

**Rapportage van het onderzoek in het
Cluster lectoraten Nano-Physics, Nano-Bio en
Lichtgewicht Construeren
van Saxion Hogeschool**

9 juni 2022

Commissie:

Gino van Strijdonck (voorzitter)
Maarten van Andel
Rudy Folkersma
Rik Grasmeijer
Vladimir Bartelds (secretaris)

Hoofdstuk 1, Inleiding tot het beoordelingsrapport	
1.1 Aanleiding en doel van de beoordeling	3
1.2 Werkwijze	3
1.3 Opbouw van het rapport	4
Hoofdstuk 2, Visie van Saxion op praktijkgericht onderzoek	5
Hoofdstuk 3, Het oordeel ten aanzien van de vijf standaarden	6
3.1 Inleiding: positionering van de lectoraten binnen Saxion en LED	6
3.2 Oordelen per standaard	6
Hoofdstuk 4, Totaaloordeel en conclusies	14
Aanbevelingen	15
Bijlagen	16
Bijlage 1 Curricula Vitae commissieleden	
Bijlage 2 Geraadpleegde documenten	
Bijlage 3 Programma visitatie	

Hoofdstuk 1, Inleiding tot het beoordelingsrapport

1.1 Aanleiding en doel van de beoordeling

De externe kwaliteitszorg van onderzoek binnen hogescholen wordt landelijk gecoördineerd door de Vereniging Hogescholen. De uitgangspunten van deze externe kwaliteitszorg zijn vastgelegd in het *Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek*, afgekort tot *BKO-kader 2016 - 2022*. Ten minste eenmaal in de zes jaar moet een onderzoekseenheid geëvalueerd worden door een externe beoordelingscommissie.

De evaluatie van de lectoraten NanoBio, Nano-Physics en Lichtgewicht Construeren door de commissie heeft plaatsgevonden aan de hand van het BKO-kader. De visitatiecommissie heeft ook de nadere operationalisatie door de instelling in ogenschouw genomen, weergegeven in het Saxion Kwaliteitskader Onderzoek. Dit rapport is gestructureerd aan de hand van de vijf standaarden uit het BKO-kader.

1.2 Werkwijze

Het beoordelingsproces van het lectoratencluster is gestart met een intern evaluatieproces uitmondend in een zelfevaluatie, dashboards, overzichten van opbrengsten van het lectoraatsonderzoek en aanvullende positionering van de LED-lectoraten (Life Science, Engineering & Design) in relatie tot de ambitie van de instelling op het terrein van het praktijkgericht onderzoek. Deze zijn aangeboden aan de visitatiecommissie die bestond uit drie onafhankelijke externe vakdeskundigen, aangevuld met een secretaris met kennis op het gebied van evaluatie van hbo-onderzoek. Bijlage 2 vermeldt de documenten die, aanvullend op de Kritische zelfreflectie, deel uitmaakten van de beoordeling.

De commissie bestond uit:

Gino van Strijdonck (voorzitter; expertise praktijkgericht onderzoek betreffend vakgebied)

Maarten van Andel (lid; expertise betekenis voor onderwijs en scholing)

Rudy Folkersma (lid; expertise praktijkgericht onderzoek betreffend vakgebied)

Rik Grasmeijer (lid; expertise toepassing/toepasbaarheid beroepspraktijk)

Vladimir Bartelds fungeerde als secretaris.

Een kort curriculum vitae van de commissieleden is opgenomen in bijlage 1.

De commissie heeft de informatie uit de Kritische zelfreflectie en onderliggende documentatie bestudeerd en gespreksvragen opgesteld. Op de avond voorafgaand aan de visitatie heeft de commissie deze voorbereiding afgerond. Op 12 oktober 2021 vond de visitatie plaats. Deze werd afgesloten met een korte terugkoppeling door de voorzitter van de commissie. Bijlage 3 geeft het programma van de visitatiedag weer en de personen met wie de commissie heeft gesproken.

1.3 Opbouw van het rapport

Het rapport is opgebouwd aan de hand van de vijf standaarden van het BKO-kader. Per standaard volgt bij wijze van inleiding eerst een korte samenvatting van bevindingen op basis van documentatie en eventueel gesprekken, daarna volgen de overwegingen van de commissie die tot het oordeel hebben geleid en het oordeel zelf.

Het oordeel van de commissie is mede tot stand gekomen op basis van de in het BKO-kader beschreven suggesties voor de normering. De commissie heeft overeenkomstig deze normering gehandeld.

