

GRADUAAT IN DE HERNIEUWBARE ENERGIESYSTEMEN

UC LIMBURG

TOETS NIEUWE GRADUAATSOPLEIDING • ADVIESRAPPORT

26 FEBRUARI 2020





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	8
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.....	13
3	Beoordelingsproces	14
4	Overzicht oordelen	15
	Bijlage 1: Basisgegevens over de opleiding.....	16
	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 hernieuwbare energiesystemen gevalideerd op 10 december 2018.

Het samenwerkingsverband HBO5 Limburg, bestaande uit UC Limburg vzw en CVO Qrios zuid, heeft de graduaatsopleiding in de hernieuwbare energiesystemen ontwikkeld. De opleiding beoogt studenten op te leiden tot beginnende beroepsbeoefenaars in de hernieuwbare energiesystemen. De generalistische opleiding komt tegemoet aan de bestaande noden in het werkveld. De doelgroep van de opleiding omvat zowel generatiestudenten en werkzoekenden als heroriënteerders en werkstudenten. Deze doelgroepen vormen een focuspunt van de opleiding, evenals – op aangeven van het werkveld – het werkplekleren en de verwerving van soft skills.

De visitatiecommissie (hierna: commissie) constateert dat de opleiding uitgaat van de op Vlaams niveau vastgestelde domeinspecifieke leerresultaten (DLR) en qua niveau en oriëntatie beantwoordt aan niveau 5 van de Vlaamse kwalificatiestructuur. Op basis van de DLR heeft de opleiding opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR) geformuleerd, die zijn afgetoetst in het werkveld. In overleg met dit werkveld en aanpalende opleidingsniveaus is het profiel van de opleiding aangescherpt. Ook is een vervolgtraject naar de professionele bacheloropleiding Energietechnologie uitgewerkt.

De opleiding beschikt over een helder opgebouwd curriculum, afgestemd op de doelgroep. De commissie is van mening dat de inhoud en de vormgeving van het programma, met de sterke wisselwerking tussen theorie en praktijk, de studenten in staat zullen stellen de beoogde leerresultaten te bereiken. Dit wordt ondersteund door het gebruik van het ontwikkelingsportfolio, een goed begeleidingscontinuüm en de uitgebreide technische voorzieningen. De commissie vindt het een meerwaarde dat studenten de mogelijkheid hebben om erkende certificaten te behalen.

Het werkplekleren, opgebouwd rond drie fasen van verkenning, participatie en integratie, steunt op een goede visie. Wel beveelt de commissie aan om meer flexibiliteit in te bouwen in het programma, met name als het gaat om trajecten op maat voor de diverse doelgroepen (werkstudenten) en de studeerbaarheid alsook de organiseerbaarheid van het programma. Daarnaast merkt zij op dat, gezien de breedte van de opleiding, het van belang is om voldoende ruimte te reserveren voor het verwerven van competenties in de reële arbeidssituatie, en te blijven aansluiten bij de behoeften van het werkveld en de graduaatsstudenten.

Uitgaande van het toetsbeleid van de hogeschool heeft de opleiding een goede basis voor toetsing gecreëerd, met een toetsprogramma dat een diversiteit aan evaluatievormen omvat die zijn afgestemd op de beoogde doelen en de doelgroep en met voldoende aandacht voor validiteit, betrouwbaarheid en transparantie van toetsing. De commissie ziet een goed ontwikkelde structuur binnen UC Leuven-Limburg, met onder meer een expertiseteam graduaat. Het gegeven dat de opleiding volop bezig is met een nadere uitwerking van het hogeschoolbrede kader geeft de commissie vertrouwen dat het opleidingsspecifieke toetsbeleid, inclusief te hanteren criteria en procedures, tijdig concreet vorm zal krijgen. Zij geeft hierbij als aandachtspunt mee de structuur niet te complex te maken en de haalbaarheid van het systeem voor alle betrokkenen te monitoren.

De commissie die de aanvraag van UC Limburg voor de opleiding graduaat in de hernieuwbare energiesystemen 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:

- Meer vraaggestuurd te werken, zodat men met een flexibele leeromgeving en trajecten op maat goed kan inspelen op de behoeften van het werkveld en van de verschillende doelgroepen studenten;
- De studeerbaarheid van het programma te bewaken;
- De toetsactiviteiten meer in onderlinge samenhang te benaderen, om te komen tot een minder complex toetssysteem.

Den Haag, 26 februari 2020

Namens de commissie ter beoordeling van de toets nieuwe opleiding voor de opleiding
graduaat in de hernieuwbare energiesystemen van UC Limburg,

Eric Halsberghe
(voorzitter)

Carlijn Braam
(secretaris)

2 Rapportage van de bevindingen en overwegingen

HBO5 Limburg was het samenwerkingsverband tussen UC Limburg vzw (University Colleges Limburg) en CVO Qrios zuid. De nieuwe graduaatsopleiding in de hernieuwbare energiesystemen komt voort uit de omvorming van de huidige HBO5-opleiding Elektriciteit van CVO Qrios. De opleiding wil starten in het academiejaar 2020-2021.

