

DE ONDERWIJSVISITATIE **Ecotechnologie**

Een evaluatie van de kwaliteit van de Bachelor in de ecotechnologie
aan de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid

www.vluhr.be/kwaliteitszorg

Brussel - februari 2019

vluhr



**DE ONDERWIJSVISITATIE
ECOTECHNOLOGIE**

Ravensteingalerij 27
1000 Brussel
T +32 (0)2 792 55 00
F +32 (0)2 211 41 99

Het rapport is elektronisch beschikbaar op www.vluhr.be/kwaliteitszorg

Wettelijk depot: D/2019/12.784/1

VOORWOORD VAN DE VOORZITTER VAN HET BESTUURSCOMITÉ KWALITEITSZORG

U hebt het rapport van de visitatiecommissie Ecotechnologie in handen. Deze visitatiecommissie brengt met dit rapport verslag uit over haar evaluatie van de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie aan de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid. Daarbij geeft zij toelichting bij de oordelen en aanbevelingen die resulteren uit het kwaliteitsonderzoek dat zij heeft verricht bij de bezochte opleiding. Dit initiatief kadert in de opdracht van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad (VLUHR) betreffende de externe kwaliteitszorg in het Vlaamse hoger onderwijs.

Het visitatierapport is in de eerste plaats bedoeld voor de betrokken opleiding. Daarnaast wil het rapport aan de maatschappij objectieve informatie verschaffen over de kwaliteit van de geëvalueerde opleiding. Daarom is het visitatierapport ook op de webstek van de VLUHR publiek gemaakt.

Dit visitatierapport geeft een momentopname weer van de betrokken opleiding en vertegenwoordigt daarmee slechts één fase in het proces van blijvende zorg voor onderwijskwaliteit. Immers, al na korte tijd kunnen er veranderingen aan de opleiding worden doorgevoerd, al dan niet als reactie op de oordelen en aanbevelingen van de visitatiecommissie. Dit rapport wil daarom vooral een stimulans zijn in de verdere ontwikkeling van de kwaliteit van de opleiding.

Graag dank ik namens het Bestuurscomité Kwaliteitszorg van de VLUHR de voorzitter en de leden van de visitatiecommissie voor de bestede tijd alsook voor de deskundigheid waarmee zij hun opdracht hebben uitgevoerd. De visitatie was ook enkel mogelijk dankzij de inzet van velen die bij de opleiding betrokken waren. Wij zijn hen daarvoor erkentelijk.

Hopelijk ervaart de opleiding dit rapport als een kritische weerspiegeling van hun inspanningen en als een bijkomende stimulans om de kwaliteit van het onderwijs in hun opleiding te verbeteren.

Petter Aaslestad

Voorzitter Bestuurscomité Kwaliteitszorg

	Voorwoord van de voorzitter van het Bestuurscomité Kwaliteitszorg	3
	DEEL 1 ALGEMEEN DEEL	
Hoofdstuk I	De onderwijsvisitatie Ecotechnologie	9
Hoofdstuk II	Tabel met scores	13
	DEEL 2 OPLEIDINGSRAPPORT EN SAMENVATTING	
	Katholieke Hogeschool VIVES Zuid	
	Bachelor in de ecotechnologie	19
	BIJLAGEN	
Bijlage I	Personalia van de leden van de visitatiecommissie	45
Bijlage II	Bezoekschema	47

DEEL 1

Algemeen deel

HOOFDSTUK I

De onderwijsvisitatie Ecotechnologie

1 INLEIDING

In dit rapport brengt de visitatiecommissie Ecotechnologie verslag uit van haar bevindingen over de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie die zij in het najaar 2018, in opdracht van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad (VLUHR), heeft bezocht.

Dit initiatief kadert, conform de decretale opdracht, in de werkzaamheden van de VLUHR met betrekking tot de organisatie en uitvoering van de externe beoordelingen van het onderwijs aan de Vlaamse universiteiten, hogescholen en andere ambtshalve geregistreerde instellingen.

2 DE BETROKKEN OPLEIDING

Ingevolge haar opdracht bezocht de commissie de opleiding Ecotechnologie aan de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid op 1 en 2 oktober 2018.

3 DE VISITATIECOMMISSIE

3.1 Samenstelling

De samenstelling van de visitatiecommissie Ecotechnologie werd bekrachtigd door de het Bestuurscomité Kwaliteitszorg van 12 januari en 23 februari 2018. De samenstelling van de visitatiecommissie kreeg op 14 mei 2018 een positief advies van de NVAO. De commissie werd vervolgens door het Bestuurscomité Kwaliteitszorg van de VLUHR ingesteld bij besluit van 5 juni 2018.

De visitatiecommissie heeft de volgende samenstelling:

- Voorzitter
Prof. dr. ir. Herman Van Langenhove, hoogleraar en hoofd Vakgroep Duurzame Organische Chemie en Technologie, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Universiteit Gent
- Domeindeskundige leden
Ing. Stef Denayer, algemeen directeur, i-Cleantech Vlaanderen
- Onderwijskundig lid
Dhr. Koen Demouge, docent en onderwijsontwikkelaar, coördinator internationalisering & projectleider ondernemerschapsonderwijs, Avans Hogeschool, s-Hertogenbosch, Nederland
- Student-lid
Mevr. Annemie Willemen, master Bio-ingenieurswetenschappen (milieutechnologie), KU Leuven

Marleen Bronders, coördinator kwaliteitszorg (tot 15 september 2018) en Klara De Wilde, coördinator kwaliteitszorg verbonden aan de Cel Kwaliteitszorg van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad, trad op als projectbegeleider en secretaris van deze visitatie.

Voor korte curricula vitae van de commissieleden wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Taakomschrijving

Van de visitatiecommissie wordt verwacht dat zij

- gemotiveerde en onderbouwde oordelen geeft over de opleiding aan de hand van het beoordelingskader;
- aanbevelingen formuleert om waar mogelijk te komen tot kwaliteitsverbetering, en
- de bredere samenleving informeert over haar bevindingen.

3.3 Werkwijze

3.3.1 Voorbereiding

Ter voorbereiding van de visitatie werd aan de opleiding gevraagd een zelfevaluatie-rapport op te stellen. De Cel Kwaliteitszorg van de VLUHR heeft hiervoor een visitatieprotocol ter beschikking gesteld, waarin de verwachtingen ten aanzien van de inhoud van het zelfevaluatie-rapport zijn beschreven. Het zelfevaluatie-rapport volgt de opbouw van het accreditatiekader.

De commissie ontving het zelfevaluatie-rapport enkele weken voor het eigenlijke bezoek, waardoor zij de gelegenheid kreeg dit document vooraf zorgvuldig te bestuderen en het bezoek grondig voor te bereiden. De commissieleden werden bovendien verzocht om elk een set van afstudeerwerken grondig door te nemen vooraleer het bezoek plaatsvond.

De commissie hield haar installatievergadering op 17 september 2018. Tijdens deze vergadering werden de commissieleden verder ingelicht over het visitatieproces en hebben zij zich concreet voorbereid op het af te leggen bezoek. Bijzondere aandacht is besteed aan een eenduidige toepassing van het beoordelingskader en het visitatieprotocol. Verder werd het programma van het bezoek opgesteld (zie bijlage 2) en werd een eerste bespreking gewijd aan het zelfevaluatie-rapport.

