

GRADUAAT IN DE HVAC- SYSTEMEN

SAMENWERKINGSVERBAND PXL-LEVEL 5

TOETS NIEUWE GRADUAATSOPLEIDING • ADVIESRAPPORT

8 APRIL 2019





Inhoud

1	Samenvattend advies van de visitatiecommissie.....	4
2	Rapportage van de bevindingen en overwegingen	6
2.1	Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau	6
2.2	Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsleeromgeving	7
2.3	Generieke kwaliteitswaarborg 3: te realiseren eindniveau	10
2.4	Generieke kwaliteitswaarborg 4: opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg	11
2.5	Eindoordeel.....	12
3	Beoordelingsproces	13
4	Overzicht oordelen	14
	Bijlage 1: Basisgegevens over de opleiding.....	15
	Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten (DLR).....	17
	Bijlage 3: Samenstelling visitatiecommissie	18
	Bijlage 4: Overzicht van de bestudeerde documenten	19
	Bijlage 5: Lijst met afkortingen	20

1 Samenvattend advies van de visitatiecommissie

De NVAO heeft de domeinspecifieke leerresultaten van de nieuwe opleiding graduaat in de HVAC-systemen gevalideerd op 10 december 2018.

De nieuwe opleiding graduaat in de HVAC-systemen, met afstudeerrichtingen Klimatisatiesystemen en Verwarmings- en sanitaire systemen van Hogeschool PXL telt 120 studiepunten. De visitatiecommissie (hierna commissie) stelt vast dat de vormgeving en uitwerking van deze opleiding tot stand is gekomen door intense samenwerking tussen het werkveld, de studenten en de medewerkers van het departement PXL-Tech, PCVO Limburg, CVO-STEP en de bacheloropleiding in de Elektromechanica. Het graduaat in de HVAC-systemen wordt ingevoerd in de organisatiestructuur van PXL en krijgt de nodige ondersteuning om een antwoord te bieden op de maatschappelijke vraag naar kwaliteitsvolle, wendbare en multidisciplinaire TECH-talenten. De sterke verwevenheid met het werkveld die ontstaan is in de opleiding Elektromechanica van PCVO Limburg en het kwaliteitsvolle studiemateriaal worden meegenomen in de ontwikkeling van de nieuwe graduaatsopleiding. Steunend op het nieuwe beroepsprofiel en de nieuwe domeinspecifieke leerresultaten (DLR) voor het graduaat in de HVAC-systemen, zet PXL met de X-factor¹ in op het afleveren van excellente professionals. Dit doet ze o.a. door in de nieuwe opleiding meer in te zetten op werkplekleren, waardoor deze opleiding afgestudeerden onmiddellijk inzetbaar maakt op de arbeidsmarkt.

De opleiding heeft de DLR omgezet in opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR) waarin goed gekozen vakinhoudelijke accenten tegemoetkomen aan de rollen die deze professionals zullen moeten opnemen. De beoogde competenties in die verschillende rollen, zetten in op het vormen van wendbare en multidisciplinaire profielen. Hierbij gaat voldoende aandacht uit naar de soft skills en de graduele opbouw van attitude-ontwikkeling bij de studenten. De inhoudelijke componenten van deze opleiding, het werkplekleren en het stimuleren van de onderzoekende houding via de graduaatsproef borgen volgens de commissie het niveau 5 van het Vlaamse kwalificatieraamwerk. Wel merkt de commissie op dat het verwerven van het F-Gassen certificaat niet in de opleiding geïntegreerd zit. Hoewel de opleiding zeker voorbereidt op het behalen van dit certificaat, vindt de commissie dit in tegenspraak met het direct inzetbaar zijn van de pas afgestudeerden. Ook kan het ontbreken van dit certificaat voor beperkingen zorgen bij het werkplekleren.

De commissie is ervan overtuigd dat PXL een sterk onderwijsconcept heeft met focus op authenticiteit, een studentgecentreerde aanpak en maximale onderwijskansen voor alle studenten. Om dit te realiseren heeft de opleiding het werkplekleren goed doordacht, door middel van de werkplekscaan en een heldere begeleidingsstrategie zullen de OLR nauwgezet worden gemonitord. De commissie vindt het positief dat de studenten al vanaf het eerste semester een aanzet doen naar werkplekleren. Naast de duidelijke verankering van deze opleiding in het werkveld, zijn ook voor de lessen op de campus van PXL de specifieke voorzieningen beschikbaar en toegankelijk voor de graduaatsstudenten. Zo wordt de eigen campus ingezet als living lab en zijn verschillende labo's beschikbaar voor het realiseren van deze opleiding. Door de opleiding aan te bieden in een dag- en avondtraject wordt goed ingespeeld op de verschillende doelgroepen. In de verschillende trajecten worden de horizontale en verticale verbanden goed bewaakt. De inhouden worden logisch opgebouwd en just-in-time aangeboden. De commissie vindt het positief dat PXL een label-systeem heeft uitgewerkt om de groei van blended learning in een opleiding weer te geven. De commissie mist in het verhaal van blended learning in deze opleiding nog enkele specifieke link naar studiebegeleiding, differentiatie en studentgecentreerd leren.

¹ X-factor omhelst vier statements: (em)passie, ondernemend & innovatief, (internationaal) samen(net)werking, multi- & disciplinariteit.

Daarnaast is men nog volop bezig met de concrete uitwerking van het curriculum, waarbij de commissie heldere communicatie adviseert, zodat de studenten een juist beeld krijgen van het niveau van deze opleiding en zich niet laten afschrikken door onduidelijkheden. De commissie vindt dat de opleiding de nood aan professionalisering van de leer- en werkplekcoaches juist inschat en is positief over de initiatieven die op stapel staan.

