

## Aanvullende informatie Centres of Expertise

In het Jaarverslag 2015 geeft Windesheim beknopt informatie over de Centres of Expertise waarin de hogeschool participeert. Dit document is een aanvullende rapportage.

### Centre of Expertise TechForFuture

Met TechForFuture (TFF) acteren Saxion en Windesheim in het hart van Smart Industry. Shirts die communiceren met hun omgeving, smartphones die samen een grid vormen of het op afstand analyseren van de fysieke gesteldheid of Bouw Informatie Modelling (BIM) om varianten van duurzaamheid en functionaliteit vooraf door te rekenen en te simuleren. Het zijn enkele voorbeelden van de projecten die zijn uitgevoerd in de afgelopen jaren. Nu het derde jaar TFF is afgerond, worden de eerste (eind)resultaten zichtbaar en kan de stap naar valorisatie gezet worden. Want dat is één van de belangrijkste doelen van TFF: het in de markt zetten van nieuwe technologische oplossingen. Het TFF-congres 2015 was daarin een belangrijke mijlpaal. Hier werd zichtbaar hoe de integrale aanpak op gebied van hightech systemen en materialen tot werkelijke innovatie leidt. Parallel aan de groei in innovatie zien Saxion en Windesheim de stroom aan hightech studenten toenemen. Eind 2015 hebben 500 studenten inhoudelijk meegewerkt in onderzoeksprojecten. De markt heeft grote behoefte aan dit type student met technische affiniteit en kennis over technologische toepassing in de praktijk. Bachelors die weten hoe hightech een verschil kan maken in de maatschappij, hoe smart materials kunnen bijdragen aan de functionaliteit van producten en hoe door systems engineering nieuwe producten sneller ontwikkeld worden. Die zogenaamde 'human capital' kant van TFF is ook in 2015 goed naar voren gekomen.

Van de projecten die in 2013 en 2014 zijn gestart, zijn er inmiddels vier afgerond. Binnenkort lopen er nog twaalf projecten uit de eerste ronde af. De ronde in 2015 heeft geleid tot 22 projectaanvragen, waarvan er twaalf worden uitgevoerd. Deze projecten lopen nog door tot in 2017. Ook in 2016 wordt nog een uitvraag gedaan aan het bedrijfsleven voor nieuwe gezamenlijke initiatieven. Sinds 2015 hanteert TFF het uitgangspunt van matching: een bedrijf wil onderzoek en is bereid daarvoor te betalen. Indien dit onderzoek een meerwaarde biedt voor het onderwijs en onderzoek van de hogescholen, dan zorgt TFF ervoor dat er extra faciliteiten beschikbaar komen in termen van docenten- en lectorenuren. Voor elk uur dat een bedrijf uitbesteedt aan onderzoek op het gebied van HTSM, investeert TFF er vier in onderzoekscapaciteit van de hogeschool. Dit heeft geresulteerd in een cashinvestering van het bedrijfsleven van € 651.000,- naast een in-kind bijdrage van bijna € 2 miljoen. Dit garandeert praktijkgerichtheid, valoriseerbaarheid van resultaten en een bedrijfsgerichte context. Daarmee is de TFF-agenda per definitie bedrijfsgeoriënteerd en wordt de afhankelijkheid van projectgebaseerde overheidsfinanciering sterk verminderd.

Deze vorm van Publiek Private Samenwerking (PPS) vergroot het commitment aan beide zijden. De van oudsher sterke positie in de techniek van Saxion en Windesheim, heeft ertoe geleid dat het structuur van Publiek-Private samenwerking is omarmd en dat een versnelling en massa op het gebied van toegepast onderzoek is ontstaan. Zelfs in die mate, dat voor de tweede termijn 2017-2020 van het Expertisecentrum de ambitie naar boven is bijgesteld.

KPI	Doel 2015	Realisatie 2015
<b>Valorisatie projecten [aantal]</b>	15	34
<b>Additionele onderzoekscapaciteit [fte]</b>	33	35
<b>Studenten betrokken onderzoek [aantal]</b>	300	492
<b>Aantal octrooiaanvragen [aantal]</b>	8	2
<b>In Kind bijdrage bedrijven [k€]</b>	2100	1.947

<b>3<sup>e</sup> geldstroom [k€]</b>	200	651
<b>Startups vanuit octrooi (KvK)</b>	-	4
<b>Promotietrajecten</b>	-	2
<b>Betrokken bedrijven in projecten</b>	-	184

In het oorspronkelijke businessplan is uitgegaan van een totale cumulatieve in-kind bijdrage van € 3 mln. In 2014 is vanuit beleidsmatig oogpunt overgegaan op het vragen van hard commitment van het bedrijfsleven in de vorm van cash bijdragen. De in-kind en in-cash bijdragen tezamen lopen in lijn met de cofinanciering doelstelling uit het businessplan.

