

# Valorisatieagenda

TU Delft 2020



# INHOUD

## VOORWOORD

1. TRENDS IN DE OMGEVING 5

2. VALORISATIEPROFIEL 8

TU DELFT

3. ONDERNEMERSCHAP 12

EN INNOVATIE

4. SAMENWERKING MET 26

BEDRIJVEN

5. ONDERZOEKSFINANCIERING 32

BRONVERMELDING 55

# VOORWOORD

De overdracht en toepassing van kennis ten behoeve van economie en maatschappij neemt een steeds belangrijkere plek in bij het innovatiebeleid van (inter)nationale overheden. Technische Universiteiten spelen hierin een vooraanstaande rol. De TU Delft ziet het als haar maatschappelijke taak om grensverleggende technisch-wetenschappelijke oplossingen aan te dragen die een belangrijke impact hebben op de weg naar een duurzame samenleving en een bloeiende economie.

Valorisatie heeft zich in de afgelopen jaren ontwikkeld tot een volwaardige derde kerntaak van onze universiteit, naast onderwijs en onderzoek. 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, zijn voorbeelden van valorisatieactiviteiten die de komende jaren verder zullen worden versterkt.

Het in 2004 gestarte 'Valorisatieprogramma TU Delft' heeft de basis gelegd voor het valorisatieprofiel van de universiteit. Dit onder meer door het spelen van een voortrekkersrol in de realisatie van de valorisatieambities van de universiteit, zoals opgenomen in het in 2006 vastgestelde visiedocument 'The Next Perspective'. Zowel het wetenschappelijk personeel als de ondersteuners hebben dit programma tot een succes gemaakt.

In de komende jaren zal op dit succes worden voortgebouwd; hiertoe is in deze valorisatieagenda een aantal acties en ambities gedefinieerd op de verschillende terreinen die door valorisatie worden bestreken.

Bijzondere aandacht zal uitgaan naar het versterken van de activiteiten die de TU Delft ontplooit op het gebied van ondernemerschap. Onder de noemer 'entrepreneurship@tudelft' worden de samenhang van het ondernemerschapsonderwijs en het onderzoek op dit gebied, de incubator YES!Delft en de actieve ondersteuning op het gebied van intellectual property voor het voetlicht gebracht. De TU Delft Holding met haar sub-holding Delft Enterprises, speelt hierbij een belangrijke faciliterende rol. Verder zal bij een aantal faculteiten een pre-incubation programma worden gestart.

In het kader van de totstandkoming van dit document hebben de faculteiten hun speerpunten op het gebied van valorisatie voor de komende jaren opgesteld. Om een efficiënte ondersteuning van de valorisatieactiviteiten op centraal en decentraal niveau te versterken, zal ook worden gekeken naar de wijze waarop andere universiteiten hun ondersteunende organisatie hebben ingericht.

Wij hebben er vertrouwen in dat de TU Delft zich de komende jaren verder zal profileren als een universiteit met een ambitieus en succesvol valorisatieprogramma.

Karel Luyben  
Rector Magnificus

Paul Althuis  
Programmadirecteur Valorisatie

## Inashco

Inashco (Incinerator Ash Company) is in 2008 in Nederland opgericht en biedt een grensverleggende oplossing, ontwikkeld in samenwerking met de TU Delft, waarmee grote hoeveelheden aluminium en andere non-ferro metalen (lood, koper en zink) terug te winnen zijn uit de bodemas van afvalenergiecentrales.

Met bestaande technologie is men in staat om de grove metalen terug te winnen. Naast de grotere metaaldelen zit er veel fijn metaal in bodemas. Met de oplossing van Inashco worden nu ook de kleine metaal delen teruggewonnen met als bijkomend voordeel dat de resterende as nu zo ver van vervuilende metalen ontdaan is, dat deze als alternatieve grondstof in de betonwaren industrie kan worden toegepast. Deze recyclingoplossing is een wereldwijd uniek en gepatenteerd concept. Inashco is een dochtermaatschappij van de Fondel Groep, een wereldspeler op het gebied van metalen en metaalhandel en heeft vestigingen in Europa en de Verenigde Staten.



# 1. TRENDS IN DE OMGEVING

Een aantal macro-ontwikkelingen is van invloed op valorisatie. Voorbeelden zijn een veranderend innovatiebeleid van de overheid, de – vanaf 2016 - verplichte 2,5 % bijdrage van de publieke middelen van universiteiten aan valorisatie en een toenemend belang van kennisintensieve regio's en (inter)nationale samenwerking binnen consortia van bedrijven en kennisinstellingen. Dit zijn belangrijke factoren in het bepalen van de valorisatiestrategie- en aanpak van de TU Delft.

Nieuwe wetenschappelijke en economische wereldorde



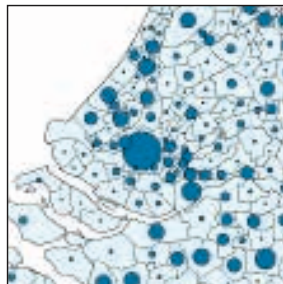
Dominante rol Europese Unie

Een veranderd innovatiebeleid overheid



2,5% bijdrage aan kennisvalorisatie

Toenemend belang kennisintensieve regio's



Maatschappelijke verantwoordelijkheid

## Nieuwe wetenschappelijke en economische wereldorde



Bedrijven vestigen zich steeds vaker in regio's waar op zeer grote schaal in hoger onderwijs, wetenschap en technologie wordt geïnvesteerd. Voorbeelden

hiervan zijn de BRIC-landen, maar ook Zuid-Korea en de landen in de Golfregio. De vraag naar hoogopgeleiden in deze kenniseconomieën groeit sterk, vooral op het gebied van de ingenieurswetenschappen. Deze regio's bieden kansen voor wetenschappelijke samenwerking, toegang tot internationale fondsen, samenwerking met het bedrijfsleven en – daarmee samenhangend – de valorisatie van kennis.

## Dominante rol Europese Unie



'Brussel' is voor veel Europese universiteiten een dominante factor, mede door het Horizon 2020 programma, de Knowledge & Innovation

Communities (KICs) en de individuele onderzoekssubsidies. Binnen de maatschappelijke uitdagingen en door middel van industrial leadership zal meer nadruk komen te liggen op innovatie en samenwerking met het bedrijfsleven. Om succesvol te opereren in EU-verband is het daarom voor universiteiten essentieel om aantoonbaar samen te werken met Europese zusterinstellingen en het bedrijfsleven. Overigens leidt de economische crisis waarin de Europese landen verkeren er toe dat ook de EU-begroting onder druk staat. Dit zal de komende jaren gevolgen hebben voor de Europese bestedingsruimte voor kennis en innovatie.

## Een veranderd innovatiebeleid overheid



Universiteiten zijn in hoge mate afhankelijk van de door de overheid gefinancierde 1e geldstroom. Dit geldt ook voor overheidsmiddelen die via NWO en

STW worden verdeeld in de 2e geldstroom. Als gevolg van de economische recessie stagneren de overheidsinkomsten van de universiteiten uit deze geldstromen. Daarnaast heeft de overheid een koerswijziging in de subsidieverstrekking voor onderzoek ingezet door de strategische innovatiemiddelen uit de FES-gelden te beëindigen. De nadruk ligt op de programmatische inzet van overheidsmiddelen, met name ten behoeve van negen Topsectoren: water, voedsel, tuinbouw, high-tech, life sciences, chemie, energie, logistiek en creatieve industrie. De focus hierbij ligt voor een belangrijk deel op maatregelen waar het bedrijfsleven van kan profiteren met de ambitie dat dit leidt tot private, 3e geldstroom investeringen in het onderzoek bij de universiteiten en de vertaling van kennis in nieuwe producten, diensten en processen voor de markt.



**2,5 % Bijdrage aan kennisvalorisatie**  
Onderdeel van het Hoofdlijnenakkoord tussen de VSNU en het Ministerie van OCW

en de vervolgens tussen de afzonderlijke universiteiten en het ministerie overeengekomen prestatieafspraken is het versterken van kennisvalorisatie bij de universiteiten. Universiteiten moeten in 2016 minimaal 2,5% van de publieke onderzoeksmiddelen aan valorisatie bijdragen. Daarnaast is afgesproken

dat indicatoren worden ontwikkeld die kunnen worden gebruikt om inspanningen en resultaten op het gebied van valorisatie beter meetbaar c.q. zichtbaar te maken. Uitgangspunt is dat iedere universiteit een keuze maakt, die aansluit bij de eigen ambities en het eigen profiel. Als leidraad bij de keuze van valorisatie-indicatoren dienen onder meer het VSNU-rapport 'Een Raamwerk Valorisatie-indicatoren' en het rapport 'Waardevol – Indicatoren voor Valorisatie' van het Rathenau Instituut.

### Toenemend belang van kennisintensieve regio's



Samenwerking en open innovatie zijn van cruciaal belang om in de internationale concurrentieslag overeind te blijven. In een

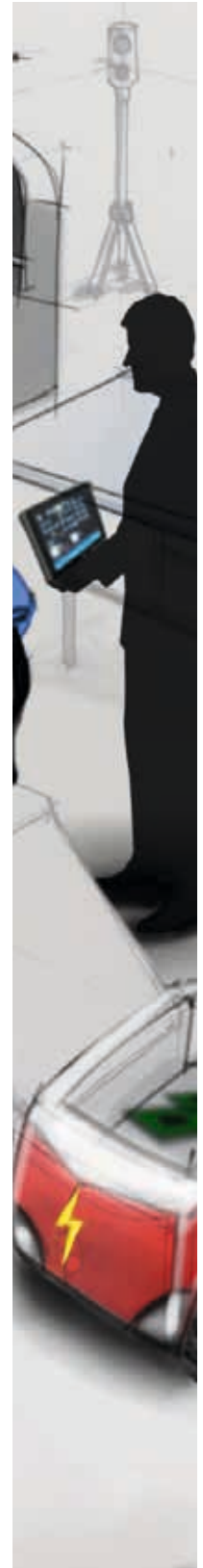
wereld waarin innovatieclusters de drijvers zijn van toekomstige economische groei, is het essentieel dat binnen de eigen regio wordt samengewerkt tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen om zo te profiteren van elkaars kracht en gezamenlijk de (inter)nationale concurrentie aan te kunnen gaan. Kennisinstellingen - en dan met name Technische Universiteiten - vormen een belangrijke factor in het genereren van economische spin-off en kansen binnen een regio.



### Maatschappelijke verantwoordelijkheid

Steeds meer mensen willen iets betekenen voor mens en maatschappij en zijn begaan met

de toekomst van onze planeet. Organisaties erkennen in toenemende mate het belang van 'maatschappelijk verantwoord ondernemen' en 'social impact'. Bij het nastreven van economische prestaties (profit) zijn de sociale kant (people) en ecologische randvoorwaarden (planet) belangrijke factoren. Het betrekken van maatschappelijke partners en burgers bij wetenschappelijke en technologische innovaties en de toepassing daarvan bevordert de maatschappelijke impact van organisaties en draagt bij aan duurzame oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Deze ontwikkelingen hebben onder meer geleid tot het EU-programma 'Science with and for Society'.



## 2. VALORISATIEPROFIEL TU DELFT

De TU Delft ziet valorisatie als het proces van waardecreatie uit kennis door kennis geschikt en/of beschikbaar te maken voor economische en maatschappelijke benutting en geschikt te maken voor vertaling in concurrerende producten, diensten, processen en nieuwe bedrijvigheid. Valorisatie gaat vooral om de overdracht en toepassing van technisch-wetenschappelijke kennis met als doel het leveren van een bijdrage aan duurzame, innovatieve oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Tegelijkertijd genereert de universiteit additionele inkomsten door het verzilveren van kennis via onder meer het vermarkten van uitvindingen, het verrichten van contractonderzoek voor het bedrijfsleven en het succesvol indienen van onderzoeksvorstellen in NL- en EU-verband. Al in 2004 is het valorisatieprogramma TU Delft gestart, dat de basis heeft gelegd voor het valorisatieprofiel van de TU Delft.

Valorisatie is een volwaardige kerntaak naast onderwijs en onderzoek, maar is daarmee geen autonome activiteit. De overdracht van technisch-wetenschappelijke kennis is bij de TU Delft geworteld in vooraanstaand wetenschappelijk onderzoek. Het succes van valorisatie is daarmee primair afhankelijk van de wetenschappelijke staf en hun resultaten. Bij de TU Delft houdt een groeiend aantal wetenschappers zich actief bezig met de overdracht en toepassing van technisch-wetenschappelijke kennis ten behoeve van industrie en maatschappij. Bij dit alles is

het essentieel dat de nieuwste inzichten uit het wetenschappelijk onderzoek worden overgedragen aan nieuwe generaties studenten. Het opleiden van ingenieurs is de belangrijkste maatschappelijke taak van de TU Delft. Toekomstige Delftse ingenieurs leren technisch-wetenschappelijke kennis toepasbaar te maken en dit in concrete innovatieve ontwerpen van producten en processen te laten zien. Tijdens hun studie volgen zij onderwijsmodules gericht op ondernemerschap. De TU Delft stimuleert haar studenten om nader kennis te maken met de kansen die het ondernemerschap biedt en

Het College van Bestuur van de TU Delft heeft in oktober 2012 de hoogleraren Sybrand van der Zwaag en Luuk van der Wielen benoemd tot Distinguished Professors, respectievelijk op de gebieden Material Science en Biobased

Economy. Beiden hebben zich reeds gedurende lange tijd onderscheiden door succesvolle valorisatie van wetenschappelijke en technologische kennis naar industrie en maatschappij.

Met de positie van Distinguished Professor biedt de TU Delft hen de mogelijkheid om zich verder te concentreren op de kennisvalorisatie, over de grenzen van hun eigen leerstoel en TU Delft heen.





biedt ondersteuning in de vorm van coaching, training en toegang tot faciliteiten. De universiteit ziet het online, openbaar beschikbaar stellen van onderwijs via bijvoorbeeld Massive Open Online Courses (MOOCs), als onderdeel van haar maatschappelijke opdracht. Wereldwijd worden mensen hierdoor in de gelegenheid gesteld onderwijs te volgen, met name ook in kansarme regio's. Aan de andere kant van dit spectrum verzorgt de TU Delft 'Onderwijs voor professionals'. Hieronder valt post-initieel onderwijs dat professionals uit het bedrijfsleven de kans biedt zich verder te ontwikkelen in hun technische- en businessvaardigheden, maar ook tweejarige technologische ontwerpersopleidingen (PDEng) die een solide basis vormen voor een carrière in de high tech industrie. De TU Delft stelt zich in Europees en nationaal verband op als een constructieve samenwerkingspartner in innovatieclusters van bedrijven, overheden en universiteiten. Deze 'Triple Helix'-samenwerking is cruciaal om kansrijk te zijn in onder meer Topconsortia voor

Kennis en Innovatie (TKI's) en EU-consortia. Het versterken van de samenwerkingsrelatie van de TU Delft met Nederlandse en Europese bedrijven en multinationals zorgt ervoor dat slagvaardig wordt gehandeld binnen deze consortia waardoor potentiële kansen snel benut kunnen worden. Daarnaast beoogt de universiteit hiermee een substantiële toename van de omvang van het contractonderzoek met het (inter)nationale bedrijfsleven te genereren. Ook buiten de EU liggen kansen voor de TU Delft om zich te profileren, met name in de BRIC-landen. Onderdeel hiervan is de oprichting van onderzoekscentra in opkomende economische regio's in onder meer China, Brazilië, India en Rusland, maar ook in Singapore en Vietnam, die de wetenschappers van de TU Delft toegang geven tot fondsen, laboratoria en de vele talentvolle jonge onderzoekers in die landen en die belangrijke ingangen bieden voor het Nederlandse bedrijfsleven. Wetenschappers van de TU Delft werken samen met specialisten uit de hele wereld aan oplossingen die de kwaliteit van leven van een groot aantal mensen beïnvloeden. De Delft





Innovatiecampus TU Delft (uit intreedere Theun Baller, decaan faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen, 3mE)

University of Technology Foundation zoekt steun van particuliere en maatschappelijke partners om excellent en baanbrekend wetenschappelijk, maar ook toegepast gericht onderzoek verder mogelijk te maken en om nog sneller tot resultaten te komen.

Het Science Park Technopolis is onderdeel van de campus van de TU Delft en biedt een aantrekkelijke en stimulerende vestigingsplaats aan internationale high-tech bedrijven en kennisinstellingen. Hier is tevens plaats voor technostarters. De incubator YES!Delft die – in het verlengde van de activiteiten van de TU Delft – wetenschappers, studenten en (jonge) professionals helpt hun technisch-innovatieve ideeën naar de markt te brengen, is gevestigd in het science park. Bij een aantal faculteiten loopt een pre-incubation programma dat studenten de mogelijkheid biedt binnen de faculteit kennis te maken met ondernemerschap.

Ter facilitering van deze activiteiten biedt de TU Delft Holding B.V. – een 100% dochter van de TU Delft die functioneert in het verlengde van de activiteiten van de universiteit – onder meer fiscaal-juridische expertise aan technostarters die voortkomen uit de patentportefeuille van de

TU Delft. De holding participeert tevens in de totstandkoming van financieringsfondsen voor startende ondernemingen. Daarnaast zet de universiteit actief in op de ondersteuning van wetenschappers en studenten op het gebied van Intellectual Property (IP).

De TU Delft draagt via haar innovatiecampus bij aan een economisch sterke en innovatieve regio en is daarmee een aantrekkelijke samenwerkingspartner voor regionale kennisinstellingen, bedrijven – onder meer het MKB – en overheid. De focus ligt hierbij op regionale innovatieclusters op het gebied van publiek-private samenwerking, zoals 'Medical Delta', 'Cleantech Delta' en 'Safety and Security Delta'. De TU Delft participeert in de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij (ROM), InnovationQuarter, die zich richt op ontwikkeling en (open) innovatie binnen deze regionale clusters. Daarnaast ligt de focus op marketing en acquisitie en – via een op te richten participatiemaatschappij – op het genereren van financieringsmogelijkheden voor participerende partijen.

## Online onderwijs

De TU Delft ziet het online, openbaar beschikbaar stellen van onderwijs als onderdeel van haar maatschappelijke opdracht.

In 2013 is de universiteit gestart met het aanbieden van onderwijs via Massive Online Open Courses (MOOCs). Iedereen ter wereld heeft gratis online toegang tot deze onderwijsvorm zonder vooropleiding of ingangstoets. Een deel van de kennis van de TU Delft is nu ook beschikbaar voor mensen in kansarme regio's en levert daarmee een waardevolle bijdrage aan hun scholing en ontwikkeling.

Eind 2013 zijn de eerste twee door de TU Delft verzorgde MOOCs – Introduction to Water Treatment en Solar Energy - afgerond. Beide MOOCs kenden een groot aantal serieuze deelnemers. In de eerste helft van 2014 start een drietal nieuwe MOOCs:



Introduction to Aeronautical Engineering



Next Generation Infrastructures



Introduction to Credit Risk Management

Deze vijf MOOCs vormen de start van een reeks MOOCs die de komende jaren ontwikkeld zullen worden, bijvoorbeeld op het gebied van de activiteiten van het Amsterdam Institute for advanced Metropolitan Solutions (AMS) maar ook gerelateerd aan bijvoorbeeld de Climate KIC op het gebied van entrepreneurship.

### Onderwijs voor professionals

De TU Delft verzorgt 'Onderwijs voor professionals'. Hieronder vallen de tweejarige postmaster ontwerpopleidingen (PDEng-opleidingen) die de universiteit aanbiedt op het gebied van Life Sciences, (Bio)chemical Engineering en Civil Engineering. Deze opleidingen vormen een solide basis voor een carrière in de industrie.

Eveneens onderdeel van 'Onderwijs voor professionals' zijn de post-initiële opleidingen speciaal gericht op professionals en managers die al enige jaren ervaring hebben en hun businessvaardigheden en technische vaardigheden verder willen ontwikkelen. Het onderwijsaanbod omvat onder meer postacademische masteropleidingen, korte cursussen, studiedagen en symposia en in-company programma's voor bedrijven en overheidsinstellingen die hun innovatiekracht willen vergroten.