Op basis van het dossier en het gevoerde gesprek is de commissie erg positief over het vooropgestelde beleid ten aanzien van de evaluatie van het te realiseren niveau. De werkplekscan, de driehoeksgesprekken en het portfolio zullen de evaluatie van het werkplekleren transparant maken. De goede afstemming van het evaluatiebeleid op het onderwijsconcept en de duidelijke mix van evaluatievormen in de evaluatiematrix zullen bijdragen aan de validiteit en betrouwbaarheid van de evaluatie van alle opleidingsonderdelen. De opleiding toont duidelijk aan dat het werkveld betrokken zal worden bij de evaluatie en ontwikkeling van de rubrics. Wat de evaluatie op de werkplek betreft raadt de commissie aan om op zoek te gaan naar een bruikbare evaluatie-applicatie om de communicatie en begeleiding zo efficiënt mogelijk te laten verlopen.

Deze opleiding kan steunen op het sterke kwaliteitszorgsysteem van Hogeschool PXL, dat reeds aangepast werd aan de eigenheid van het graduaatsniveau. De commissie heeft vertrouwen in het team dat eerlijk is over het werk dat nog op de plank ligt en een realistisch tijdspad voor de uitwerking kan voorleggen. Wel vraagt de commissie om de blijvende betrokkenheid van het werkveld te borgen, zodat de studenten ook in de toekomst de juiste knowhow meekrijgen om direct aan de slag te kunnen gaan.

De commissie die de aanvraag van het samenwerkingsverband PXL-Level 5 voor de opleiding graduaat in de HVAC-systemen heeft beoordeeld, brengt een positief advies uit aan de NVAO. Zij baseert haar oordeel op het informatiedossier en het toelichtend gesprek.

Met het oog op de verdere ontwikkeling van de nieuwe opleiding, formuleert de commissie de volgende aanbevelingen. Deze aanbevelingen doen geen afbreuk aan het huidige oordeel over de potentiële kwaliteit van de opleiding.

De commissie beveelt de opleiding aan:

- Blended learning in deze opleiding, naast hulpmiddel bij afstandsonderwijs, ook in te zetten in functie van studiebegeleiding, differentiatie en zelfsturend onderwijs;
- Nog meer in te zetten op duidelijke communicatie over de verwachtingen naar de verschillende stakeholders toe, inzonderheid het werkveld m.b.t. de begeleiding en beoordeling van de studenten tijdens het werkplekleren;
- Er in dit verband ook voor te zorgen dat de ontwikkeling van de beoordelingscriteria en rubrics voldoende onderbouwd worden in samenwerking met het werkveld, om het evalueren van het werkplekleren te faciliteren en zo efficiënt mogelijk te laten verlopen;
- Blijvende betrokkenheid van het werkveld bij de verdere ontwikkeling van de opleiding te borgen, zodat verbetermaatregelen tijdig kunnen geïmplementeerd worden;
- De mogelijkheid onderzoeken om de gegradueerde in de HVAC-systemen via een verkorte opleiding ook het graduaat in hernieuwbare energiesystemen te laten verwerven.

Den Haag, 8 april 2019

Namens de commissie ter beoordeling van de toets nieuwe opleiding voor de opleiding graduaat in de HVAC-systemen van het samenwerkingsverband PXL-Level 5,

Antonia Aelterman
(voorzitter)

Katrien Goossens
(secretaris)

2 Rapportage van de bevindingen en overwegingen

2.1 Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau

Het beoogd eindniveau weerspiegelt qua niveau, oriëntatie en inhoud de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en/of het vakgebied worden gesteld aan de opleiding.

Bevindingen

De commissie stelt vast dat PXL met deze opleiding tegemoetkomt aan een reële vraag naar technici met een graduaatsopleiding in een snel evoluerende sector. Technicus koeltechniek & klimatisatie en Onderhoudstechnicus verwarmingsinstallaties zijn knelpuntberoepen die momenteel moeilijk ingevuld raken. In de heldere missie en visie van deze opleiding staan kwaliteit en samenwerking met het werkveld centraal. Daartoe installeerde Hogeschool PXL een organisatiestructuur waardoor de betrokkenheid van het werkveld wordt bestendigd. Dit blijkt concreet uit de vertegenwoordiging van het werkveld in de opleidingsraad. De opleidingsraad is het hoogste orgaan in een cluster van opleidingen, deze nieuwe opleiding maakt deel uit van de cluster Elektromechanica. De opleidingsraad wordt voorgezeten door een externe voorzitter afkomstig uit het betrokken werkveld. Daarnaast wordt de werkveldcommissie geraadpleegd over het ontwerp en de inhoud van het curriculum en verder structureel betrokken bij de ontwikkeling en realisatie van de opleiding. Het curriculum en de organisatie van het werkplekleren werden in de werkveldcommissie positief onthaald, het brede werkveld staat achter het plan om de studenten zo vroeg mogelijk in te zetten op de werkplek. Op advies van het werkveld zal de opleiding een basis van Internet of Things voorzien in het curriculum en zal de laatste fase van het werkplekleren flexibel en aaneensluitend worden georganiseerd.

De opleiding kiest bewust voor de omschrijving van OLR, die ingekleurd zijn met karakteristieken van de X-factor en vakinhoudelijke accenten. In de OLR, die omschreven worden als competenties, zitten de DLR en de missie van de hogeschool en visie van de opleiding verankerd. Daarenboven worden de OLR georganiseerd in verschillende rollen. Hierbij onderscheidt de opleiding de rol van technicus/probleemoplosser, van communicator/teamplayer en van levenslang lerende. Binnen de rol van technicus/probleemoplosser krijgt iedere afstudeerrichting, naast de generieke, nog drie unieke OLR.

De sterke betrokkenheid van het werkveld bij de vormgeving en realisatie van de opleiding zorgt voor een onderwijsvorm op maat van de beoogde doelgroepen. In zij die leren door te doen onderscheidt PXL 5 doelgroepen, die allen toegang zullen krijgen tot de opleiding.