Het concept-rapport is op 24 januari 2022 aan de instelling aangeboden voor hoor en wederhoor. De instelling heeft op het concept gereageerd. Op 9 juni 2022 verscheen de definitieve versie van het rapport.

Hoofstuk 2, Visie praktijkgericht onderzoek op instellingsniveau

In 2025 wil Saxion bekend staan als een vooraanstaande hogeschool die met betekenisvol praktijkgericht onderzoek van hoge kwaliteit maatschappelijk impact heeft. Ze heeft met haar kenmerkende Living Technology onderzoek een sterke focus op de relevante maatschappelijke kennis en innovatie agenda's in Nederland en Europa, zowel qua inhoudelijke thema's en prioriteiten, als ook qua onderzoekmethodologieën en faciliteiten, multidisciplinaire samenwerking, externe consortiumvorming en interne organisatorische inbedding.

Saxion definieert op grond van de grote maatschappelijke thema's, de daar onderliggende missies en de eigen expertises 5 onderzoekzwaartepunten die aansluiten op de maatschappelijke ontwikkelingen en uitdagingen:

1. Circulaire innovatie en energietransitie
2. Gezondheid en welzijn
3. Veiligheid en digitalisering
4. Sleuteltechnologieën (Key-enabling technologies, KETs)
5. Maatschappelijk innovatie (Key-enabling methodologies, KEMs).

Saxion wil dat alle lectoraten vanuit hun eigen expertise gebieden in één of meer zwaartepunten van het Saxion Living Technology onderzoek participeren.

Positionering lectoraten Nano Bio, Nano Physics en Lichtgewicht Construeren

De academie Life Science & Engineering (LED) telt acht lectoraten: naast de lectoraten NanoBio, NanoPhysics en Lichtgewicht Construeren, zijn dat Duurzame Energievoorziening (DEV), International Water Technology (IWT), Industrial Design (ID), Mechatronica (MECH) en Advanced Forensic Technology (AFT).

De meeste lectoraten bestaan al langere tijd en hebben zich afgelopen jaren substantieel ontwikkeld. In de vorige strategische periode (2016-2020) werd de koers gesteund door de Saxion Onderzoeksagenda Living Technology. Veel van het onderzoek van de lectoraten van LED is hierbinnen tot stand gekomen.

Met de vaststelling van de nota 'Implementatie visie onderzoek Saxion' (september 2020) als uitwerking van de strategie voor de periode 2020-2024, wil Saxion groeien met het volume aan onderzoek om haar positie als volwaardige en betekenisvolle speler in de (regionale) kenniseconomie verder uit te bouwen tot een kennisinstelling die er toe doet en als zodanig erkend wordt.

Hoofdstuk 3, Oordeel ten aanzien van de vijf standaarden uit het BKO-kader

3.1 Inleiding

De visitatiecommissie heeft geworsteld met de samenstelling van het cluster van de lectoraten NanoBio, NanoPhysics en Lichtgewicht Construeren, door henzelf ook omschreven als een gelegenheidscluster. De clustering is gebaseerd op de evaluatiefase waarin deze lectoraten zich bevinden in aanloop naar een sterkere inhoudelijke clustering in het kader van de LED-lectoraten.

Deze indeling plaatst de visitatiecommissie voor een dilemma: de eerste standaard van het BKO 2016-2022 vraagt een gezamenlijk onderzoeksprofiel en -programma waarvan in de ogen van de commissie niets is gebleken. Dat wil niet zeggen dat het profiel van de onderscheiden lectoraten niet relevant, uitdagend en ambitieus is. Vanuit die observatie heeft de commissie besloten onder standaard 1 de lectoraten separaat te beoordelen en de clusterindeling in het integraal oordeel over het kwaliteitszorgsysteem (standaard 5) te laten meewegen.

3.2 Oordelen per standaard

Standaard 1, profiel

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

Onderzoeksprofiel

Het profiel van het Lectoraat Lichtgewicht Construeren is in transitie naar de nieuwe LED-indeling waarbij LC zich in het engineeringgebied van de sleuteltechnologieën zal bevinden. Het lectoraat streeft naar de toepassing van kosteneffectieve, innovatieve, lichtgewicht structuren door bedrijven.

Gezien het portfolio dat LC heeft opgebouwd in samenwerking met zijn partners is het profiel relevant en in de LED-constellatie ook zeker ambitieus in de doorontwikkeling. De commissie ziet in de samenwerking met de engineering-lectoraten een veelbelovend Umfeld, ook in het netwerk van kennispartners en samenwerkingen in de R&D centra zoals TPAC en TPRC.

