

## Ondernemend onderzoek en onderwijs

Focus, massa en integratie

## Colofon

Datum 3 november 2011  
Referentie Praktijkgericht onderzoek  
Auteur Roel Nahuis & Rients Iorna

© Saxion. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 3 van 42

## Inhoudsopgave

<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>4</b>
<b>1 VOORAF.....</b>	<b>6</b>
<b>2 AMBITIE EN OMGEVING.....</b>	<b>6</b>
2.1 SAXION ALS EEN TOONAANGEVENDE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES.....	6
2.2 EEN OMGEVING IN BEWEGING .....	8
<b>3 WAT WE DOEN, DOEN WE UITSTEKEND!.....</b>	<b>10</b>
3.1 STRATEGIE .....	11
3.2 INSPELEN OP KANSEN .....	12
3.3 VALKUILEN EN RISICO'S .....	13
<b>4 RESULTAATGEBIEDEN .....</b>	<b>15</b>
4.1 INHOUDELIJKE RESULTATEN .....	15
4.1.1 <i>Drie hefboomen</i> .....	16
4.2 CONDITIONELE RESULTATEN .....	23
<b>REFERENTIES .....</b>	<b>24</b>
<b>BIJLAGE 1. THEMATISCH PROFIEL ONDERZOEKSCHOOL INNOVATIEVE TECHNOLOGIE IN CONTEXT (WERKTITEL) .....</b>	<b>26</b>
B1.1 INLEIDING.....	26
B1.2 TWEE REGIMES VAN TECHNOLOGIEONTWIKKELING EN INNOVATIE.....	26
B1.3 MULTIDISCIPLINARITEIT .....	29
B1.4 IMPLICATIES VOOR HET PRAKTIJKGERICHTE ONDERZOEK.....	30
B1.5 CONCLUSIES .....	32
REFERENTIES.....	32
<b>BIJLAGE 2. ONDERZOEKSCHOLEN EN GRADUATE SCHOOLS .....</b>	<b>34</b>
B2.1 LANDELIJKE ONDERZOEKSCHOLEN .....	34
B2.2 GRADUATE SCHOOLS .....	35
REFERENTIES.....	36
<b>BIJLAGE 3. PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK BINNEN EEN HBO KENNISINSTELLING .....</b>	<b>37</b>
B3.1 WAT IS PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK? .....	37
B3.2 HET BELANG VAN BRUIKBAARHEID .....	40
B3.3 BELEID MAKEN .....	41
B3.4 VRAGEN.....	41
REFERENTIES.....	42

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 4 van 42

## Samenvatting

*Het veranderend hoger onderwijs landschap biedt kansen ...*

Terwijl de identiteit van Saxion nu hoofdzakelijk een onderwijsorganisatie voor bacheloropleidingen is veranderen de verwachtingen van het hoger onderwijs. Saxion komt aan deze verwachtingen tegemoet door zich sterker te profileren als een 'University of Applied Sciences (UAS)'. Saxion wil haar onderzoeksagenda vormgeven met en voor de praktijk en daarmee een kennisinstelling zijn voor (in ieder geval) de regio. Daarnaast wil Saxion als onderwijsorganisatie en als kennisinstelling tot de internationale top behoren. Hiertoe zal Saxion zich explicieter profileren en onderscheiden met een focus op een aantal onderzoeksthema's. Ook explicieter profilering met een aantal 'top-opleidingen' is een ambitie.

*... voor een geregisseerde profilering ...*

Saxion maakt een thematische keuze voor High Tech, op basis waarvan onderzoek met gerichte inspanning wordt geagendeerd en uitgevoerd. Deze notitie pleit voor een perspectief met expliciete thema-/programmagerichte sturing, het 'goed voorbeeld' scenario, waarin Saxion hoog inzet op een specifiek thema, herkenbaar in alle ontmoetingen met de organisatie, op basis van commitment op corporate niveau en bijbehorende oormerking van middelen.

*... die een transitie veronderstelt ...*

Er is een transitie met lange-termijnshorizon nodig. Het streven is om een evenwichtiger onderwijsassortiment aan te bieden; om een explicieter onderzoeksprogrammering en onderzoeksorganisatie te hebben om daarmee hoogwaardiger relaties te binden; en om een meer onderzoekende en innoverende cultuur te versterken. Saxion moet beter zichtbaar, vindbaar en aanspreekbaar worden.

*... in de breedte en diepte van de organisatie.*

Er worden keuzes gemaakt voor meer regie en coördinatie, voor een onderzoeksfocus, voor strategische acquisitie van gelden, voor synergie in activiteiten, voor sterkere inzet op masters. In de breedte wordt commitment verlangd van betrokken organisatieonderdelen. In de diepte worden hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van personeel, onderwijs, curriculum en relaties. Onderzoek en onderwijs worden expliciet met elkaar verbonden ten aanzien van onderzoekprogramma's, organisatie (curriculum en onderzoek), didactiek (onderzoekvaardigheden).

Deze notitie stelt drie hefboomen voor om deze transitie op gang te brengen:

1. Het inrichten van een Saxion Onderzoekschool Innovatieve Technologie in Context (werktitel) als platform waar op 'corporate' Saxionniveau de onderzoeksagenda en thematische profielen worden gearticuleerd, afgestemd, bediscussieerd, etc. De school biedt een omgeving voor hoogwaardig multidisciplinair onderzoek, dat is afgestemd met beroepspraktijk en kennispartners. Tactische optie is verbijzondering naar een expertisecentrum HTSM. Inhoudelijke dwarsverbanden tussen het thema HTSM en de diverse expertises binnen Saxion komen in de onderzoekschool tot uitdrukking. Academies (onderwijs) en lectoraten (via kenniscentra naar onderwijs). Zij adopteren contextspecifieke onderzoeksvragen en agenderen deze in het onderwijs (b.v. in casuïstiek, afstudeeropdrachten, minoren). Het relatiemanagement van academies en

Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 5 van 42

kenniscentra/lectoraten is hierbij een belangrijke voorwaarde (met name ten behoeve van vraagarticulatie in stages en afstudeeropdrachten).

2. Het inrichten van een zichtbaar icoon van academisering: de Saxion Academia Vitae in Enschede, Deventer en Apeldoorn.
3. Het inrichten van een productgroep Saxion Masters met synergie in het portfolio ten aanzien van verdere productontwikkeling, synergie bij curriculumuitvoering, marketing en communicatie.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 6 van 42

## 1 Vooraf

Saxion wil zich sterker profileren als een 'University of Applied Sciences (UAS)'. De afgelopen 10 jaar is een begin gemaakt met de introductie van lectoraten om kennis te ontwikkelen en te laten circuleren in interactie met de beroepspraktijk, kennisinstellingen en het beroepsonderwijs. Er zijn zes kenniscentra ingericht, die worden aangestuurd door de twaalf academies. Met de urgentie van profilering en kwaliteitsverbetering van het hoger onderwijs is het nu van belang om het praktijkgerichte onderzoek met gerichte inspanning verder te ontwikkelen en te verankeren in onderwijs en beroepspraktijk. Daarbij gaat het enerzijds om het aanbrengen van profiel om onderscheidend en aantrekkelijk te zijn voor studenten, personeel, bedrijven, instellingen en partners. Anderzijds moet het volume van onderzoek en onderzoeksgedreven onderwijs omhoog. In de *Concept Toekomstvisie 2020* worden deze ambities gevat in de kernwoorden: durven, kiezen, doen (Saxion, 2011). Deze notitie levert een bijdrage aan de discussie over de te realiseren koers en gaat in op het domein 'focus en massa in het onderzoek'.

Saxion, met haar traditie als hbo instelling, leidt professionals op en draagt bij aan de ontwikkeling van de beroepspraktijken. Dit doen we met en voor de markt. In deze zin is valoriseren (het vergroten van waarde) geen nieuwe taak. Maar de druk van de valorisatieagenda onderstreept het belang om deze taak te behouden, sterker te maken en explicieter te tonen en verantwoorden. Daarenboven wordt verwacht dat een hogeschool meer bijdraagt aan het oplossen van complexe vraagstukken. Dit betekent dat we ons nog ondernemender moeten manifesteren met ons onderzoek en onderwijs. Vandaar de titel van dit stuk: 'Ondernemend onderzoek en onderwijs'. Hierin vatten we valorisatie dan ook op als een inherente conditie voor praktijkgericht onderwijs en onderzoek.

Deze notitie bespreekt achtereenvolgens de ambitie en omgeving, de strategie om aan die ambitie te kunnen voldoen en de resultaatgebieden waarop een aantal meer specifieke interventies een bijdrage kunnen leveren. Opgemerkt wordt dat er geen blauwdruk en marsroute beschikbaar zijn. Het is nog een verkenning, met voorlopig onduidelijke en onzekere bestemming. Aan de opdracht moet op interactieve wijze worden vormgegeven, wat tot koerswijzigingen aanleiding kan geven. Wendbaarheid en flexibiliteit moeten daarom worden ingebouwd.

## 2 Ambitie en omgeving

### 2.1 Saxion als een toonaangevende University of Applied Sciences

De Strategische Visie (SV) ambieert meer focus en massa in en met praktijkgericht onderzoek. Met deze ambitie reageert Saxion niet alleen op de externe omgeving maar kiest ze ook actief voor de gewenste identiteit om een volwaardige toonaangevende UAS te worden. Saxion wil haar onderzoeksagenda vormgeven met en voor die praktijk en daarmee een kennisinstelling zijn voor (in ieder geval) haar regio. Daarnaast wil Saxion (2011) tot de internationale top behoren. Hiertoe zal Saxion zich explicieter profileren en onderscheiden met een focus op een aantal onderzoeksthema's (waar mogelijk aansluitend op de valorisatieagenda). Ook explicieter profilering met een aantal 'top-opleidingen' is een ambitie.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 7 van 42

## *Positie in de kennisketen*

Het is profijtelijk voor bedrijven en instellingen om met Saxion samen te werken aan onderwijs en onderzoek. Als kennisinstelling biedt Saxion mogelijkheden voor onderzoek waar bedrijven en instellingen zelf niet aan toe komen, zij het vanwege beperkte capaciteit, zij het vanwege het bedrijfsverstijgende karakter van vraagstukken. Ook wordt Saxion een steeds aantrekkelijker partner voor andere kennisinstellingen. De commissie Veerman (2010) heeft gepleit voor het aanhalen van banden tussen hbo's en universiteiten. In de lijn van thematische keuzes voor onderzoeksprogramma's zullen samenwerkingsverbanden met inhoudelijke verwante universiteiten moeten worden gezocht, al dan niet betrokken bij de begeleiding van Saxion promovendi. Binnen die samenwerkingsverbanden kan Saxion het praktijkgeoriënteerde onderzoek naar zich toetrekken. Voor andere hogescholen is Saxion van oudsher een instelling die haar eigen regio bedient. Naarmate hogescholen zich meer profileren en specialiseren verandert deze verhouding. In de toekomst wordt Saxion steeds meer de instelling waar praktijkvragen rondom technologieontwikkeling, toepassing en inbedding worden geadresseerd. Voor internationale kennispartners is Saxion op dit moment weinig zichtbaar. Het inzetten op inhoudelijke samenwerking met vergelijkbare Europese Universities of Applied Sciences is van belang voor zowel onderwijs (bijv. leren over onderwijsvormen, uitwisselingsprogramma's) als onderzoek (bijv. leren over methodologie praktijkgericht onderzoek en integratie in onderwijs, gezamenlijke projectfinanciering uit Europese kaderprogramma's). Ook buitenlandse universiteiten met vergelijkbare thematische profielen zijn voor Saxion interessant.

## *Inbedding onderzoek in onderwijs*

Een belangrijk motief voor het doen van onderzoek is de aanname dat dit bijdraagt aan de kwaliteit van het onderwijs. Studenten krijgen hierdoor voeling voor onderzoeksvragen die in de beroepspraktijk leven en worden daardoor betere beroepsbeoefenaren. Studeren bij Saxion betekent een voorbereiding op een bepaalde beroepspraktijk met de daarbij behorende relevante expertise. Maar daarnaast ook algemene vorming, socialisering en generieke vaardigheden. Saxion voorziet in toekomstige werknemers en ondernemers waar een onderzoekende houding van kan worden verwacht: nieuwsgierig, leergierig, kritisch, creatief, pro-actief, met generieke vaardigheden, in staat om (technologische) vraagstukken vanuit verschillende invalshoeken te bekijken, maar met een scherp oog voor de specificiteit van beroepspraktijken. Studenten hebben een toekomst als breed inzetbare kenniswerkers met eigen verantwoordelijkheden. Excellente studenten kunnen doorstromen naar master programma's en promotietrajecten. Studenten krijgen volop mogelijkheden te participeren in spannende en uitdagende multidisciplinaire onderzoeksprojecten. Voorwaarde is een goede verankering van onderzoek in onderwijs. Dit betekent ook dat Saxion expliciet beleid moet maken hoe de 'onderwijs-onderzoek'-nexus is vorm gegeven (zie bijlage 3). Onderzoek met en voor het onderwijs betekent enerzijds dat onderzoek (voor het onderwijs) een competentie is die expliciet in het curriculum is geborgd. Anderzijds is het onderzoek (met het onderwijs) zelf een bijdrage aan de oplossing van een specifiek handelingsvraagstuk, waarbij onderzoek onderwijs nodig heeft om de 'resource' van staf, studenten en curriculum aan te wenden voor het realiseren van programma's.

## *Maatschappelijke functie*

Saxion (2011) wil een "toekomstbestendige hogeschool met beide benen in de maatschappij" zijn. Dit betekent dat medewerkers en studenten als 'leden' van Saxion een bijdrage willen leveren aan economie en samenleving. Saxion is een motor in innovatie en een aanjager van economische activiteit, waarbij duurzaamheid, dienstverlening, veiligheid en kwaliteit van leven hoog in het vaandel staan. Saxion is zich bewust van haar maatschappelijke opdracht en adopteert vraagstukken uit

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 8 van 42

economie en maatschappij met oog voor people, planet en profit. Daarbij gaat het niet alleen om 'nut' maar ook om 'waarde'. Het onderwijs en onderzoek is altijd actueel, representatief, realistisch, innovatief en betekenisvol. Kernwaarden zijn: durf, moed, engagement, commitment, pionierschap, verbeeldingskracht. Saxion kiest daartoe ook voor een aantal 'goede werken'. Dit zijn vraagstukken waaraan medewerkers en studenten met tijd, energie, commitment (en evt. financiële investering) onbaatzuchtig bijdragen leveren (vgl. Nussbaum 2011). De notie van het 'goede werken' refereert ook aan het onderscheid tussen ondernemerschap en ondernemendheid. Indicatoren voor de eerste zijn patenten, creëren arbeidsplaatsen, omzet, winst. Ondernemendheid wordt geïmpliceerd door ondernemerschap, maar omvat daarnaast ook het creëren van intelligentsia voor de kwaliteit van de samenleving en democratie. Indicatoren daarvoor zijn onder andere de invloed door deelname van medewerkers en studenten aan formele en informele besturen/politieke overleggen, politieke representatie in gemeenteraden, provincie, kamer, ambtenaren.