3.3.2 Bezoek aan de instelling

Tijdens het in situ bezoek aan de instelling heeft de commissie gesprekken kunnen voeren met de verschillende betrokkenen bij de opleiding. Het bezoekschema voorzag gesprekken met de opleidingsverantwoordelijken, de studenten, de docenten, de alumni, het werkveld en de opleidingsgebonden ondersteuners. De gesprekken die de commissie heeft gevoerd, waren openhartig en verhelderend en vormden een goede aanvulling bij de lectuur van het zelfevaluatie-rapport.

Daarnaast werd steeds een bezoek aan de faciliteiten (inclusief bibliotheek, leslokalen en computerfaciliteiten) ingepland. Ten slotte was er een spreekuur waarop de commissie bijkomend leden van de opleiding kon uitnodigen of waarop personen op een vertrouwelijke wijze door de commissie konden worden gehoord.

Ook werd aan de opleiding gevraagd – als een derde bron van informatie – om een aantal documenten ter inzage te leggen ten behoeve van de commissie. Tijdens de bezoeken is voldoende tijd uitgetrokken om de commissie de gelegenheid te geven om deze documenten te bestuderen. De documenten die ter inzage van de commissie werden gelegd, waren: verslagen van overleg in relevante commissies/organen, een representatieve selectie van handboeken/studiemateriaal, indicaties van de competenties van het personeel, de toets- en evaluatieopgaven waarvan de commissie heeft aangegeven dat zij die tijdens het bezoek wenst in te kijken. Daar waar de commissie het noodzakelijk achtte heeft zij bijkomende informatie opgevraagd tijdens het bezoek om haar oordeel goed te kunnen onderbouwen.

Aan het einde van het bezoek werden, na intern beraad van de commissie, de voorlopige bevindingen mondeling aan de gevisiteerde opleiding meegegeeld.

3.3.3 Rapportering

Als laatste stap in het visitatieproces heeft de visitatiecommissie per generieke kwaliteitswaarborg haar bevindingen, overwegingen, oordeel en verbeter suggesties geformuleerd. Een overzicht van de verbeter suggesties die de commissie doet ten aanzien van de opleiding is achteraan bij het rapport opgenomen.

De opleidingsverantwoordelijken van de betrokken opleiding werden in de gelegenheid gesteld om op het concept van het rapport te reageren alvorens de tekst ervan definitief werd vastgelegd.

HOOFDSTUK II

Tabel met scores

In de hierna volgende tabel wordt het oordeel van de commissie op de drie generieke kwaliteitswaarborgen uit het accreditatiekader weergegeven.

Per generieke kwaliteitswaarborg (GKW) wordt in de tabel aangegeven of de opleiding hier volgens de commissie onvoldoende of voldoende scoort. De commissie geeft ook een **eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding als geheel aan de hand van dezelfde tweepuntenschaal**.

In het opleidingsrapport is inzichtelijk gemaakt hoe de commissie tot haar oordeel is gekomen. Het is dan ook duidelijk dat de scores in onderstaande tabel gelezen en geïnterpreteerd moeten worden in samenhang met de onderbouwing ervan in het opleidingsrapport.

Verklaring van de scores op de generieke kwaliteitswaarborgen:

- Voldoende (V)** De opleiding voldoet voor deze standaard aan de basiskwaliteit want zij vertoont een acceptabel niveau over de hele breedte van de onderliggende criteria.
- Onvoldoende (O)** De generieke kwaliteitswaarborg is onvoldoende aanwezig.

Regels voor het bepalen van de scores voor het eindoordeel:

- Voldoende (V)** Het eindoordeel over een opleiding is 'voldoende' indien alle standaarden als 'voldoende' worden beoordeeld.
- Onvoldoende (O)** Het eindoordeel over een opleiding – of een opleidingsvariant – is 'onvoldoende' indien alle standaarden als 'onvoldoende' worden beoordeeld. Het eindoordeel over een opleiding – of een opleidingsvariant – is 'onvoldoende' indien na de nieuwe visitatie één of meerdere standaarden nog steeds als 'onvoldoende' zijn beoordeeld.
- Voldoende met beperkte geldigheidsduur (V')** Het eindoordeel over een opleiding – of een opleidingsvariant – is 'voldoende met beperkte geldigheidsduur', d.w.z. beperkter dan de accreditatie-termijn, indien bij een eerste visitatie één of twee standaarden als 'onvoldoende' worden beoordeeld.

	GKW 1 - Beoogd eindniveau	GKW 2 - Onderwijs- leeromgeving	GKW 3 - Gerealiseerd eindniveau	Eindoordeel
Katholieke Hogeschool VIVES Zuid				
Bachelor in de ecotechnologie	V	V	V	V

DEEL 2

Opleidingsrapport

KATHOLIEKE HOGESCHOOL VIVES ZUID

Bachelor in de ecotechnologie

SAMENVATTING

Bachelor in de ecotechnologie Katholieke Hogeschool VIVES Zuid

Op 1 en 2 oktober 2018 werd de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie van de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid, in het kader van een onderwijsvisiteatie op haar kwaliteit geëvalueerd door een commissie van onafhankelijke experts. In deze samenvatting, die een momentopname weergeeft, worden de belangrijkste bevindingen van de commissie opgelijst.

Profilering

De opleiding wil ecotechnologen opleiden die deskundig zijn in de verschillende deelaspecten van de realisatie, het beheer, het advies en de communicatie van ecotechnologische projecten. De holistische benadering en de brede inzetbaarheid bij het werkveld staan hierbij centraal. De studenten verwerven een grondige kennis in verschillende vakdomeinen (milieu, energie, materialen en processen) waardoor ze een actieve bijdrage kunnen leveren in de uitdagingen op het vlak van klimaat en duurzaamheid. Door de holistische visie van de opleiding kan de ecotechnoloog de problemen die zich stellen zowel vanuit technologische, economische, maatschappelijke als ethische invalshoek benaderen. Dit wordt versterkt door een stevige basis management en communicatie.

Deze visie heeft de opleiding vertaald in domeinspecifieke leerresultaten en die verder geconcretiseerd in indicatoren, die op drie niveaus werden uitgeschreven: basis-, verdiepend- en integrerend niveau. De indicatoren vormen de basis voor het curriculum en de toetsing.

Programma

Het programma is gebouwd rondom vier disciplinaire clusters waarbij een link wordt gelegd naar ecotechnologie:

- Milieu: lucht, bodem, water en ecologie;
- Energie: (duurzame) energietechnologie, duurzaam en energie-efficiënt bouwen en wonen;
- Materialen: toegepaste materialenkennis, eco-impact van materialen en levenscyclusanalyse, recyclage en afvalverwerking;
- Management en processen: projectmanagement, financieel management, schriftelijke en mondelinge communicatie, procestechnologie.

Actuele thema's komen in het opleidingsonderdeel Milieutopics aan bod waarbij gastsprekers worden ingeschakeld. In semester vijf heeft de student de mogelijkheid om zijn kennis te verbreden of te verdiepen via een **keuzetraject van 16 studiepunten**.

