprogramma's
- Moderne (digitale) onderwijsvormen
- Didactische kwaliteit wetenschappelijke staf
- Instellingsaccreditatie, kwaliteitsborging en studententevredenheid
- 3TU samenwerking en samenwerking Leiden-Delft-Erasmus

Onderzoek

- Wetenschappelijk profiel – science-design-engineering
- Interfacultaire samenwerkingsverbanden (TU Delft Institutes)
- Grand Challenges for Society – vier maatschappelijke zwaartepunten
- Strategische samenwerking onderzoek
- Internationale peer reviews en rankings
- Individuele kwaliteit en groepskwaliteit
- Topsectoren en Horizon 2020
- Fondsenwerving
- State-of-the-art onderzoeks-infrastructuur

Valorisatie

- Valorisatieprofiel TU Delft 2012-2020
- Valorisation Agenda TU Delft 2020
- Structurele samenwerking met bedrijven en overheden
- Samenwerking met het MKB
- Technologische Innovatiecampus Delft
- Ondersteunende organisatie kennisvalorisatie - Valorisatiecentrum TU Delft
- Ondernemerschapsonderwijs en ontwikkelen nieuwe bedrijvigheid
- Intellectueel eigendom

- Debat ethische aspecten publiek-private samenwerking

De bewaking van de realisatie van de bovenstaande strategische prioriteiten vindt onder andere plaats door de beschikbare management informatie en de uitkomsten naar aanleiding van uitgevoerde onderzoeken door de internal audit functie.

Rapportage toezichthoudend orgaan (onderdeel B3)

In 2015 was de Raad van Toezicht als volgt samengesteld:

- Drs.ir. J. van der Veer, voorzitter, oud CEO Shell, (benoemd tot 1 juli 2017, 1ste termijn);
- Prof.dr. D.D. Breimer, vice-voorzitter, oud Rector Magnificus/Voorzitter College van Bestuur Universiteit Leiden, (benoemd tot 1 mei 2017, 3de termijn);
- Mw. Drs. K.M.H. Peijs, oud Commissaris van de Koningin Provincie Zeeland, (benoemd tot 1 juni 2015);
- Drs. J.C.M. Schönfeld, oud vice-voorzitter en CFO Stork NV, (benoemd tot 1 mei 2016, 2de termijn)
- Mw. Ir. L.C.Q.M. Smits van Oyen MBA, DGA bedrijven in gezondheidszorg, ICT en toerisme, (benoemd tot 1 januari 2017, 1ste termijn)
- Mw. Drs. C.G. Gehrels, Europees directeur Big Urban Clients Arcadis (vanaf 1 juni 2015, benoemd tot 1 juni 2019, 1ste termijn)

Visie en strategie

Het in 2012 goedgekeurde instellingsplan, de 'Roadmap TU Delft 2020', is leidend voor de strategische koers van de universiteit. De Raad van Toezicht voert haar taken in het licht hiervan uit. De Raad van Toezicht is actief betrokken bij de verdere ontwikkeling van de strategische samenwerking van de TU Delft in nationaal en internationaal verband.

In regionaal verband is de samenwerking met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam, het zgn. LDE-verband, van groot belang voor de TU Delft. De Raad heeft daartoe regelmatige contacten met de Raden van Toezicht van de beide universiteiten. In nationaal verband werkt de TU Delft samen met Technische Universiteit Eindhoven en Universiteit Twente, de 3TU.Federatie.

Op internationaal gebied heeft de Raad zich gebogen over het oprichten van Joint Research Centres (JRC) in China en Brazilië en de deelname aan universitaire netwerkorganisaties zoals IDEA League en, CESEAR. Daarnaast is de Raad van Toezicht actief betrokken geweest bij de nadere planvorming en oprichting van het Holland Particle Therapy Centre (HollandPTC). De medische centra Erasmus MC en LUMC werken nauw samen met de TU Delft om het eerste behandelingscentrum voor protontherapie in Nederland te starten. HollandPTC zal onderwijs verzorgen en ruimte bieden aan wetenschappelijk onderzoek bij de TU Delft. Op 11 februari 2015 heeft de Raad hieraan haar goedkeuring gegeven.

De Raad heeft uitvoerig kennis genomen van de ontwikkeling en de oprichting van QuTech, Advanced Research Centre voor de ontwikkeling van een quantum computer en quantum internet, in samenwerking met TNO. De Nederlandse regering heeft het onderzoek naar de Quantum Technology de status gegeven van Nationaal Icoon.

Daarnaast is de Raad van Toezicht met regelmaat geïnformeerd over de ontwikkeling van het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS), een instituut op het gebied van toegepaste stedelijke technologie en ontwerp, in samenwerking met de gemeente Amsterdam, Wageningen UR, MIT en diverse bedrijven.

De Raad van Toezicht is actief betrokken bij de ontwikkelingen op onderwijsgebied. Zaken als nieuwe opleidingen, het verplaatsen van opleidingen, het eventueel instellen van een Numerus fixus voor een studie, het beleid op het gebied van kwaliteitszorg (in 2015 was de Raad nauw betrokken bij de interne audit Instellingstoets Kwaliteitszorg en de ontwikkeling van de Instellingsaccreditatie door het ministerie van OCW) worden op de voet gevolgd. Ook de (her)accreditatietrajecten van opleidingen worden regelmatig met de Raad besproken. De strategie en ontwikkelingen van de TU Delft op het gebied van online education, de ontwikkeling van en het delen van MOOCs, waarmee de TU Delft internationaal voorop loopt, en de Extension School worden door de Raad nauwlettend gevolgd. Elk kwartaal worden vastgoedaangelegenheden van de TU Delft in de vergadering van de Raad van Toezicht besproken en vindt zo nodig nadere besluitvorming plaats. In 2015 betrof het met name plannen voor een nieuw onderwijsgebouw, PULSE, de verbouwing van Sport & Cultuur, en de voorbereidingen voor een update van de vastgoedstrategie.

Bestuur en Beheer

De Raad van Toezicht heeft in 2015 vijf maal regulier met het College van Bestuur en vijf maal zonder het College vergaderd. Daarnaast heeft er een strategische bijeenkomst plaatsgevonden waarin met het College van Bestuur enkele voor de TU strategische onderwerpen uitvoerig verkend zijn.

Om de Raad van Toezicht in staat te stellen haar toezichthoudende taak goed te kunnen vervullen worden onderwerpen als (verwachte) wetswijzigingen, activiteiten op het gebied van wetenschappelijke integriteit, de 'code of ethics' en integrale veiligheid met de Raad besproken. Ook een onderwerp als de Instellingsaccreditatie hoort hier bij.

De Raad was in 2015 weer te gast bij een aantal faculteiten en directies binnen de universiteit. De landelijke ontwikkelingen op het gebied van hoger onderwijsstelsel – zoals de Wetenschapsvisie en – Nationale Wetenschaps Agenda, de Review Commissie Hoger Onderwijs en Onderzoek ('Commissie Van Vught'), worden met de Raad van Toezicht gecommuniceerd.

Personele en interne aangelegenheden

De Remuneratie- en benoemingscommissie heeft ook in 2015 de jaarlijkse appraisal gesprekken gevoerd met de individuele leden van het College van Bestuur.

De Staatssecretaris OCW heeft in mei 2015 mw. drs. Carolien G. Gehrels, Europees directeur Big Urban Clients Arcadis, met ingang van 1 juni 2015 benoemd als lid van de Raad van Toezicht TU Delft. Mevrouw Gehrels volgt mw. drs. Karla M.H. Peijs op, die na twee benoemingstermijnen per die datum afscheid genomen heeft van de Raad van Toezicht. De Ondernemingsraad en de Studentenraad hebben het recht een voordracht te doen voor het lid dat het bijzonder vertrouwen geniet. Pro-actief overleg van de Raad van Toezicht en de Medezeggenschap heeft geleid tot een gezamenlijke voordracht.