Sinds 1 september 2019 maken de graduaatsopleidingen van de partner-CVO's deel uit van UCLL. De graduaatsopleiding in de hernieuwbare energiesystemen valt net als de aanverwante professionele bacheloropleiding Energietechnologie binnen het programma Technologie. Hiermee wordt ingezet op kruisbestuiving en verticale afstemming tussen de niveaus, op het niveau van het docententeam en overlegorganen.

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 graduaatsopleiding in de hernieuwbare energiesystemen van UC Limburg beoogt studenten op te leiden tot kritische, eerstelijns energiespecialisten die op kwalitatieve wijze met hernieuwbare energiesystemen kunnen werken, op operationeel en tactisch niveau. Zij fungeren als eerstelijns 'problemsolvers' die eenvoudige en frequent voorkomende storingen zelfstandig kunnen herstellen. Uit het toelichtend gesprek blijkt dat er in het werkveld behoefte bestaat aan dit profiel. Met het breder en complexer worden van het werk is er vanuit werkgevers vraag naar een zwaarder en meer generalistisch profiel dan dat van niveau 4, dat tegelijk meer hands-on is dan niveau 6, waar meer focus ligt op een conceptueel, analytisch niveau. Waar een bachelor bijvoorbeeld berekeningen maakt, voert de gegradueerde aan de hand van deze berekeningen installaties uit. De graduaatsopleiding vult hiermee een leemte tussen niveau 4 en niveau 6. In de opleiding is gekozen voor een brede kennismaking met uiteenlopende – zowel oude als nieuwe – energiesystemen, op basis van de beroepskwalificatie 'Specialist hernieuwbare energietechnieken' en de bestaande noden in het werkveld. Gegradueerden kunnen dankzij hun brede, praktische kennis snel effectief aan de slag in hun domein.

Op basis van de beroepskwalificatie, zoals opgesteld door de sector in samenspraak met AHOVOKS, zijn door de VLHORA in overleg met werkveld, alumni en internationale experts domeinspecifieke leerresultaten (DLR) ontwikkeld die zijn afgestemd op niveau 5 van de Vlaamse Kwalificatiestructuur. Op basis van de DLR heeft de opleiding opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR) geformuleerd. Deze zijn afgetoetst in het werkveld, evenals mogelijke leerinhouden en de visie op werkplekieren. Dankzij overleg met het werkveld, het secundair onderwijs, de professionele bacheloropleidingen en de VDAB is het profiel van de opleiding aangescherpt en afgebakend. Docenten van de bacheloropleiding zijn ook betrokken bij de opmaak van het nieuwe graduaatsprogramma. Een vervolgtraject van 90 studiepunten naar de professionele bacheloropleiding Energietechnologie is (ten dele) uitgewerkt.

De doelgroep van de opleiding omvat generatiestudenten, heroriënteerders uit het hoger onderwijs en werkzoekenden. Ook is er aandacht voor de traditionele doelgroep van werkstudenten. Bij het vormgeven van de opleiding is er rekening gehouden met deze doelgroepen. Daarnaast zijn focuspunten van de opleiding het werkplekieren en de verwerving van soft skills, mede op aangeven van het werkveld. Voor een brede inzetbaarheid van studenten is in het opleidingsonderdeel Veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit 2 in het derde semester het behalen van een basis VCA-atteest opgenomen. Studenten hebben de optie om aanvullende certificaten te behalen.

Input vanuit het werkveld neemt de opleiding mee bij het ontwikkelen van het curriculum, onder meer via een leergemeenschap waarin experts uit het onderwijs en het werkveld samen het werkplekleren verder vormgeven (co-creëren) vanuit een gezamenlijk beeld van het te realiseren eindniveau.

In het kader van een internationale benchmark heeft men zich verdiept in een uitgave over niveau 5 van de Vereniging van Hogescholen in Nederland. Ook is gekeken naar vergelijkbare opleidingen in Nederland, namelijk de associate degree 'Maintenance en mechanics' van Hogeschool Rotterdam en de associate degree 'Electrotechniek en energietechniek' van Hogeschool Arnhem en Nijmegen. Overeenkomsten zijn te zien op het vlak van studieloopbaancoaching en begeleiding en het werken met authentieke projecten en opdrachten. Verschil met de Vlaamse graduaatsopleiding is dat het accent hier ligt op een meer geïntegreerde, praktijkgerichte en minder theoretische aanpak.

Overwegingen

De commissie constateert dat de opleiding uitgaat van de op Vlaams niveau vastgestelde DLR. De op basis hiervan geformuleerde OLR zijn afgetoetst bij het werkveld en weerspiegelen de noden van dit werkveld, met een duidelijk onderscheid tussen de productie van hernieuwbare energie in een residentiële en in een industriële omgeving. Het eigen profiel van de opleiding is volgens de commissie scherp neergezet en correct afgebakend ten opzichte van niveau 6. Hieraan heeft het overleg met het werkveld en met aanverwante opleidingen op niveau 4 en 6 bijgedragen, evenals de internationale benchmark die is uitgevoerd. De opleiding heeft een duidelijk beeld van de mogelijkheden van de gegradueerde in de hernieuwbare energiesystemen op de arbeidsmarkt.