De globale doelstellingen van de opleiding – de holistische benadering en de **praktijkgerichtheid** – worden via de projecten gerealiseerd, die vanaf het begin van de opleiding starten. Studenten werken er in **multidisciplinaire teams** aan **realistische opdrachten uit de praktijk**. De praktijkgerichtheid wordt verder gerealiseerd door gastcolleges, bedrijfsbezoeken en stages. Het Small business project dat start in het vierde semester en verder gezet wordt in het vijfde semester, legt een goede link naar de echte bedrijfswereld.

In elke fase van de opleiding is er een stage voorzien. In de laatste fase maakt de student een **eindwerk op basis van een opdracht uit het stagebedrijf. Stage en eindwerk vormen samen de bachelorproef**, waarin de student aantoont dat hij in staat is om een beroepsspecifiek probleem aan te pakken. Voor de opdracht kan de student kiezen uit een lijst van stage- en eindwerkvoorstellen die de bedrijven bij de opleiding hebben ingediend, maar hij kan ook zelf een voorstel doen.

De opleiding heeft een nauwe **samenwerking met de Mid Sweden University** opgebouwd, die resulteerde in een uitwisselingsproject waarbij studenten

uit de beide instellingen bij elkaar op bezoek gaan, bedrijven bezoeken en aan opdrachten werken. De voertaal is Engels en ook de rapportering van de opdrachten gebeurt in het Engels. Naast die uitwisseling zijn er nog andere internationale accenten in het programma. Zo worden enkele opleidingsonderdelen geheel of gedeeltelijk in het Engels gedoceerd en gebeurt de verslaggeving van enkele projecten in het Engels. Ook voor de bachelorproef moet de student een abstract in het Engels opstellen en gebeurt een deel van de presentatie in het Engels. Qua mobiliteit hebben de studenten de mogelijkheid om de bachelorproef in het buitenland uit te voeren.

Beoordeling en toetsing

De opleiding gebruikt een goede mix van evaluatievormen. De meeste opleidingsonderdelen worden via een examen en permanente evaluatie geëvalueerd. De examenen kunnen schriftelijk of mondeling zijn met open vragen, waar gepeild wordt naar het inzicht van de studenten. Het aandeel permanente evaluatie groeit naarmate de opleiding vordert. Bij de stages komt zelfevaluatie en bij de projecten peer evaluatie aan bod.

Het overzicht van de gebruikte evaluatievormen per opleidingsonderdeel is terug te vinden in de toetsmatrix. Deze matrix wordt jaarlijks in de permanente onderwijscommissie besproken zodat werkveld en studenten hun mening kunnen geven over de evaluatievormen. Daarnaast peilt de opleiding via bevragingen en focusgesprekken naar de tevredenheid over de gebruikte evaluatievormen.

In de ECTS-fiches kunnen de studenten nagaan hoe ze zullen beoordeeld worden. De docenten lichten de evaluatie ook toe tijdens de lessen. Na de evaluaties is feedback voorzien maar de feedback over de projecten is soms vrij beknopt en komt pas aan het einde van het project. Hier is er voor de opleiding nog ruimte voor verbetering.

De bachelorproef bestaat uit de stage en het eindwerk die samen beoordeeld worden. De opleiding heeft verschillende deelprocessen in de bachelorproef onderscheiden en heeft toetsindicatoren en wegingsfactoren voor elk van die processen vastgelegd. De beoordeling zelf gebeurt aan de hand van een beoordelingsformulier en dat zou ook ruimte moeten hebben voor een toelichting. Ook hoe de beoordeling van de verschillende deelprocessen uiteindelijk tot het eindcijfer leidt, zou duidelijker in het draaiboek kunnen opgenomen worden. De verantwoordelijkheid van

de beoordeling ligt overwegend bij de begeleidende docent. Enkel bij de stage en de presentatie en verdediging van het eindwerk is een externe beoordelaar – het werkveld – betrokken. Hier is er ook nog ruimte voor verbetering door het consequent toepassen van het vier-ogen-principe en het op zijn minst gedeeltelijk scheiden van de rollen van begeleider en evaluator goed te bekijken.

Begeleiding en ondersteuning

De opleiding wordt georganiseerd op de campus Kortrijk. Sinds dit jaar heeft de opleiding een eigen stek waar studenten aan projecten kunnen werken maar dat kan nog wat meer de stempel van Ecotechnologie uitstralen. Verder gebruikt de opleiding vooral leslokalen die ook door andere opleidingen worden gebruikt. De opleiding kiest er voor om zoveel mogelijk naar buiten te trekken door bijvoorbeeld gebruik te maken van meettechnieken die echt veldwerk toelaten of door de situatie in een bedrijf te bekijken. De studenten kunnen wel terecht in de labs om bijvoorbeeld producten te maken in het kader van het Smal Business Project.

Bij de start van het academiejaar organiseert de campus een startweek voor alle studenten waar ze praktische informatie krijgen onder meer over de studie- en studentenbegeleiding, de ombudswerking en de studentenvoorzieningen. De campus beschikt over een ruim aanbod van studie- en studentenbegeleiding. Daarnaast voorziet de opleiding in specifieke begeleiding. Halfweg het eerste semester gaat het opleidingshoofd in dialoog met elke student op basis van de resultaten van de proefexamens en de LEMO-test. Voor elke fase stelt de opleiding een docent als coach aan waar de studenten terecht kunnen met hun vragen of bezorgdheden. De gate keeper functie om het welbevinden van de studenten op te volgen, is een mooie aanvulling. Voor inhoudelijke vragen kunnen de studenten steeds terecht bij de docenten.

Beroepsmogelijkheden

De opleiding Ecotechnologie is recent gestart en in juni 2017 is eerste lichting van twaalf studenten afgestudeerd. Ongeveer de helft van de afgestudeerden vonden snel werk in de brede ecotechnologische sector. De andere afgestudeerden begonnen een tweede bacheloropleiding; één student volgt de masteropleiding Ecotechnology aan de Mid Sweden University.

De alumni zijn zeer positief over hun afgelegd traject. De combinatie van de holistische benadering en praktijkgerichtheid vinden ze een sterke troef in hun werkomgeving. Ze hebben ook een attitude aangeleerd van blijvend leren. De vertegenwoordigers van het werkveld vinden dat de afgestudeerde ecotechnologen een specifieke intrinsieke motivatie en drive hebben. Het zijn geen vakspecialisten maar generieke bruggenbouwers die zich snel kunnen verdiepen in nieuwe materie.

OPLEIDINGSRAPPORT

Bachelor in de ecotechnologie

Katholieke Hogeschool VIVES Zuid

Woord vooraf

Dit rapport behandelt de opleiding Ecotechnologie van de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid. De visitatiecommissie bezocht deze opleiding op 1 en 2 oktober 2018.

