



Ontwikkelingsplan 3TU.Federatie 2009-2012

Ontwikkelingsplan 3TU.Federatie 2009-2012

September 2009

Woord vooraf

In 2002 zochten de drie technische universiteiten in ons land na een periode van concurrentie toenadering tot elkaar. In 2004 leverden zij onder de noemer 'Slagkracht in innovatie' het Sectorplan Wetenschap & Technologie op, waarin zij aankondigden vóór 2010 een federatie te vormen. De federatie werd begin 2007 een feit.

In september 2008 publiceerde de 3TU.Federatie een terugblik op het in 2002 ingezette proces van onderlinge afstemming en samenwerking en maakte zij de balans op. Vastgesteld werd dat er sinds de oplevering van het sectorplan het nodige in beweging is gebracht en is bereikt. En bovendien dat de meerwaarde van het samen optrekken geleidelijk beter wordt herkend. Zoals ook het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap constateert in haar voortgangsrapportage (juni 2008) van 'Het Hoogste Goed', de strategische agenda voor het hoger onderwijs, onderzoek- en wetenschapsbeleid.

Samenwerking en afstemming moeten de TU's aantrekkelijker en waardevoller maken voor studenten, wetenschappers, bedrijven en overheid en daardoor betekenisvoller voor de Nederlandse kenniseconomie en de concurrentiepositie van ons land in de wereld. Het federatieve verband heeft zich inmiddels bewezen als een hiervoor bruikbare organisatievorm.

Het is nu dan ook zaak het ingezette beleid verder te realiseren en uit te bouwen door ruimte te maken voor hierbij aansluitende, breed ondersteunde initiatieven vanuit de instellingen, verbonden aan maatschappelijke thema's. Daarnaast is het zaak pal te staan voor de belangen van de TU's en hun stakeholders. De 3TU.Federatie positioneert zich steeds meer als dé representant en belangenbehartiger van de technisch-wetenschappelijke sector in ons land. Als zodanig is de federatie gesprekspartner van overheid, bedrijfsleven en andere kennisinstellingen als het gaat om het kiezen en ontwikkelen van nationale en Europese onderzoeksprioriteiten en -programma's.

In het voorliggende 'Ontwikkelingsplan 3TU.Federatie 2009-2012' geven de TU's in hoofdlijnen aan hoe zij daar de komende jaren gestalte aan willen geven. Het plan is een vervolg op 'Slagkracht in Innovatie' en sluit nauw aan bij de strategische agenda voor het hoger onderwijs, onderzoek- en wetenschapsbeleid, de agenda van het innovatieplatform en de lange termijn strategie Nederland Ondernemend Innovatieland. Het perspectief is krachtenbundeling in de technisch-wetenschappelijke sector om de betekenis van de TU's voor de BV Nederland te optimaliseren.

Dit plan is alleen te realiseren als de medewerkers van de TU's zich daarvoor inzetten en de overheid de 3TU.Federatie blijft steunen met extra financiële middelen. Juist de huidige economische situatie vraagt immers om investeringen in kennis en innovatie. Als dagelijks bestuur van de federatie vertrouwen we erop dat aan beide randvoorwaarden wordt voldaan.

Het Dagelijks Bestuur van de 3TU.Federatie,

Amandus Lundqvist (TU/e) Dirk Jan van den Berg (TU Delft) Anne Flierman (UT)

September 2009

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Onderwijs	7
3	Onderzoek	12
4	Kennisvalorisatie	18
5	Federatie	22
	Bijlage 1 Onderbouwing	24

1 Inleiding

Sinds de oprichting van de '3TU.Federatie' op 7 februari 2007 trekken de technische universiteiten in ons land intensief samen op. Er zijn vijf gezamenlijke masteropleidingen gestart en er is begonnen met de harmonisatie van de inrichting van het onderwijs. Op zes voor de Nederlandse kenniseconomie essentiële gebieden zijn gezamenlijke Centres of Competence en Centres of Excellence opgericht ter versterking van focus en massa en ter bevordering van vernieuwing in het onderzoek. Vanuit elk der TU's is in onderling overleg en in samenspraak met regionale belanghebbenden een impuls gegeven aan kennistransfer en -valorisatie, samenwerking met het bedrijfsleven, bevordering van ondernemerschap en ondersteuning van technostarters. En tot slot zijn ook op het terrein van de interne dienstverlening ervaringen met elkaar uitgewisseld en gezamenlijke projecten uitgevoerd.

Missie

Samenwerking en afstemming moeten de TU's afzonderlijk en als geheel aantrekkelijker en waardevoller maken voor studenten, wetenschappers, bedrijven en overheid en daardoor betekenisvoller voor de Nederlandse kenniseconomie en de concurrentiepositie van ons land in de wereld. Uitgangspunt van beleid is dan ook dat initiatieven voor nieuwe gezamenlijke activiteiten meerwaarde toe moeten voegen aan de betekenis van de TU's voor de BV Nederland en aan de internationale reputatie van de TU's. Er wordt actief gezocht naar mogelijkheden voor het verder uitbouwen van de samenwerking om deze meerwaarde te kapitaliseren.

Vanuit deze optiek bestaat de missie van de 3TU.Federatie uit de volgende hoofddoelstellingen per kerntaak:

- onderwijs: voldoende en hoogwaardig gekwalificeerde ingenieurs, technologisch ontwerpers en onderzoekers leveren;
- onderzoek: internationaal toonaangevend en maatschappelijk relevant technisch-wetenschappelijk onderzoek verrichten;
- kennisvalorisatie: kennistransfer en samenwerking tussen onderzoeksinstituten en bedrijven faciliteren teneinde innovatie en ondernemerschap te bevorderen.

Deze doelstellingen sluiten aan bij onder andere de strategische agenda voor het hoger onderwijs, onderzoek- en wetenschapsbeleid van het ministerie van OCW en de agenda van het Innovatieplatform.

Naast de inzet van de 3TU.Federatie is derhalve ook langdurig commitment en daadkracht nodig van de andere stakeholders in de technisch-wetenschappelijke sector om de beoogde bijdrage aan de BV Nederland daadwerkelijk te kunnen leveren. In dit kader onderzoekt de 3TU.Federatie de internationale trends in de ontwikkeling van kennis en innovatie en zal zij zich uitspreken over de voor een concurrerende Nederlandse kenniseconomie benodigde lange termijn investeringen in de technisch-wetenschappelijke sector, juist in de huidige economische situatie.

Strategie: realiseren, uitbouwen en representeren

In september 2008 heeft de 3TU.Federatie in haar evaluatienotitie de balans opgemaakt van het in 2002 ingezette proces van onderlinge afstemming en samenwerking. De notitie laat zien dat veel van wat de TU's zich in 2004 in het Sectorplan Wetenschap &

Technologie voor de periode tot 2010 ten doel stelden, al goeddeels of geheel is gerealiseerd. Bovendien wordt geconstateerd dat de meerwaarde van het samen optrekken geleidelijk beter wordt herkend. De betrokkenheid van de medewerkers verdient daarbij bijzondere aandacht. Het beleid is de komende jaren dan ook gericht op het verder realiseren en verstevigen van ingezette initiatieven, op het uitbouwen met nieuwe initiatieven en op het bevorderen van actieve betrokkenheid daarbij binnen de instellingen. Daarom geldt dat aan nieuwe gezamenlijke activiteiten waar mogelijk bottom up initiatieven ten grondslag liggen. In de opbouwfase van de federatie was het soms nodig op bestuurlijk niveau top down initiatieven te nemen om het proces van onderlinge afstemming en samenwerking op gang te brengen. Nu de pioniersfase achter de rug is, is er meer ruimte voor uitbouwen door middel van het faciliteren en stimuleren van bottom up initiatieven. Daar waar nodig brengt ook het bestuur van de federatie nieuwe activiteiten op gang. De meerwaarde van nieuwe samenwerkingsinitiatieven voor zowel de betrokken wetenschappers als voor de maatschappij wordt door de 3TU.Federatie geborgd. Strategische aandachtspunten zijn de balans tussen engineering en science, de bijdrage aan de sleutelgebieden en de maatschappelijke investeringsagenda's, de relatie met lopende landelijke initiatieven en de link met de andere sectoren die van belang zijn voor Nederland als kennisland.

Tot slot maar niet in de laatste plaats zet de federatie in op behartiging van de belangen van de TU's en hun stakeholders. Zij zal zich zowel binnen als buiten de VSNU nadrukkelijker positioneren als dé representant en belangenbehartiger van de technisch-wetenschappelijk sector in ons land. Waar nodig worden rond actuele issues en andere belangrijke thema's gericht brainstormsessies van belanghebbenden en betrokkenen binnen de drie TU's georganiseerd om tot breed gedragen standpunten en gezamenlijke initiatieven te komen. Verder wordt rond actuele issues samenwerking gezocht met gelijkgestemde externe partijen.

Realiseren, uitbouwen en representeren zijn derhalve de werkwoorden die het beleid van de 3TU.Federatie voor de komende jaren kenmerken.

Uitvoering: federatie

De TU's blijven hun onderlinge afstemming en samenwerking de komende jaren organisatorisch gestalte geven in een federatief verband. De federatie heeft zich inmiddels bewezen als een bruikbare organisatievorm om flexibel te kunnen reageren op (veranderende) maatschappelijke vragen en behoeften en om gezamenlijke initiatieven op gang te brengen, te faciliteren en tot het gewenste resultaat te leiden. Er is sprake van een krachtenbundeling met behoud van zelfstandigheid, identiteit en merknaam van elk der drie partners. Inhoudelijke in plaats van organisatorische doelen staan voorop. Het begrip '3TU.Federatie' staat voor het platform dat de ontwikkeling, vaststelling en uitvoering van gezamenlijke plannen stimuleert en in goede banen leidt én zich daarnaast steeds meer zal positioneren als dé representant en belangenbehartiger van de technisch-wetenschappelijke sector in ons land.