Positief is de commissie over het sterke ontwerpteam en de inzet van een beleidsadviseur graduaatsopleidingen bij de begeleiding van het integratietraject van de graduaatsopleidingen. Zij ziet een interessante visie op het werkplekleren die als leidraad fungeert bij het opstellen van het curriculum. Ook is de commissie te spreken over de wijze waarop soft skills geïntegreerd zijn opgenomen in het programma en de concrete vertaling van deze vaardigheden naar houdingsaspecten die van belang zijn voor een gegradueerde. Waardevol in dit kader vindt de commissie het onderzoek dat UC Limburg met partners uitvoert naar de behoefte aan soft skills in het werkveld.

De commissie waardeert het dat de opleiding samenwerking zoekt met diverse stakeholders: met het werkveld in de leergemeenschap, met de VDAB en met secundaire scholen en CLB's, om de oriëntering van generatiestudenten te ondersteunen. Er is daarnaast oog voor transparante leerladders naar professionele bacheloropleidingen. Een meerwaarde voor zowel de graduaatsstudent als het werkveld vormen de professionele erkende certificaten die de opleiding verzorgt, met het oog op de kwaliteitsborging van (de inhoud van) het onderwijs en de aansluiting met de actuele eisen in het vakgebied.

De commissie stelt vast de opleiding breed en generalistisch is opgezet. Zij adviseert de opleiding te blijven monitoren of de generalistische insteek haalbaar is voor de graduaatsstudenten, en blijft aansluiten bij de vraag vanuit het werkveld. Enerzijds zullen in een bedrijf immers nooit alle facetten van hernieuwbare energie aan bod komen, anderzijds wordt er van de gegradueerde verwacht dat deze zelfstandig kan werken in een residentiële omgeving (in een industriële omgeving onder begeleiding). Met het oog hierop suggereert de commissie om goed op te volgen dat de theorie ten dienste staat aan de praktijk en dat het hands-on verwerven van competenties in de opleiding voldoende aan bod komt.

Oordeel: voldoende

2.2 Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

De opleiding van 120 studiepunten wordt aangeboden in een dagtraject van twee jaar, opgedeeld in vier semesters. De ontwikkeling van een avondtraject voor werkstudenten volgt eventueel in een later stadium. De opleiding geeft in het toelichtend gesprek aan dat voor elke student een individueel maatwerktraject kan worden opgesteld op basis van zijn kennis en ervaring (met vrijstellingen voor EVC's, behaalde certificaten/attesten). Competenties worden in een assessment getoetst. In het geval van werkstudenten vindt er overleg plaats tussen de opleiding en betreffende werkgever over de invulling en spreiding van het programma; werkplekleren en practica kunnen in overleg in het bedrijf plaatsvinden.

Het onderwijs is opgebouwd rond leerlijnen die de opleiding zoveel mogelijk heeft geïntegreerd, namelijk vaktechnische leerlijnen, de flankerende leerlijnen soft skills en VMWK (Veiligheid, Milieu, Welzijn & Kwaliteit) en de leerlijn 'werkplekleren in de reële arbeidssituatie'. Hierin worden de kennis en vaardigheden van alle overige leerlijnen aangeleerd, geïntegreerd en toegepast in de reële arbeidssituatie.

De soft skills omvatten naast een professionele attitude (bijv. op tijd zijn, afspraken nakomen) onder meer communicatieve en interculturele vaardigheden. Deze vaardigheden heeft de opleiding op competentieniveau beschreven en werkt men nog uit in rubrics, aan de hand waarvan studenten er tijdens het werkplekleren op beoordeeld kunnen worden. Zelf reflecteren studenten op hun soft skills in het digitale ontwikkelingsportfolio dat wordt geïntroduceerd in het opleidingsonderdeel 'professionele vaardigheden'. Aan de hand van dit portfolio wordt de ontwikkeling van een student vastgelegd, inclusief de reflecties van een student op het eigen leerproces en de feedback hierop door zijn begeleiders. De opleiding licht toe dat men ook over alle graduaatsopleidingen heen wil zoeken naar de gemene deler als het om soft skills gaat, zodat men deze verder kan integreren in de opleidingsonderdelen.

Professionele vaardigheden worden bijgebracht aan de hand van onder meer rollenspelen, waarin de (jongere) studenten worden voorbereid op werkplekleren. Daarnaast heeft duurzaamheid een plaats in het programma, om studenten bewustzijn voor deze actuele thematiek bij te brengen. Het zit (informeel) vervat in diverse opleidingsonderdelen en wordt uitgedragen door de docenten, die zelf bijscholingen volgen rond hernieuwbare energie.

Het programma is sterk praktijkgericht en omvat 58 studiepunten voor werkplekleren, waarbij het werkveld in mindere of meerdere mate betrokken is. De studenten worden tijdens het werkplekleren niet alleen beoordeeld op hun kennis en praktische vaardigheden maar ook op hun soft skills, bijvoorbeeld in het contact met klanten. Het aandeel werkplekleren in een reële arbeidssituatie neemt gedurende de opleiding toe. In afstemming met de leergemeenschap is gekozen voor geclusterde periodes van werkplekleren. Het werkplekleren kan op één werkplek plaatsvinden wanneer de scope aan activiteiten binnen een bedrijf dit toelaat en de student hiervoor kiest. Via een werkplekscan gaat de opleiding na of een bedrijf voldoet aan de kwaliteitsnormen; men brengt vooraf in kaart of een bedrijf de juiste activiteiten (rondom hernieuwbare energiesystemen) en begeleiding biedt, om het samen opleiden voldoende te kunnen faciliteren.