# 3. ONDERNEMERSCHAP EN INNOVATIE

De TU Delft ziet het als haar maatschappelijke opdracht om de overdracht en toepassing van kennis te faciliteren en te bevorderen. Dat wil zeggen de vertaling van kennis in concurrerende producten, diensten, processen en nieuwe bedrijvigheid. Ter versterking van deze activiteiten focust de TU Delft onder de noemer 'entrepreneurship@tudelft.nl' op het stimuleren van ondernemerschap via het aanbieden van ondernemerschapsonderwijs, de incubator YES!Delft en een actieve ondersteuning op het gebied van intellectual property (IP). De TU Delft holding, met haar sub-holding Delft Enterprises, speelt in dit proces een belangrijke faciliterende rol. Intensieve samenwerking met het bedrijfsleven is van cruciaal belang om de ontwikkelde producten en diensten naar de maatschappij te brengen. De TU Delft zet in op versterking en uitbouw van de samenwerking met het bedrijfsleven op internationaal, Europees en nationaal niveau). Ook de samenwerking met regionale kennisinstellingen, bedrijven en overheid - onder meer via regionale innovatieclusters – speelt een grote rol. De innovatiecampus van de TU Delft, waar Science Park Technopolis deel van uitmaakt, maakt de TU Delft tot een belangrijke samenwerkingspartner voor een economisch sterke en innovatieve regio.

## 3.1 Entrepreneurship@TUDelft

Ondernemerschap is en blijft de komende jaren een belangrijk thema voor zowel studenten als (jonge) onderzoekers aan de TU Delft. Ondernemerschapsonderwijs is daarbij van groot belang om hen in aanraking te brengen met de mogelijkheid van zelfstandig ondernemen. Het startersklimaat in de regio is van hoog niveau. De incubator YES!Delft faciliteert startende, veelbelovende technologie gedreven ondernemingen. Het opbouwen van een sterke octrooiportefeuille is een van de randvoorwaarden. Via de holding van de TU Delft wordt gewerkt aan het screenen en scouten van business cases op basis waarvan de TU Delft participeert in potentieel succesvolle start-ups.

De TU Delft staat een geïntegreerde benadering voor die wordt gesymboliseerd door Entrepreneurship@TUDelft. Zowel intern

als extern zal dit de paraplu zijn waaronder ondernemerschapsactiviteiten worden vormgegeven. Deze geïntegreerde benadering is dynamisch van aard en zal de komende jaren verder worden ingevuld met een verbreding van ondernemerschapsonderwijs over alle faculteiten van de TU Delft, het gericht starten van pre-incubatie activiteiten bij de faculteiten en het versterken van al bestaande netwerken op dit gebied. Daarnaast worden door andere faculteiten initiatieven ontplooid om ondernemerschap – vanuit de inhoud – te versterken.

## Ondernemerschapsonderwijs en -onderzoek

Het Delft Centre for Entrepreneurship (DCE) is ondergebracht bij de faculteit Techniek, Bestuur en Management (TBM) en biedt - en ontwikkelt - een inspirerend en kwalitatief hoogwaardig onderwijsprogramma in ondernemerschap.

In alle onderwijstypen (bachelor-, master-, en PhD-onderwijs) worden ondernemersvakken en -cursussen aangeboden. In het onderwijsaanbod zitten onder meer drie minors. Daarnaast wordt ook bij andere faculteiten actief ingespeeld op de vraag naar onderwijs op dit gebied en zal een mentorenprogramma worden opgestart. Het DCE richt zich verder op de koppeling van het onderwijs aan onderzoeksprogramma's op het gebied van 'responsible innovation'. Bestaand onderzoek wordt bijeen gebracht om het te verbreden en te versterken én nieuw onderzoek te initiëren; in dat kader wordt een hoogleraar Entrepreneurship aangetrokken. Het multidisciplinaire programma beslaat terreinen als marketing, finance, strategie, e-business, ondernemings- en octrooirecht. Via deze onderzoeksprogramma's levert DCE onder meer een bijdrage aan de monitoring van en onderzoek naar de ontwikkeling van technostarters.

De participatie van de TU Delft in de Climate KIC en de KIC ICT Labs biedt kansen om het aanbod aan ondernemerschapsonderwijs verder te diversifiëren. Een voorbeeld hiervan is de 'Clean Tech Challenge'. Hierdoor krijgen onder meer initiatieven bij de faculteiten Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica (EWI) en Industrieel Ontwerpen (IO) impulsen. Bij de faculteit IO wordt een promotieonderzoek gestart naar de mogelijkheden van een Climate KIC master in Europees verband en binnen de faculteit zal verder in 2014 een gericht keuzevak op dit gebied worden opgezet. Via het valorisatieprogramma Deltatechnologie en Water (gefinancierd door het EFRO-programma van de EU) zullen initiatieven binnen de faculteiten Civiele Techniek en Geo Wetenschappen (CiTG) en Technische Natuurwetenschappen (TNW) worden opgezet of versterkt.

Bij een aantal faculteiten worden gerichte pilots gestart in de vorm van een 'pre-incubation' programma. Dit biedt studenten in de fase tussen het afstuderen en selectieproces voor

toelating tot een incubator de kans om kennis te maken met ondernemen. Bij de faculteiten IO, EWI en Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek (LR) zal dit de komende tijd worden vormgegeven. Het ligt in de lijn der verwachting dat op termijn ook andere faculteiten soortgelijke pilots zullen willen initiëren, waarbij een facultair netwerk van mentoren startende student-ondernemers moet ondersteunen.

#### YES!Delft

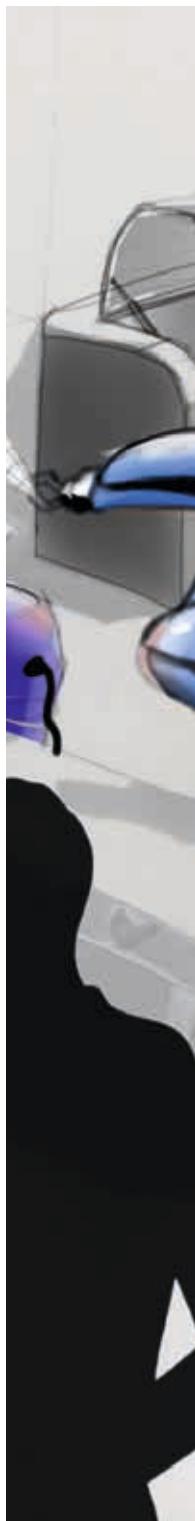
Het bewust maken van studenten en medewerkers van de kansen die het ondernemerschap biedt en de praktische ondersteuning bij de oprichting en ontwikkeling van een bedrijf, behoren tot de factoren die hebben geleid tot de succesvolle incubator YES!Delft, die is gevestigd op Science Park Technopolis.

YES!Delft is in 2005 gestart en biedt coaching, training, faciliteiten en toegang tot relevante netwerken (investeerders/klanten/talent) aan veelbelovende startende bedrijven. Circa 130 technostarters zijn gestart onder



de paraplu van YES!Delft. Dit zijn bedrijven met impact in verschillende technische sectoren zoals medische technologie, clean-tech, ICT, industriële toepassingen en consumentenproducten. Maar een zeer klein aandeel hiervan is uiteindelijk gestopt. Het startersklimaat op de TU Delft campus in en rondom Delft is daarmee van hoog niveau en heeft een positief effect op de economische ontwikkeling in de regio.





YES!Delft heeft de ambitie om in 2016 één van de toonaangevende incubators in Nederland en Europa te zijn. Daartoe is in 2012 een verdere professionaliseringslag ingezet. Daarnaast wordt de kwaliteit van de diensten aan de technostarters continu gevolgd en verbeterd waar nodig. Mogelijkheden tot hechtere samenwerking met incubators in de regio – onder meer Leiden en Rotterdam - worden onderzocht.

YES!Delft wordt in belangrijke mate gefinancierd door de TU Delft en gedeeltelijk door de gemeente Delft en TNO. De komende jaren is het nadrukkelijk de bedoeling om meer sponsors uit het bedrijfsleven aan te trekken. Hiertoe wordt onder meer een YES!Delft Business Club opgericht en wordt ingezet op een actief alumni-beleid.

Het streven is dat YES!Delft 'tomorrow's leading firms' aflevert; daartoe komt de focus bij de selectie van technostarters nadrukkelijker op het groeipotentieel te liggen. Het is niet de bedoeling om het aantal technostarters per jaar zo hoog mogelijk te maken, beoogd wordt vooral kwalitatief-hoogwaardige starters te begeleiden. Dit betekent dat in de periode 2014-2020 naar verwachting jaarlijks ca. 25 starters instromen in YES!Delft waarbij steeds kritisch wordt gekeken of potentiële starters gedurende de maximale verblijfsperiode van vier jaar binnen de YES!Delft-formule (blijven) passen. Daarnaast wordt nagestreefd om jaarlijks twee technostarters in de groeifase (minimaal twintig personeelsleden) te laten doorstromen. Het is de bedoeling dat deze zogenaamde 'doorgroeiers' zich op de campus kunnen blijven vestigen. Daartoe wordt met steun van de gemeente Delft naar verwachting in 2015 een tweede gebouw gerealiseerd op Science Park Technopolis waarbij ook specifiek mogelijkheden zijn voor biotech bedrijven.

Het versterken en vergroten van het ondernemerschapsonderwijs aan de TU Delft heeft bijgedragen aan een groter besef onder

studenten dat zelf ondernemen een kansrijke optie is na afronding van de studie. Om dit besef onder studenten, maar ook onderzoekers, van de TU Delft nog verder te vergroten heeft YES!Delft de afgelopen jaren een actief inspiratie- en communicatieprogramma uitgevoerd. Dit omvat onder meer het organiseren van Inspirational Lectures en workshops, maar ook de Delft Entrepreneurial Scientist Award (DESA) die ondernemerschap onder onderzoekers belooft en stimuleert. YES!Delft Students is actief om studenten nog nauwer te betrekken bij deze inspiratie- en communicatieactiviteiten. Naast de technostarters wil de TU Delft aandacht geven aan de creatieve starter, voornamelijk afkomstig uit de faculteiten Industrieel Ontwerpen (IO) en Bouwkunde (BK), met als belangrijkste doelstelling om met 'design driven innovation' bij te dragen aan oplossingen voor maatschappelijke problemen en economische waarde te creëren met technische, innovatieve en schaalbare producten.

#### **Intellectual Property (IP) beleid**

De TU Delft zet de komende jaren verder in op een professioneel IP-beleid ter ondersteuning van wetenschappers en studenten. Belangrijke doelstellingen hierbij zijn het snel toegankelijk maken van commercieel toepasbare technologieën voor marktpartijen en het aantrekken van samenwerkingsprojecten met de industrie.

De bescherming van ontwikkelde technologieën met een octrooi maakt het voor bedrijven of investeerders mogelijk om een vinding te exploiteren. Naast het verkopen van IP en het verlenen van licenties aan marktpartijen, gaat het om het creëren van spin-outs die voortkomen uit deze aan de TU Delft ontwikkelde kennis. De TU Delft participeert in een aantal van deze startende bedrijven van uit Delft Enterprises, onderdeel van de TU Delft Holding. De 'winst' of meerwaarde van de octrooien komt hiermee ten goede aan de universiteit zelf, maar ook

daarbuiten.

Bij het verwerven van onderzoeksopdrachten met de industrie – bijvoorbeeld in de vorm van contractonderzoek – zullen afspraken over IP onderdeel zijn van de samenwerkingsovereenkomst en/of een af te sluiten raamcontract.

Het proces van overdracht en toepassing van IP vraagt om een intensieve samenwerking tussen de kennistransferexperts van het Valorisation Centre en de wetenschappers en ondersteuners bij de faculteiten. De komende jaren zal een gezamenlijke inspanning verricht worden om de kennis en bewustwording op dit terrein bij alle betrokkenen te vergroten. Daarnaast zal verder worden ingezet op het professionaliseren van het screening & scoutingtraject waarbij het zicht van de wetenschappers op hun onderzoeksterrein een bepalende factor is voor succes. In 2014 zal een centrale aanpak ontwikkeld worden voor de behandeling van IP-aanvragen van studenten en onderzoekers en van IP-afspraken met derde partijen.

De lange(re) termijn strategie van de TU Delft op het gebied van IP zal zich richten op het beschrijven van Markt-Technologie Combinaties (MTC's) op voor de universiteit belangrijke onderzoeksterreinen. De onderzoeksagenda's van de faculteiten en instituten van de TU Delft zijn hierbij leidend. Deze aanpak beoogt het bevorderen van strategische langetermijnrelaties met externe partijen en het actief ontwikkelen van IP vanuit opgebouwde kennis. Daarnaast wordt gestreefd naar het opnemen van een 'IP paragraaf' als vast onderdeel in ieder onderzoeksplan.

De TU Delft streeft naar een IP-portefeuille die in de komende jaren zo veel mogelijk 'kostendekkend' is opgebouwd. Dit houdt niet zonder meer in dat de universiteit inzet op het voortbrengen van zo veel mogelijk octrooibare vindingen en het jaarlijks terugverdienen van de directe kosten van de IP portefeuille. De focus zal vooral liggen op het verhogen van de

kwaliteit van IP en een professionele aanpak.

Factoren als de wetenschappelijke meerwaarde van IP voor maatschappij en industrie en inkomsten gerelateerd aan IP – bijvoorbeeld door een succesvolle samenwerking met een bedrijf – leveren eveneens een bijdrage aan dit streven.

#### **TU Delft Holding B.V.**

De TU Delft Holding B.V. is opgericht om mede uitvoering te geven aan het valorisatiebeleid van de TU Delft en ziet toe op het realiseren van de valorisatiedoelstellingen van de TU Delft voor zover de uitvoering daarvan geschiedt in eigen rechtspersonen. Binnen de holding is expertise aanwezig ten aanzien van onder meer:

- Relevante netwerken in de industrie, venture capitalists
- Juridische en financiële constructies met betrekking tot (het oprichten van) deelnemingen
- Coaching en toezicht op deelnemingen
- Administratieve aspecten, consolidatie en waarderingvraagstukken met betrekking tot (meerderheids-)deelnemingen
- Fiscaliteit en regelgeving

De TU Delft neemt deel in het participatiefonds van de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij InnovationQuarter. Deze participatie wordt ondergebracht bij de TU Delft Holding.

Gestreefd wordt het aantrekken en ontwikkelen van financieringsinstrumenten in de nabije toekomst via dit participatiefonds te laten lopen waardoor onder meer een schaalvergroting wordt bereikt.

De TU Delft Holding heeft twee sub-holdings:

#### **Delft Enterprises**

Een belangrijke activiteit van de TU Delft Holding – samen met partners uit de industrie, financiële wereld en overheid – is het realiseren van financieringsinstrumenten waarvan technostarters gebruik kunnen maken. Deze

startende bedrijven kunnen vaak in eerste instantie geen beroep doen op traditionele financieringsinstrumenten (bankleningen, onderzoek subsidies, of venture capital) vanwege de grotere risico's of het toegepaste karakter van de activiteiten. Het is daarom noodzakelijk 'proof-of-concept'-fondsen, 'pre-seed'-fondsen en/of seed-investeringsfondsen op te zetten om ontwikkelde vindingen of kennis te kunnen commercialiseren. Een voorbeeld is het realiseren van een proof-of-concept fonds voor MedTech (samen met academische medische centra EMC en LUMC).

In deze sub-holding worden vernieuwende bedrijven die voortkomen uit de expertise van de TU Delft ondergebracht. De TU Delft heeft als doelstelling dat deze bedrijven na verloop van enige tijd zelfstandig worden.

- In de komende jaren wordt verder ingezet op het kostendekkend functioneren van de sub-holding Delft Enterprises en haar participaties. Onderdeel hiervan is het bewerkstelligen van een transparant inzicht in de baten en lasten, evenals in de fiscale aspecten.
- Er wordt een one-stop-shop aanpak ontwikkeld waar afgestudeerden en onderzoekers die een onderneming willen starten vanuit de TU Delft terecht kunnen.

#### **TDH Services**

Onder de sub-holding TDH Services vallen servicebedrijven die activiteiten verrichten die in het verlengde van activiteiten van de TU Delft liggen. Bijvoorbeeld de incubator YES!Delft, de Bioprocess Pilot Facility en – recentelijk – het Holland Particle Therapy Centre, Green Village en de opgerichte rechtspersonen ten behoeve van de onderzoekscentra in het buitenland.

- De relatie tussen de activiteiten van de bedrijven in deze sub-holding en de primaire processen van onderwijs en onderzoek van de TU Delft zal meer inzichtelijk worden gemaakt.
- Vanuit TDH Services zal een aantal hieronder gebrachte rechtspersonen zoals Green Village, Holland PTC en de buitenlandse

onderzoekscentra actief begeleid worden op het juridische, financiële en fiscale vlak.

De TU Delft is volledig eigenaar van de TU Delft Holding en kent een Algemene Vergadering van Aandeelhouders en een Raad van Commissarissen. In de komende periode zullen de twee sub-holdings ieder een eigen Raad van Commissarissen krijgen.



# Entrepreneurship@TUDelft

## Wat gaat de TU Delft doen?

### Algemeen

- Geïntegreerd vormgeven van ondernemersactiviteiten van de TU Delft – ondernemerschapsonderwijs, incubator YES!Delft, IP-beleid, TU Delft Holding – onder de noemer 'Entrepreneurship@tudelft'.

### Ondernemerschapsonderwijs en -onderzoek

- Uitbreiden van het onderwijsaanbod en de onderwijscapaciteit op het gebied van ondernemerschap – zowel bij Techniek Bestuur en Management (TBM) als bij de overige faculteiten.
- Aantrekken hoogleraar 'Entrepreneurship' bij de faculteit TBM als boegbeeld van onderwijs- en onderzoeksactiviteiten van het Delft Centre for Entrepreneurship (DCE).
- Versterken van de samenwerking op het gebied van ondernemerschapsonderwijs met Universiteit Leiden en Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Door middel van de Climate KIC en de ICT KIC versterken van ondernemerschapsonderwijs bij faculteiten van de TU Delft.
- Starten van pre-incubation pilots bij faculteiten van de TU Delft, onder meer bij IO, EWI en LR.
- Opzetten van een netwerk van mentoren voor startende student-ondernemers.

### YES!Delft

- Afronding professionaliseringsslag - inclusief nieuwe organisatiestructuur - en continue monitoring van de kwaliteit van de dienstverlening.
- Onderzoeken van mogelijkheden voor hechtere samenwerking met incubators in de regio (onder meer Leiden en Rotterdam).
- De komende jaren nadrukkelijk inzetten op het aantrekken van meer sponsors uit het bedrijfsleven. Hiertoe wordt onder meer een YES!Delft Business Club opgericht en wordt ingezet op een actief alumnibeleid.

### Technostarters

- In de periode 2014-2020 gemiddeld 25 technostarters per jaar ontvangen en begeleiden, waarbij er kritisch wordt gekeken of startende bedrijven gedurende de maximale verblijfsperiode van vier jaar binnen de 'YES!Delft formule' (blijven) passen.

### Huisvesting en faciliteiten

- Realisatie YES!Delft2 om de groei van startende bedrijven op te vangen met specifieke aandacht voor biotech bedrijven.





## Entrepreneurship@TUDelft

### Wat gaat de TU Delft doen?

#### Intellectual Property (IP)-beleid

- Versterken van de samenwerking tussen kennistransferexperts van het Valorisation Centre en wetenschappers en ondersteuners van de faculteiten, onder meer door het
  - o Continueren van het training- en awareness programma;
  - o Structureren en professionaliseren van het screening & scouting traject waarbij van elkaars expertise gebruik wordt gemaakt.
- In 2014 zal een centrale aanpak ontwikkeld worden voor de behandeling van IP-aanvragen van studenten en onderzoekers en van IP-afspraken met derde partijen.
- Het ontwikkelen van Markt-Technologie Combinaties (MTC's) op voor de TU Delft belangrijke onderzoeksterreinen. De onderzoeksagenda's van de faculteiten en instituten van de TU Delft zijn hierbij leidend.
- Samenstelling van de IP-portefeuille van de TU Delft zo veel mogelijk 'kostendekkend' maken waarbij naast het terugverdienen van de directe kosten van de IP portefeuille factoren als de meerwaarde van IP voor maatschappij en industrie en indirecte inkomsten gerelateerd aan IP zullen meewegen.