De visitatiecommissie beoordeelt de opleiding aan de hand van de standaarden uit het VLUHR-beoordelingskader. Dit kader is afgestemd op de accreditatievereisten zoals gehanteerd door de NVAO. Voor elke standaard geeft de commissie een gewogen en gemotiveerd oordeel op een tweepuntenschaal: onvoldoende, voldoende. Bij de beoordeling van de standaarden betekent het concept 'basiskwaliteit' dat de generieke kwaliteitswaarborg aanwezig is en de opleiding – of een opleidingsvariant – voldoet aan de kwaliteit die in internationaal perspectief redelijkerwijs mag worden verwacht van een bachelor- of masteropleiding in het hoger onderwijs. De score voldoende wijst erop dat de opleiding voor deze standaard voldoet aan de basiskwaliteit en een acceptabel niveau vertoont voor de hele breedte van de onderliggende criteria. De score onvoldoende duidt erop dat de generieke kwaliteitswaarborg onvoldoende aanwezig is.

De oordelen worden onderbouwd met feiten en analyses. De commissie heeft inzichtelijk gemaakt hoe zij tot haar oordeel is gekomen. De commissie geeft ook een eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding als geheel. De oordelen en aanbevelingen hebben betrekking op de opleiding met alle daaronder ressorterende varianten, tenzij anders vermeld.

De commissie beoordeelt de kwaliteit van de opleiding zoals zij die heeft vastgesteld op het moment van het visitatiebezoek. De commissie heeft zich bij haar oordeel gebaseerd op het zelfevaluatierapport en de informatie die voortkwam uit de gesprekken met de opleidingsverantwoordelijken, de lesgevers, de studenten, de alumni, vertegenwoordigers van het werkveld en de verantwoordelijken op opleidingsniveau voor interne kwaliteitszorg, onderwijsondersteuning, internationalisering en studiebegeleiding. De commissie heeft ook het studiemateriaal, de afstudeerwerken, de stage- en projectverslagen, en de examenvragen bestudeerd. Tevens is door de commissie een bezoek gebracht aan de opleidingsspecifieke faciliteiten.

Naast het oordeel formuleert de visitatiecommissie in het rapport aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief. Op die manier wenst de commissie bij te dragen aan de kwaliteitsverbetering van de opleiding. De aanbevelingen zijn opgenomen bij de respectieve standaarden. Aan het eind van het rapport is een overzicht opgenomen van verbeter suggesties.

Situering van de opleiding

De professionele bacheloropleiding Ecotechnologie is een unieke opleiding in Vlaanderen die aangeboden wordt door de Katholieke Hogeschool VIVES Zuid. De opleiding maakt deel uit van het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (IWT), dat opleidingen aanbiedt op drie campussen: Brugge, Kortrijk en Oostende. De opleiding Ecotechnologie wordt georganiseerd op de campus Kortrijk.

Na het doorlopen van de procedures macrodoelmatigheid en Toets Nieuwe Opleiding startte de opleiding in oktober 2014 met 11 studenten. In de volgende academiejaren bleef de instroom ongeveer gelijk; in het academiejaar 17-18 steeg de instroom tot 37 studenten. In totaal telde de opleiding in academiejaar 17-18 65 studenten.

De studiegebieddirecteur is verantwoordelijk voor het algemeen beleid inzake onderwijs, onderzoek en maatschappelijke dienstverlening van de opleidingen in het studiegebied. Per opleiding is er een opleidingshoofd dat instaat voor de dagelijkse leiding. De inhoudelijke aansturing van de opleiding ligt bij de permanente onderwijscommissie Ecotechnologie waarin naast het opleidingshoofd en de lectoren ook studenten en het werkveld vertegenwoordigd zijn.

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

De commissie beoordeelt het beoogd eindniveau van de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie als voldoende

In haar visie stelt de opleiding dat ze ecotechnologen wil opleiden die deskundig zijn in de verschillende deelaspecten van de realisatie, het beheer, het advies en de communicatie van ecotechnologische projecten. De holistische benadering en de brede inzetbaarheid bij het werkveld staan hierbij centraal. De studenten verwerven een grondige kennis in verschillende vakdomeinen (milieu, energie, materialen en processen) waardoor ze een actieve bijdrage kunnen leveren in de uitdagingen op het vlak van klimaat en duurzaamheid. Door de holistische visie van de opleiding kan de ecotechnoloog de problemen die zich stellen zowel vanuit technologische, economische, maatschappelijke als ethische invalshoek benaderen. Dit wordt versterkt door een stevige basis management en communicatie.

Deze visie heeft de opleiding vertaald in domeinspecifieke leerresultaten (DLR). De DLR werden opgesteld in overeenstemming met de VLUHR-handleiding en werden gevalideerd door de Nederlands-Vlaamse accreditatieorganisatie. De opleiding heeft de **DLR integraal overgenomen als opleidingsspecifieke leerresultaten:**

1. De bachelor in de ecotechnologie ontwikkelt, test en beproeft ecotechnologische systemen; hij stelt het life cycle management dossier ervan samen.
2. De bachelor in de ecotechnologie brengt alle kwantitatieve aspecten van ecotechnologische producten, processen en diensten in kaart, analyseert en beoordeelt ze.
3. De bachelor in de ecotechnologie beheert de technische en financiële aspecten van een ecotechnologisch productieproces (controles, afregelingen, configuraties en de kwaliteitseisen).
4. De bachelor in de ecotechnologie verzamelt, verwerkt en interpreteert meetgegevens van een ecotechnologisch systeem (geluidsniveau, warmteverliezen, uitlaatgasemissie, lichtintensiteit, opgewerkt elektrisch vermogen ...).
5. De bachelor in de ecotechnologie volgt een ecotechnologisch systeem op, ontwikkelt, kalibreert en analyseert ecologische modellen. Hij zet die op, houdt ze operationeel en volgt er de efficiëntie van op.

6. De bachelor in de ecotechnologie verleent advies bij het opzetten en optimaliseren van ecotechnologische systemen.
7. De bachelor in de ecotechnologie stelt offertes en bestekken op in verband met zonnecollectoren, windmolens, waterzuivering en hun deelfacetten zoals pompen, leidingen, aansluitingen...
8. De bachelor in de ecotechnologie communiceert op een correcte en duidelijke manier over onderwerpen gerelateerd aan de opleiding en dit zowel in het Nederlands als in vreemde talen.
9. De bachelor in de ecotechnologie onderhoudt zijn eigen deskundigheidsniveau en geeft training over ecotechnologische onderwerpen.

De opleiding heeft de leerresultaten verder geconcretiseerd in indicatoren, die op drie niveaus werden uitgeschreven: basis-, verdiepend- en integrerend niveau. De indicatoren vormen de basis voor het curriculum en de toetsing. In de indicatoren kan de opleiding haar specifieke profilering van de opleiding zichtbaar maken en de indicatoren kunnen ook bijgestuurd worden in functie van de resultaten van bevragingen of van maatschappelijke evoluties.

De commissie heeft kennisgenomen van de leerresultaten en is van mening dat ze geformuleerd zijn op het niveau van een professionele bachelor. Ook de operationalisering van de leerresultaten in indicatoren met drie beheersingsniveaus, is goed uitgewerkt. De holistische benadering van de opleiding zorgt ervoor dat studenten breed en toepassingsgericht opgeleid worden, voldoende kennis ontwikkelen en breed inzetbaar zijn in het vakgebied. Dit komt ook in alle gesprekken naar voor en is dus breed gedragen.