Studenten worden bij het werkplekleren begeleid door een mentor op de werkplek en een begeleider (lector) vanuit de opleiding. De onderlinge lijnen zijn kort en er vindt regelmatig overleg plaats (triangulatie). Een opleiding in de vorm van een pedagogisch-didactisch vormingstraject voor de werkplekmentoren is op termijn voorzien. Begeleiding voor de mentoren is er in eerste instantie in de vorm van tussentijdse gesprekken. Zo gaat de opleiding na de eerste werkplekverkenning na of er verbeterpunten zijn en of er een match is

tussen student en werkplek. Ook biedt de verantwoordelijke werkpleklers van de opleiding ondersteuning op maat. Over rollen en verantwoordelijkheden in het werkplekleertraject worden nog afspraken gemaakt in de leergemeenschap. De opleiding geeft aan in het kader van co-creëren te blijven peilen wat de tendens is in bedrijven aan de hand van evaluaties per periode van werkpleklers, en indien nodig bij te sturen.

Het informatiedossier bevat een matrix waarin de relatie tussen de DLR en de opleidingsonderdelen inzichtelijk is gemaakt. Voor het werkpleklers zijn in samenwerking met de leergemeenschap leerfiches ontwikkeld. Daarnaast zijn er ECTS-fiches voor de gehele opleiding uitgewerkt. Hierin is per opleidingsonderdeel beschreven aan welke OLR gewerkt wordt, naar welke leerdoelen en inhoud deze zijn vertaald en welke studiematerialen, werkvormen en toetsvormen gebruikt worden. Elk opleidingsonderdeel vormt een combinatie van theorie en praktijk, waarbij de praktijk telkens wordt gekoppeld aan de theorie. Gezien de breedte van de opleiding ligt de focus op hetgeen veel voorkomt in de praktijk en laat men meer specifieke zaken achterwege. De studielast zal elk jaar geëvalueerd worden, zo geeft de opleiding aan, om te peilen of deze niet te hoog ligt.

De studeerbaarheid van studiemateriaal krijgt eveneens aandacht, door bijvoorbeeld te onderstrepen wat van belang is in handboeken. Het opleidingsteam komt regelmatig samen voor onderlinge afstemming en feedback. Bijscholing voor docenten – allen zijn didactisch geschoold – is beschikbaar wanneer een docent hier behoefte aan heeft. Er wordt tevens ingezet op professionalisering van de docenten in functie van de graduaatsdoelgroep. Aanvullend is er voor de docenten in de graduaatsopleiding ondersteuning beschikbaar vanuit de dienst Onderwijs & Studenten. Zij ondersteunen bijvoorbeeld in de aanpak van diversiteit en adviseren op het gebied van studiemateriaal, werkvormen en evaluatievormen. In de opleiding zijn goede ervaringen met het gebruik van 'buddy's', waarbij een zwakkere student naast een sterkere student wordt neergezet. Ook lopen er diverse proefprojecten, zoals met het maken van filmopnames van labo's. Deze filmpjes kunnen door studenten via Toledo op afstand worden bekeken en vervolgens ingeoefend. Ook presentaties, technische fiches en dergelijke worden via Toledo beschikbaar gesteld. De opleiding wil op deze wijze, via blended learning, zo goed mogelijk aansluiten bij de diverse doelgroepen.

De opleiding zet in op studentgerichte, individuele trajecten en het werken met kleine groepen. Opdrachtgestuurd onderwijs is het uitgangspunt, waarbij de student eigenaar is van zijn leerproces en de docent als coach van dit proces fungeert. Docenten vormen het eerste aanspreekpunt voor studenten. Tijdens de gehele opleiding kan een student ook terecht bij de studietrajectcoach. Indien nodig verwijst de coach door naar aanvullende/externe begeleiding door bijvoorbeeld een zorgcoach. De studietrajectcoach maakt deel uit van de examencommissie.

De opleiding zal worden aangeboden op de campus van UC Limburg in Diepenbeek, die beschikt over de nodige aangepaste leer- en werkruimtes en voorzieningen. De aanverwante professionele bacheloropleiding is hier ook gevestigd, hetgeen mogelijkheden biedt op gebied van expertisedeling, beschikbare infrastructuur en uitwisseling tussen studenten onderling.

Overwegingen

De commissie heeft een positieve indruk van de inhoudelijke opzet en opbouw van het programma, dat toegesneden wordt op de graduaatsstudent en een samenhang laat zien tussen de verschillende opleidingsonderdelen en de te behalen leerresultaten. Zij is te spreken over het werken met leerfiches, het ontwikkelingsportfolio en de duidelijke en uitgebreide omschrijving van de inhoud van de leerstof. Eveneens positief beoordeelt de commissie de voorziene professionalisering van docenten, het begeleidingscontinuüm en de aansluiting bij de flankerende professionele bacheloropleiding Energietechnologie. De opleiding onderhoudt onder meer via de leergemeenschap goede contacten met het werkveld. Ook waardeert de commissie de ruim aanwezige technische faciliteiten (labo's), waardoor veel praktijkoefening op de hogeschool mogelijk is.