De uitvoering van de missie van de federatie vraagt om structurele investeringen voor:

- Nieuwe samenwerkingsinitiatieven van de TU's daar waar dat meerwaarde oplevert. Sectorale belangenbehartiging en afstemming maken hier deel van uit om de vertegenwoordiging van de technisch-wetenschappelijke sector te borgen. Deze middelen moeten worden ingezet om via programmatische en projectmatige activiteiten van de TU's kansrijke nieuwe initiatieven te helpen tot wasdom te komen conform de daarvoor vastgestelde strategische en inhoudelijke criteria. Dat vraagt om een investering van circa 15 miljoen euro per jaar;
- Het op peil brengen en houden van de grootschalige onderzoeksinfrastructuur van de drie TU's, zodanig dat ze in de internationale competitie om toponderzoekers en onderzoekspartners niet met lege handen komen te staan. Daarvoor is een

structurele investering nodig van circa 40 miljoen per jaar, inclusief de bijdrage in de exploitatielasten van de onderzoeksinfrastructuur.

- Het verbeteren van de valorisatie van kennis in Nederland en het vormgeven van de voortrekkersrol die de drie TU's hier logischerwijs in hebben. Hiervoor is een extra investering van tenminste 10 miljoen per jaar voor de TU's nodig om de activiteiten op dit terrein te kunnen continueren.

De federatie onderbouwt en operationaliseert deze doelstellingen en investeringen in het voorliggende ontwikkelingsplan, in haar businessplan en in haar bestuurlijke agenda. De investeringen in nieuwe initiatieven en de investeringen in kennisvalorisatie worden in de beleidsvoornemens van de ministeries van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en Economische Zaken ook als zodanig herkend.

Hoofdlijnen van beleid

Binnen het hier aangegeven kader worden in dit ontwikkelingsplan voor de periode 2009-2012 de hoofdlijnen van beleid van de 3TU.Federatie geschetst en beargumenteerd op de kerntaken onderwijs (hoofdstuk 2), onderzoek (hoofdstuk 3) en kennisvalorisatie (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 komen tot slot enkele organisatorische uitgangspunten aan de orde die de uitvoering van het beleid accommoderen. Resultaten van het huidige beleid zijn hier en daar in tekstkaders geplaatst om het vertrekpunt van het voorliggende ontwikkelingsplan inzichtelijk te maken.

2 Onderwijs

‘Voldoende en hoogwaardig gekwalificeerde ingenieurs, technologisch ontwerpers en onderzoekers leveren’

Nederland heeft een groeiende behoefte aan hoogwaardig gekwalificeerde ingenieurs en technologisch ontwerpers en onderzoekers. In een groot deel van de technische sectoren zijn er tekorten. Het onderwijsbeleid van de drie TU's is er dan ook vooral op gericht jaarlijks meer kwalitatief hoogwaardige ingenieurs (MSc), ontwerpers (PDEng) en gepromoveerde onderzoekers (PhD) af te leveren.

Met het oog daarop stelt de 3TU.Federatie zich in de periode 2009-2012 ten doel gezamenlijk **een virtuele onderwijsgemeenschap** te gaan vormen, die een breed palet aan technisch-wetenschappelijke opleidingen aanbiedt en studenten goede mogelijkheden biedt gebruik te maken van keuzemogelijkheden per universiteit. Met deze **omvattende digitale leer- en werkomgeving** wordt de aantrekkelijkheid van de TU's voor nationale en internationale studenten vergroot en kan efficiënter worden ingezet op de verbetering van de onderwijskwaliteit.

Binnen 3TU worden daartoe afspraken gemaakt over de verdeling van specialisaties en wordt de inrichting van het onderwijs geharmoniseerd. Het wederzijds gebruik van het onderwijsaanbod op de drie locaties wordt gefaciliteerd door forse investeringen in onderwijs dat waar mogelijk onafhankelijk is van plaats en tijd.

De 3TU.Federatie spant zich verder in voor het bevorderen van de bèta-/technologie oriëntatie van jongeren in Nederland, verbetert de aansluiting van het academische onderwijs op het vwo en hbo en zet duidelijker in op het vergroten van de internationale instroom.

Aantrekkelijkheid onderwijsaanbod

De drie TU's hebben de afgelopen jaren elk voor zich en gezamenlijk fors geïnvesteerd in het aantrekkelijker maken van hun onderwijsaanbod. Inzet was vooral (potentiële) studenten meer keuzemogelijkheden en onderwijs-op-maat te bieden. Daartoe werden in de bacheloropleidingen minors en honours programmes geïntroduceerd, kregen studenten van de TU's toelating tot elkaars minors, werden er vijf nieuwe gezamenlijke 3TU-masteropleidingen gestart, werden in de masteropleidingen nieuwe inhoudelijke specialisaties en onderzoeksgerichte tracks opgezet en breidden de TU's de doorstroommogelijkheden van bachelor- naar masteropleidingen aanzienlijk uit door elkaars bacheloropleidingen te erkennen en alle doorstroommogelijkheden (met bijbehorende voorwaarden) binnen en tussen de TU's in een doorstroommatrix in kaart te brengen. Verder werden afspraken gemaakt en maatregelen genomen met als doel voor studenten belemmeringen in mobiliteit tussen de TU's weg te nemen.

In lijn met het eerder ingezette beleid staan harmoniseren en faciliteren de komende jaren centraal in het onderwijsbeleid. Met ingang van het studiejaar 2009-2010 wordt volgens afspraak voor alle bachelor- en masteropleidingen aan de drie TU's een gemeenschappelijk jaarrooster ingevoerd op basis van semesters en twee blokken per semester. Bezien wordt of verdere afstemmingsafspraken over de omvang en structuur van vakken in de bachelor- en masteropleidingen zinvol en haalbaar zijn. Volgens afspraak worden de onderwijsondersteunende ICT-systemen van de TU's in één 3TU-architectuur ondergebracht. Daardoor ontstaat in feite één digitale werk- en leeromgeving voor docenten en studenten, die het mogelijk maakt vanaf de ene locatie gebruik te maken van alle informatie-, communicatie- en netwerkvoorzieningen op de beide andere locaties. Via moderne ICT-technieken krijgen studenten ook de mogelijkheid op afstand onderwijs te volgen aan de collega TU's. Verder worden

belemmeringen voor fysieke mobiliteit van studenten tussen de TU's zoveel mogelijk weggenomen. Daarbij wordt gedacht aan huisvestingsvoorzieningen voor uitwisselingsstudenten en overstappers. In lijn met het beleid van het ministerie van OCW beter en sneller te verwijzen worden studenten gestimuleerd na het behalen van hun bachelordiploma een bewuste keuze te maken uit het totale masteraanbod binnen de 3TU.Federatie. Om studievertraging te voorkomen wordt gezien of geleidelijk meerdere instroommomenten ingevoerd kunnen worden. Vanzelfsprekend wordt de gezamenlijke doorstroommatrix met informatie over alle doorstroommogelijkheden per bacheloropleiding en met alle instroommogelijkheden per masteropleiding continu actueel en via internet toegankelijk gehouden.

Als wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen daartoe aanleiding geven kunnen de keuzemogelijkheden voor studenten in principe uitgebreid worden met nieuwe specialistische masteropleidingen. Daarbij zijn er twee opties. Als het om een nieuwe opleiding gaat op een terrein dat essentieel is voor elk van de drie TU's (hetgeen in ieder geval aan de orde is bij nieuwe opleidingen die aansluiten bij gezamenlijke Centres of Excellence op onderzoeksgebied), krijgt deze het karakter van een gemeenschappelijke opleiding. Daarbij wordt door alle drie de locaties één kerncurriculum aangeboden en kent elke locatie andere afstudeerspecialisaties. In alle andere gevallen wordt een nieuwe opleiding in principe slechts door één TU aangeboden. Afspraak bij dit alles blijft dat voor het starten van een nieuwe initiële opleiding aan één van de TU's de toestemming nodig is van de beide andere.

Bij bestaande brede masteropleidingen die aan meer dan één TU worden aangeboden, is het de bedoeling geleidelijk te komen tot onderlinge afstemming van het kerncurriculum en tot afspraken over de verdeling van de afstudeerspecialisaties. Daarbij is de inzet dat in zijn totaliteit een zo breed en gevarieerd mogelijk opleidingspakket wordt aangeboden, waarbinnen elk van de TU's zich met specifieke specialisaties kan profileren. Mede met het oog daarop worden de onderwijs- en examenreglementen van verwante opleidingen bij de TU's geleidelijk op elkaar afgestemd. Tot slot zij benadrukt dat de regel blijft gelden dat de continuïteit van masteropleidingen en profilerende mastertracks ter discussie komt te staan als deze gedurende langere tijd een jaarlijkse instroom hebben van minder dan 20 studenten. De instroom wordt dan ook continu gevolgd.

Dit alles moet het voor studenten beter mogelijk maken te profiteren van de specifieke specialisatiemogelijkheden binnen elk van de TU's en van het brede palet aan keuzemogelijkheden binnen de 3TU.Federatie. Virtueel gaan de TU's op deze wijze geleidelijk aan één onderwijsgemeenschap vormen. De aantrekkelijkheid van het technisch-wetenschappelijk onderwijs in ons land krijgt hiermee een belangrijke impuls.