De ambitie op het gebied van octrooien is te hoog gebleken. Het aanvragen van octrooi is omvangrijk en het heeft ook binnen Saxion en Windesheim tijd gekost om hier een goede vorm aan te geven. Nu SAVaE BV een feit is, is er een betere grond voor het aanvragen van octrooien. Andere ambities die bij de start van TechForFuture gesteld zijn, heeft het Centre eind 2015 gehaald of daar gaat het Centre ver overheen.

Het opbouwen van expertise vanuit de roadmap techniek, gecombineerd met het business driven onderzoek in het brede High Tech Systems en Materialen (HTSM)-veld leidt ertoe dat het trackrecord van lectoraten en onderzoekslijnen ertoe gaat doen. De contouren daarvan worden langzaam zichtbaar en inmiddels wordt er deelgenomen via het H2020 programma in het Europese onderzoeksveld. Andere verbindingen die zichtbaar worden in het ecosysteem van toegepast onderzoek zijn de relaties met universiteiten, de wereld van applied research sluit aan bij het academic research. Zonder fundamenteel onderzoek geen nieuwe toepassingen, zonder toepassing geen valorisatie.

De samenwerking op het gebied van toegepast onderzoek in de techniek van Saxion en Windesheim laat zien dat Overijssel een grote rol speelt in de topsector HTSM. Het speelveld van kennisinstelling, maatschappij en bedrijfsleven verklaart de interesse in gezamenlijk onderzoek. Zowel de toename van het aantal techniekstudenten (>15%) als de vraag naar hoger technisch personeel zijn drivers voor meer en intensievere samenwerking op het gebied van toegepast onderzoek.

### Centre of Expertise TechYourFuture

Door vergrijzing, pensionering en toename van technologische toepassingen, dreigt er een toenemend tekort aan goed geschoolde technici op de arbeidsmarkt. De nationale en regionale overheden hebben met *Techniekpacten* en de *Human Capital Agenda's* van de *Topsectoren* een impuls gegeven aan het bèta-onderwijs. Maar er is meer nodig dan geld, aandacht en focus.

TechYourFuture, Expertisecentrum Techniekonderwijs, is een intensieve samenwerking van drie grote kennispartners in Oost Nederland: Windesheim, Saxion en Universiteit Twente. Het Centre initieert onderzoek en activiteiten die gericht zijn op het systematiseren van expertise, kennis en ervaring over hoogwaardig techniekonderwijs. Het Centre richt zich op de hele onderwijskolom van 2 - 22 jaar en op de lerarenopleidingen. Ook richt het Centre zich op het optimaliseren van de aansluiting van het beroepsonderwijs met de technische arbeidsmarkt.

De onderzoeken en activiteiten van TechYourFuture in 2015 hebben geleid tot de ontwikkeling van innovatieve producten voor het onderwijswerkveld. Voorbeelden zijn een videoserie voor ouders en leerlingen ten behoeve van beroepsoriëntatie voor de technische sector (PO en VO); een methodiek voor talentvolle loopbaan-gesprekken; een methode om mentoren, studieloopbaanbegeleiders en decanen te professionaliseren bij het voeren van deze gesprekken (VO); een bèta-burgerschapsvormend onderwijsprogramma (PO en VO) en de Nationale Wetenschapsagenda voor Scholieren (VO).

Daarnaast zijn het afgelopen jaar producten ontwikkeld ten behoeve van het onderwijs van Windesheim, Saxion en Universiteit Twente. Zoals een blueprint W&T-curriculum voor de Pabo, een opleidingsroute voor 'second career teachers' mbo (Teacher Tech College Oost Nederland) en een carrière-kompas ten behoeve van loopbaanbegeleidingstraject voor bètastudenten in het hoger onderwijs (hbo en wo).

De onderzoeken van TechYourFuture leiden tot nieuwe wetenschappelijke kennis en inzichten in de vorm van onderbouwde nieuwe methoden, leerpraktijken, praktijktheorieën en protocollen voor effectieve leerpraktijken op het gebied van bèta en technologie. Deze kennis wordt verspreid in internationale publicaties, workshops, expertmeetings, review studies en congresbijdragen. Zo is in 2015 een internationale publicatie verschenen over de inventarisatie van de nieuwsgierige houding van de leerling in het PO, is een review studie gepubliceerd over effectieve leerkrachtprofessionalisering en zijn de onderzoeksresultaten van de mismatch tussen vraag en aanbod op de technische arbeidsmarkt in een E-book gerapporteerd.