De lectoraten Nano-Physics en Nano-Bio hebben vanzelfsprekend meer aan elkaar, met een gedeeld inhoudelijk kennisgebied. Het lectoraat Nano-Physics slaat een brug tussen het fundamenteel technologisch onderzoek (bijvoorbeeld binnen MESA+, verbonden aan de Universiteit Twente) en toepassingen gericht op maatschappelijke ontwikkelingen. De focus van het lectoraat ligt bij onderwerpen als geïntegreerde fotonica, microfluidics en micro-electromechanical systems.

Het lectoraat Nano-Bio beweegt zich op het gemeenschappelijk veld van nanotechnologie en Life Sciences en richt zich op veelbelovende toepassingen in het Saxion-aandachtsgebied Living Technology.

Voor de drie lectoraten geldt dat de geambieerde doorwerking naar het onderwijs en professionalisering nog weinig expliciet is verwoord in de gezamenlijke kritische reflectie en de zelfevaluatierapporten van de lectoraten afzonderlijk. De verbindingen met het onderwijs zijn zeker talrijk, maar de commissie vraagt zich af welke vormen van doorwerking men binnen het onderwijs nastreeft en hoe men de prioriteiten binnen die doelstelling legt. De verbinding met de recente ontwikkelingen in het vakgebied faciliteren is een logische, maar welke doelen stelt men op bijvoorbeeld docentprofessionalisering, studentparticipatie in lectoraatsonderzoek, curriculumherziening?

Gezamenlijk in de LED-lectoraten heeft Saxion een duidelijke, zo niet unieke, meerwaarde in het veld van innovatieve sleuteltechnologieën, uitgewerkt in de position paper “Ambitie en strategie: Saxion Zwaartepunt sleuteltechnologie: “In 2025 wil Saxion bekend staan als een vooraanstaande hogeschool die met betekenisvol praktijkgericht onderzoek van hoge kwaliteit maatschappelijk impact heeft. Ze heeft met haar kenmerkende Living Technology onderzoek een sterke focus op de relevante maatschappelijke kennis en innovatie agenda’s in Nederland en Europa, zowel qua inhoudelijke thema’s en prioriteiten, als ook qua onderzoekmethodologieën en faciliteiten, multidisciplinaire samenwerking, externe consortiumvorming en interne organisatorische inbedding.”

Indicatoren

De indicatoren die Saxion heeft ingericht zijn beperkt relevant voor de koers van de lectoraten. De commissie ondersteunt de herziening van deze KPI’s en beveelt het cluster en nog meer de instelling aan om lectoren bij deze operatie te betrekken en adviseert elk lectoraat om dan wel separaat dan wel in verbinding met inhoudelijke partners indicatoren op te stellen die door de lectoraten zelf als zinvol worden beschouwd. Eventueel valt hierbij ook te denken aan een keuzepalet van gestandaardiseerde indicatoren.

Het operationaliseren in specifiekere indicatoren voor de verschillende lectoraten kan Saxion en de lectoraten helpen bij het langjarig bepalen van de doelstellingen. In de ogen van de visitatiecommissie zijn indicatoren primair functioneel voor koers- en tempobepaling, veel meer dan voor oordeelsvorming over het functioneren van de lectoraten.

Beoordeling

De visitatiecommissie heeft een overkoepelende missie en onderzoeksprofiel gemist. De commissie moedigt de LED-lectoraten, zowel binnen engineering als in life sciences, aan de inhoudelijke synergie vorm te geven in een ambitieuze missie en benadering.

De drie gevisiteerde lectoraten verdienen in de ogen van de commissie een positieve beoordeling van de onderzoeksprofielen, gebaseerd op de inhoudelijke positionering en cutting-edge kennisgebieden. De overgang naar de LED-lectoraten en de doorontwikkeling van Lichtgewicht Construeren overtuigen de commissie dat er zowel bij deze lectoraten en Saxion de inhoudelijke drijfveer naar gezamenlijke focus voorop staat.

Oordeel

De visitatiecommissie beoordeelt standaard 1 Profiel, programma en indicatoren als **voldoende**.

Standaard 2, Organisatie

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.

Organisatie van het onderzoek binnen de instelling

De lectoraten zijn organisatorisch ingebed in de academie Life Science, Engineering and Design. De lectoraten hebben zich, meegroeiend met de ambities en strategie van Saxion op het gebied van praktijkgericht onderzoek, afgelopen jaren substantieel ontwikkeld. In de strategische periode 2016-2020 werd de koers gesteund door de Saxion Onderzoeksagenda Living Technology, met daarin de roadmaps Technology for Smart Industry, Technology for Health & Wellbeing en Technology for Areas & Living en dwarsverbanden op Ethiek en op Nieuwe Bedrijvigheid. Veel van het onderzoek van de lectoraten van LED is hierbinnen tot stand gekomen.