Kwaliteit onderwijsaanbod

De TU's willen wat de kwaliteit van hun opleidingen betreft zichtbaar tot de internationale voorhoede (blijven) behoren. Met het oog daarop blijft de 3TU.Federatie zich inzetten voor de totstandkoming van een accreditatiesysteem van Europese technologie-universiteiten met daarbinnen de mogelijkheid van erkenning van excellentie via een Europees 'label of excellence'. Bezien wordt welke rol het aan de TU/e ontwikkelde systeem van 'Academic Competences and Quality Assurance' hierbij kan spelen. In relatie hiermee stemmen de TU's de komende jaren hun kwaliteitszorgsystemen op onderwijsgebied waar zinvol en mogelijk op elkaar af, delen kennis en ervaring op het gebied van kwaliteitszorg met elkaar en bereiden zich in onderling overleg voor op de introductie van instellingsaccreditaties en daaraan aangepaste opleidingsaccreditaties in eigen land. Ook in de Nederlandse situatie zijn de TU's voorstander van differentiatie in de kwaliteitsoordelen bij externe visitaties en van erkenning van excellentie. Uitgangspunt is dat bij vergelijkbare opleidingen sprake zal zijn van gezamenlijke visitaties en een onderling afgestemde follow up van de visitatieresultaten.

De TU's stellen aan hun docenten dezelfde basiseisen als het gaat om onderwijscompetenties. Over de wijze waarop (nieuwe) docenten aan deze eisen worden getoetst, vindt onderlinge afstemming plaats. De Basiskwalificatie Onderwijs die een docent aan een van de TU's heeft verworven, wordt door alle andere Nederlandse universiteiten erkend.

Ontwerpersopleidingen

De TU's brengen de komende jaren in nauw overleg met het bedrijfsleven en de Nederlandse Certificeringscommissie voor de opleidingen tot Technologisch Ontwerper de behoefte aan (nieuwe) ontwerpersopleidingen in kaart en bezien of en zo ja, bij welke van de TU's gestalte gegeven kan worden aan eventuele nieuwe opleidingen. Tegelijkertijd wordt een impuls gegeven aan de nationale en internationale marketing van de bestaande ontwerpersopleidingen. Inzet is de bekendheid bij relevante doelgroepen te vergroten en meer deelnemers aan te trekken. Daarbij wordt het unieke karakter van de opleidingen en het Professional Doctorate in Engineering en de aantrekkelijke werknemerstatus van ontwerpers-in-opleiding benadrukt, evenals het feit dat in het tweede jaar van de opleiding aan een concrete ontwerpopdracht bij een bedrijf wordt gewerkt. Getracht wordt bedrijven bereid te vinden mede door hen geselecteerde kandidaat-deelnemers aan de ontwerpersopleidingen vooraf een plaats te garanderen voor het uitvoeren van de ontwerpopdracht.

Bèta- en technologie-oriëntatie

De komende jaren blijft een planmatige en samenhangende inzet van overheid, bedrijfsleven en onderwijs nodig om de bèta- en technologie-oriëntatie van jongeren in ons land te stimuleren. De TU's zijn en blijven daarbij elk in eigen regio actief. Via de 3TU.Federatie worden kennis en ervaring terzake onderling uitgewisseld. In aanvulling daarop kiest de federatie voor een gezamenlijke en zichtbare participatie in een beperkt aantal krachtige landelijke initiatieven, die gedragen worden door overheid, bedrijfsleven en onderwijsinstellingen en gericht zijn op duurzame effecten. Daarbij wordt de hoogste prioriteit gegeven aan initiatieven die duurzame verbetering van bèta- en technologie-educatie in basisonderwijs en vwo beogen. Om deze doelstelling te kunnen realiseren moet een oplossing gevonden worden voor de in 2011 wegvallende structurele middelen van het Platform Bèta Techniek.

Aansluiting vwo-wo en hbo-wo

Elk van de drie TU's heeft in de afgelopen jaren een regionaal netwerk van vwo-scholen opgebouwd waarmee succesvol gezamenlijke activiteiten worden ontplooid ter verbetering van de aansluiting vwo-wo. De komende jaren gaan de TU's ter zake door op de ingeslagen weg. Binnen de 3TU.Federatie worden ervaringen uitgewisseld om van elkaar te leren en te voorkomen dat het wiel op meerdere plaatsen tegelijk wordt uitgevonden. Waar zinvol en mogelijk wordt samengewerkt. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan het ontwikkelen c.q. uitwisselen van studiekeuze instrumenten, van instaptoetsen en van op de toetsresultaten aansluitende bijspijkerprogramma's voor eerstejaars studenten in de bacheloropleidingen.

De TU's blijven zich de komende jaren tot doel stellen hbo-bachelors die door willen stromen naar een TU-masteropleiding maximaal te faciliteren. Dat gebeurt langs twee wegen: door voor geïnteresseerde hbo-studenten in het kader van hun hbo-opleiding schakelminors te verzorgen en door afgestudeerde hbo-bachelors schakelprogramma's aan te bieden. Het met goed gevolg volbrengen van een schakelminor of -programma

geeft toegang tot de aansluitende masteropleiding. De TU's stemmen regelingen en curricula terzake onderling af, erkennen elkaars schakelminoren en -programma's, maken afspraken met de hogescholen en wisselen ervaringen met elkaar uit.

Onderwijsrendementen: de student op de juiste plaats

Binnen elk van de drie TU's zijn de afgelopen jaren tal van initiatieven ontplooid, gericht op verbetering van de onderwijsrendementen. Deze aanpak wordt de komende jaren gecontinueerd. Daarnaast wordt in lijn met het overheidsbeleid overgeschakeld op een 'harde knip' tussen bachelor- en masteropleidingen. Rendementscijfers worden op eenduidige wijze gevolgd en samen met ervaringen op het terrein van rendementsverbeterende initiatieven onderling uitgewisseld. Dat geldt ook voor de invoering van het 'bindend studieadvies' in 2009 aan de TU/e en de TU Delft. De UT start in 2009 drie pilots voor het bindend studieadvies.

Internationale instroom

Om jaarlijks meer ingenieurs, ontwerpers en gepromoveerde onderzoekers af te kunnen leveren zijn de TU's onder meer afhankelijk van een grotere instroom van buitenlandse studenten en promovendi in de master- en ontwerpersopleidingen en in de promotietrajecten. Het Engels is hier in principe dan ook de voertaal. De drie TU's stellen volgens afspraak gelijke eisen aan de beheersing van de Engelse taal door docenten binnen Engelstalige opleidingen. Verder vindt onderling jaarlijks afstemming plaats over de hoogte van het instellingscollegegeld voor en het aanbieden van beurzen aan buitenlandse masterstudenten van buiten de Europese Economische Ruimte. In aanvulling op en ter ondersteuning van wervingsactiviteiten per universiteit worden de komende jaren gezamenlijke promotieactiviteiten overwogen om de internationale naamsbekendheid en reputatie van het Nederlandse technisch-wetenschappelijk onderwijs gericht te versterken.

Met het doel het aantal - met name buitenlandse - promovendi te vergroten richten de TU's in daarvoor geëigende masteropleidingen elk op eigen wijze onderzoekstracks in en experimenteren met 'graduate programmes'. Zie hierover verder hoofdstuk 3 onder het kopje 'Opleiding onderzoekers'.

Performance-indicatoren

Het succes van het onderwijsbeleid van de 3TU.Federatie in de periode 2009-2012 moet met name zichtbaar worden in:

- duurzame groei van de instroom;
- duurzame stijging van de rendementen;
- duurzame groei van het aantal afgegeven PDEng-diploma's per kalenderjaar;

Streefwaarden

De genoemde investeringen in onderwijs door de 3TU.Federatie en de overige stakeholders moeten de volgende resultaten opleveren. De beoogde resultaten zijn in lijn met de VSNU afspraken op dit gebied, maar de 3TU.Federatie voegt daar expliciete resultaten aan toe.

De streefwaarden zijn illustratief voor de beoogde trend.

	gerealiseerd¹		streefwaarde²
	2004	2007	2012
Instroom Bachelor	3759	4219	4800 (+15%)
Rendement Bacheloropleidingen	-	-	70%
Instroom Master			
- NL nationaliteit	430	835	1000 (+20%)
- Niet-NL nationaliteit	378	690	900 (+30%)
Rendement Masteropleidingen	27%	-	90%
Diploma's ontwerpersopleidingen	157	119	200 (+65%)

¹ Zie ook *3TU.Federatie: terugblik en stand van zaken*, september 2008.

² Percentages groei t.o.v. ultimo 2007

3 Onderzoek

'Internationaal toonaangevend en maatschappelijk relevant technisch-wetenschappelijk onderzoek verrichten'

Welzijn en welvaart zijn wereldwijd steeds afhankelijker van duurzame technologische ontwikkeling. De technologie-intensiteit van vrijwel alle maatschappelijke sectoren neemt snel toe. Er liggen grote technologische uitdagingen op gebieden als veiligheid, gezondheid, energie, water, voedsel, mobiliteit en duurzaamheid. Zeker voor een klein land als het onze is het een forse opgave hier adequaat op in te spelen. Het moet op het terrein van de 'engineering science & technology' zowel qua breedte als niveau aansluiting zien te houden met bestaande en nieuwe kennisgrootmachten. Door onderlinge afstemming en samenwerking kunnen de TU's in Nederland er in slagen Nederland een rol van betekenis te geven. Zo laten ook de omgevingsanalyses zien die zijn uitgevoerd voor de Centres of Excellence van de federatie.