#### TU Delft Holding B.V.

- Continueren en uitbreiden – in de toekomst onder meer via ROM InnovationQuarter – van seed, pre-seed en proof-of-concept fondsen.
- Realisatie van het kostendekkend functioneren van de sub-holding Delft Enterprises en haar participaties.
- Vanuit de sub-holding Delft Enterprises implementeren van een one-stop-shop aanpak voor studenten en onderzoekers die vanuit de TU Delft een bedrijf willen starten.
- Vanuit de sub-holding TDH Services actief begeleiden - op juridisch, financieel en fiscaal gebied – van een aantal rechtspersonen die onder deze sub-holding vallen, bijvoorbeeld Green Village, Holland PTC en de buitenlandse onderzoekscentra.
- Het opzetten van een aparte Raad van Commissarissen voor zowel TDH Services als voor Delft Enterprises.



De Delft Innovation Award is in 2009 in het leven geroepen om de meest aansprekende innovaties van de TU Delft zichtbaarheid te geven en waardering uit te spreken naar de betrokken wetenschappers.

Het College van Bestuur heeft eind 2013 besloten deze award in een breder kader te plaatsen via de ontwikkeling van het 'DIG-it! (Delft Innovation Gallery)' programma dat wetenschappers en studenten van de TU Delft wil stimuleren en faciliteren om zich met hun innovatieve onderzoek en/of producten maatschappelijk beter te profileren.

Xplore, Xplain & Xpose. Met deze drie stappen beoogt DIG-it! de innovatieve ideeën die leven binnen de universiteit meer gestalte geven, en te zoeken naar synergie zodat deze zich verder kunnen ontwikkelen. Tijdens de jaarlijkse DIG-it! dag krijgen de deelnemers een platform aangeboden om hun ideeën te presenteren.

Daarnaast worden deze dag verschillende DIG-it! awards uitgereikt voor de meest creatieve en spannende innovatieve ideeën van de universiteit.

Het DIG-it! programma brengt het hele jaar door innovatieve ideeën onder de aandacht. Naast de jaarlijkse dag, onder andere via een tentoonstelling van de 5-10 beste innovaties per faculteit, alumni events, het Zomerfestival van de TU Delft, een DIG-it! website en presentatiemateriaal voor bedrijven.

De activiteiten van het DIG-it! programma raken die van de incubator YES!Delft die onderzoekers en studenten van de TU Delft stimuleert om hun eigen onderneming te starten. Daarnaast zijn er mogelijkheden aan te haken bij verschillende initiatieven. Bijvoorbeeld bij de activiteiten van de Green Village, die een inspirerende omgeving gaat bieden aan bedrijven, studenten en wetenschappers om gezamenlijk aan duurzame ontwikkelingen op met

name het thema energie te werken. Maar ook bij het reizende D-exto duurzaamheidspaviljoen (Delft Experience Tomorrow), waarmee de TU Delft samen met andere campuspartijen laat zien welke duurzame innovaties op de campus worden ontwikkeld. Hiernaast heeft DIG-it! raakvlakken met het 'Delft Social Impact' initiatief van de universiteit dat zich als doel stelt om de sociale aspecten van technisch-wetenschappelijke oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken te benadrukken en meer mensen bij technologische ontwikkelingen te betrekken; dit laatste bijvoorbeeld door middel van co-creatie waarbij de gebruiker van producten niet slechts als afnemer wordt gezien maar wordt betrokken bij het hele innovatietraject.

### 3.2 Innovatieve regio

De TU Delft maakt zich hard voor een economisch sterke en innovatieve regio, onder meer door een aantrekkelijke samenwerkingspartner te zijn voor regionale kennisinstellingen, bedrijven en overheid. De focus ligt op het versterken van regionale innovatieclusters op het gebied van publiek-private samenwerking, onder meer Medical Delta, Cleantech Delta en Safety and Security Delta. De universiteit zet zich eveneens in voor de ontwikkeling van 'campussen' op een aantal specifieke kennisgebieden. De samenwerking met het MKB wordt versterkt door een verbeterde toegang tot het kennisaanbod van de TU Delft en het verder professionaliseren van innovatienetwerken voor het MKB. Daarnaast biedt de universiteit aantrekkelijke vestigingsmogelijkheden voor (MKB-)bedrijven met een hoge R&D-component. De TU Delft participeert in de Regionale Ontwikkelings Maatschappij (ROM) InnovationQuarter.

#### Regionale innovatieclusters

Innovatieclusters op regionaal niveau hebben een positieve invloed op het bevorderen van open innovatie, de creatie van nieuwe bedrijvigheid en economische groei. De nadruk ligt op:

- Het creëren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven en kennisinstellingen die willen samenwerken rondom specifieke innovatiethema's.
- Het vaststellen van een gezamenlijke agenda en doelstellingen voor innovatie en economische groei die gedeeld wordt door betrokken partijen.
- Het vergroten en vergemakkelijken van de mogelijkheden voor ontmoeting en netwerkvorming tussen partijen.
- Het bouwen van kritische massa op het gebied van kennisontwikkeling en bedrijvigheid.
- Het verbinden van lokale innovatieclusters

met relevante nationale en internationale innovatieclusters.

De TU Delft is in de regio – met name ook binnen het LDE-samenwerkingsverband met de Universiteit van Leiden en de Erasmus Universiteit Rotterdam – onder meer actief op de maatschappelijk relevante thema's op het gebied van medische technologie en milieuverantwoorde technologieën. Oftewel 'medical tech' en 'clean tech'. Daarnaast werken deze universiteiten nauw samen op het gebied van 'safety & security'. In de komende jaren zal de TU Delft samen met haar partners verder investeren in de versterking en groei van deze innovatieclusters.

#### Campussen

De TU Delft zet zich actief in voor de realisatie van virtuele 'campussen' op specifieke kennisgebieden. Dit zijn virtuele kennis- en innovatiecentra, al dan niet met fysieke werk- en ontmoetingsplekken, waar overheden, regionale kenniscentra en bedrijfsleven zich gezamenlijk buigen over complexe vraagstukken en toegang bieden – onderling maar bijvoorbeeld ook aan startende ondernemers – tot hoogwaardige kennis, innovatieve bedrijvigheid en moderne faciliteiten. De campussen dragen bij aan de innovatieve en economische ontwikkeling van de regio.

Een succesvol voorbeeld is de Biotech Campus Delft, een initiatief van de universiteit en DSM Delft, ondersteund door onder meer de gemeente Delft en de provincie Zuid-Holland. Binnen de Biotech Campus wordt nauw samengewerkt tussen de afdeling Biotechnologie van de TU Delft, DSM Delft, de Bioprocess Pilot Facility (gevestigd op het DSM terrein in Delft Noord) en bedrijven als Applikon Biotechnology (gevestigd op Science Park Technopolis Delft) en de Bioport Rotterdam. Startende en groeiende ondernemers krijgen de kans om pilotprojecten op het gebied van de biotechnologie uit te voeren en via opschaling te

komen tot commerciële productie. Een campus in ontwikkeling is de Bouwcampus Delft, een inspirerende plek waar partijen hun kennis over de bouw bundelen, samen verder ontwikkelen en implementeren. In 2014 wordt een fysieke werk- en ontmoetingsplek gerealiseerd op het terrein van de TU Delft. In deze lerende omgeving is er onder meer plek voor workshops, scholing en training. De TU Delft zal zich blijven inzetten voor de ontwikkeling van de Biotech Campus en de Bouwcampus en actief deelnemen aan planvorming voor nieuwe campussen.

#### MKB

De TU Delft wil een stevige brug slaan tussen kennisontwikkeling en de toepassing van kennis in de praktijk van het high-tech MKB. Het gaat dan vooral om ondersteuning bij de vernieuwing van MKB-producten, -processen en -diensten. Het is daarbij van belang dat MKB-bedrijven gemakkelijk de weg kunnen vinden binnen de TU Delft, zowel wat betreft het beschikbare kennisaanbod als de beschikbare onderzoeksinfrastructuur. Randvoorwaarden die hierbij van belang zijn:

- Een georganiseerde toegang tot de juiste wetenschappers.
- Via deze wetenschappers toegang tot (inter)nationale netwerken evenals tot participatie in Topsectoren (NL) en Horizon 2020 (EU) programma's.
- IP-beleid dat gericht is op snelheid en transparantie.
- Via de ROM InnovationQuarter wordt de ontwikkeling van financiering en netwerken voor investeerders uit het MKB gefaciliteerd.

Strategische samenwerking op langere termijn met individuele MKB-bedrijven blijkt in de praktijk vaak lastig te realiseren en niet goed aan te sluiten op de innovatiedoelstellingen en tijdshorizon van het betreffende bedrijf. De samenwerking van de TU Delft met het

MKB betreft daarom hoofdzakelijk relatief kortdurende en toepassingsgerichte projecten en contractonderzoek. De TU Delft zet daarbij vooral in op samenwerking met het MKB binnen innovatieve, thematische en regionale netwerken. Door het clusteren van vragen en het betrekken van meer partijen in een innovatie-of onderzoeksproject wordt de toegankelijkheid voor MKB-bedrijven vergroot. Voorbeelden zijn Medic (medische innovaties), Greenport Horti Campus (glastuinbouw) en ICT Kring Delft (platform voor ICT-bedrijven).

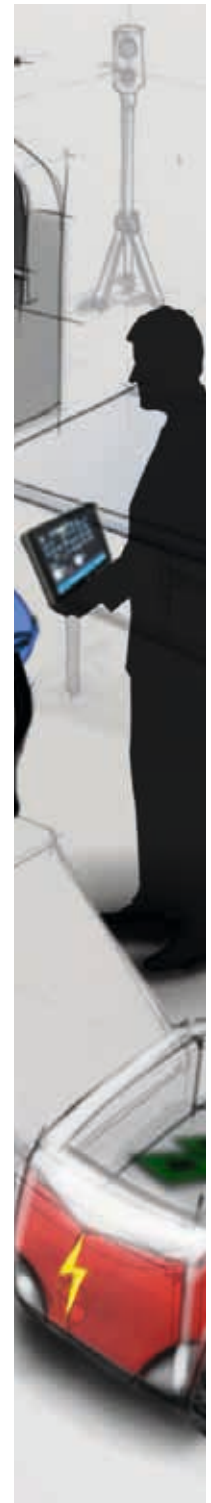
Samen met de Delftse kennisinstellingen, kennisintensieve bedrijven in Delft en de gemeente Delft is de TU Delft actief binnen de Technologische Innovatie Campus Delft (TIC). Ingezet wordt op een concrete Delftse MKB-agenda ter versterking van de technologie- en bedrijvenclusters in de Delftse regio. Onderdeel hiervan is Delft Smart City, de ambitie van Delft om een belangrijke proeftuin te worden voor nieuwe technologieën en innovaties.

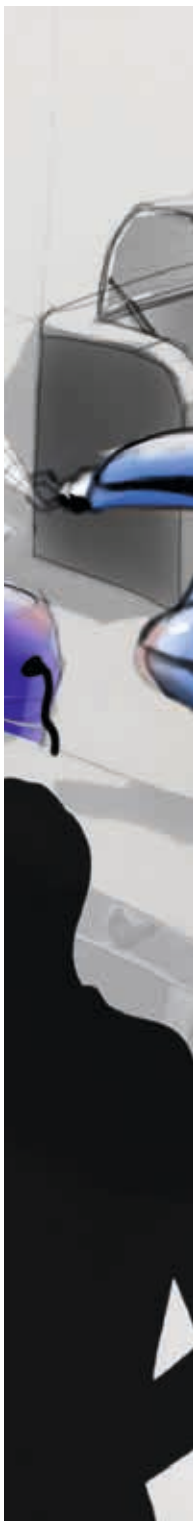
#### Science Park Technopolis

Science Park Technopolis is onderdeel van de campus van de Technische Universiteit Delft en vormt een aantrekkelijke vestigingsplaats voor kennisintensieve spin-offs, researchactiviteiten en bedrijven waarmee de universiteit graag wil samenwerken. Science Park Technopolis biedt daarmee een belangrijke toegevoegde waarde aan de gehele regio.

Een belangrijke factor voor succes van Science Park Technopolis is dat wetenschap, overheid en bedrijfsleven elkaar formeel en informeel gemakkelijk kunnen vinden en bereiken. Alle partijen profiteren hier optimaal van elkaars aanwezigheid. De universiteit ontwikkelt kennis en deelt die met het bedrijfsleven. Bedrijven werken die kennis verder uit tot nieuwe praktische toepassingen. En de wetenschap bouwt hier verder op voort. Kortom, een succesvolle kennisvermeerdering.

Het Science Park Technopolis biedt bedrijven:





- Een hoog attractieve en stimulerende omgeving voor samenwerking en kennisoverdracht in open innovatienetwerken, waarin hightechbedrijven hun onderzoeks- en productieactiviteiten kunnen accommoderen en naar commercieel succes kunnen brengen.
- Een uniek cluster van internationale technologiebedrijven, kennisinstututen en spin-offs in de directe nabijheid van de TU Delft en twee gerenommeerde academische medische centra (Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam en Leids Universitair Medisch Centrum).
- Een locatie die ingebed is in één van de economische, infrastructurele en logistieke topregio's van Europa.
- Betrokkenheid en verantwoordelijkheid van de lokale en regionale autoriteiten en de nationale overheid voor langetermijninvesteringen in de kwaliteit van het vestigingsklimaat.

Het Reactor Instituut Delft is gevestigd op het Science Park Technopolis. In de afgelopen jaren heeft een aantal bedrijven zich hier bijgevoegd. In 2014 zal 3M Nederland B.V. zich hier vestigen. Ook zal naar alle waarschijnlijkheid het HollandPTC (Holland particle therapy centre) op het science park worden gerealiseerd. De incubator YES!Delft is eveneens op het Technopolis-terrein gevestigd. Naast het Science Park Technopolis bestaan er andere mogelijkheden voor (startende) bedrijven om zich in de Delftse regio te vestigen, bijvoorbeeld op de Biotechcampus op het DSM-terrein (Delft Noord). Conform de campusvisie van de TU Delft komt ook leegstaande ruimte binnen de (faculteits)gebouwen van de TU Delft in aanmerking voor verhuur aan derden. Binnen het samenwerkingsverband van de Technologische Innovatie Campus (TIC) wordt gewerkt aan de randvoorwaarden om vestiging van bedrijven in Delft aantrekkelijk te maken. Aspecten die hierbij aan de orde komen zijn bereikbaarheid, wonen voor kenniswerkers en



Bedrijven gevestigd op Science Park Technopolis

(net)werkevenementen.

De vestigingen van twee hogescholen met hun technische opleidingen op het westelijke deel van de TU Delft Campus dragen bij aan de realisatie van de TU Delft Campus als aantrekkelijke vestigingsplaats voor innovatieve bedrijven.

De universiteit zal zich de komende jaren, samen met regionale overheden, andere kennisinstellingen en het bedrijfsleven (onder meer binnen de ROM InnovationQuarter) blijven inzetten voor de realisatie van een bruisend innovatief ecosysteem op en in de nabijheid van de TU Delft Campus. De TU Delft streeft er naar dat in de periode 2014-2020 15 tot 20 nieuwe bedrijven zich vestigen op de TU Delft Campus.

### Regionale Ontwikkelingsmaatschappij (ROM)

De TU Delft participeert in InnovationQuarter, de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij voor Zuid-Holland. Belangrijkste doelstellingen van InnovationQuarter zijn groei van de werkgelegenheid, versterking van de innovatiekracht, het verbeteren van regionale

samenwerking en investeringen in veelbelovende technologische bedrijven.



InnovationQuarter richt zich de komende jaren op een drietal aandachtsgebieden:

- Ontwikkeling en innovatie, coördineren en aanjagen van programma's en projecten op de technologische cross-overs – bijvoorbeeld met de Topsectoren – binnen de drie speerpunten 'Cleantech', 'Medical' en 'Security'.
- Marketing en acquisitie, onder meer het positioneren, profileren, 'branden' en (inter) nationaal promoten van de regio.
- Participatie en financiering, onder meer door veelbelovende innovatieve jonge bedrijven, groeiende technologiebedrijven en structuurversterkende projecten toegang en begeleiding te bieden bij een heel scala aan financieringsmogelijkheden. De financiering vindt plaats door externe investeerders of door de eigen participatiemaatschappij.

Om versnippering tegen te gaan is een aantal bestaande, 'aanpalende', organisaties geïntegreerd in InnovationQuarter. Dit geldt onder meer voor Science Port Holland, een samenwerkingsverband met onder andere de gemeenten Delft en Rotterdam, gericht op de ontwikkeling van een hoogattractieve en stimulerende omgeving voor samenwerking en kennisoverdracht van hightechbedrijven.

Daarnaast zal de relatie van InnovationQuarter met een aantal andere samenwerkingsverbanden worden uitgewerkt. Het gaat hier onder meer om Clean Tech Delta, Medical Delta en The Hague Security Delta. In InnovationQuarter participeren onder meer het Ministerie van Economische Zaken, de provincie Zuid-Holland, de gemeenten Rotterdam, Den Haag, Delft, Leiden en Dordrecht. De TU Delft is participant evenals haar LDE partners Erasmus Universiteit Rotterdam en de Universiteit van Leiden. De academische medische centra EMC en LUMC zijn eveneens van de partij.

De TU Delft werkt samen met onder meer het Erasmus Medisch Centrum en het Leids Universitair Medisch Centrum aan het realiseren van een kliniek voor protontherapie: HollandPTC (Holland particle therapy centre). Beoogde vestigingsplaats is het Science Park Technopolis.

De behandeling is in de Verenigde Staten ontwikkeld en biedt een zeer precieze

## HollandPTC

vorm van bestraling door middel van minuscule geladen deeltjes zoals protonen. Dankzij deze deeltjes kunnen tumoren nauwkeuriger en effectiever worden bestraald, met minder schade aan het gezonde omringende weefsel dan mogelijk is via conventionele behandelingen. De behandeling heeft daarom vaak een grotere kans van

slagen terwijl de patiënt minder bijwerkingen ondervindt. Het streven is om in 2016 de eerste patiënten te kunnen behandelen in Delft. Behalve het bieden van optimale patiëntenzorg zal HollandPTC ook onderwijs verzorgen en ruimte bieden aan baanbrekend wetenschappelijk onderzoek. Zo draagt het centrum bij aan toekomstige doorbraken in de strijd tegen kanker.

# Regionale samenwerking

## Wat gaat de TU Delft doen?

### Innovatieclusters

- In de komende jaren zal de TU Delft samen met onder meer haar LDE-partners en via de ROM InnovationQuarter verder investeren in de versterking en groei van de innovatieclusters op het gebied van medische technologie (medical tech), milieuverantwoorde technologieën (clean tech) en safety & security.

### Campussen

- Ter versterking van de regionale samenwerking zal de TU Delft zich blijven inzetten voor de ontwikkeling van de Biotech Campus en de Bouwcampus (in ontwikkeling) en actief deelnemen aan planvorming voor nieuwe campussen.

### MKB

- Versterken van de toegang van het MKB tot de onderzoeksinfrastructuur, het kennisaanbod en de (inter)nationale netwerken van de TU Delft – en hierdoor tot participatie in de Topsectoren en Horizon 2020.
- Consolideren en professionaliseren van de samenwerking en kennisuitwisseling binnen bestaande innovatienetwerken voor MKB-bedrijven.

### Science Park Technopolis

- De TU Delft zet de komende jaren onverminderd in op de realisatie van een bruisend innovatief ecosysteem op en in de nabijheid van de TU Delft Campus. Het Science Park Technopolis is hierbij van essentieel belang.
- De verdere ontwikkeling van Science Park Technopolis zal plaatsvinden in samenwerking met (regionale) overheden, andere kennisinstellingen en bedrijfsleven, onder meer binnen de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij InnovationQuarter en de Technologische Innovatie Campus (TIC).
- De TU Delft streeft naar vestiging van 15-20 bedrijven op de campus in de periode 2014-2020.