In de nota 'Implementatie visie onderzoek Saxion' (september 2020) als uitwerking van de strategie voor de periode 2020-2024, wil Saxion de positionering van het onderzoek doorontwikkelen. Saxion wil groeien met het volume aan onderzoek om haar positie als volwaardige en betekenisvolle speler in de (regionale) kenniseconomie verder uit te bouwen tot een kennisinstelling die er toe doet en als zodanig erkend wordt.

Bemensing van het onderzoek binnen de lectoraten

De commissie ziet in de documentatie dat LED en ook deze lectoraten aan de weg timmeren en dat de beperking het meest zichtbaar is in de onderzoeksfaciliteiten en het aantrekken van goede mensen.

De spanning tussen het dagelijks onderwijsproces en de noodzakelijke aandacht voor het praktijkgericht onderzoek is ook in deze groep lectoraten zichtbaar. Met dit gegeven is het begrijpelijk dat de lectoraten een substantieel gedeelte van de onderzoeksformatie besteden aan fulltime onderzoekers.

Tegelijkertijd moedigt de commissie de onderwijs- en de onderzoekskant van de LED-academie aan om nog verder te integreren. In het technische domein is de vervlechting van onderzoek en onderwijs een hele natuurlijke, zeker waar het niche richtingen betreft zoals de nanotechnologie. Ook wat betreft de HR-behoefte van samenwerkingspartners kan deze vervlechting positieve effecten hebben. De beweging van opdrachtgever naar cocreator van het vakgebied en de professionals daarin is van wederzijdse meerwaarde.

Middelen ten behoeve van het onderzoek

Waar Saxion zichzelf als ambitie voor de periode 2020-2024 een groei van 10% op de 2^e en 3^e geldstroom heeft opgelegd, hebben veel lectoraten die ambitie al gerealiseerd. De verhouding die de academiedirectie schetst van 35% eerste geldstroom en 65% inverdiend tekent een gezonde ambitie.

De lectoraten zetten de bijdrage vanuit de instelling vooral in als matching voor externe subsidies. Dat schetst de behoefte aan het onderzoek dat de lectoraten doen. Tegelijkertijd geeft een investering vanuit het onderwijs, wellicht zelfs vanuit de betreffende opleiding, een sterke stimulans om de vervlechting tussen onderwijs en onderzoek nadrukkelijker vorm

te geven. Ook wat betreft het wederzijds begrip voor het verschil in dynamiek tussen onderwijs en onderzoek. De faseverschillen zijn overal, ook landelijk, zichtbaar, maar met gezamenlijke wil hoeven ze niet blokkerend te werken.

De commissie zou in overweging geven om ook binnen de 65% een streefverhouding tussen externe onderzoekssubsidies en bijdragen van maatschappelijke partners (derde geldstroom) te bepalen die de gewenste verhouding in de velden van doorwerking reflecteert.

Samenwerkingsverbanden

De netwerken van de verschillende lectoraten overtuigen de commissie, zowel met kennispartners als de Universiteit Twente als met partners uit het bedrijfsleven. Met name de internationale ambities die het lectoraat Nano-Bio tentoonspreidt bevallen de commissie en kunnen in de ogen van de commissie dienen als inspiratie voor andere lectoraten.

Oordeel

Het oordeel over standaard 2 is **'goed'** in de ogen van de commissie. Het is duidelijk dat de hogeschool praktijkgericht onderzoek ziet als een onderscheidende prioriteit en binnen het Saxion-onderzoek zijn de gevisiteerde lectoraten met doorontwikkeling ronduit kansrijk in de samenwerking met het werkveld en het onderwijs.

Standaard 3, kwaliteit van onderzoek

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

Procedures en standaarden

Interne peer review van de gerealiseerde beroepsproducten wordt binnen het consortium van een project met externe partners uitgevoerd. Bij het afsluiten van een werkpakket wordt gekeken naar welke beroepsproducten opgeleverd moeten worden, en deze worden met alle betrokkenen van het project, dus Saxion onderzoekers en externe partners, besproken en becommentarieerd, en wordt besloten of deze van voldoende kwaliteit is. Indien deze van onvoldoende kwaliteit is, kan het werkpakket niet worden afgesloten, en wordt een plan opgesteld mbt hoe deze alsnog op voldoende niveau opgeleverd kan worden. De lector en betrokken projectleider zijn betrokken bij dit proces, en koppelen feedback en ervaringen terug in de projectleidersmeeting, zodat anderen hiervan kunnen leren om zo het kwaliteitsniveau verder te verbeteren.