De commissie waardeert dat er regelmatig overleg is met het werkveld. Er is een structureel overleg via de leden van het werkveld die deel uitmaken van de permanente onderwijscommissie. Een meer informeel maar permanent contact met het werkveld verloopt via de stages en de projecten. De opleiding heeft volgens de commissie een goed netwerk naar het lokale bedrijfsleven en dat wordt best verder geconsolideerd. De commissie moedigt de opleiding aan om haar netwerk verder uit te breiden naar specifiek ecotechnologisch georiënteerde bedrijven.

De opleiding heeft vanaf de beginfase goede contacten opgebouwd met de Mid Sweden University. Voor de opleiding was dat een logische keuze omdat deze universiteit drie verschillende opleidingen in de ecotechnologie aanbiedt, inclusief een masteropleiding. De samenwerking

past in de strategische visie van de hogeschool om in het kader van internationalisering met één preferentiële buitenlandse partner te werken. De commissie respecteert uiteraard deze strategische keuze van VIVES. De commissie ziet echter ook kansen in het uitbouwen van een internationaal netwerk van “ecotechnologisch georiënteerde” opleidingen waar verdere samenwerking kan mee opgezet worden. De opleiding Ecotechnologie van VIVES zou de trekker kunnen worden van een dergelijk netwerk.

Hierbij aansluitend wijst de commissie erop dat het domein van ecotechnologie op zich een innovatief domein is met heel veel potentieel. Ze is van mening dat de opleiding zich in het domein tot hiertoe bescheiden opstelt. Dat is verklaarbaar in de beginfase waar men zich focust op de uitbouw van het curriculum. De opleiding kan in de toekomst echter haar positie als unieke opleiding in de ecotechnologie meer uitspelen en haar visie en ambitie aanscherpen. Zo zou de opleiding een extra leerresultaat kunnen toevoegen dat specifiek ingaat op de ontwikkelingen, trends en toekomst van ecotechnologie. De opleiding kan daarnaast een spil zijn om het ecosysteem van ecotechnologie vorm te geven, zowel binnen- als buiten de landsgrenzen. Daarvoor zou de opleiding de volgende jaren meer contacten moeten kunnen uitbouwen, buiten VIVES en Vlaanderen. Dit zal inspanningen vragen die naar de mening van de commissie de draagkracht van het huidige opleidingsteam, inclusief de coördinator internationalisering IWT, overschrijdt. Als de hogeschool er voor kiest om van ecotechnologie één van de speerpunten van het domein IWT te maken (wat wervend zou zijn voor de opleiding maar ook voor IWT als geheel), dan is bijkomende ondersteuning in de vorm van een extra docent in het vakgebied ecotechnologie nodig.

Samenvattend is de commissie van mening dat de beoogde domeinspecifieke leerresultaten en de uitwerking ervan in indicatoren, qua niveau en oriëntatie overeenstemmen met de eisen die aan een professionele bachelor worden gesteld. De commissie waardeert de betrokkenheid van het werkveld hierbij. De opleiding heeft een goed netwerk naar het lokale bedrijfsleven. De commissie ziet nog veel kansen voor de opleiding om haar positie als unieke opleiding uit te spelen indien de opleiding haar contacten buiten VIVES en Vlaanderen verder kan uitbouwen. De commissie besluit dat de kwaliteit wordt geborgd en kent dan ook de score voldoende toe aan generieke kwaliteitswaarborg 1 ‘Beoogd eindniveau’.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 - Onderwijsleeromgeving

De commissie beoordeelt de onderwijsleeromgeving van de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie als voldoende

Het opleidingsprogramma telt 180 studiepunten, evenredig verdeeld over drie fasen. Het programma is gebouwd rondom vier disciplinaire clusters waarbij een link wordt gelegd naar ecotechnologie:

- Milieu: lucht, bodem, water en ecologie;
- Energie: (duurzame) energietechnologie, duurzaam en energie-efficiënt bouwen en wonen;
- Materialen: toegepaste materialenkennis, eco-impact van materialen en levenscyclusanalyse, recyclage en afvalverwerking ;
- Management en processen: projectmanagement, financieel management, schriftelijke en mondelinge communicatie, procestechnologie.

De commissie heeft de ECTS-fiches en het leermateriaal bekeken om zich een oordeel te kunnen vormen over de inhoud van de opleidingsonderdelen. De inhoud sluit volgens de commissie aan bij de holistische visie die beoogd wordt. De commissie suggereert om de inhoud van het programma nog eens tegen het licht houden en (nog) sterker in te richten met focus op de actuele ecotechnologie, ook als dat betekent dat minder relevante vakken daarvoor moeten wijken. Van de studenten die de commissie sprak, kwamen er geen signalen dat er opleidingsonderdelen zijn die niet thuishoren in het programma of dat er overlap is.

Voor een snel evoluerend domein als ecotechnologie is het belangrijk om de nieuwe ontwikkelingen op de voet te volgen en die in het curriculum een plaats te geven. Actuele thema's komen in het opleidingsonderdeel Milieutopics aan bod. Dit onderdeel wordt meestal via gastsprekers ingevuld. De commissie kan zich vinden in deze keuze. Meer nog, de sterkte van dit flexibel in te vullen vak mag volgens de commissie meer in de verf gezet worden. De thema's worden gekozen door de docenten maar voor de commissie kunnen de studenten ook bij de keuze betrokken worden. In de gesprekken vernam de commissie immers dat de studenten een facebookgroep hebben waarin ze, samen met de alumni, innovatieve ecotechnologische toepassingen met mekaar delen. De commissie vindt dit een lovenswaardig initiatief van de studenten.

In semester vijf heeft de student de mogelijkheid om zijn kennis te verbreden of te verdiepen via een **keuzetraject van 16 studiepunten**. De student kan kiezen uit volgende keuzevakken: milieu, energie, management en beleid, internationaal project of Frans. De commissie waardeert dat de student een keuzetraject kan kiezen, maar dit zou een **meer herkenbaar ecotechnologisch profiel mogen krijgen**. Verder vond de commissie het vreemd dat Frans een keuzevak is. Het vak wordt ook samen met de opleiding Energietechnologie georganiseerd, waardoor de inhoud niet specifiek ecotechnologisch gericht is. De commissie betwist niet het belang van Frans in het werkveld maar vindt dat het meer geïntegreerd kan worden in het programma, zoals dat al voor het Engels gebeurt (zie verder).

De globale doelstellingen van de opleiding – de holistische benadering en de praktijkgerichtheid – worden via de projecten gerealiseerd. De projecten starten al in het eerste semester en lopen door tot op het einde van de opleiding. Studenten werken er in multidisciplinaire teams aan realistische opdrachten uit de praktijk. De commissie ziet een duidelijke opbouw in het aanbrengen van competenties gedurende dit traject. De projecten vormen ook een goede voorbereiding op wat de opleiding de competenties van de 21ste eeuw noemt: multidisciplinair teamwerk, digitale skills, communicatie- en presentatievaardigheden. De aanpak en de begeleiding van de projectteams vindt de commissie goed uitgewerkt. In de gesprekken vernam ze dat de studenten onderverdeeld worden in kleine teams waardoor een teamgerichte en een persoonlijke begeleiding mogelijk is. Bij de samenstelling van de teams wordt de Belbin-methode toegepast en houdt de opleiding ook rekening met de achtergrond/voorkennis van de studenten.

