



Evaluatierapport onderzoeksvisitatie

**Research & Innovation Centre
Domein Techniek, Ontwerpen en
Informatica**

Hogeschool Inholland

**De kracht van
kennis.**

Evaluatierapport onderzoeksvisitatie

Research & Innovation Centre Domein Techniek, Ontwerpen en Informatica

Hogeschool Inholland

Hobéon® Management Consult BV
24 december 2020

Evaluatiecommissie:

De heer ir. A.T. de Bruijn

De heer A.J. de Graaf PhD

De heer drs. J.A.L.M. van Erp

Secretaris:

Mevrouw I.A.M. van der Hoorn, MSc

INHOUDSOPGAVE

1.	OPDRACHT EN WERKWIJZE	1
1.1.	Het beoordelingskader en de opbouw van het rapport	2
2.	HET ONDERZOEKSPROFIEL EN ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
2.1.	Onderzoeksprofiel en -programma	3
2.2.	Indicatoren	4
3.	ORGANISATIE, MIDDELEN EN SAMENWERKING	6
3.1.	Organisatie	6
3.2.	Mensen en middelen	6
3.3.	Samenwerkingsverbanden	8
4.	KWALITEIT VAN ONDERZOEK	10
5.	RESULTATEN EN IMPACT	12
5.1	Valorisatie naar beroepspraktijk en samenleving	12
5.2	Resultaten op het gebied van onderwijs en professionalisering	13
5.3	Kennisontwikkeling binnen het onderzoeksdomein	13
6.	KWALITEITSZORG	15
7.	AANBEVELINGEN	16
	BIJLAGE 1 Samenstelling evaluatiecommissie	17
	BIJLAGE 2 Programma visitatie	18
	BIJLAGE 3 Bestudeerde documentatie	20

1. OPDRACHT EN WERKWIJZE

Het Research & Innovation Centre van het domein Techniek, Ontwerpen en Informatica

Het Research & Innovation Centre (RIC) van het domein Techniek, Ontwerpen en Informatica (TOI) is in 2017 voortgekomen uit een onderzoeksgroep die reeds 10 jaar bestond. TOI is één van de zes domeinen waarin Hogeschool Inholland haar opleidingen en praktijkgerichte onderzoek heeft ondergebracht. Het domein TOI verzorgt de associate degree-opleiding IT Service Management en de bacheloropleidingen Bouwkunde, Ruimtelijke Ontwikkeling/ Bouwmanagement & Vastgoed /, Business IT & Management, Civiele Techniek, Elektrotechniek, Informatica/ Information Technology, Luchtvaarttechnologie/ Aeronautical Engineering, Mathematical Engineering, Technische Bedrijfskunde, Technische Informatica en Werktuigbouwkunde.

In het RIC werken vijf lectoraten samen aan het ontwikkelen van technische innovaties voor een veerkrachtige samenleving. Het zijn de lectoraten:

- Composieten o.l.v. lector dr. ir. Rogier Nijssen sinds 2011;
- Robotica o.l.v. lector dr. Cock Heemskerk sinds 2016;
- Biomimicry o.l.v. lector dr. ing. Mauro Gallo sinds 2017, een gedeeld lectoraat met Aeres en Van Hall Larenstein;
- Data Driven Smart Society (DDSS) o.l.v. lector dr. ir. Ander de Keijzer sinds 2019;
- Energy Resilience & Democracy o.l.v. lector dr. Carol Olson sinds 2019.

Context van de evaluatie

De invoering van het landelijk kwaliteitszorgstelsel voor onderzoek in het hbo is het kader waarbinnen deze evaluatie heeft plaatsgevonden. Een hogeschool wordt geacht het functioneren van de lectoraten (extern) te laten evalueren en dit systematisch aan te pakken. Deze onderzoeksvisiteert maakt hier deel van uit.

De vijf basisvragen van het Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek (BKO) 2016-2022 stonden centraal tijdens de visitatie. Deze vragen zijn gericht op het bepalen van de kwaliteit van het kenniscentrum. De Commissie Evaluatie Kwaliteit Onderzoek (CEKO) houdt toezicht op de uitvoering van het BKO.

Samenstelling onderzoekscommissie

In opdracht van en in samenspraak met de opdrachtgever is een externe evaluatiecommissie ingesteld. Deze commissie heeft het Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek (BKO) 2016-2022 gehanteerd.

De commissie bestaande uit representanten van onderwijs, wetenschap en beroepspraktijk is voor deze evaluatie als volgt:

- De heer ir. A.T. (Fred) de Bruijn, zelfstandig adviseur in het hoger onderwijs (voorzitter).
- De heer A.J. (Aart-Jan) de Graaf PhD is lector Meet- en Regeltechniek aan de HAN en eigenaar van advies- en ontwerpbureau Art in Control.
- De heer drs. J.A.L.M. (Jos) van Erp is special advisor bij DECP en voorzitter van het Expertisecentrum Technische Innovatie van Avans.

Commissieleden	Domein	Onderzoek	Onderwijs	Werkveld	Kwaliteitsmanagement
Fred de Bruijn		x	x		x
Aart-Jan de Graaf	x	x	x	x	
Jos van Erp	x		x	x	

Een uitgebreidere beschrijving van functies en kennisgebieden vindt u in Bijlage 1.

De door de individuele leden van de commissie ondertekende onafhankelijkheidsverklaringen zijn in het bezit van de secretaris van de commissie. Hierin verklaren de leden o.a. vijf jaar voorafgaand aan de visitatie geen professionele werkrelatie met de hogeschool te hebben gehad.

Mevrouw I.A.M. (Inge) van der Hoorn MSc trad op als secretaris van de evaluatiecommissie.

1.1. Het beoordelingskader en de opbouw van het rapport

Voor de evaluatie is gebruik gemaakt van het beoordelingskader dat is vastgelegd in het 'Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek 2016-2022'. Het rapport is geordend naar de vijf standaarden uit het beoordelingskader.

1. De onderzoekseenheid heeft een relevant, ambitieus en uitdagend onderzoeksprofiel en een onderzoeksprogramma met bijbehorende doelen die zijn geoperationaliseerd in een aantal indicatoren.
2. De wijze waarop de eenheid is georganiseerd, de inzet van mensen en middelen en de interne en externe samenwerkingsverbanden, netwerken en relaties maken de realisatie van het onderzoeksprofiel mogelijk.
3. Het onderzoek van de onderzoekseenheid voldoet aan de standaarden die in het vakgebied gelden voor het doen van onderzoek.
4. De onderzoekseenheid realiseert voldoende relevantie op het gebied van:
 - a. de beroepspraktijk en de samenleving
 - b. onderwijs en professionalisering
 - c. kennisontwikkeling binnen het onderzoeksdomeinHet onderzoek heeft in voldoende mate impact op de hiervoor omschreven gebieden.
5. De onderzoekseenheid voert regelmatig en systematisch evaluaties uit van de onderzoeksprocessen en resultaten. Aan de uitkomsten daarvan verbindt de onderzoekseenheid waar nodig verbeteringen.

Het evaluatierapport heeft de volgende opbouw:

- Hoofdstuk 2 behandelt het onderzoeksprofiel en onderzoeksprogramma (standaard 1).
- Hoofdstuk 3 beschrijft de organisatie, middelen samenwerking (standaard 2)
- Hoofdstuk 4 richt zich op de kwaliteit van het onderzoek (standaard 3)
- Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten en de impact van het onderzoek van het Kenniscentrum (standaard 4)
- Hoofdstuk 6 behandelt tot slot de kwaliteitszorg voor zover relevant voor deze onderzoeksvisite (standaard 5).

De werkwijze

Het kenniscentrum heeft een kritische reflectie/zelfevaluatie met onderliggende documentatie aangeleverd. Via aanvullende informatie en de site-visit is de beeldvorming verder verbreed en verdiept. Tevens zijn inhoudelijke publicaties steekproefsgewijs opgevraagd en beoordeeld.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 23 september 2020 in Alkmaar. Omdat de commissieleden tijdens de visitatie constateerden dat het RIC TOI nog niet beschikte over geformaliseerd beleid ten aanzien van kwaliteitszorg(indicatoren), maar wel in de dagelijkse praktijk een aantal mechanismen hanteert, heeft de commissie het RIC TOI de gelegenheid gegeven om het beleid omtrent de kwaliteitszorg en de indicatoren verder uit te schrijven. Op 12 november 2020 heeft het RIC TOI deze informatie aan de secretaris van de commissie toegestuurd. De commissieleden zijn vervolgens, in onderling overleg, tot een uiteindelijke conclusie gekomen op standaard 1 en 5. De bevindingen van de commissie zijn integraal opgenomen in dit rapport, zonder daarbij te verbijsonderen naar de nageleverde informatie.