## 2.2 Een omgeving in beweging

De legitimatie voor de ambitie van Saxion komt voor een belangrijk deel voort uit veranderingen in haar omgeving. In deze paragraaf schetsen we een aantal van die veranderingen.

### *De Europese onderwijsruimte*

Sinds 1999 werken (nu) 46 landen via het Bologna proces aan een Europese Onderwijsruimte, die mobiliteit faciliteert, aantrekkelijk is voor studenten en staf, en internationaal kan concurreren. Doel is een betere vergelijkbaarheid en afstemming tussen diverse hoger onderwijs systemen en instituties in Europa. Een belangrijk resultaat is de driedelige onderwijsstructuur met compatibele nationale kwalificaties (Bachelor-Master-PhD). Ten behoeve van meer transparantie pleit Nederland in het proces voor het ontwikkelen van multidimensionele instrumenten en indicatoren, cq. U-Map en U-Ranking. Instrumenten moeten indicatoren voor onderzoeksoutput omvatten (publicaties), maar ook voor de kwaliteit van onderwijs, disseminatie en valorisatie. Zulke instrumenten dagen uit om je als instelling op verschillende dimensies te profileren en onderscheiden. De nadruk op meer dan alleen wetenschappelijke indicatoren speelt in op de Europese inzet om de 'gouden driehoek' van onderwijs-onderzoek-innovatie meer impulsen te geven (bijv. via de European Institute of Innovation and Technology, zie onder).

### *Het veranderende hoger-onderwijslandschap*

Hogescholen presenteren zich als 'Universities of Applied Sciences' om in Europees en mondiaal verband zichtbaar te zijn *als kennisinstelling*. Beleid in het afgelopen decennium heeft onder andere geleid tot de instelling van kenniscentra, lectoraten en onderzoeksintensieve masteropleidingen, die zijn toegespitst op het profiel van hogescholen in het landschap: praktijkgericht, motor in innovatie en economische ontwikkeling en een regionale focus. Daarnaast zijn rijkssubsidiesprogramma's ingesteld om deze ontwikkeling te faciliteren (RAAK) (SIA, 2011b). De recente beleidsnota *Kwaliteit in verscheidenheid* (OCW, 2011) en het rapport van de Commissie Veerman (2010) schetsen het bredere kader voor verdere profilering, specialisatie en kwaliteitsverbetering in onderwijs en onderzoek. Aanneمة hierbij is dat het aanbrengen van focus en massa leidt tot meer specialisatie, eventuele taakverdeling.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Bij dit paradigma kunnen ook kanttekeningen worden geplaatst: economisch beleid moet agenda van wetenschappers niet beïnvloeden (Elmer Sterken in rede opening academisch jaar RUG), en bedreiging dat versmalling en profilering haaks kan



Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 9 van 42

## *Valorisatie en topsectoren*

Onder het motto 'kennis moet circuleren' heeft het kabinet een Projectgroep Valorisatie (2010) ingesteld die werkt aan de Nederlandse valorisatieagenda. Aanleiding hiervoor is de zogenaamde kennisparadox: er wordt veel kwalitatief hoogstaand onderzoek verricht in Nederland, maar het economisch en maatschappelijk rendement hiervan is onvoldoende. Een recente ontwikkeling is de benoeming van een negental topsectoren, waarin de sterktes van Nederlandse kennisinstellingen verder uitgebuit kunnen worden (ELI, 2011). Het topsectorenbeleid neemt de bestaande Nederlandse kennisbasis en concurrentiepositie als uitgangspunt voor het benutten van kansen. In dit beleid is het niet de overheid die stuurt met regels en subsidies, maar krijgen bedrijven de ruimte om te ondernemen, te investeren, te innoveren en te exporteren.<sup>2</sup> De focus ligt op sterke regionale clusters en betrokkenheid van decentrale overheden. Nationale topteams zijn ingesteld om visies, ambities en aanbevelingen te formuleren voor hoe Nederland met kansen om kan gaan. Het topteam High Tech Systems & Materials (HTSM) stelt dat deze sector producten en diensten levert aan alle andere topsectoren en bovendien sleuteloplossingen biedt voor maatschappelijk uitdagingen rondom energie, gezondheidszorg, mobiliteit en veiligheid (Lunqvist et al., 2011). Het topteam concludeert o.a. dat:

- het MKB cruciaal is voor dynamiek en innovatie binnen de sector en een actieve rol speelt in de ontwikkeling van roadmaps,
- de groeiambitie om intensieve samenwerking en vraagsturing van onderzoek door bedrijven en kennisinstellingen vraagt,
- het technisch onderwijs weer herkenbaar en attractief moet zijn.

## *Beweging in de regio*

De regio is ook sterk in beweging om innovatierichting en economische groeirichting te bepalen en van daaruit de vraagfactor voor kennis te organiseren. De regio (Oost NL, Provincies, Twente en S3H) organiseert zich (bijv. via de business cases, Twente 2020, de Human Capital Route) en creëert daarmee een infrastructuur waar Saxion onderzoek bij kan aansluiten met gezamenlijke fondsaanvragen, deelnames aan Open Innovatie Centra, etc. Met haar participatie hierin is Saxion in toenemende mate co-creator, of zelfs initiator, van regionaal beleid, wat vice versa een grote impact heeft op onderzoeksprogrammering, ingezoomd op sectoren.

## *Onderzoeksfunctie en de valorisatie in HBO*

Het BKO (Brancheprotocol Kwaliteit Onderzoek) 2009-2015 benadrukt de maatschappelijke relevantie van de onderzoeksfunctie in HBO/UAS. Valorisatie wordt opgevat als het beschikbaar en geschikt maken van kennis t.b.v. nieuwe producten, processen en diensten. Valorisatie is hiermee een deelaspect van maatschappelijke relevantie.<sup>3</sup> Relevantie en bruikbaarheid van het onderzoek voor de

---

staan op de noodzaak om de grenzen van technisch-wetenschappelijk onderzoek en gebieden als psychologie, gedragsonderzoek juist los te laten en onderzoeksthema's Multi/trans-disciplinair te organiseren (Rathenau Instituut, 2011a)

<sup>2</sup> Het belang dat op politiek niveau aan valorisatie wordt gehecht biedt onmiskenbaar kansen voor het hogeschool als intermediaire organisatie in het innovatiesysteem. Met een verankering in zowel onderwijs als beroepspraktijk kan het praktijkgerichte onderzoek een belangrijke bijdrage aan valorisatie leveren. Zie Van Lente et al. (2003) voor een beschrijving van de rol van intermediairen.

<sup>3</sup> Het begrip valorisatie heeft een sterke economische connotatie en is vaak gekoppeld aan indicatoren als de hoeveelheid patenten, spin-offs of private onderzoeksfinanciering. Tegenwoordig wordt er echter ook steeds vaker over valorisatie in bredere zin, inclusief maatschappelijk rendement, gepraat. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de bijdrage van

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 10 van 42

beroepspraktijk zijn dus centrale criteria, direct ten dienste van die beroepspraktijk dan wel indirect via de relatie van het onderzoek met het onderwijs. Om dit te realiseren is cruciaal dat er 'productieve interacties' zijn met de relevante (maatschappelijke) stakeholders (bij het formuleren van de onderzoeksagenda, tijdens het onderzoek, bij afloop).<sup>4</sup> Dit betekent ook dat Saxion expliciet beleid moet maken hoe de 'onderwijs-onderzoek'-nexus is vorm gegeven (zie ook bijlage 3).

### 3 Wat we doen, doen we uitstekend!

De identiteit van Saxion is nu hoofdzakelijk een onderwijsorganisatie voor bacheloropleidingen. Ons imago is nog ver verwijderd van een kennisorganisatie waar gerenommeerde universiteiten, onderzoeksinstituten, (top-)onderzoekers en kennisintensieve bedrijven en instellingen structureel en substantieel mee willen samenwerken of voor willen werken. De ambitie om een UAS te zijn en daarmee ook een volwaardige kennisorganisatie stelt de eis:

- om een evenwichtiger onderwijsassortiment aan te bieden met masteropleidingen (professioneel georiënteerd, academisch georiënteerd, research georiënteerd), hoogwaardig cursusaanbod. Dit is een noodzaak om 'volwaardiger' te zijn voor zowel studenten, staf, kennispartners, bedrijven/instellingen;
- om een explicieter onderzoeksprogrammering en onderzoeksorganisatie te hebben om daarmee hoogwaardiger relaties te binden (onderzoekers en kennisorganisaties, nationaal en internationaal);
- om een cultuur te versterken die getypeerd kan worden als kennisintensief ondernemend en 'academisch' (onderzoekend, nieuwsgierig, (zelf)kritisch);
- om onderwijs, onderzoek en ondernemerschap optimaal te verbinden opdat 'applied sciences' relevant en valoriserend zijn.

Er is een transitie met lange termijnshorizon, vooralsnog zeker tot 2020, nodig. In dat licht formuleren we de strategische uitgangspunten (kiezen, durven, doen), de kansen die de omgeving daarvoor biedt en de risico's die eraan zijn verbonden.

---

kennis aan beleid, kwaliteit van leven, mondigheid of democratisch burgerschap. Zie Rathenau Instituut (2011b) voor een specifieke (maar o.i. op achterhaalde leest geschoeide) HBO valorisatiekaart met activiteiten en indicatoren. Zie ook o.a. Nussbaum (2011) .

<sup>4</sup> Het ontwikkelen, benoemen en wegen van beoordelingscriteria en daarvan afgeleide indicatoren is nog volop in ontwikkeling. Naast de reguliere intersubjectieve peer review (intern en extern) wordt steeds meer gepleit voor 'extended peer review' waarbij stakeholders bij het beoordelingsproces betrokken worden. Ook wordt het beoordelingscriterium blijken van wetenschappelijke en maatschappelijke 'erkenning' ('esteem') explicieter uitgewerkt. Indicatoren zijn dan b.v.: lidmaatschappen, uitnodigingen voor key-note-lezingen, editorship van gerenommeerde publicaties, persoonsgebonden subsidies, media-optredens). Naast het bepalen van deze 'maatschappelijke kwaliteit' blijft evenwel 'wetenschappelijke kwaliteit' voorwaardelijk (blijkend uit output wetenschappelijke publicaties, wetenschappelijke gebruik van deze output, en wetenschappelijke erkenning). Zie o.a. pilotstudys van SIAMPI en ErIC, [www.eric-project.nl](http://www.eric-project.nl), KNAW/Handreiking evaluatie van maatschappelijke relevantie van wetenschappelijk onderzoek; aanvulling op BKO 2009-2015/SEP 2009-2015, Kwaliteitsindicatoren voor onderzoek in de geesteswetenschappen KNAW 2011.

Datum 3 november 2011  
 Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
 Pagina 11 van 42

### 3.1 Strategie

*Saxion kiest:*

Onderzoek wordt met gerichte inspanning geagendeerd en uitgevoerd. Er worden keuzes gemaakt voor meer regie en coördinatie, voor een onderzoeksfocus, voor strategische acquisitie van gelden, voor synergie in activiteiten, voor expliciet relatiemanagement, voor sterkere inzet op masteropleidingen, voor het genereren van massa in de focus, en voor hogere eisen aan kwaliteit van onderwijs en onderzoek.

*Saxion durft:*

De ambitie van Saxion om zich te profileren als een 'University of Applied Sciences' stelt verstrekkende eisen aan de kwaliteit van: onderwijs en onderzoek in de onderwijskolom (bachelor, master, promotie), onderzoeksresultaten (bruikbaar in professie en academisch verantwoord), docent(onderzoekers), participatie in professionele en academische netwerken (regionaal, nationaal, internationaal) en de academische gemeenschap (opleidingsniveau, academische houding van leergierigheid en kenniscompetitieve mentaliteit). Het realiseren van die condities is een omvangrijke opdracht die een lange adem van faseringen vereist.

Globaal zijn er twee perspectieven om aan de slag te gaan:

	Voordeel	Nadeel
Vele bloemen laten bloeien	<i>brede betrokkenheid, ruimte voor initiatieven</i>	<i>meer risico op onderscheiden en profileren</i>
Goed voorbeeld	<i>wat we doen doen we alleen maar heel goed, eerder zichtbare resultaten</i>	<i>dwingender aansturing</i>

Het eerste perspectief heeft te veel afbreukrisico op het realiseren van de gewenste transitie. We pleiten dan ook voor een perspectief met expliciete thema-/programmagerichte sturing, het 'goed voorbeeld' scenario, waarin Saxion hoog inzet op een specifiek thema op concernniveau. Saxion durft daarbij (een deel van) het thematische gebied voor zich te claimen en deze claim te institutionaliseren (zie o.a. par. 3.1.1, notitie Michiel Dumont). Parallel aan deze themagerichte sturing (c.q. technologie in context) behoudt de staande organisatie van academies en kenniscentra haar verantwoordelijkheden voor de onderzoeksprogramma's (die nauwe verbinding hebben met het onderwijs van de academie).

Dit is een gedurfd perspectief, waarbij risico's niet moeten worden onderschat (zie 2.3).

*Saxion doet:*

Deze claim moet uiteraard wel waargemaakt worden. Condities voor een expliciete sturing op thema zijn:

- een expliciete focus van thema, c.q. Innovatieve Technologie in Context / High Tech,

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 12 van 42

- een expliciet commitment en adressering op corporate niveau, (c.q. de academies adopteren het profiel van innovatieve technologie),
- een expliciete investering van middelen op dit thema,
- een expliciete monitoring van proces en resultaten ('goed voorbeeld' model),
- een expliciete zichtbaarheid (zeg wat je doet, doe wat je zegt en laat zien dat je doet wat je zegt) en daarmee vindbaarheid en aanspreekbaarheid, zowel voor interne als externe omgeving,
- een platform, c.q. onderzoekschool, waar op 'corporate' Saxionniveau het thema innovatieve technologie/high tech als onderzoeksprogramma wordt gearticuleerd, afgestemd, in discours wordt gebracht.

#### *Belang van voortdurende omgevingsmonitoring*

Het is van belang om voortdurend de omgeving waarin huidige ontwikkelingen zich afspelen te monitoren. Hoe blijf je daarin je eigen koers legitimeren? De legitimering is gebaseerd op een momentopname van een omgeving die zelf in beweging is. Het begrip 'omgeving' verwijst met name naar de verdere ontwikkeling van beleid (OCW, EU, UAS, kennispartners, concurrenten) en die van de markt (sectoren in ontwikkeling, nieuwe bedrijvigheid, trends in publieke dienstverlening, enz.). Om de eigen ambitie voortdurend af te stemmen met veranderingen in de omgeving is het van belang om in het discours te bewegen, zowel strategisch als tactisch, door nauwe contacten met andere hogescholen/universiteiten te onderhouden (bijv. de vijf meest verwante in binnen- en buitenland). Met constante alerte monitoring hou je zicht op het bewegende landschap en de positie van Saxion daarbinnen.