Daarom blijven de drie TU's investeren in de programmatische **bundeling van excellent onderzoek rondom maatschappelijke thema's** via het succesvolle model van de Centres of Competence en Centres of Excellence. Duurzame energie en high tech systemen bijvoorbeeld zijn al in deze vorm vervat; onder andere mobiliteit, bouw en toegepaste wiskunde hebben grote potentie.

Binnen 3TU betekent dit het vasthouden aan de opgave tot het realiseren van focus en massa op voor ons land relevante zwaartepunten en het bieden van voldoende ruimte en stimulans aan risicovol vernieuwend technisch-wetenschappelijk onderzoek. Daarvoor is nodig dat de drie TU's internationaal competitief zijn met state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur. Alleen dan kunnen de drie TU's zich blijvend internationaal onderscheiden met technisch-wetenschappelijk onderzoek van excellent niveau. Ook op het terrein van de onderzoekskwaliteitszorg blijven de TU's nauw samen optrekken. Zij delen bovendien nadrukkelijk ervaringen in hun doelstelling om meer en hoogwaardige promovendi op te leiden.

De 3TU.Federatie zet zich stevig in voor het versterken van de positie van de technologie in het algemeen en in het bijzonder voor de construerende en ontwerpende aspecten daarvan en voor multidisciplinair onderzoek in ons land. Bovendien spant zij zich in voor verdere en verbeterde samenwerking met andere R&D-instellingen en op het vergroten van haar participatie in nationale en Europese onderzoeks- en innovatieprogramma's.

Focus en massa

Om de onderlinge afstemming en samenwerking op onderzoeksgebied van de grond te krijgen hebben de TU's de afgelopen jaren op de volgende voor ons land maatschappelijk en economisch gezien relevante gebieden samen Centres of Competence (CoC) gevormd:

- High Tech Systems;
- Sustainable Energy Technologies (URGENT);
- Information and Communication Technology (NIRICT);
- Fluid and Solid Mechanics; en
- Applications of Nano Technology.

Per centrum is een omgevingsverkenning uitgevoerd, zijn de belangrijkste onderzoekslijnen in kaart gebracht en zijn basisafspraken gemaakt over het geleidelijk concentreren van het onderzoek per TU op onderling complementaire zwaartepunten. Verder is door de centra de basis gelegd voor afstemming inzake nieuwe leerstoelen (o.m. door participatie over en weer in elkaars benoemingsadviescommissies) en inzake de voor het technisch-wetenschappelijk onderzoek noodzakelijke (nieuwe) onderzoeksinfrastructuur. Door elk van de CoC's is in een meerjarenplan aangegeven welke verdere stappen men de komende jaren wil zetten.

Er is ruimte en stimulans voor bottom up initiatieven van onderzoekers voor toekomstige nieuwe krachtenbundelingen. Een uitgewerkt plan voor een nieuw CoC komt voor uitvoering in aanmerking als het onder meer tot versterking van focus en massa leidt op een voor ons land relevant zwaartepunt, er een breed en enthousiast draagvlak voor is onder betrokken medewerkers, het initiatief de (financiële) steun heeft van externe stakeholders en meerwaarde oplevert voor elk van de TU's.

Grensverleggende technologie

Binnen elk van de Centres of Competence is de afgelopen jaren de basis gelegd voor een gezamenlijk Centre of Excellence, dat vooral via de onderling afgestemde opbouw van nieuwe leerstoelgroepen een impuls moet geven aan vernieuwend technisch-wetenschappelijk onderzoek binnen het desbetreffende CoC. Het gaat om de volgende vijf centra:

- het '3TU.Centre for Intelligent Mechatronic Systems' (binnen 'High Tech Systems');
- het '3TU.Centre for Sustainable Energy Technologies' (binnen 'URGENT');
- het '3TU.Centre for Dependable ICT Systems' (binnen 'NIRICT');
- het '3TU.Centre for Multiscale Phenomena' (binnen 'Fluid and Solid Mechanics'); en
- het '3TU.Cente for Bio-Nano Applications' (binnen 'Applications of Nano Technology').

Voor de opbouw zijn businessplannen ontwikkeld en is een eenmalige overheidssubsidie verworven van 50 miljoen euro.

De komende jaren worden de plannen voor de bestaande Centres verder uitgevoerd. Belangrijk aandachtspunt is de vervulling van de laatste nog openstaande posities voor voorziene nieuwe hoogleraren en U(H)D's. De aangetrokken stafleden starten nieuwe onderzoeklijnen, waaraan geleidelijk een groeiend aantal U(H)D's, postdoc's en promovendi gaan bijdragen.

In aanvulling op de vijf genoemde CoE's is buiten de CoC's en de subsidieverlening van de overheid om door de drie TU's succesvol een zesde gezamenlijk centrum gestart, te weten het '3TU.Centre for Ethics and Technology'. Elk van de TU's steekt hierin in de periode 2007-2011 100.000 euro op jaarbasis. Het centrum richt zich onder meer op vraagstukken van ethiek en technologie binnen de domeinen van de overige vijf CoE's.

De komende jaren zetten de TU's alles op alles om van de gestarte CoE's een succes te maken en om de federatie uit te bouwen. De meerwaarde van nieuwe initiatieven wordt getoetst aan de hand van gelijksoortige criteria die ook van toepassing waren op de huidige CoE's:

- de samenwerking levert aantoonbaar meerwaarde op qua kwaliteit, doelmatigheid en (Europese) fondsenverwerving;
- de taakverdeling binnen het programma draagt bij aan de versterking van het eigen onderzoeksprofiel van de betrokken TU's;
- het programma is vernieuwend van aard;
- het wordt gedragen door onderzoekers met een sterk wetenschappelijk track record;
- het sluit aantoonbaar aan bij maatschappelijke c.q. economische onderzoeks- en innovatiebehoefte en heeft de steun van terzake relevante externe partijen;
- voor het opbouwen van het programma zijn gedurende vijf jaar voldoende extra publieke en/of private middelen beschikbaar.

Daarbij hoeven niet per se alle drie de TU's betrokken te zijn.

Nieuwe bottom up initiatieven dienen zich al aan: er is overleg gaande over mogelijke programmatische onderzoekssamenwerking op de terreinen mobiliteit/logistiek, wiskunde/computational science, health en bouw.

Onderzoeksinfrastructuur

Toponderzoek vraagt om een uitstekende onderzoeksinfrastructuur en andersom is een uitstekende onderzoeksinfrastructuur een randvoorwaarde om ervaren toponderzoek(ers), jonge onderzoekstalenten en vooraanstaande onderzoekspartners aan te kunnen trekken en te behouden. Willen de TU's qua infrastructuur internationaal competitief zijn, dan moet er meer geld voor beschikbaar komen. Met name bij de TU's gaat het bij onderzoeksinfrastructuur immers om (het ontwikkelen danwel aanschaffen en continu upgraden van) veelal kostbare voorzieningen (laboratoria, apparatuur en programmatuur). Niet alleen qua investeringen, maar ook qua onderhoud en gebruik en de daarbij behorende inzet van gespecialiseerd technisch personeel. De basisfinanciering loopt terug waardoor het behouden van state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur met de daarbij benodigde specialisten in gevaar komt, laat staan dat geïnvesteerd kan worden. Doordat de eerste geldstroom al jaren geen gelijke tred houdt met de groei van de tweede en derde geldstroom en de ontwerpende en construerende wetenschappen in de tweede geldstroom structureel onderbedeeld worden, zijn de financiële lasten van een state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur voor de TU's met de daarbij benodigde inzet van specialisten zonder extra hulp van de overheid niet meer te dragen.

In dat perspectief zijn de TU's begonnen met het inventariseren van bestaande laboratoria, apparatuur, overige onderzoeksmiddelen en ondersteunende staf. Daarnaast worden behoeften en ambities terzake in beeld gebracht. De ambities worden uitgewerkt in onderling afgestemde meerjarenplannen en meerjarenbegrotingen voor vervanging, vernieuwing, aanschaf en ontwikkeling en bouw van nieuwe onderzoeksinfrastructuur op elk van de drie locaties. Daarbij gaat het om grootschalige en state-of-the-art onderzoeksfaciliteiten, die (internationaal) als trekpleisters voor toptalent kunnen fungeren en op natuurlijke wijze samenwerking tussen onderzoekers van de TU's onderling en met derden kunnen bevorderen. Met het oog op medegebruik van hun onderzoeksfaciliteiten door derden (met name de industrie) wordt door de TU's bij dit alles vanzelfsprekend ook rekening gehouden met externe wensen.

Op uitnodiging van de Commissie Nationale Roadmap Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten werken de TU's gezamenlijk aan het opstellen van een uitgewerkt plan voor onderling afgestemde cleanroom- en analysefaciliteiten voor onderzoek op nanoschaal.

Om de ambities op het terrein van de onderzoeksinfrastructuur te kunnen realiseren vraagt de 3TU.Federatie van de rijksoverheid in de komende jaren een structurele bijdrage van circa 40 miljoen euro per jaar voor haar investeringen in en de exploitatie van de vereiste onderzoeksinfrastructuur.

Construeren en ontwerpen

Vanuit de noodzaak de zogenaamde 'kennisparadox' te doorbreken wordt van met name de technische wetenschappen niet alleen verwacht dat ze van hoge kwaliteit zijn, maar ook dat ze bijdragen aan de kenniseconomie en aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken. Binnen de wetenschapsgebieden waarop de TU's actief zijn, willen zij daarom een dynamische samenwerking realiseren tussen fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en het ontwerpen van nieuwe kennisintensieve technologische concepten, materialen, systemen, processen, machines, producten en andere artefacten. Wat betreft de balans tussen fundamenteel onderzoek en toegepast onderzoek en ontwerpen zijn er verschillen tussen de diverse wetenschapsgebieden. De TU's streven binnen alle gebieden naar een afgewogen combinatie hiervan. Dat geldt zeker ook voor de in omvang en belang toenemende multidisciplinaire wetenschapsdomeinen. De federatie ontwikkelt daarom het Actieplan Engineering 2030, waarin noodzakelijke maatregelen en investeringen worden uitgewerkt om aan dit streven uitvoering te geven.