Per 1 september 2015 heeft drs. Dirk Jan van den Berg afscheid genomen van de TU Delft als voorzitter van het College van Bestuur. De Raad van Toezicht is een procedure gestart om een nieuwe voorzitter te werven. In het kader hiervan is de Remuneratie- en benoemingscommissie in de tweede helft van 2015 regelmatig bijeengekomen. Dit heeft geleid tot de benoeming per 1 mei 2016 van prof.dr.ir. Tim H.J.J. van der Hagen als nieuwe voorzitter CvB.

Conform artikel 4 van het Reglement Raad van Toezicht TU Delft is de Raad verantwoordelijk voor het vaststellen van de kwaliteit van zijn eigen functioneren. De Raad bespreekt daartoe tenminste eenmaal per jaar buiten aanwezigheid van het College van Bestuur zijn eigen functioneren als ook dat van de individuele leden, en de gevolgen die hieraan verbonden moeten worden. Deze zelf-evaluatie over 2015 is opgestart. Aan de hand van een vooraf door alle leden ingevulde vragenlijst zal begin 2016 de evaluatie afgerond worden. Onder leiding van de vicevoorzitter zal de Raad ook haar voorzitter evalueren.

In 2015 heeft de Raad van Toezicht een Toetsingskader Raad van Toezicht vastgesteld.

Financiën en bedrijfsvoering

Auditcommissie

De Auditcommissie vergaderde in 2015 drie keer. Belangrijke agendapunten waren de stand van zaken van de prestatie-indicatoren die de TU Delft heeft afgesproken met het ministerie van OCW, en grote investeringsprojecten zoals het onderwijsgebouw PULSE, het Open Learning Lab en Het Plein, nieuwbouw TNW Zuid en HollandPTC, inclusief de financiering van deze investeringen. Verdere onderwerpen die aan bod kwamen waren de rapportages, het auditjaarplan en de (uitkomsten van de) werkzaamheden van de Internal Audit Functie (IAF), de financiële resultaten en cashflow, het reservebeleid en het toetsingskader van de RvT. Daarnaast stonden tevens de bespreking van het accountantsverslag 2014, de management letter 2015 en de daaruit voortvloeiende verbeteracties, en de begroting 2016 op de agenda. Het accountantsverslag 2014 en de management letter 2015 zijn besproken in aanwezigheid van de externe accountant.

Raad van Toezicht

De Raad heeft in de vergadering op 22 april 2015 het Jaarverslag en de Jaarrekening 2014 goedgekeurd; in haar vergadering van 16 december 2015 heeft de Raad de Begroting 2016 goedgekeurd. In 2015 is in de vergaderingen van de Raad uitvoerig aandacht besteed aan de financiële positie van de TU Delft, voorbereid door de Auditcommissie (zie boven). In elke vergadering presenteerde de directie Finance een controllersletter over het afgelopen kwartaal. Bijzondere onderwerpen in dit verband waren: de inrichting van het risicomanagement van de TU Delft, de lange termijn financiering van

noodzakelijke investeringen en de versterking van de control op de bedrijfsvoering in brede zin. De Raad van Toezicht concludeert dat de financiële positie van de TU Delft gezond is en de 'control' op de bedrijfsvoering verder is versterkt.

Medezeggenschap

In de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijke Onderzoek is een zelfstandig recht opgenomen op rechtstreeks overleg tussen de medezeggenschap en de Raad, alsmede het recht tot voordracht van een van de leden van de Raad en een adviesrecht op de profielen van de leden van de Raad. De Raad van Toezicht en de medezeggenschapsorganen hebben hierover procedurele afspraken gemaakt. Een van de leden van de Raad van Toezicht heeft daartoe enkele malen informeel overleg gevoerd met de Vertrouwenscommissie van de Ondernemingsraad, als ook met de Studentenraad. Daarnaast woonden verschillende leden van de Raad van Toezicht vergaderingen van de Ondernemingsraad en de Studentenraad bij.

Tot slot

Het beleid van de TU Delft aangaande de bezoldiging van de bestuurders en toezichthouders is passend binnen de Wet normering bezoldiging topfunctionarissen publieke en semipublieke sector (WNT) en ligt in lijn met afspraken met het Ministerie van OCW. Met ingang van kalenderjaar 2012 zijn nieuwe contracten conform de WNT opgesteld. De bestuurders van TU Delft krijgen vanuit hun huidige arbeidsovereenkomsten geen prestatietoelagen.

Naar het oordeel van de Raad van Toezicht heeft zij ook in 2015 haar taak in overeenstemming met de governance code uitgevoerd.

De Raad van Toezicht heeft ook in 2015 het principe van onafhankelijkheid geëerbiedigd.

Tot slot dankt de Raad van Toezicht de TU Delft en haar bestuurders voor de constructieve samenwerking. Speciale dank gaat uit naar het oud- raadslid, Drs. Karla M.H. Peijs, en de voormalig voorzitter van het College van Bestuur, drs. Dirk Jan van den Berg.

Faculteiten en afdelingen (op 31 december 2015)

Faculteit Bouwkunde

Afdeling	Voorzitter
Architecture	Prof. dr. D.E. (Dick) van Gameren
Management in the Built Environment	Prof. dr. ir. J.W.F. (Hans) Wamelink
Architectural Engineering + Technology	Prof. dr. ir. A.A.J.F. (Andy) van den Dobbelsteen
Urbanism	Dr. ir. M.J. (Machiel) van Dorst
OTB	Prof.dr. P.J. (Peter) Boelhouwer

Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen

Afdeling	Voorzitter
Structural Engineering	Prof. dr. ir. J.G. (Jan) Rots
Transport & Planning	Prof. dr. ir. B. (Bart) van Arem
Geoscience & Engineering	Prof. dr. ir. J.D. (Jan Dirk) Jansen
Geoscience & Remote Sensing	Prof. dr. ir. H.W.J. (Herman) Russchenberg
Hydraulic Engineering	Prof. dr. ir. M.J.F. (Marcel) Stive
Watermanagement	Prof. dr. ir. L.C. (Luuk) Rietveld

Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica

Afdeling	Voorzitter
Software and Computer Technology	Prof. dr. ir. H.J. (Henk) Sips
Microelectronics	Prof. dr. P.M. (Lina) Sarro
Electrical Sustainable Energy	Prof. dr. ir. M. (Miro) Zeman
Intelligent Systems	Prof. dr. ir. R. (Inald) Lagendijk
Applied mathematics	Prof. dr. B. (Ben) de Pagter

Faculteit Industrieel Ontwerpen

Afdeling	Voorzitter
Design Engineering	Prof. dr. C. M. Catholijn Jonker
Industrial Design	Prof. dr. P.P.M. (Paul) Hekkert
Product Innovation Management	Prof. dr. H.J. (Erik Jan) Hultink

Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek

Afdeling	Voorzitter
Aerodynamics, Wind Energy, Flight Performance and Propulsion	Prof. dr. F. (Fulvio) Scarano
Control and Operations	Prof. dr. ir. M. (Max) Mulder
Aerospace Structures & Materials	Prof. dr. ir. R. (Rinze) Benedictus
Space Engineering	Prof. dr. E.K.A. (Eberhard) Gill

Faculteit Techniek, Bestuur en Management

Afdeling	Voorzitter
Multi Actor Systems	Prof. mr. Dr. J.A. (Hans) de Bruijn
Engineering Systems and Services	Prof. dr. ir. P.M. (Paulien) Herder
Values, Technology and Innovation	Prof.dr.ir I.R. (Ibo) van de Poel

Faculteit Technische Natuurwetenschappen

Afdeling	Voorzitter
Bionanoscience	Prof. dr. M.(Marileen) Dogterom
Biotechnology	Prof. dr. I.W.C.E. (Isabel) Arends
Chemical Engineering	Prof.dr.ir. M.T. (Michiel) Kreutzer
Imaging Physics	Prof. dr. ir. L.J. (Lucas) van Vliet
Quantum Nanoscience	Prof. dr. ir. H.S.J.(Herre) van der Zant
Radiation Science & Technology	Prof. dr. H.T. (Bert) Wolterbeek

Faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen

Afdeling	Voorzitter
Process and Energy	Prof. dr. ir. B.J. (Bendiks Jan) Boersma
Biomechanical Engineering	Prof. dr. H.E.J. (Dirk Jan) Veeger
Maritime and Transport Technology	Prof. ir. J.J. (Hans) Hopman
Materials Science and Engineering	Prof. dr. I.M. (Ian) Richardson
Precision and Microsystems Engineering	Prof. dr. U. (Urs) Stauer
Delft Center for Systems and Control	Prof. dr.ir. J. (Hans) Hellendoorn

Deze bijlage bevat de oorspronkelijke definities, gehanteerde methoden en bronnen zoals opgenomen



Prestatieafspraken, nadere definities & assurance rapport accountant

in de prestatieafspraken tussen het Ministerie van OCW en TU Delft (bron: bijlage bij de Brief 'OCW 3 juli 2013 Verantwoording prestatieafspraken', referentie: 526628). Daaronder wordt per indicator de door de TUD voorgestelde concretisering van

de afspraak vermeld evenals aangescherpte definitie daar waar relevant.

(WO1) Kwaliteit / excellentie: Deelname aan excellentie trajecten

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Aandeel studenten in excellentie trajecten (waaronder honoursprogramma's) van totaal aantal studenten.
Methode	<p>Het aantal deelnemers aan het door SIRUS erkende bachelor honours programma Challengent van de herinschrijvers in het 2de bachelorjaar in studiejaar 2010-2011 (eerstejaars instelling cohort bachelor 2009-2010) op peildatum 1 december 2010, respectievelijk in het 2de bachelorjaar in studiejaar 2014- 2015 (eerstejaars instelling cohort bachelor 2013-2014) op peildatum 1 december 2015. Deelname wordt voor de bachelor bepaald op het cohort herinschrijvers aangezien uitnodiging tot deelname plaats vindt in het 2de bachelorjaar.</p> <p>De definitie eerstejaars studenten instelling betreft studenten die in het relevante studiejaar voor het eerst als student bij de TU Delft ingeschreven staan. De TU Delft verstaat hieronder studenten van wie eenduidig vastgesteld kan worden dat zij zich inschrijven om een diploma te behalen bij de TU Delft: diplomastudenten. Deze groep studenten heeft een voltijds hoofdschrijving bij een van onze opleidingen en hebben voor die inschrijving collegegeld aan de TU Delft betaald.</p> <p>Herinschrijvers in het 2de bachelorjaar betreft de studenten van het betreffende eerstejaars instelling cohort die aansluitend op het eerste jaar van inschrijving hun studie aan de TU Delft in het 2de bachelorjaar vervolgen met een voltijds hoofdschrijving bij een van onze bachelor opleidingen en voor de inschrijving collegegeld aan de TU Delft betalen.</p>
databron	Registers van facultaire opleidingscoördinatoren
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal deelnemers van de Noemer dat deelneemt aan door Sirius goedgekeurde Honours Programmes aan de TU Delft op de peildatum. Dit is inclusief de MST/ LST diplomastudenten die deelnemen aan het Leidse Honours Program.
Noemer	Alle diplomastudenten van de eerstejaars-instelling TUD met examentype Bachelor 2014 die in het 2de jaar (op 01/12/2015) voor dezelfde bacheloropleiding aan de TU Delft stonden ingeschreven
Peildatum	1 december 2015
databron	OSIRIS, CROHO

(W02) Studiesucces: Uitval

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Het aandeel van het totaal aantal voltijd bachelorstudenten (eerstejaars instelling) dat na een jaar niet meer bij dezelfde instelling in het hoger onderwijs staat ingeschreven.
Methode	De TU Delft gebruikt een afwijkende definitie: De definitie eerstejaars studenten instelling betreft studenten die in het relevante studiejaar voor het eerst als student bij de TU Delft ingeschreven staan.
	De TU Delft verstaat hieronder studenten van wie eenduidig vastgesteld kan worden dat zij zich inschrijven om een diploma te halen bij de TU Delft: diplomastudenten. Deze groep studenten heeft een voltijds hoofdschrijving bij een van onze opleidingen en hebben voor die inschrijving collegegeld aan de TU Delft betaald. Als peildatum wordt 1 december 2010 respectievelijk 1 december 2015 gebruikt.
databron	OSIRIS
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal eerstejaars studenten van de Noemer die zich (op de peildatum in het tweede Bachelorjaar) niet aan de TUD hebben heringeschreven.
Noemer	Alle diplomastudenten met examentype Bachelor die zich als eerstejaars instelling hebben ingeschreven aan de TU Delft. Dit is exclusief hogerejaars instroom in de bachelor.
Peildatum	1 december 2015
databron	OSIRIS, CROHO

(W03) Studiesucces: Switch

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Het aandeel van het totaal aantal voltijds bachelorstudenten (eerstejaars instelling) dat na 1 jaar studie overstapt naar een andere studie bij dezelfde instelling.
Methode	<p>De TU Delft gebruikt een afwijkende definitie. Studie-switch is het aandeel eerstejaars opleiding diplomastudenten dat in het daarop volgende studiejaar bij een andere bacheloropleiding van de TU Delft als diplomastudent ingeschreven staat. Dit aandeel wordt bepaald in relatie tot het totaal aantal eerstejaars opleiding diplomastudenten van het relevante eerstejaars cohort. De referentiewaarde 2010 is bepaald op basis van het bachelor cohort 2009-2010.</p> <p>De realisatie van de streefwaarde 201S wordt afgemeten aan het eerstejaars opleiding cohort 2014- 2015.</p> <p>De definitie eerstejaars studenten opleiding betreft studenten die in het relevante studiejaar voor het eerst als student bij de betreffende opleiding van de TU Delft ingeschreven staan. De TU Delft verstaat hieronder studenten van wie eenduidig vastgesteld kan worden dat zij zich inschrijven om een diploma te behalen bij de TU Delft: diplomastudenten. Deze groep studenten heeft een voltijdshoofdinscriptie bij een van onze opleidingen en hebben voor die inschrijving collegegeld aan de TU Delft betaald.</p>
databron	OSIRIS
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal studenten van de Noemer die op 01/12/2015 wel voor een TUD-Bachelor is ingeschreven, maar niet meer bij dezelfde Bacheloropleiding(en) is heringeschreven.
Noemer	Alle diplomastudenten met examentype Bachelor die zich per 01/12/2014 als eerstejaars opleiding hebben ingeschreven aan de TU Delft. Dit is exclusief hogerejaars instroom in de bachelor.
Peildatum	1 december 2015
databron	OSIRIS, CROHO

(W04) Studiesucces: Bachelorrendement

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Het aandeel herinschrijvers in het totaal aantal herinschrijvers in het 2de bachelorjaar dat na vier jaar het bachelordiploma behaald heeft.
Methode	<p>De referentiewaarde 2010 is bepaald op het cohort herinschrijvers in studiejaar 2007-2008, de basis daarvoor is het eerstejaars cohort 2006-2007. De realisatie van de streefwaarde 2015 wordt afgemeten aan het cohort herinschrijvers 2012-2013, de basis daardoor is het cohort eerstejaars 2011-2012.</p> <p>De definitie eerstejaars studenten instelling betreft studenten die in het relevante studiejaar voor het eerst als student bij de TU Delft ingeschreven staan. De TU Delft verstaat hieronder studenten van wie eenduidig vastgesteld kan worden dat zij zich inschrijven om een diploma te behalen bij de TU Delft: diplomastudenten. Deze groep studenten heeft een voltijds hoofdschrijving bij een van onze opleidingen en hebben voor die die inschrijving collegegeld aan de TU Delft betaald.</p>
databron	OSIRIS
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal studenten uit de noemer dat tot en met 31/8/2015 een Bachelordiploma bij de TU Delft heeft behaald. Dit is exclusief de Leidse diploma's van de gedeelde opleidingen B-LST en B- MST.
Noemer	<p>Alie diplomastudenten eerstejaars-instelling TUD 2011 met examentype Propedeuse die in het 2de jaar (op 1/12/2012) voor een bacheloropleiding aan de TU Delft stonden ingeschreven en die in het eerste en tweede jaar collegegeld aan de TU Delft hebben betaald.</p> <p>Daarbij worden meegeteld de studenten uit de gedeelde opleidingen B-LST en B- MST die in hun 1ste jaar collegegeld aan de TU Delft hebben betaald, en in het 2° jaar staan ingeschreven met een BBC (Betaling Bewijs Collegegeld).</p>
Peildatum	1 december 2015
databron	OSIRIS, CROHO