- De generatiestudenten
- De heroriënteerders vanuit de bacheloropleidingen
- De werknemers uit de sector
- De werkenden die nog niet werken in de sector
- De werkzoekenden

Door de continue interactie met het werkveld, kan de opleiding ingaan op de concrete noden van dit werkveld, maar ook op deze van de studenten om zo samen met het werkveld direct inzetbare HVAC-technici op te leiden. Kandidaat-studenten die competenties hebben ontwikkeld buiten het hoger onderwijs kunnen een bewijs van bekwaamheid op basis van eerder verworven competenties (EVC) bekomen en daarmee ook vrijstellingen voor (delen van) opleidingsonderdelen. Om dit te faciliteren zal de opleiding een opleidingsspecifieke EVC-procedure opstellen die afgestemd is op de eigenheid van de opleiding. Voor het werkplekleren kunnen kandidaten deelvrijstellingen bekomen. Daarnaast erkent de hogeschool ook EVK's.

Overwegingen

De commissie is positief over de gedreven en heldere missie en visie van deze opleiding. De commissie vindt dat PXL de juiste doelgroepen in het vizier houdt. De opleiding voorziet in functie van deze profielen de juiste flexibiliteit en onderkent en anticipeert op de onderwijskundige uitdagingen die deze heterogene groep met zich meebrengt. De commissie vindt de OLR op het juiste niveau gedefinieerd, rekening houdend met de instroom. De toegevoegde accenten en X-factorelementen in de OLR zijn waardevol en reflecteren duidelijk de betrokkenheid van het beroepenveld. De commissie ziet duidelijke verschillen met de vroegere opleiding Elektromechanica aan de CVO's. De keuze om op te splitsen in twee afstudeerrichtingen, maakt de inhoud behapbaar en zal de kwaliteit van de toekomstige professionals ten goede komen. De commissie oordeelt dat het beoogde eindniveau aansluit bij wat men in het beroepenveld verwacht, ook vanuit een internationaal perspectief. In het kader van de ontwikkelingen in het vakgebied vraagt de commissie om te onderzoeken of het voor de gegradueerde in de HVAC-systemen mogelijk is om in een verkort traject ook het graduaat in de hernieuwbare energiesystemen af te werken. De commissie vindt de beschrijving van het te behalen eindniveau duidelijk en navolgbaar. Wel beveelt de commissie de integratie van het F-Gassen-certificaat in de opleiding aan. Na het behalen van het graduaat in de HVAC-systemen kan doorgestroomd worden naar een vervolgtraject van 90 studiepunten voor het behalen van de bachelor Elektromechanica, afstudeerrichting Klimatisering.

Oordeel: voldoende

2.2 Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsleeromgeving

De onderwijsleeromgeving maakt het voor studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Bevindingen

Het programma van deze opleiding omvat 120 studiepunten en wordt aangeboden in twee trajecten: een dagtraject en een avondtraject. Het dagtraject bestaat uit twee trajectschijven, elk opgedeeld in twee semesters. De eerste twee semesters zijn opgesplitst in kwartalen, waarna telkens een evaluatieperiode volgt. Het avondtraject is, wat het curriculum betreft, volledig identiek aan het dagtraject, maar wordt gespreid over drie trajectschijven van elk twee semesters. Trajectschijf 1 is inhoudelijk gemeenschappelijk (60 SP) voor de twee afstudeerrichtingen. Trajectschijf 2 (en trajectschijf 3 in het avondtraject) bestaat uit gemeenschappelijke opleidingsonderdelen (10 SP) en opleidingsonderdelen die specifiek behoren tot één afstudeerrichting (50 SP).

De commissie stelt vast dat het onderwijsconcept voor de opleiding HVAC-systemen zeer concreet is uitgewerkt. De inhoud voor deze opleiding zijn geclusterd in pijlers, deze pijlers worden geflankeerd door een pijler professioneel werken. Hierdoor wordt de horizontale samenhang versterkt; enkel die kenniselementen die relevant zijn voor de beroepstaken op dat moment worden aangebracht. De inhoud uit Elektrotechniek, Mechanica, Klimatisatie en Sanitair worden aangeboden met een verticale samenhang en leerlijnen voor onderzoekend handelen, ondernemend handelen, internationaal en intercultureel handelen en duurzaam handelen. Deze leerlijnen maken de koppeling naar de X-factor in het onderwijsbeleid van PXL. Hiermee wil de opleiding een krachtige leeromgeving neerzetten waarin de studenten veel leerkansen krijgen om te werken aan hun X-factor competenties. Studenten hebben bovendien de keuze om in het laatste semester werkplekleren en de graduaatsproef in het buitenland uit te voeren. Uit de competentiematrix blijkt dat alle OLR afgedekt zijn door de verschillende opleidingsonderdelen.

Om te weten welke OLR kunnen worden ontwikkeld op de werkplek, zal op elke potentiële werkplek een werkplekscan worden uitgevoerd.

Op basis van deze scan labelt de opleiding de werkplek, bijvoorbeeld een werkplek waar een beperkt aantal OLR versus een werkplek waar alle OLR geïntegreerd kunnen worden ontwikkeld. Op die manier kan voor elke student worden gegarandeerd dat de werkplek of combinatie van werkplekken hem/haar in staat stelt de vereiste OLR te verwerven. Daarbij gaat de voorkeur van de opleiding uit naar werkplekklaren in verschillende bedrijven. De opleiding is zich bewust van de noodzaak aan co-creatie met het werkveld om werkplekklaren tot stand te brengen en zet in op een evenwichtige relatie en duidelijke communicatie tussen de drie partners (student, werkplekcoach en leercoach). Daarnaast worden de studenten stapsgewijs in het werkveld binnengebracht, hierdoor krijgen zij een goed beeld van de sector, terwijl ze werken aan de juiste attitude én voldoende zelfkennis opbouwen om het werkplekklaren succesvol te laten verlopen. Om de kwaliteit van het werkplekklaren te bewaken, worden afspraken gemaakt met de studenten, de leercoaches en de werkplekcoaches. Hogeschool PXL organiseert professionaliseringsactiviteiten voor de werkplekcoaches in een open aanbod, vanaf 2019-2020 zal dit een structureel aanbod worden met verplichte deelname.