Dit Actieplan sluit nauw aan bij 'Werken aan de toekomst', het aanvullend beleidsakkoord bij 'Samen werken, samen leven'.

Een van de dilemma's is dat het toegepaste en multidisciplinaire onderzoek en het ontwerpen niet goed naar waarde worden geschat in het fungerende systeem van onderzoeksbeoordelingen. Een en ander wordt veroorzaakt door het ontbreken van passende criteria en kwaliteitsindicatoren voor de beoordeling van deze takken van wetenschapsbeoefening en door de sterk langs klassieke disciplinaire lijnen ingerichte organisatie van NWO. Het is goed dat dit probleem nu door de overheid nu wordt (h)erkend. 'Measuring Excellence in Engineering', principes en methode van de Royal Academy of Engineering in de UK, laat zien dat het kan.

De TU's spannen zich de komende jaren gezamenlijk in voor verandering van de geschetste situatie. Zo participeren zij in pilotprojecten van het platform 'Evaluating Research in Context'. Vanuit dit platform wordt gewerkt aan de ontwikkeling van indicatoren voor de beoordeling van de maatschappelijke impact van technisch-wetenschappelijk onderzoek en van de evaluatiemethodes die recht doen aan kenmerken van verschillende vakgebieden, waaronder de ontwerpende en construerende disciplines en multidisciplinair onderzoek. Daarnaast werken de TU's aan de ontwikkeling van beoordelingscriteria voor wetenschappelijk construeren en ontwerpen. Uitgangspunt is een integrale benadering van onderzoeken en ontwerpen, omdat beide in onderlinge verwevenheid nodig zijn om tot kennisvalorisatie en innovatie te komen. De 3TU.Federatie zal voorstellen doen voor methodieken waarmee groepen integraal beoordeeld kunnen worden op kwaliteit, productiviteit en relevantie van zowel onderzoeks- als ontwerpresultaten. Dit vraagt om specificatie van zowel de resultaten van ontwerpprocessen als de wijzen waarop deze gepresenteerd c.q. gecommuniceerd worden. Daarbij moeten aansluitende evaluatiecriteria en -procedures worden ontworpen. Een belangrijk punt daarin is een adequate samenstelling van peer review commissies. De verhouding tussen onderzoeks- en ontwerpexperts in een commissie zou de verhouding tussen onderzoeken en ontwerpen binnen het betrokken domein correct moeten weerspiegelen.

De 3TU.Federatie spant zich er voor in dat de beoogde methodieken ingang vinden in het door de KNAW-commissie 'Kwaliteitszorg' in haar adviesrapport 'Kwaliteitszorg in de wetenschap' bepleite nieuwe 'Kern Evaluatie Protocol', alsmede in de systematiek voor het beoordelen van voorstellen in het kader van de toekenning van middelen uit onderzoeksfondsen. Dat vraagt intensief overleg met onder meer NWO, KNAW en VSNU.

Met onder andere deze maatregelen willen de TU's de positie van de construerende en ontwerpende wetenschappen en het multidisciplinaire onderzoek versterken en een belangrijke bijdrage leveren aan het doorbreken van de kennisparadox, die immers in belangrijke mate in stand wordt gehouden doordat de bestaande systemen voor het beoordelen en financieren van onderzoek te eenzijdig gericht zijn op pure science impact. Ontwerpen vormt de schakel tussen onderzoek enerzijds en kennisvalorisatie anderzijds.

Samenwerking met andere R&D-instituten

Waar dat de kansen op samenwerking op onderzoeksgebied met andere R&D-instituten c.q. de kansen op participatie in nationale en Europese onderzoeks- en innovatieprogramma's vergroot, trekken de TU's de komende jaren waar mogelijk en zinvol samen op bij onderhandelingen c.q. reageren met gezamenlijke voorstellen op 'calls for tender' vanuit genoemde programma's.

Een goed voorbeeld van gezamenlijk optreden is de raamovereenkomst die door de 3TU-Federatie is gesloten met de Grote Technologische Instituten en TNO. In dat kader is met ECN succesvol een gezamenlijk R&D-initiatief 'ADEM' oftewel 'Advanced Dutch Energy Materials Innovation Lab' ontwikkeld. Ook praten de drie tu's en het NLR over een Nederlands project met als werktitel: Clean Sky als ADEM voor Nederland, en wordt er met MARIN gewerkt aan 'Het schip van de toekomst'. De komende jaren spannen de TU's er zich voor in met andere GTI's en/of TNO tot samenwerking te komen op terreinen als ICT, Technical Health Science/Biomedical Systems, High Tech Systems/ Mechatronic Systems, Civiele Techniek/Watermanagement en Mobiliteit.

De inbreng van de TU's in gezamenlijke initiatieven zal vooral bestaan uit fundamenteel onderzoek, strategische kennisontwikkeling, kennisvalorisatie en kennistoepassing, terwijl de GTI's en TNO zich met name richten op kennistoepassing en kennisexploitatie. Het is de bedoeling in de periode 2009-2012 ook met andere relevante organisaties en grote bedrijven in 3TU-verband tot raamovereenkomsten te komen.

Verder blijven de TU's zich er in ieder geval voor inspannen alle drie een sterke positie te verwerven in de zogenaamde 'Knowledge and Innovation Communities' die de komende jaren onder de vlag van het European Institute of Innovation and Technology (EIT) worden opgebouwd. Daarin spelen de Europese partnerships van elk van de TU's een belangrijke rol.

Kwaliteitszorg

Als het om onderzoekskwaliteit gaat hebben de TU's een goede uitgangspositie. De onderzoekskwaliteit aan de drie TU's is hoog. Samen zijn zij momenteel goed voor een citatie-impactscore die 43 procent boven het wereldgemiddelde ligt. Daarmee behoren de drie TU's gezamenlijk tot de technisch-wetenschappelijke top 5 van Europa. Om de kwaliteit van het onderzoek en het onderzoeksmanagement planmatig te kunnen verbeteren en in- en extern verantwoording af te kunnen leggen hanteren de TU's een onderling afgestemd kwaliteitszorgsysteem. Dit volgt in essentie het Standard Evaluation Protocol for Public Research Organisations (SEP), opgesteld door VSNU, KNAW en NWO. Dat betekent dat per discipline om de drie jaar een Mid Term Review worden uitgevoerd en één keer in de zes jaar een externe evaluatie (visitatie) plaatsvindt. De visitatieresultaten worden ook gebruikt ter evaluatie en zo nodig bijsturing van de 3TU.Centers of Competence/Excellence.

De TU's trekken bij de zelfevaluaties en visitaties zoveel mogelijk samen op. Het gezamenlijk opgezette protocol, draaiboek en tijdschema zijn een nadere 3TU uitwerking van het SEP.

Zodra landelijk wordt overgeschakeld van het 'Standaard Evaluation Protocol' op het door de KNAW-commissie 'Kwaliteitszorg' bepleite vereenvoudigde 'Kern Evaluatie Protocol' (KEP) wordt het 3TU-evaluatieprotocol daarop aangepast. Zoals hiervoor aangegeven spannen de TU's zich er bovendien voor in dat in het KEP adequate procedures en methodieken worden geïntegreerd voor het beoordelen van wetenschappelijke prestaties op het terrein van ontwerpen en construeren en binnen het multidisciplinaire onderzoek.

Opleiding onderzoekers

Als research universities zien de TU's het adequaat opleiden van promovendi tot jonge onderzoekers als een van hun belangrijkste taken. Inspelend op de maatschappelijke behoefte wordt bovendien gestreefd naar groei van het jaarlijkse aantal promoties. Om te bevorderen dat meer eigen masterstudenten ervoor kiezen te gaan promoveren richten de TU's om te beginnen elk op eigen wijze speciale onderzoekstracks in, in daarvoor geëigende masteropleidingen. Dat maakt een geleidelijke overgang mogelijk naar

een aansluitend promotietraject. De TU's denken daarmee ook een sterke troef in handen te hebben bij het werven van talentvolle buitenlandse masterstudenten. Vooral met het oog op een adequate opleiding voor nieuwe generaties onderzoekers blijven de TU's ook samenwerken in een twintigtal door de KNAW erkende onderzoekscholen, waarvan één van de TU's penvoerder is. In acht van deze twintig onderzoekscholen wordt door twee van de drie TU's samengewerkt. Vanuit de onderzoekscholen worden gezamenlijk cursussen verzorgd voor promovendi. In aanvulling hierop willen de TU's de komende jaren elk op eigen wijze deelnemen aan door de overheid gesubsidieerde experimenten met 'graduate programmes'. Binnen deze programma's worden promovendi niet voor specifieke projecten maar voor bredere onderzoeksdomeinen geworven en krijgen zij meer invloed op de keuze van hun promotiethema en promotor. Ervaringen die bij de experimenten worden opgedaan, worden door de TU's uitgewisseld.

Performance-indicatoren

Het succes van het onderzoeksbeleid van de 3TU.Federatie in de periode 2009-2012 moet met name zichtbaar worden in:

- stijging van de citatie-impactscore van de drie TU's als geheel;
- groei van de tweede, derde en internationale geldstroom ten behoeve van het technisch-wetenschappelijk onderzoek;
- duurzame groei van het aantal afgegeven PhD-diploma's per jaar.