Het programma is opgenomen als Bijlage 2. De gesprekken konden in een open sfeer gevoerd worden en zijn aan beide zijden van de tafel als inhoudelijk diepgaand en boeiend ervaren. Het conceptrapport is op 10 december 2020 aan het RIC TOI aangeboden voor wederhoor. Het definitieve rapport is op 24 december 2020 aangeboden aan het College van Bestuur van Hogeschool Inholland.

2. HET ONDERZOEKSPROFIEL EN ONDERZOEKSPROGRAMMA

Standaard 1: De onderzoekseenheid heeft een relevant, ambitieus en uitdagend onderzoeksprofiel en een onderzoeksprogramma met bijbehorende doelen die zijn geoperationaliseerd in een aantal indicatoren.

2.1. Onderzoeksprofiel en -programma

De ambitie van het RIC TOI is het creëren van 'technische innovaties voor een veerkrachtige samenleving', zo las de commissie in het zelfevaluatie-rapport (ZER) dat het kenniscentrum schreef. De onderzoekseenheid richt zich op het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor de uitdagingen die ontstaan door de veranderende samenleving. Het RIC TOI wil bijdragen aan technische ontwikkelingen die de veerkracht en flexibiliteit van de maatschappij stimuleren. Oplossingsrichtingen voor bijvoorbeeld verstedelijking en klimaatverandering worden onderzocht met behulp van automatisering, robotisering en nieuwe materialen, met nieuwe methoden en technieken zoals augmented reality, sensoriek en data-analyse.

Vijf lectoraten werken samen in het RIC TOI aan de realisatie van de geformuleerde ambitie. Het betreft de lectoraten Composieten, Data Driven Smart Society (DDSS), Robotica, Biomimicry en Energy Resilience & Democracy.

De gerichte samenwerking tussen de vijf lectoraten, en ook de geformuleerde onderzoeksambitie, is nog pril. Vanaf het voorjaar van 2020 leggen de lectoraten een gemeenschappelijke focus op vier onderzoeksthema's. Het gaat om de thema's (i) Smart maintenance, (ii) Smart farming, (iii) Smart cure & care en (iv) Resilient networks. 'Smart' in de betekenis van het benutten van data, neemt een belangrijke rol in in het onderzoeksprofiel en -programma van het RIC TOI. Het lectoraat DDSS lijkt een belangrijke aanjager van nieuwe vraagstukken en crossovers tussen lectoraten.

Bij bestudering van de documentatie voorafgaand aan de visitatie, zag de commissie vooral het tableau van de losse lectoraten. Een geschiedenis van uitgewerkte (beleids)plannen is er, vanwege de korte bestaansgeschiedenis, nog niet. Men heeft recent een gezamenlijke ambitie opgesteld en veel van de plannen die het panel heeft gezien zijn geformuleerd voor de termijn 2020-2024. Zo is de kennisagenda bijvoorbeeld vastgesteld in juni 2020.

De onderzoekseenheid is echter meer dan de activiteiten van de losse lectoraten, zo stelt de commissie vast op basis van de gevoerde gesprekken tijdens het locatiebezoek. Alhoewel de lectoraten op onderdelen individueel werken aan projecten, stelt de commissie tegelijkertijd vast dat er steeds meer mooie gezamenlijke initiatieven ontstaan. Bovendien zorgen de gekozen thema's voor een natuurlijke verbinding met andere domeinen van Hogeschool Inholland, zoals met het domein Agri, Food & Life Sciences (AFL) voor het thema Smart farming en met het domein Gezondheid, Sport en Welzijn (GSW) voor het thema Smart cure & care. Gezamenlijk onderzoek op deze thema's gebeurt in multidisciplinaire samenwerkingsverbanden, zoals het Inholland Health & Technology Centre (IHTC) en Inholland Sustainable Solutions (ISS).

De lectoraten van het RIC TOI met generieke thema's als data, energie, composieten en robotica – thema's waar lectoraten van veel andere hogescholen ook onderzoek naar doen – krijgen een specifieke, vooral regionale, Inholland-invulling. Zo spraken vertegenwoordigers van GreenPort Noord-Holland Noord en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) over thematieken die een specifieke regionale invulling geven op de onderzoeksthema's van het RIC TOI. Als voorbeeld noemt de commissie de verduurzaming van energie in de tuinbouw en het vergroten van de kennis van data science voor toepassing in de waterwereld ten behoeve van predictive maintenance. Zo krijgen thema's als robotica en data science bij het RIC TOI een bij de regio passende invulling die aansluit bij de vraagstukken van o.a. de regionale GreenPorts, bij Seed Valley en bij de offshore windmolenparken (voor de kust van Noord-Holland).

De commissie stelt verder vast dat het onderzoeksprofiel en -programma gebaseerd zijn op zowel de eigen ambities, als op landelijk beleid en wensen en behoeften van het regionale werkveld. Het is duidelijk dat bij de totstandkoming van het RIC en bij de keuzes voor het profiel en programma nadrukkelijk is gelet op landelijke- en regionale ontwikkelingen.

Verder staan de gekozen thematieken duidelijk in verband met de strategische agenda van Hogeschool Inholland. De transities in de samenleving op het gebied van 'duurzaamheid, gezond en creatief' zijn in het Instellingsplan 2016-2022 benoemd als de speerpunten voor onderwijs en onderzoek. Het RIC TOI draagt bij aan de profilering van de hogeschool, en richt zich met name op de gebieden duurzaam en gezondheid.

De externe legitimatie voor de onderzoeksprogramma's ligt onder meer in Topsectoren (High Tech Systemen & Materialen, Agri & Food, Tuinbouw & Uitgangsmaterialen, Life Sciences & Health, en Energie). Ook sluit het RIC TOI met zijn onderzoeksprogramma's aan op thema's uit de Nationale Wetenschapsagenda, op de transitieagenda's van de overheid en dragen ze bij aan de Sustainable Development Goals.

De commissie ziet verder dat onderzoeksprogramma's organisch groeien. Vraagstukken uit het werkveld groeien van losse projecten uit tot programma's, waarbij steeds meer crossovers lijken te ontstaan tussen zowel lectoraten onderling als met werkveldpartners. Er ontstaat een 'zwaan kleef aan' effect, zo is bijvoorbeeld te zien in het onderzoek naar het onderhoud van windturbinebladen.

2.2. Indicatoren

Recent heeft het RIC TOI een viertal ambities geformuleerd.

1. Toenemende integratie van onderwijs en onderzoek op basis van wederzijds vertrouwen.
2. Studenten in staat stellen te werken aan relevante en authentieke beroepsopdrachten.
3. Samenwerking binnen divers samengestelde consortia gericht op het onderhouden van een wederkerige en duurzame relatie.
4. Ontwikkeling van expertise op basis vanuit regionale thematiek en verbonden aan maatschappelijke vraagstukken.

Deze vier ambities zijn verder uitgewerkt in activiteiten en normen, zoals hier onder is gedaan voor de valorisatie naar de beroepspraktijk en maatschappij.

Kerdoel hbo onderzoek	Ambitie RIC-TOI	Activiteit	Normen
Valorisatie naar beroepspraktijk en maatschappij	Samenwerking binnen divers samengestelde consortia gericht op het onderhouden van een wederkerige en duurzame relatie	samenwerking	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per lectoraat minimaal één actieve bijdrage aan (regionale of internationale) netwerk-, branche- en/of kennisorganisatie. ▪ Relevante stakeholders bevragen op samenwerking en impact tijdens evaluatiemomenten (gedurende de looptijd van een project).
		relatie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tien keer per jaar gevraagde deelname aan activiteiten partners. Deze activiteiten zijn passend bij de kennisagenda; ▪ 30% gerealiseerde projecten leidt tot vervolprojecten (dakpanprojecten).