In 2016 verbreedt TechYourFuture haar onderzoek en de productontwikkeling ten behoeve van de beroepsopleidingen. Er worden momenteel onderwijscases ontwikkeld ten behoeve van een nieuwe master 'Smart Industry', een post-hbo opleiding Expert Wetenschap en Technologie is in ontwikkeling en hightech geavanceerde Virtual Labs worden geconstrueerd, waarmee mbo-techniekstudenten in teams 21<sup>ste</sup>-eeuwse vaardigheden kunnen ontwikkelen. TechYourFuture versterkt in 2016 haar communicatie, de kennisdisseminatie en de kennisbenutting. Het Centre versterkt haar kwaliteit en continuïteit als regionaal expertisecentrum met een nationale uitstraling.

### Centre of Expertise Smart Polymeric Materials

Met dit Centre geven Stenden en Windesheim, ondersteund door hun kennis- en onderzoekspartners, invulling aan de vraag van het innoverende bedrijfsleven naar kennis over Smart Polymeric Materials. Dit doen ze door het oprichten van open innovatie centra op het gebied van (groene) kunststoffen, vezels en composieten dat initiërend en faciliterend is voor een "business driven" kennisontwikkeling. De 'producten' die het Centre levert, zijn:

- gezamenlijke onderzoeksprojecten met bedrijven en kennisinstellingen
- contractresearch voor het bedrijfsleven, waarbij het Centre optreedt als contractpartij namens een samenwerkingsverband van kennisinstellingen
- disseminatie van kennis door het organiseren van kennisbijeenkomsten voor onderzoekers, ondernemers, overheden, onderwijs en andere geïnteresseerden
- het verstrekken van adviezen, verrichten van innovatieonderzoek of business opportuniteiten.

Het eerste jaar 2013 stond in het teken van 'inrichting en organisatie' van het Centre: de businesscase, waarin de thema's en onderzoekslijnen en de cofinanciering waren uitgewerkt, is in nauw overleg met de regiegroep Chemie en alle stakeholders opgesteld, de organisatie is ingericht en de doelstellingen zijn geformuleerd. Daarnaast was het voornaamste doel voor 2013 het verkrijgen van de ILAB/COCI status. Deze is in oktober 2013 formeel verleend door de regiegroep Chemie waardoor het Green PAC zich een nationaal kennisknooppunt op het gebied van groene chemie mag noemen.

In 2014 is de uitvoering binnen het Centre op stoom gekomen. De eerste onderzoeksprojecten zijn toen van start gegaan, er zijn diverse projecten in voorbereiding genomen, het ILAB kende de eerste startups en de Master Polymer Engineering is gestart. Docentonderzoekers en studenten van Stenden en Windesheim werken daarbij enerzijds samen aan de uitvoering van projecten. Anderzijds zijn er ook projecten die, gezien de benodigde specialismen, in Emmen of Zwolle worden uitgevoerd.

Ook is in 2014 gerapporteerd aan en gesproken met de reviewcommissie over de voortgang van CoE GreenPAC. De reviewcommissie concludeerde dat er een solide basis was gelegd zowel financieel, inhoudelijk als organisatorisch en sprak haar vertrouwen uit in voortzetting van het CoE GreenPAC.

In 2015 is het aantal projecten flink uitgebreid, zijn er weer starters bijgekomen in het ILAB, is GreenPAC prominent aanwezig geweest bij bijeenkomsten en evenementen, is een Raad van Advies ingesteld (vertegenwoordigers werkveld) en is opnieuw een groep enthousiaste studenten gestart met de Master Polymer Engineering. Ook is CoE GreenPAC verbonden met de Centra voor Innovatief Vakmanschap (CIV's) in Zwolle en Emmen. Het Centrum voor Innovatief Vakmanschap van het Drenthe College in Emmen wil zich richten op de Biobased Economy. Het Centrum voor Innovatief Vakmanschap in Zwolle heeft gestalte gekregen op de Campus van het Deltion College. Zij richt zich op Polymeren, Coatings en Composieten.

Ter illustratie enkele voorbeelden van projecten die zijn uitgevoerd, die nog lopen of die in voorbereiding zijn: Biocomposieten/Biobrug Dierenpark Emmen, Kunststoffen in de Machinebouw, Kunststoffen in de medische

technologie, Ontwikkeling nieuwe materialen en toepassingen voor 3D-printing, Congres 3D printing, Kunststof Beton Composieten, Chemische Recycling van PET, Synthese van PBS en PBS-copolymeren, BIO-materials, Sustainable Fibers en Biobased Fietspad.