### Regionale Ontwikkelingsmaatschappij InnovationQuarter

TU Delft zal actief participeren in de realisatie van de doelstellingen van InnovationQuarter:

- Stimuleren van ontwikkeling en innovatie.
- Marketing & acquisitie, onder meer positionering, profilering en 'branding' van de regio.
- Organiseren van een revoluerende financierings- en participatiefunctie.
- Netwerkvorming en lobbying.



## Kernwaarden TU Delft

Respect, integriteit, expertise, betrokkenheid, transparantie en het vermijden van belangenverstrengeling zijn kernwaarden voor iedereen die aan de TU Delft is verbonden. De grondhouding aan de TU Delft is vertrouwen. Vertrouwen houdt in het vertrouwen dat alle leden van de TU-gemeenschap zich houden aan de kernwaarden, hierdoor gemotiveerd worden en zich hiervoor verantwoordelijk voelen.

Juist op het brede terrein van valorisatie spelen deze kernwaarden een grote rol. De TU Delft opereert vaak op het snijvlak van publiek-private samenwerking. Het vermijden van belangenverstrengeling is hierbij de norm. Wetenschappers en het ondersteunend personeel kunnen te maken krijgen met dilemma's bij derdegeldstroomactiviteiten of bij het aanvaarden van nevenactiviteiten. Het helpen vertalen van kennis in economisch en maatschappelijk waardevolle technologische innovaties en bedrijvigheid is onderdeel van de missie van de TU Delft. Omdat de principes van wetenschapsbeoefenaars – zoals onpartijdigheid – op gespannen voet kunnen staan met het exploiteren van intellectual property en andere vormen van valorisatie, heeft technologisch onderzoek te maken met ethische uitdagingen.

### Commissie Belangenconflict TU Delft

De TU Delft kent een Commissie Belangenconflict, samengesteld uit externe deskundigen. Deze commissie adviseert het College van Bestuur over de aan haar voorgelegde gevallen van mogelijke belangenconflicten van medewerkers die naast hun functie aan de TU Delft marktgerichte activiteiten ontplooiën.

Voorbeelden van onderwerpen waarover de commissie adviseert: vraagstukken over financiële samenwerkingsconstructies, aandeelhouderschappen, nevenwerkzaamheden, dus eigenlijk bij alle dilemma's waar de TU Delft mee te maken kan krijgen als organisatie met een valorisatietaak.

### Regeling Nevenwerkzaamheden TU Delft

De TU Delft is een innovatieve universiteit die midden in de samenleving staat. Het verrichten van nevenwerkzaamheden past hierbij, want dit is vaak waardevol voor de professionele ontwikkeling van de werknemers en daarmee ook voor de TU Delft. Wel dient de universiteit er samen met de medewerkers voor te waken dat de belangen van de TU Delft hierdoor niet geschaad worden. De spelregels zijn vastgelegd in de regeling Nevenwerkzaamheden van de TU Delft. Met het Ministerie van OCW en met de VSNU is afgesproken dat alle nevenwerkzaamheden van medewerkers die de belangen van de TU Delft kunnen raken, worden geregistreerd en gepubliceerd.

Voor nadere informatie over de kernwaarden van de TU Delft:  
[www.tudelft.nl/over-tu-delft/strategie/integriteitsbeleid/](http://www.tudelft.nl/over-tu-delft/strategie/integriteitsbeleid/)



# 4. SAMENWERKING MET BEDRIJVEN

De TU Delft wil de samenwerking met bedrijven substantieel versterken. De ambities voor de komende jaren op dit terrein liggen hoog. Een belangrijke doelstelling is het realiseren van een groter volume contractonderzoek met het (inter)nationale bedrijfsleven. De TU Delft heeft het 'brand' en het unieke technisch-wetenschappelijk onderzoek in huis om dit te realiseren en daarmee substantiële inkomsten voor de TU Delft te genereren. De focus ligt hierbij op het grote belang van intensieve samenwerking met market shapers (technologiebepalers en disruptive innovators). In de meeste gevallen zijn dit innovatieve Europese bedrijven en/of multinationals met een hoge brand-index of wetenschapsgedreven creatieve start-up ondernemingen. De TU Delft investeert op korte termijn in een versterking van de inzet van accountmanagers die – daar waar noodzakelijk en gewenst – de wetenschappers van de universiteit met hun specifieke kennis en expertise op dit terrein zullen adviseren en begeleiden.

## 4.1 Huidige aanpak en resultaten

In de afgelopen jaren lag de focus van de TU Delft bij het accountmanagement op een aantal multinationals binnen de Topsectoren HTSM en Chemie zoals Shell, DOW, Aramco, Philips en FEI en een aantal brancheorganisaties van voornamelijk MKB-bedrijven. Hierdoor is zowel de relatie met deze bedrijven sterk verbeterd, als een groei in gezamenlijke projecten bereikt. Daarnaast ontstaat er een toenemende vraag om steeds terugkerende onderwerpen rondom 'intellectual property', publicaties, aansturing en verantwoordelijkheden, plichten en dergelijke te willen regelen in een raamcontract. Momenteel heeft de TU Delft, vaak in 3TU-verband, tien raamcontracten afgesloten.

Op facultair (en afdelings-)niveau vinden de wetenschappers van de TU Delft en het bedrijfsleven elkaar 'vanzelf' wat leidt tot vruchtbare vormen van samenwerking. Voorbeelden hiervan zijn te vinden bij faculteiten met een duidelijk markt- of industrie-profiel of met veel alumni in die markt – de bekendheid

van de TU Delft in de betreffende doelgroep is al groot – zoals bij Lucht- en Ruimtevaarttechniek, Maritieme techniek, Geowetenschappen, Bouwkunde en Industrieel Ontwerpen.

### NL contractonderzoek

Momenteel werkt de TU Delft al samen met bijna alle grote R&D-partijen in Nederland (19 bedrijven uit de Nederlandse R&D top 30 gepubliceerd door het Technisch Weekblad). Kenmerkend is wel dat het grootste deel van alle contractonderzoek aan de TU Delft wordt uitgevoerd met Nederlandse bedrijven of Nederlandse bedrijfsonderdelen van buitenlandse multinationals. Zo wordt er met Shell intensief samengewerkt binnen de Recovery Factory (ontwikkelen van technologieën die leiden tot intensiever/ effectiever gebruik van olie- en gasbronnen). Verder worden binnen de 'preferred partnership'-overeenkomst met deze multinational gezamenlijke R&D-programma's versterkt en uitgebreid. Met Rijkswaterstaat

wordt onder meer het initiatief genomen rondom de Bouwcampus en met Philips wordt onderzoek verricht naar minimaal invasieve technieken en LED-verlichtingssystemen. Ook wordt met ELAt (o.a. Philips, KU Leuven) in Medical Deltaverband gezamenlijk opgetrokken om tot een KIC-voorstel voor Healthy Living and Active Ageing te komen in 2014.

#### Internationaal contractonderzoek

In de afgelopen jaren heeft het contractonderzoek aan de TU Delft, dat wordt geïnitieerd vanuit het buitenland, een positieve ontwikkeling doorgemaakt. In 2012 betrof het ongeveer 8% van het contractonderzoek, waarbij de grootste partijen Statoil, Toyota en EADS/Airbus zijn. Daarnaast is bijvoorbeeld de interactie met Bosch GmbH sterk vergroot, waardoor mag worden verwacht dat deze samenwerking in de komende jaren zal worden uitgebreid. De voor de TU Delft belangrijkste (partner)landen zijn Duitsland, Frankrijk, USA en Denemarken, maar er wordt ook aandacht besteed aan China, India, Brazilië en Rusland. Om meer internationaal bedrijfsleven te interesseren voor contractonderzoek met de TU Delft, zijn de Top 1000 innovatieve bedrijven (Global list most innovative companies door Booz') en de EU-lijst van grootste R&D bedrijven geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de Europese bedrijven in deze lijsten met name gevestigd zijn in Duitsland, Frankrijk en Zwitserland. Een belangrijke kanttekening hierbij is, dat er geen 'level-playing field' bestaat tussen de Europese onderzoeksinstituten (niet alle universiteiten werken met een integrale kostprijs waardoor er grote prijsverschillen ontstaan). Dit kan een remmend effect hebben op potentieel contractonderzoek met buitenlandse partijen.

#### 4.2 Accountmanagement modellen

Accountmanagement kan op diverse manieren worden vormgegeven. Hierbij is het van belang te realiseren dat de keuze van (grote) bedrijven/

multinationals voor contractonderzoek met de TU Delft vooral wordt bepaald door:

- De afstand tussen het bedrijf en de TU Delft
- Zicht krijgen op talent (Werving)
- Reputatie van de onderzoeksgroep (zodat het bedrijf zich er aan kan optrekken)
- Specifieke kennis en infrastructuur

**Model 1** Voor samenwerking met bedrijven met een geringe omvang (tot maximaal 500 k€) wordt een servicemodel toegepast, waarvoor standaarddocumenten beschikbaar zijn voor gebruik door de afdelingen van de faculteiten.

**Model 2** Voor bedrijven waarmee de samenwerking een substantiële omvang (vanaf 500 k€) heeft bereikt, wordt een accountmanager ingezet die onder meer vraag en aanbod van promotieonderzoek probeert te matchen en terugkerende samenwerkingsaspecten regelt in een raamcontract.

**Model 3** Vraaggestuurd model waarbij grote strategische onderzoeksinitiatieven worden ingevuld door het bedienen op maat van de strategische behoeften op lange termijn van een bedrijf.

**Model 4** Het affiliatie-model waarbij meerdere partijen – bedrijfsleven, onderzoeksinstituten, subsidiegevers – bijdragen aan de bekostiging van toponderzoek aan de TU Delft.

Binnen de TU Delft worden vooral de eerste twee modellen al succesvol toegepast. Model 2 is goed toepasbaar voor separate onderzoeksvragen die geen integrale langetermijnvisie vereisen. Een keerzijde van de toepassing van dit model is dat het management van een aantal (grotere) bedrijven heeft aangegeven het onderzoekspalet van de TU Delft hierdoor als verstrooid en ad-hoc te ervaren. Uit gesprekken met vertegenwoordigers van deze grote bedrijven/multinationals komt naar voren dat er een toenemende behoefte is aan een samenwerking met de TU Delft waarbij



Toonaangevend contractonderzoek biedt ook plek aan andere geldbronnen.

de universiteit pro-actief en multidisciplinair meedenkt over de R&D-roadmap van het bedrijf. De TU Delft streeft er naar de implementatie hiervan te laten plaatsvinden door middel van grote, toonaangevende (doorbraak)projecten op het niveau van ongeveer 5 M€ per jaar (volgens modellen 3 en 4).

Voorbeelden van toponderzoek bij de TU Delft, waarbij meerdere partijen betrokken zijn:

- BE-Basic (Biotechnology based Ecologically Balanced Sustainable Industrial Consortium) - Partners onder andere: AKZO Nobel, DSM, FrieslandCampina, Heineken.
- Organs-on-a-Chip (op te richten KNAW-instituut) - Geïnteresseerde partijen: Philips, Galapagos, Farma (GSK, Roche), DSM, ASML.
- Self healing materials ontstaan vanuit IP NL gefinancierd onderzoek en op basis daarvan uitgebreid naar een Europees netwerk van bedrijven en kennisinstellingen.
- Qutech (ontwikkeling Quantum computer) - Geïnteresseerde partijen: ASML, VDL-ETG, FEI, Microsoft.
- Mechatronica - Geïnteresseerde partijen: ASML, Philips, VDL-ETG, Bosch, Aalberts, Hittech.

Met het aantrekken van grootschalig contractonderzoek volgens model 3 en 4 worden tevens kansen gecreëerd voor betrokkenheid van overheden en de toepassing en het vermarkten van onderzoeksresultaten. Daarnaast biedt deze aanpak mogelijkheden voor het in de etalage zetten van baanbrekend, aansprekend

onderzoek gefinancierd door particuliere en maatschappelijke partners.

#### Randvoorwaarden realisatie

Om het aantrekken van toonaangevend contractonderzoek te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat de TU Delft de komende jaren een aantal stappen zet:

- Het opzetten van een Innovation Board met een aantal high level vertegenwoordigers van bedrijven en het gericht inzetten van alumni van de TU Delft.
- Het vergroten van het inzicht in de samenwerkingsrelaties en het contractonderzoek geïnitieerd door (afdelingen van de) faculteiten. Hiertoe wordt niet alleen met hen intensief samengewerkt, maar zullen ook andere analyse-hulpmiddelen worden gebruikt (bijvoorbeeld de bij de faculteit EWI ontwikkelde EQUIP-tool).
- Communicatie over het onderzoek van de TU Delft richting potentiële samenwerkingspartners in het bedrijfsleven vindt plaats op het juiste niveau (executive level: CEO, CTO), via de juiste kanalen (Financieel Dagblad, Financial Times, vakbladen), met de juiste middelen (events, symposia), en met de juiste partijen (bijv. Gartner, investment bankers).
- Voor de herkenbaarheid van de universiteit is de betrokkenheid essentieel van toonaangevende hoogleraren die bekend zijn bij – en in voorkomende gevallen een ingang bieden tot – de top van voor de TU Delft

aantrekkelijke samenwerkingspartners.

- Het intensiveren van de samenwerkingsrelaties zal verder worden versterkt door het aanstellen van door externe partners gefinancierde deeltijdhoogleraren, het vergroten van het aantal dubbelaanstellingen en door gerichte onderzoekscommunicatie naar de R&D community binnen het bedrijfsleven.
- Daarnaast zullen ook in een vroegtijdig stadium en pro-actief – in nauwe samenwerking met de faculteiten – de mogelijkheden van contractonderzoek onderzocht worden met hightechbedrijven en technostarters die zijn gevestigd en/of zich willen vestigen op het Science Park Technopolis.

#### Vernieuwde focus

De focus van de TU Delft zal de komende jaren vooral liggen op grote, aansprekende contractonderzoeksprojecten, met een contractwaarde van in totaal minimaal 50 M€ (contractomvang groeiend naar 4-5 M€ per jaar) en waarbij in elk geval ook een 'launching customer' participeert. Hierdoor zal de universiteit niet alleen haar derdegeldstroompositie versterken, maar worden ook het merk van de TU Delft en de (markt)kennis van de onderzoeksgroep versterkt. Daarnaast zal de universiteit aantrekkelijker

worden voor excellente wetenschappers en studenten. Dit versterkt de internationale concurrentiepositie van de TU Delft als geheel. De TU Delft stuurt de komende jaren op het binnengaan van twee grote projecten waardoor de inkomsten uit de samenwerking met de 'top 50 partners' structureel met tenminste 8 M€ zullen stijgen. Hierdoor zullen de inkomsten uit contractonderzoek met bedrijven in de periode 2016-2020 stijgen naar gemiddeld jaarlijks 30% van de 2e/3e geldstroominkomsten. Beoogd wordt deze projecten te definiëren rondom vraaggestuurd onderzoek vanuit het bedrijfsleven (model 3) of door pre-competitieve projecten voortkomend uit onderzoek van de universiteit, waarin meerdere bedrijven participeren (model 4).

De TU Delft zal naast deze vernieuwde focus en aanpak de lopende en nieuw af te sluiten contracten met bedrijven (model 1 en 2) blijven voortzetten en – daar waar nodig – ondersteunen vanuit het Valorisation Centre TU Delft.

In de komende periode zal er tevens aandacht zijn voor de ontwikkeling van andere – juridische en financiële – ondersteuningsmodellen ten behoeve van contractonderzoek met bedrijven. Hierbij zal onder meer worden gekeken naar de door de TU Eindhoven ontwikkelde aanpak.

## EQUIP-TOOL

### Pilot project

Bij de faculteit EWI is in 2012 een zoekmachine ontwikkeld die bestaande databases slim combineert en daarmee het verzamelen en bewerken van informatie sterk vereenvoudigt. De naam van de zoekmachine is EQUIP (Elastic Queries into University Industry Projects).

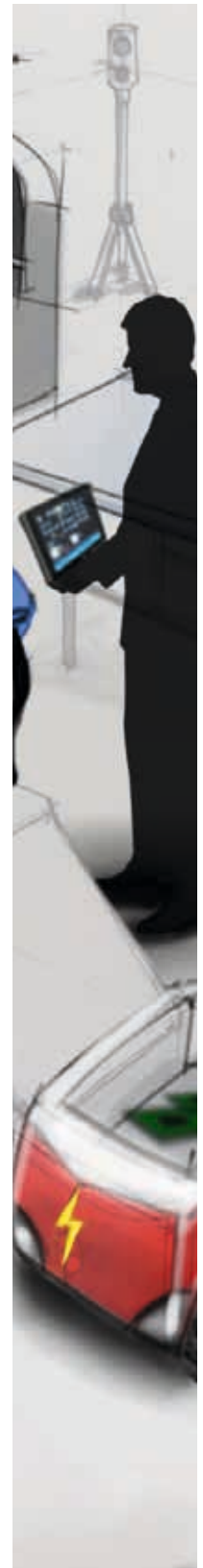
### Doelstelling

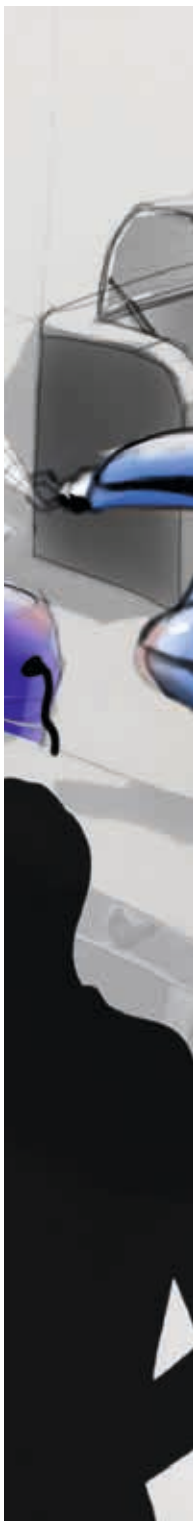
Eenvoudig en snel toegang krijgen tot informatie over 2e & 3e geldstroomprojecten:

- Inhoud van het wetenschappelijk onderzoek
- Betrokken wetenschappers, secties en afdelingen
- Betrokken bedrijven / instellingen
- Financieringsbronnen en omvang
- Output (thesis, publicaties, patenten, ...)

### Resultaten

De eerste versie van EQUIP is sinds begin 2013 operationeel bij de faculteit EWI. De resultaten zijn zowel binnen de faculteit als daarbuiten positief ontvangen. Een aantal andere faculteiten, onder meer TNW en LR, gaan de EQUIP-tool eveneens in gebruik nemen.





## Samenwerking met bedrijven

### Contractonderzoek

#### Wat gaat de TU Delft doen?

- Ontwikkelen van toonaangevend contractonderzoek met grote bedrijven/multinationals waardoor de inkomsten uit contractonderzoek met bedrijven in de periode 2016-2020 zullen stijgen naar gemiddeld jaarlijks 30% van de 2e/3e geldstroominkomsten.
- Gerichte aanpak door middel van het oprichten van een Innovation Board met high-level vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven en het organiseren van gerichte alumnibijeenkomsten.
- Samenwerking, in nauwe afstemming met decanen, wetenschappelijk personeel van de faculteiten en de leden van het College van Bestuur, met internationale bedrijven als partner in het strategisch contractonderzoek. Focus ligt hierbij vooralsnog op West-Europa, maar ook op de Verenigde Staten, China, Brazilië, India en Rusland.
- Voortzetten en uitbouwen van regulier contractonderzoek/accountmanagement (model 1 en 2) waarbij nadrukkelijk wordt gekeken naar de ondersteuningsbehoefte bij de faculteiten en naar de partijen die zich willen vestigen op Science Park Technopolis.
- In kaart brengen van 'klanten' van de faculteiten (bijv. met gebruik van EQUIP-tool), verbeteren van benchmarking en verzamelen van informatie (desk research) om te komen tot een betere selectie en gerichtere benadering van bedrijven.
- Opstarten onderzoeksmarketing (events, exhibitions, executive-level marketing, doelgerichte vakbladen).
- Ontwikkelen van andere – juridische en financiële – ondersteuningsmodellen ten behoeve van contractonderzoek met bedrijven.