De commissie waardeert dat de praktijk sterk betrokken wordt bij de opleiding. Naast de projectopdrachten worden er gastcolleges, bedrijfsbezoeken en stages georganiseerd. Het Small business project dat start in het vierde semester en verder gezet wordt in het vijfde semester, legt een goede link naar de echte bedrijfswereld.

In fase 1 en 2 lopen de studenten drie weken stage. In de laatste fase telt de stage 70 dagen en maakt de student een eindwerk op basis van een opdracht uit het stagebedrijf. Stage en eindwerk vormen samen de bachelorproef, waarin de student aantoont dat hij in staat is om een beroepsspecifiek probleem aan te pakken. De combinatie van eindwerk en stage vindt de commissie interessant. Voor de opdracht kan de student kiezen uit een lijst

van stage- en eindwerkvoorstellen die de bedrijven bij de opleiding hebben ingediend, maar hij kan ook zelf een voorstel doen. De bachelorproef start met een kennismakingsgesprek tussen de student en bedrijfsmentor, waarin de opdracht en de taken worden afgelijnd. Het verslag wordt voorgelegd aan de coördinator van de bachelorproeven, zodat die kan nagaan of de opdracht overeenstemt met de verwachtingen van de opleiding.

De begeleiding van de bachelorproef vindt de commissie goed uitgewerkt. De student wordt begeleid door een docent en de mentor van het stagebedrijf. Na vier weken heeft de docent een tussentijds feedbackgesprek met de student en de bedrijfsmentor en dit op basis van een zelfevaluatie van de student en een evaluatie van de bedrijfsmentor. Tijdens de stage kunnen de docent en de bedrijfsmentor de vorderingen van de student bijhouden via het weekverslag. De student reflecteert op zijn vorderingen via het plan van aanpak dat hij bij de start van de stage opstelde. Alle informatie over de bachelorproef is terug te vinden in het draaiboek waarin de doelstellingen en de verwachtingen naar de student en het stagebedrijf zijn opgenomen.

De commissie heeft het cursusmateriaal bekeken en vindt dat op orde. In de basisvakken wordt direct de link naar ecotechnologie gelegd. De studenten die de commissie gesproken heeft, waren tevreden over het cursusmateriaal. In het zelfevaluatie rapport werd verwezen naar een studentenbevraging waarinesignaleerd werd dat het studiemateriaal niet tijdig beschikbaar was. Dat bleek te wijten te zijn aan de opstart van de opleiding. Uit de gesprekken bleek verder dat de er geen problemen zijn qua studeerbaarheid en studiebelasting.

Uit de documenten en de gesprekken blijkt dat de opleiding activerende en interactieve leervormen inzet. Hoorcolleges worden vooral bij de start van de opleiding gebruikt maar het aandeel neemt af naarmate de opleiding vordert. De hoorcolleges worden meestal gecombineerd met praktijkoefeningen en opdrachten. De opleiding maakt verder gebruik van verschillende werkvormen waarbij de praktijk sterk betrokken wordt, zoals werkbezoeken, gastcolleges, projecten, stages en de bachelorproef. Die versterken volgens de commissie de praktijkgerichtheid van de opleiding.

De commissie is tevreden met de aandacht die de opleiding aan internationalisering besteedt. Zoals al vermeld heeft de opleiding een nauwe samenwerking met de Mid Sweden University opgebouwd, die geleid heeft tot een uitwisselingsproject in het opleidingsonderdeel International project 1. Studenten uit de opleiding trekken voor een week naar Zweden

waar ze samen met de Zweedse studenten bedrijven bezoeken en werken aan opdrachten. Daarna komen de Zweedse studenten naar VIVES waar de twee groepen opnieuw samenwerken. De voertaal is Engels en ook de rapportering van de opdrachten gebeurt in het Engels. Naast die uitwisseling zijn er nog andere internationale accenten in het programma. Zo worden enkele opleidingsonderdelen geheel of gedeeltelijk in het Engels gedoceerd en gebeurt de verslaggeving van enkele projecten in het Engels. Ook voor de bachelorproef moet de student een abstract in het Engels opstellen en gebeurt een deel van de presentatie in het Engels. Qua mobiliteit hebben de studenten de mogelijkheid om de bachelorproef in het buitenland uit te voeren; één student heeft van die mogelijkheid gebruik gemaakt om zijn bachelorproef in de Mid Sweden University uit te voeren. Dit academiejaar zullen drie studenten op Erasmus vertrekken. De commissie steunt de opleiding in haar intentie om het netwerk in de toekomst verder uitbreiden zodat de studenten meer mogelijkheden krijgen om een semester in het buitenland te studeren.

De opleiding wordt georganiseerd op de campus Kortrijk. Sinds dit jaar heeft de opleiding een eigen stek waar studenten aan projecten kunnen werken. Dat de opleiding een eigen lokaal heeft, vindt de commissie positief. Het lokaal zou echter nog wat meer de stempel van Ecotechnologie mogen uitstralen. Verder gebruikt de opleiding vooral leslokalen die ook door andere opleidingen worden gebruikt. De campus heeft ook verschillende labs maar de opleiding maakt daar weinig tot geen gebruik van. De opleiding kiest er voor om zoveel mogelijk naar buiten te trekken door bijvoorbeeld gebruik te maken van meettechnieken die echt veldwerk toelaten of door de situatie in een bedrijf te bekijken. Dit is voor de studenten ongetwijfeld ook “meer sprekend” dan analyses in het lab. De studenten kunnen wel terecht in de labs om bijvoorbeeld producten te maken in het kader van het Smal Business Project.

Het aantal instromende studenten was in de eerste jaren eerder beperkt maar is sinds academiejaar 17-18 relatief sterk gestegen. De opleiding trekt veel ASO-studenten aan en wat opvalt is dat heel wat startende studenten al een bachelor- of masterdiploma hebben. De opleiding trekt ook studenten aan uit heel Vlaanderen. Uit de gesprekken bleek dat de studenten veel interesse hebben voor ecotechnologie en heel gemotiveerd zijn. De facebookgroep die ze opgestart hebben om samen met de alumni innovatieve ontwikkelingen delen, is daarvan een bewijs. Die grote motivatie van de studenten resulteert in slaagcijfers die hoger zijn dan het gemiddelde van het studiegebied IWT.

Ondanks de relatief sterke stijging, is de opleiding in absolute cijfers (65 studenten in 17-18) toch nog klein. De opleidingsverantwoordelijken geven in de gesprekken aan dat ze verder willen groeien, zij het geleidelijk aan om de kwaliteitsvolle werking te behouden. Tot hertoe heeft de opleiding geen specifieke initiatieven genomen om de instroom te vergroten. Zij neemt deel aan de SID-in beurzen en de infodagen van de campus. Ze heeft ook contacten met secundaire scholen via workshops en het begeleiden van projecten. Hierbij worden studenten ingeschakeld. Uit de gesprekken leert de commissie dat de perceptie vanuit ASO ten aanzien van de professionele bacheloropleidingen in het algemeen een hinderpaal is voor het bereiken van een grote groep studiekeizers en hen de nodige informatie aan te reiken. De commissie moedigt de opleiding aan om verdere initiatieven te nemen om die perceptie te verbeteren.