Tabel 1. Uitwerking RIC-TOI: kerndoelen hbo onderzoek → ambities RIC-TOI → activiteiten → normen

Het RIC TOI heeft in totaal veertien normen geformuleerd, die zijn afgeleid van de drie BKO-prestatiegebieden. Zij zijn nog niet in de praktijk toegepast. De geformuleerde normen zijn als vertrekpunt voor de onderzoeksgroep adequaat, zo meent de commissie. Zij verwacht wel dat een enkele norm in de komende periode effectiever geformuleerd dient te worden om de informatiewaarde ervan te vergroten voor de evaluatie en verdere bepaling van de koers van het kenniscentrum. Overigens geldt in algemene zin dat normen vragen om regelmatige bijwerking naar aanleiding van interne en externe ontwikkelingen.

Conclusie

Bij de totstandkoming van het oordeel weegt de commissie mee dat het RIC TOI in zijn profiel- en programmakeuzes aansluiting heeft gezocht bij landelijke beleidsagenda's, bij de speerpunten van Hogeschool Inholland, en bovenal sterk gericht is op de wensen en behoeften van het regionale werkveld. Het onderzoeksprofiel en -programma getuigen van ambitie en zijn in staat sturing te bieden aan de uitvoering van onderzoek. Tegelijkertijd merkt de commissie op dat de keuzes die het RIC TOI heeft gemaakt van zeer recente aard zijn. Het verhaal op papier moet nog verder tot leven komen in de praktijk en behoeft op onderdelen een nadere uitwerking. Dit geldt bijvoorbeeld voor de opgestelde indicatoren, die een adequaat vertrekpunt vormen, maar met een nadere explicitering nog beter benut kunnen worden.

Op basis van het bovenstaande komt de commissie voor standaard 1 tot het oordeel 'voldoende'.

3. ORGANISATIE, MIDDELEN EN SAMENWERKING

Standaard 2: De wijze waarop de eenheid is georganiseerd, de inzet van mensen en middelen en de interne en externe samenwerkingsverbanden, netwerken en relaties maken de realisatie van het onderzoeksprofiel mogelijk.

3.1. Organisatie

Het onderzoek binnen Hogeschool Inholland is, evenals het onderwijs, georganiseerd op domeinniveau. Het RIC TOI is, zoals de naam ook aangeeft, verbonden aan het domein Techniek, Ontwerpen en Informatica (TOI) van Hogeschool Inholland. Tot het domein TOI behoren een associate degree-opleiding en zo'n twintig bacheloropleidingen, waaronder Bouwkunde, Business IT & Management, Luchtvaarttechnologie en Technische Bedrijfskunde.

Het viel de commissie bij bestudering van de documentatie op dat er met name in het afgelopen half jaar een aantal flinke stappen is gezet binnen en rond het RIC TOI. In de achterliggende periode zijn niet alleen twee nieuwe lectoren van start gegaan, ook is er een nieuwe domeindirecteur aangesteld en is een aantal nieuwe teamleiders bij opleidingen gestart. Dit heeft de bestuurlijke aandacht voor onderzoek en de connectie met het onderwijs in positieve zin beïnvloed en gezorgd voor nieuw elan, zo bemerkt de commissie tijdens de gesprekken. Daarnaast is de versnelling van de beleids- en organisatieontwikkeling aangaande het RIC TOI mede het gevolg van de uitbreiding van het mandaat van de manager onderzoek. Sinds eind 2019 vertegenwoordigt de manager onderzoek het RIC TOI in het directieteam van het domein. Eerder was dat niet het geval. De aanwezigheid in het directieteam biedt het RIC TOI de gelegenheid om het besluitvormingsproces over onderzoekgerelateerde zaken te versnellen. Zo zijn in het afgelopen half jaar de vier onderzoeksthema's vastgesteld (zie § 2.1) en is een duidelijke voortgang te zien in de samenwerkingen tussen lectoraten op de geformuleerde onderzoeksthema's.

3.2. Mensen en middelen

Mensen

De onderzoeksgroep bestaat uit vijf lectoraten met elk een eigen - zij het qua bezetting beperkte - kenniskring. Op het moment van de audit kende het RIC TOI een personele bezetting van 5,7 FTE. Dit is op te splitsen in 1,8 FTE, verdeeld over de vijf lectoren, 0,8 FTE voor de associate lector DDSS, 2,0 FTE docent-onderzoekers, 0,4 FTE voor één promovendus en 0,7 FTE voor ondersteuning.

De ondersteuning bestaat uit een subsidiespecialist, een controller, de beheerder van het innovatielab en de manager onderzoek. De onderzoekseenheid maakt daarnaast gebruik van de ondersteunende diensten van Communicatie en HRM.

De onderzoekers zijn gekwalificeerd om hun werk naar behoren uit te voeren. De lectoren zijn allen gepromoveerd, evenals de associate lector DDSS. Ook beschikt het domein over een gepromoveerde docent-onderzoeker en over een docent-onderzoeker die momenteel werkt aan zijn promotieonderzoek.

Tijdens de onderzoeksvisite sprak de commissie over de carrièremogelijkheden voor onderzoekers binnen Hogeschool Inholland. De loopbaanpaden voor (gepromoveerde) onderzoekers zijn nog niet gedefinieerd, zo stelt de commissie vast. De meeste docent-onderzoekers zijn geworven vanuit een onderwijsperspectief. Recent zijn twee docent-onderzoekers gestart, die specifiek zijn aangetrokken omdat zij zich willen bekwamen in onderzoek. Steeds meer zoekt het domein naar mensen die met één been in het onderwijs staan en met één been in het onderzoek willen acteren. De domeindirecteur sprak de wens uit om meer

te gaan kijken naar het palet aan onderzoeksthema's en vervolgens te bezien voor wie het interessant is om daar onderzoek naar te doen. Het domein TOI is net gestart met deze manier van werken, die ertoe moet leiden dat ieders talenten nog beter benut gaan worden.

In kwantitatief opzicht is het voor de lectoren een uitdaging om voldoende onderzoekscapaciteit ter beschikking te hebben in de vorm van docent-onderzoekers. Het RIC doet daartoe een beroep op docenten van opleidingen uit het eigen domein. Docenten in dit domein TOI zijn echter schaars. Alle opleidingsteams zijn klein. Er staan diverse vacatures open. Het is daardoor heel moeilijk iemand als docent-onderzoeker betrokken te krijgen. "We trekken allemaal aan dezelfde mensen om ons onderzoek te versterken", zo vertelden de lectoren.

In dat kader raadt de commissie het RIC TOI en het gehele domein TOI aan om niet meer zozeer te denken in termen van het onderwijs dat iets vraagt van het onderzoek of andersom. De commissie pleit ervoor om uit te zoomen en te zien dat de opleidingen en het RIC samen een ambitie en potentie hebben om bij te dragen aan een slimme en veerkrachtige regio. Dat vraagt om goede studenten en afgestudeerden, en het vraagt om oplossingen voor het werkveld. Dat is een gezamenlijke verantwoordelijkheid, dus vul die verantwoordelijkheid ook samen in door onder meer gebruik te maken van werkvormen waarin onderwijs en onderzoek geïntegreerd zijn. De fieldlabs en innovatiewerkplaatsen, die overigens al onderdeel uitmaken van het domein, zijn daar goede voorbeelden van. Mogelijk kan hun aandeel in het onderwijs – en daarmee het onderzoek – worden vergroot.

Financiën

Hogeschool Inholland stelt jaarlijks budget beschikbaar voor de onderzoeksgroep. De lectoren en de associate lector worden gefinancierd vanuit deze eerste geldstroom. De promovendus heeft twee dagen in de week beschikbaar voor zijn onderzoek. Dit wordt gefinancierd vanuit een NWO-promotiebeurs.

Het RIC TOI heeft verder geen directe inkomsten uit de eerste geldstroom, zo stelt de commissie vast op basis van de documentatie. Met de opleidingen is afgesproken dat zij docent-onderzoekers ter beschikking stellen als een onderzoeksproject wordt geïntegreerd in het onderwijs. Wanneer bijvoorbeeld studenten onderzoeksprojecten uitvoeren als onderdeel van een lectoraatsonderzoek, dan levert de opleiding hiervoor de nodige onderzoeksbegeleiding in de vorm van docent-onderzoekers. Dit maakt dat de inzet van docent-onderzoekers grotendeels afhankelijk is van de externe financiering die de onderzoekers binnen weten te halen. Zolang de lectoraten gesubsidieerde projecten hebben, kan er aan een onderzoekslijn gewerkt worden. Deze werkwijze maakt het RIC TOI kwetsbaar en de samenstelling van de kenniskring veranderlijk. De financiële armslag van de lectoren is beperkt en het is soms passen en meten met de manschappen.