Hogeschool PXL zet ook in de graduaatsopleidingen in op onderzoekscompetenties. Voor de Graduaatsproef lossen studenten – al dan niet in duo – op een onderzoekende manier, strategisch en stapsgewijs een probleem uit de beroepspraktijk op. De onderwerpen worden aangeleverd door studenten in samenspraak met de werkgever/werkplek, door externe opdrachtgevers komende van de werkplekken waarmee de opleiding samenwerkt of door de onderzoekscentra van de hogeschool. Daarbij zet de opleiding sterk in op begeleiding met richtvragen per projectstap en tussentijdse feedbackgesprekken met de leercoach en werkplekcoach.

Het team dat instaat voor de realisatie van deze opleiding bestaat uit lectoren met zowel pedagogische als vakinhoudelijke bekwaamheid en uitgebreide ervaring met de doelgroepen. Naast lectoren die fulltime lesgeven, zijn er ook lectoren met ruime ervaring in het werkveld. Het personeel dat ingezet zal worden voor deze nieuwe graduaatsopleiding komt uit de bestaande opleidingen Elektromechanica van de CVO's en de professionele Bachelor in de Elektromechanica. Deze lectoren verzorgen niet enkel de flankerende opleidingsonderdelen, maar worden ook ingezet als begeleider van het werkplekklaren (leercoach). Dit borgt de inhoudelijke afstemming tussen het werkplekklaren en het flankerend onderwijs.

Hogeschool PXL voert een proactief en daadkrachtig beleid teneinde de integratie en professionalisering van de nieuwe medewerkers uit de CVO's optimaal te laten verlopen. Reeds voorafgaand aan de integratie van de graduaatsopleidingen in de hogeschool worden een aantal professionaliseringstrajecten uitgerold. Zo volgen de coördinatoren van de graduaatsopleidingen een maandelijkse graduaatscoaching en doorlopen ze een opleidingstraject rond coachend en participatief leidinggeven. Ook voor de lectoren wordt er voorzien in een professionaliseringsaanbod nog vóór de start van de graduaatsopleiding waar coaching, evaluatie en samenwerking met het werkveld centraal staan. Verder komt er een kick-off rond algemeen beleid van PXL en kunnen er ook teamgerichte navormingen opgezet worden.

De commissie stelt vast dat de opleiding inzet op een krachtige leeromgeving met rijk leermateriaal in alle opleidingsonderdelen. Deze opleiding zal in het avondtraject in minstens 50% van de opleidingsonderdelen blended learning implementeren, met uitzondering van de OLOD's werkplekklaren. Wat de materiële voorzieningen betreft krijgen de graduaatsstudenten toegang tot alle faciliteiten die Hogeschool PXL aanbiedt. In de PXL-bibliotheken kunnen studenten studiemateriaal terugvinden en zijn elektronische databanken en tijdschriften toegankelijk. Op de campus en in de bibliotheek zijn ook ruimtes voorzien voor groepswork. Studenten kunnen tegen een voordelig tarief een laptop aankopen met de domeinspecifieke software. Daarbij kunnen ze gebruik maken van de ICT-ondersteuning van de laptopdienst. Het dag- en het avondtraject zijn gehuisvest in de gebouwen van PXL-Tech op de campus in Diepenbeek.

Hier zijn ook de bacheloropleiding Elektromechanica van Hogeschool PXL en de masteropleidingen Industriële wetenschappen van de UHasselt gehuisvest. De labo's gebruikt door deze opleidingen staan ook open voor de graduaatsopleiding. Er zijn labo's elektriciteit, automatisering en HVAC. Tijdens de gesprekken wordt ook nog benadrukt dat de campus gebruikt wordt als living lab, d.w.z. dat de campus met zijn technische installaties ingezet wordt als authentieke oefenruimte. De studenten kunnen steeds hun ideeën uitwerken in de makerspace op de campus, maar ook de Limburgse Techcampus zal zeker worden bezocht. Wat de studiebegeleiding betreft zal men in deze opleiding gaan voor een integrale begeleiding die duidelijk wordt beschreven en verdeeld over drie verschillende niveaus (in de opleiding, in de campussen en extern). Hierin wordt zowel aandacht besteed aan psychosociale ondersteuning als aan de studieloopbaanbegeleiding van de studenten. Verder verklaart Hogeschool PXL op eer dat er voldoende middelen en personeel zullen ingezet worden voor het realiseren van deze opleiding.

Overwegingen

De commissie is positief over de flexibiliteit en de aansluiting van het programma op de noden van de verschillende doelgroepen voor deze opleiding met evaluatie na korte periodes in de eerste twee semesters. De commissie oordeelt dat het didactisch concept goed onderbouwd is en ziet de drie principes waarop gesteund wordt duidelijk terugkomen in het curriculum (authentiek, studentgecentreerd en maximale ontwikkelingskansen). De implementatie van de X-factor in leerlijnen biedt volgens de commissie een meerwaarde aan de student. Hoewel de commissie de behoefte aan deze opleiding in 'klassieke energiesystemen' duidelijk bewezen ziet, wil ze in het kader van duurzaamheid vragen om de stap naar een opleiding in Hernieuwbare energiesystemen te faciliteren en te stimuleren voor de gegradueerden in de HVAC-systemen.

Het authentiek onderwijs in deze opleiding is competentiegericht en samenhangend opgebouwd en voldoet ruimschoots aan de decretale bepaling van 1/3 werkplekuren. De commissie stelt vast dat het werkplekuren vorm krijgt vanuit een duidelijke visie, met veel aandacht voor authentiek leren op de werkplek, voldoende aandacht voor een geleidelijke opbouw en co-creatie van opleiding, werkveld en student (junior-collega). De commissie vindt het een goede keuze om vroeg te starten met het werkplekuren, het geleidelijk op te bouwen en het in verschillende bedrijven te laten doorgaan. De commissie waardeert de keuze voor just-in-time leren via de flankerende opleidingsonderdelen. Het gebruik van de werkplekscan en de voorziene begeleiding door de leercoach en de werkplekcoach, borgen de afdekking van de OLR. De student kan voor het werkplekuren in een portfolio zijn persoonlijke ontwikkeling weergeven, hiermee wordt duidelijk ingezet op de professionele identiteit en het zelfgestuurd leren van de student en legt men zo de basis van levenslang leren. De commissie waardeert het brede scala aan werkvormen in deze opleiding en het belang dat wordt gehecht aan reflectie en feedback. De mogelijkheid om een internationale stage op te nemen, getuigt voor de commissie van een toekomstgerichte visie op de graduaatsopleiding.