### **3.2 Inspelen op kansen**

De nieuwe beleidskaders en onze eigen Saxionambitie creëert veel kansen om invulling aan de strategie te geven. Er is ruimte op regionaal, nationaal en Europees niveau, die oproept tot: profileren en onderscheiden, aansluiten bij topgebieden, samenwerken met bedrijven en instellingen en adresseren van maatschappelijke thema's.

#### *Profileren: Kwaliteit in verscheidenheid*

De beleidsnota *Kwaliteit in verscheidenheid* (OCW, 2011) roept nadrukkelijk op tot profilering en kwaliteitsverbetering. De minister wil minder focus op studentenaantallen in de bekostiging van het hoger onderwijs. Financiering uit de eerste geldstroom wordt in toenemende mate gebaseerd op prestatieafspraken over kwaliteit, studiesucces, profielgerelateerde doelstellingen en valorisatie. Ook worden er selectief extra middelen toegewezen voor stimulering van (instellingsoverstijgende) zwaartepuntvorming en profilering. De nota suggereert om instellingsprofielen te iken aan de U-Map classificatie<sup>5</sup> en daarnaast inhoudelijke keuzes te maken, waarbij sectorplannen leidend zijn. De nota benadrukt de verbindende rol van praktijkgericht onderzoek in de topsectoren. Ook krijgen nieuwe professionele masteropleidingen in de topsectoren voorrang bij toelating. De tweede geldstroom biedt beperkte mogelijkheden voor onderzoek aan hogescholen en is met name gericht op toponderzoekers

---

<sup>5</sup> U-map bestaat uit zes hoofdcategorieën: teaching and learning, student profile, knowledge exchange, research involvement, international orientation, regional engagement. Hoofdcategorieën omvatten drie tot vijf subcategorieën. Zie <http://www.u-map.eu/>

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 13 van 42

aan universiteiten en onderzoeksinstituten (NWO, STW). Daarnaast meedingen veronderstelt een hoog ambitieniveau, maar daarvoor lijkt een hogeschool niet uitgesloten.

#### *Topgebieden: HBO Centres of Expertise*

Het topsectorenbeleid biedt kansen voor regionale samenwerkingsverbanden tussen kennisinstellingen en bedrijven. Voor HBO instellingen worden in het plan Commissie De Boer (2009), voortkomend uit BetaTechniek, publiek-private Centres of Expertise voorgesteld: "Met substantiële stimuleringsbijdragen, en in nauwe samenwerking met clusters van bedrijven kunnen instellingen ontstaan die zich onderscheiden en excelleren met een portfolio van initieel onderwijs, kennis en toegepast onderzoek, lectoraten, masteropleidingen, valorisatie, scholing van werkenden en werkzoekenden." (p.25). Thema's van de Centres of Expertise zullen moeten aansluiten bij de nationale topsectoren (de cie. De Boer stelt twee hogescholen per topsector voor). Saxion heeft het voornemen om een Center of Expertise in de topsector HTSM te realiseren.

#### *Versterken (regionale) kenniseconomie*

Er zijn gelden vanuit regio's en provincies om samen met bedrijven projecten of investeringen in kennisinfrastructuur te financieren ten behoeve van regionale innovatiekracht. Ook in Europa komen in toenemende mate kansen op ondersteuning van samenwerking tussen partijen in de kennisdriehoek (bedrijven, onderzoek, onderwijs), bijv. in het kader van het Europees Regionaal Fonds (EFRO) en op termijn het European Institute of Innovation and Technology (EIT). Aansluiting op de regionale instructuur met beleid en organisatie is een cruciaal onderdeel en bouwsteen van Europese funding.

#### *Maatschappelijke uitdagingen*

De Nederlandse regering heeft met de topsectoren gekozen voor nadruk op het versterken van concurrentiekracht. De Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid signaleert hierbij een spanningsveld met de onderzoeksagenda van de Europese Commissie, die vooral is gericht op maatschappelijke uitdagingen (globale opwarming; afnemende voorraden, energie, water, voeding; vergrijzing; publieke gezondheid; pandemieën; veiligheid) (AWT 2011). De raad merkt op dat visie ontbreekt over hoe het topsectorenbeleid aan de Europese agenda bij kan dragen.<sup>6</sup> Omdat de maatschappelijke betekenis van onderzoek het noodzakelijke ticket is om Europese fondsen te werven moet een vertaalslag worden gemaakt van uitdagingen naar topsector.

### **3.3 Valkuilen en risico's**

Voor het slagen van de strategische transitie zullen valkuilen en risico's onderkend moeten worden:

#### *Onderzoeksfinanciering:*

- Eerste geldstroom wordt meer afhankelijk van profilering. Oftewel, je verliest geld als je niet profileert

---

<sup>6</sup> De AWT stelt dat HTSM in principe relevant is voor alle thema's op de Europese agenda, maar daarvoor wel nader gecontextualiseerd moet worden.

Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 14 van 42

- Tweede geldstroom is voornamelijk gericht op toponderzoekers en veronderstelt een hoog ambitieniveau

*Intern commitment:*

- Ambitie (bijv. teveel focus, de lat te hoog) verhoudt zich niet met aanwezige kwaliteit en massa in onderzoeksstaf: geen adoptie intern, braindrain en/of onvoldoende brain gain: te weinig massa.
- Te weinig zichtbaarheid: onze strategische agenda (en proposities) zijn onvoldoende zichtbaar en vindbaar.
- Te weinig focus: thema is te algemeen of raakt gefragmenteerd.
- Onvoldoende regie: ad hoc subsidieaanvragen, onvoldoende bundeling van krachten voor academie/kenniscentra-overstijgende projecten.

*Risico's m.b.t. profielkeuze:*

- De thematische profilering op HTSM wordt te eenzijdig in de organisatie belegd (b.v. bij technische disciplines) en kan daardoor geïsoleerd raken van een breed gedragen Saxion profiel.
- De thematische profilering op HTSM ontwikkelt een dynamiek die wordt gedreven door technowetenschappelijke beloften en heeft daarbij onvoldoende aandacht voor het proces van experimenteren met nieuwe technologie in toepassingsgebieden. (Zie bijlage 1 voor het onderscheid tussen deze twee soorten dynamiek).
- Afbreukrisico verdienmodel Centre of Expertise.
- Agendashift omgeving: topsectorenbeleid houdt geen stand of prioritering wijzigt in de agendasetting.

*Onderwijsmarkt:*

- Te weinig focus: academies adopteren onvoldoende de thematische onderzoeksprogramma's in curriculum en relatiemanagement.
- Te weinig kwaliteit: lat te hoog of te laag voor studenten, onvoldoende aansluiting van curriculum met benodigde onderzoeks- en ondernemersvaardigheden.
- Te weinig massa: te weinig 'excellente' studenten (met name meisjes geïnteresseerd in techniek) en onderzoekende docenten.
- Te snelle toename internationale instroom en uitwisseling studenten verhoudt zich slecht met (huidige) regionale focus

*Beroepspraktijk:*

- Geen adoptie extern: Saxion wordt onvoldoende als interessante partner gezien.
- Onvoldoende massa: te weinig bedrijven die willen bijdragen/investeren in interessante (onderzoeks)projecten.
- Onvoldoende aansluiting bij beroepsbeoefenaren (praktijkbegeleiders) die als routineprofessionals zijn opgeleid en onvoldoende de waarde van innovatie zien

*Identiteit en imago:*

- Saxion heeft nog te weinig kwaliteit en zichtbare expertise voor partners, partners vinden Saxion nog niet interessant genoeg,
- Saxion heeft nog onvoldoende kwaliteit in de onderzoeksstaf (onderzoekende docenten, docerende onderzoekers, ondernemende wetenschappers).

## 4 Resultaatgebieden

### 4.1 Inhoudelijke resultaten

Op basis van de ambitie en de valkuilen die op de loer liggen kan een aantal resultaatgebieden en doelen worden geformuleerd. Deze komen voort uit de strategie om aan Focus & Massa vorm te geven, waarbij doelen nader uitgewerkt zullen moeten worden naar (kwalitatieve/kwantitatieve) indicatoren en beoogde resultaten/tijdshorizon. Deze paragraaf beschrijft inhoudelijke resultaten, inclusief een aantal kernactiviteiten ('hefbomen') voor het realiseren van deze doelen. Paragraaf 3.2 beschrijft daarnaast conditionele resultaten m.b.t. beleidsvoorbereiding, -vorming en –uitvoering.

#### *Definiëren en interpreteren praktijkgericht onderzoek*

- Criteria en indicatoren voor praktijkgericht onderzoek en gerelateerde competentieprofielen moeten worden uitgewerkt. Praktijkgericht onderzoek betekent niet alleen het aanwenden van wetenschappelijke kennis, concepten en methoden voor beantwoording van vragen uit de praktijk, maar ook dat dit gebeurt met inachtneming van economische haalbaarheid, bruikbaarheid en handelingsruimte van 'cliënten' die in de praktijk werken (Harwood 2010; Verschuren 2009). Het praktijkgerichte onderzoek is gericht op bruikbaarheid, maar moet ook voldoen aan wetenschappelijke criteria (validiteit, betrouwbaarheid, enz). Hoe kan zowel de praktijk worden gediend (met bruikbaar onderzoek en advies) en tegelijkertijd worden voldaan aan academische standaarden (met de huidige noodzaak van o.a. wetenschappelijke publicaties)? Deze 'spagaat' is zichtbaar in de actuele uitwerking van kwaliteitscriteria voor onderzoek en de operationalisering daarvan naar indicatoren (zie o.a. bijlage 3 met een verkenning van definities praktijkgericht onderzoek'; voorstellen Indicatoren voor Valorisatie door het Rathenau Instituut (2011b)).

#### *De condities voor kwalitatief goed onderzoek*

- Saxion Academia Vitae staat voor de omgeving waar Saxion haar kennisintensieve 'academische' ambitie organiseert en met name ook etaleert naar de Saxiongemeenschap alsmede aan haar relaties en de publieke omgeving. Hier worden programma's aangeboden voor zowel interne als externe relaties (cursussen, summerschools, seminars, inspiratiesessies, lezingen en presenties, studium generale). Tevens biedt Saxion Academia Vitae specifieke academische programma's voor onderzoekers, promovendi. Daarenboven faciliteert Saxion Academia Vitae op tijdelijke basis onderzoeksgroepen op haar locaties.
- De Saxion Onderzoeksschool Innovatieve Technologie in Context regisseert, bundelt en organiseert de onderzoeksprogrammering op concernniveau.
- Structurele samenwerking met kennisinstellingen (bijv. delen faciliteiten, afstemming onderzoek en onderwijs).
- Expliciete verankering van onderzoek in onderwijs (zowel t.a.v. onderzoeksvaardigheden alsmede thematische adoptie).
- Gekwalificeerde en enthousiasmerende docent/onderzoekers.

#### *Het profiel van het praktijkgerichte onderzoek (agenda)*

- Saxion kiest voor het profiel Technologie/'High Tech'; de keuze is enerzijds zijn gebaseerd op het benutten van de sterke kanten en aanwezige assets en anderzijds op behoeftes in de

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 16 van 42

markt en actuele politieke en beleidsagenda's. Met dit profiel zoekt Saxion aansluiting met kennisorganisaties (zoals Universiteit Twente) en de kennisintensieve maakindustrie in haar territorium (Overijssel/Gelderland).

- Saxion Onderzoeksschool formuleert de onderzoeksagenda (incl. thematische profilering/focusgebieden) met en voor de specifieke professionele contexten. Thema's worden in een praktijkgerichte onderzoeksagenda verder ontwikkeld, waarbij met name dwarsverbanden vanuit het thema HTSM en de diverse expertises en toepassingsgebieden binnen Saxion van meet af aan tot uitdrukking komen.
- Met bedrijven als Devlab, TenCate, Nedap, UTwente, Thales, Grolsch, Siemens, Novay en andere spelers probeert Saxion een Centre of Expertise HTSM binnen te halen.
- Saxion is met haar onderzoek en expertise beter zichtbaar op HBO-kennisbank, Science Guide, het Meerjaren Innovatie en Kennis Kompas (MIKK), U-map. Saxion ambassadeurs dragen deze actief uit bij gemeentes (Enschede, Deventer, Stedendriehoek, Regio Twente), provincie Overijssel en Gelderland, in Den Haag (ELI, OCW, VWS, I&M) en natuurlijk ook in Brussel.
- Onderzoeksthema's en relatiemanagement staan in nauwe samenhang met onderwijs; toponderwijs en -onderzoek met en voor een beperkt aantal duurzame partners.

#### *De inbedding van onderzoek in onderwijs*

- Specifieke onderzoeksthema's in onderwijsmodulen/semesters met 'real life' opdrachtgevers.
- Onderzoeksgedreven onderwijs sluit aan bij de actualiteit, is representatief voor de beroepspraktijk (qua segment, niveau en vorm) en is innovatief is (agenderend, enthousiasmerend). Onderzoeksthema's keren terug in de kolom bachelor, master, promotie en lectoraten.

#### *Innovatief ondernemerschap*

- 'Living labs' of 'kenniswerkplaatsen' in school en/of bedrijven gericht op het creëren, implementeren en behouden van waarde. Aandacht voor ondernemerschap als een generieke kwaliteit/houding (enthousiasmerend, initiatiefrijk, creatief, doorzettend, overzicht over verschillende facetten). Ondernemerschap kan zich in economische zin manifesteren (nieuw bedrijf starten, pionieren in de markt), maar ook in onderzoekende zin als kennisondernemer (creatief, uitdagingen opzoeken, verantwoordelijkheid nemen, zichtbaar zijn). Kennispark A1 (vooral nog vooral ontwikkeld in regio Twente) kan 'goed voorbeeld' zijn om te verbreden in het territorium van Saxion in Overijssel en Gelderland.

#### *De bijdrage aan internationale ambities*

- Verbindingen tussen HTSM en maatschappelijke uitdagingen van Europa.
- Vanuit thematische profilering kiezen voor een beperkt aantal internationale samenwerkingsverbanden waarop op Saxionniveau intensief geïnvesteerd wordt; daarnaast kunnen natuurlijk 'smalle' specifieke initiatieven gecontinueerd blijven

### **4.1.1 Drie hefbomen**

Bijdragen aan realisatie van deze doelen kunnen worden vormgegeven in een (voorlopig) drietal kernactiviteiten of 'hefbomen': een Saxion Onderzoeksschool Technologische Innovatie /HTSM, de Saxion Academia Vitae en een productgroep Saxion Masters.