In mei 2019 hebben de opleidingen van het domein TOI dan ook toegezegd om structureel per opleiding 0,2 FTE vrij te maken voor docent-onderzoekers om mee te werken aan onderzoeksprojecten bij een lectoraat. Dit geld wordt beschikbaar gesteld vanuit de Kwaliteitsafspraken. De 0,2 FTE per opleiding is opgenomen in de begroting voor 2020-2024. Dit bedrag komt bovenop de benodigde FTE docent-onderzoekers die het RIC van de opleidingen vraagt om aangegane verplichtingen in gesubsidieerde projecten te kunnen verwezenlijken. De intentie is om vanaf 2024 per opleiding 0,4 FTE vrij te maken voor docent-onderzoekers. Deze financiële (/personele) bijdrage vanuit de opleidingen verstevigt enigermate de continuïteit van het RIC en draagt bij aan de wisselwerking tussen onderwijs en onderzoek.

Door de financieringssystematiek is het RIC TOI sterk afhankelijk van onderzoekssubsidies en externe financieringen. In de afgelopen drie jaar hebben de onderzoekers voor bijna vier miljoen euro aan projecten uitgevoerd, met een eigen bijdrage van ongeveer anderhalf miljoen euro.

De domeinen TOI, GSW en AFL reserveren alle een substantieel budget voor onderzoek in de multidisciplinaire samenwerkingsverbanden Inholland Health & Technology Centre (IHTC) en Inholland Sustainable Solutions (ISS), waarin onderzoekers van het RIC TOI eveneens participeren. Dit budget is beschikbaar voor het domeinoverstijgend werken aan gemeenschappelijke vraagstukken. Soms leidt deze inspanning tot projecten met externe budgetten (zoals Evergreen,

bijenkasten, Hasselbachsnijmachine, vertical farming, big data in de teelt) of onderwijsontwikkeling (zoals de minor 'Wijk van de toekomst', die een Comenius-beurs heeft ontvangen).

3.3. Samenwerkingsverbanden

Interne samenwerking

De multidisciplinaire samenwerkingsverbanden ISS en IHTC zijn opgericht om de profilering van Hogeschool Inholland kracht bij te zetten. In deze multidisciplinaire samenwerkingsverbanden werken onderzoekers van RIC TOI aan crossovers met andere domeinen binnen Hogeschool Inholland met als doel een bijdrage te leveren aan een duurzame, gezonde en creatieve samenleving. De commissie zag een aantal mooie voorbeelden, zoals de projecten Evergreen en Vertical Farming samen met onderzoekers van het domein Agri, Food & Lifestyle. Voor beide samenwerkingsverbanden is een stuurgroep ingericht en er worden met AFL en GSW gezamenlijke studiedagen georganiseerd om projecten aan elkaar te presenteren en samenwerking te stimuleren.

De projectbesprekingen tijdens de visitatie maakten de commissie duidelijk dat er ook met onderzoekers en studenten van het domein Business, Finance & Law (BFL) steeds meer wordt samengewerkt. Onderzoekers met financiële kennis worden bij de projecten van het RIC TOI betrokken om de financiële haalbaarheid van innovaties direct mee te nemen in het onderzoek en een businessmodel uit te werken. Een mooi voorbeeld van samenwerking zag de commissie in het project HiPerGreen¹, waarbij door de bijdrage van BFL-studenten de overstap is gemaakt van chrysanten naar orchideeën, omdat met orchideeën de businesscase wel uitkwam en met chrysanten niet. Het is voor studenten van zowel TOI als BFL heel interessant om in dit soort projecten te participeren, omdat zij - net als in de praktijk - rekening moeten houden met elkaars denkkaders.

Verder is de manager onderzoek lid van de centraal ingestelde netwerkkring Onderwijs & Onderzoek van Hogeschool Inholland. Hiermee is zij de linking-pin naar de organisatie.

Externe samenwerking

Het RIC TOI beschikt over een noemenswaardig netwerk van samenwerkingspartners, zowel uit het bedrijfsleven, kennisinstellingen als de overheid. Met name de regionale samenwerkingsverbanden worden intensief benut, zo merkt de commissie op. Met de gemeente Alkmaar en de gemeente Westland wordt samengewerkt, evenals met de provincie Noord-Holland, die twee projecten van het RIC TOI financiert. En het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier werkt samen met het RIC TOI omdat het zeer geïnteresseerd is in de toepassingsmogelijkheden van data science in hun werk. Binnen de projecten wordt vaak samengewerkt met een consortium aan partners. Zo is het project TechValley een samenwerkingsverband met de Koninklijke Metaalunie, FME en het TechnoSpitsen netwerk, dat bestaat uit ruim 35 machinebouwers uit Noord-Holland. Ook met brancheverenigingen wordt intensief samengewerkt. Zo zijn er onder andere Terra Technica en de Greenports Noord-Holland Noord en West-Holland. Het lectoraat Energy Resilience & Democracy wordt mede gefinancierd door Energiemaatschappij Engie, waar de lector ook voor 50% van haar tijd werkzaam is.

Onderzoekers en studenten van het RIC TOI zijn actief in diverse fieldlabs. Op de hogeschool zelf zijn er enkele ingericht, waaronder Inholland Composites, Innovatielab Alkmaar en Datalab Alkmaar. Enkele andere voorbeelden van fieldlabs waarin het RIC participeert zijn het fieldlab Robotica Zaanstad, Aerolab Delft en het Ideal Research Greenhouse Lab in World Horti Center. Laatstgenoemde is bijvoorbeeld een samenwerkingsverband tussen Hogeschool Inholland, 2Grow, World Horti Center, Lentiz Onderwijsgroep, Technische Universiteit Delft, Wageningen Universiteit en Universiteit Gent.

¹ HiPerGreen: High Precision Greenhouse Farming. Het project HiperGreen is gericht op de ontwikkeling van nieuwe high-tech toepassingen voor siertelers om de gewasgroeiomstandigheden in hun kassen op individueel plantniveau te kunnen monitoren.

De samenwerking met andere onderwijsinstellingen vindt niet alleen plaats in fieldlabs. Het lectoraat Biomimicry – dat relatief jong is – is een gezamenlijk lectoraat met Van Hall Larenstein en Aeres Hogeschool. De lector is werkzaam voor deze drie hogescholen, waardoor op organische wijze een samenwerking tussen drie hogescholen ontstaat op dit onderzoeksgebied. Verder vernam de commissie dat de onderzoekseenheid op diverse onderzoeksgebieden en in diverse projecten de samenwerking zoekt met universiteiten. Zo zijn er de Erasmus Universiteit, TU Delft (data science), TU Eindhoven (predictive maintenance) en de WUR (robotica in de tuinbouw).

Conclusie

De commissie concludeert dat door de recente maatregelen op het gebied van onderzoeksbeleid en -organisatie, de onderzoekseenheid meer slagkracht heeft gekregen en deze slagkracht ook direct benut om stappen te maken. De personele bezetting van het RIC TOI is in kwalitatief opzicht in orde; in kwantitatief opzicht is deze erg beperkt. Het lukt de lectoraten niet of nauwelijks voldoende onderzoekers te werven om binnengehaalde onderzoeksprojecten uit te voeren. De afspraak voor een structurele inzet van 0,2 FTE docent-onderzoeker per opleiding biedt extra mogelijkheden aan het RIC TOI om in de nabije toekomst met een wat structurelere bezetting te werken.

De commissie is enthousiast over de samenwerkingsverbanden waarin het RIC TOI, zowel intern als extern, participeert. De crossovers met andere Inholland-domeinen in ISS en IHCT vergroten niet alleen het innovatief vermogen van onderzoek, maar bieden studenten bovendien de gelegenheid om multidisciplinair samen te werken, zoals dat straks ook in het werkveld van hen wordt verwacht. De samenwerking met bedrijven uit de regio is evident. De consortia waarin het RIC TOI participeert zijn zeer waardevol en vormen een bron van inspiratie en nieuwe onderzoeksopdrachten.