Voor de commissie is het duidelijk dat de graduaatsproef in deze opleiding wordt gebruikt om de ondernemende en onderzoekende houding van de junior-collega verder te ontwikkelen, de eindcompetenties te evalueren en het eindniveau aan te tonen. Uit de gesprekken blijkt dat de graduaatsproef cruciaal is voor de realisatie van alle beoogde leerdoelen. Hier gaat het onder andere over het contact met de klant en het doen van voorstellen geënt op de context van de klant. Volgens de commissie zal de graduaatsproef, door sterke begeleiding en beperkte nood aan berekeningen op niveau 5 van de VKS blijven.

Uit de gesprekken blijkt voor de commissie dat veel vakken wat de uitwerking betreft nog volop in ontwikkeling zijn en dat het team het percentage blended learning voor de dagopleiding wil beperken om ervoor te zorgen dat iedereen voldoende begeleiding krijgt. De commissie wil hierin duidelijk meegeven dat blended learning meer is dan afstandsonderwijs.

Blended learning zal het begeleiden van studenten net efficiënter maken, aangezien het inzet op activatie van de student. Op die manier kan de student zijn begeleidingsnoden sneller detecteren en wordt differentiatie mogelijk met een competentieverhogend resultaat.

Volgens de commissie komt de opleiding tegemoet aan de verschillende doelgroepen door het inrichten van een dagtraject (2 trajectschijven) en een avondtraject (3 trajectschijven). Het is positief dat de opleiding via het oriënteringstraject, op basis van verschillende tests (Studie- en motivatietest, Nederlands, Arbeidsrijpheid en -bereidheid) en een intakegesprek, voor iedere student het juiste traject zal proberen te bepalen. Ook is het uitwerken van een opleidingsspecifieke EVC-procedure voor de commissie een duidelijk signaal dat deze opleiding de professionalisering van het werkveld wil faciliteren en geïndividualiseerde trajecten zal mogelijk maken. Daarbij is de mogelijkheid van een vervolgtraject naar de professionele Bachelor Elektromechanica een pluspunt.

Deze opleiding beschikt over een grote groep aan lectoren, waarvan de meerderheid masters zijn en een lerarenopleiding volgden. Tijdens de gesprekken wordt het voor de commissie duidelijk dat dit nieuwe team elkaar reeds goed kent en al van vóór de graduaatsopleiding samenwerkt. Deze ingroei is duidelijk geen éénrichtingsverhaal geweest, de opleidingscoördinator werd reeds een jaar vooraf aangesteld en krijgt opleiding om deze verandering uit te werken en in goede banen te leiden. De voeling van lectoren met het werkveld is op heden zeker aanwezig, maar zal door de opzet van het werkplekleren alleen maar toenemen. Volgens de commissie wordt de nodige professionalisering voorzien, zowel voor het personeel dat geïntegreerd wordt in de hogeschool, als voor de werkplekcoaches. De commissie begrijpt dat er in eerste instantie sterk zal worden ingezet op communicatie met het werkveld.

De commissie is heel positief over de voorzieningen van Hogeschool PXL voor deze opleiding. De leeromgeving wordt bijzonder echt door de aanwezigheid van verschillende technische labo's van verschillende opleidingen of bedrijven, die onder begeleiding ter beschikking zullen staan van de graduaatsstudenten. Uit de gesprekken blijkt dat, in navolging van de Europese regelgeving, het team zeker ambities heeft om internationalisering uit te bouwen. Deze ambities kunnen waargemaakt worden in de leerlijn internationaal en intercultureel handelen.

Oordeel: voldoende

2.3 Generieke kwaliteitswaarborg 3: te realiseren eindniveau

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van beoordeling, toetsing en examinering, waardoor zij nagaat of de beoogde leerresultaten worden bereikt.

Bevindingen

Het evaluatieplan van deze opleiding is geënt op het evaluatiekader van Hogeschool PXL. Het evaluatiebeleid wordt vertaald in tien bruikbare richtlijnen. De toepassing van deze richtlijnen op alle OLOD's wordt bewaakt door een toetscoördinator en een interne toetscommissie. De geplande acties om op opleidingsniveau de transparantie, validiteit en betrouwbaarheid van de evaluatie te verhogen worden toegelicht tijdens de gesprekken. De geplande trainingssessies voor werkplekcoaches, het opstellen van heldere evaluatieformulieren met duidelijke beoordelingscriteria en rubrics, de goede mix van evaluatievormen, het vierogenprincipe en een studieleidraad per opleidingsonderdeel maken deel uit van de uitwerking van het evaluatiekader voor deze graduaatsopleiding.

De beoordelingscriteria, rubrics en beslissingsbomen die worden uitgeschreven, maken de begeleiding en beoordeling van de student transparant. De student zal zijn persoonlijke en professionele groei weergeven in een portfolio dat bestaat uit een logboek en een reflectie- en opdrachtenportfolio.

De uitgevoerde opdrachten zullen tweewekelijks op intervisiemomenten besproken worden. De commissie stelt vast dat de evaluatie van het werkplekleren gebeurt op basis van de observaties van de werkprestaties van de student en het portfolio werkplekleren. Het evaluatiegesprek voor werkplekleren is een driehoeksgesprek dat tussen de student, de werkplekcoach en de leercoach aan het einde van het opleidingsonderdeel plaatsvindt. In dit gesprek worden ook de verslagen van de functionerings- en ontwikkelingsgesprekken meegenomen. Daarnaast wordt ook het portfolio in rekening gebracht waarin de opdrachten en reflecties van de student het behaalde eindniveau illustreren.

De evaluatie van de graduaatsproef gebeurt op basis van een rapport en een presentatie voor een jury, waarin de graduaatsproefbegeleider en een vertegenwoordiger uit het werkveld aanwezig zijn.