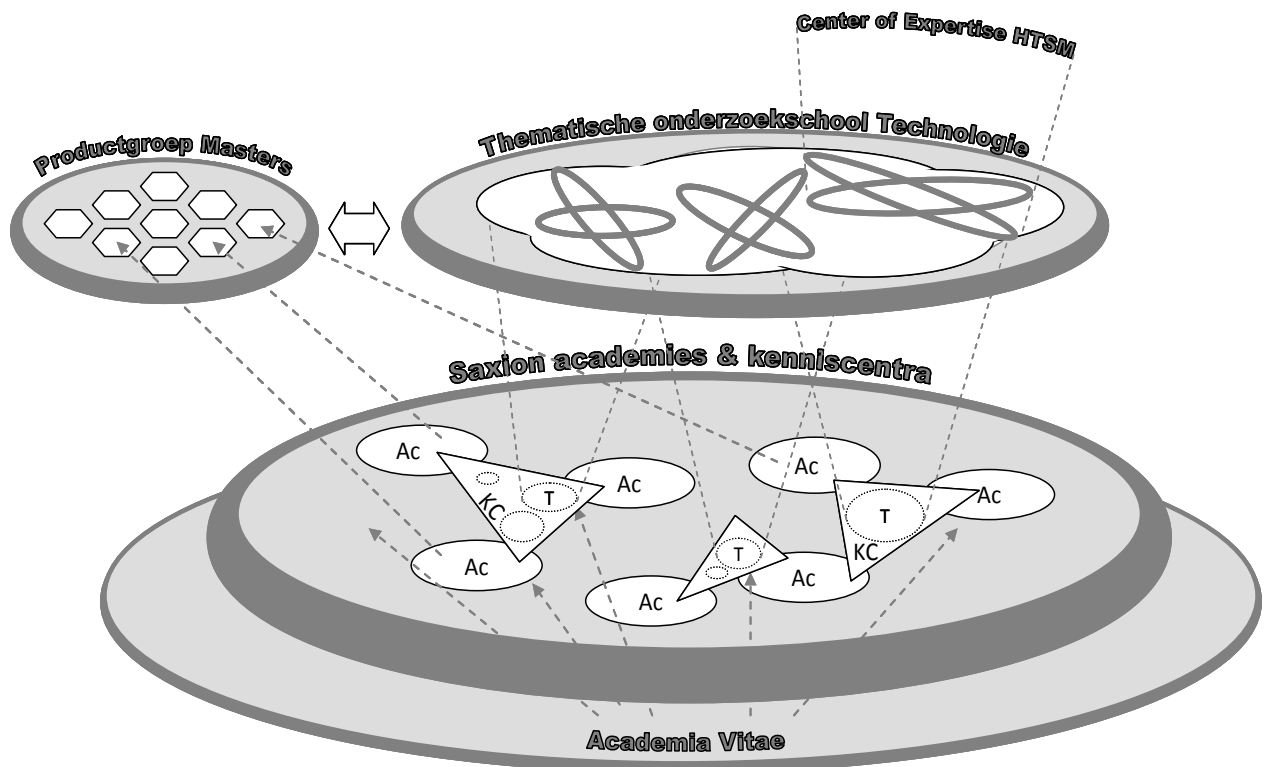
Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 17 van 42

### 3.1.1.1 Hefboom 1: Saxion Onderzoeksschool Innovatieve Technologie in Context / HTSM

Een aantal doelen wordt nagestreefd in een uitvoeringsorganisatie die we vooralsnog 'Saxion Innovatieve Technologie in Context' (werktitel) noemen, de eerste hefboom. In deze notitie bedoelen wij met onderzoeksschool een bundeling onderzoekskracht, waarbij de school bestaat uit deelnemers met een thematisch verwante onderzoeksoriëntatie. Docent/onderzoekers en lectoren blijven verbonden aan kenniscentra, maar worden tegelijk aangemoedigd om 'lid' te worden van de onderzoeksschool. Zij dragen op basis van hun onderzoeksprogramma bij aan het overkoepelende onderzoeksthema van de onderzoeksschool.

De figuur hieronder geeft een schematische weergave van de plaats van de onderzoeksschool in de organisatie. Indachtig het 'goed voorbeeld'-model behoudt (vooralsnog) de staande organisatie van academies en kenniscentra haar verantwoordelijkheden en onderzoeksthema's. Een deel van die thema's zal impliciete of expliciete raakvlakken met technologie hebben. Dus in veel kenniscentra wordt al onderzoek gedaan – of ligt het voor de hand om te gaan doen – om vraagstukken vanuit technologische innovatie in zorg, onderwijs, leefomgeving, accountancy, hospitality, etc. in te brengen. In de school worden complementaire onderzoeklijnen naar een hoger niveau worden gebracht, doordat technologische vraagstukken vanuit verschillende disciplinaire invalshoeken kunnen worden benaderd en georganiseerd (zie tekstbox 'Toegevoegde waarde' en bijlage 1: hier schetsen we de mogelijkheden voor thematische oriëntatie van de school, waarbij het uitgangspunt is dat deze gericht is op technologische innovatie en dat multidisciplinariteit daarvoor noodzakelijk is). De onderzoeksagenda komt in eerste instantie voort uit de eigen track record en lopende activiteiten (o.a. open innovatiecentra waarin Saxion participeert), maar toekomstige onderzoeksprogrammering zal meer op geregisseerde wijze tot stand komen. Om de gewenste programmatische synergie aan te sturen en te ondersteunen is te overwegen om een programmadirecteur te benoemen en een programmaraad (met interne en externe stakeholders) in te stellen voor deze Saxion Onderzoeksschool. Met de onderzoeksschool als institutionele verankering wordt het profiel van Saxion breed zichtbaar gemaakt en geborgd. De onderzoeksschool vormt de basis voor het aanhalen van hoogwaardige contacten en het binnenhalen van een prestigieus Center of Expertise HTSM (dat een speciekere thematiek heeft), zonder dat het afbreukrisico van dit laatste grote gevolgen heeft voor de strategische profilering van Saxion. Op langere termijn biedt de school een duurzame voedingsbodem voor het vormgeven aan initiatieven op het raakvlak van high tech en maatschappelijke uitdagingen (betere zorg, bevordering ondernemerschap, onderwijsinnovatie, etc.)

De Saxion Academia Vitae, onder in de figuur, is een voedingsbodem voor 'academische' activiteiten die niet gebonden zijn aan een bepaald thema (zie onder). Het is een inspiratie-omgeving om op Saxionniveau academische discours te organiseren en met name ook zichtbaar te maken voor de interne en externe omgeving. Hierbij kan ook worden aangesloten bij de programmering van de Saxion Academy.



#### **Toegevoegde waarde Saxion Onderzoekschool Innovatieve Technologie in Context / HTSM**

Er zijn verschillende soorten onderzoekscholen in het hoger onderwijs, die niet altijd een thematische focus hebben. Bijlage 2 geeft hier een overzicht van. In deze notitie bedoelen wij met onderzoekschool een bundeling onderzoekskracht op het thema innovatieve technologie en facetten daarvan, waarbij de school bestaat uit (interne en externe) deelnemers met een relevante onderzoekstaakstelling. Met een onderzoekschool pleiten we voor een nieuw onderdeel in de organisatie in plaats van geregisseerde afstemming tussen bestaande organisatieonderdelen. De toegevoegde waarde van een school is vijfledig:

#### **Verbindend**

- In een concernbrede school kunnen verbindingen worden gerealiseerd tussen kenniscentra, lectoraten en docent-onderzoekers.
- Een uitnodigende school schept betrokkenheid bij het thematische profiel en bij onderzoeklijnen van collega's

Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 19 van 42

- Gewenste structurele partnerships met bedrijven, instellingen, kennispartners (nationaal en internationaal) worden gezocht in lijn met onderzoeksthema's en -programma's en zijn minder afhankelijk van individuele contacten.

### **Overstijgend**

- Techniek neemt een steeds centralere plaats in en wordt steeds complexer. Dat roept telkens nieuwe vragen en zorgen op, waarbij het er vaak niet zozeer om gaat of we deze nieuwe technologie wel of niet willen, maar om het bewust anticiperen en ter hand nemen van de inbedding ervan. Dat is complexe problematiek die vraagt om een overstijgende, multidisciplinaire benadering, waarbij de het geheel meer is dan de som der delen.<sup>7</sup> Hierdoor kunnen ook interdisciplinaire (en daarmee ook kenniscentra- en academie-overstijgende) onderzoeksgroepen (van onderzoekers en studenten) ontstaan.
- De school biedt fora voor het bespreken van programma's en resultaten (door onderzoekers van Saxion, maar ook vooral met deelname van externe onderzoekers), bijv. tijdens periodieke voortgangscolloquia.
- Een op samenwerking gericht klimaat biedt broedplaatsen voor creatieve ideeën en een platform voor kritische reflectie.
- De school faciliteert leerprocessen omtrent vergelijkbare vraagstukken in verschillende domeinen.

### **Agenderend en profilerend**

- Een brede, gezamenlijke verkenning van het onderzoeksthema Innovatieve Technologie in Context (focus, breedte, disciplines, toepassingsgebieden, contexten); hierbij kan KC Technologie & Design een 'aangever' zijn. Bij de articulatie van huidige en potentiële onderzoeksvragen worden natuurlijk relevante bedrijven/instellingen betrokken (vraagarticulatie).
- Het borgen van het thematische profiel van Saxion in een brede onderzoeksschool ondervangt het risico van een agendashift in de omgeving.
- Een Saxion-brede onderzoeksschool heeft veel toegevoegde waarde voor het Expertisecentrum HTSM en doet de kans van slagen daarop aanzienlijk vergroten.
- De onderzoeksschool legt een strategische basis voor toekomstige onderzoeksfinanciering door verbanden te leggen tussen HTSM en de maatschappelijke thema's op de Europese agenda

### **Zichtbaar en attractief**

- De onderzoeksschool maakt discussie en voortgang zichtbaar in de wetenschappelijke omgeving, b.v. door een jaarlijks Saxion Technologie Congres (lieft in samenwerking met relevante en interessante academische partners en bedrijven/instellingen waardoor upgradings effect kan ontstaan).
- De onderzoeksschool maakt discussie en voortgang zichtbaar in publieke/professie-gerichte omgevingen buiten de school, bijvoorbeeld via activiteiten van Saxion Academia Vitae, congrespresentaties, open source, Science Guide. Hiermee wordt ook tijdens het proces van onderzoeken maatschappelijke exposure gezocht.

---

<sup>7</sup> Een goed voorbeeld van toegevoegde waarde door multidisciplinaire samenwerking

Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 20 van 42

- Het Corporate onderzoeksthema en -programma is leidend en uitnodigend (met commitment van kenniscentra, academies). Adoptie van dit thema in lectoraten (vanuit onderzoek) en vanuit academies (vanuit onderwijs), zowel in kwaliteit als in kwantiteit, is een kritische factor. De onderzoeksschool heeft vooral een waarde om te 'binden' (zichtbaar en vindbaar). Het zichtbaar maken op een fysieke plek kan dit versterken, maar ontmoetingen kunnen ook op verschillende locaties plaatsvinden; een gezamenlijke 'website' is wel van belang (exposure: zichtbaar en vindbaar).

#### ***Goed voorbeeld integratie onderzoek-onderwijs***

- De school realiseert overstijgende verbindingen tussen academies, opleidingen, docenten, studentengroepen (met name rondom afstudeeropdrachten voor bachelor en masteropleidingen).
- De school en daaraan gelieerde onderwijsprogramma's en modules kunnen vooroplopen in het vormgeven aan de Saxion onderzoek-onderwijs nexus (strategie, organisatie, facilitatie); zie bijlage 3.

### **Van claimen naar funding**

De focus op Saxion Onderzoeksschool Innovatieve Technologie (met speerpunt HTSM) vereist: het versterken van de kennisinfrastructuur bij Saxion op het gebied van HTSM, het verankeren van die structuur in de organisatie(vorm) van onderwijs en onderzoek, het maken van verbindingen naar de verschillende markten en toepassingsgebieden. En ook: be good and tell. Hiervoor zijn middelen nodig in de vorm van menskracht, euro's en netwerken. Om die middelen te generen moeten we het gebied Technologie/HTSM claimen, organiseren, presenteren, en financieren.

#### **1. Claimen Thema Technologie in Context / HTSM**

Saxion moet, wil het herkend worden in Technologie in Context, haar trackrecord van relevante verdiensten, ervaringen en kennisinfrastructuur (o.a. lectoraten) in projecten, onderwijs en onderzoek met bedrijven en instellingen expliciteren. Tegelijkertijd moet het (bestaande en beoogde) netwerk van partners deze claim natuurlijk onderkennen en onderbouwen. Hierbij moet het belang van resultaten/effecten aannemelijk gemaakt worden (b.v. in relatie tot werkgelegenheid, ontwikkeling regio, (export-) waarde voor Nederland, marktaandeel human capital in technologie).

#### **2. Organiseren onderzoeksgebied**

De claim moet geïnstitutionaliseerd worden. Dat wil zeggen dat Innovatieve Technologie in Context ingevuld moet worden met een technologie roadmap, een onderzoekagenda, een goed geoutilleerde onderzoeksschool en -netwerk, onderzoekers, ondersteunende opleidingen en studenten. Innovatieve Technologie in Context zal als een anker fungeren voor bestaande en nieuwe onderzoeklijnen van (bestaande) kenniscentra van Saxion, met een directe en natuurlijke samenwerking met overheden, ondernemers en kennispartners in het territorium van Saxion (c.q. Overijssel en Gelderland).

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 21 van 42

### 3. Presenteren: zichtbaar en vindbaar

De gebiedsclaim moet zichtbaar en vindbaar gemaakt worden op in ieder geval virtuele locaties. Daarbij dient van meet af aan de hechte samenwerking met overheden en ondernemers zichtbaar te zijn. Saxion moet bekend zijn als initiator van en deelnemer in collectieven (bijv. Open Innovatie Centra) en mogelijk als kennisinstelling namens een collectief optreden (bijv. funding), wat dan weer gedeeld wordt met haar partners. Daarnaast moet deze claim natuurlijk breed worden uitgemeten met marketing en communicatie: b.v. via video, multi-media, het jaarlijkse Saxion Technologie Congres, publicaties, website, slogans. Er moet op nationaal en Europees niveau een vanzelfsprekende link gelegd worden tussen Saxion en (onderdelen/aspecten van) Innovatieve Technologie in Context.