(W05) Maatregelen: Docentkwaliteit

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Het aandeel docenten (WP) met een basiskwalificatie onderwijs van het totaal aantal docenten (WP).
Methode	Het aantal bezoldigde leden van de vaste wetenschappelijke staf dat onderwijstaken uitvoert en BKO- of SKO-gecertificeerd is of een vergelijkbaar didactisch kwalificatieniveau heeft, gedeeld door het totaal aantal bezoldigde leden van de vaste wetenschappelijke staf met onderwijstaken. Onder vaste wetenschappelijke staf met onderwijstaken verstaan wij alle bezoldigde wetenschappers met een vaste aanstelling of met uitzicht daarop op de peildatum, exclusief wetenschappers met een volledige onderzoekstaakstelling. Om met BKO/SKO vergelijkbaar didactische vakkundigheid, zoals een 1ste graad lesbevoegdheid of een facultaire didactische kwalificatie zichtbaar te maken zal per faculteit een commissie ingesteld worden die de didactische kwaliteiten van de wetenschappelijke staf toetst, waarop een aan BKO gelijkwaardige erkenning volgt of - als onderdeel van de reguliere beoordelingscyclus - wordt geconcludeerd dat alsnog een BKO-kwalificatie behaald dient te worden.
databron	Personeelsadministratie (PeopleSoft)
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal leden uit de Noemer dat BKO- of SKO-gecertificeerd is of een vergelijkbaar didactisch kwalificatieniveau heeft (te weten een 1ste graads lesbevoegdheid; een vergelijkbare kwalificatie van een andere universiteit in binnen- of buitenland of een facultaire didactische kwalificatie, getoetst door een facultaire beoordelingscommissie en bekrachtigd door de decaan van betreffende faculteit).
Noemer	Het totaal aantal bezoldigde leden van de vaste wetenschappelijke staf met actieve onderwijstaken. Hieronder wordt verstaan alle bezoldigde wetenschappers met een vaste aanstelling of met uitzicht daarop (tenure trackers) bij de TU Delft op de peildatum 31 december 2015. Het gaat hierbij om medewerkers met UFO-profielen Hoogleraar 1 en 2; Universitair Hoofddocent 1 en 2; Universitair Docent 1 en 2 & Docent 1/2/3/4. Dit is inclusief tenure trackers en elders gedetacheerde wetenschappelijke staf met actieve onderwijstaken. Dit is exclusief wetenschappelijke staf met een volledige onderzoekstaakstelling (ander UFO-profiel), medewerkers van de Universiteitsdienst (dit is de ondersteunende dienst van de TUD) en medewerkers met een formele status van boventaligheid (geen actieve onderwijstaak).
Peildatum	31 december 2015
Databron	Personeelsadministratie (PeopleSoft)

(W06) Maatregel: Onderwijsintensiteit

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Het aandeel van de voltijd bachelor opleidingen met minder dan 12 geprogrammeerde contacturen en overige gestructureerde uren (klokuren per week) in het eerste jaar van voltijd bachelor opleidingen.
Methode	<p>Per opleiding wordt het aantal contacturen in het eerste bachelorjaar (zoals vermeld in de studiegids van de opleiding) vergeleken met de ondergrens van 12 uur.</p> <p>Per opleiding is het totale aantal college-uren (van 45 minuten) per onderwijsperiode van alle vakken geïventariseerd. De college-uren zijn vastgesteld door de decaan van de faculteit en gepubliceerd in de digitale studiegidsen van de opleidingen op de website van de TU Delft.</p> <p>Om tot het gemiddeld aantal klokuren per opleiding voor het eerste jaar van de Bachelor te komen is het aantal college-uren (van 45 minuten) gemiddeld voor het hele jaar en vermenigvuldigd met $\frac{3}{4}$.</p>
databron	Studiegidsen van de opleidingen; CROHO
Nadere concretisering	
Teller	Het aantal Bacheloropleidingen aan de TUD waarvan de studenten in hun eerste jaar gemiddeld minder dan 12 klokuur geprogrammeerde contacturen per week hebben.
Noemer	Het aantal Bacheloropleidingen aan de TUD.
Peildatum	31 december 2015
databron	Digitale studiegidsen van de opleidingen; CROHO

(W07) Maatregelen: Indirecte kosten

Oorspronkelijke definitie	
Definitie	Generieke overheadformatie als aandeel van de totale formatie.
Methode	<p>De methode zoals in het rapport “benchmark overhead Universiteiten en Hogescholen” van Berenschot 2011.</p> <p>- De methode zoals die in het rapport ‘benchmark overhead Universiteiten en Hogescholen’ van Berenschot 2011 is gebruikt wordt toegepast. Dit door een op basis van de uitkomsten van dat onderzoek gemaakte tabel met het percentage generieke overhead per UFO-functiecode toe te passen op de actuele gegevens uit het TU Delft personeelssysteem PeopleSoft.</p> <p>- In deze ‘Berenschot’ methode zijn de volgende bijzonderheden begrepen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afdelingsvoorzitters zijn voor 40% als generieke overheadformatie opgenomen.• ‘Promovendi niet in loondienst maar met een werkplek’ zijn opgenomen in de totale formatie, waarbij bij de TU Delft een werkplek wordt vastgesteld op basis van de in PeopleSoft opgenomen gegevens uit Planon. <p>- Functiecodes die niet in gebruik waren in 2011, maar wel in 2015 worden in de tabel opgenomen op basis van de VSNU indeling uit 2006.</p>
databron	Instellingsadministratie
Nadere concretisering	
Teller	Generieke overheadformatie (in fte. exclusief sectorspecifieke overhead zoals onderwijs en onderzoek ondersteuning).
Noemer	De totale formatie in fte.
Peildatum	31 december 2015
Databron	Personeelsadministratie (PeopleSoft)



>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

TU Delft
T.a.v. de heer prof. ir. K.Ch.A.M. Luyben
Postbus 5
2600 AA Delft

**Hoger Onderwijs en
Studiefinanciering**
Rijnstraat 50
Den Haag
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Contact
prestatieafspraken-
ho@minocw.nl

Onze referentie
882588

Uw brief van
16 december 2015

Datum **04 FEB. 2016**
Betreft precisering methoden prestatieafspraken

Geachte heer Luyben,

In de brief van 16 december jl. van de heer T. Kos, directeur Onderwijs en Studentenzaken van uw universiteit, geeft hij aan dat uw College van Bestuur beoogt de beschrijving van de methoden uit 2012, gebruikt bij het bepalen van de waarden van de indicatoren van de prestatieafspraken, te actualiseren. In de brief wordt een aantal concretisering en preciseringen van definities voorgesteld. Ik heb deze aan de Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek voorgelegd. Ook heeft een gesprek plaatsgevonden tussen medewerkers van mijn directie en heer Salden en de heer Van der Velde van uw universiteit. In dit gesprek is de inhoud van de brief van 16 december nader aan ons toegelicht. Ik kan u nu in reactie op uw brief het volgende melden:

Ik ben akkoord met de nadere concretisering van de definitie van:

- kwaliteit/excellentie;
- uitval en switch, ervan uitgaande dat de definitie zoals voorgesteld ook is gehanteerd bij de nulmeting;
- onderwijsintensiteit, indien wordt toegevoegd dat het zowel in de teller als de noemer gaat om *voltijd* bacheloropleidingen;
- indirecte kosten.