Het werkplekleren met de onderscheiden fasen van verkenning, participatie en integratie vindt de commissie in hoofdzaak goed neergezet, evenals de werkplekscan. Met 58 studiepunten wordt ruimschoots voldaan aan de decretaal vereiste omvang van een derde deel werkplekleren. Er is op het vlak van werkplekleren een duidelijke ontwikkeling gaande richting het werken met leeruitkomsten, en er zijn heldere doelen geformuleerd. Wel merkt de commissie op dat men hierbij nog sterk uitgaat van een traditionele structuur. Het systeem wordt hierdoor complex en kent in verhouding weinig flexibiliteit. Het verdient volgens de commissie aanbeveling om van een aanbodgericht naar een vraaggestuurd stelsel toe te werken, zodat men beter kan inspelen op de behoeften van het werkveld en van de doelgroepen en verder kan evolueren naar een systeem dat draait om authentiek werkplekleren in de reële arbeidssituatie. Met name werkstudenten en zij-instromers kunnen zo beter bediend worden met trajecten op maat en een aangepaste leeromgeving. In dit kader is het voornemen van de opleiding om opleidingsonderdelen uit te werken voor bedrijven en deze in de toekomst blended aan te bieden zeer aanbevelenswaardig.

Meer algemeen beveelt de commissie aan om de geschetste trajecten te herbekijken in het kader van het bieden van een flexibele leeromgeving. Daarnaast luidt een aanbeveling om de studeerbaarheid van het programma te bewaken. Deze studeerbaarheid is eveneens gediend met een leeromgeving die 'lean' wordt ingestoken en daarmee flexibiliteit biedt. Tot slot adviseert de commissie om te waken over de begeleiding van studenten. De commissie vindt de begeleiding goed van opzet bij de huidige omvang van de opleiding, maar is van mening dat deze bij een eventuele opschaling van de opleiding een andere aanpak vergt. Zij suggereert om stil te staan bij een goede zichtbaarheid van de studietrajectcoach als aanspreekpunt voor studenten, en bij een structurele opvolging van het ontwikkelingsportfolio door een vaste begeleider.

De commissie is van mening dat de inhoud en de vormgeving van het programma de studenten in staat zullen stellen de beoogde leerresultaten te bereiken.

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

Gebaseerd op het toetsbeleid van de hogeschool wil de opleiding voor de evaluatie van leerresultaten een brede mix van toetsvormen hanteren, waaronder praktijk- en reflectieopdrachten. Om de evaluatie af te stemmen op het graduaatsniveau maakt de opleiding waar mogelijk gebruik van permanente en praktijkgerichte evaluatie. Zodoende kent de evaluatiepraktijk drie pijlers: permanente evaluatie (attitude), praktijkopdrachten en kennistoetsen.

Het informatiedossier bevat een toetsmatrix waarin is aangegeven in welke opleidingsonderdelen de leerresultaten worden afgetoetst. Een quoterings tabel is ontwikkeld om te bewaken dat werkveld en opleiding vanuit een gemeenschappelijk beoordelingskader werken. Het toetsen van hard en soft skills gebeurt niet alleen op de werkplek maar ook in andere opleidingsonderdelen. De ontwikkeling van een student wordt vastgelegd in het evaluatieportfolio dat uiteindelijk wordt gepresenteerd en mee beoordeeld bij de eindproef. Deze eindproef vormt een belangrijk onderdeel om het gerealiseerd eindniveau aan te tonen en is deels geïntegreerd in het werkplekleren; in dit laatste opleidingsonderdeel ('Integratie op de werkplek en eindproef') komen alle OLR aan bod. Het onderwerp van de eindproef is gerelateerd aan de werkplek (bijv. de werking en installatie van een warmtepomp). Het

eindproduct is een kort verslag met een documentatie van alle handelingen. Bij de presentatie hiervan door de student is ook het werkveld aanwezig. De opleiding heeft rubrics uitgewerkt voor het beoogde eindniveau in 'Participatie op de werkplek' en 'Integratie op de werkplek', onderverdeeld in voorbereiding, professionele vaardigheden, hard skills en verslag & presentatie. Deze zijn na het toelichtend gesprek bezorgd aan de commissie. De opleiding geeft aan met het werkveld permanent in gesprek te blijven over de benodigde vaardigheden van studenten op de werkvloer, zodat men op basis van feedback tussentijds kan bijsturen indien nodig.

Men stuurt aan op tussentijdse remediëring bij het niet slagen voor opleidingsonderdelen. Het organiseren van een tweede examenkans vormt een discussiepunt (met uitzondering van schriftelijke examens). Het uitgangspunt is dat studenten gedurende het jaar ruim de tijd hebben om vaardigheden – zowel hard als soft skills – aan te tonen en bij te spijkeren, en deze in de zomerperiode lastig zullen kunnen bijleren/verbeteren.

Een toetscommissie zal waken over validiteit, betrouwbaarheid en transparantie van de evaluaties, door onder meer te beoordelen of inhoud en niveau van toetsen aansluiten bij de leerdoelen op niveau 5. De opleiding beschikt ook over een opleidingspartner KZ die vanuit de POC de kwaliteit van de toetsing mee bewaakt.