In de voorgaande paragrafen zijn bovendien de volgende beleidsvoornemens nader omschreven:

- integratie van procedures en criteria voor de beoordeling van ontwerpen en construeren en multidisciplinair onderzoek in het evaluatieprotocol voor het universitaire onderzoek in ons land;
- plannen voor investeringen in grootschalige onderzoeksinfrastructuur;
- gezamenlijke overeenkomsten met andere R&D-instituten.

Uiteraard zal de federatie ook de behaalde resultaten op deze terreinen monitoren en evalueren en daarover rapporteren in haar voortgangsrapportages.

Streefwaarden

De genoemde investeringen in technisch-wetenschappelijk onderzoek door de 3TU.Federatie en de overige stakeholders moeten de volgende resultaten opleveren. Deze streefwaarden zijn niet los te zien van het voorgenomen beleid en de daarbij behorende structurele investeringen zoals in dit hoofdstuk geformuleerd en illustreren de beoogde trend. De groei van tweede en derde geldstroom is afhankelijk van het op niveau blijven van de basisfinanciering van de universiteiten.

	gerealiseerd ³		streefwaarde ⁴
	2004	2007	2012
Citatie-impactscore 3TU	-	1.43	1.4-1.5
Omvang 2 ^{de} geldstroom (mio euro)	58,8	61,0	70-73 (+15-20%)
Omvang 3 ^{de} geldstroom (mio euro)	131,6	171	195-205 (+15-20%)
Omvang internationale geldstroom (mio euro)	18,1	10,4	18-20 (+80-100%)
Aantal PhD graden	491	532	590-610 (+10-15%)

³ Zie ook *3TU.Federatie: terugblik en stand van zaken*, september 2008.

⁴ Percentages groei t.o.v. ultimo 2007

4 Kennisvalorisatie

'Kennistransfer en samenwerking tussen onderzoeksinstituten en bedrijven faciliteren teneinde innovatie en ondernemerschap te bevorderen'

Het onderzoek aan TU's is wetenschappelijk van hoog niveau en wordt inmiddels maatschappelijk en economisch steeds beter benut. Ons land is echter verre van koploper als het om technologische innovatie gaat en een inhaalslag is dan ook noodzakelijk. De TU's zien het als hun verantwoordelijkheid actief bij te dragen aan het doorbreken van deze 'kennisparadox'. Zij beschouwen **kennisvalorisatie als derde kerntaak**, verweven in de kerntaken onderwijs en onderzoek, met een **natuurlijke voortrekkersrol** voor de drie TU's.

De afgelopen jaren is in dit kader door elk van de TU's in onderling overleg en in samenwerking met regionale belanghebbenden een impuls gegeven aan kennistransfer, samenwerking met het bedrijfsleven, octrooibeleid, proactieve kennisexploitatie, bevordering van ondernemerschap en stimulering, ondersteuning en facilitering van technostarters. Veel initiatieven werden vooraf onderling afgestemd of gezamenlijk ontwikkeld. Daarnaast hebben de drie TU's zich via de 3TU.Federatie op de kaart gezet als één gesprekspartner voor overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties in het kader van de ontwikkeling en uitvoering van het nationale wetenschaps- en innovatiebeleid.

Het ingezette beleid wordt in de periode 2009-2012 gecontinueerd. De belangrijkste ambitie is als drie TU's de komende jaren een voortrekkersrol te vervullen in het landelijke Valorisatieproject dat is geïnitieerd door het Innovatieplatform en de interdepartementale programmadirectie Kennis en Innovatie. De prioriteiten in het kennisvalorisatiebeleid voor de periode 2009-2012 van de drie TU's zijn het verder stimuleren van ondernemerschapgericht onderwijs, samenwerking met grote bedrijven, kennistransfer richting MKB, ondersteuning van technostarters en het voor een breed publiek toegankelijk maken van belangrijk onderzoek binnen de drie TU's middels een zogeheten 'Staalkaart'.

Valorisatieproject

Doel van het landelijke Valorisatieproject is structurele verankering en opschaling van kennisvalorisatie als derde kerntaak van de Nederlandse universiteiten in samenwerking met externe stakeholders. Dat doel is alleen te realiseren indien:

- alle betrokken partijen strategisch samenwerken;
- alle overheidsinstrumenten op het terrein van kennisvalorisatie worden gestroomlijnd;
- kennisvalorisatie een integraal onderdeel wordt van het beleid van alle betrokken partijen; en
- er adequate financiële instrumenten tot stand komen.

Het is de bedoeling dat overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven zich voor een aantal jaren inhoudelijk en financieel committeren. Kennisinstellingen kunnen in die periode in aanmerking komen voor extra overheidsmiddelen op basis van een overtuigend businessplan op het terrein van kennisvalorisatie. De drie TU's zijn nauw betrokken bij de ontwikkeling van het landelijke Valorisatieproject en willen in het uitvoeringstraject een voortrekkersrol vervullen. Daartoe wordt gezamenlijk opgetrokken bij het opstellen van de beoogde businessplannen per instelling en wordt gebruik gemaakt van elkaars expertise en ervaringen op het onderhavige terrein. De TU's zien het project als een uitstekende mogelijkheid om het door hen ingezette kennisvalorisatiebeleid verder te intensiveren en hun prestaties op dit vlak verder te versterken. Met het TU Delft Valorisation Centre, het Kennispark Twente en het TU/e Innovation Lab beschikken zij daarvoor elk over een adequate coördinerende en stimulerende organisatie, die intensief samenwerkt met belanghebbende partijen in de eigen omgeving. Voorwaarde om

kennisvalorisatie tot volwaardige derde kerntaak uit te bouwen is wel dat de overheid hiervoor structureel extra middelen toekent. De drie TU's achten hiervoor een structurele extra toekenning van 10 miljoen euro op jaarbasis noodzakelijk om hun activiteiten te kunnen continueren.

Ondernemerschapgericht onderwijs

Het stimuleren van ondernemerschapgericht onderwijs is en blijft voor de drie TU's ook de komende jaren een belangrijk beleidsdoel op het terrein van kennisvalorisatie. Studenten worden gestimuleerd zich via speciaal daarvoor opgezette minors in de bacheloropleidingen, afstudeertracks in de masteropleidingen en keuzevakken ondernemerschapgerichte kennis en vaardigheden eigen te maken en zich voor te bereiden op het starten van een eigen bedrijf. Verder worden gerichte cursussen en trainingsprogramma's verzorgd voor studenten, promovendi en medewerkers die de start van een concrete onderneming op het oog hebben. Een en ander moet eraan bijdragen dat meer studenten, promovendi en medewerkers verantwoord het ondernemerspad opgaan. Via onderlinge afstemming en samenwerking willen de TU's de kwaliteit en doelmatigheid van hun ondernemerschapgerichte onderwijs bevorderen. Daarbij worden ook de ervaringen betrokken die elk in samenwerking met partners in de eigen omgeving opdoet met de verwezenlijking van regionale Centres of Entrepreneurship en van daaruit te verzorgen cursussen en opleidingen voor (toekomstige) starters.

Samenwerking met grote bedrijven

De TU's blijven zich er de komende jaren voor inzetten tot een meer planmatige en samenhangende R&D-samenwerking te komen met grote technologie-intensieve bedrijven. Inzet daarbij is een duurzame afstemming en samenwerking tussen TU-onderzoekers en verwante R&D-medewerkers in het bedrijfsleven te bevorderen. Dat moet ertoe leiden dat er meer samenhang en cyclische interactie komt in de kennisketen tussen fundamenteel en strategisch onderzoek enerzijds en toegepast onderzoek en ontwikkeling van nieuwe producten, processen en systemen anderzijds en dat de specialismen van de afzonderlijke TU's beter worden benut. Door in de contacten met grote ondernemingen meer gezamenlijk op te trekken kunnen deze in één keer tot afspraken komen met de drie TU's gezamenlijk. Daarbij kan dan bovendien van meet af aan rekening worden gehouden met de specifieke sterktes van elk van de TU's. Daarnaast is het voor de betrokken bedrijven en voor de TU's zelf van belang dat zij ten aanzien van de zakelijke aspecten van onderzoekssamenwerking, contractresearch en participatie in onderzoeks- en innovatieprogramma's zoveel mogelijk één lijn trekken. Het gezamenlijk sluiten van raamovereenkomsten en concrete samenwerkingscontracten met grote ondernemingen op basis van gemeenschappelijke zakelijke voorwaarden, regelingen en standaardcontracten blijft de komende jaren dan ook prioriteit houden. Wat die zakelijke voorwaarden betreft streven de TU's er de komende jaren overigens naar dat integrale verrekening van alle kosten, inclusief overhead, uitgangspunt wordt bij 'werken voor derden'.

De 3TU.Federatie zal zich de komende jaren opstellen als gesprekspartner van overheid, bedrijfsleven en andere kennisinstellingen als het gaat om het kiezen van nationale en Europese onderzoeksprioriteiten en het ontwikkelen van en participeren in nationale en Europese publiek-private onderzoeksprogramma's en -instituten.

Kennistransfer richting MKB

Wat de kennistransfer richting MKB betreft vervult elk van de drie TU's vooral een rol in het eigen bedieningsgebied en dat in samenwerking met andere kennisinstellingen en

intermediaire organisaties in de eigen regio. Om de toegankelijkheid voor het MKB te vergroten spannen de TU's zich er de komende jaren gezamenlijk voor in hun specifieke wetenschappelijke expertise via een gemeenschappelijk webbased informatiesysteem publiekelijk te ontsluiten. Bovendien zorgen de TU's er voor dat hun respectievelijke transferorganisaties voldoende kennis hebben van de onderzoeksspecialisaties en -sterktes bij de zusterinstellingen, om vragen uit het bedrijfsleven adequaat te kunnen verwijzen naar de ter zake meest geschikte onderzoeksgroep binnen de TU's. Daarnaast presenteren de TU's zich op vakbeurzen voor het bedrijfsleven zoveel mogelijk gezamenlijk met hun totale kennisaanbod op het onderhavige terrein.