De wetenschappelijke standaarden kunnen nog effectiever bijdragen aan de borging door het reviewproces van publicaties. Op dit moment ambiëren de lectoraten de wetenschappelijke output te vergroten, onder andere om deze reden.

Wat betreft de ethische borging van onderzoek passen de lectoraten de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit (2018) toe, ook in lijn met de internationale en Saxion standaarden. In de soms zeer hechte samenwerking met bedrijven in het

specialistisch veld is het van belang de governance rondom de wetenschappelijke integriteit en intellectueel eigendom goed te regelen. Ook rondom datamanagement en AVG zijn er aspecten die nadere attentie verdienen. De begrijpelijke behoefte tot valorisatie vanuit de bedrijfsmatige partners mag de bredere ontwikkeling van de professionele context en de doorwerking in kennisontwikkeling niet blokkeren. Het is verstandig op mogelijke belangentegenstelling te anticiperen in plaats van negatieve casuïstiek af te wachten.

Keuze van methoden

De methoden die de lectoraten toepassen in het onderzoek zijn logisch en gebruikelijk binnen dit vakgebied. In het lectoraat Lichtgewicht Construeren is er een levendig gesprek in de doorwerking naar het onderwijs over het evenwicht tussen ontwerpen en onderzoeken.

Borgingsmechanismen

In de onderzoekspraktijk gebruiken de lectoraten een behoorlijk aantal borgingsmechanismen. Bij studentenonderzoek, bijvoorbeeld binnen de MSc Applied Nanotechnology, fungeert de lector als mee-lezer.

Binnen projecten bevragen de betrokken onderzoekers en lector(en) elkaar als *peers*. Ook de praktijkpartners en bij subsidieprojecten de subsidieverstrekkers fungeren als *critical friends*. De lectoren geven als aandachtspunt dat het structureel bespreken van onderzoek tussen lectoren en aanverwante maar niet-betrokken kennispartners intensivering behoeft. De commissie onderschrijft dat. De onderzoeksproducten die de commissie nader heeft bestudeerd, voldeden aan de standaard voor praktijkgericht onderzoek.

Overwegingen en oordeel

De commissie heeft tijdens de visitatiegesprekken voldoende perspectief gekregen op het systeem en de cultuur omtrent de kwaliteit van het onderzoek.

De kwaliteit van het onderzoek in deze groep is volgens de commissie prima, methodologisch grondig, ethisch verantwoord en praktisch relevant. Dat laatste heeft de commissie ook goed gehoord van de externe stakeholders. De inhoudelijke borging van de peerreview is in opbouw en kan LED-breed nog versterkt. Rondom open science en intellectual property kent deze sector zijn eigen uitdagingen, evenals in datamanagement rondom bijvoorbeeld de AVG in studentenonderzoek.

De bestudeerde onderzoeksresultaten en -producten, gecombineerd met de aangetroffen borgingsactiviteiten brengen de commissie tot het oordeel **'voldoende'** op deze standaard.

Standaard 4, impact

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.

Inleiding

De relevantie van het onderzoek binnen de lectoraten is voor de commissie geen punt van discussie, ook in gedachten de doorontwikkeling die het lectoraat Lichtgewicht Construeren doormaakt.

De indicatoren die Saxion en de lectoraten hanteren zijn voor de commissie te beperkt om de impact te kwalificeren. Deze indicatoren zijn primair geschikt om vanuit de organisatie te bepalen in hoeverre afspraken en ambities zijn gerealiseerd.

De visitatiecommissie vormt zich een beeld van de impact op basis van de eigen indruk uit de documentatie, de gesprekken en de Saxion-indicatoren.

Gegenereerde impact in beroepspraktijk en samenleving

De lectoraten hebben in de geauditeerde periode een keur aan onderzoeksproducten opgeleverd, waarbij het praktijkgerichte karakter zeer overtuigend was voor de commissie.