Overwegingen

De commissie is ervan overtuigd dat het evaluatiemodel van PXL steunt op een duidelijke visie op transparant, valide en betrouwbaar evalueren. De commissie oordeelt dat binnen deze opleiding de vertaling van het evaluatiemodel reeds ver gevorderd is en goed werd uitgewerkt in een competentiematrix, een evaluatiematrix en al enkele voorbeelden van rubrics. Daaruit blijkt voor de commissie dat in deze opleiding een gezonde, goed doordachte mix van evaluatievormen zal gebruikt worden en dat bij de start van de opleiding de rubrics beschikbaar zullen zijn. In de uitwerking van het evaluatiemodel ziet de commissie overeenstemming met niveau 5 in de beheersingsniveaus van de te realiseren doelen. De commissie is positief over de betrokkenheid van het werkveld bij de evaluatie en de duidelijke omschrijving van de evaluatie van het werkplekleren en de graduaatsproef.

Oordeel: voldoende

2.4 Generieke kwaliteitswaarborg 4: opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg

De opzet en de organisatie van de interne kwaliteitszorg is gericht op een systematische borging en verbetering van de opleiding waar de relevante stakeholders bij betrokken worden.

Bevindingen

De opleiding wordt geïntegreerd in het kwaliteitszorgsysteem van Hogeschool PXL waarin de PDCA-systematiek centraal staat. De opleiding zal vanaf nu tot de start van de opleiding in september 2019 werken aan het verder operationaliseren van de nieuwe graduaatsopleiding. Het huidige beleid van de hogeschool wordt meegenomen als vertrekpunt bij de omvorming. Wanneer de opleidingscluster in 2021 een nieuw beleidsplan opstelt, zal de graduaatsopleiding een SWOT-analyse maken en op basis hiervan doelen en bijhorende acties formuleren ter verbetering van de eventuele vastgestelde aandachtspunten. De doelen van de graduaatsopleiding zullen dan geïntegreerd worden in het beleidsplan van de cluster.

De commissie stelt vast dat vanaf 2019-2020 elke opleiding(svariant) van de Dienst Kwaliteitszorg jaarlijks de resultaten van de prestatie- en perceptiemetingen zal ontvangen. In de perceptiemetingen zal worden nagegaan welk beeld/perceptie een bepaalde doelgroep (studenten, personeel, alumni/werkveld) heeft over deelaspecten van het onderwijs of de opleiding in haar geheel. Voor de graduaatsopleidingen zullen in samenwerking tussen de graduaatsopleidingen en de Dienst Kwaliteitszorg nieuwe vragenlijsten worden ontwikkeld (in functie van de eigenheid van de opleidingen en de doelgroep). Alle perceptiemetingen worden afgenomen volgens het PXL-meetplan en zijn volledig anoniem. In het meetplan is opgenomen dat een opleiding zesjaarlijks een studietijdmeting doet.

In het geval van een nieuwe opleiding wordt bij de (graduele) implementatie voor elke trajectschijf een meting gedaan, zodat meteen per opleidingsonderdeel kan nagegaan worden of de begrote en de werkelijke studietijd overeenkomen en eventueel maatregelen genomen kunnen worden om beide opnieuw met elkaar in overeenstemming te brengen. Via de prestatiemetingen zal de opleiding zicht krijgen op het aantal inschrijvingen, het studierendement, het diplomarendement, de studieduur (per in- en uitstroomcohort), de drop-out en internationalisering. De slaagcijfers per opleidingsonderdeel worden opgevolgd in de puntenrapportage zodat eventuele 'struikelopleidingsonderdelen' geïdentificeerd worden en gerichte acties ter verbetering ondernomen kunnen worden. Een ander belangrijk onderdeel van het kwaliteitszorgsysteem is het betrekken van in- en externe stakeholders. Voor deze opleiding werd het werkveld tijdens het omvormingsproces meermaals betrokken en werden verschillende engagementen opgenomen in intentieverklaringen. Naast informele gesprekken werd het concept van de opleiding ook formeel afgetoetst tijdens een werkveldcommissie. De werkveldcommissie wordt structureel verankerd in de kwaliteitswerking van de opleiding en zal regelmatig samenkomen om de verdere ontwikkeling van de opleiding mee vorm te geven. Ook de studenten werden betrokken in het omvormingsproces. Zij zullen structureel betrokken blijven, o.a. in de vorm van een studentencommissie.

Overwegingen

De commissie is positief over wat ze hoort over het sterk uitgewerkte model van (interne) kwaliteitszorg binnen Hogeschool PXL. Dit model vertrekt van de PDCA-werkwijze en werd uitgewerkt in een stappenplanning, die geconcretiseerd wordt in functie van deze graduaatsopleiding. Er is reeds één jaar voor de start van de opleiding een coördinator van deze opleiding aangesteld en in training gegaan; dit komt volgens de commissie de integratie en realisatie van de opleiding ten goede. De commissie vindt de planning van de perceptie- en prestatiemetingen bevorderlijk voor de kwaliteit van de nieuwe opleiding.

Oordeel: voldoende

2.5 Eindoordeel

De commissie beoordeelt elk van de generieke kwaliteitswaarborgen als voldoende en bijgevolg is ook het eindoordeel voor de opleiding graduaat in de HVAC-systemen voldoende.

De commissie is voor alle generieke kwaliteitswaarborgen erg positief over het voorgestelde plan voor deze opleiding. De integratie van de ondersteunende kaders van Hogeschool PXL in deze opleiding, is al een heel eind op weg. De commissie is overtuigd van de gemaakte keuzes voor de realisatie van deze opleiding inzake het beoogde eindniveau, de onderwijsleeromgeving met het werkplekleren, werk- en onderwijsvormen, personeel en professionalisering. De opleiding heeft een goed beeld en een realistische planning voor de verdere vertaling van het algemene PXL-evaluatiebeleid naar de specificiteit van de graduaatsopleiding. De commissie ziet concrete samenwerking tussen de betrokken partners en voldoende enthousiasme, knowhow en materiële ondersteuning om hier een sterke en kwaliteitsvolle graduaatsopleiding in de HVAC-systemen neer te zetten.