Ondersteuning technostarters

De TU's blijven de komende jaren de ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid stimuleren door zelf actief te zijn op het terrein van business development en door ondersteuning en faciliteiten te bieden aan technostarters, zoals advisering, toegang tot zakelijke netwerken, huisvesting op de universiteitscampus, (pre)seed capital funds en tal van andere incubatorfaciliteiten. Regelingen en voorzieningen voor starters worden onderling afgestemd. Zo is bijvoorbeeld voor alle drie de TU's bepaald dat revenuen van octrooien voor 1/3^e naar de onderzoeker gaan die verantwoordelijk is voor de desbetreffende vinding, voor 1/3^e naar de eenheid waar hij of zij werkzaam is en voor 1/3^e naar het universitaire octrooifonds. Expertise en ervaring op het terrein van het faciliteren en ondersteunen van technostarters worden door de drie TU's uitgewisseld en nieuwe beleidsinitiatieven onderling afgestemd.

Staalkaart

Kennisvalorisatie kan worden bevorderd door stelselmatig publicitaire aandacht te besteden aan wetenschappelijk en maatschappelijk belangrijk onderzoek dat binnen de TU's plaats vindt. Daarom beginnen de TU's de komende jaren met het periodiek uitgeven van een voor een breed publiek toegankelijke en informatieve overzichtspublicatie ('Staalkaart') met betrekking tot hun gezamenlijke en profilerende onderzoekszwaartepunten. De eerste Staalkaartpublicatie zal in 2009 verschijnen en op ruime schaal worden verspreid. Een online versie van de publicatie wordt via de websites van de TU's en de 3TU.Federatie toegankelijk gemaakt. Het is de bedoeling elke drie jaar een nieuwe editie in de Staalkaart reeks uit te geven.

Performance-indicatoren

Het succes van het kennisvalorisatiebeleid van de 3TU.Federatie in de periode 2009-2012 moet met name zichtbaar worden in:

- groei van de derde geldstroom;
- groei van het aantal octrooien;
- groei van het aantal spin-off bedrijven.

In de voorgaande paragrafen is bovendien het beleidsvoornemen omschreven om verder in te zetten op gezamenlijke raamovereenkomsten c.q. contracten met bedrijven. Uiteraard zal de federatie ook de behaalde resultaten op dit terrein monitoren en evalueren en daarover rapporteren in haar voortgangsrapportages.

Streefwaarden

De genoemde investeringen in kennisvalorisatie door de 3TU.Federatie en de overige stakeholders moeten de volgende resultaten opleveren. Deze streefwaarden zijn niet los

te zien van het voorgenomen beleid en de daarbij behorende structurele investeringen in kennisvalorisatie zoals in dit hoofdstuk geformuleerd. De streefwaarden zijn illustratief voor de beoogde trend.

		gerealiseerd⁵	streefwaarde⁶
	2004	2007	2012
Aantal octrooien	104	139	210 (+50%)
Aantal spin-offs	25	37	100 (+165%)
Omvang 3 ^{de} geldstroom (mio euro)	131,6	171	195-205 (+15-20%)

⁵ Zie ook *3TU.Federatie: terugblik en stand van zaken*, september 2008.

⁶ Percentages groei t.o.v. ultimo 2007

5 Federatie

De bestuurlijke structuur en werkwijze van de Stichting 3TU.Federatie blijft de komende jaren in essentie ongewijzigd. Het Algemeen Bestuur bestaat uit de leden van de drie Colleges van Bestuur. De voorzitters van de colleges vormen samen het Dagelijks Bestuur. Een van hen treedt bij toerbeurt op als voorzitter. Drie bestuurscommissies ('Education', 'Research' en 'Valorisation') zijn verantwoordelijk voor de aansturing van lopende en de ontwikkeling van mogelijk nieuwe 3TU-initiatieven. Deze bestuurscommissies bestaan uit de desbetreffende bestuurlijke portefeuillehouders van de drie TU's. Eén van hen treedt per toerbeurt op als voorzitter. Voor de verhoudingen tussen de leden van de besturen en tussen de besturen en bestuurscommissies gelden dezelfde beginselen van collegiaal bestuur als binnen de Colleges van Bestuur van de afzonderlijke TU's.

Sturen op hoofdlijnen

Nu de pioniersfase van de 3TU.Federatie achter de rug is, is het de intentie van de bestuursorganen meer op hoofdlijnen en op wat grotere afstand van de uitvoering te sturen. Daarom zal voortaan volgens een vaste besturingscyclus worden geopereerd. Elke vier jaar zal de 3TU.Federatie een geactualiseerd ontwikkelingsplan opleveren met daarin de hoofdlijnen van beleid voor een periode van vier jaren. De realisatie vindt zoveel mogelijk programmatisch en projectmatig plaats. Dat wil zeggen dat de hoofdlijnen van beleid per bestuurscommissie worden uitgewerkt in een kaderprogramma met daarbinnen een aantal duidelijk afgebakende projecten. Projecten kunnen ook terreinoverstijgend van karakter zijn. Voor elk project wordt een 3TU-projectleider aangewezen die inhoudelijk en procesmatig verantwoordelijk is voor de correcte uitvoering van het project en over de voortgang rapporteert aan de verantwoordelijke bestuurscommissie. In tweejaarlijkse Bestuurlijke Agenda's geeft het bestuur van de 3TU.Federatie aan welke belangrijke doelen per kaderprogramma in de desbetreffende jaren nagestreefd worden. De bestuurscommissies informeren het 3TU-bestuur op hoofdlijnen over de voortgang van de programma's. In tweejaarlijkse voortgangsrapportages wordt door het federatiebestuur verantwoording afgelegd over de (mate van) verwezenlijking van deze doelen. In de verslagen worden ook kengetallen opgenomen waaruit blijkt hoe de 3TU.Federatie als geheel presteert op belangrijke performance-indicatoren. Voor het verzamelen, beheren, bestuurlijk monitoren en toegankelijk maken van deze kengetallen is een eenvoudige structuur opgezet. De secretaris van de 3TU.Federatie zet de geschetste besturingscyclus op, draagt zorg voor de genoemde informatiestructuur en voert de procesregie over het geheel. Een en ander moet de slagkracht van de 3TU.Federatie verder verbeteren.

Door meer op hoofdlijnen en op wat meer afstand te sturen kan de vergaderdruk op bestuurlijk niveau worden verminderd en komt er meer ruimte voor frequentere informele bestuurlijke contacten. Het is de bedoeling daarbij optimaal gebruik te maken van videoconferencing en andere moderne technieken voor overleg op afstand. Een en ander maakt het mogelijk elkaar frequenter te informeren over belangrijke ontwikkelingen, alerter in te spelen op nieuwe kansen, initiatieven en actueel wordende issues die voor alle drie de TU's van belang zijn en adequater onderling af te stemmen inzake de behartiging van gemeenschappelijke belangen. Waar dat meerwaarde oplevert treden de drie TU's de komende jaren in maatschappelijke en politieke discussies, bij het bepalen en uitdragen van standpunten en bij het behartigen van hun belangen nadrukkelijker als een eenheid op.

Communicatiestrategie

Voor een goed functioneren van de 3TU.Federatie is het van wezenlijk belang dat in- en externe stakeholders voortdurend goed geïnformeerd worden over haar visie en standpunten, haar beleid, haar activiteiten en haar prestaties. Bovendien is het van belang goed te luisteren naar de ideeën, wensen en behoeften van de diverse stakeholders. De komende jaren wordt dan ook het nodige gedaan om de communicatie tussen de 3TU.Federatie en haar in- en externe stakeholders te verbeteren. Met het oog hierop wordt op basis van het voorliggende ontwikkelingsplan een samenhangende communicatiestrategie voor de federatie ontwikkeld. Op basis van die strategie worden projectmatig de nodige communicatievoorzieningen ontwikkeld en structurele communicatie activiteiten ontplooid. De secretaris van de 3TU.Federatie stuurt een en ander aan.

Professionaliteits- en managementontwikkeling

De TU's hechten veel belang aan professionaliteits- en managementontwikkeling. Door op dit terrein gezamenlijke opleidings- en trainingsprogramma's aan hun medewerkers aan te gaan bieden, afgestemd op lokale uitgangspunten, denken de TU's zowel kwalitatief als qua doelmatigheid winst te kunnen behalen. Een belangrijk bijkomend voordeel is dat zo op natuurlijke wijze professionele contacten tot stand kunnen komen tussen medewerkers van de TU's en ervaringen met elkaar kunnen worden uitgewisseld. In dit kader wordt ook onderzocht of het zinvol en mogelijk is voor bepaalde categorieën managers en interne dienstverleners loopbaanontwikkelingsplannen te ontwikkelen waarin mobiliteit tussen de TU's een regulier en geaccepteerd uitgangspunt is. Daarbij kan het gaan om uitwisseling op tijdelijke basis, om tijdelijke detachering of om een overstap voor langere tijd. Voor de betreffende medewerkers betekent dit een verruiming van hun loopbaanmogelijkheden. Voordeel voor de TU's is dat medewerkers zich veelzijdiger ontplooiën en dat er meer personele banden tussen de drie instellingen ontstaan.