Concreet moet dus eerst aan vier condities worden voldaan:

- een trackrecord Technologie in Context in Oost-Nederland (Overijssel, Gelderland);
- de partners en het netwerk in beeld (Ist en Soll);
- een roadmap Technologie met een onderzoekagenda;
- marketingcommunicatie een populaire presentatie van het industrieveld, de onderzoekagenda en het netwerk.

Voor een evt. Center of Expertise kan worden gedacht aan een fysiek centrum op een zichtlocatie t.b.v. verankering en duurzaamheid. Voor de onderzoekschool zou een fysieke locatie een ongewenste scheiding kunnen oproepen tussen vaste 'bewoners' en 'bezoekers', die fysiek vooral bij de academies en kenniscentra aanwezig moeten zijn.

### 4. Financiering

Als Saxion een duidelijk trackrecord expliciet maakt (in termen van Ist en Soll), als er expliciet commitment is vanuit onderwijs en onderzoek om daarin eigenaar te zijn, als er draagvlak is met 'allied companies', dan is er een 'prospect' gecreeerd om funding te verwerven. In het veranderende subsidielandschap, waarbij de focus verschuift van aanbod (regelingen) naar vraag (nader in te vullen potten met geld), moet er een pro-actieve aanpak komen met een sterk marketing karakter. Er is een tendens in Nederland naar minder gebieden, maar per gebied meer geld. Saxion moet er voor zorgen dat zij bekend is als belangrijke speler als het gaat om gebieden die te maken hebben met of aanpalend zijn aan HTSM.

Als beleidsvelden voor subsidie moeten we denken aan bijvoorbeeld:

- **Centres of Expertise.** Naar verwachting wordt eind 2011/begin 2012 een call open gesteld voor nieuwe aanvragen, waarbij HTSM één mogelijke topics is. Er is ca € 16 mln beschikbaar, goed voor financiering van 3 centra, met elk € 5 mln voor 5 jaar. Uitvoering Platform Beta&Techniek.

- **GO/EFRO-gelden voor Gelderland en Overijssel.** Voor projecten die vallen in prioriteit 1 (Versterken innovatiekracht, kenniseconomie en ondernemerschap) zou er nog geld beschikbaar zijn. Omdat hier co-financiering nodig is van verschillende publieke en private partijen, is lobby noodzakelijk en doorlooptijd lang. Het gaat over projecten van minimaal € 0,5 mln omvang. Uitvoering via Oost NV.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 22 van 42

- **Provinciaal & Regionaal geld.** Zowel provincies Overijssel en Gelderland, als Regio's Twente, Stedendriehoek, Achterhoek, Salland en andere beleidsregio's hebben eigen gelden (nog nader te duiden#) om economische ontwikkeling te stimuleren. Het gaat hier niet om specifieke regelingen, maar om 'praat-gelden' voor voorwaarde scheppende investeringen in de kennisinfrastructuur. De provincies treffen momenteel voorbereidingen voor het afsluiten van regiocontracten.. Uitvoering via provincies, maar ook intermediairs als IPT en Stedendriehoek Onderneemt. Saxion kan via gedeputeerden met economie in portefeuille eigen claim neerleggen.

- **Topsectorenbeleid ELI.** HTSM, Creatief en LifeScience&Health, zijn drie van de tien topsectoren van minister Verhagen. Voor elk topsector sluiten bedrijven, kennisinstellingen en de overheid voor het einde van het jaar 2011 een innovatiecontract. Het topsectorenbeleid omvat ca € 500 mln, waarvan 40% uit het bedrijfsleven ingebracht wordt. Uitvoering via Topclusters en AgentschapNL (?).

- **RAAK** biedt projectmatige gelden voor vraaggestuurd onderzoek aan het hbo. Vanuit de plannen moet een 'projectdeken' ontwikkeld worden dat via verschillende projecten een financiële dekking geeft voor het aantrekken van onderzoekers. Jaarlijks is ca € 10 mln beschikbaar voor ruim 30 projecten. Uitvoering via SIA.

- **NWO/STW** biedt projectmatige gelden voor academisch (top)onderzoek. Op termijn wellicht een uitdaging om bij aan te sluiten.

- Tot slot vormt **KP8** van de Europese Commissie en de nieuwe EFRO-periodes vanaf 2014 een uitdaging om ook op langere termijn aansluiting te vinden. Ook op langere termijn kan worden gekeken naar het Europese budget voor kennis- en innovatiecentra (KICs) in het kader van het European Institute of Innovation and Technology (EIT). KICs worden geformeerd rondom maatschappelijke thema's als gezondheid, leeromgevingen, voeding, creativiteit, veiligheid, mobiliteit en slimme steden.

Voor deze majeure operatie (met lange adem!) is een expliciete regie-organisatie nodig. Daarenboven is onontbeerlijk om een corporate-ambassadeur te hebben die Saxion (en haar consortia) actief op de kaart zet bij gemeentes, provincies, ministeries, Brussel. Iemand die zowel het bestuur als het management en het uitvoerende niveau kan bereiken en op inhoud weet te overtuigen. De ammunitie wordt gevormd door een goed onderbouwd plan, gebaseerd op bewezen trackrecord en gefundeerd commitment van netwerk én Saxion, geënt op duurzaamheid en verankering.

### 3.1.1.2 Hefboom Saxion Academia Vitae en Saxion Masters

Naast het vormgeven van deze themagerichte Onderzoeksschool Innovatieve Technologie in Context op Saxionniveau, zijn de volgende twee interventies een 'hefboom' in het creëren van een meer onderzoekende houding ('mindset') en hoogwaardiger onderzoeksresultaten.

- Het inrichten van een zichtbaar icoon van academisering: de Saxion Academia Vitae in Enschede en Deventer. Deze fysieke omgeving is een ontmoetingsplaats voor het academische 'discours' met lezingen, debatten, seminars voor docenten, onderzoekers, excellente studenten, externe relaties. Het is ook de 'vrijplaats' voor het leggen van verbindingen tussen kenniscentra

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 23 van 42

en de verschillende onderzoeksprogramma's. AV is ook een platform voor promovendi en hun relaties.

- Het inrichten van een productgroep Saxion Masters met synergie in marketing, productontwikkeling, uitvoering. Deze productgroep is vorm gegeven als een maatschap waarbij het eigenaarschap bij de deelnemende academies blijft. Doel is meer volume in de masters als een conditie voor inbedding van onderzoek in het onderwijs, aanbieden van representatief assortiment en aantrekkelijk zijn voor hoogwaardig personeel. Hierbij is het vanzelfsprekend dat uitbreiding van het masteraanbod natuurlijk in de lijn ligt van de focus op de onderzoeksthema (dus substantieel gericht op innovatieve technologie in context).

#### 4.2 Conditionele resultaten

Organiek, eendachtig de uitkomsten van Project VRIS, is het thema 'praktijkgericht onderzoek' nu belegd bij de Beleidsgroep Onderwijs en de Beleidsgroep Onderzoek. De beleidsvoorbereiding van deze twee beleidsgroepen wordt ondersteund vanuit de staf van Dienst O&S, waarbij de 'O' dus zowel gelezen moet worden als 'onderwijs' en 'onderzoek'. Aandachtspunt is om fragmentatie van beleidsvoorbereiding en monitoring van beleidsuitvoering zoveel mogelijk te voorkomen (denk aan de verschillende aandachtsgebieden van onderwijs en onderzoek die tegelijkertijd afhankelijk van elkaar zijn). De beleidsgroepen worden gefaciliteerd door een staf. Voorstellen en voortgang worden geagendeerd in de beleidsgroep (met of zonder last en ruggespraak van SDO) en dienen uiteindelijk te leiden tot advisering aan CvB.

Vooralsnog stellen we de volgende aandachtsgebieden voor de beleidsgroep onderzoek (soms in nauwe relatie met Beleidsgroep Onderwijs en Beleidsgroep Internationalisering):

- profilering thema Innovatieve Technologie in Context (zoals: definiëren thema, formuleren context/professiegerichte onderzoeksvragen, bepalen partners in professie en partners in academia/peers, vormgeving onderzoeksschool);
- profilering op praktijkgericht onderzoek (zoals: definitie en interpretaties, condities en consequenties voor onderwijs en onderzoeksprogramma's, indicatoren, resultaten, afstemming tussen onderzoeksprogramma's);
- onderzoeksomgeving (zoals: faciliteren promovendi, exposure voortgang onderzoeksprogramma's, uitwerking Academia Vitae);
- onderwijs en onderzoek (zoals: strategie t.a.v. de onderzoek-onderwijs nexus, onderwijskolom bachelor/master en onderzoek, leerlijn onderzoek in curricula),
- organieke consequenties strategie (zoals: herijken van de positie van kenniscentra in relatie tot opleidingen, versterken lectoraten in academies, inbreng van lectoren bij beleidsvoorbereiding en besluitvorming);
- deskundigheidsbevordering staf (zoals: beleid lectoraten en benoemingen, promotietrajecten, mastertrajecten, onderzoeksvaardigheden, kwantitatieve en kwalitatieve personeelsplanning)
- faciliterende condities voor onderzoek (zoals ict en onderzoek, open source, relatiemanagement, exposure via marketing en communicatie).

Op dit moment zijn voor deze aandachtsgebieden verschillende functies en personen ingezet (b.v. vanuit HRM, vanuit O&S, vanuit Bureau Bestuur). We bevelen aan om de taken explicieter te benoemen en de stafcapaciteit te bundelen.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 24 van 42

## Referenties

AWT (2011), *Scherp aan de wind! Handvat voor een Europese strategie voor Nederlandse (top)sectoren*, Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid. Den Haag.

Boomkamp, J.W. (2011), *Toespraak bij de opening van het hogeschooljaar 2011/2012*, Saxion, Enschede.

Commissie Veerman (2010), *Differentieren in drievoud, omwille van kwaliteit en verscheidenheid in het hoger onderwijs*, Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel, Den Haag.

Commissie De Boer (2009). *Sector investeringsplan HBO 2011-2016. Meer studenten hbo techniek via Centres of Expertise*, Platform Beta Techniek, Den Haag.

ELI (2011), *Naar de top: de hoofdlijnen van het nieuwe bedrijfslevenbeleid*, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.

Harwood, Jonathan (2010), *Understanding Academic Drift: On the Institutional Dynamics of Higher Technical and Professional Education*, *Minerva* 48, p. 413–427.

Lunqvist et al., (2011), *Holland High Tech. Advies Topteam High Tech Systemen en Materialen*, Ministerie van EL&I, Den Haag.

OCW (2011), *Kwaliteit in verscheidenheid*, Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Den Haag.

Projectgroep Valorisatie, *Van voornemens naar voorsprong: Kennis moet circuleren*, Nederland Ondernemend Innovatieland / Innovatieplatform, Den Haag.

Rathenau Instituut (2011a), *Focus en massa in het wetenschappelijk onderzoek: de Nederlandse onderzoeksportfolio in internationaal perspectief*,

[http://www.rathenau.nl/uploads/tx\\_tferathenau/Rapport\\_Focus\\_en\\_Massa\\_Rathenau\\_Instituut.pdf](http://www.rathenau.nl/uploads/tx_tferathenau/Rapport_Focus_en_Massa_Rathenau_Instituut.pdf)

Rathenau Instituut (2011b), *Waardevol. Indicatoren voor Valorisatie*,  
[http://www.rathenau.nl/uploads/tx\\_tferathenau/Rapport\\_Waardevol\\_-\\_Indicatoren\\_voor\\_valorisatie.pdf](http://www.rathenau.nl/uploads/tx_tferathenau/Rapport_Waardevol_-_Indicatoren_voor_valorisatie.pdf)

Saxion (2011), *Concept Toekomstvisie 2020*, Saxion, Deventer

SIA (2011a), *Kennis roept om toepassing. Topsectoren en de hogescholen*, Stichting Innovatie Alliantie, Den Haag.

SIA (2011b), *Kennis in beweging. SIA in 2010*, Stichting Innovatie Alliantie, Den Haag.



Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 25 van 42

Van Lente, H., R. Smits, M.P. Hekkert, and B. Van Waveren (2003). Roles of Systemic Intermediaries in Transition Processes, *International Journal of Innovation Management* 7(3):247-279.

Verbeek, P.P. (2011), *De grens van de mens: Over techniek, ethiek en de menselijke natuur*, Lemniscaat, Rotterdam

Verschuren, P. (2009), *Praktijkgericht onderzoek. Ontwerp van organisatie- en beleidsonderzoek*, Boom academic

Verschuren, P en Doorewaard, H (2007), *Het ontwerpen van een onderzoek*, Lemma Den Haag

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 26 van 42

## Bijlage 1. Thematisch profiel Onderzoekschool Innovatieve Technologie in Context (werktitel)

### B1.1 Inleiding

Doel van deze bijlage is bij te dragen aan de discussie over de implicaties van de profielkeuze voor High Tech. Is dit een vaandel waaronder Saxion een aantal nieuwe accenten wil leggen? Of is het vooral een fundamentele keuze voor een bepaalde thema's (met bijbehorende onderzoeksvragen, concepten, methodes, ethiek), die breed in de organisatie worden geadopteerd? Wij pleiten voor dit laatste en daarmee voor het inrichten van een Onderzoekschool met als werktitel Innovatieve Technologie in Context. Hier zijn in de hoofdtekst verschillende redenen voor aangevoerd.

Het uitgangspunt is uitdrukkelijk om zoveel mogelijk voort te bouwen op de bestaande kennisbasis, die nader geïventariseerd zal moeten worden: Hoe ziet het track record van Saxion eruit? In welke innovatiecentra en netwerken participeert Saxion? Welke rol speelt ze daarin? Waar staat Saxion in de kennisketen? Vanuit welke disciplinaire invalshoeken wordt technologie gethematiseerd? Voor een dergelijke inventarisatie kan gebruik worden gemaakt van bestaande instrumenten zoals het Meerjaren Innovatie en Kennis Kompas (mikk.nl). Een andere mogelijkheid is een inventarisatie van thema's en zwaartepunten in de kenniscentra uitgezet tegen de vijf disciplinaire invalshoeken op technologie die verderop in deze notitie worden beschreven (matrix).

Deze bijlage beschrijft een aantal inzichten uit de innovatieliteratuur, die het belang onderstrepen om het thema HTSM te verbreden naar verschillende facetten van technologische innovatie. Een eerste verbreding hangt samen met gangbare associaties en interpretaties van 'High Tech', die een bepaalde beloftegedreven dynamiek van technologieontwikkeling impliceren en impliciet kunnen versterken. Deze notitie stelt daar een andere dynamiek naast, die meer wordt gekarakteriseerd door collectief experimenteren. Een tweede verbreding komt voort uit een analyse van de definitie en betekenis van technologie vanuit verschillende disciplinaire invalshoeken. De laatste paragraaf verkent de mogelijkheden van multidisciplinair onderzoek naar technologie in relatie tot een beloftegedreven dynamiek en een collectief experimenteren dynamiek.