De commissie neemt in haar overwegingen mee dat er op het gebied van de interne organisatie in de afgelopen tijd belangrijke voorwaarden zijn gecreëerd voor meer slagkracht. Het effect daarvan moet nog meer zichtbaar worden. Tevens weegt de commissie mee dat de personele bezetting en het loopbaanperspectief voor (docent)onderzoekers meer aandacht behoeft. Daar staat tegenover dat de relevante interne en externe samenwerkingsverbanden het profilerend en innovatief vermogen van de onderzoeksgroep vergroten. Op basis van het bovenstaande komt de commissie voor standaard 2 tot het oordeel voldoende.

4. KWALITEIT VAN ONDERZOEK

Standaard 3: Het onderzoek van de onderzoekseenheid voldoet aan de standaarden die in het vakgebied gelden voor het doen van onderzoek.

Het RIC TOI hanteert ten behoeve van de kwaliteit van onderzoek de drie criteria zoals verwoord in het adviesrapport van de Commissie Pijlman (2017). Het gaat om de criteria praktisch relevant, methodisch grondig en ethisch verantwoord. Daarnaast verhouden de onderzoekers van het RIC TOI zich tot de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit (2018).

De commissie heeft voorafgaand aan de visitatie een achttal publicaties/producten van het RIC TOI bestudeerd. Vanwege de aard van de publicaties/producten, die sterk praktijkgericht zijn, is hieruit niet expliciet de kwaliteit van de onderzoeksaanpak te herleiden. Over de uitvoering van het onderzoek en de standaarden die hierbij gehanteerd worden, is tijdens de visitatie gesproken met lectoren, (docent)onderzoekers en werkveldvertegenwoordigers van het RIC TOI. Ook heeft de commissie enkele onderzoeksvoorstellen bekeken.

Het is de commissie duidelijk dat de onderzoeken die het RIC TOI uitvoert, relevant zijn voor de praktijk. Verscheidene onderzoeken komen direct voort uit vragen vanuit het werkveld. Het schakelen met en inspelen op vragen uit de regio zit in de genen van de onderzoekers. Werkveldpartijen zijn vaak de eindgebruikers, waardoor er als vanzelf valorisatie plaatsvindt en kennis wordt omgezet naar een bruikbaar product. De onderzoeken die plaatsvinden voor hightech bedrijven in het samenwerkingsverband TechValley zijn hiervan een voorbeeld. Onderzoekers en studenten van het RIC TOI dragen bij aan het ontwikkelen, bouwen of assembleren van specialistische machines voor TechValley bedrijven.

De methodische grondigheid van de onderzoeken wordt gewaarborgd door o.a. gebruikmaking van de ontwerpgerichte onderzoeksmethode van Verschuren & Doorewaard. De onderzoekers van het RIC TOI hanteren deze ontwerpcyclus ten behoeve van hun onderzoek. Het leidt tot een iteratief proces waarin de verschillende onderzoeksfasen worden doorlopen om te komen tot de realisatie van een product of implementatie. Om de methodische grondigheid – en de kwaliteit van onderzoek in algemene zin – te waarborgen, benut het RIC TOI nog een aantal andere mechanismen, waarvan peer-review steeds de basis vormt. Zo leest de manager onderzoek van het RIC TOI met elke subsidieaanvraag mee en zij schakelt zo nodig andere deskundige onderzoekers in om de aanvraag eveneens te bekijken, zo vernam de commissie. Daarnaast wordt vrijwel altijd een universiteit geconsulteerd en/of een organisatie zoals het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum. Bovendien geldt voor projecten waar het RIC TOI een subsidie voor toegekend heeft gekregen, dat er veelal een stuurgroep wordt aangesteld en dat er tussentijdse evaluaties plaatsvinden. De stuurgroep kijkt mee met de opzet, uitvoering en evaluatie van de onderzoeken en is daarmee ook een belangrijke spil in de kwaliteitsborging van het onderzoek. Verder zijn veel van de projecten binnen het RIC TOI multidisciplinair, wat betekent dat er standaard meerdere mensen, vanuit verschillende invalshoeken, naar een onderzoeksvoorstel kijken. Informele uitwisseling van nieuwe en lopende onderzoeken tussen de lectoren vindt plaats tijdens lunchmeetings.

“De studenten zijn onze echte werkpaarden”, zo gaf één van de onderzoekers aan. Studenten voeren deelonderzoeken uit binnen grotere onderzoeks- en promotietrajecten. Om de kwaliteit van het onderzoek door studenten te waarborgen, vindt begeleiding door een lector of (docent)onderzoeker plaats, die oog houdt op de methodische grondigheid. Eén van de lectoren vertelde dat hij voor de studenten die participeren in onderzoek van zijn lectoraat workshops verzorgt over data science. Bij aanvang van hun onderzoek moeten studenten een plan van aanpak opstellen, dat door de lectoren en/of (docent)onderzoekers wordt bekeken. Zijn de studenten eenmaal bezig met de uitvoering van hun onderzoek dan houden de lectoren en onderzoekers een vinger aan de pols door zeer regelmatig met studenten te bellen over hoe hun onderzoek verloopt en waar zij tegenaan lopen. Overigens doen de lectoren wel aan verwachtingenmanagement bij de

werkveldpartners. Studenten worden niet geselecteerd, en dus moeten werkveldpartners weten dat hun onderzoek qua niveau een 9, maar ook een 6 kan zijn.

Ook voor de ethische aspecten rondom onderzoek en datagebruik hebben de onderzoekers van het RIC TOI aandacht. Alle studenten op de vestiging Alkmaar die een opleiding volgen in het domein TOI, krijgen aan het begin van hun studie een masterclass 'introductie op onderzoek'. Tijdens deze masterclass komt onder andere de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit (2018) aan de orde. Navolging van de gedragscode wordt ook vastgelegd in samenwerkingsovereenkomsten voor onder andere RAAK-projecten. En sinds 1 januari 2020 beschikt Hogeschool Inholland over een ethische commissie, die gevraagd en ongevraagd advies uitbrengt over de organisatie en kwaliteitsbewaking van onderzoek. De ethische commissie beoordeelt ook onderzoeksvoorstellen op ethische aspecten. Eén van de lectoren van het RIC TOI heeft zitting in de ethische commissie.

Om ontwikkelingen in hun vakgebied bij te houden, zijn lectoren lid van overkoepelende landelijke lectoratenplatforms. Voor het werken met data hanteert het RIC TOI naast de AVG de norm ISO 72001. De lector Robotica is verder lid van een NEN-commissie en heeft meegeschreven aan de ISO 299 over de veiligheid van servicerobots. En in de composietenbranche gelden regelgevingen omtrent ontwerpen met composieten zoals de CUR96-richtlijn voor composieten in de civiele techniek en bouw. Het lectoraat Composieten heeft aan de revisie hiervan (2019 gepubliceerd) actief meegeschreven. De kennis en kunde die de onderzoekers hiermee opdoen draagt bij aan de kwaliteit van hun onderzoek.

Als aanbeveling wil de commissie het RIC TOI meegeven om in het vervolg de gezamenlijke uitvoeringspraktijk en de gevolgde werkwijze in een onderzoeksproject sterker te documenteren.

Conclusie

Het RIC TOI hanteert ten behoeve van de kwaliteit van onderzoek de criteria die zijn opgenomen in het adviesrapport van de Commissie Pijlman (2017) en de onderzoekers verhouden zich tot de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit (2018). De commissie concludeert dat het onderzoek dat het RIC TOI uitvoert, inderdaad getuigt van praktische relevantie door de worteling in en de samenwerking met de beroepspraktijk. De methodische grondigheid wordt gewaarborgd door gebruikmaking van de onderzoeksaanpak van Verschuren & Doorewaard. En tevens is er voldoende aandacht voor de ethische vraagstukken die gepaard gaan met onderzoek. De onderzoeksgroep beschikt over diverse (informele) werkwijzen, die de kwaliteit van onderzoek garanderen. Zo worden onderzoeksvoorstellen door meerdere onderzoekers bekeken, worden experts geconsulteerd, worden studenten actief geïnformeerd over de Gedragscode en worden zij in hun onderzoek intensief begeleid door de lectoren en/of docent-onderzoekers.

Op basis van het bovenstaande komt de commissie voor standaard 3 tot het oordeel 'goed'.