Interne dienstverlening

Op het terrein van de interne dienstverlening blijven de TU's zich in de periode 2009-2012 tot doel stellen door middel van uitwisseling van kennis en ervaring en door afstemming en samenwerking doelmatigheids- en kwaliteitswinst te behalen. Uitgangspunt is dat gezamenlijke initiatieven worden genomen daar waar die leiden tot besparingen danwel aantoonbare meerwaarde opleveren voor studenten en medewerkers c.q. voor de verwezenlijking van gezamenlijke ambities op de terreinen onderwijs, onderzoek en kennisvalorisatie.

Bijlage 1 Onderbouwing

De 3TU.Federatie heeft in het ontwikkelingsplan 2009-2012 haar missie en strategie geformuleerd en de benodigde investeringen expliciet gemaakt. In deze onderbouwing wordt uitgewerkt wat de federatie beoogt te realiseren met deze investeringen en welke inspanningen zij daarvoor zal leveren.

De strategie 'realiseren, uitbouwen en representeren' is uitgewerkt in drie actielijnen:

1. Versterken van de technisch-wetenschappelijke sector op maatschappelijke thema's;
2. Grootschalige infrastructuur realiseren en exploiteren;
3. Kennisvalorisatie verankeren.

Deze drie actielijnen zijn opgezet rondom de onderlinge afhankelijkheden van de kerntaken onderwijs, onderzoek en valorisatie. Dat betekent dat de actielijnen een integrerend karakter hebben en dus niet los van elkaar kunnen worden gezien. Onderwijs, onderzoek en valorisatie zijn immers nauw met elkaar verweven. Dit perspectief is gekozen om de aansluiting met de (maatschappelijke) agenda's van de andere stakeholders in de technisch-wetenschappelijke sector te borgen en daarmee gezamenlijk de beoogde bijdrage aan de BV Nederland daadwerkelijk te kunnen leveren.

1. Versterken technisch-wetenschappelijke sector op maatschappelijke thema's:

De TU's breiden hun samenwerking uit daar waar dat meerwaarde oplevert. Maatschappelijke meerwaarde, meerwaarde voor de technisch-wetenschappelijke sector en meerwaarde voor de betrokken wetenschappers.

Nieuwe initiatieven op het gebied van onderzoek en onderwijs worden daarom gestimuleerd en gefaciliteerd vanuit een beleidskader waarin strategische, inhoudelijke en procesmatige criteria zijn vastgelegd voor de beoordeling van nieuwe initiatieven, met als doel de drie beoogde vormen van meerwaarde te borgen. Nieuwe initiatieven kunnen ook ontstaan tussen twee TU's.

Strategische aandachtspunten voor onderzoek zijn de balans tussen engineering en science, de bijdrage aan de sleutelgebieden en de maatschappelijke investeringsagenda's, de relatie met lopende landelijke initiatieven en de link met andere sectoren die van belang zijn. Bovendien zet de federatie stevig in op het versterken van de positie van construerende en ontwerpende wetenschappen. De federatie onderzoekt daarom de mogelijkheden om STW en/of SenterNovem nadrukkelijker te betrekken bij de beoordeling van nieuwe 3TU onderzoeksinitiatieven op dit terrein.

De aandacht bij nieuwe initiatieven op het gebied van onderwijs is de komende periode vooral gericht op het verder tot stand brengen van de gezamenlijke virtuele onderwijsgemeenschap, te beginnen bij de gezamenlijke masters.

Het principe van de stimulering is gebaseerd op de gedachte dat samenwerkingsinitiatieven in de aanloopperiode extra aandacht en steun nodig hebben om de kansrijke ideeën nader te toetsen en tot wasdom te laten komen. De aanpak is een programmatische en projectmatige: nieuwe initiatieven die voldoen aan de criteria zoals vastgelegd in het beleidskader krijgen gedurende een bepaalde periode steun en rapporteren volgens afgesproken procesregels over de voortgang.

Gezien de belangstelling van de wetenschappers en al lopende nieuwe initiatieven op het terrein van mobiliteit/logistiek, wiskunde/computational science, bouw en health en voorbouwend op de ervaringen met het huidige model van Centres of Excellence en de

projecten ten behoeve van de opbouw van de 3TU samenwerking op onderwijsgebied, voorzien wij voor de verdere versterking van de technisch-wetenschappelijke sector door relevante uitbreiding van de 3TU samenwerking een benodigde structurele investering van circa 15 miljoen euro per jaar.

Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen heeft in de financiële paragraaf van haar strategische agenda 'Het Hoogste Goed' en in de bijbehorende voortgangsrapportage van juni 2008 daartoe de volgende meerjarenbegroting opgenomen.

Maatschappelijke inbedding van onderzoek	2009	2010	2011	2012
Enveloppemiddelen Coalitie Akkoord Bedragen x €1.000	2.000	12.000	15.000	15.000

2. Grootschalige infrastructuur realiseren en exploiteren

Om excellente wetenschappers te kunnen binden aan en te behouden voor de Nederlandse kenniseconomie is state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur nodig. Excellente wetenschappers zijn schaars. Jong talent komt af op reeds bewezen excellentie. Ook de gekozen aanpak bij de ontwikkeling van de huidige 3TU Centres of Excellence heeft deze vooronderstelling bevestigd. Daarmee is de noodzaak van goede onderzoeksinfrastructuur eens te meer evident. Technisch-wetenschappelijk onderzoek vraagt bovendien om relatief kostbare grootschalige onderzoeksinfrastructuur. Om hun huidige positie te behouden en verder uit te bouwen moeten de TU's hier dus blijvend en substantieel investeren. Echter, de basisfinanciering van de TU's loopt terug waardoor het behouden van state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur met de daarbij benodigde specialisten in gevaar komt, laat staan dat geïnvesteerd kan worden.

Daarom bundelen de drie TU's hun krachten vanuit het perspectief van de sleutelgebieden aanpak. De, in het licht van het voorgaande benodigde, investeringen in onderzoeksinfrastructuur worden gekoppeld aan de nationale en Europese innovatieprogramma's, zodat de TU's die excellente wetenschappers ondersteunen die actief zijn op de voor de Nederlandse kenniseconomie belangrijke wetenschapsterreinen. Dit perspectief betekent ook dat het medegebruik van de onderzoeksfaciliteiten door derden gewenst en nodig is en dat er dus rekening gehouden zal worden met externe wensen ten aanzien van de faciliteiten.

De extra bijdrage die daarvoor van de overheid wordt gevraagd wordt uitgedrukt in een percentage. Dit percentage indiceert de financierings- en afschrijvingslasten van de totale investeringen die de drie TU's doen in grootschalige onderzoeksinfrastructuur die direct gebruikt kan worden voor onderzoek dat bijdraagt aan de realisatie van de innovatieprogramma's.

Met een voorgenomen investeringprogramma met een totale omvang van circa 400 miljoen euro met 10% als indicator voor jaarlijkse afschrijving- en financieringslasten betekent dit een structurele extra overheidsbijdrage van 40 miljoen euro per jaar. High Tech systemen en materialen, Water, Chemie, Life sciences en gezondheid en Creatieve industrie zijn de sleutelgebieden die hier in elk geval bediend worden, net als de innovatieassen ICT en Energie.

3. Kennisvalorisatie verankeren

Al geruime tijd investeren de drie TU's stevig in het effectief vertalen van kennis in economische bedrijvigheid. Ze zijn daarin succesvol, maar worden beperkt door het sterk projectmatige karakter van de financiering van valorisatie activiteiten. De drie TU's zijn

daarom genoodzaakt om zelf zoveel mogelijk continuïteit in valorisatie te borgen ten laste van hun basisfinanciering.

Op dit moment besteden de drie TU's circa 12 miljoen euro per jaar van hun eerste geldstroommiddelen aan kennisvalorisatie. Deze middelen worden ingezet voor bijvoorbeeld ondersteuning van starters (3,2 miljoen), ondernemerschap (2,9 miljoen), octrooien (1,8 miljoen), vestigingsklimaat (2,5 miljoen) en contract- en accountmanagement (1,5 miljoen).

Om valorisatie ook daadwerkelijk als derde kerntaak verder vorm te geven moeten de succesvolle eigen valorisatiecentra in de gelegenheid worden gesteld lange termijn beleid te ontwikkelen en uit te voeren, in relatie tot de Nederlandse sleutelgebieden. Daarom is het in elk geval nodig deze investeringen van de TU's met structurele middelen (orde grootte 10 miljoen euro per jaar) en gestroomlijnd overheidsinstrumentarium te ondersteunen. Alleen dan is het mogelijk om de benodigde inhaalslag in technologische innovatie te maken.

Dat wordt ook door de overheid erkend en krijgt opvolging in het deltaplan Valorisatie 'Van voornemens naar voorsprong: kennis moet circuleren' (mei 2009), de uitwerking van de valorisatieagenda 'Kennis moet circuleren' (december 2008). Hierin worden de ambities geformuleerd om structureel en substantieel te investeren in valorisatie. De overheid trekt in 2009 20 miljoen uit voor het tot stand brengen van basisfaciliteiten en wil bestaande regelingen vereenvoudigen en combineren. Voor de daarop volgende jaren wordt een totale structurele investering in valorisatie beoogd van ruim 100 miljoen euro per jaar.

Vanwege de lange ervaring met het toepasbaar maken van wetenschappelijke kennis en het grote aantal initiatieven in de technisch-wetenschappelijke sector die zij representeren, is hier logischerwijs een voortrekkersrol weggelegd voor de drie TU's die mede tot uitdrukking komt in de onderbouwing van de overheidsinvestering van tenminste 10 miljoen euro structureel per jaar.