### B1.2 Twee regimes van technologieontwikkeling en innovatie

Woorden als high tech systemen, mechatronica, nanotechnologie en slimme materialen roepen allerlei verschillende associaties op, zowel positieve als negatieve. Interessant voor een nadere duiding van deze associaties is het onderscheid dat de Europese Expert Group on Science and Governance heeft gemaakt tussen twee regimes van technologieontwikkeling en innovatie (Felt & Wynne, 2007). Een regime bevat een model of paradigma, d.w.z. een notie van hoe dingen gedaan moeten worden. Regimes omvatten rollen voor actoren, inclusief taakverdelingen, en een diagnose van wat er gebeurt en wat moet worden verbeterd. Ze reduceren complexiteit, bijvoorbeeld wanneer simpele versies van het lineaire model worden gebruikt om beleidsmaatregelen te definiëren.

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 27 van 42

Volgens de Expert Group zijn er twee dominante regimes: de eerste gedreven door technowetenschappelijke beloftes, de tweede gericht op collectief experimenteren:

#### *Regime van de technowetenschappelijke beloften*

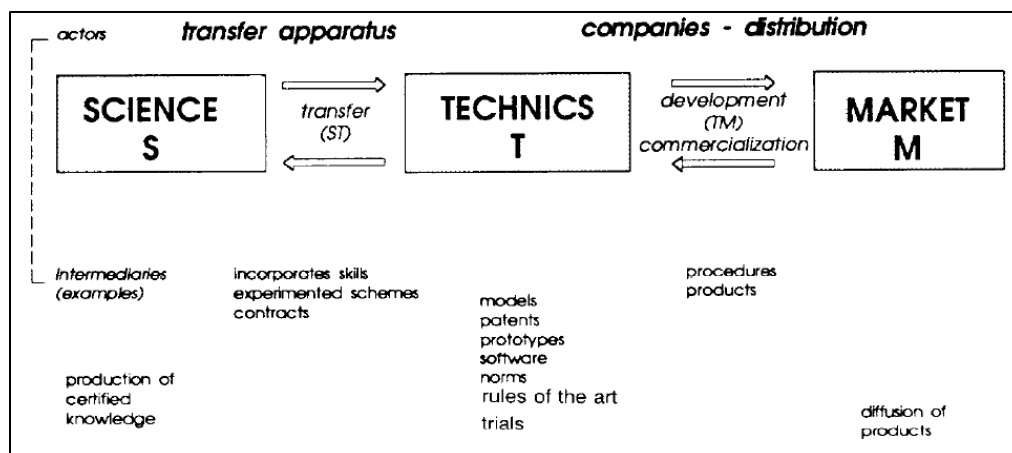
Dit regime drijft op het besef van een onzekere toekomst. Upstream ontwikkelingen zijn de oplossingen voor downstream problemen. De beloftes zijn radicaal genoeg om niet naar de specificiteit van downstream problemen te hoeven kijken. Het regime wordt geassocieerd met de diagnose dat we in een competitieve wereld leven en dat Europa zijn voorzieningenniveau niet kan handhaven als het niet in de race zit. Door de urgentie is er alleen plaats voor winnaars, er is geen prominente plaats voor maatschappelijke actoren anders dan als een verzameling toekomstige klanten. Voor wetenschap en technologie impliceert deze diagnose dat intellectueel eigendom vroegtijdig wordt veiliggesteld en wordt vertaald naar markttoepassingen. Er ligt een belangrijke rol voor 'ondernemers' in industrie en wetenschap, die de condities voor verandering scheppen door het formuleren van beloftes en verwachtingen. Dit regime dient wel lessen te trekken uit biotechnologie en farmaceutische ontwikkelingen in het verleden. Grote beloften lopen grote risico's. In nanotechnologie en genomics wordt daarom tegenwoordig meer aandacht besteed aan ethische, juridische en sociale aspecten.

#### *Regime van collectief experimenteren*

Ondanks de dominantie van het regime van beloften worden ook steeds meer contouren van een ander regime zichtbaar. Verschijnselen als open source software, innovatie door gebruikers (mountainbiking) of gemeenschapsinnovatie (WiFi Leiden) laten zien dat maatschappelijke actoren ook een actieve rol kunnen spelen in de ontwikkeling en toepassing van hoogwaardige technologie. Andere voorbeelden zijn patiëntenparticipatie in gezondheidsonderzoek, bottom-up initiatieven in de landbouw, maar ook arbeidersinitiatieven in hoogtechnologische industrieën (defensie- en marinetehnologie). Ook bij innovatie in de automobielbranche wordt volop gebruik gemaakt van kleinschalige experimenten met actieve gebruikersparticipatie. Typisch is dat dit regime niet door beloften wordt gedreven, maar door 'matters of concern', praktische probleemstellingen die worden gearticuleerd in collectieven van divers plimage. Collectieve experimenten drukken meer gelijkwaardige verhoudingen tussen verschillende actoren uit, maar veronderstellen wel bepaalde randvoorwaarden. Zonder nieuwe benaderingen van intellectueel eigendomsrecht (General Public Licences) is open source software niet levensvatbaar. Publieke financiering of belastingmaatregelen zijn nodig voor experimenten met elektrische auto's. Collectief experimenteren is dus niet alleen gericht op het oplossen van problemen, maar ook op leren over randvoorwaarden.

High Tech roept onmiddellijk associaties op met complexiteit, convergerende technologiegebieden (b.v. mechatronica), vernieuwing, veelbelovendheid en hoge verwachtingen. Dat zijn connotaties die de aannames van het regime van technowetenschappelijke beloften bekrachtigen. Toch is het de vraag of Saxion zich (louter) in dit regime kan en wil bewegen en de verantwoordelijkheid voor het slagen van thematische profilering specifiek bij bepaalde (technische) disciplines neer wil leggen. Op dit punt is discussie nodig en wellicht een expliciete keuze t.b.v. focus en massa. Vanuit het perspectief van praktijkgericht onderzoek valt er veel te zeggen voor het kiezen van maatschappelijke thema's als oriëntatie voor onderzoek naar en ontwerp van technologie. In figuur 1 is dit de beweging van rechts naar links, aansluitend bij een bredere tendens naar

'maatschappelijk verantwoord innoveren'.<sup>8</sup> Hiermee zou Saxion ofwel in het regime van collectief experimenteren bewegen, ofwel in het regime van de technowetenschappelijke beloften maar dan met integrale aandacht (scenario's) voor mogelijke toepassingen. In beide gevallen kan Saxion zich onderscheiden door nadrukkelijk aandacht te besteden aan verschijnselen als user centered design, constructive technology assessment, user innovation en innofusion. Dit regime biedt zodoende volop ruimte voor co-creatie door studenten in praktijkgericht multidisciplinair onderzoek. Een cruciaal doel is uiteindelijk immers het stimuleren van een mindset bij studenten: een typische Saxion alumni ziet technologische vraagstukken in praktijk X, Y of Z als een veelzijdige uitdaging.



Figuur 1. Soorten activiteiten in innovatieprocessen. Bron: Callon et al. (1992)

#### Vier valkuilen in technologiebeleid

Het denken over innovatie als interactieve en iteratieve processen in netwerken van onderling afhankelijke actoren is met name voortgekomen uit empirisch onderzoek dat een aantal persistente misvattingen over technologie aan de kaak stelt. We benoemen ze hier expliciet, omdat de figuur deze misvattingen ten onrechte zouden kunnen oproepen:

- *Innovatie is een lineair proces, waarin volgens het adagium van Vannevar Bush 'science discovers, technology applies, and society conforms'. Deze aanname lag ten grondslag aan de eerste naoorlogse innovatieprogramma's in de VS en duikt sindsdien in allerlei gedaantes op in het technologiebeleid. Zij miskent echter het belang van anticipatie, feedback, transformaties, hercontextualisering en nieuwe verbanden die ontstaan als innovatieve technologie wordt ontwikkeld en opgenomen in waardeketens en meer algemene maatschappelijke structuren.*
- *Succesvolle innovatie is afhankelijk van enkele 'technological heroes'. De voorbeelden van Edison, Watt en Diesel spreken altijd tot de verbeelding van geschiedschrijvers. Weliswaar is de aanwezigheid van innovation champions, zoals de ondernemende wetenschapper met zijn contacten in de praktijk, een gunstige voorwaarde, maar de meeste innovaties zijn incrementeel en/of komen tot stand in netwerken zonder persoonlijk signatuur.*
- *Technologie is een middel voor een bepaald doel. Deze variant op het lineaire model duikt bijvoorbeeld op de verantwoordelijkheid voor technologiefalen wordt gelegd bij onwetende of onwillende gebruikers. Dan wordt onvoldoende onderkend dat technologie een transformatief*

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld het gelijknamige NWO programma, [http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA\\_73HBPY](http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA_73HBPY)

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 29 van 42

*karakter heeft. Doelen verschuiven omdat technologie nieuwe mogelijkheden en beperkingen met zich meebrengt. Dat roept vragen en zorgen op die kunnen worden afgedaan als irrationeel, maar beter op een constructieve manier worden meegenomen als bronnen van engagement en legitimiteit.*

- *De markt conformeert zich wel; technologie heeft een eigen dynamiek en richting waar we niet omheen kunnen. Maar negen van de tien technologietrajecten mislukken nog steeds. Technologieontwikkeling heeft een evolutionair karakter. Onaangepaste varianten overleven het niet. Nog adequater is te spreken van een co-evolutie, wat de wederzijdse invloed van techniek en maatschappij uitdrukt. Technologie verandert de manier waarop we leven, maar evengoed drukken media, maatschappelijke groeperingen en gebruikers een stempel op de ontwikkeling, selectie, adoptie en domesticatie van nieuwe technologie.*

### B1.3 Multidisciplinariteit

Het voorstel voor een onderzoeksschool Innovatieve Technologie in Context heeft als doel om het thematische profiel Saxion-breed te verankeren. Kernwoord daarin is multidisciplinariteit. Technologie is een interessant thema voor diverse disciplines. Bovendien vereist de complexiteit van technologische vraagstukken een multidisciplinaire benadering. Dat roept de vraag op wat verschillende disciplines kunnen bijdragen aan een beter begrip van technologie? Arie Rip, emeritus hoogleraar Filosofie van Wetenschap en Techniek, heeft zich deze vraag expliciet gesteld (Rip, 1995). In een toegankelijk en kort essay benadrukt hij allereerst dat technologieën:

- configuraties met een werking zijn;
- bestaande uit hardware, software en orgware;
- geen vanzelfsprekende afbakening hebben;
- hun betekenis en nut ontleen aan een toepassingscontext;
- toegeëigend worden voor soms heel andere doeleinden dan oorspronkelijk beoogd;
- gezien worden als bron van maakbaarheid en oplosbaarheid;
- maar ook als medium voor disciplineren en machtsuitoefening

Op basis van deze verkenning van aspecten en de disciplinaire ingangen waarop naar technologie wordt gekeken typeert Rip vijf dimensies van technologie:

T1: Vanuit de technische wetenschappen en technische bedrijfskunde hanteert men een impliciete definitie van technologie als een 'configuratie van componenten' die bij elkaar een werkend systeem opleveren (hardware en software, maar vaak ook orgware). Deze definitie is met name zichtbaar in ontwerppraktijken. Typische onderzoeksvragen zijn: Hoe kunnen de componenten van micro-wkk geconfigureerd worden voor optimale werking in eengezinswoningen? Hoe kunnen bedrijven doorgroeien in de supply chain van technische systemen?

T2: In de bedrijfskunde en economie wordt technologie opgevat als een productiefactor. In de organisatiewetenschap gaat het om het samenspel van technologie, mensen en organisatie. Voor deze disciplines is technologie een 'transformator van input in output', die weliswaar bepaalde eisen stelt aan de omgeving, maar waarvan de werking minder relevant is. Typische onderzoeksvragen zijn: Hoe kan de zorg aan Alzheimer patiënten het meest doelmatig georganiseerd worden en welke rol speelt technologie daarin? Welke elementen van productieprocessen kunnen worden geautomatiseerd?

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 30 van 42

T3: In technologiebeleid(studies) gaat het vaak om veelbelovende gebieden van technologische activiteit, om de verwachte ontwikkeling eerder dan om bestaande kennis en vaardigheden. Dit is de manier waarop over high tech wordt gesproken (mechatronica, nanotechnologie, slimme materialen; voorheen biotechnologie, telematica). Technologie wordt opgevat als het 'realiseren van beloftes en verwachtingen'. Typische onderzoeksvragen zijn: Hoe kan lab on a chip bijdragen aan een betere diagnose van borstkanker? Hoe kan sensortechnologie voertuigen slimmer maken?

T4: Wanneer de aandacht verschuift naar adoptie- en implementatievraagstukken verschijnt technologie als 'materiële cultuur'. Deze invalshoek accentueert onze omgang met de technologie. Dit is het vakgebied van bijvoorbeeld antropologie, cultuurwetenschap, empirische filosofie en sociologie. De notie van 'domesticatie' belicht de socio-culturele inspanningen die hiermee vaak gepaard gaat. Typische onderzoeksvragen zijn: Hoe ervaren stadsbezoekers de aanwezigheid van cameratoezicht? Wat betekent telecare voor de professionele verhoudingen in het zorgproces van ouderen?

T5: In de filosofie en geschiedenis wordt technologie ook wel opgevat als 'symbool of ideologie'. Soms wordt technologie gezien als symbool van maakbaarheid en beheersbaarheid. Kritische analyses van de vertechnologisering van natuur, veehouderij, gezondheidszorg, enz. benadrukken de dominantie van (stereotypische) kenmerken als efficiency, utiliteit en rationaliteit. Ook wordt technologie wel gezien als symbool van vernieuwing, of zelfs van democratisering (bijv. e-democratie, open innovatie). Typische onderzoeksvragen zijn: Is digitalisering van het onderwijs een wenselijke ontwikkeling? Wat kan science fiction leren over sociale en ethische aspecten van genomics?

Deze vijf variaties of dimensies van technologie bepalen de reikwijdte van het thema technologie. Ze bieden aanknopingspunten voor verschillende disciplines om zich op dit thema te richten. Een van de meerwaarden van een brede onderzoekschool is dat technologische vraagstukken vanuit verschillende invalshoeken in multidisciplinaire verbanden kunnen worden geadresseerd.

#### B1.4 Implicaties voor het praktijkgerichte onderzoek

In deze sectie schetsen we twee perspectieven, die verschillende vormen van multidisciplinair onderzoek en onderzoeksgedreven onderwijs op het thema technologische innovatie belichten. Dit zijn uitdrukkelijk geen dwingende formats, noch willen we suggereren dat al het onderzoek in deze vormen moet plaatsvinden. De onderzoekschool is een proeftuin voor experimenteren met nieuwe vormen van onderzoek en onderwijs, die worden geprogrammeerd naast en door het bestaande onderzoek in de kenniscentra (zie box). De twee perspectieven op multidisciplinariteit belichten voorbeelden van hoe de dwarsverbanden tussen de wereld van de techniekontwikkeling en die van de toepassing tot kunnen uitdrukking.