Bij de start van het academiejaar organiseert de campus een startweek voor alle studenten waar ze praktische informatie krijgen onder meer over de studie- en studentenbegeleiding, de ombudswerking en de studentenvoorzieningen. De campus beschikt over een ruim aanbod van studie- en studentenbegeleiding. Daarnaast voorziet de opleiding in specifieke begeleiding. Halfweg het eerste semester gaat het opleidingshoofd in dialoog met elke student op basis van de resultaten van de proefexamens en de LEMO-test. Voor elke fase stelt de opleiding een docent als coach aan waar de studenten terecht kunnen met hun vragen of bezorgdheden. De gate keeper functie om het welbevinden van de studenten op te volgen, vindt de commissie een mooie aanvulling. Voor inhoudelijke vragen kunnen de studenten steeds terecht bij de docenten. In de gesprekken bevestigen de studenten dat de docenten zeer toegankelijk zijn. Door de kleine aantallen is de afstand tussen studenten en docenten klein. Ook de projectteams zijn beperkt in omvang wat een persoonlijke begeleiding mogelijk maakt. Die persoonlijke begeleiding vindt de commissie zeker een meerwaarde voor de studenten, maar vraagt veel tijd van de docenten. De commissie geeft ter overweging mee dat de opleiding moet nadenken hoe de persoonlijke aanpak zal ingevuld worden bij toenemende studentenaantallen.

De opleiding wordt gedragen door een klein team van heel gemotiveerde en geëngageerde docenten, zoals de commissie in de gesprekken kon vaststellen. Het docententeam telt 2,76 VTE, verspreid over 12 docenten werkzaam binnen het studiegebied IWT en 6 gastprofessoren. Met de huidige studentenaantallen is via de flexibele inzet van de docenten binnen IWT de omkadering toereikend. Bij verdere toename van de instroom zal

dit aspect goed moeten opgevolgd en desgevallend bijgestuurd worden om de opleiding de kansen te laten benutten die er potentieel zijn.

In de gesprekken heeft de commissie gepeild naar de professionaliseringsmogelijkheden van de docenten. De commissie vernam dat er voldoende budget is voor bijscholing. Op didactisch vlak is er een ruim aanbod op hogeschoolniveau. Binnen IWT zijn er veel mogelijkheden voor technische navorming. Verder vernam de commissie dat er binnen IWT onderzoeks- en dienstverleningsprojecten lopen waar de opleiding aan meewerkt. Het **uitbouwen van ecotechnologisch onderzoek zou volgens de commissie zeker groeikansen bieden aan de opleiding. Maar ze ziet dit moeilijk haalbaar met het huidige team, gelet op de kleine omvang en de hoge taakbelasting.** De commissie waardeert dat de opleidingen voor de uitbouw van onderzoek ondersteund worden door de dienst onderzoek (hogeschoolniveau) en de onderzoekscoach (niveau studiegebied), maar is van mening dat **extra personeelsondersteuning** nodig is (zie ook GKW 1).

Uit de verslagen die de commissie kon inkijken en uit de gesprekken, leert de commissie dat de opleiding in de voorbije jaren hard gesleuteld heeft aan de uitbouw van het curriculum. Het **monitoren van de uitbouw van het curriculum via enquêtes, focusgesprekken en het betrekken van het werkveld bij de permanente onderwijscommissie (POC) is volgens de commissie goed georganiseerd.** Tijdens de gesprekken kreeg de commissie een aantal voorbeelden waar het curriculum aangepast werd op basis van de resultaten van de monitoring. In de gesprekken bevestigen de **studenten en het werkveld dat ze actief betrokken worden** bij de opleiding en dat er rekening gehouden wordt met hun opmerkingen.

Samenvattend meent de visitatiecommissie dat de opleiding Ecotechnologie de instromende studenten een samenhangende onderwijsleeromgeving biedt die hen in staat stelt om de vooropgestelde leerresultaten te bereiken. Het opleidingsprogramma is opgebouwd rond disciplinaire clusters waarbij een link wordt gelegd naar ecotechnologie. Actuele thema's komen aan bod in het onderdeel Milieutopics. De holistische benadering is goed geïntegreerd in het programma en wordt onder meer door multidisciplinair teamwerk aangebracht. De praktijkgerichtheid wordt vooral via de stages en projectwerk gerealiseerd, en dit vanaf de eerste fase van de opleiding. Er is er veel aandacht voor studiebegeleiding. Verder wordt de opleiding gedragen door een klein team van heel gemotiveerde en geëngageerde docenten. Met de huidige studentenaantallen is de omkadering toereikend. Bij verdere toename van de studentenaantallen zal dit aspect goed moeten

opgevolgd worden om de opleiding de kansen te laten benutten die er potentieel zijn. De commissie besluit dat de kwaliteit wordt geborgd en kent dan ook de score voldoende toe aan generieke kwaliteitswaarborg 2 'Onderwijsleeromgeving'.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 - Gerealiseerde eindniveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau van de professionele bacheloropleiding Ecotechnologie als voldoende

De opleiding Ecotechnologie is recent gestart en in juni 2017 is eerste lichting van twaalf studenten afgestudeerd. Ongeveer de helft van de afgestudeerden vonden snel werk in de brede ecotechnologische sector. De andere afgestudeerden begonnen een tweede bacheloropleiding; één student volgt de masteropleiding Ecotechnology aan de Mid Sweden University.

De commissie is met een aantal van de alumni in gesprek gegaan tijdens het visitatiebezoek. De commissie kon vaststellen dat de alumni zeer positief zijn over hun afgelegd traject. De combinatie van de holistische benadering en praktijkgerichtheid vinden ze een sterke troef in hun werkomgeving. Ze hebben ook een **attitude aangeleerd van blijvend leren**. Ook met het werkveld ging de commissie in gesprek. De vertegenwoordigers van het werkveld vinden dat de afgestudeerde ecotechnologen een specifieke intrinsieke motivatie en drive hebben. Het zijn geen vakspecialisten maar **generieke bruggenbouwers** die zich snel kunnen verdiepen in nieuwe materie. Het **werkveld vindt de generalistische aanpak een goede keuze, specialisatie komt volgens hen in het werkveld**. Belangrijker vindt het werkveld dat de leerbereidheid aangeleerd wordt, wat ook gebeurt in de opleiding.

Aan de hand van de toetsmatrix kan de commissie afleiden dat de opleiding een goede mix van evaluatievormen gebruikt. De meeste opleidingsonderdelen worden via een examen en permanente evaluatie geëvalueerd. De examens kunnen schriftelijk of mondeling zijn met open vragen, waar gepeild wordt naar het inzicht van de studenten. Het aandeel permanente evaluatie groeit naarmate de opleiding vordert. De commissie waardeert dat bij de stages zelfevaluatie en bij de projecten peer evaluatie aan bod komt.