De conclusie is dat het CoE GreenPAC tegemoet komt aan een vraag en een behoefte vanuit zowel het bedrijfsleven, het onderwijs als de overheid. CoE GreenPAC heeft bewezen initiërend en faciliterend te zijn voor een 'businessdriven' kennisontwikkeling. Samen met bedrijven, overheden en kennisinstellingen wordt verder gewerkt aan de uitbouw van het Centre.

### Centre of Expertise Logistiek

Windesheim is één van de zes participanten in het Centre of Expertise Logistiek, waarvan de Hogeschool van Amsterdam penvoerder is en dat direct gelieerd is aan de Topsector Logistiek. In het Centre of Expertise Logistiek werkt Windesheim samen met Hogeschool Rotterdam, Hogeschool van Amsterdam, Fontys Hogeschool Venlo, NHTV, Hogeschool Arnhem Nijmegen en de brancheorganisaties TLN en EVO. Iedere hogeschool is verantwoordelijk voor een regionaal Kennisdistributiecentrum (KDC). Alle KDC's zijn via een landelijke kennisinfrastructuur met elkaar verbonden.

Windesheim is verantwoordelijk voor het KDC Noordoost- Nederland, dat zich profileert op supply chain finance en op de optimalisatie van logistieke knooppunten in regionale netwerken.

Het Platform Bèatechniek heeft in 2015 op basis van een SWOT-analyse een tussenevaluatie uitgevoerd met een positief resultaat. De aanbevelingen zijn opgepakt. Men is tevreden over de landelijke samenwerking tussen de KDC's en de overlegstructuur loopt goed.

Een landelijk project waar inmiddels vijf KennisDC's bij betrokken zijn en externe subsidie voor is vanuit de Topsector Logistiek, is het project 'E-commerce en Logistiek'. Dit is een breed project gericht op het bevorderen van de kennisontwikkeling en kennisverspreiding rondom de thema's E-commerce en Logistiek, zowel bij de hbo-opleidingen als bij de betrokken bedrijven. Omdat deze mkb-bedrijven het best regionaal benaderd kunnen worden is gekozen voor een gezamenlijke aanpak met regionale trekkers. Een aanpak die direct aansluit bij de inmiddels stevig verankerde structuur van de KennisDC's binnen het Centre of Expertise Logistiek.

Kenmerkend voor de werkwijze van dit regionale KennisDC is de opzet van een aantal Communities of Practice (CoP) een belangrijke verbinder tussen onderwijs, onderzoek en bedrijfsleven. Een CoP is een gemeenschap waarin bedrijven leren van elkaar en onderzoeksvragen formuleren voor onderwijs en onderzoek. De CoP voor de Handel uit 2014 is voortgezet. In 2015 is de CoP 'Training Within Industry' gestart met 12 bedrijven. Dit CoP is inmiddels uitgegroeid tot 20 bedrijven (waaronder Grolsch, DHL, Jumbo, Johma en Friesland Campina). In 2015 is ook een nieuwe CoP opgezet op het gebied van Smart Industry. Dit CoP gaat in 2016 van start. Deze CoP is verbonden met de nieuwe minor Smart Industry van Windesheim, zodat studenten onder intensieve begeleiding aan de slag kunnen met innovatievragen uit het bedrijfsleven.

Binnen dit regionale KennisDC wordt tevens gewerkt aan de uitvoering van een kennisagenda van de provincie Overijssel ten aanzien van de optimalisatie van logistieke knooppunten in regionale netwerken. Eén en ander in samenwerking met de provincie Drenthe en de logistieke brancheorganisaties. Zo is bijvoorbeeld het 'logistieke kernnetwerk' voor Noord- en Oost- Nederland in beeld gebracht en is er onderzoek uitgevoerd naar de specifieke regionale vestigingsplaatsvoorkeuren van logistieke bedrijven.

Een ander pareltje van KDC Noordoost- Nederland is de samenwerking tussen het bedrijfsleven en praktijkgericht onderzoek in het platform [Betaalme.nu](http://Betaalme.nu). Vanuit Windesheim is eind 2015 het initiatief genomen, samen met een aantal deelnemende grote bedrijven, om liquiditeit vrij te maken voor het mkb. Met deze grote bedrijven wordt er gekeken om de verwerking van facturen zodanig in te richten dat de mkb-leveranciers binnen 30 dagen betaald krijgen.