Overwegingen

De commissie constateert dat de opleiding een brede benadering van toetsing kent die is ingebed in het toetsbeleid van de hogeschool. Het toetsprogramma omvat een diversiteit aan evaluatievormen die zijn afgestemd op de beoogde doelen en doelgroep (o.a. zelfevaluatie, praktijkopdrachten, portfolio met continue evaluatie). Er is volgens de commissie voldoende aandacht voor de aanpak inzake validiteit, betrouwbaarheid en transparantie, via onder meer de toetscommissie, de quoterings tabel en het systeem van meerdere beoordelaars. Eveneens positief is de commissie over de helder omschreven eindproef. Tevens stelt zij vast dat het werkveld nauw wordt betrokken bij de verdere ontwikkeling van het toetsbeleid.

Hoewel voldoende transparant, vindt de commissie de toetsmatrix erg gefragmenteerd. Deze vraagt in haar ogen om een meer holistische insteek, waarbij de veelheid aan toetsen wordt teruggebracht en wellicht geïntegreerder wordt getoetst, om een werkbaarder systeem te genereren. De commissie beveelt dan ook aan om de evaluatie-activiteiten meer in samenhang te bekijken en meer gebruik te maken van formatieve toetsing (feedback en coaching) bij het evalueren van attitudes en competenties.

Er is in de ogen van de commissie een goede basis voor toetsing gecreëerd. Het gegeven dat de opleiding volop bezig is met een nadere uitwerking van het hogeschoolbrede kader geeft de commissie vertrouwen dat het opleidingsspecifieke toetsbeleid, inclusief te hanteren criteria en procedures, in de loop van de komende maanden concreet vorm zal krijgen.

De commissie is van mening dat de kwaliteit van de evaluatie voldoende geborgd is.

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 sluit met haar kwaliteitszorg aan bij het systeem van UC Leuven-Limburg. Men maakt daarbij gebruik van trapsgewijze en thematische kwaliteitsbewaking, hetgeen onder

meer inhoudt dat er minimaal jaarlijks en met behulp van externen een stand van zaken wordt opgemaakt binnen de opleiding. Om de kwaliteit van het onderwijs te borgen en te bewaken, werkt de opleiding (of het opleidingscluster) een beleidsplan uit. Dit beleidsplan wordt indien nodig herzien op basis van input uit de diverse kwaliteitszorgactiviteiten. De kwaliteit van de opleiding wordt aan de hand van alle verkregen input bewaakt door de Permanente opleidingscommissie (POC), die wordt geadviseerd door de werkveldcommissie en de toetscommissie. Om zicht te krijgen op de kwaliteit van de opleiding, maakt de opleiding gebruik van bevestigingen van diverse stakeholders. In het toelichtend gesprek geeft de opleiding aan dat er structureel feedback wordt gevraagd aan studenten, door docenten (die bijvoorbeeld het tempo in hun lessen hierop aanpassen) en in resonantiegroepen. Eventuele aandachtspunten onder docenten komen naar voren in het wekelijkse teamoverleg ofwel via de docentenbevestiging. Bij de kwaliteitszorg is er ondersteuning vanuit de dienst Onderwijs & Studenten en de opleidingspartner KZ.

UC Leuven-Limburg hanteert een gemeenschappelijk OER voor alle onderwijsniveaus. Hierin zijn zaken als studievoortgangsmatregelen vastgelegd, die echter nog worden herbekeken voor de graduaatsopleidingen. De gesprekspartners lichten toe dat men recent is gestart met het omzetten van de kaders ontwikkeld voor bacheloropleidingen naar de graduaatsopleidingen, vertrekkend vanuit het hogeschoolbrede Moving Minds-concept. Invulling hiervan gebeurt volgens de specifieke noden van de graduaatsopleidingen met input van de vijf graduaatsopleidingen in dit domein, onder het toezicht van het expertiseteam graduaatsopleidingen. Dit overkoepelende expertiseteam bestaat uit de opleidingsverantwoordelijken van alle graduaatsopleidingen en is als tijdelijk orgaan in het leven geroepen om de integratie van de graduaatsopleidingen in de hogeschool in goede banen te leiden. Zowel de POC als alle docenten zullen een stem hebben in de specifieke invulling van de kaders.

Voornaamste aandachtspunt voor de eerstkomende periode is volgens de opleiding het scherp houden van het onderscheid tussen niveau 5 en 6, ondersteund door het structurele overleg tussen de opleidingsniveaus binnen de hogeschool. Het team is gegroeid en klaar voor de nieuwe uitdaging. Na de start van de opleiding verwacht men flexibel te kunnen bijsturen, onder meer als het om de aansturing van studenten door mentoren gaat.

Overwegingen

De aansluiting van de opleiding bij het bestaande kwaliteitszorgsysteem van UC Leuven-Limburg geeft de commissie vertrouwen dat er voldoende garanties zijn voor een goede interne kwaliteitszorg, waarbij de inspraak van de diverse stakeholders is geborgd. De kwaliteitscultuur binnen de opleiding beoordeelt de commissie als sterk, met een goede overlegstructuur en opvolging van actiepunten. Positieve aspecten zijn onder meer het evaluatiemanagement en de aanwezigheid van de POC en de leergemeenschap. De commissie stelt vast dat het team nu al voorbeelden kan geven van aanpassingen en bijstellingen. Wel vindt de commissie de bestaande structuur vrij complex en is van mening dat de opleidingsverantwoordelijke een omvangrijk pakket aan taken heeft toebedeeld gekregen. De praktijk zal uitwijzen of het geschetste systeem ook haalbaar is voor alle betrokkenen.