3 Beoordelingsproces

De beoordeling werd uitgevoerd aan de hand van het “Kader Toets Nieuwe HBO5-Opleiding (omvorming)”, zoals bekrachtigd door de Vlaamse regering op 28 april 2017.

De commissie heeft zich aan de hand van de door de opleiding verstrekte documenten op de beoordeling voorbereid. Voorafgaand aan het vooroverleg heeft elk commissielid de eerste indrukken opgemaakt en werden prioritaire vragen opgesteld.

Tijdens een vooroverleg op 21 januari 2019 heeft de commissie alle verkregen informatie besproken en heeft zij tevens het toelichtend gesprek voorbereid.

Het toelichtend gesprek vond plaats op een opleidingsonafhankelijke locatie te Brussel op 21 januari 2019 om 10 uur. De onderstaande gesprekspartners namen hieraan deel:

- Patrick Pilat
- Christa Grosemans
- Ruth Jammers
- Wim Vandormael
- Chris Hendrickx
- Wendy Vanmeert

Tijdens dit gesprek zijn de vraagpunten van de commissie aan de orde gesteld.

Tijdens een besloten nabespreking op 21 januari 2019 heeft de commissie alle verkregen informatie besproken en vertaald naar een oordeel op de vier generieke kwaliteitswaarborgen en een eindoordeel. De commissie heeft deze conclusie in volledige onafhankelijkheid genomen.

Het totaal aan beschikbare gegevens is verwerkt tot een ontwerp van adviesrapport dat naar alle commissieleden werd verstuurd. De feedback van de commissieleden is verwerkt. Het door de voorzitter vastgestelde adviesrapport werd naar de NVAO gestuurd op 8 april 2019.

4 Overzicht oordelen

De onderstaande tabel geeft per generieke kwaliteitswaarborg het oordeel van de commissie uit hoofdstuk 2 weer.

Generieke kwaliteitswaarborg	Oordeel
1. Beoogd eindniveau	Voldoende
2. Onderwijsleeromgeving	Voldoende
3. Te realiseren eindniveau	Voldoende
4. Opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg	Voldoende
Eindoordeel	Voldoende

Bijlage 1: Basisgegevens over de opleiding

Partner samenwerkingsverband	Hogeschool PXL
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	Elfde-Liniestraat 24 3500 Hasselt www.pxl.be pxl@pxl.be + 32 (0) 11 77 55 55
Naam, functie, telefoon, e-mail contactpersoon	Veronique Janssen, Diensthoofd Kwaliteitszorg
Partner samenwerkingsverband	PCVO Limburg Opleiding Elektromechanica
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	Elfde-Liniestraat 26 3500 Hasselt + 32 11 77 51 00 pcvolimburg@limburg.be
Status instelling	Ambtshalve geregistreerd
Naam opleiding (graad, kwalificatie)	Graduaat in de HVAC-systemen
Afstudeerrichtingen	• Klimatisatiesystemen • Verwarmings- en sanitaire systemen
Niveau en oriëntatie	Hoger beroepsonderwijs niveau 5 (HBO5)
(Bijkomende) titel	Gegradueerde in de HVAC-systemen
(Delen van) studiegebied(en)	Industriële wetenschappen en technologie
ISCED benaming van het studiegebied	07 Engineering, manufacturing and construction
Onderwijstaal	Nederlands
De vestiging waar de opleiding wordt aangeboden	Hasselt
Studieomvang (in studiepunten)	120
Nieuwe opleiding voor Vlaanderen	Ja, HBO5 omvorming

HBO5-opleiding(en) van waaruit wordt omgevormd tot de nieuwe opleiding	Elektromechanica
Aansluitingsmogelijkheden en mogelijke vervolgopleidingen	Bachelor in de Elektromechanica

Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten (DLR)

1. De gegradueerde voert elektrische en stromingstechnische basismetingen en -testen uit;
2. De gegradueerde leest en interpreteert zowel elektrische, stromingstechnische als eenvoudige P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) schema's en tekeningen en raadpleegt, ook in minstens één vreemde taal, vaktechnische informatie;
3. De gegradueerde werkt op een maatschappelijk verantwoorde, duurzame en kwaliteitsvolle manier en past veiligheidsvoorschriften en reglementeringen toe in het domein van de HVAC-systemen;
4. De gegradueerde adviseert en informeert gebruikers, en formuleert verbetervoorstellen met het oog op gebruik en werking;
5. De gegradueerde stuurt operationeel enkele medewerkers aan voor concrete werkzaamheden met aandacht voor de veiligheid, werkt constructief en flexibel samen in team voor het plannen en uitvoeren van goedgekeurde aanpassingen en neemt hierin verantwoordelijkheid op;
6. De gegradueerde onderhoudt zijn deskundigheidsniveau door technologische ontwikkelingen op te volgen en is zelfkritisch;
7. De gegradueerde rapporteert op doeltreffende wijze aan collega's en leidinggevenden over zijn werkzaamheden in functie van de opvolging;

Afstudeerrichting klimatisatiesystemen

8. De gegradueerde voert zelfstandig en onder toezicht van een leidinggevende installaties, indienstnemingen en afregelingen van klimatisatiesystemen uit in het domein van de HVAC-systemen in een residentiële en niet-residentiële context;
9. De gegradueerde lokaliseert, identificeert en diagnosticeert storingen aan klimatisatiesystemen, rekening houdend met situationele elementen en/of onderhoudshistoriek in een residentiële en niet-residentiële context;
10. De gegradueerde houdt rekening met specifieke risico's van gevaarlijke producten en omstandigheden eigen aan het werkveld klimatisatie en handelt ernaar

Afstudeerrichting verwarmings- en sanitaire systemen

8. De gegradueerde dimensioneert aan de hand van selectietools verwarmings-, ventilatie- en sanitaire installaties in een residentiële context;
9. De gegradueerde voert zelfstandig en onder toezicht van een leidinggevende installaties, indienstnemingen en afregelingen van verwarmings-, ventilatie- en sanitaire installaties uit in een residentiële context;
10. De gegradueerde lokaliseert, identificeert en diagnosticeert storingen aan verwarmings-, ventilatie- en sanitaire installaties, rekening houdend met situationele elementen en/of onderhoudshistoriek in een residentiële context.