##### ***Het lopende onderzoek gaat gewoon door***

*Saxion streeft naar versterking van het praktijkgerichte onderzoek, met de markt en in het onderwijs. Praktijkgericht onderzoek vindt nu plaats in zes kenniscentra:*

- *Business Development & Hospitality*
- *Design & Technologie*
- *Gezondheid, Welzijn & Technologie*
- *Innovatie & Ondernemerschap*
- *Leefomgeving*

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 31 van 42

- *Onderwijsinnovatie*

*Binnen de kenniscentra vindt veel onderzoek plaats in het kader van de regionale functie. Het onderzoek dekt de vragen uit de beroepspraktijk die Saxion met haar expertise bedient. Dat is niet per se onderzoek op het thema High Tech, maar niettemin belangrijk voor zowel de voeding van het onderwijs als de kennisbehoefte bij bedrijven en instellingen.*

#### *Multidisciplinariteit in het regime van technowetenschappelijke beloften*

Een eerste perspectief op multidisciplinaire vormen van onderzoek is Constructive Technology Assessment (CTA), een parapluconcept voor benaderingen van technologieontwikkeling, waarin de nadruk ligt op upstream involvement van stakeholders (Rip *et al.*, 1995). CTA is ontwikkeld aan de Universiteit Twente en vormt een integraal onderdeel van o.a. nationale nanotechnologie programma's. De inzet van CTA is om vroegtijdig op de maatschappelijke impact van technologie te anticiperen door technologische beloften en verwachtingen te verbreden en samen met stakeholders te verrijken en verdiepen. Vroegtijdigheid is van belang om ongewenste 'lock-in' in dominante beloften te vermijden. Beoogd resultaat is de robuuste inbedding van nieuwe technologie, waarbij verantwoordelijkheid voor vaak onvoorspelbare consequenties gezamenlijk gedragen wordt. Vanuit het perspectief van technologieontwikkeling belooft CTA te besparen op de (maatschappelijke) kosten van trial & error. CTA vraagt om multidisciplinaire projecten, die zijn georganiseerd rondom specifieke technologische ontwikkeltrajecten en de indeling in kenniscentra overstijgen. Naast technologische expertise is het van belang om ook expertise van toepassings- en invloedsgebieden te mobiliseren. Voor een project zal een technologieintensief bedrijf of onderzoeksinstituut het belang in moeten zien om te investeren in het leveren van een casus en het verschaffen van inzicht in de technologie. Daarnaast is participatie van stakeholders uit de beroepspraktijk essentieel, tenminste incidenteel (bijv. scenario workshops) om bredere vragen omtrent de consequenties van nieuwe technologie voor milieu, welzijn, gezondheid, gastvrijheid, arbeid, ondernemerschap en burgerschap te kunnen adresseren. Idealiter vindt studentparticipatie in reallife omstandigheden plaats, waarbij studenten leren om te gaan met de medeverantwoordelijkheid van het nemen van risicovolle beslissingen.

#### *Multidisciplinariteit in het regime van collectief experimenteren*

In CTA ligt de focus sterk op de context van ontwikkeling. Een tweede perspectief en een ander antwoord op de vraag hoe de dwarsverbanden tussen technologieontwikkeling en toepassingsgebieden onderzocht kunnen worden bouwt voort op het regime van collectief experimenteren en legt het primaat meer bij de praktijk. Dit antwoord gaat uit van de aanname dat veel technologie 'onaf' is op het moment dat het de toepassingspraktijk binnenkomt. Nieuwe technieken werken alleen als ze goed ingebed zijn in vaak al bestaande praktijken, inclusief bestaande technieken, vaardigheden, routines en cultuur. Dat betekent dat gebruikers in de praktijk zich aan de ene kant aan moeten passen aan vernieuwingen en vertrouwd moeten raken met daarmee gepaard gaande nieuwe mogelijkheden, beperkingen en vraagstukken. Aan de andere kant leiden zulke leerprocessen vaak ook tot aanpassingen, omdat onvoorziene gebreken of tekortkomingen zich pas manifesteren in de toepassingscontext. Ook kunnen leerprocessen leiden tot nieuwe configuraties van de technologie, omdat de expertise voor deze configuraties alleen effectief op de werkvloer georganiseerd kan worden (Williams *et al.*, 2005). Dit perspectief is met name relevant in gevallen van 'enabling technologies' (bijv. nanotechnologie, nieuwe materialen, DNA sequencing) of moduleerbare technologie (bijv. ICT, robotica), waarin kennis van technologie en toepassingsgebied gecombineerd moeten worden om leerprocessen in de gebruikspraktijk te

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 32 van 42

faciliteren.<sup>9</sup> Voor het praktijkgeoriënteerde onderzoek betekent dit perspectief dus dat het onderzoek naar hoogwaardige technologie ook geconcentreerd kan zijn op implementatieprocessen en downstream innovatie, waarbij het onderzoek niettemin bijdraagt aan het thematische profiel van Saxion. Ook hier geldt dat studentparticipatie idealiter plaatsvindt in reallife omstandigheden in nauwe samenhang met de beroepspraktijk.

## B1.5 Conclusies

Op basis van inzichten in de innovatieliteratuur schetst deze bijlage enkele mogelijke verbredingen van het thema HTSM naar Innovatieve Technologie in Context. Een eerste verbreding betreft het soort innovatiedynamiek dat object van onderzoek is en waaraan onderzoek bijdraagt. Onderzoek hoeft zich niet te beperken tot vraagstukken omtrent het realiseren van toepassingen van veelbelovende technologieën (technologie zoekt probleem), maar kan ook primair gericht zijn op hardnekkige problemen en behoeften in bepaalde praktijken, waar technologie een oplossing voor kan bieden in combinatie met andere oplossingen. Een tweede verbreding betreft die naar disciplinaire invalshoeken in het onderzoek naar technologie. Vanuit verschillende invalshoeken worden verschillende dimensies van technologie belicht. Het belang hiervan is dat complexe technologische vraagstukken baat hebben bij multidisciplinair georganiseerd onderzoek. Tot slot zijn twee scenario's geschetst waarin multidisciplinaire benaderingen van technologie in praktijkgericht onderzoek, samen met het onderwijs, gestalte kunnen krijgen. In een regime van technowetenschappelijke beloftes komt multidisciplinariteit tot uitdrukking in het vroegtijdig samenbrengen van expertise en belanghebbenden met verschillende achtergronden. In het regime van collectief experimenteren komt dit tot uitdrukking in het equiperen van belanghebbenden in bepaalde gebruikspraktijken met technologische en context-specifieke expertise. In beide benaderingen is het stimuleren van leereffecten een belangrijk doel, dat past bij de ambitie om onderzoek en onderwijs te integreren.

## Referenties

Felt, U. & Wynne, B. (2007), *Taking European knowledge society seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance*, Brussels, European Commission, EUR 22700.

Fleck, J. (1988), *Innofusion or Diffusion? The Nature of Technological Developments in Robotics* (Edinburgh PICT Working Paper).

Williams R., Stewart J., Slack R. (2005), *Social learning in technological innovation: Experimenting with information and communication technologies*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

Rip, A. (1995), 'Vijf variaties op de technologie', In: H.J. Achterhuis, M.W. Smits, J. Geurts en A. Rip, *Technologie en Samenleving*. Open Universiteit, Heerlen.

Rip, A. and Schot, J.W. and Misa, T.J. (1995), *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment*. Pinter Publishers, Londen, New York.

---

<sup>9</sup> Fleck (1988) spreekt in dit verband over 'innofusion' (een contractie van innovatie en diffusie) om te benadrukken dat veel innovatie plaatsvindt gedurende de diffusiefase van een technologie.



Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 33 van 42

Stewart and Williams (2005) "The Wrong Trousers? Beyond the Design Fallacy: Social Learning and the User", in: *User involvement in innovation processes. Strategies and limitations from a socio-technical perspective*, Edited by Harald Rohracher, Profil-Verlag, Munich, 2005, [http://www.rcss.ed.ac.uk/teaching/SSICT/documents/wrong\\_trousers.pdf](http://www.rcss.ed.ac.uk/teaching/SSICT/documents/wrong_trousers.pdf)

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 34 van 42

## Bijlage 2. Onderzoekscholen en Graduate Schools

In het Nederlandse hoger onderwijslandschap bestaan twee soorten onderzoeksscholen: landelijke (thematische of disciplinaire) onderzoekscholen en de scholen binnen instituten of instituut breed (aangeduid als Graduate Schools).

### B2.1 Landelijke onderzoekscholen

Er zijn op dit moment 67 landelijke onderzoekscholen, die door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen zijn geaccrediteerd. Accreditatie gebeurt door de Commissie tot Erkenning van Onderzoekscholen (ECOS). De ECOS-erkenningprocedure heeft tot doel een kwaliteitsstempel te verlenen aan onderzoekscholen promotieopleidingen verzorgen.

- [CaRe - Netherlands School of Primary Care Research](#)
- [JMBC - J.M. Burgerscentrum - Onderzoekschool voor Stromingsleer](#)
- [MESA+ - Onderzoekschool MESA+ Institute for Nanotechnology](#)
- [METEOR - Maastricht research School of Economics of Technology and Organizations](#)
- [WTMC - Interuniversitaire Onderzoekschool Wetenschap, Technologie en Moderne Cultuur](#)

Landelijke onderzoekscholen vormen een nationale representatie van een onderzoeksgemeenschap. Leden zijn onderzoekers van de aangesloten (meestal academische) instituten, van hoogleraren tot promovendi. Typische activiteiten zijn (i) coördineren en stimuleren van onderzoek in het vakgebied en (ii) geavanceerde training voor promovendi.

De kwaliteit van de onderzoekscholen en hun bijdrage aan promotiesucces zijn enkele jaren geleden uitgebreid geanalyseerd.

De resultaten van de documentanalyse wijst uit dat 75% van de promovendi in Nederlandse onderzoekscholen de promotie met succes afrondt en dat een gemiddelde promotie ruim vijf jaar duurt. Een eerste vergelijking met de *completion rates* in de Anglo-Amerikaanse wereld maakt duidelijk dat de Nederlandse onderzoekscholen het in dit opzicht heel goed doen: het gemelde gemiddelde promotierendement behoort tot de beste van de wereld. Op zoek naar factoren die (de variantie van) het rendement en de duur van promoties in een school verklaren, is er een tamelijk sterk verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het wetenschapsgebied van de school. De kracht van het verband tussen de gemiddelde duur en het wetenschapsgebied is middelmatig. Daarnaast geven de onderzoeksresultaten ook aanleiding om de financiering van promotieplaatsen (uit de eerste, tweede en derde geldstroom) en de schoolomvang (instroom, aantal promotieplaatsen, onderzoekscapaciteit) bij de verklaring van het promotiesucces van een school te betrekken. (Sonneveld & Oost, 2005)

## B2.2 Graduate Schools

Graduate schools zijn instituten waarin promotietrajecten en onderzoek, maar ook het onderwijs voor master opleidingen, is gebundeld. In de VS en het Verenigd Koninkrijk wordt, naast bovengenoemde inter-institutionele graduate schools, met een drietal andere modellen van graduate schools gewerkt (LSVB 2007):

- graduate schools waarin het onderzoek, de promoties en de masters van de hele instelling worden gebundeld (instituitsbrede graduate schools),
- graduate schools die opleidingen binnen instellingen overstijgen, meestal gericht op een thema (thematische/facultaire graduate school, bijvoorbeeld op het niveau van menswetenschappen of economie & recht),
- graduate schools op het niveau van de opleiding (programmabrede graduate schools)

Daarnaast kunnen graduate schools alle typen master opleidingen omvatten of alleen research masters. Sommige instellingen noemen een combinatie van promotietraject en onderzoek ook een graduate school. Omdat de invulling van het concept graduate schools zo divers wordt ingevuld door de verschillende Nederlandse instellingen, volgt in tabel 1 een overzicht van de graduate schools zoals die in 2007 in Nederland bestonden, en op welk bestuurlijk niveau ze opereren. In sommige graduate schools zijn alleen promotietrajecten of master opleidingen opgenomen en is verder geen samenwerking tussen master opleidingen, promotie-opleidingen en onderzoek.

Tabel 1. Graduate schools in Nederland, het bestuurlijk niveau waarop ze opereren en het onderwijs dat ze omvatten (LSVB, 2007) (Noot: dit schema dateert uit 2007 en is verouderd).

Instelling	Niveau GS	Omvat reguliere masters?	Omvat research/ talent masters?	Omvat promoties?
Rijksuniversiteit Groningen	thema/faculteit	nee	ja	Ja
Universiteit Utrecht	thema/faculteit	Ja	ja	Ja
Universiteit Leiden	programma	Ja	ja	Ja
Vrije Universiteit	programma	Nee	ja	Ja
Universiteit van Amsterdam	thema/faculteit	Ja	ja	Ja
Wageningen UR	thema	Nee	nee	Ja
Universiteit Maastricht	programma	Nee	ja	Ja
3TU2	inter-institutioneel	Ja	onbekend	onbekend
InHolland	omvat alle masters	Ja	nee	nee
Hanzehogeschool	omvat alle masters	Ja	nee	nee
Fontys	omvat alle masters	Ja	nee	nee

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 36 van 42

Hogeschool voor de Kunsten Utrecht	programma	Ja	nee	nee
------------------------------------	-----------	----	-----	-----

### Referenties

KNAW (2011), *Erkenning onderzoekscholen*,  
<http://www.knaw.nl/Pages/DEF/27/188.bGFuZz1OTA.html>

LSVB (2007), *Position Paper LSVb Graduate Schools 2007*, [www.lofnet.nl](http://www.lofnet.nl)

Hans Sonneveld & Heinze Oost (2005), *Buitenlandse beoordelaars over de kwaliteit en meerwaarde van de Nederlandse onderzoekscholen Een analyse van Peer Review Committee rapporten*, IVLOS/ASSR, Utrecht/Amsterdam.

Hans Sonneveld & Heinze Oost (2006), *Het promotiesucces van de Nederlandse onderzoekscholen. Afsluiting van een drieluik*, IVLOS/ASSR, Utrecht/Amsterdam.

## Bijlage 3. Praktijkgericht onderzoek binnen een HBO kennisinstelling

(onderstaande is grotendeels ontleend aan een interne notitie van Rienk van Marle, oktober 2011)

### B3.1 Wat is praktijkgericht onderzoek?

Praktijkgericht onderzoek is een aanduiding voor sommige typen onderzoek. Om het begrip praktijkgericht onderzoek te definiëren is het belangrijk om eerst het begrip duidelijk te hebben wat onder het begrip onderzoek verstaan wordt. In literatuur over onderzoeksmethoden wordt het begrip onderzoek vaak niet gedefinieerd. Het kan zijn dat de auteurs de betekenis van het begrip teveel vanzelfsprekend of common sense vinden. Hieronder staan drie definities van auteurs die het begrip onderzoek wel definiëren.