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 hernieuwbare energiesystemen voldoende.

De commissie kan zich vinden in de inhoud, de opzet en de opbouw van het programma, dat toegesneden wordt op de graduaatsstudent en een samenhang laat zien tussen de opleidingsonderdelen en de te behalen leerresultaten. De opleiding gaat uit van de op Vlaams niveau vastgestelde DLR, die aansluiten bij niveau 5 van de Vlaamse Kwalificatiestructuur.

Het profiel van de opleiding is sterk neergezet, in overleg met het werkveld en opleidingen op niveau 4 en 6. Aangezien er door de brede opzet van de opleiding relatief minder ruimte resteert voor het hands-on verwerven van competenties, adviseert de commissie om een scherp oog te houden voor de aansluiting van de opleiding bij de actuele praktijk en te blijven focussen op wat nodig is binnen niveau 5. De commissie waardeert het dat het werkveld, onder meer via een leergemeenschap, is betrokken bij de ontwikkeling van de opleiding.

De commissie ziet een goede basis voor toetsing en is positief over het kwaliteitszorgsysteem dat de opleiding zal inzetten, al noemt zij beide systeem vrij complex. Veel zaken kunnen in haar ogen flexibeler worden ingestoken, met name als het gaat om trajecten op maat voor de diverse doelgroepen, de studeerbaarheid van het programma en de beoogde toetsactiviteiten. Een meer holistische aanpak is hier aangewezen volgens de commissie, zodat voor alle partijen een werkbaar systeem ontstaat.

3 Beoordelingsproces

De beoordeling werd uitgevoerd aan de hand van het “Kader Toets Nieuwe HBO5-Opleiding (omvorming)”, zoals bekrachtigd door de Vlaamse regering op 15 januari 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 2020 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 2020 om 10.00 uur. De onderstaande gesprekspartners namen hieraan deel:

- **Davy Engwegen;**
- **Thomas Vanhove;**
- **Timo Rouffa;**
- **Rik Koch;**
- **Maggy Timmermans;**
- **Hilde Bottu.**

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

Tijdens een besloten nabespreking op 21 januari 2020 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 26 februari 2020.

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	UC Limburg
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	Agoralaan – Gebouw B, Bus 1, B-3590 DIEPENBEEK limburg@ucll.be www.ucll.be 011 180 000
Naam, functie contactpersoon	Hilde Bottu, beleidsadviseur graduaatsopleidingen
Partner samenwerkingsverband	CVO Qrios Zuid
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	Halmstraat 6, B-3600 GENK 089 694 000 www.qrios.be
Status instelling	Ambtshalve geregistreerd
Naam opleiding (graad, kwalificatie)	Graduaat in de hernieuwbare energiesystemen
Afstudeerrichtingen	-
Niveau en oriëntatie	Hoger beroepsonderwijs niveau 5 (HBO5)
(Bijkomende) titel	Gegradueerde in de hernieuwbare energiesystemen
(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	Diepenbeek
Studieomvang (in studiepunten)	120
Nieuwe opleiding voor Vlaanderen	Ja, HBO5 omvorming
HBO5-opleiding van waaruit wordt omgevormd tot de nieuwe opleiding	Graduaat elektriciteit, CVO Qrios Zuid
Aansluitingsmogelijkheden en mogelijke vervolgopleidingen	Professionele bacheloropleiding Energietechnologie

Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten (DLR)

1. De gegradueerde voert zelfstandig installaties, indienstnemingen en afregelingen uit binnen het domein van de hernieuwbare energiesystemen en onder toezicht van een leidinggevende. De gegradueerde realiseert elektrische en stromingstechnische aansluitingen en datacommunicatie in functie van hernieuwbare energiesystemen, waaronder fotovoltaïsche, zonthermische, warmtepomp-, biomassa- en duurzame verlichtingssystemen.
2. De gegradueerde voert elektrische en stromingstechnische basismetingen en -testen uit.
3. De gegradueerde leest en interpreteert zowel elektrische, stromingstechnische als eenvoudige P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) schema's en tekeningen, en stelt aanpassingen voor. De gegradueerde raadpleegt ook, in minstens één vreemde taal, vaktechnische informatie.
4. De gegradueerde dimensioneert aan de hand van selectietools kleinschalige/residentiële hernieuwbare energiesystemen.
5. De gegradueerde werkt op een maatschappelijk verantwoorde en kwaliteitsvolle manier en past veiligheidsvoorschriften en reglementeringen toe binnen het domein van de hernieuwbare energiesystemen.
6. De gegradueerde lokaliseert, identificeert, diagnosticeert en herstelt storingen rekening houdend met situationele elementen en/of onderhoudshistoriek.
7. De gegradueerde adviseert en informeert gebruikers over hernieuwbare energiesystemen.
8. De gegradueerde werkt constructief en flexibel in team en neemt hierin verantwoordelijkheid op. De gegradueerde stuurt operationeel enkele medewerkers aan door het plannen en opvolgen en bij het uitvoeren van concrete werkzaamheden en goedgekeurde aanpassingen, en heeft aandacht voor de veiligheid.
9. De gegradueerde onderhoudt het eigen deskundigheidsniveau door technologische ontwikkelingen op te volgen en is zelfkritisch.
10. De gegradueerde rapporteert op doeltreffende wijze aan collega's en leidinggevendenden over de eigen werkzaamheden in functie van de opvolging.