Ik ben niet akkoord met de door u voorgestelde nadere concretisering van de definitie van:

- bachelorrendement. Alleen bij de TU Delft ingeschreven studenten mogen meetellen in de teller en noemer;
- docentkwaliteit. U dient voor de eindmeting dezelfde methode te gebruiken als bij de nulmeting, dus docenten met een vaste aanstelling van 0,2 fte of minder tellen mee. Wel kunt u in uw verantwoording naast het resultaat op deze indicator voor de groep inclusief de docenten met een vaste aanstelling van 0,2 fte of minder ook het resultaat presenteren dat u zonder deze groep hebt behaald. De reviewcommissie kan dit dan meewegen bij haar beoordeling van de realisatie van de prestatieafpraak.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

de directeur Hoger Onderwijs en Studiefinanciering,

drs. R. Minnée

Onze referentie
882588



Assurancerapport

Aan: de raad van toezicht en het college van bestuur van Technische Universiteit Delft

Assurancerapport bij de verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces bekostigingsgegevens over het jaar 2015, afgegeven voor Dienst Uitvoering Onderwijs, de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of, indien van toepassing, de minister van Economische Zaken en de door de ministers ingestelde Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek

Opdracht en verantwoordelijkheden

Wij hebben onderzocht of de verplichte indicatoren onderwijskwaliteit en studiesucces, zoals opgenomen in het jaarverslag over het verslagjaar 2015 (bladzijde 22 tot en met 24) van Technische Universiteit Delft met brinnummer 21PF te Delft, juist zijn weergegeven. Deze indicatoren betreffen de stand van zaken over het jaar 2015. De indicatoren zijn opgesteld onder verantwoordelijkheid van het bestuur van de instelling.

Combinatie van onderzoeks- en beoordelingswerkzaamheden

Ons onderzoek bestaat uit de volgende combinatie van onderzoeks- en beoordelingswerkzaamheden:

- Onderzoek van de indicatoren, zoals opgenomen in het jaarverslag, die niet zijn ontleend aan reeds gevalideerde informatiebronnen en zijn aangemerkt met ‘gebaseerd op eigen administratie van de instelling’.
- Beoordeling van de overige indicatoren, zoals opgenomen in het jaarverslag, die zijn aangemerkt met ‘gebaseerd op reeds gevalideerde externe informatiebron’.

Onderzoekswerkzaamheden zijn gericht op het verkrijgen van een redelijke mate van zekerheid op basis van voldoende en geschikte assurance-informatie.

Beoordelingswerkzaamheden zijn gericht op het verkrijgen van een beperkte mate van zekerheid op basis van werkzaamheden die minder diepgaand zijn dan bij een onderzoek. De mate van zekerheid bij beoordelingswerkzaamheden is daarom ook lager dan bij onderzoekswerkzaamheden. Om die reden rapporteren wij onze conclusie met betrekking tot de onderzoekswerkzaamheden en beoordelingswerkzaamheden afzonderlijk. Naar onze mening vervult deze gecombineerde opdracht een rationeel doel.

Het bestuur van Technische Universiteit Delft is verantwoordelijk voor het opstellen van het jaarverslag. Het is onze verantwoordelijkheid een assurancerapport inzake de juistheid van de verantwoording van de verplichte prestatie-indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces te verstrekken.

Ref.: e0382844

Werkzaamheden

Wij hebben ons onderzoek verricht in overeenstemming met Nederlands recht, waaronder het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015 en Standaard 3000 'Assuranceopdrachten anders dan opdrachten tot controle of beoordeling van historische financiële informatie'.

Onderzoekswerkzaamheden

Wij hebben ons onderzoek zodanig gepland en uitgevoerd, dat een redelijke mate van zekerheid wordt verkregen dat de verantwoording van de verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces, aangemerkt met 'gebaseerd op eigen administratie van de instelling', geen afwijkingen van materieel belang bevat. De assuranceopdracht omvat het uitvoeren van werkzaamheden ter verkrijging van assurance-informatie over de verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces in het jaarverslag over het verslagjaar 2015.

Beoordelingswerkzaamheden – beperking in de reikwijdte

Wij hebben ons onderzoek zodanig gepland en uitgevoerd, dat een beperkte mate van zekerheid wordt verkregen dat de verantwoording van de overige verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces, aangemerkt met 'gebaseerd op reeds gevalideerde externe informatiebron', geen afwijkingen van materieel belang bevat. Deze indicatoren zijn ontleend aan reeds gevalideerde externe informatiebronnen en wij hebben conform het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015 geen onderzoek gedaan naar de juistheid van deze informatiebronnen.

Wij zijn van mening dat de door ons verkregen assurance-informatie voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel.

Oordeel

Gebaseerd op onze onderzoekswerkzaamheden

Naar ons oordeel geeft de verantwoording van de realisatie van de verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces 2015, aangemerkt met 'gebaseerd op eigen administratie van de instelling', zoals vermeld bij onze onderzoekswerkzaamheden, de indicatoren in alle van materieel belang zijnde aspecten juist weer in overeenstemming met het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015.

Gebaseerd op onze beoordelingswerkzaamheden

Ten aanzien van de verantwoording van de realisatie van de overige verplichte indicatoren voor onderwijskwaliteit en studiesucces 2015, zoals vermeld bij onze beoordelingswerkzaamheden, hebben wij op basis van de beperking in de reikwijdte van ons onderzoek zoals vermeld in de paragraaf 'Werkzaamheden' op grond van ons onderzoek geen reden om te concluderen dat deze de indicatoren in alle van materieel belang zijnde opzichten niet juist weergeeft in overeenstemming met het Onderwijsaccountantsprotocol OCW/EZ 2015.

Overige aspecten – beperking in gebruik en verspreidingskring

Ons assurancerapport is uitsluitend bestemd voor de instelling, Dienst Uitvoering Onderwijs, het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of, indien van toepassing, het ministerie van Economische Zaken en de door de ministers ingestelde Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek en dient niet te worden verspreid aan of te worden gebruikt door anderen.

Rotterdam, 22 juni 2016
PricewaterhouseCoopers Accountants N.V.