5. RESULTATEN EN IMPACT

Standaard 4: De onderzoekseenheid realiseert voldoende relevantie op het gebied van:

- de beroepspraktijk en de samenleving
- onderwijs en professionalisering
- kennisontwikkeling binnen het onderzoeksdomein

Het onderzoek heeft in voldoende mate impact op de hiervoor omschreven gebieden.

In dit hoofdstuk evalueren we de resultaten en impact van het RIC TOI en gaan we in op de drie prestatiegebieden. Achtereenvolgens bespreken we de valorisatie naar de beroepspraktijk en de samenleving, de bijdrage aan onderwijs en professionalisering en aan de kennisontwikkeling binnen het domein.

5.1 Valorisatie naar beroepspraktijk en samenleving

De commissie heeft in de voorbereiding op de visitatie en tijdens het locatiebezoek een veelheid aan relevante projecten voorbijzien en horen komen. De doorwerking die de onderzoeken van het RIC TOI hebben op de beroepspraktijk is wat de commissie betreft evident. Veel van de onderzoeken bevinden zich bovendien op de snijvlakken van domeinen, waardoor het innovatief vermogen extra wordt gestimuleerd, en het RIC TOI via onderzoek bijdraagt aan een duurzamere, gezondere en veerkrachtigere samenleving.

De basis hiervoor wordt gelegd door de intensieve samenwerkingsverbanden die het RIC TOI heeft met regionale bedrijven en overheden, door de samenwerking met brancheorganisaties en door participatie in diverse fieldlabs. Hierdoor weten de onderzoekers wat er speelt in het werkveld. Uit deze samenwerkingen komen - steeds weer - nieuwe vraagstukken naar voren met een grote relevantie voor de praktijk.

Ter illustratie noemt de commissie het onderzoek HiPerGreen, dat bijdraagt aan duurzame sierteelt. Het project wordt mogelijk gemaakt door subsidie via het SIA-RAAK mkb-programma en wordt uitgevoerd door onderzoekers en studenten van het lectoraat Robotica samen met onderzoekers uit de domeinen AFL en BFL. Het project is gericht op de ontwikkeling van nieuwe hightech toepassingen voor siertelers om de gewas-groeiomstandigheden in hun kassen op individueel plantniveau te kunnen monitoren. Ziektes kunnen hierdoor in een vroegtijdig stadium worden herkend en de toepassing van grondstoffen, bestrijdingsmiddelen en reguleerbare omgevingsfactoren kan worden afgestemd op de ideale groeiomstandigheden. Bij het project waren verschillende kwekers uit het Westland betrokken. Applied Drone Innovations (ADI) is een startup voortkomend uit het HiPerGreen project, opgericht door het oorspronkelijke team studenten dat op het idee kwam om drones in de kas te laten scouten. Hun missie is om de uitkomst van het HiPerGreen project verder te ontwikkelen zodat alle telers van deze high tech innovatie kunnen profiteren.

Een ander mooi voorbeeld is de samenwerking met het bedrijf RR Mechatronics, dat zeer nauwkeurige medische analyse-instrumenten voor laboratoria ontwikkelt. In opdracht van RR Mechatronics doen onderzoekers en studenten vanuit het lectoraat DDSS onderzoek naar een machine based programma voor het ontdekken van sikkcelcellen in bloed (sikkcelziekte) op basis van beeldherkenning. Met dit project dragen de onderzoekers middels data science bij aan de gezondheidszorg.

Uit de gesprekken die de commissie met vertegenwoordigers uit het werkveld voerde, blijkt een grote waardering voor de bijdragen van het RIC TOI. Onder meer in langdurige partnerships zoals TechValley en First Time Right speelt het onderzoekscentrum een relevante en innovatieve rol, die ook als zodanig wordt herkend en erkend.

5.2 Resultaten op het gebied van onderwijs en professionalisering

Het RIC TOI is - zeker gezien de beperkte capaciteit - actief betrokken bij de opleidingen van het eigen domein, en ook daarbuiten. De impact is per lectoraat verschillend en hangt voor een belangrijk deel af van de bestaanstermijn. Zo werkt het lectoraat Composieten al langere tijd samen met verschillende opleidingen, terwijl de jongere lectoraten nog aan het exploreren zijn waar en hoe samenwerking het beste uitgebouwd kan worden. Dit laatste geldt bijvoorbeeld voor de lectoraten Energy Resilience & Democracy en Biomimicry. Overigens merkt de commissie op dat aan Biomimicry nog meer duiding kan worden gegeven binnen de organisatie om de aantrekkelijkheid ervan voor zowel opleidingen als studenten te vergroten.

Het valt de commissie verder op dat er een behoorlijk aantal studenten betrokken wordt in onderzoeksprojecten van het RIC TOI. Zo participeren studenten in promotieonderzoek en lopen zij ook stages via het RIC TOI. TechValley is bijvoorbeeld een project waaraan meerdere studenten deelnemen. TechValley is een samenwerkingsverband van Technospitsen (ruim 35 Noord-Hollandse machinebouwers), Koninklijke Metaalunie en FME. Partners zijn Hogeschool Inholland en het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord (penvoerder). Het doel van TechValley is de Noord-Hollandse machinebouwindustrie innovatief en toekomstbestendig te houden, en studenten van o.a. Werktuigbouwkunde en Technische Informatica dragen hieraan bij. De commissie sprak met een student die onderzoek doet naar een vlechtmachine voor het spaken van een wiel. De student vertelde niet alleen technische kennis op te doen via dit project, maar ook meer inzicht te krijgen in business-to-businessvraagstukken en in de commerciële marges op materialen.

De lectoren dragen tevens bij aan de onderzoekslijn in opleidingen. In 2016 startte het RIC TOI met het project 'onderzoekend vermogen en beroepsproducten'. Inmiddels is voor een aantal opleidingen de leerlijn 'Onderzoekend vermogen' ontwikkeld. Bovendien zijn de lectoren ieder jaar betrokken bij een review van eindwerken. Dit doen zij samen met docenten, waardoor er een interessante dialoog ontstaat over onderzoekend vermogen.

Lectoren zijn eveneens betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van minoren en zij verzorgen gastcolleges voor studenten. Zo doceert de lector Composieten bijvoorbeeld een vak voor Werktuigbouwkunde en geven andere lectoren gastcollege over o.a. big data en het gebruik van prototypoprogramma InVision, dat wordt gebruikt om klantbelevingen te ontwerpen.

Ook voor geïnteresseerde docenten verzorgen de lectoren trainingen, met name op het gebied van data science. Ondanks dat staat de rol van het RIC TOI bij het professionaliseren van docenten nog in de kinderschoenen, zo geven de teamleiders van de opleidingen aan. "We hebben al moeite om de uren in te vullen om studenten voldoende les te geven. Dat maakt het lastiger om een docent uit te lenen. Aan de andere kant komt een lector wel bij ons lesgeven over zijn vakgebied", zo vertelt een teamleider. Niettemin sprak de commissie met enkele - relatief nieuwe - docent-onderzoekers, die heel enthousiast zijn over de combinatie van lesgeven en onderzoeken.

De commissie beluistert dat de teamleiders samen met het RIC TOI wel zoekende zijn naar mogelijkheden voor en meerwaarde van de samenwerking met lectoraten. De commissie raadt aan om daarbij nog systematischer te werk te gaan, en daarbij ook toe te werken naar één concept voor onderwijs en onderzoek. Omdat de inzet van docenten door schaarste beperkt is, is het extra van belang te zoeken naar win-winconcepten.

5.3 Kennisontwikkeling binnen het onderzoeksdomein

Publicaties in wetenschappelijke tijdschriften zijn er tot op heden niet. De commissie zag dat, op het moment van de visitatie, wel een aantal publicaties in voorbereiding is. Tevens merkt de commissie op dat bij afronding van grote projecten geregeld een conferentie wordt georganiseerd, waarbij resultaten worden gedeeld met geïnteresseerden uit het werkveld en het onderzoeksdomein.

Kennisontwikkeling is voor de commissie het ontwikkelen van 'transfereerbare kennisconcepten, die breed toepasbaar zijn'. Tijdens de visitatie heeft de commissie hiervan een aantal voorbeelden zien langskomen, zoals het gebruik van beeldherkenning in de gezondheidszorg, gebruik van data ten behoeve van predictive maintenance in de landbouw en offshore-industrie, en het gebruik van drones in de sierteelt. De kennisconcepten die hieraan ten grondslag liggen, zijn interessant voor andere onderzoekers.