# Amsterdam Metropolitan Solutions

In 2013 heeft de TU Delft onder aanvoering van de faculteit Bouwkunde, samen met MIT, Wageningen UR en overige partners de ontwerpcompetitie voor de oprichting van een technologisch kennisinstituut in Amsterdam gewonnen. Vanaf 2014 wordt gebouwd aan de operationalisering van het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS).



De TU Delft beschikt, met haar partners, over een sterke kennisbasis in technologie. Deze is uitstekend te valoriseren ten behoeve van de leefbaarheid en duurzaamheid van metropolen. Wereldwijd trekken steeds meer mensen naar de stad; in 2030 zal naar verwachting ongeveer 70% procent van de wereldbevolking in de metropolen leven. Dat stelt de maatschappij voor grote uitdagingen, waaronder op het gebied van verkeersstromen, voedsel, afval, energie en gezondheid. AMS wil vanuit een multidisciplinaire aanpak onderzoek doen naar deze vraagstukken, oplossingen ontwikkelen en implementeren. Het instituut zal niet alleen onderzoek doen, maar ook een onderwijsprogramma aanbieden en leiden tot nieuwe economische bedrijvigheid. Het consortium heeft de ambitie om AMS in 2022 uitgebreid te hebben tot een internationaal befaamd instituut op het gebied van metropolitan solutions.

## Amsterdam als Living lab

Door gegevens te verzamelen over de stromen van de stad, zoals verkeer, energie, voedsel, mensen, afval en klimaat, kunnen passende innovatieve oplossingen worden ontworpen en in de stad worden toegepast en geëvalueerd. Amsterdam als veelzijdige en vooruitstrevende stad is de perfecte proeftuin, een 'living lab' voor nieuwe concepten die wereldwijd de leefbaarheid en duurzaamheid van metropolen kunnen vergroten.

## Onderzoek en onderwijs

Een innovatieve, ondernemende masteropleiding op het gebied van Metropolitan Solutions vormt het hart van het AMS-onderwijs, nauw verbonden aan het onderzoek. Deze wordt in Amsterdam 'on campus' aangeboden en in de toekomst ook online met wereldwijd bereik. Het koppelen van wetenschappelijke opleidingen uit Delft, Wageningen en het MIT levert enorm veel gebundelde kennis op.

# 5. ONDERZOEKSFINANCIERING

De TU Delft wil zich met haar onderzoek blijvend kunnen meten met andere universiteiten van wereldniveau. Financiering van onderzoek uit de 2e en 3e geldstroom draagt hieraan bij. Werving uit deze geldstromen is competitief van aard en is daarmee een belangrijke indicator voor kwaliteit en maatschappelijke relevantie van het onderzoek aan de TU Delft. Om kansrijk te zijn in onder meer EU-consortia en topconsortia voor kennis en innovatie (tki's) positioneert de universiteit zich in Europees en nationaal verband als een constructieve en innovatieve samenwerkingspartner in innovatieclusters van bedrijven, overheden en universiteiten. Buiten de EU liggen er kansen voor de TU Delft om zich te profileren in opkomende economieën, in de BRIC-landen, maar bijvoorbeeld ook in Singapore en Vietnam. Onderdeel hiervan is de oprichting van onderzoekscentra die wetenschappers van de TU Delft toegang geven tot fondsen, laboratoria en de vele talentvolle jonge onderzoekers in die landen en die belangrijke ingangen bieden voor het Nederlandse bedrijfsleven. Daarnaast zet de universiteit in op fondsenwerving. Delft University of Technology foundation zoekt steun van particuliere en maatschappelijke partners om excellent en baanbrekend wetenschappelijk, maar ook zeer toegepast gericht onderzoek verder mogelijk te maken en om nog sneller tot resultaten te komen.

## 5.1 Context

In hoofdstuk 1 'Trends in de Omgeving' wordt een aantal macro-ontwikkelingen genoemd die van invloed zijn op valorisatie, onder meer het veranderende innovatiebeleid van de Nederlandse overheid en de dominante rol van de Europese Unie. Deze trends beïnvloeden de beschikbare middelen voor onderzoek uit de 1e geldstroom en de mogelijkheden voor financiering uit 2e en 3e geldstroommiddelen:

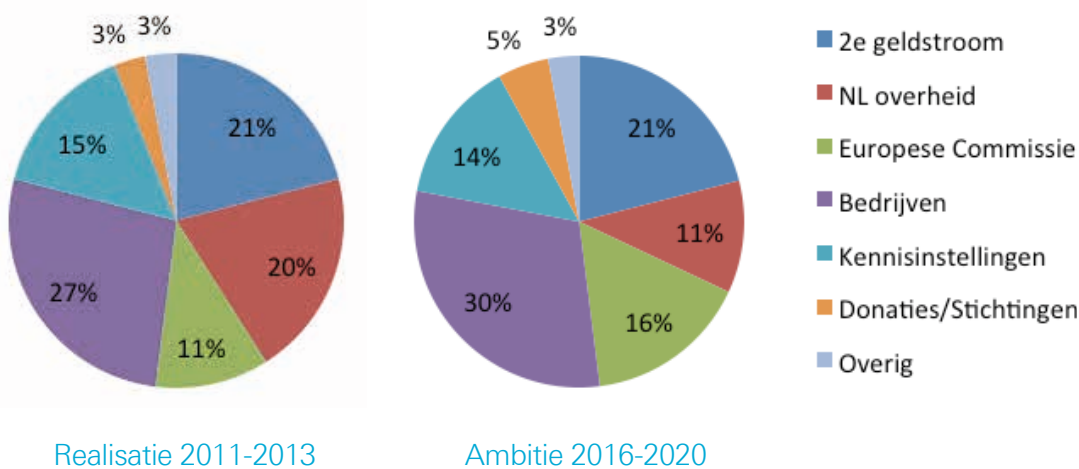
- De 1e geldstroomfinanciering door de overheid is onzeker en onderwerp van het politieke debat in Den Haag. Het kabinet werkt momenteel aan een wetenschapsvisie die zeer waarschijnlijk van invloed gaat zijn op de wijze van verdeling van middelen binnen de 1e en 2e geldstroom. Deze ontwikkeling komt bovenop

de al aanwezige tendens van dalende beschikbare middelen voor onderzoek door toenemende studentenaantallen en noodzakelijke infrastructurele investeringen. Als gevolg hiervan zijn de Nederlandse universiteiten steeds afhankelijker van additionele financiering uit de 2e en 3e geldstroom voor het verrichten van onderzoek. Verschuiving in de wijze van toekenning van subsidies zowel op nationaal als Europees niveau en toenemende (inter)nationale competitie maakt dat de TU Delft proactief moet inspelen op mogelijkheden in de 2e en 3e geldstroom.

- Relevant is de relatie tussen de 1e geldstroom middelen en de middelen die op basis



### Verdeling inkomsten 2e /3e geldstroom (in percentages)



van competitie in de 2e en 3e geldstroom worden verkregen. Het grootste gedeelte van de inkomsten in 'werk voor derden' vergt matching door de universiteit uit 1e geldstroom middelen. De mogelijkheden worden daarmee begrensd door zowel de omvang van de externe subsidieverstrekking als door de interne mogelijkheden om 1e geldstroom middelen hiervoor in te zetten. Deze matchingsdruk verschilt per onderdeel van de universiteit. Het is daarom noodzakelijk dat de TU Delft meer systematisch inzicht krijgt in het matchingsplafond van de universiteit en haar faculteiten.

- Steeds vaker vragen samenleving en politiek om transparantie over waaraan en hoe middelen voor onderzoek worden besteed en wat dat onderzoek oplevert. De vraag die daarbij voorop staat is hoe iedere euro geïnvesteerd in onderzoek het meeste oplevert voor economie en maatschappij. Het belang van deze vraag krijgt ook meer gewicht in de criteria voor 2e en 3e geldstroom projecten. De TU Delft zal daarom de meerwaarde van haar

onderzoek duidelijk voor het voetlicht moeten brengen. Hierbij wordt aangesloten bij de strategie die daartoe in de Roadmap TU Delft 2020 is geschetst.

### 5.2 Werving van 2e en 3e geldstroommiddelen

De TU Delft realiseert jaarlijks ongeveer 150 M€ aan 2e en 3e geldstroominkomsten. Deze inkomsten waren in de afgelopen jaren voor een groot deel afkomstig van de Nederlandse overheid: 3e geldstroom – onder meer FES-middelen – vanuit ministeries en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RVO (voorheen: Agentschap NL) en 2e geldstroom vanuit NWO/STW. Daarnaast waren veel 3e geldstroommiddelen afkomstig van de Europese overheid (voornamelijk KP7) en het bedrijfsleven. Door beleidswijzigingen op nationaal en Europees niveau zal de verhouding tussen deze inkomstenbronnen in de komende jaren veranderen.

Investeringen in universitair onderzoek door de overheid via de 3e geldstroom zijn aanzienlijk



afgebouwd. De effecten daarvan worden de komende jaren zichtbaar. De beschikbare middelen via NWO/STW in de 2e geldstroom nemen licht in belang toe. Het budget dat via Europa beschikbaar komt voor onderzoek en innovatie via Horizon 2020 in de periode 2014-2020 zal toenemen.

In dit kader zet de TU Delft de komende jaren in op handhaving van de inkomsten uit 2e en 3e geldstroomprojecten op ongeveer 150 M€ op jaarbasis.

De diagrammen op pagina 33 laten de procentuele verdeling van de inkomsten in de 2e en 3e geldstroom zien, zoals gerealiseerd in de periode 2011-2013 en geambieerd voor de periode 2016-2020. Zichtbaar is dat er verschuivingen optreden tussen de subsidiestromen. De dalende inkomsten vanuit de Nederlandse overheid wil de TU Delft compenseren door in te zetten op:

- Een sterke groei in subsidies van de Europese Commissie (met name Horizon 2020) van 11% in 2011-2013 naar 16% in 2016-2020.
- Een toename in contracten met het bedrijfsleven van 27% in 2011-2013 naar 30% in 2016-2020.

De jaren 2013, 2014 en 2015 zullen overgangsjaren zijn: de projecten die tot stand zijn gekomen onder het oude financieringsregime worden afgebouwd en nieuwe projecten onder het nieuwe financieringsregime worden gestart.

Om gericht deze ambitie te kunnen realiseren is het onder meer van belang dat de universiteit een aantal stappen zet:

- iedere faculteit formuleert een 2e en 3e geldstroomstrategie en stimuleert haar afdelingen deel te nemen aan projecten langs de lijnen van deze facultaire strategie.
- In dit kader is het belangrijk dat iedere afdeling de ambitie heeft om in 2017 een omvangrijk project in de 2e en 3e geldstroom te

coördineren. De inspanningen van de Delftse wetenschappers zijn in dit proces essentieel en maatgevend.

- Deze inspanningen dienen gepaard te gaan met de juiste ondersteuning op het niveau van de afdeling, de faculteit en de universiteit als geheel. Naast de – veelal specialistische – ondersteuning vanuit het Valorisation Centre TU Delft is het noodzakelijk dat de faculteiten interne ondersteuning organiseren voor eerstelijns vragen over 2e en 3e geldstroomprojecten. Voor het managen van (middel)grote projecten wordt een pool opgezet van ervaren projectmanagers, afkomstig uit zowel het Valorisation Centre als uit de faculteiten.
- Daarnaast zal de aandacht gericht zijn op het bevorderen dat de Delftse wetenschappers actief meedoen in de agendasetting van het Nederlandse topsectorenbeleid en Horizon 2020. De TU Delft investeert daarom in – en continueert – nationale, Europese en regionale relaties en netwerken. Onderdeel daarvan is het aanhalen van de banden met het bedrijfsleven via Europese samenwerkingsverbanden en de Topconsortia voor Kennis- en Innovatie (TKI's) van het topsectorenbeleid.
- De TU Delft werkt hiertoe inhoudelijk samen en stemt af met haar strategische partners, zowel regionaal in LDE-verband (Universiteit Leiden, TU Delft en Erasmus Universiteit Rotterdam) – als universitair in 3TU-verband (TU Delft, TU Eindhoven en Universiteit Twente) en landelijk via de VSNU.
- In Europees verband versterkt de TU Delft de bestuurlijke netwerken met andere technische universiteiten via CESAER, IDEA League en de recent gestarte Vision 2020 (zie: [www.2020visionnetwork.eu/](http://www.2020visionnetwork.eu/)).

De TU Delft profileert zich nationaal, Europees en internationaal via multidisciplinaire en interdisciplinaire onderzoekssamenwerking

## Werving van 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> geldstroom

### Wat gaat de TU Delft doen?

- De TU Delft zet de komende jaren in op handhaving van de inkomsten uit 2e en 3e geldstroomprojecten op ongeveer 150 M€ op jaarbasis
- De faculteiten formuleren een 2e en 3e geldstroomstrategie en stimuleren hun afdelingen deel te nemen aan projecten langs de lijnen van deze facultaire strategie. Uitgangspunt is dat iedere afdeling de ambitie zou moeten hebben om in 2017 een groter project in de 2e en 3e geldstroom te coördineren.
- Wetenschappers worden adequaat ondersteund bij het indienen van projectaanvragen, zowel op centraal niveau (specialistische ondersteuning) als binnen de faculteiten (eerstelijns-vragen, beheer middelgrote en grote projecten). Voor het managen van (middel) grote projecten wordt een pool opgezet van ervaren projectmanagers, afkomstig uit zowel het Valoration Centre als uit de faculteiten.
- Actieve deelname van de wetenschappers van de TU Delft aan de agendasetting van het topsectorenbeleid en Horizon 2020 door te investeren in – en continueren van – nationale, Europese en regionale relaties en netwerken.
- Profileren via multidisciplinaire en interdisciplinaire onderzoekssamenwerking op maatschappelijke thema's en over de grenzen van sectoren heen (o.a. via de Delft Research-based Initiatives, de TU Delft Institutes, de samenwerking in LDE-verband en de 3TU Centers).

op maatschappelijke thema's en over de grenzen van sectoren heen. Dit sluit vooral aan bij de wens van de Europese Commissie om via Horizon 2020 meer multidisciplinaire samenwerking te stimuleren. De Delft Research-based Initiatives, de TU Delft Institutes evenals de samenwerking in LDE-verband en de 3TU Centers bieden hiertoe aanknopingspunten.

### 5.2.1.NL Onderzoeksfinanciering

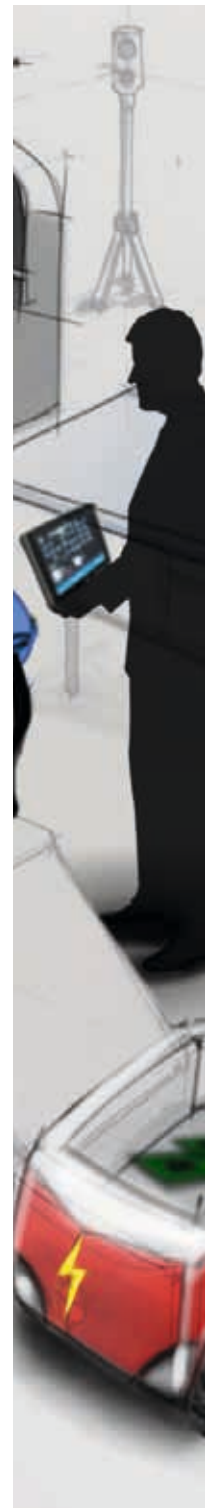
In de afgelopen periode heeft de overheid sterk bezuinigd op onderzoeksubsidies, met name de 3e geldstroomsubsidies van het ministerie van Economische Zaken en het afschaffen van FES-middelen voor onderzoek en innovatie. Tevens is het subsidiestelsel zelf herzien door het inzetten van 3e geldstroommiddelen van de rijksoverheid en een groot deel van de NWO-middelen (inclusief STW) voor het topsectorenbeleid.

In het topsectorenbeleid is de kennisbehoefte van het Nederlandse bedrijfsleven leidend. Aanvullend wordt ook een deel van de 1e geldstroomfinanciering van het Ministerie van OCW via Zwaartekrachtprogramma's in competitie verdeeld.

De TU Delft trekt op bestuurlijk niveau in VSNU-verband op met andere universiteiten om het debat met de overheid te voeren over de omvang, besteding, transparantie en spelregels van onderzoeksmiddelen in de 1e, 2e en 3e geldstroom. Daarnaast heeft de TU Delft een eigen sterke public affairs-relatie met de onderzoeksfinanciers in Nederland (ministeries EZ/OCW, NWO, regionaal).

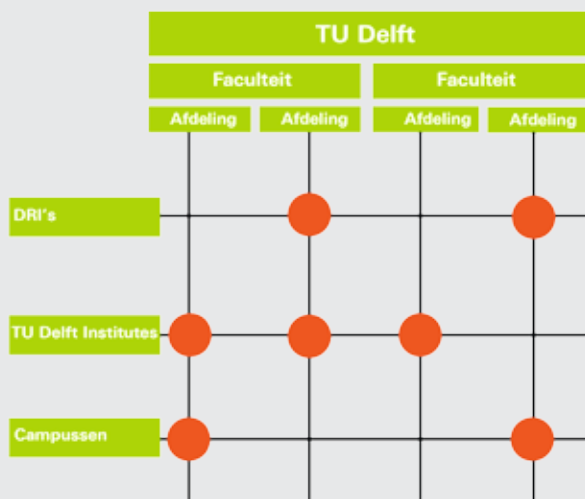
### Topsectoren

Via het topsectorenbeleid streeft de overheid ernaar om de investeringen van het bedrijfsleven



## Facultaire speerpunten valorisatie en valorisatie-activiteiten DRI's/TU Delft Institutes/Campussen

De facultaire valorisatiespeerpunten op het gebied van onderzoeksfinanciering en ondernemerschap zullen in de komende jaren als onderdeel van de facultaire meerjarenplannen worden geïmplementeerd. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de wijze waarop de ondersteuning op dit terrein – zowel centraal als bij de faculteiten – wordt ingericht. De *Delft Research-based initiatives (DRI's)*

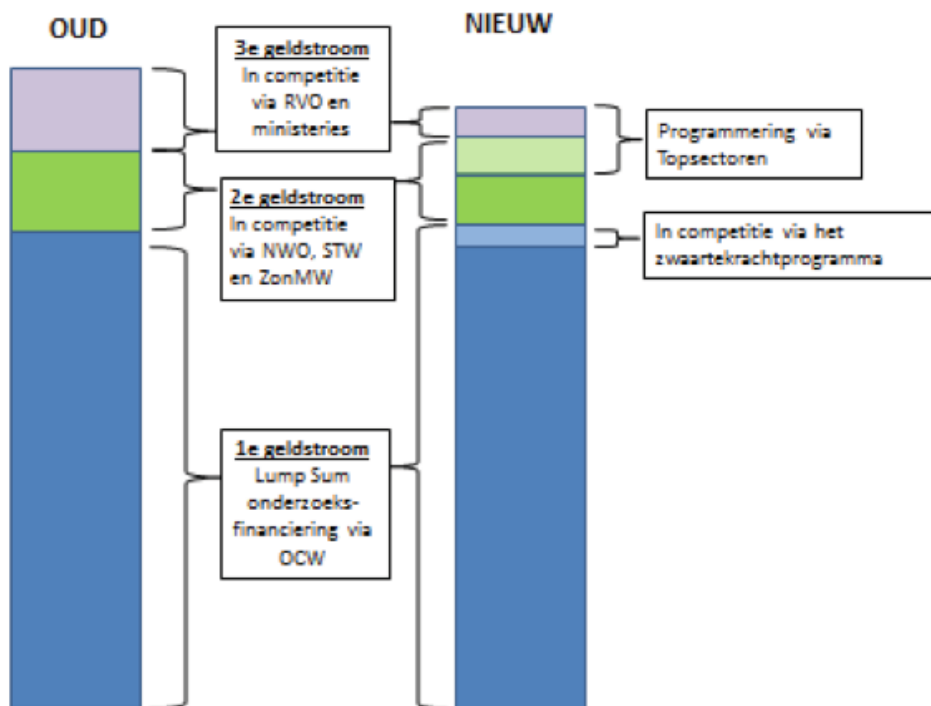


bevorderen de totstandkoming van interfacultair, multidisciplinair onderzoek op de maatschappelijke terreinen *energy, environment, health en infrastructures & Mobility* met als doel onder meer het verwerven van subsidies uit de 2e en 3e geldstroom. Daarnaast ontwikkelen de DRI's activiteiten voor studenten, onder meer op het terrein van ondernemerschap en kennisbenutting. In de DRI Strategic Perspectives 2014-2020 staan de valorisatiedoelstellingen van de DRI's voor de komende jaren vermeld.