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:

Eric Halsberghe (*voorzitter*) is master Economische Wetenschappen. Hij startte als wetenschappelijk onderzoeker aan de Universiteit Gent en was docent in het economisch en technisch hoger onderwijs. Voor het Vlaams Verbond van Katholieke Hogescholen begeleidde hij instellingen op het vlak van fusie, professionalisering, curriculumontwikkeling, kwaliteitszorg en onderwijsinnovatie. Bij de fusie van de hogescholen in Vlaanderen werd hij algemeen directeur van KATHO (Katholieke Hogeschool Zuid-West-Vlaanderen). Eric Halsberghe was bestuurder in VLHORA (Vlaamse Hogescholenraad) en VLUHR (Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad). In de Associatie Leuven was hij bestuurder-secretaris en voorzitter van de Associatieraad Onderwijs. Voor de NVAO treedt hij regelmatig op als commissielid en voorzitter van instellingsaudits en toetsen nieuwe opleidingen.

Nina Spithost (*commissielid*) is ruim 15 jaar werkzaam in hoger onderwijs in Nederland. Haar ervaring ligt in de Nederlandse Associate degree. Voor de opleiding Small Business & Retail Management van Stenden hogeschool heeft zij meegewerkt aan de opzet en de uitbouw van de duale bachelor. Zij is actief betrokken bij Europese ontwikkelingen via Chain 5 en heeft zich via studiereizen kunnen verdiepen in de Community Colleges in de Verenigde Staten. Kennisgebieden zijn het niveau Associate degree, aansluiting en co-creatie met het werkveld, inbedding waar nodig in de bachelor en verzelfstandiging, werkplekleren, internationale ontwikkelingen en flexibilisering (in het Nederlandse experiment leeruitkomsten). Inmiddels is Nina programmamanager Associate degrees voor NHL Stenden hogeschool.

Paul Durenkamp (*commissielid*) is afgestudeerd in de richting Energietechniek. Hij is begonnen in de luchtbehandeling bij een Duitse producent van luchtbehandelingskasten en heeft hierna ervaring opgedaan in het opwekken van koude en warmte met behulp van koudwatermachines en warmtepompen bij diverse producenten. Na twintig jaar actief te zijn geweest in en om de verkoop, waarvan de laatste tien jaar als directeur, heeft hij een stap zijwaarts gemaakt naar het kennisdelen. Hij is tegenwoordig als coördinator Kennis & Opleidingen 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 (*student-commissielid*) is student HBO5 bouwkundig tekenaar aan Howest Brugge.

De commissie werd bijgestaan door:

- **Roxanne Figueroa Arriagada**, beleidsmedewerker Vlaanderen NVAO, procescoördinator.
- **Carlijn Braam**, 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 hernieuwbare energiesystemen - samenwerkingsverband HBO5 Limburg

Verplichte bijlagen bij het informatiedossier

- Domeinspecifieke leerresultaten
- Opleidingsspecifieke leerresultaten
- Schematisch curriculumoverzicht
- Inhoudsbeschrijving van de opleidingsonderdelen (ECTS-fiches)
- Verklaring op eer
- Overzicht van de contacten met het werkveld
- Onderwijs- en examenregeling
- EVC/EVK procedure
- Aanvullingstrajecten naar een bachelordiploma
- Rapport van de Commissie Hoger Onderwijs

Niet-verplichte bijlagen bij het informatiedossier

- Visietekst werkpleklers
- Kader kwaliteitszorg
- Toetsmatrix
- Evaluatievormenmatrix
- Procedure voor werkstudenten
- Intakeformulier procedure voor werkstudenten HES
- Vormingstraject Opdracht Gestuurd Onderwijs (OGO)
- Leerfiche + rubrics
- Werkplekscan
- Tijdslijn werkpleklers
- OPO-OLR matrix
- Informatiefiche
- Overzicht personeelsbestand
- Toetsbeleid (Evalueren in balans)
- Procesplan voor beleidsplanning
- Eindproef
- Visie op certificering
- Quoteringstabel

Aanvulling bij het informatiedossier, dd. 23 januari 2020

- Rubric 'Participatie op de werkplek' (afgetoetst in leergemeenschap)
- Rubric 'Integratie op de werkplek' (ter aftoetsing in leergemeenschap)

Bijlage 5: Lijst met afkortingen

CVO	Centrum voor volwassenenonderwijs
DLR	domeinspecifieke leerresultaten
ECTS	European Credit Transfer System
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
OLR	opleidingsspecifieke leerresultaten
POC	Permanente onderwijscommissie
UC Leuven-Limburg	University Colleges Leuven-Limburg
VLHORA	Vlaamse Hogescholenraad