Datum validatie: 10 december 2018

Bijlage 3: Samenstelling visitatiecommissie

De beoordeling is gebeurd door een visitatiecommissie aangesteld door de NVAO. Deze is als volgt samengesteld:

Antonia Aelterman (*voorzitter*) (1951) studeerde aan de Universiteit Gent en promoveerde er in 1995 tot doctor in de pedagogische wetenschappen. Zij was hoofddocent en opleidingsvoorzitter van de specifieke lerarenopleiding aan de Universiteit Gent tot haar pensionering op 30 september 2013. Zij was voorzitter en lid van de werkgroep lerarenopleiding van de VLIR en nam deel aan diverse stuurgroepen voor beleidsondersteuning van het departement onderwijs. Zij was regelmatig lid van visitatiecommissies van VLIR, VLHORA en VLUHR en was voorzitter van de visitaties universitaire lerarenopleidingen in Nederland in 2014-2015. In 2016-2017 was ze in opdracht van de NVAO één van de voorzitters die de instellingsreviews in Vlaanderen hebben begeleid.

Koen Bollaert (1970) studeerde wijsbegeerte, moraalwetenschappen en lerarenopleiding aan de Universiteit Gent. Hij gaf les in het secundair onderwijs. In 2002 werd hij directeur in het KTA GITO-Merelbeke. Onder zijn leiding nam de school deel aan innovatieve projecten. Sinds 2011 werkt hij als pedagogisch begeleider in het volwassenenonderwijs en later in het secundair onderwijs. Momenteel coördineert hij als pedagogisch adviseur een multidisciplinair team dat strategische beleidsplannen maakt op het kruispunt van infrastructuur en pedagogie.

Koen publiceerde over de overgang BaO – SO, een professionaliseringsbeleid op school en duaal leren. Hij is actief in commissies en raden van bestuur (VLOR, RTC, ...).

Paul Durenkamp (1971) is afgestudeerd in de richting Energietechniek. Hij begon zijn carrière in de luchtbehandeling bij een Duitse producent van luchtbehandelingskasten. Hierna deed hij ervaring op in het opwekken van koude en warmte m.b.v. koudwatermachines en warmtepompen bij diverse producenten. Na 20 jaar actief te zijn geweest in en om de verkoop, waarvan de laatste 10 jaar als directeur, heeft hij een stap zijwaarts gemaakt naar het kennisdelen. Momenteel is hij verantwoordelijk voor alle kennis voor collega's en relaties van Daikin Nederland. Dit betreft de techniek binnen het vakgebied HVAC, maar ook wetgeving en softskill vaardigheden. Hiernaast is hij actief binnen de branche in diverse adviesfuncties.

Isabelle Goossens volgt naast haar werk als lijnpiloot een combinatie van dag- en avondopleiding HBO5 bouwkundig tekenen bij IVO Brugge.

De commissie werd bijgestaan door:

- **Pieter Caris**, beleidsmedewerker Vlaanderen NVAO, procescoördinator;
- **Katrien Goossens**, extern secretaris.

Alle commissieleden, de procescoördinator en de secretaris hebben een onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring ingevuld en ondertekend waarmee zij tevens instemmen met de NVAO gedragscode.

Bijlage 4: Overzicht van de bestudeerde documenten

Informatiedossier opleiding

- Informatiedossier TNO HBO5 omvorming graduaat in de HVAC-systemen - samenwerkingsverband PXL-Level 5

Verplichte bijlagen bij het informatiedossier

- Bijlage 1: Domeinspecifieke leerresultaten
- Bijlage 2: Vergelijking van de opleidingsspecifieke leerresultaten met de domeinspecifieke leerresultaten
- Bijlage 3: Schematisch programmaoverzicht
- Bijlage 4: ECTS-fiches opleidingsonderdelen trajectschijf 1
- Bijlage 5: Verklaring op een m.b.t. het inzetten van de voorziene middelen en personeel en overzichtstabel personeel
- Bijlage 6: Overzicht van de contacten met het werkveld i.f.v. werkpleklers en interne kwaliteitszorg en intentieverklaringen
- Bijlage 7: Onderwijs-, examen- en rechtspositiereglement
- Bijlage 8: EVC- en EVK-procedure
- Bijlage 9: Vervolgtraject Bachelor in de Elektromechanica, afstudeerrichting Klimatisering
- Bijlage 10: Rapport in het kader van het kwaliteitstoezicht van de HBO5-opleidingen door de Commissie Hoger Onderwijs

Niet-verplichte bijlagen bij het informatiedossier

Generieke documenten Hogeschool PXL:

- Geïntegreerde proef voor graduaatsopleidingen - graduaatsproef
- Evaluatiekader graduaatsopleidingen
- Leerlijn onderzoekend handelen op niveau 5
- Beleidstekst Werkpleklers in graduaatsopleidingen
- Evaluatie op de werkplek van werkpleklers binnen graduaatsopleidingen
- PXL-model blended learning
- Kwaliteitszorgsysteem
- Beschrijving kwaliteitskenmerken aangepast aan graduaatsopleidingen

Opleidingsspecifieke documenten graduaat in de HVAC-systemen:

- Opbouw van werkpleklers
- Competentiematrix
- Evaluatievormenmatrix

Bijlage 5: Lijst met afkortingen

CVO	Centrum voor volwassenenonderwijs
DLR	Domeinspecifieke leerresultaten
ECTS	European Credit Transfer System
EVC	Eerder verworven competenties
EVK	Eerder verworven kwalificaties
HVAC	Heating, Ventilation, AirConditioning
KL	Afstudeerrichting Klimatisatiesystemen
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
OLOD	Opleidingsonderdeel
OLR	Opleidingsspecifieke leerresultaten
SI	Afstudeerrichting Verwarmings- en sanitaire systemen
SP	Studiepunt
VKS	Vlaamse Kwalificatiestructuur