Daarmee is per saldo van kennisontwikkeling zeker sprake, zo stelt de commissie vast. Die kennisontwikkeling zou niettemin een aanzienlijk groter bereik kunnen krijgen – en daarmee ook het RIC TOI nog meer op de kaart zetten – als het deze kennisconcepten vastlegt in wetenschappelijke publicaties. De commissie wenst de onderzoekers van het RIC TOI toe dat zij hiertoe vaker de gelegenheid krijgen/nemen.

Conclusie

De commissie is positief over de wijze waarop en de mate waarin het RIC TOI doorwerking realiseert naar de beroepspraktijk en naar het onderwijs. De ontwikkeling van nieuwe (voorspellende) modellen en prototypen is van grote waarde voor de samenwerkingspartners uit het bedrijfsleven. De waardering spreekt uit de woorden (tijdens de visitatie), maar ook uit de daden (verlenging/opvolging van onderzoeksprojecten) van de bedrijven uit de regio.

De inhoudelijke en professionaliserende bijdrage die het RIC TOI levert aan het onderwijs is, zeker gezien de beperkte capaciteit van het RIC TOI, voldoende. Bijdragen aan de onderzoekslijn van opleidingen, begeleiding van studenten, reviews van eindwerken, ontwikkeling en uitvoering van minoren, (gast)colleges, en cursussen voor docenten worden door de lectoren en (docent)onderzoekers verzorgd. De impact zou vanzelfsprekend aanzienlijk vergroot kunnen worden als er meer docenten betrokken zouden zijn bij onderzoeksactiviteiten.

De commissie concludeert dat het RIC TOI nieuwe kennis ontwikkelt, maar deze nog een aanzienlijk groter bereik kan geven door deze vast te leggen in publicaties. Dit verdient meer tijd en aandacht binnen het RIC TOI.

Al met al komt de commissie, op basis van het bovenstaande, voor standaard 4 tot het oordeel 'voldoende'.

6. KWALITEITZORG

Standaard 5: De onderzoekseenheid voert regelmatig en systematisch evaluatie uit van de onderzoeksprocessen en resultaten. Aan de uitkomsten daarvan verbindt de onderzoekseenheid waar nodig verbeteringen.

Bevindingen

Het RIC TOI hanteert, net als alle opleidingen binnen het domein TOI, de PDCA-cyclus van Deming als basis voor het kwaliteitszorgsysteem. De PDCA-cyclus wordt op diverse niveaus en processen binnen het RIC TOI toegepast.

De evaluaties van projecten vinden veelal op lectoraatsniveau plaats, zo vertellen de lectoren en zo zien ook de commissieleden. Omdat veel van de onderzoeksprojecten van het RIC TOI extern gefinancierd zijn, vinden er - al naar gelang de eisen van de subsidieverstrekker - verplichte evaluaties plaats met consortiumpartners en peers. Intern zijn ook de nodige waarborgen ingebouwd. Zo wordt voorafgaand aan de indiening van een subsidievoorstel in ieder geval een interne review uitgevoerd, en soms ook een externe. Daarnaast bespreekt het directieteam van het domein TOI elk kwartaal de lopende subsidietrajecten aan de hand van de capaciteitsplanning. Lopende subsidieprojecten worden doorgenomen op basis van drie criteria: projectmanagement, financiële voortgang en imago. Naar aanleiding van de bespreking worden acties uitgezet.

De structurele inzet van de PDCA-cyclus op het niveau van het RIC TOI is nog jong, maar krijgt steeds meer vorm. Zo vindt er sinds 2019 wekelijks een lectorenoverleg plaats, waarin opdrachten met elkaar worden besproken en waarin wordt gereflecteerd op de uitvoering van de opgestelde kennisagenda 2020-2024.

Het RIC TOI heeft in de afgelopen maanden een eerste poging ondernomen om impactindicatoren op te stellen, als basis voor de PDCA-cyclus die verband houdt met de doorwerking naar de drie BKO-impactgebieden. De commissie heeft deze indicatoren bekeken en concludeerde dat ze zo ruim geformuleerd zijn en niet voorzien van een norm, dat het vrijwel onmogelijk is om op basis hiervan de voortgang en tevredenheid te meten. Omdat de commissie wel heeft kunnen vaststellen dat het RIC TOI beschikt over een werkend systeem van kwaliteitsborging op lectoraatsniveau, en er bovendien in het gesprek met de lectoren en de manager onderzoek informele normen bleken te zijn, heeft de commissie het RIC TOI gevraagd om het kwaliteitszorgsysteem en met name de indicatoren te concretiseren. Deze uitwerking heeft de commissie enkele weken na de visitatie ontvangen.

De commissie is positief over deze nadere uitwerking. Het RIC TOI heeft de drie prestatiegebieden vertaald naar eigen ambities en die uitgewerkt in concrete indicatoren en normen (zie standaard 1), die een plek hebben in hun kwaliteitszorgcyclus. Dit is een goede eerste stap, waarmee het RIC TOI wat de commissie betreft voldoende in control is en kan vaststellen of het per saldo tevreden kan zijn over de geleverde prestaties. Het RIC TOI legt hierover verantwoording af via triaalrapportages en een jaarplancyclus. Zoals ook in standaard 1 aangegeven, zal de volgende stap het verder aanscherpen en doorontwikkelen van de indicatoren moeten zijn.

Conclusie

Er ligt een eerste, bruikbare basis voor meetbare indicatoren voor de doorwerking van het onderzoek naar praktijk, onderwijs en kennisdomein. Het is nu zaak deze werkende weg verder door te ontwikkelen. De constatering dat het RIC TOI regelmatig en systematisch evaluaties uitvoert van de onderzoeksprocessen en resultaten, en intern kwaliteitsborgende mechanismen heeft ingebouwd (wekelijks lectorenoverleg, triaalrapportages, jaarcyclus) om de kennisagenda en lopende projecten te monitoren, maken dat de commissie voor standaard 5 komt tot het oordeel 'voldaan'.

7. AANBEVELINGEN

Dit hoofdstuk bevat, naast aanbevelingen voortvloeiend uit de beoordeling van de vijf standaarden, ook enkele additionele aanbevelingen voor het RIC TOI van Hogeschool Inholland.

- Hogeschool Inholland, en meer in het bijzonder het domein TOI, kan zich nog sterker profileren naar de regio als kennisinstelling waarin onderzoek en onderwijs samen worden opgepakt. De beleidsmatige en inhoudelijke basis hiervoor zou een human capital agenda kunnen zijn met als kern: meer kennis naar de regio, langs de lijnen onderwijs, onderzoek, leven-lang-ontwikkelen. Wellicht is te overwegen om het samen optrekken van hogeschool en regio te ondersteunen met een adviesraad met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, beroepsonderwijs (mbo, hbo, TU) en regionale overheden.
- De beperkte capaciteit is een serieus knelpunt, niet alleen voor onderzoek maar ook voor onderwijs. Maak werk van de recruitment van docent-onderzoekers. Ontwikkel hiertoe samen met het onderwijs een visie op persoonlijke ontwikkeling, loopbaanperspectief en team performance.

In het verlengde hiervan is het raadzaam om in samenwerking met het onderwijs iets systematischer te werk te gaan, en toe te werken naar één concept voor onderwijs en onderzoek. Omdat de inzet van docenten door schaarste beperkt is, is het extra van belang te zoeken naar win-winconcepten.

- Leg de gezamenlijke uitvoeringspraktijk van de onderzoeksprocessen duidelijker vast, evenals de gevolgde werkwijze in onderzoeksprojecten.
- Ga werken met de recent geformuleerde indicatoren. Ervaar wat werkt en waar bijstelling of aanscherping van de indicatoren gewenst is om de effectiviteit ervan te vergroten.