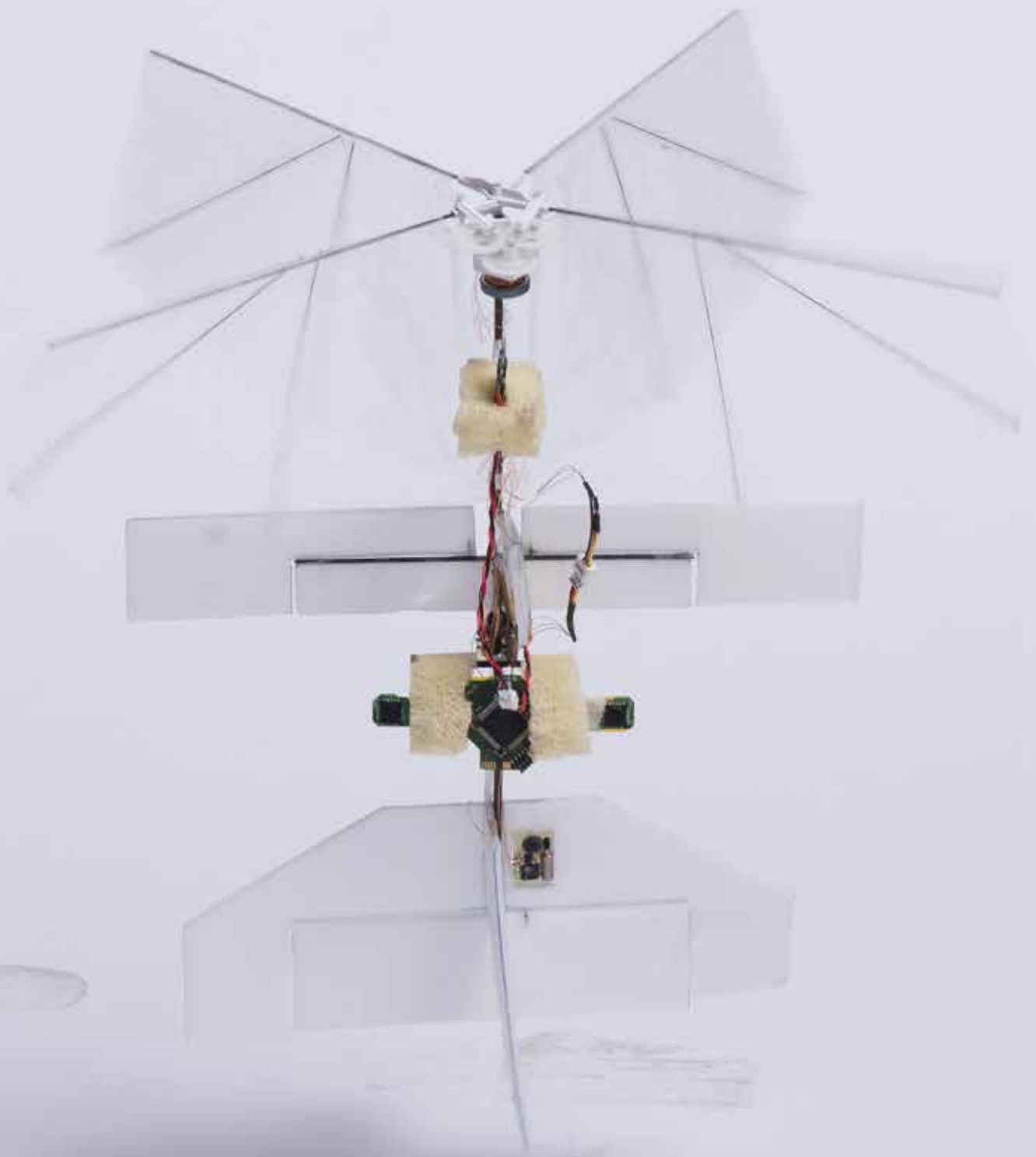
Origineel getekend door drs C. Hameeteman RA

Begrippenlijst

Begrip	Definitie / Omschrijving
Bachelordiploma	Een Bachelordiploma is een diploma dat is afgegeven naar aanleiding van het met goed gevolg afleggen van het Bachelorprogramma.
Bindend Studie Advies (BSA)	Als een student de norm voor BSA, van minimaal 45 ECTS (European Credits) in het eerste jaar van inschrijving niet haalt dan mag hij/zij zich 3 jaar lang niet voor deze TUD-opleiding inschrijven. De adviezen die lopende het studiejaar (in maart en augustus) worden gegeven zijn: Positief, Twijfel, Negatief en Aangehouden (= bijzondere omstandigheden om de norm niet te halen). Daarnaast wordt het aantal en percentage studiestakers (studenten die voor 1 februari van het lopende studiejaar stoppen met hun studie) getoond. Het uiteindelijke definitieve bindend studieadvies (in september) bevat niet de categorie Twijfel.
Buitenlandse student	Student zonder Nederlandse nationaliteit.
Eerstejaars student instelling	Een persoon die in het betreffende studiejaar voor het eerst bij de TU Delft ingeschreven is als student.
Herinschrijvers	Studenten die zich inschrijven voor hun tweede studiejaar van dezelfde opleiding / faculteit / instelling als waar zij gestart zijn.
Master- of Doctoraal diploma	Een Master- of Doctoraaldiploma is een diploma dat is afgegeven naar aanleiding van het met goed gevolg afleggen van het afsluitend examen van een Master- of Doctoraalopleiding.
Opleiding	Een opleiding is een bachelor - of masteropleiding die is erkend door het Ministerie OCW. Alle opleidingen zijn opgenomen in het Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO). Hierin staat ook of de opleiding wordt bekostigd door het Rijk.
Peildatum	De datum waarop wordt geselecteerd bij een telling. <ul style="list-style-type: none"> • Peildatum instroom en populatie is 1 december van het betreffende studiejaar. Dat betekent dat bij die telling alleen die studenten meegeteld die op 1 december staan ingeschreven. • Peildatum van diploma's, studieuitval en studierendement is 31 augustus van het betreffende studiejaar. Alle diploma's die tot en met die datum zijn afgegeven worden meegeteld.
Propedeuse	Bestaat uit de vastgestelde 60 ECTS van het eerste jaar van de bachelor. De benaming 'propedeuse' is m.i.v. studiejaar 2014-15 afgeschaft.
Rendement	Het percentage studenten dat de opleiding*) succesvol (met diploma) heeft afgerond. Dit kan worden uitgesplitst voor verschillende groepen (zoals b.v. buitenlanders, vrouwen, VWO-aansluiters). *) of instelling, faculteit
Schakelklas(SK)	Een schakelklasstudent heeft onvoldoende kwalificaties om direct in een Master in te stromen. Het schakelprogramma bevat ongeveer 30 ECTS
Schakel programma	(afhankelijk van de master en van de vooropleiding) en zorgt ervoor dat de student, na afronding toegelaten wordt tot de gekozen Master. Veelal betreft het HBO-studenten met onvoldoende wiskundige achtergrond, maar de laatste jaren ook enkele bachelorstudenten. Let op: het betreft dus geen bachelor- of masterstudenten (al staan deze studenten wel t/m 2005 in de bachelor, van 2006 t/m 2010 ingeschreven in de master). Vanaf 2011 mogen schakelklasstudenten zich niet meer inschrijven in de master.
Student (diplomastudent)	Een student is een persoon die aan de TU Delft overeenkomstig de Wet op Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek 'als student' is ingeschreven. In de onderwijsstatistieken van de TU Delft worden de volgende studenten meegerekend (op de peildatum 1 december): <ul style="list-style-type: none"> • die voltijds zijn ingeschreven als student of extraneus • die als doel hebben een opleiding aan de TU Delft met een diploma af te ronden • die collegegeld/examengeld aan de TU Delft betaald hebben • alleen hun hoofdstudie telt mee (een student kan voor meerdere opleidingen zijn ingeschreven, maar wordt op deze manier slechts een keer geteld).

	<p>Bij studententellingen worden de volgende personen niet meegeteld, tenzij anders vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uitwisselingsstudenten • free-mover studenten • bijvakstudenten • gaststudenten • contract-toehoorders <p>Deze uitzonderingen betreffen studenten die wel onderwijs volgen aan de TU Delft, maar niet de intentie hebben om hier een examen af te leggen.</p>
Studieduur	<p>De verstreken tijd (in jaren) tussen het moment van eerste inschrijving en het behalen van het betreffende diploma.</p> <p>Het moment van eerste inschrijving wordt gezien als 1 september van het betreffende studiejaar.</p> <p>Het moment van afstuderen is het moment waarop de student aan de laatste verplichting voor het betreffende diploma voldaan heeft.</p>
Studie-switcher	<p>Een student die kiest voor inschrijving bij een andere opleiding dan zijn oorspronkelijke opleiding (binnen de TUD).</p>
Uitval	<p>Studenten die de opleiding verlaten, hetzij om te stoppen met studeren, hetzij om elders te studeren. Er zijn 3 verschillende soorten uitval: op opleidingsniveau, op faculteitsniveau, en op instellingsniveau (TU-breed)</p>
VWO-aansluiter	<p>Een student die het VWO-diploma behaalde in hetzelfde kalenderjaar als zijn of haar inschrijving als eerstejaars student aan de TU Delft.</p>

⁹ De voorwaarde 'Heeft bij de TU Delft collegegeld betaald' betekent dat een deel van de studenten die actief is bij de zogenaamde gedeelde opleidingen NIET in deze kengetallen zichtbaar is! (Gedeelde opleidingen worden samen met een andere universiteit georganiseerd - zoals bijv. B-LST, B-MST en M-IE die TNW i.s.m. de Universiteit Leiden). In het geval van de faculteit TNW betreft dat in totaal ruim 450 studenten.