De *TU Delft Institutes* ontwikkelen eveneens activiteiten gericht op het verwerven van 2e en 3e geldstroomfinanciering en het vermarkten van kennis. Er zijn inmiddels zes TU Delft Institutes op het gebied van klimaat, transport, procestechnologie, robotics, windenergie en safety & security. De verwachting is dat het aantal TU Delft Institutes in de komende jaren zal worden uitgebreid, te beginnen met een TU Delft Institute op het gebied van Sportonderzoek en –innovatie.

Sinds enige tijd is de TU Delft nauw betrokken bij de realisatie van een aantal '*Campussen*'; dit zijn virtuele kennis- en innovatiecentra, al dan niet met een fysieke werk- en ontmoetingsplek, waar kenniscentra en bedrijfsleven zich gezamenlijk buigen over complexe vraagstukken. Een voorbeeld hiervan is de Bouwcampus Delft, een inspirerende plek waar bedrijven hun kennis over de bouw bundelen, samen verder ontwikkelen en implementeren. In 2014 is de Bouwcampus klaar voor ingebruikname. Een ander voorbeeld is de Biotech Campus Delft op het Technopolis terrein – grenzend aan de TU-wijk – en het DSM-terrein in Delft Noord.





'schematisch overzicht van rijksmiddelen voor onderzoeksfinanciering' in 2013

in publiek onderzoek te vergroten en het publiek gefinancierde onderzoek beter aan te laten sluiten bij de kennisvraag van het bedrijfsleven. Via diverse topconsortia voor kennis en innovatie (TKI's) worden per topsector roadmaps opgesteld die leidend zijn voor een deel van het publiek gefinancierde onderzoek via NWO, STW, ZonMW, RVO en de ministeries. De TU Delft neemt zeer actief deel aan de Topsectoren. Zowel op bestuurlijk als op wetenschappelijk niveau is de TU Delft binnen vrijwel alle Topsectoren en daaraan gelieerde TKI's nauw betrokken bij het opstellen van de roadmaps per sector. Op projectbasis is de TU Delft zelfs actief in alle Topsectoren. Door deze actieve deelname kan de TU Delft de samenwerkingsrelaties met het bedrijfsleven versterken en ontstaat er beter inzicht in de kennisbehoefte van het bedrijfsleven. Dit vergroot het aanzien van de TU Delft als innovatieve samenwerkingspartner en biedt zo

kansen voor nieuwe onderzoeksprojecten met het Nederlandse bedrijfsleven waardoor de kennis van de TU Delft versneld kan leiden tot innovatie en bedrijvigheid. Bovendien vergroot actieve deelname aan de Topsectoren het inzicht in de calls die via de diverse financiers uitgezet worden. De TU Delft zal daarom ook de komende jaren haar participatie in het topsectorenbeleid voortzetten. Daarbij is het van belang dat de kennis over de Topsectoren binnen de TU Delft goed gedeeld wordt zodat kansen vroegtijdig benut kunnen worden. Het interne netwerk rondom de Topsectoren zal worden versterkt. De TU Delft zet in op een aantal iconprojecten in het kader van het topsectorenbeleid: concrete innovaties met (inter)nationale allure die bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke problemen en economische impact hebben. Voorts blijft de TU Delft ook volop meedingen op de calls die in het kader van

	BK	CITG	EWI	IO	L&R	TBM	TNW	3ME
<b>Chemie</b>			●		●		●	●
<b>Creatieve Industrie</b>	●		●	●		●		●
<b>Energie</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>High Tech Systemen &amp; Materialen</b>		●	●		●		●	●
<b>Life Sciences &amp; Health</b>	●		●	●		●	●	●
<b>Logistiek</b>		●	●	●		●		●
<b>Water</b>	●	●	●			●	●	●
<b>AgroFood</b>							●	

Deelname faculteiten TU Delft aan programmering Topsectoren

het topsectorenbeleid via o.a. NWO, STW en RVO gefinancierd worden. Daarnaast wil de TU Delft de mogelijkheden die de door het Ministerie van EZ opgezette TKI-toeslageregeling biedt, optimaal benutten. De TU Delft zal onder meer actief beïnvloeden dat deze toeslag ingezet wordt op die onderwerpen waar de wetenschappers van de TU Delft goed op presteren. Verder zal worden bewerkstelligd dat de toeslag, waar mogelijk, direct toekomt aan projecten van de TU Delft.

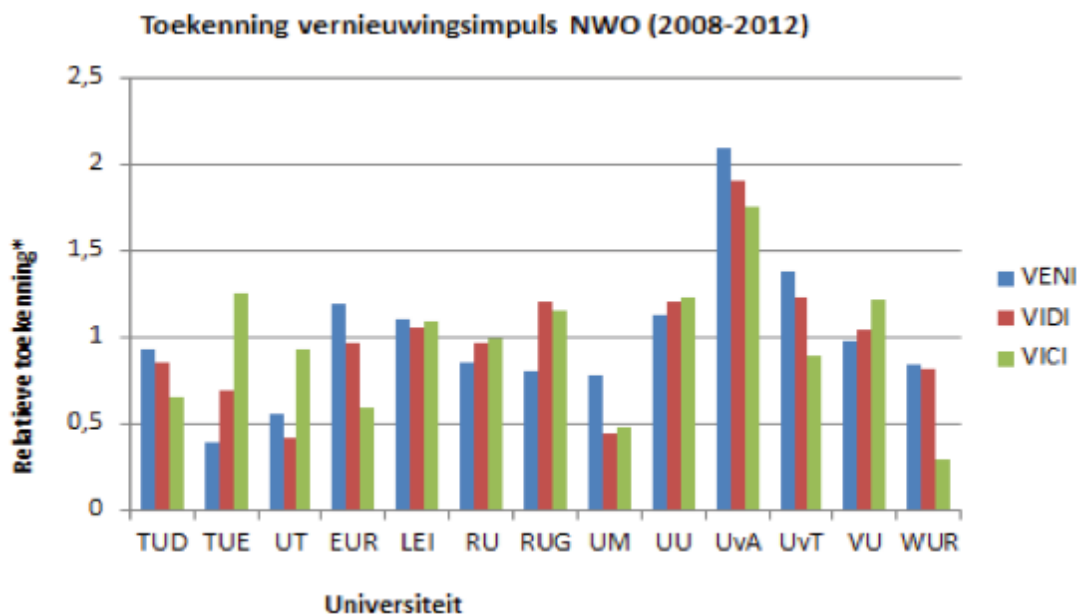
#### NWO en STW

Het is niet te verwachten dat er grote verschuivingen gaan plaatsvinden in de

mogelijkheden die er voor de TU Delft zijn in de 2e geldstroomfinanciering. Verbeteringen in de 2e geldstroominkomsten zijn dus vooral te realiseren door optimalisatie van de prestaties van de TU Delft binnen de bestaande 2e geldstroombeurzen. Hiermee verwacht TU Delft vanaf 2016 gemiddeld jaarlijks 21% van de 2e/3e geldstroominkomsten via NWO/STW te blijven realiseren.

#### • *Persoonlijke beurzen*

Bij een universiteit die wereldwijd bekend staat om haar wetenschappelijke reputatie horen wetenschappers die deze reputatie kracht bij zetten. Persoonlijke beurzen zoals



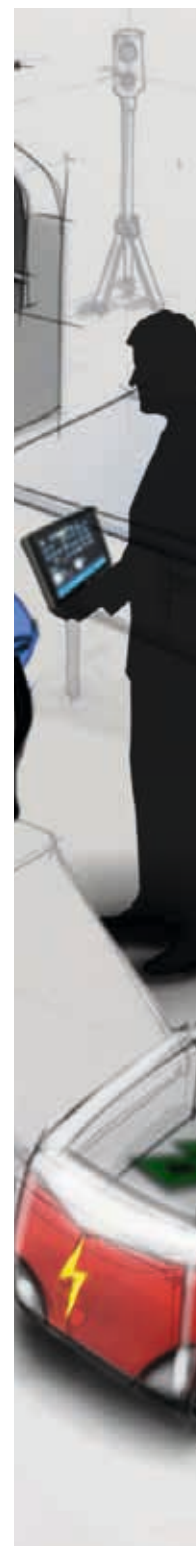
\*Relatieve toekenning is de mate van de verdeling van de subsidies per universiteit in verhouding tot de onderzoeksinzet van het wetenschappelijk personeel 1e geldstroom in 2011 van elke universiteit over totaal.

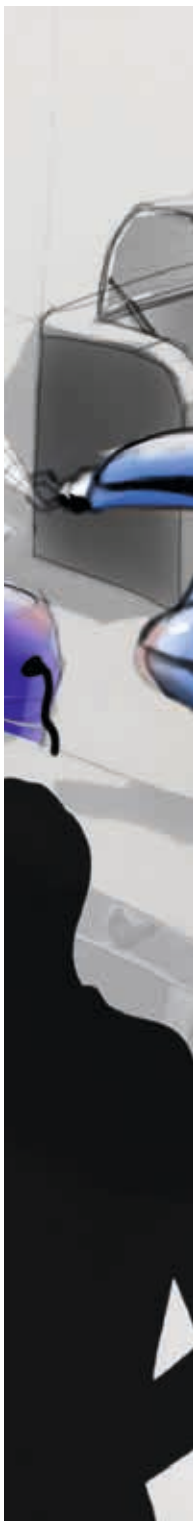
de Veni, Vidi- en Vici-beurzen in het kader van de Vernieuwingsimpuls, Spinozaprijzen en de eerder genoemde ERC-beurzen helpen daarbij. De TU Delft heeft de laatste jaren flink geïnvesteerd in het verbeteren van de interne voorlichting en advisering over de Vernieuwingsimpuls-beurzen. Samen met het talentbeleid van de TU Delft (tenure track en fellowships) heeft dit vooral bij de Veni- en Vidi-beurzen geresulteerd in goede honoreringspercentages. Van 2008 tot en met 2013 heeft de TU Delft 310 Veni-beurzen aangevraagd en 58 toegekend gekregen (slagingskans 18,7%). In dezelfde periode heeft de TU Delft 164 Vidi-beurzen aangevraagd en 28 toegekend gekregen (slagingskans 17,1%). De relatieve toekenning (aantal toekenningen in relatie tot het aantal te verwachte toekenningen op basis van aantal fte wetenschappelijk personeel) ligt voor de VENI's op 0,99 en voor de VIDI's op 1,02. Deze resultaten wil de TU Delft

vasthouden.

De TU Delft heeft van 2008 tot en met 2013 70 Vici-aanvragen gedaan. Hiervan zijn er acht toegekend. De slagingskans ligt daarmee op 11,4% en de relatieve toekenning op 0,66. De TU Delft acht dit resultaat voor verbetering vatbaar. De TU Delft zet in op het optimaliseren van het talentbeleid opdat een grotere slagingskans gerealiseerd wordt.

Binnen het nationale onderzoeksfinancieringssysteem vormt de Spinozapremie de belangrijkste erkenning voor een wetenschapper dat hij tot de wetenschappelijk top behoort. Spinozapremies vormen daarom een belangrijke erkenning van de wetenschappelijke reputatie van onderzoekers aan de TU Delft. De universiteit blijft de komende jaren inzetten op het aandragen van talentvolle topwetenschappers bij de selectiecommissie voor de Spinozapremies.





#### • **Onderzoeksinfrastructuur**

De TU Delft beschikt over een onderzoeksinfrastructuur van nationale en Europese betekenis met een grote maatschappelijke meerwaarde. Deze infrastructuur is een aantrekkelijke factor voor wetenschappelijk talent en voor bedrijven om samen te werken met de TU Delft. Het is noodzakelijk dat bestaande onderzoeksinfrastructuur tijdig wordt gemoderniseerd dan wel dat tijdig wordt geïnvesteerd in nieuwe onderzoeksinfrastructuur. De hiermee gepaard gaande investeringen gaan de financiële mogelijkheden van TU Delft vaak te boven. Met de toenemende druk op de financiering van de universiteiten wordt de noodzaak evidentier om voor deze investeringen te kijken naar externe financieringsmogelijkheden. In het verleden heeft de TU Delft incidenteel belangrijke externe financieringsbronnen aan weten te boren. Zo heeft de TU Delft begin 2012 een forse financiële bijdrage ontvangen van de rijksoverheid voor de uitvoering van het OYSTER-programma waarmee het Reactor Instituut Delft op een hoger vermogen kan draaien. De programma's NWO middelgroot, NWO groot en de Roadmap grootschalige onderzoeksinfrastructuur bieden financieringsmogelijkheden voor het bouwen, aankopen en upgraden van onderzoeksapparatuur en onderzoeksinfrastructuur. Van de 24 aanvragen die de TU Delft van 2008 tot en met 2012 heeft ingediend bij NWO groot en middelgroot zijn er drie gehonoreerd. De relatieve toekenning (aantal toekenningen in relatie tot het aantal te verwachte toekenningen op basis van aantal fte wetenschappelijk personeel) ligt voor NWO groot op 0,66 op en voor NWO middelgroot op 0,27. Om de onderzoeksinfrastructuur van de TU Delft blijvend te kunnen vernieuwen en voor de toekomst zeker te stellen, is het essentieel dat de universiteit beter inspeelt op

de beschikbare middelen bij NWO. De komende jaren wordt gewerkt aan een kwaliteitsslag ten aanzien van in te dienen voorstellen waardoor de slagingskansen substantieel verbeteren. Beoogde doelstelling is dat de TU Delft per call minimaal 1 project gefinancierd krijgt. De TU Delft is reeds gestart met het uitvoeren van een meerjarig, samenhangend en substantieel programma om de bestaande infrastructuur te moderniseren of geheel te vernieuwen. Een recent voorbeeld hiervan is de ambitie van de TU Delft, in samenwerking met het LUMC en het Erasmus MC, voor de bouw van een protonenkliniek 'Holland PTC'. Aanvullend hierop zal worden geïnventariseerd waar er behoefte is aan het realiseren van geheel nieuwe onderzoeksinfrastructuren. In relatie tot deze brede inventarisatie zal de TU Delft een strategie ontwikkelen om beter in te spelen op de externe financieringsmogelijkheden. Hierbij wordt zowel gekeken naar de beschikbare middelen via NWO en OCW voor de bouw en het upgraden van onderzoeksinfrastructuren als naar de Europese middelen die via Horizon 2020 beschikbaar zijn voor het doen van technische en haalbaarheidsstudies en voor het vrijelijk toegankelijk maken van onderzoeksinfrastructuur.

#### • **NWO Vrije Competitie en STW Open Technologieprogramma**

De NWO Vrije Competitie en het Open Technologieprogramma van STW zijn bedoeld voor projecten over de hele breedte van de wetenschap. Deze programma's bieden onderzoekers de mogelijkheid om grensverleggend onderzoek te doen op het onderwerp van hun eigen keuze. Van 2008 tot en met 2012 heeft TU Delft binnen deze programma's 76 projecten gehonoreerd gekregen. Hiermee scoort de TU Delft ongeveer op het gemiddelde van de score van de Nederlandse universiteiten, maar lager dan de andere Nederlandse technische universiteiten.



De TU Delft wil haar deelname aan de vrije competitie en het Open Technologieprogramma verbeteren en op een zelfde niveau als de andere Nederlandse technische universiteiten presteren. Daartoe zal onder meer de voorlichting en ondersteuning worden geïntensiveerd. Daarnaast wordt aansluiting gezocht bij de facultaire plannen en wordt gestreefd naar het vergroten van de bekendheid bij de faculteiten.

#### • **STW Valorisatiebeurzen**

De TU Delft acht de Valorisation Grant en de Demonstrator Grant van STW belangrijke instrumenten om haar ambities ten aanzien van het stimuleren van innovatief ondernemerschap te bevorderen. De Valorisation Grant is een persoonsgebonden subsidie voor ondernemende onderzoekers voor het ontwikkelen van innovatieve hightech bedrijvigheid op basis van kennis die is ontwikkeld binnen de universiteit.

- De Demonstrator Grant biedt financiering voor de ontwikkeling van een praktisch demonstratiemodel dat de (commerciële) mogelijkheden van de technologie laat zien. Op deze wijze stimuleert STW dat de stap van proof of principle naar proof of concept gemaakt kan worden, zodat het risico voor bedrijven om de technologie op te pakken wordt gereduceerd.

Gerelateerd aan de Valorisation Grant en Demonstrator Grant spelen zaken omtrent intellectual property. In principe wordt in deze projecten intellectual property van de universiteit gebruikt om bedrijvigheid te starten. Wetenschappers kunnen bij het aanvragen van één van deze grants in de nabije toekomst terecht bij de one-stop-shop die op dit terrein wordt opgezet.

De TU Delft zal in samenwerking met de incubator Yes!Delft (jonge) onderzoekers aan de TU Delft stimuleren om de beschikbare beurzen van STW in te zetten om hun ondernemersambities en technologische

toepassing een stap verder te brengen.

#### • **Zwaartekrachtprogramma**

Het Zwaartekrachtprogramma van OCW biedt de meest excellente wetenschappers van de TU Delft de mogelijkheid om samen te werken met de beste en meest invloedrijke onderzoekers in Nederland binnen een grootschalig meerjarig onderzoeksprogramma. De Zwaartekrachtbeurzen dragen bij aan sterkere wetenschappelijke onderzoeksgroepen van de TU Delft en daarmee aan de (inter) nationale profilering van de universiteit. In 2012 heeft het onderzoeksprogramma NanoFront waar TU Delft penvoerder van is via het Zwaartekracht programma een bedrag van 35,9 miljoen euro toegekend. In de ronde van 2013 maakte de TU Delft deel uit van het consortium dat met het Soehngen Instituut voor Anaerobe Microbiologie (SIAM) 22,9 M€ gehonoreerd heeft gekregen. In 2016 staat de volgende Zwaartekrachtronde gepland. Voor de (inter) nationale profilering van de universiteit is het essentieel dat de TU Delft zichtbaar is in de consortia voor de Zwaartekrachtronde 2016. De TU Delft zet stevig in op de ambitie om in deze ronde als penvoerder minimaal één programma gefinancierd te krijgen.

# NL Onderzoeksfinanciering

## Wat gaat de TU Delft doen?

### Algemeen

- De TU Delft trekt op bestuurlijk niveau in VSNU-verband op met andere universiteiten om het debat met de overheid te voeren over de omvang, besteding, transparantie en spelregels van onderzoeksmiddelen in de 1e, 2e en 3e geldstroom.
- Daarnaast heeft de TU Delft een eigen, sterke relatie met de onderzoeksfinanciers in Nederland (ministeries EZ/OCW, NWO, regionaal).

### Topsectoren

De TU Delft kiest voor een actieve deelname aan de Topsectoren en daaraan gelieerde TKI's. Dit gaat de TU Delft realiseren door:

- Volop te blijven deelnemen aan het vormgeven van de toekomstige roadmaps per sector.
- In te zetten op een aantal iconoprojecten: concrete innovaties met (inter)nationale allure die bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke problemen en economische impact hebben.
- Volop te blijven meedingen op de calls in het kader van het topsectorenbeleid via o.a. NWO, STW en RVO.
- Actief invloed uit te oefenen op de inzet van de TKI-toeslag daar waar de wetenschappers van de TU Delft goed presteren en daarnaast bewerkstelligen dat de toeslag, waar mogelijk, direct toekomt aan projecten van de TU Delft.
- Haar interne netwerk rondom de Topsectoren te versterken.