In de gesprekken met de commissie toonden externe stakeholders zich enthousiast over de samenwerking met onderzoekers. Met name de praktijkgerichte resultaten en de soms ongekende snelheid waren voor opdrachtgevers daadwerkelijk van meerwaarde. Op het vlak van de impact op de beroepsontwikkeling hoorde de commissie van mooie voorbeelden, ook vanuit de masterstudenten en de externe samenwerkingspartners. Meetmethoden die zodanig versimpeld zijn dat ze zeer implementeerbaar zijn en ook gebruikt worden. Vooral de snelheid van resultaat in vergelijking tot universitair onderzoek spreekt het werkveld zeker aan. Op slimme wijze zijn bedrijven ook bereid om (het liefst *in kind*) in de onderzoeken te investeren. Hun waardering voor de samenwerking is hoog en de voorbeelden spreken aan. Voor de externe partners is het soms zoeken binnen de instelling, zeker als de behoefte zowel het onderwijs als het onderzoek betreft, in deze tak niet uitzonderlijk. Een helder bruggenhoofd of account zou hier wellicht positief in kunnen werken, vernam de commissie uit het gesprek met de externe stakeholders.

Gegenereerde impact in onderwijs en professionalisering

De doorwerking in het onderwijs en de docentprofessionalisering is duidelijk zichtbaar. De opleidingen zijn intrinsiek gemotiveerd om de inbreng vanuit de lectoraten door te laten klinken in de curriculumontwikkeling. 3S-projecten nodigt de opleidingen ook uit om de grenzen van het domein over te steken. De samenwerking van de Nano-lectoraten met de Master Applied Nanotechnology is vanzelfsprekend en intensief.

De ambitie om ook de inhoudsvelden sterker in de reguliere onderwijscurricula te vertegenwoordigen ondersteunt de commissie. Het online-aspect is begrijpelijk in de covidperiode, maar juist de interactie tussen onderzoekers en studenten bevordert de informele impact die de lectoraten kunnen genereren. De commissie ziet dat er vanuit de lectoraten structurele inbreng is in de curriculum commissies, de infrastructuur voor verankering is aanwezig.

Studenten gaven in de gesprekken ook aan de participatie in lectoraatsactiviteit hoog te waarderen en het was mooi om te zien dat het lectoraat zo'n inspirerende omgeving is dat studenten van daaruit een volgende onderwijsstap gaan nemen.

De professionele samenwerkingspartners geven aan de inbreng in het onderwijs nog te kunnen en willen intensiveren bijvoorbeeld in gastcolleges. De commissie beveelt alle betrokkenen aan hieraan gevolg te geven.

Gegenereerde impact in kennisontwikkeling in het onderzoeksdomein

De kennisontwikkeling is in dit veld goed vertegenwoordigd, de KPI's rondom publicaties vormen geen grote uitdaging voor deze lectoraten. Het delen van de kennis landelijk en actief naar het onderwijs kan mogelijk nog iets versterkt, maar het is niet onlogisch dat de lectoraten hierin hun eigen prioriteiten stellen. Het groeiscenario waarin veel van de LED-lectoraten zich bevinden mag echter geen excuus zijn om de laagdrempeliger kennisdisseminatie te vergeten.

Overwegingen en oordeel

Deze technische lectoraten hebben een duidelijke doorwerking, zowel in de educatieve als professionele context. De comfortabele regionale samenwerking met professionele partners zou de lectoraten niet moeten beletten landelijke en internationale oriëntatie te zoeken. Zeker in deze specifieke hoogdynamische kennisvelden heeft Saxion veel te brengen en is het enorm van belang de aansluiting globaal te behouden.

De commissie waardeert de standaard impact met het oordeel **'goed'**

Standaard 5, kwaliteitszorg

De onderzoekseenheid voert regelmatig en systematisch evaluatie uit van de onderzoeksprocessen en resultaten. Aan de uitkomsten daarvan verbindt de onderzoekseenheid waar nodig consequenties.

Bevindingen

De LED-academie en de instelling hebben een substantieel aantal kwaliteitsinstrumenten ingericht, waarbij de belangrijkste belanghebbenden periodiek worden bevraagd over de prestaties van de lectoraten. De kern prestatie indicatoren worden gesimplificeerd weergegeven in de management dashboards van de verschillende lectoraten.

De herindeling van de lectoraten binnen LED is volgens het panel een goede zaak. Op zichzelf staand functioneren de lectoraten goed en de "nano-lectoraten" hebben ook veel aan elkaar. De groeiende nadruk op recycling zal het lectoraat Lichtgewicht Construeren in de sleuteltechnologie een natuurlijker inbedding bieden in de ogen van de commissie. Het gelegeheidscluster van de lectoraten plaatste de commissie in een lastig parket.