Helderheidsnotities

Eigen personeel en initiële opleidingen

Gegevens over de inschrijving van personeel voor initiële opleidingen worden niet geaggregeerd. Als dit al voorkomt, betreft het een zeer gering aantal.

Uitbesteding aan private organisaties

De in het CROHO geregistreerde opleidingen worden door de instelling zelf verzorgd waarbij een aantal opleidingen geheel of gedeeltelijk samen met collega universiteiten wordt verzorgd. Er is geen sprake van uitbesteding aan private organisaties. De TU Delft went geen publieke middelen aan voor private onderwijsactiviteiten.

Besteding publieke middelen in private activiteiten

De TU Delft besteedt publieke middelen in private activiteiten zoals voor voorzieningen voor studenten (huisvesting of overige faciliteiten). De omvang hiervan is zeer beperkt, toegestaan binnen wet- en regelgeving en levert een bijzonder positieve bijdrage aan de verhoging van de kwaliteit van het onderwijs en/of onderzoek.

Maatwerktrajecten

Binnen de bestaande opleidingen zijn geen betaalde maatwerktrajecten voor externe organisaties en/of bedrijven.

Volgen van modules

Het komt voor dat studenten modules van opleidingen volgen zonder de intentie om daadwerkelijk het eindexamen te halen. Het

betreft hier de groep hbo-schakelaars (exclusief de Bouwkunde instroom in februari), die voor het volgen van een schakelprogramma - volgens afspraak met het ministerie - worden ingeschreven in de bacheloropleiding. Daarnaast is er jaarlijks een groep van een tiental Freemovers, dit zijn internationale studenten die enkele vakken bij de TU Delft volgen. De Freemovers worden niet opgegeven voor bekostiging.

Noodfonds

Er is een noodfonds voor studenten met financiële problemen. Het noodfonds wordt alleen in uitzonderlijke gevallen ingezet en het betreft altijd een lening en betreft in alle gevallen andere kosten dan collegegeld, zoals ziekenhuiskosten. Er wordt nimmer collegegeld vergoed.

Andere opleiding volgen dan waarvoor ingeschreven

Is aan de TU Delft niet aan de orde.

Uitwisselingsovereenkomsten

De TU Delft heeft met 276 kennisinstellingen een uitwisselingsovereenkomst. 429 buitenlandse studenten namen in het academisch jaar 2014-2015 deel aan een uitwisselingsprogramma aan de TU Delft, er was een gelijk aantal uitgaande uitwisselingsstudenten. Voor geen van deze studenten is bekostiging aangevraagd. Ruim 2000 Nederlandse studenten deden dit jaar een internationale ervaring op tijdens hun studie. Een overzicht van de kennisinstellingen waarmee de TU Delft een uitwisselingsovereenkomst heeft, is te vinden op <http://www.tudelft.nl/studeren/exchange-and-free-mover/>.

Hoogleraarsbenoeringen in 2015

Benoeringen

Naam	m/v	leerstoel/werkterrein	faculteit	datum besluit	fte	duur
Prof.dr.ir. N. van der Wouw	m	Non-linear Dynamics and Control	3mE	13 januari 2015	0,2	3 jaar
Dr. E.M. van Bueren	v	Urban Development Management	BK	27 januari 2015	1.0	5 jaar
Dr.ing. S. Hickel	m	Computational Aerodynamics	LR	27 januari 2015	1	onbepaalde tijd
Prof. M. Veljkovic	m	Steel & Composite Structures	CiTG	17 maart 2015	1.0	onbepaalde tijd
Ir. R. Dijkstra	m	Urban Design	BK	10 maart 2015	0.6	5 jaar
Prof.dr. J-P Pignol	m	Radiation Medicine	TNW	31 maart	0.0	5 jaar
Prof. D. Rosbottom	m	Architecture of the Interior	BK	14 april 2015	0.6	5 jaar
Dr. F. Klijn	m	Adaptive Delta Management	TBM	14 april 2015	0.2	5 jaar
Dr.ir. J.L. Kloosterman	m	Reactorfysica	TNW	14 april 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr.ir. S. Klein	m	Gas Turbines for Power Generation	TNW	14 april 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr. W.M.J.M. Coene	m	Optics for Lithography	TNW	21 april 2015	0.2	5 jaar
Dr. W.M. de Jong	m	AVL Hoogleraar	TBM	19 mei 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. A.W. Weeber	m	Applied Silicon Photovoltaics	EWI	2 juni 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr. B.R. Brandl	m	Astronomy & Instrumentation	LR	2 juni 2015	0,2	5 jaar
Prof.dr.ir. D.H.J. Epema	m	Distributed Systems	EWI	2 juni 2015	1.0	onbepaalde tijd
Ir. J.E. Oberdorf	m	Product Architecture Design	IO	2 juni 2015	0.4	5 jaar
Prof.dr. C.L. Wang	m	Advanced Manufacturing	IO	2 juni 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr.ir. M. Wisse	m	Biorobotics	3mE	2 juni 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. T.J.M. van der Cammen	v	Autonomous Ageing	IO	23 juni 2015	0,2	3 jaar
Prof.dr. P.J. Stuijzand	m	Chemische Hydrogeologie	CiTG	7 juli 2015	0.2	5 jaar
Ir. W. de Jonge	m	Heritage & Design	BK	14 juli 2015	0.6	5 jaar
Dr. L.C.N. de Vreede	m	Electronics	EWI	14 juli 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr.ir. W.A. Serdijn	m	Bio-Electronics	EWI	14 juli 2015	1.0	onbepaalde tijd
Prof.dr. D.M. Gavrilă	m	Intelligent Vehicles	3mE	14 juli 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. A.E.D.M. van der Heijden	m	Functional Design and Processing of Advanced Materials	3mE	14 juli 2015	0.2	3 jaar
Prof.dr. E. de Klerk	m	Continuous Optimization	EWI	14 juli 2015	0.2	5 jaar
Dr. R.R.R. van der Vorst	m	Strategic Design for Brand Development	IO	15 september 2015	0.2	6 jaar
Ir. D. Nas	v	Strategic Design for Technology-Based Innovation	IO	15 september 2015	0.2	6 jaar
Dr.ir. K.M.B. Jansen	m	Emerging Materials	IO	15 september 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. A.R. Balkenende	m	Circular Product Design	IO	15 september 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr.ir. A.H.M. Smets	m	AVL-hoogleraar	EWI	20 oktober 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. B.A. van de Walle	m	Public Policy Analysis	TBM	20 oktober 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. A. van de Wiel	m	Clinical Medicine and Isotopes for Health	TNW	20 oktober 2015	0.2	3 jaar
Prof.dr. L. Kuipers	m	Nanophotonics	TNW	20 oktober 2015	1.0	onbepaalde tijd

Ing. C. van Middelkoop	v	Visual Communication	IO	17 nov. 2015	0.2	6 jaar
Dr. L.G. Evers	m	Seismo-Akoestiek	CiTG	17 nov. 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr. G. Kortuem	m	Internet of Things	IO	15 dec. 2015	1.0	onbepaalde tijd
Dr. K. Gavin	m	Subsurface Engineering	CiTG	15 dec. 2015	1.0	onbepaalde tijd