### NWO en STW

De TU Delft streeft ernaar dat vanaf 2016 jaarlijkse gemiddeld 21% van de 2e/3e geldstroominkomsten via NWO/STW gerealiseerd blijven worden. Dit zal de TU Delft bereiken door optimalisatie van de prestaties in de bestaande 2e geldstroombeurzen door:

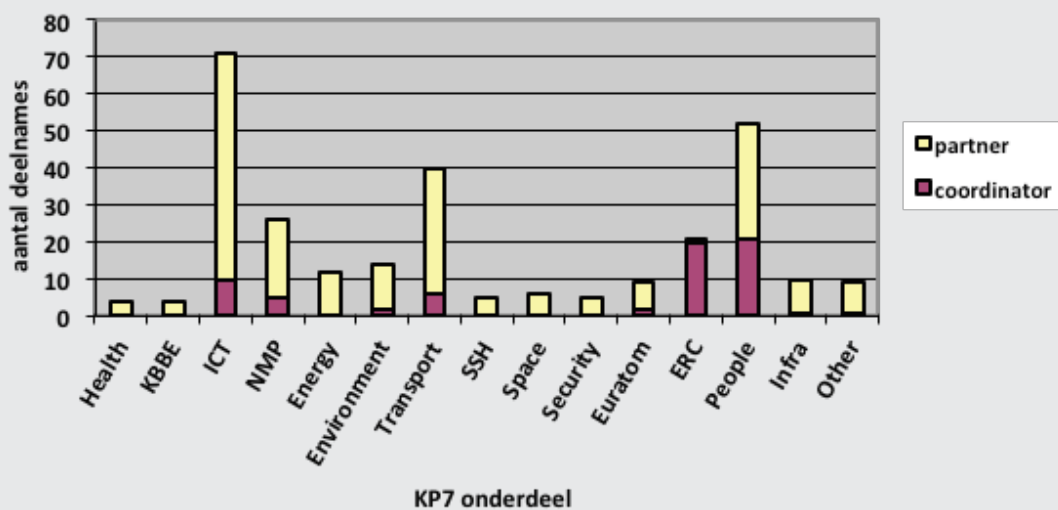
- Op het huidige goede niveau blijven presteren in de aanvragen voor Veni- en Vidi-beurzen. Daarnaast zet de TU Delft in op het optimaliseren van het talentbeleid opdat een groter aantal Vici-beurzen gerealiseerd kan worden.
- Kwalitatief beter in te zetten op de NWO-calls gericht op het bouwen, upgraden en aanschaffen van onderzoeksapparatuur en onderzoeksinfrastructuur. Beoogde doelstelling is dat de TU Delft per call minimaal 1 project gefinancierd krijgt. De universiteit zal een strategie ontwikkelen om beter in te spelen op de externe financieringsmogelijkheden.
- Het verbeteren van de TU Delft deelname aan de vrije competitie en het Open Technologieprogramma; daartoe zal de voorlichting over en de ondersteuning van deze programma's geïntensiveerd worden.
- (Jonge) onderzoekers aan de TU Delft te stimuleren – onder meer via incubator YES!Delft – om de beschikbare beurzen van STW in te zetten om hun ondernemersambities en technologische toepassing een stap verder te brengen.
- Via de Zwaartekrachtrondes 2016 minimaal één programma gefinancierd te krijgen waarvan de TU Delft penvoerder is.

## 7<sup>e</sup> Kaderprogramma EU

De TU Delft heeft goed gepresteerd in KP7. Van 2007 tot eind februari 2013 was TU Delft coördinator van 68 projecten en partner in 220 projecten van KP7. Gedurende deze periode heeft de TU Delft ruim 100 M€ aan EU-subsidies ontvangen. Daarmee is TU Delft in Nederland de universiteit met de meeste KP7 deelnames.

De TU Delft heeft in KP7 vooral goed gepresteerd in de onderdelen ERC, Marie Curie (people), ICT, Transport en Nano, Materials & Production (NMP). Ook heeft de universiteit volop meegedaan in de KP7 onderdelen Energie, Environment, Euratom en Onderzoeksinfrastructuren. De universiteit wil deze goede prestatie in Horizon 2020 voortzetten.

TU Delft deelname in KP7 (2007-februari 2013)



Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), voorheen: Agentschap NL KP7.eglwiki.nl

### 5.2.2 EU Onderzoeksfinanciering

Het Zevende Kaderprogramma van de EU dat afliep in 2013 had een totale omvang van 52 miljard euro voor de periode 2007-2013. Het Achtste Kaderprogramma – Horizon 2020 – is in 2014 gestart met een omvang van ruim 70 miljard euro voor de periode 2014-2020. Jaarlijks zal er dus via Europa circa 10 miljard euro subsidie geïnvesteerd worden in onderzoek bij universiteiten en op toepassing gerichte kennisinstellingen en bedrijven. De TU Delft

streeft naar een sterke groei in subsidies van de Europese Commissie (met name via Horizon 2020) van 11% in 2011-2013 naar 16% in 2016-2020.

In de afgelopen periode is systematisch nagegaan op welke wijze de TU Delft optimaal inhoudelijk kan aansluiten bij Horizon 2020. Op basis van deze inventarisatie kan worden geconcludeerd dat er voor alle faculteiten belangrijke kansen liggen voor succesvolle deelname aan onderdelen van Horizon 2020 die



	BK	CITG	EWI	IO	L&R	TBM	TNW	3ME
ICT	●		●	●	●	●	●	●
Nanotechnologies			●		●	●	●	●
Advanced Materials	●	●	●	●	●		●	●
Biotechnology							●	
Advanced Manufacturing and Processing			●	●	●		●	●
Space			●		●			
Health, demographic change and well being			●	●			●	●
Food security, sustainable agriculture, marine & maritime research & bioeconomy							●	
Secure, clean and efficient energy	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart green and integrated transport		●	●	●	●	●		●
Climate action, resource efficiency and raw materials	●	●		●	●	●	●	●
Inclusive innovative and reflective societies	●		●	●		●		●
Secure societies	●		●		●	●		
Euratom							●	

Kansen faculteiten TU Delft in Horizon 2020

de Europese Onderzoeksraad, Marie Skłodowska-Curie mobiliteitsbeurzen, financiering voor onderzoeksinfrastructuren en voor toekomstige en opkomende technologiegebieden. Afhankelijk van het profiel van de faculteit liggen er ook kansen voor succesvolle deelname aan onderdelen van Horizon 2020 gericht op het bijdragen aan wetenschappelijke oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen of aan industriële technologiegebieden. De inventarisatie van ideeën voor deelname – ten dele via een ‘one pagers aanpak’ – wordt naar verwachting de komende jaren herhaald om de werkprogramma’s van Horizon 2020 in 2016 en de periode daarna te beïnvloeden en om vroegtijdig consortia te vormen met relevante samenwerkingspartners.

#### **Nieuwe spelregels Horizon 2020**

Horizon 2020 zal nieuwe en strengere financiële en juridische spelregels kennen dan KP7. Een belangrijk element is dat de vergoeding op basis van integrale kostprijs, de zogenaamde full cost optie, die TU Delft in KP7 hanteerde voor Horizon 2020 niet geldt. In plaats daarvan wordt gewerkt met een vergoeding van 100% van de directe kosten en een vergoeding voor de indirecte kosten die neerkomt op 25% van de directe kosten. Hierdoor zal de TU Delft bij deelname aan Europese samenwerkingsprojecten met hogere matchingsverplichtingen worden geconfronteerd. De TU Delft zal voor de start van Horizon 2020 haar interne financiële en juridische regels aanpassen zodat de TU Delft in compliance met de regels voor Horizon 2020 kan deelnemen. Verder zal Horizon 2020 open access van onderzoeksresultaten stimuleren.

#### **Persoonsgebonden subsidies**

Het verwerven van ERC-beurzen en Marie Skłodowska-Curie-beurzen draagt bij aan het verder versterken van de

wetenschappelijke reputatie van de TU Delft en maakt de universiteit een aantrekkelijke samenwerkingspartner voor het bedrijfsleven.

#### **European Research Council (ERC)**

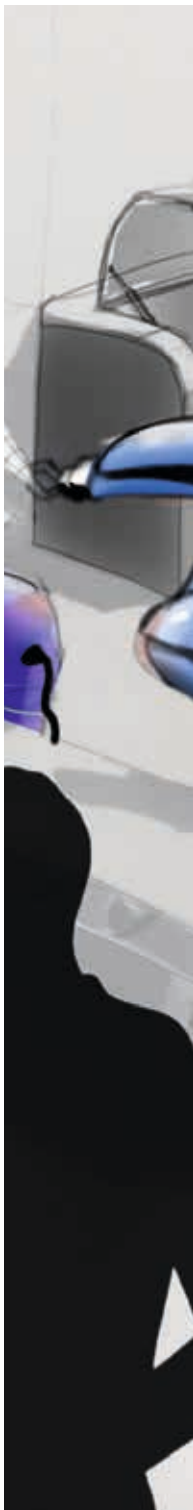
In Horizon 2020 is voor de ERC een budget van 12 miljard euro voorgesteld voor zeven jaar. Dit is een verdubbeling ten opzichte van het beschikbare budget in KP7. In KP7 hebben wetenschappers van de TU Delft 17 ERC starting grants en zeven ERC advanced grants gehonoreerd gekregen. De TU Delft zal een actief talentbeleid voeren, gericht op gevorderde excellente wetenschappers en het stimuleren van deze wetenschappers om actief in te zetten op het verwerven van ERC-beurzen. Met deze inspanning en met inachtneming van de groei van het ERC-budget streeft de TU Delft naar 29 ERC starting grants en 12 ERC advanced grants in Horizon 2020.

#### **Marie Skłodowska-Curie-beurzen**

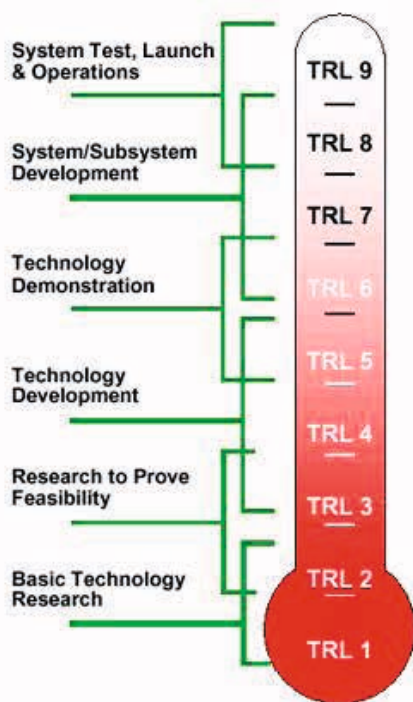
In Horizon 2020 is ongeveer 6,1 miljard euro beschikbaar voor Marie Skłodowska-Curie-beurzen. In KP7 was hiervoor een budget van 4,7 miljard euro beschikbaar. De TU Delft heeft in KP7 in 52 Marie Curie projecten geparticipeerd en wil dit in Horizon 2020 minimaal evenaren.

#### **Samenwerkingsprojecten op maatschappelijke uitdagingen en industriële technologieën**

Binnen de onderdelen van Horizon 2020 gericht op maatschappelijke uitdagingen en industriële technologieën worden samenwerkingsprojecten tussen kennisinstellingen en bedrijven gefinancierd op basis van te voren vastgelegde thema’s. De nadruk ligt hier op innovatie, multidisciplinair onderzoek, toepasbaarheid van kennis en samenwerking met het bedrijfsleven, waaronder het MKB. Door deelname in deze samenwerkingsprojecten wordt de kennis van de TU Delft op deze terreinen verspreid. Dit leidt vervolgens versneld tot innovatie en bedrijvigheid. De Europese Commissie zal vooral



projecten financieren die zich kenmerken door hogere technology readiness levels (TRL). Dit is een systeem dat is ontwikkeld en wordt gebruikt in de lucht- en ruimtevaart om de verschillende stadia van onderzoek tot toepassing te kwalificeren.



Source: NASA or Mankins's white paper, 1995

Om de beoogde ambitie ten aanzien van deelname aan Horizon 2020 te realiseren is het noodzakelijk dat de TU Delft volop meedoet aan projecten binnen de maatschappelijke uitdagingen en industriële technologieën. De universiteit zet daarom actief in op vroegtijdige participatie in de agendasetting van deze onderdelen van Horizon 2020. Daartoe zal onder meer de strategische banden met partners in het Europese bedrijfsleven versterkt worden. Dit gebeurt via het intensiveren van de deelname in Europese netwerken waarin het bedrijfsleven actief is, zoals de European Technology Platforms, Europese innovatiepartnerschappen,

Joint Technology Initiatives en Knowledge & Innovation Communities van het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie. Bijzonder aandachtspunt is de samenwerking met Europese MKB-bedrijven. Deze bedrijven zijn in andere landen minder direct toegankelijk voor de TU Delft en zullen vooral via samenwerking met andere Europese kennisinstellingen en grote bedrijven via de genoemde netwerken gevonden moeten worden.

Een voorbeeld hiervan is het Biobased Industries (BBI) Initiative-programma van 3,8 miljard euro – de publiek private samenwerking van de EU en het Biobased Industries Consortium (BIC). Binnen BBI wordt samengewerkt om de innovatiekloof te overbruggen tussen technologische ontwikkelingen en de benutting en toepassing ervan in hoogwaardige bio-based producten. Belgische en Duitse partijen vormen hier de geaffilieerde partners van de TU Delft. In de regio wordt uitwerking gegeven aan dit programma door directe en indirecte samenwerking – bijvoorbeeld via de technostarter Delft Advanced Biorenewables (DAB) B.V. – binnen het BE-BASIC MKB-cluster. Via deelname aan de grote Europese netwerken speelt de TU Delft ook in op de verschuivende focus in Horizon 2020 van project- naar programmafinanciering. Projectvoorstellen dienen steeds meer ingediend te worden als onderdeel van een strategische langetermijnonderzoeksagenda die wordt opgesteld door grote (in) formele partnerschappen van bedrijven en kennisinstellingen. Deze partnerschappen en netwerken helpen de TU Delft om, in samenwerking met industriële partners en op basis van een gemeenschappelijke onderzoeksstrategie, de werkprogramma's van Horizon 2020 te beïnvloeden. Bovendien kunnen zo vroegtijdig relevante samenwerkingspartners gevonden worden om in te dienen op calls. Daarnaast is de TU Delft actief in en rond

expertcommissies van de Europese Commissie en klankbordgroepen van de nationale overheid ter beïnvloeding van de werkplannen van Horizon 2020.

#### **Knowledge and Innovation Communities (KICs)**

Naar het voorbeeld van MIT heeft de Europese Commissie in 2009 het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT) opgericht. Via thematisch georiënteerde KICs stimuleert het EIT projecten die onderwijs, onderzoek en ondernemerschap nader tot elkaar brengen om de innovatiekracht van Europa te versterken. Het EIT wordt gefinancierd via Horizon 2020. Sinds 2010 participeert de TU Delft succesvol in twee van de drie KICs, namelijk de Climate KIC en ICT Labs.

In 2014 zal het EIT twee nieuw KICs opstarten, namelijk Raw Materials en Healthy Living and Active Ageing, gevolgd door Food4Future en Added Value Manufacturing in 2016. Tot slot zal in 2018 een KIC op het gebied van Urban Mobility gelanceerd worden. TU Delft zet in op deelname in minimaal vier KICs in 2018.

#### **Innovatie van onderwijs**

De TU Delft streeft naar een (voortrekkers)rol als vernieuwer van technisch-wetenschappelijk onderwijs en onderwijsmethoden, met name op het gebied van online onderwijs. Dit betreft niet alleen het ontwikkelen van MOOCs en het aanbieden van leerstof via Open Course Ware maar ook de mogelijkheid tot het volgen van masterprogramma's via Online Distance Education (ODE). De TU Delft participeert binnen de EU in de discussie over de modernisering van het Europese Hoger Onderwijs. In het kader van deze ontwikkelingen zullen de mogelijkheden worden verkend in Horizon 2020 en daarnaast binnen het subsidieprogramma Erasmus+, dat zich onder meer richt op de ondersteuning van de modernisering van onderwijs- en opleidingsstelsels, voor subsidiëring van innovatieve onderwijsprojecten.

#### **Regionale Fondsen**

In 2014 zal de nieuwe programmaperiode in het kader van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) van start gaan. Ter voorbereiding op deze nieuwe programmaperiode hebben alle regio's een specialisatiestrategie opgesteld. De TU Delft is in samenwerking met de randstaduniversiteiten actief betrokken geweest bij het opstellen van deze specialisatiestrategie van de regio Kansen voor West. De thematische focus van de EFRO-middelen voor de komende programmaperiode sluit daardoor goed aan bij de sterktes van de TU Delft. De nadruk zal in de EFRO-middelen liggen op valorisatie en ondernemerschap. Het gaat daarbij vooral om bedrijfsgedreven projecten die private R&D-investeringen aanjagen.

In de programmaperiode van 2007 tot en met 2013 heeft de TU Delft volop meegedaan aan EFRO-projecten binnen de regio West. Voor de programmaperiode 2014-2020 is voor deze regio een budget van 25 M€ voorzien. Dat is flink lager dan in de vorige programmaperiode waardoor de mogelijkheden voor de TU Delft zullen afnemen. De TU Delft streeft er naar de komende jaren in minimaal drie grote EFRO-projecten te participeren. Hierbij valt te denken aan projecten als Living Labs. Onder andere de samenwerking in LDE-verband en intensieve samenwerking met bedrijven in de regio bieden kansen om deze ambitie te realiseren. Het Interreg-programma – een Europese subsidieregeling, waarbinnen partijen uit meerdere landen samenwerken in projecten op het terrein van duurzame ruimtelijke en regionale ontwikkeling – biedt financieringsmogelijkheden voor interregionale samenwerking. De TU Delft presteert van oudsher goed in deze programma's – die veelal via de faculteiten, zowel wat betreft aanvraag, toekenning als uitvoering, lopen – omdat de thematiek goed aansluit bij de sterktes van TU Delft. In 2014 zal een nieuwe Interreg-programmaperiode van start gaan. De TU Delft wil binnen deze programma's op het huidige deelnameniveau blijven presteren.

# EU Onderzoeksfinanciering

## Wat gaat de TU Delft doen?

### Horizon 2020

- De TU Delft streeft naar een sterke groei in subsidies van de Europese Commissie (met name Horizon 2020) van 11% in 2011-2013 naar 16% in 2016-2020. Dit zal de universiteit vooral realiseren door:
  - o een substantiële toename van het aantal ERC-grants. Het streven is 29 ERC starting grants en 12 ERC advanced grants gehonoreerd te krijgen.
  - o Deelname aan minimaal vier KICs in 2018.
  - o Onverminderde inzet op deelname aan de andere onderdelen van Horizon 2020, onder meer samenwerkingsprojecten tussen kennisinstellingen en bedrijven op maatschappelijke uitdagingen en industriële technologieën.
- De TU Delft wordt actiever in de vroegtijdige agendasetting van Horizon 2020:
  - o de universiteit onderhoudt een sterke relatie met Brussel.
  - o De 'one pagers' worden benut om de werkprogramma's van Horizon 2020 te beïnvloeden en om vroegtijdig consortia te bouwen met relevante samenwerkingspartners.
  - o TU Delft intensiveert haar deelname in en betrokkenheid bij het opstellen van strategische onderzoeksagenda's via Europese netwerken waarin het bedrijfsleven actief is, zoals de European Technology Platforms, Europese innovatiepartnerschappen, Joint Technology Initiatives en KICs van het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie.
  - o TU Delft is actief in en rond expertcommissies van de Europese Commissie.
- De TU Delft zal de mogelijkheden in Horizon 2020 en Erasmus+ voor subsidiemogelijkheden van innovatieve onderwijsprojecten (methode/organisatie) verkennen.
- De TU Delft zal voor de start van Horizon 2020 haar interne financiële en juridische regels aanpassen zodat de TU Delft in overeenstemming met de regels voor Horizon 2020 kan werken.
- De TU Delft zal – onder meer door in CESAER-verband een Europese werkwijze af te spreken – actief inspelen op het stimuleren van open access van onderzoeksresultaten.

### Regionale Fondsen

- De TU Delft wil in de EFRO-programmaperiode 2014-2020 minimaal in drie grote projecten participeren.
- TU Delft wil binnen de Interreg-programma's 2014-2020 op het huidige deelnameniveau blijven presteren.