	Onderzoek is .../ research is ...
Schreuder Peters, 1999	... het formuleren van heldere vragen ... het opzetten van een proces dat nieuwe gegevens genereert ... teneinde die vragen aan de hand van feiten te kunnen beantwoorden
Plooi, 2008	... een activiteit waarbij systematisch en gestructureerd, op basis van het verzamelen van informatie en het doen van waarnemingen, uitspraken gedaan kunnen worden over de werkelijkheid
Sekaran, 2000 (gevonden in Brotherton, 2008)	... an organised, systematic, data-based scientific enquiry or investigation into a specific problem which is undertaken with the objective of finding solutions or answers to it

Ondanks dat bovenstaande definities behoorlijk verschillen qua woordkeuze, zijn ze het eens over de intentie van onderzoek. Onderzoek streeft ernaar om te komen tot uitspraken over de werkelijkheid. Die uitspraken kunnen gezien worden als de antwoorden op de vooraf gestelde vragen of als oplossing van een vooraf geformuleerd probleem. Een dergelijk probleem kan beschouwd worden als een kennisvraagstuk. Bij onderzoek draait het altijd om inzicht verkrijgen in iets. Verder beschrijven de drie auteurs onderzoek als een proces en benadrukken twee van de drie auteurs daarbij het belang van systematiek.

Wat wordt verstaan onder praktijkgericht onderzoek? Het begrip praktijkgericht onderzoek kan geplaatst worden tegenover theoriegericht onderzoek. Synoniemen voor praktijkgericht onderzoek zijn: praktijkonderzoek, toepassingsgericht onderzoek, toegepast onderzoek of applied research. Een veel gebruik synoniem voor theoriegericht onderzoek is fundamenteel onderzoek of in het Engels pure research of basic research. Het onderscheid tussen praktijkgericht- en theoriegericht onderzoek heeft te maken met de aanleiding voor het onderzoek. Als er geen andere aanleiding voor het onderzoek is dan het gegeven dat er een kennisvraagstuk is, dan spreken we van theoriegericht onderzoek. We willen "weten om te weten". In de huidige stand van de theorie signaleren we een kennistekort en het onderzoek is erop gericht dat kennistekort op te vullen.

Datum 3 november 2011  
 Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
 Pagina 38 van 42

Bij praktijkgericht onderzoek is er een aanleiding die buiten het onderzoek ligt. Die aanleiding heeft de vorm van een handelingsvraagstuk. Dit handelingsvraagstuk vraagt om een oplossing, maar bij het zoeken naar de oplossing stuit men op een kennisvraagstuk. Onderzoek kan worden ingezet om dat kennisvraagstuk op te lossen. Het oplossen van het kennisvraagstuk beoogt bij te dragen aan de oplossing van het handelingsvraagstuk.

	Theoriegericht onderzoek	Praktijkgericht onderzoek
Wat wordt onderzocht?	Een kennisvraagstuk	Een kennisvraagstuk
Waarom wordt dat onderzocht?	Omdat het kennis vraagstuk bestaat	Omdat het oplossen van het kennisvraagstuk een bijdrage kan leveren aan het oplossen van een handelingsvraagstuk
Synoniemen	Fundamenteel onderzoek Pure research Basic Research	Praktijkonderzoek Toepassingsgericht onderzoek Toegepast onderzoek / applied research
Kwaliteitscriteria	Criteria als validiteit en betrouwbaarheid zijn veel belangrijker dan bruikbaarheid	Het criterium bruikbaarheid speelt een belangrijke rol

Tussen de extremen (ofwel enkel gericht op een theoretisch geformuleerd kennisvraagstuk, ofwel onderzoek dat enkel wil bijdragen aan de oplossing van een handelingsvraagstuk) bevindt zich een grijs gebied met:

- Onderzoek dat zowel gericht is op een theoretisch geformuleerd kennisvraagstuk als op bijdrage aan de oplossing van een handelingsvraagstuk. Dit type wordt ook wel aangeduid als "Pasteur onderzoek" (zie hieronder);
- Onderzoek dat aanvankelijk enkel gericht was op een theoretisch geformuleerd kennisvraagstuk maar dat vervolgens zeer relevant bleek voor het oplossen van een handelingsvraagstuk. Deze invulling wordt ook wel gekoppeld aan het begrip "toegepast onderzoek" in de zin dat het onderzoek op zich niet in de categorie "praktijkgericht onderzoek" viel, maar dat de resultaten van het onderzoek we toepasbaar bleken. Verwarrend kan in dit geval zijn dat onderzoek als begrip verwijst naar het gehele proces van onderzoek doen, maar dat het soms ook wordt opgevat als enkel "de uitkomsten van het onderzoek". Denk bij dit laatste aan de uitspraak "er is een onderzoek gepubliceerd dat ..."

Het lijnrecht tegenover elkaar zetten van theoriegericht en praktijkgericht onderzoek is volgens sommigen (bijvoorbeeld Stokes, 1996) te simplistisch. Het gaat volgens hem niet om 1 as waarop beide de uiteinden vormen, maar het gaat om een combinatie van twee kenmerken, waardoor de verschillende typen in onderstaande matrix weergegeven kunnen worden.

Research is inspired by:

		Considerations of use?	
		No	Yes
Quest for fundamental understanding?	Yes	Pure basic research (Bohr)	Use-inspired basic research (Pasteur)
	No		Pure applied research (Edison)

In de matrix is te zien dat praktijkgericht onderzoek (antwoord “yes” op considerations of use) in twee soorten is op te splitsen. In het Pasteurkwadrant gaat het om onderzoek dat zowel poogt bij te dragen aan de theorie als aan concrete praktijkvraagstukken. In het Edisonkwadrant gaat het enkel om de bijdrage aan concrete praktijkvraagstukken. Volgens van de Hulst e.a. (2008) is dit onderscheid ook te formuleren als het verschil tussen het stellen van “know-why” en “know-how” vragen. Praktijkgericht onderzoek binnen het HBO kan in beide kwadranten plaatsvinden. Healey (2005) onderscheidt vier perspectieven van onderzoek waarbij de relaties in een diagram worden geplaatst op twee assen: een as met de nadruk op de inhoud van onderzoek versus nadruk op het onderzoekproces en onderzoeksvragen, en een as met de focus op de student versus de focus op de docent/onderzoeker. Natuurlijk zijn varianten van de vier perspectieven mogelijk. Het praktijkgericht onderzoek van een hogeschool, c.q. Saxion, kan geplaatst worden in het kwadrant ‘research based’ waarbij het onderzoek met en voor de studenten plaatsvindt. Immers: onderzoek is enerzijds een competentie die expliciet in het curriculum geborgd is en het onderzoek zelf is een bijdrage aan de oplossing van een specifiek handelingsvraagstuk.

Datum 3 november 2011

Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs

Pagina 40 van 42

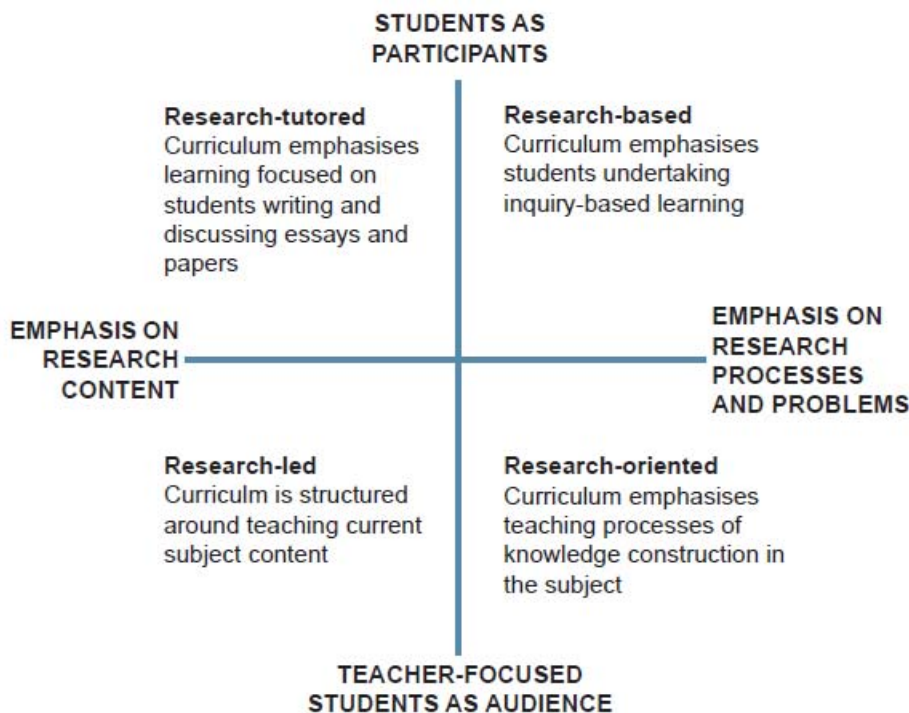


Figure 1: Curriculum design and the research-teaching nexus

Source: Healey (2005a, p.70)

### B3.2 Het belang van bruikbaarheid

Binnen onderzoek gelden diverse kwaliteitscriteria. Veelgenoemde criteria zijn validiteit, betrouwbaarheid en bruikbaarheid. Ondanks dat onderzoekers ernaar streven om hun onderzoek op deze criteria te optimaliseren, is het onmogelijk om binnen een onderzoek op alle criteria optimaal te scoren. Een maatregel die beoogt om de validiteit te vergroten, kan ten koste gaan van de betrouwbaarheid. Ook bruikbaarheid kan botsen met validiteit, bijvoorbeeld als het gaat om de tijdsinvestering. Vaak zal versterking van de validiteit betekenen dat het onderzoek langer duurt. Voor de bruikbaarheid van het onderzoek is het echter vaak gewenst dat de resultaten snel beschikbaar zijn.

Theoriegericht en praktijkgericht onderzoek verschillen van elkaar als het gaat om de balans tussen de kwaliteitscriteria. Bij theoriegericht onderzoek speelt bruikbaarheid een ondergeschikte rol. De onderzoekers zullen tijdens het proces veel investeren in validiteit en betrouwbaarheid. Bij praktijkgericht onderzoek is dat anders. De onderzoeksresultaten dienen bruikbaar te zijn en dat



Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 41 van 42

betekent dat er tijdens het onderzoeksproces keuzes gemaakt worden die bruikbaarheid nastreven, waarbij er minder aandacht is voor validiteit of betrouwbaarheid.

Wat is bruikbaarheid?

Simpel gezegd komt bruikbaarheid erop neer dat de inzichten van het onderzoek nuttig blijken bij het oplossen van het handelingsvraagstuk. Dit kwaliteitscriterium kan verder worden geoperationaliseerd tot:

- In de onderzoeksvoorbereiding:
  - er is veel aandacht voor analyse van het handelingsvraagstuk, zodat het juiste kennisvraagstuk geformuleerd wordt;
  - de onderzoeker bepaalt de focus van het onderzoek in samenspraak met de opdrachtgever;
  - de onderzoeker spreekt de taal van de opdrachtgever;
- Bij de presentatie van de onderzoeksresultaten
  - er wordt een helder antwoord gegeven op het geformuleerde vraagstuk;
  - de rapportage is geschreven in de taal van de opdrachtgever;
  - de vorm van rapportage / presentatie is afgestemd met de opdrachtgever;
  - de onderzoeker denkt met de opdrachtgever mee over de consequenties van de onderzoeksuitkomsten voor het handelingsvraagstuk;

Op basis van deze operationalisatie kan geconcludeerd worden dat de praktijkgericht onderzoeker over andere competenties dient te beschikken dan de theoriegericht onderzoeker. Naast de algemene onderzoekscompetenties dient de praktijkgericht onderzoeker de taal van het werkveld te spreken, het vermogen te hebben om te denken op managementniveau (in termen van beleid) en in staat te zijn om met een opdrachtgever een vertrouwensband op te bouwen.

### B3.3 Beleid maken

Jenkins & Healey (2005) hebben, met name in Angelsaksische context, geanalyseerd hoe de 'teaching-research-nexus' is vorm gegeven door HE-instellingen. Ze constateren dat, terwijl de 'old' universiteiten onderwijs en onderzoek dual hebben georganiseerd, de verbinding tussen onderwijs en onderzoek in UAS-instituten onvoldoende beleidsmatig is geformuleerd en georganiseerd. Dit is opmerkelijk omdat praktijkgericht onderzoek daar kansrijk is. Ze pleiten dan ook voor een strategie waarin met een aantal stappen: ontwikkel expliciet bewustwording van het belang van de onderwijs-onderzoek nexus en formuleer dat in de missie van de hogeschool, ontwikkel expliciet didactiek en curricula om de nexus te ondersteunen, organiseer verbindingen tussen onderzoeksprogramma's en curricula/onderzoekscentra, ontwikkel HRM, participeer in nationale internationale programma's.

### B3.4 Vragen

Bovenstaande bevindingen roepen een aantal vragen op:

- a. Wat is de verbinding tussen innovatie en onderzoek?
- b. Onderzoeksmethodologie voor managementwetenschappen:

Datum 3 november 2011  
Naam rapport Ondernemend onderzoek en onderwijs  
Pagina 42 van 42

- waarin verschilt praktijkgericht onderzoek binnen de managementwetenschappen van praktijkgericht onderzoek binnen andere disciplines?
- Of meer algemeen geformuleerd: Welke verschillen zijn er tussen disciplines als het gaat om praktijkgericht onderzoek?

c. Onderzoekscultuur van praktijkgericht onderzoek:

- Wat is de gewenste onderzoekscultuur voor een HBO instelling die praktijkgericht onderzoek doet?
- Wat is het profiel van de medewerker die bij deze onderzoekscultuur past?
- Op welke manier kunnen studenten gesocialiseerd worden in deze cultuur

d. Verwevenheid onderzoek en onderwijs:

- Wat is de beste manier om de onderzoekscompetentie van studenten te ontwikkelen?
- Hoe kan het onderwijs actueel en innovatief gemaakt worden door de inzet van onderzoek?
- Wat is het eindprofiel van een HBO-bachelor? En hoe verhoudt dat zich tot een professional master?

## Referenties

Healey, M. (2005a) Linking research and teaching: disciplinary spaces, in: R.

Barnett (Ed.) Reshaping the university: new relationships between research, scholarship and teaching, 30-42. Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press.

Jenkins, A and Healey, M (2005) Institutional strategies to link teaching and research. York, The Higher Education Academy