Naam	m/v	leerstoel/werkterrein	faculteit	datum besluit	fte	duur
Prof.ir. P. Hoogeboom	m	Remote Sensing met Radar Technologie	CITG	13 januari 2015	0	1 dec. 2014 -
1 mei 2017						
Prof.dr. W.A. Mulder	m	Geofysische Beeldvormingsmethoden	CiTG	27 januari 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr.ir. J.C. Paul	m	Ontwerpen van draagconstructies	BK	14 april 2015	0.3	1 mei 2015 –
1 aug. 2016						
Prof.ir. W.G.M. Maas	m	Architectonisch en Stedenbouwkundig Ontwerpen	BK	14 april 2015	0.0	5 jaar
Prof.dr. W.G.M. Bastiaanssen	m	Water Resources Management and Earth Observations	CiTG	21 april 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr. H.W. Zandbergen	m	emeritus hoogleraar	TNW	19 mei 2015	0.4	5 jaar
prof.dr.ir. R. Dekker	m	Flexibele Electronics	EWI	2 juni 2015	0,2	5 jaar
Prof.mr. W.C.T.F. de Zeeuw	m	Urban Area Development	BK	7 juli 2015	0.3	2 jaar
Prof.dr.ir. E.G.M. Holweg	m	Intelligent Vehicles	3mE	14 juli 2015	0.3	5 jaar
Prof.dr.ir. H.H. Weinans	m	Tissue Biomechanics and Implants	3mE	14 juli 2015	0.2	5 jaar
Prof.dr. W.A. Groen	m	Smart Materials and Sensors	LR	8 september 2015	0.6	onbepaalde tijd
Prof.dr. J.G. Kuenen	m	General And Applied Microbiology	TNW	geen besluit	0.2	1 jaar
Prof.dr. J.J. Jakimowicz	m	Safety in Healthcare	IO	geen besluit	0,2	1 jaar
Prof.dr.ir. N. de Jong	m	Molecular Ultrasound Imaging	TNW	20 oktober 2015	0.6	onbepaalde tijd
Prof.dr.ir. J.E. Mooij	m	Qu Tech	TNW	20 oktober 2015	0.0	1 jaar
Prof.dr.ir. W.G.J. van der Meer	m	Innovative Water Purification Processes	CiTG	17 november	0.2	5 jaar
Prof.dr. H. Priemus	m	Systeeminnovatie Ruimtelijke Ontwikkeling	TBM	24 november	0.0	tot 1 okt. 2016
Prof.dr.ir. J.P. van der Hoek	m	Technology Selection in Relation to Water Quality	CiTG	24 november	0.4	5 jaar
Prof.dr. W.B. Kleijn	m	Audio Signaalbewerking	EWI	15 december	0,2	5 jaar

Bestuursfuncties leden CvB en RvT

Bestuursfuncties leden CvB per 31 december 2015

Dirk-Jan van den Berg (tot 1 september 2015)

Voorzitter College van Bestuur, TU Delft tot 1 september 2015

- Lid Supervisory Board, non-executive director of Ziggo
- Lid International Advisory Council of the City of Wuhan (China)
- Lid International Advisory Board of PolyU Hong Kong
- Lid International Visitor's Program Advisory Board of the Ministry of Foreign Affairs
- President Atlantic Committee Netherlands
- Lid Advisory Committee on International Affairs to the minister of Foreign Affairs, working group on European Affairs
- Lid International Advisory Board of the Moscow Institute of Physics and Technology
- Lid Foundation Board of the Unesco-IHE
- Lid Supervisory Board of Gasunie

Karel Luyben

Rector Magnificus, TU Delft

- Waarnemend voorzitter College van Bestuur, TU Delft, vanaf 1 september 2015
- Voorzitter Consortium Partner Assembly van BE-Basic
- Voorzitter Supervisory Board van QuTech
- Voorzitter Supervisory Board van NanoNextNL
- Voorzitter Raad van Toezicht van Stichting NBIC
- Voorzitter Bestuur van Dutch Techcentre for Life Sciences (DTL)
- Voorzitter Raad van Toezicht van Stichting Institute for Human Organ and Disease Model Technologies (Stichting hDMT)
- Voorzitter Taskforce Human Resources van CESAER (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research)
- President van CESEAR
- President commissaris Applikon Biotechnology
- Lid Executive Board van NERA (Netherlands Research Alliance)
- Lid van Economische Programmaraad Zuidvleugel
- Lid Dagelijks Bestuur van Economische Programmaraad Zuidvleugel
- Lid Dagelijks Bestuur van The Hague Security Delta (HSD)
- Lid Algemene Vergadering van Aandeelhouders van het Innovation Quarter
- Lid Coördinatieraad van Medical Delta
- Lid Bestuur van Stichting Medical Delta
- Lid Raad van Toezicht van Wetsus
- Lid Raad van Toezicht Theater de Veste Delft
- Lid Supervisory Board van Dutch Polymer Institute (DPI)
- Lid Supervisory Board van BE-Basic
- Lid van het Top Team Water

Anka Mulder

Vice-President for Education & Operations, TU Delft

- Lid Comité d'orientation stratégique Université de Sorbonne
- Lid Raad van Toezicht Hotelschool The Hague
- Lid van de University Advisory Board edX
- Lid Adviesraad Studentenhuisvesting DUWO

De nevenfuncties van de leden van het CvB hebben de toestemming van de Raad van Toezicht. Deze toestemming is geen automatisme. Verdere informatie over het beleid aan de TU Delft ten aanzien van nevenfuncties is te vinden op de TU Delft website.

Bestuursfuncties leden Raad van Toezicht per 31 december 2015

Jeroen van der Veer:

Voorzitter Raad van Toezicht Technische Universiteit Delft

- Voorzitter Raad van Commissarissen ING
- Voorzitter Raad van Commissarissen Philips
- Lid Raad van Commissarissen BosKalis
- Voorzitter van het Platform Bèta Techniek
- Lid Raad van Toezicht Open Lucht Museum
- Lid Raad van Commissarissen Concertgebouw Amsterdam
- Lid Bestuur Nationaal Toneel
- Lid Governing Board van de European Institute of Technology and Innovation (EIT)
- Vice Chairman Global Agenda Council The Future of Oil and Gas
- Voorzitter Adviesraad Rotterdam Climate Initiative

Douwe Breimer:

Vice-voorzitter Raad van Toezicht Technische Universiteit Delft

- Lid Raad van Bestuur van de Katholieke Universiteit Leuven
- Voorzitter Raad van Toezicht Museum Boerhaave
- Voorzitter Raad van Commissarissen van Life Sciences Partners Amsterdam
- Voorzitter Raad van Toezicht University Campus Fryslan
- Voorzitter Adviesraad College ter Beoordeling van Geneesmiddelen
- Lid bestuur Modern East Asia Research Center (MEARC)
- Voorzitter sectorplancommissie natuur- en scheikunde van het Ministerie van OCW
- Lid van de nationale adviesraad van het Nederlands Kanker Instituut (NKI)

Maarten Schönfeld:

Lid Raad van Toezicht Technische Universiteit Delft

- Lid Raad van Commissarissen Fugro N.V.
- Lid Raad van Commissarissen Arcadis N.V.
- Lid Raad van Toezicht Hogeschool der Kunsten Den Haag
- Voorzitter bestuur The Children's Fund of Malawi
- Lid bestuur Stichting Prioriteit ICT NV
- Lid Raad van Commissarissen SIF Holding NV

Carolien Gehrels:

Lid Raad van Toezicht Technische Universiteit Delft

- Lid Raad van Toezicht Bouwinvest REIM
- Lid bestuur Worldwaternet
- Lid Dutch Creative Council, ministerie van Economische Zaken
- Lid Bestuur Platform stedelijke vernieuwing
- Voorzitter Platform Ambassadeurs Muziekonderwijs
- Lid bestuur Amports
- Voorzitter bestuur Women Inc.
- Lid bestuur Stichting Vrienden van de Amsterdamse Politie
- Lid Raad van Toezicht Het Blauwe Fonds
- Lid bestuur Stichting Vrienden van het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis

Laetitia Smits van Oyen:

Lid Raad van Toezicht Technische Universiteit Delft

- Bestuurslid Stichting 'Zorg en Bijstand' te Den Haag
- Bestuurslid African Parks Conservation
- Penningmeester Stichting Ocean Heritage Foundation
- Toezichthouder Curaçao Dolphin Academy NV





Directie Strategic Development
Mekelweg 2
2628 CD Delft
Postbus 5
2600 AA Delft

www.tudelft.nl