### 5.2.3 INTERNATIONALE ONDERZOEKFINANCIERING

In een aantal internationale economische regio's wordt op zeer grote schaal in hoger onderwijs, wetenschap en technologie geïnvesteerd. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in China, Singapore, India, Vietnam, Brazilië en Saoedi-Arabië. De vraag naar hoogopgeleiden in deze kenniseconomieën groeit sterk, vooral op het gebied van de ingenieurswetenschappen. Hiermee zijn deze regio's aantrekkelijk voor bedrijven om zich er te vestigen. Voor de wetenschap als sector bieden deze ontwikkelingen grote kansen voor samenwerking.

De TU Delft streeft er naar om in deze opkomende economieën wetenschappelijke samenwerkingsverbanden aan te gaan in samenwerking met het bedrijfsleven. Een belangrijke doelstelling hierbij is het vergroten van de slaagkans ten aanzien van de participatie in grote onderzoeksprojecten die gefinancierd worden met internationale – van buiten de EU – subsidies. Door haar wetenschappers de mogelijkheid te verschaffen actief te zijn in deze internationale kennisregio's, geeft de TU Delft hen ook toegang tot de fondsen, laboratoria en de vele talentvolle jonge onderzoekers van die landen.

#### Onderzoekscentra TU Delft

Het gezamenlijk met plaatselijke kennisinstellingen en bedrijven oprichten van internationale onderzoekscentra draagt bij aan de zichtbaarheid en positieversterking van de universiteit in deze opkomende economieën. De keuze van de onderzoeksonderwerpen van de verschillende centra is niet toevallig: het zijn onderzoeksterreinen waar de TU Delft sterk in is. De TU Delft heeft al een aantal van deze onderzoekscentra opgericht, een vijftal in China, één in Brazilië en in één in Vietnam. Het accent ligt hier in eerste instantie op onderzoekssamenwerking maar op termijn

zal ook gekeken worden naar uitbreiding met activiteiten op het gebied van ondernemerschap (onder meer spin-offs) en onderwijs (bijvoorbeeld de aansluiting van onderwijsactiviteiten in de MSc-fase). Daarnaast zijn deze onderzoekscentra aanspreekpunt voor het Nederlandse en respectievelijk Chinese, Braziliaanse en Vietnamese bedrijfsleven. In de komende jaren zal de TU Delft het aantal TU Delft Research Centres in het buitenland uitbreiden.

#### Plan van aanpak

Om de positie van de bestaande onderzoekscentra te versterken en om kansen – nieuwe onderzoeks-centra of andere vormen van samenwerking – in andere opkomende economieën te identificeren, zal de TU Delft in de komende periode een plan van aanpak ontwikkelen. Hierbij wordt in kaart gebracht welke kansen zich voordoen op de middellange termijn en welke onderzoekfinancieringsbronnen er – onder welke condities – beschikbaar zijn voor de TU Delft. Aspecten die in deze aanpak aan de orde zullen komen:

- De verdere identificatie van financieringskansen in opkomende economieën. Hierbij wordt onder meer gekeken naar de innovatiestrategie van landen, de omvang van overheidsinvesteringen en investeringen door het bedrijfsleven in onderwijs en economie. Daarnaast wordt in kaart gebracht wat de meest vooraanstaande universiteiten en instituten in desbetreffende landen zijn.
- Is er een gunstig klimaat in betreffende landen om plaatselijke allianties met kenniscentra en bedrijven te ontwikkelen waarin naast lokale ook Nederlandse bedrijven participeren?
- Zijn er kansen voor TU Delft spin-offs om R&D samenwerking en nieuwe markten te exploreren?

## Delft Data Science

(Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica)

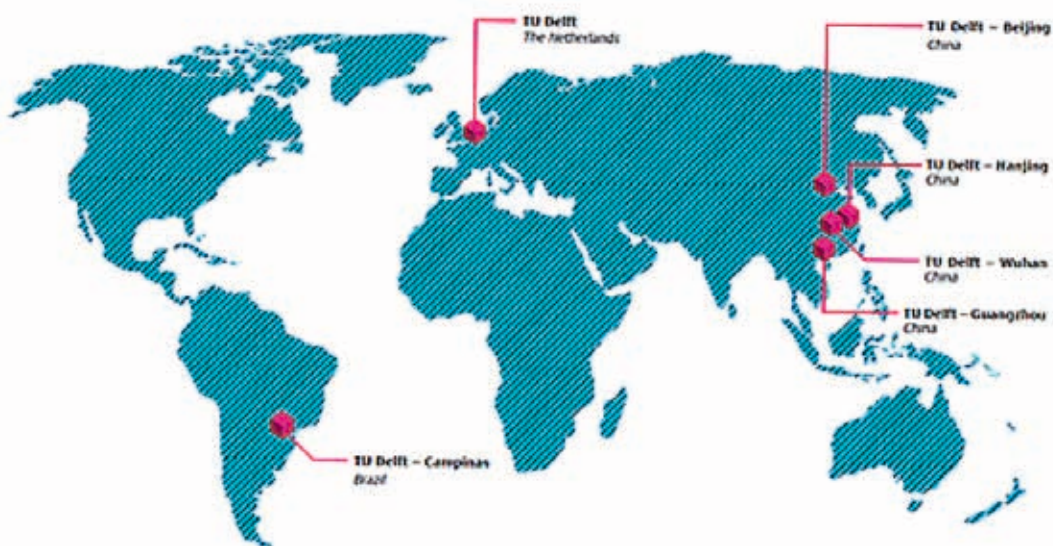
'Delft Data Science (DDS) biedt het volledige spectrum aan expertise om de uitdagingen van Data Science aan te gaan. Data Science is het verwerken en analyseren van Big Data, en het tot waarde maken (valideren) van deze data. DDS doet dit met een sterk technische focus, strekkend van adaptieve hardware voor Big Data (met IBM), via 'cloud' programmering en software (met Oracle) tot Big Data visualisatie (met Intel, Philips). Met 'crowdsourcing' wordt ook de rol van mensen in de analyse onderzocht. DDS werkt aan oplossingen voor het analyseren van data in verschillende domeinen, zoals data uit het sociale domein (met Google, Microsoft) of data die vrijkomen door de stijgende populariteit van MOOCs. Binnen de bio/medische sector draagt DDS met visualisatietechnieken en toegepaste medische technieken bij. Op het gebied van environment doet DDS onderzoek naar sensor data en 'social sensing' om analyses van klimaat of stedelijke ontwikkeling te versterken.

Meer informatie: [www.delftdatascience.tudelft.nl](http://www.delftdatascience.tudelft.nl)



De TU Delft heeft in het buitenland de volgende onderzoekscentra:

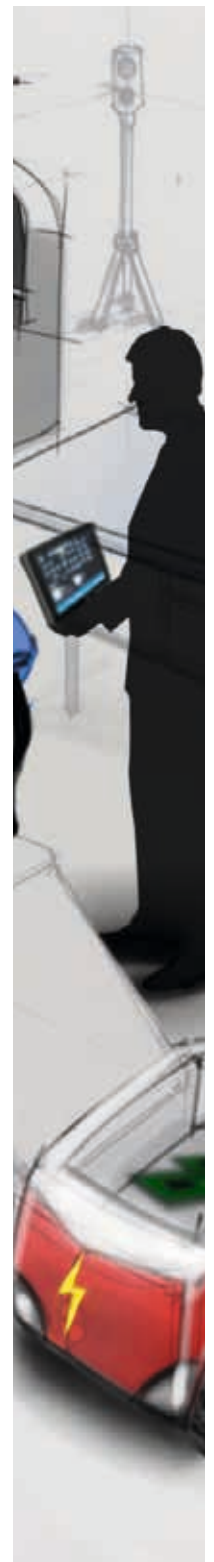
- Nanjing, China - Water
- Beijing, China - Solid State Lighting
- Changzhou, China – Solid State Lighting
- Wuhan, China - Spatial Information
- Guangzhou, China - Urban Systems & Environment
- Campinas, Brazil - Biobased Economy
- Hanoi, Vietnam - VINWATER (Vietnam Netherlands Centre for Water and Environment)



## Internationale onderzoeksfinanciering

### Wat gaat de TU Delft doen?

- Het ontwikkelen van een plan van aanpak om in kaart te brengen welke kansen zich in welke landen voordoen op de middellange termijn en welke onderzoeksfinitieringsbronnen er – onder welke condities – beschikbaar zijn voor de TU Delft.
- Versterken van de bestaande onderzoekscentra in China, Brazilië en Vietnam, onder meer door uitbreiding van activiteiten op het gebied van onderwijs en ondernemerschap.
- Het uitbreiden van het aantal onderzoekscentra en/of het aangaan van andere vormen van samenwerking in het buitenland met de ambitie om een grotere slaagkans te creëren ten aanzien van de participatie in grote onderzoeksprojecten die gefinancierd worden met internationale – van buiten de EU – subsidies.



# Delft University of Technology Foundation

## Doneren voor Onderzoek

Wetenschappers van de TU Delft werken samen met specialisten uit de hele wereld aan oplossingen die de kwaliteit van het leven van een groot aantal mensen beïnvloeden. De Delft University of Technology Foundation zoekt steun van particuliere en maatschappelijke partners met een corporate charity-beleid om excellent en baanbrekend wetenschappelijk, maar ook zeer toepassingsgericht onderzoek verder mogelijk te maken en om nog sneller tot resultaten te komen.

De inzet van alumni van de TU Delft – onder meer via het alumninetwerk van de universiteit – is hierbij van belang; deze koppeling zal op een professionele manier tot stand worden gebracht.

Daarnaast zal in de communicatie over dit onderwerp de expertise van bij de onderzoeksprojecten betrokken WP ingebracht worden evenals – in voorkomende gevallen – de inbreng van TU-bestuurders (decanen en leden College van Bestuur). Onderzoeksprojecten waar de universiteit steun voor zoekt, komen voort uit de 'Grand Challenges for Society', waarbinnen de thema's Gezondheid, Energie, Leefomgeving en Infrastructuren & Mobiliteit speerpunten zijn.

### Voorbeelden van projecten

Gezondheid behoort tot de urgente thema's waarvoor de TU Delft oplossingen ontwikkelt, voor nu en in de toekomst. Zo zorgt medische technologie voor een innovatiegolf in de gezondheidszorg, waar zowel patiënt als arts van profiteren. Driehonderd Delftse wetenschappers zijn actief binnen dit thema. De TU Delft is van mening dat extra middelen, bovenop bestaande van de overheid en bedrijfsleven, het mogelijk maken dat medische innovaties versnellen. Daarom is er een actief wervingsprogramma opgezet.

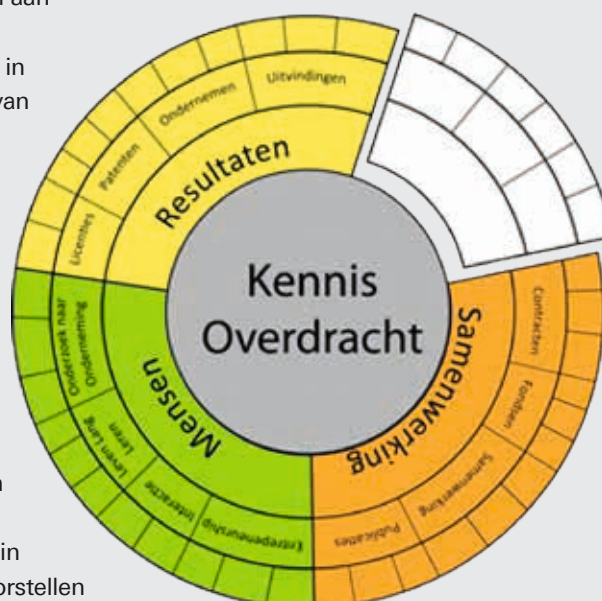
Voorbeelden van projecten zijn:

- Doelgericht bestralen, minimale schade
- Diagnose én operatie via minimale interventie



## Valorisatie-indicatoren

Overheid en maatschappij vragen aan universiteiten om hun valorisatie-inspanningen zichtbaar te maken in het licht van de verantwoordelijkheid van hun derde kerntaak 'Valorisatie'. In het hoofdlijnenakkoord, dat de Vereniging van Universiteiten (VSNU) met de Staatssecretaris van OC&W heeft gesloten, hebben de universiteiten zich verplicht om in 2013 indicatoren te ontwikkelen waarmee de inspanningen en uitkomsten van hun valorisatieactiviteiten kunnen worden gemeten. Vooruitlopend hierop zijn door de universiteiten in het voorjaar van 2012 in hun 'Voorstellen tot prestatieafspraken' ambities en valorisatiedoelstellingen geformuleerd.



### Valorisatie-indicatoren 3TU.Federatie

De 3TU.Federatie ontwikkelt een gezamenlijke selectie van valorisatie-indicatoren die bestaat uit een aantal kwantitatieve en kwalitatieve indicatoren. Eind 2013 en begin 2014 is gewerkt aan de operationalisering van de definities, meetwaarden en registratie van de gekozen indicatoren. In de komende periode wordt deze werkset (verder) ontwikkeld en getest. Het resultaat van dit proces moet zijn dat er in 2016 een geteste en gevalideerde set van indicatoren is waarmee de universitaire inspanningen in de complexe context van valorisatie zichtbaar kunnen worden gemaakt.

Bij de selectie van de valorisatie-indicatoren wordt onder meer gekeken naar:

- relevantie (beleidsrijkheid),
- aansluiting op de nu gangbare indicatoren,
- het VSNU-rapport 'Een Raamwerk Valorisatie-indicatoren' en het
- rapport 'Waardevol – Indicatoren voor Valorisatie' van het Rathenau Instituut (dit rapport is binnen de 3TU.Federatie gekozen als leidraad).

## Exo-L

Ir. Marcel Fleuren studeerde in 2011 cum laude af bij de faculteit Industrieel Ontwerpen. Zijn afstudeerproject was de Exo-L, een externe enkelband voor aan de schoen om verzwikken te voorkomen. De gepatenteerde Exo-L geeft mee tot een bepaald moment en komt pas op spanning als de enkel dreigt te verzwikken. De enkelband wordt op maat gemaakt. Dat gebeurt met behulp van een 3D-scan en een 3D-printer. De Exo-L was finalist bij zes verschillende productcompetities van de Philips Innovation Award tot en met de Nationale Sport Innovatie Prijs. Marcel Fleuren is nu een startende ondernemer bij YES!Delft, het TU Delft bedrijvent centrum voor hightech start-ups. Hij haalt veel energie uit het ontwikkelen van het bedrijf waar inmiddels 5 mensen werkzaam zijn en daarnaast afstudeerders en stagiaires worden aangenomen. Het streven is om de Exo-L de nieuwe standaard voor enkelbescherming over de hele wereld te maken.



# BRONVERMELDING

- Horizon 2020: EU Framework Program for Research and Innovation, zie: [ec.europa.eu/programmes/horizon2020/](http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/)
- European Institute of Innovation & technology (EIT): Knowledge & Innovation Communities (KICs): zie: [eit.europa.eu/kics/](http://eit.europa.eu/kics/)
- Topsectoren, Ministerie van Economische Zaken (voorheen: Economische Zaken, Landbouw en Innovatie): 'Naar de top, de hoofdlijnen van het nieuwe bedrijfslevenbeleid' (2011)  
zie: Rijksoverheid.nl: [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/investeren-in-topsectoren](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/investeren-in-topsectoren)  
zie: [topsectoren.nl/](http://topsectoren.nl/)  
zie: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO):  
[www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/topsectoren/succesvolle-projecten](http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/topsectoren/succesvolle-projecten)
- Hoofdlijnenakkoord VSNU-OCW (2011), zie: <http://www.vsnu.nl/hoofdlijnenakkoord.html>
- Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek, ingesteld door de staatssecretaris OCW, zie: [www.rcho.nl/](http://www.rcho.nl/) en 'Voorstel tot prestatieafspraken', rapportage aan de Staatssecretaris OCW ten behoeve van de Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek (2012)
- Een Raamwerk Valorisatie-indicatoren, VSNU (2012), zie: [www.vsnu.nl/valorisatie](http://www.vsnu.nl/valorisatie)
- Waardevol – Indicatoren voor Valorisatie, Rathenau Instituut (2011),  
zie: [www.rathenau.nl/publicaties/publicatie/waardevol-indicatoren-voor-valorisatie.html](http://www.rathenau.nl/publicaties/publicatie/waardevol-indicatoren-voor-valorisatie.html)
- Science in Society, European Commission, zie: [ec.europa.eu/research/science-society/](http://ec.europa.eu/research/science-society/)
- Een Raamwerk Valorisatie-indicatoren, VSNU (2012)
- Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's): zie Topsectorenbeleid Ministerie van Economische Zaken:  
[www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/investeren-in-topsectoren/topconsortia-voor-kennis-en-innovatie-tki-s](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/investeren-in-topsectoren/topconsortia-voor-kennis-en-innovatie-tki-s)
- Biotech Campus Delft, zie [www.biotechcampusdelft.nl/](http://www.biotechcampusdelft.nl/)
- De Bouwcampus: in uitvoering, zie [www.debouwcampus.nl/](http://www.debouwcampus.nl/)
- InnovationQuarter (Regionale Ontwikkelingsmaatschappij voor Zuid-Holland), zie: [www.innovationquarter.nl/nl](http://www.innovationquarter.nl/nl)
- 3TU-Federatie van TU Delft, TU Eindhoven en Universiteit Twente, zie: [www.3tu.nl/nl/](http://www.3tu.nl/nl/)
- Top 30 Bedrijfs-R&D in Nederland, Technisch Weekblad,  
zie: [www.technischweekblad.nl/Uploads/2013/4/09-TW14-15-Tabellen.pdf](http://www.technischweekblad.nl/Uploads/2013/4/09-TW14-15-Tabellen.pdf)
- Booz & Company, zie: [www.booz.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000](http://www.booz.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000)
- Economics of Industrial Research and Innovation, Europea Commission: the EU Industrial R&D Investment Scoreboard, zie: [iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard.html](http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard.html)

# COLOFON

## Valorisatieagenda TU Delft 2020

Productie: TU Delft, Strategic Development/Valorisation Centre

Teksten: Anna Molleman en Margo Strijbosch

Ontwerp en opmaak: Liesbeth van Dam (TU Delft, Media Solutions)

Fotografie:

- Ontwerp omslagbeeld: Sander Homs/ beschikbaar gesteld door TU Delft Robotics Institute & 'Factory in a Day' project
- Foto pagina 4: beschikbaar gesteld door Inashco
- Foto pagina 50: Annelies te Selle
- Foto pagina 54: Marcel Krijger

©TU Delft

April 2014

De Valorisatieagenda TU Delft 2020 verschijnt tevens in digitale vorm op de website: [www.tudelft.nl](http://www.tudelft.nl)

TU Delft Valorisation Centre

Mekelweg 4

2628 CD Delft

T +31 (0)15 278 6751

E [valorisationcentre@tudelft.nl](mailto:valorisationcentre@tudelft.nl)

W [www.valorisationcentre.tudelft.nl](http://www.valorisationcentre.tudelft.nl)





# Coverbeeld - Factory in a day

*Dr.ir. Martijn Wisse, projectleider*

Het midden- en kleinbedrijf in Europa maakt zelden gebruik van geavanceerde robottechnologie omdat het installeren van een roboticasysteem vaak maanden duurt en erg duur is. Het EU-project 'Factory in a Day' probeert daar verandering in te brengen door het ontwikkelen van een flexibel, leasebaar en goedkoop roboticasysteem dat binnen 24 uur operationeel is. MKB-bedrijven gebruiken de robot voor een bepaalde taak - bijvoorbeeld het verpakken en controleren van fruit, het polijsten van staalvormen en het vullen van een verfspuitmachine - en het personeel leert hoe het moet samenwerken met de robot om de productie te optimaliseren.

Het project 'Factory in a Day' maakt deel uit van het onderzoeksthema 'Robots that Work', een van de drie hoofdthema's van het TU Delft Robotics Institute. Het project heeft een totaalbudget van 11 miljoen euro, waarvan 7,9 miljoen wordt gefinancierd door de Europese Unie in het kader van het FP7-programma 'Factory of the Future'.

Het internationale consortium bestaat uit zestien partners; de TU Delft is penvoerder.