De commissieleden herkenden hierin duidelijk het gelegeheidscluster, relevante en vergelijkbare informatie bleef zoeken voor de commissie. De managementdashboards geven

zeer summier inzicht in de ontwikkelingen en verbeterpunten van de lectoraten. Met name het probleemgeoriënteerde karakter hierin verbaasde het panel: als het vakje groen was, hoefde er niks te gebeuren. Aandacht voor de aspecten die nu niet problematisch zijn kan voorkomen dat die aspecten in de toekomst problematisch worden.

Binnen de lectoraten is er van een PDCA-cyclus wel sprake, hoewel dit behoorlijk afhangt van de inzet van individuele medewerkers. De gestructureerde cyclus kan zeker nog versterkt.

De commissie ziet de geleghheidsclustering als een efficiency-maatregel, waardoor de commissie de puzzel van de heterogeniteit moet oplossen. Dit lijkt een kenmerk van een kwaliteitssysteem in plaats van een kwaliteitscultuur.

In de gesprekken met de interne en externe stakeholders die de commissie voerde was een kwaliteitscultuur nog beperkt zichtbaar. Een dergelijke cultuur is ook sterk afhankelijk van bestendige relaties waarin wederzijds vertrouwen groeit. Dat maakt het doelgericht en eerlijk evalueren makkelijker en daarmee effectiever. Vanuit de commissie de dringende aanbeveling om peer review tussen lectoraten binnen en buiten Saxion intensiever in te zetten om van elkaar te leren in de opzet van het praktijkgericht onderzoek.

Overwegingen en oordeel

De commissie ziet de LED-oriëntatie van de lectoraten met de indeling van Nano Physics en NanoBio aan de lifescience-kant en het lectoraat Lichtgewicht Construeren aan de engineering-kant als een logische. In deze samenstelling hebben de lectoraten meer aan hun inhoudelijke cluster, zonder de meerwaarde (bijvoorbeeld op het gebied van het kwaliteitsgesprek) te verliezen.

Op grond van de gebrekkige inhoudelijke samenhang tussen de lectoraten in dit geleghheidscluster, de beperkingen die de geformuleerde indicatoren laten zien, de doorwerking daarvan op de PDCA-cyclus en de vormgeving van het kwaliteitssysteem beoordeelt de commissie deze standaard als “niet voldaan”. Tegelijkertijd merkt de commissie op dat de kwaliteitscultuur binnen het praktijkgericht onderzoek van Saxion groeit en het kwaliteitssysteem geen indicator is van de kwaliteit van het onderzoek. De kwaliteitsinstrumenten functioneren als borging van de ondergrens en de commissie stelt vast dat het onderzoek binnen de lectoraten NanoBio, Nano Physics en Lichtgewicht Construeren de ondergrens ruimschoots overstijgt.

Hoofdstuk 4, Totaal oordeel en conclusie

Op grond van de voldoende oordelen op de standaarden 1 en 3 en voor standaarden 2 en 4 het oordeel “goed”, alsmede standaard 5 als ‘niet voldaan’ komt de commissie tot het oordeel “goed” voor de evaluatie als geheel.

De commissie heeft een drietal lectoraten ontmoet die binnen hun eigen Umfeld goed functioneren en een prima doorwerking genereren. De LED-academie en de hogeschool schatten de meerwaarde van dit praktijkgericht onderzoek terecht hoog in. De heroriëntatie van het lectoraat Lichtgewicht Construeren naar een circulaire benadering is veelbelovend en sluit aan bij de maatschappelijke transitieopgaven waar Saxion aan wil bijdragen. De Nano-Lectoraten bedienen, samen met de masteropleiding Applied Nanotechnology een niche-gebied met volop potentie en dynamiek.

Aanbevelingen

De commissie geeft de instelling, de LED-academie en de lectoraten de volgende aanbevelingen:

- Betrek de lectoren nadrukkelijk bij de Saxion-brede herformulering van de succesindicatoren. Wellicht is een keuzepalet aan indicatoren mogelijk? Deze aanbeveling komt vooral vanuit de noodzaak om te komen tot betekenisvolle indicatoren voor de onderzoekseenheden zelf.
- In de soms zeer hechte samenwerking met bedrijven in het specialistisch veld is het van belang de governance rondom de wetenschappelijke integriteit en intellectueel eigendom goed te regelen op het niveau van de instelling en de academie.
- De lectoraten zetten de bijdrage vanuit de instelling vooral in als matching voor externe subsidies. Dat schetst de behoefte aan het onderzoek dat de lectoraten doen. Tegelijkertijd geeft een investering vanuit het onderwijs, wellicht zelfs vanuit de betreffende opleiding, een sterke stimulans om de vervlechting tussen onderwijs en onderzoek nadrukkelijker vorm te geven.
- De behoefte van de lectoraten om naast wetenschappelijk, ook laagdrempelig te communiceren over de inzet en uitkomst van onderzoek is terecht volgens de commissie. Wellicht dat nadrukkelijker participeren in de communicatie vanuit de opleidingen hierin behulpzaam kan zijn.
- In de soms zeer hechte samenwerking met bedrijven in het specialistisch veld is het van belang de governance rondom de wetenschappelijke integriteit en intellectueel eigendom goed te regelen. Ook rondom datamanagement en AVG zijn er aspecten die nadere attentie verdienen. De begrijpelijke behoefte tot valorisatie vanuit de bedrijfsmatige partners mag de bredere ontwikkeling van de professionele context en de doorwerking in kennisontwikkeling niet blokkeren. Het is verstandig op mogelijke belangentegenstelling te anticiperen in plaats van negatieve casuïstiek af te wachten.
- Voor de externe partners is het soms zoeken binnen de instelling, zeker als de behoefte zowel het onderwijs als het onderzoek betreft, in deze tak niet uitzonderlijk. Een helder bruggenhoofd of account zou hier wellicht positief in kunnen werken, vernam de commissie uit het gesprek met de externe stakeholders.
- De comfortabele regionale samenwerking met professionele partners zou de lectoraten niet moeten beletten landelijke en internationale oriëntatie te zoeken. Zeker in deze specifieke hoogdynamische kennisvelden heeft Saxion veel te brengen en is het enorm van belang de aansluiting globaal te behouden.
- Zoek naar een balans tussen de inzet van onderzoekers en docent/onderzoekers en ontwikkel carrièreperspectief voor promoverende docent/onderzoekers.
- Intensiveer de intervisie en kalibratie van onderzoek tussen de lectoren zowel binnen LED en Saxion als op landelijk niveau op een gestructureerde manier.

Bijlage 1

Verkorte curricula vitae commissieleden

dr. Gino van Strijdonck (voorzitter) Lector Material Sciences, Zuyd Hogeschool

MSc. Maarten van Andel (lid) Directeur Fontys Hogescholen.

dr. Rudy Folkersma (lid) Lector Sustainable Polymers, NHL Stenden

MSc. Ing. Rik Grasmeijer (lid) Projectleider Fieldlab Industrial Robotics

Vladimir Bartelds mba is als secretaris actief voor onderzoeks- en onderwijs-evaluaties. Als adviseur kwaliteit onderzoek en onderwijs is hij verbonden aan Hanzehogeschool Groningen.

Bijlage 2

Bestudeerde documentatie

De commissie bestudeerde onder andere:

- Zelfevaluatie lectoraten NanoBio, Nano Physics, Lichtgewicht Construeren
- Ambitie en strategie LED lectoraten
- Evaluatierapporten van de lectoraten in het kader van lectoraatsverlenging
- Portfolio overzichten van gegenereerde impact
- Saxion visie op praktijkgericht onderzoek
- Saxion Kwaliteitskader Onderzoek

Bijlage 3

Programma visitatie

Tijd	Locatie	Gespreksgroep
8.30u – 8.45u	W3.41	Ontvangst visitatiecommissie door lectoren
8.45u – 9.45u	W3.41	Vorbereiding visitatiecommissie
9.45u – 10.30u	W3.41	Academiedirecteur
10.30u – 10.45u	W3.41	<i>Intern overleg visitatiecommissie</i>
10.45u – 11.30u	W3.41	Lectoren
11.30u – 11.45u	W3.41	<i>Intern overleg visitatiecommissie</i>
11.45u – 12.30u	W3.41	Docent-onderzoekers/medewerkers van de lectoraten
12.30u - 13.00u	Lab LC	Rondleiding lab LC
13.00u – 13.30u	W3.41	Lunch visitatiecommissie
13.30u – 14.15u	W3.41	Gesprek met externe stakeholders/ klanten/ samenwerkingspartners
14.15u – 14.30u	W3.41	<i>Intern overleg visitatiecommissie</i>
14.30u – 15.15u	W3.41	Gesprek met interne samenwerkingspartners
15.15u – 15.30u	W3.41	<i>Intern overleg visitatiecommissie</i>
15.30u – 16.00u	W3.41	Gesprek met studenten
16.00u – 16.30u	Lab Nano	Rondleiding labs Nano
16.30u – 17.00u	W3.41	<i>Intern overleg visitatiecommissie</i>
17.00u – 17.30u	W3.41	Terugkoppeling door visitatiecommissie