BIJLAGE 1 Samenstelling evaluatiecommissie

De heer ir A.T. (Fred) de Bruijn, voorzitter

Fred de Bruijn is na zijn studie aan Wageningen UR in uiteenlopende functies actief geweest bij de vernieuwing van beroepsonderwijs en hoger onderwijs. Van 1994 tot medio 2020 was hij werkzaam bij Hobéon. Momenteel werkt hij als zelfstandig adviseur voor diverse opdrachtgevers in en rond het beroepsonderwijs en hoger onderwijs. Fred ontwikkelt, adviseert, coördineert of evalueert vernieuwingstrajecten op het grensvlak van onderwijs, instroommarkt en arbeidsmarkt. Tot zijn belangrijkste activiteiten behoren: strategieontwikkeling, organisatieontwikkeling, projectmanagement, marktonderzoek en advisering van onderwijsinstellingen, assessmentcentra, coalities van onderwijs-werkveld-overheid, onderzoekscentra en lectoraten. Hij is leadauditor bij accreditatieonderzoek en evaluaties van opleidingen en cursussen, kenniscentra en lectoraten en assessmentcentra. Fred is getraind 'Lead Auditor Kwaliteitsmanagementsystemen', (LRQA, Lloyd's Register Group / ISO 9001:2015).

De heer dr. A.J. (Aart-Jan) de Graaf

Aart-Jan de Graaf studeerde Elektrotechniek (MSc) aan de Universiteit Twente en promoveerde in 1994 aan diezelfde universiteit op een onderzoek naar meettechniek. Hij werkte onder andere als project engineer bij Frog Navigation Systems BV en als research & development manager bij Cargotech ACT BV. Sinds 2013 is de heer De Graaf lector Meet- en Regeltechniek aan de HAN. Met ingang van januari 2020 is hij leading lector van de Academie Engineering en Automotive met de portefeuille onderzoek in het management team. Daarnaast is hij eigenaar van Art in Control, een bedrijf in advies, ontwerp en prototyping van besturingssystemen.

De heer drs. J.A.L.M. (Jos) van Erp

Jos van Erp volgde de lerarenopleiding Aardrijkskunde en Frans aan Fontys Hogescholen en behaalde masters in Economische Geografie, Bedrijfseconomie en Bedrijfswetenschappen aan de Radboud Universiteit. Na zijn studie werkte hij o.a. als manager competence development bij HiTecs. Van 2013 t/m 2016 was hij Program Director Human Capital voor topsector Hightech Systemen & Materialen (HTSM), branchevereniging High Tech NL en programma manager New Skills en Sociale Innovatie voor Smart Industry. Sinds 2016 is de heer Van Erp special advisor bij DECP en vanaf 2018 is hij tevens voorzitter van het Expertisecentrum Technische Innovatie van Avans.

Mevrouw I.A.M. (Inge) van der Hoorn MSc, secretaris

Inge van der Hoorn studeerde Beleid, Communicatie en Organisatie aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Sinds 2011 is zij werkzaam bij Hobéon. Met grote regelmaat is zij als secretaris betrokken bij opleidingsaccreditaties en onderzoeksvisitaties. Inge is bij de NVAO geregistreerd als secretaris en getraind als 'Lead Auditor Kwaliteitsmanagementsystemen', (LRQA, Lloyd's Register Group / ISO 9001:2015).

BIJLAGE 2 Programma visitatie

Programma site visit beoordeling RIC TOI, Hogeschool Inholland, 23 september 2020, Alkmaar

Tijd	Onderdeel	Aanwezigen
8:15-9:00	Ontvangst panel, dagprogramma doornemen, voorbereiding door panel	Directeur domein TOI Manager onderzoek domein TOI Beleidsadviseur domein TOI Kwaliteitszorgmedewerker domein TOI
Focusonderdeel profilering, strategie en organisatie		
9:00-9:15	Presentatie RIC	Directeur domein TOI Manager onderzoek domein TOI Lector Composiet Inholland Lector Data Driven Smart Society Inholland
9:15-9:45	Aansluitend gespreksronde management	Directeur domein TOI Manager onderzoek domein TOI Assistent-controller domein TOI Adviseur HRM domein TOI
9:45-10:00	<i>Pauze</i>	
Focusonderdeel onderzoek, impact en kwaliteit		
10:00-10:45	Gespreksronde lectoren/onderzoekers	Lector Composiet Inholland Lector Robotica Inholland (online) Lector Society Inholland Associate lector Data Driven Smart Society Inholland Lector Biomimicry Inholland
10:45-11:00	<i>Pauze</i>	
Interactieve rondleiding, zie de onderdelen hieronder (11.00-12.30)		
11:00-11:15	Project Techvalley bij vlechtmachine	Manager innovation, Holland Mechanics (leverancier vlechtmachine) Docent Werktuigbouwkunde, Inholland Externe projectmanager Techvalley, Parbleu (online)
11:15-11:30	Project TechValley bij het datalab	Associate lector Data Driven Smart Society Inholland Docent/onderzoeker domein TOI, Inholland Student opleiding Informatica, Inholland Managing partner, HHNK/ Management strategen Student opleiding Informatica, Inholland (online)
11.30-11:50	Project First-Time-Right in het Innovatielab	Beheerder Innovatielab Alkmaar, alumnus Inholland Lector Composiet Inholland Lector Windenergie, Hanze Hogeschool Groningen Algemeen directeur, Smit Composite Brink Composites Engineering, alumnus Inholland
11:50-12:10	Project HiPerGreen in het drone projectlokaal	Lector Robotica Inholland Associated lector Finance & Accountancy, Inholland (domein Business. Finance & Law)
12:10-12:25	Project Evergreen	Docent/onderzoeker domein TOI, Inholland Docent/onderzoeker domein TOI, Inholland
12:30-13:30	<i>Lunch + intern overleg panel</i>	
Focusonderdeel samenwerking, relevantie en stakeholders		
13:30-14:15	Gespreksronde met vertegenwoordigers werkveld	Programmamanager, GreenPort NHN Managing partner, HHNK/ Management strategen Lector Lichtgewicht Construeren, Hogeschool Saxion

		Extern projectmanager Techvalley, Parbleu (online)
14:15-14:30	Pauze	
14:30-15:15	Gesprekronde met vertegenwoordigers onderwijs	<p>Teamleider opleiding Business IT & Management en opleiding Technische Informatica</p> <p>Teamleider opleiding Werktuigbouwkunde en opleiding Elektrotechniek</p> <p>Teamleider opleidingen cluster Built Environment</p> <p>Docent Civiele Techniek/ promovendus</p> <p>Business developer, Inholland domein Agri, Food & Life Sciences</p> <p>Student Technische Informatica Inholland, opdracht bij JASA voor TechValley</p> <p>Docent Informatica Inholland (online)</p>
Afronding		
15:15-15:30	Pending issues	<p>Manager onderzoek domein TOI</p> <p>Lector Composieten</p> <p>Lector Data Driven Smart Society</p> <p>Medewerker ondersteuning subsidies en kwaliteitszorg TOI</p>
15:30-16:15	Intern overleg panel	
16:15-17:00	Terugkoppeling	

BIJLAGE 3 Bestudeerde documentatie

De bestudeerde informatie bestond uit:

- Zelfevaluatie rapport RIC TOI
- Advies werkgroep kwaliteit, Vereniging Hogescholen
- Inholland Instellingsplan
- Gedragscode praktijkgericht onderzoek 2010
- Handboek kwaliteitsgericht onderzoek
- Nederlandse gedragscode wetenschappelijke integriteit 2019
- Daan Andriessen 'onderzoek in het HBO'
- Ethische commissie
- Corporate onderzoeksagenda
- Procedure aanvraag subsidietrajecten
- Procedure promotievoorstel
- Midterm evaluatie onderzoek 2016
- Kennisagenda RIC TOI 2020-2024
- Domein Meerjarenplan TOI 2020-2024
- Capaciteitsplanning
- Projectentabel
- Knelpuntenanalyse
- Overzicht projecten en output
- Overzicht ingediende projecten voorjaar 2020
- Brochure 'Werken aan duurzame oplossingen'
- Brochure 'De gezonde samenleving'
- Brochure 'Creative future'
- IHTC visie 2020
- Inholland Sustainable solutions
- Verslagen RIC TOI overleggen
- Verslagen lunchmeetings RIC TOI
- Verslagen scriptiereviews
- Achttal geselecteerde publicaties/producten
- Jaarplannen lectoraten
- Aanvullende informatie standaard 5 RIC – TOI
- Projectinformatie / output
 - Projecten met beschikking, aanvraag, etc.
 - Workshops en presentaties
 - Projectfilmpjes
 - Lesmodules
 - Publicaties



Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800
F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl
I www.hobeon.nl