Uit de documenten blijkt dat de keuze van de examenvormen een verantwoordelijkheid is van de docent en bepaald wordt in functie van de beoogde leerresultaten en de werkvormen. Het overzicht van de gebruikte evaluatievormen per opleidingsonderdeel is terug te vinden in de toetsmatrix. Deze matrix wordt jaarlijks in de POC besproken zodat werkveld en studenten hun mening kunnen geven over de evaluatievormen. Daarnaast peilt de opleiding via bevragingen en focusgesprekken naar de tevredenheid over de gebruikte evaluatievormen.

De opleiding heeft een aantal initiatieven genomen om de kwaliteit van de toetsing te waarborgen. Zo worden er verbeter sleutels opgesteld. Er is een toetscommissie die de resultaten van het afgelopen academiejaar analyseert en vergelijkt met de resultaten op studiegebied- en hogeschoolniveau. Via focusgesprekken met de studenten wordt nagegaan wat de redenen kunnen zijn van afwijkende resultaten. Verder is er Vivesbreed veel materiaal aanwezig om de docenten te helpen hoe ze goede examenvragen moeten opstellen. Tenslotte kunnen docenten steeds terecht bij de onderwijscoach van het studiegebied voor specifieke ondersteuning.

In het zelfevaluatie rapport en in de gesprekken vermeldt de opleiding dat de **docenten ook gebruik kunnen maken van toetsmatrizen maar die praktijk wordt nog niet toegepast, wat de commissie een gemis vindt.** Uit de gesprekken blijkt verder dat de docenten individueel de examenvragen opstellen. Binnen het docententeam is er informeel overleg maar er gebeurt geen structurele screening van de toetsen. **Het toepassen van het vier-ogen-principe vindt de commissie belangrijk voor de validiteit en betrouwbaarheid van de toetsing en hier heeft de opleiding nog stappen te zetten.**

De studenten die de commissie sprak, waren over het algemeen tevreden over de manier waarop ze beoordeeld worden. In de ECTS-fiches kunnen ze nagaan hoe ze zullen beoordeeld worden. De docenten lichten de evaluatie ook toe tijdens de lessen. Ze vonden wel jammer dat de **feedback over de projecten soms vrij beknopt is terwijl dat belangrijk is voor hun leerproces.** De peerevaluatie die in de projecten toegepast wordt, vinden de studenten een interessante oefening maar de **feedback** daarop komt pas aan het einde van het semester. Die zouden ze ook **liever sneller** krijgen zodat er nog bijsturing mogelijk is terwijl het project loopt.

De bachelorproef bestaat uit de stage en het eindwerk die samen beoordeeld worden. De beoordeling van de bachelorproef is beschreven in het draai-

boek, dat beschikbaar is op Toledo. De opleiding heeft verschillende deelprocessen in de bachelorproef onderscheiden: kennismakingsverslag, stage, weekverslag, plan van aanpak, literatuurstudie, redactie van het eindwerk, presentatie en verdediging van het eindwerk. Voor elk van de deelprocessen werd vastgelegd welke indicatoren moeten gerealiseerd worden en die indicatoren zijn vertaald in toetsindicatoren. Aan elk deelproces is ook een wegingsfactor toegekend. Het beoordelingsformulier vindt de commissie een handig instrument, zij het dat er ruimte zou mogen gecreëerd worden voor een toelichting. Uit de gesprekken leidt de commissie af de verantwoordelijkheid van de beoordeling overwegend bij de begeleidende docent (mentor) ligt. Enkel bij de stage en de presentatie en verdediging van het eindwerk is een externe beoordelaar – het werkveld – betrokken. De commissie vraagt om het consequent toepassen van het vier-ogen-principe en het op zijn minst gedeeltelijk scheiden van de rollen van begeleider en evaluator goed te bekijken. Sommige deelaspecten bijv. inzet, eigen inbreng van de student ... kunnen enkel vanuit de begeleiding beoordeeld worden. Het eindproduct op zich zou dan wel beter niet door de begeleider mee beoordeeld worden. In de gesprekken stelde de commissie vast dat de opleiding zich er van bewust is en in de toekomst andere docenten wil betrekken bij de beoordeling van het eindwerk. Hoe de beoordeling van de verschillende deelprocessen uiteindelijk tot het eindcijfer leiden, is de commissie niet duidelijk geworden. De studenten waarmee de commissie sprak, bleken dat ook niet te weten maar de commissie kreeg geen signalen dat ze ontevreden waren met de beoordeling. Uit de toelichting die de commissie kreeg van de opleidingsverantwoordelijken, blijkt dat een student pas geslaagd is voor de bachelorproef als elke indicator minstens voldoende wordt beoordeeld. De commissie kan zich vinden in deze aanpak maar die zou transparanter kunnen toegelicht worden in het draaiboek.

De commissie heeft voorafgaand aan het visitatiebezoek 10 eindwerken gelezen en vindt dat de kwaliteit overeenstemt met een bachelorniveau. De opdrachten vond de commissie interessant. Wel zag de commissie verschillende uitvoeringen van de opdracht gaande van beschrijving en vergelijkende analyse tot eindwerken met een besluit of voorstel van oplossing. De uitvoering hangt af van wat het werkveld vraagt, zo vernam de commissie, maar ze vindt dat het eindwerk minimum een oplossing/dienst/product moet bevatten. De opleiding mag haar verwachtingen naar het eindwerk hoger leggen door de opdracht scherper te omschrijven in de richting van een dienst of product. Het werkveld is hier geen remmende factor, integendeel, zo bleek uit de gesprekken. Verder viel het de commissie

op dat de verslaggeving van het eindwerk wisselend van kwaliteit is en dat ondanks de aandacht in het programma voor communicatietechnieken. Voor de commissie mag er in het programma **meer nadruk gelegd worden op wetenschappelijk schrijven, opbouw verslagen en correct refereren.**

Samenvattend meent de visitatiecommissie dat de beoogde leerresultaten behaald worden. De opleiding heeft goede stappen gezet om een adequaat toetsbeleid uit te werken. Er zijn verbetermogelijkheden op vlak van het up-to-date brengen van toetsings- en beoordelingsmethodieken. De opleiding moet hier werk van maken maar de bijsturing op dit vlak kan op (relatief) korte tijd geïmplementeerd worden. Het sterke signaal vanuit het afnemend veld over de kwaliteit, de holistische visie en de inzetbaarheid van de afgestudeerden, geven aan dat de totaliteit van de opleiding inclusief toetsing en beoordeling goed zit. **De commissie besluit dat de kwaliteit wordt geborgd en kent dan ook de score voldoende toe** aan generieke kwaliteitswaarborg 3 'Gerealiseerd eindniveau'.

Integraal eindoordeel van de commissie

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau	V
Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsleeromgeving	V
Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau	V

Vermits generieke kwaliteitswaarborg 1 als voldoende wordt beoordeeld, generieke kwaliteitswaarborg 2 als voldoende en generieke kwaliteitswaarborg 3 als voldoende, is het eindoordeel van de opleiding Bachelor in de ecotechnologie, conform de beslisregels, voldoende.

Samenvatting van de aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

- Consolideer het bestaande netwerk van bedrijven en verruim het netwerk naar specifiek ecotechnologisch georiënteerde bedrijven.
- Probeer een internationaal netwerk van “ecotechnologisch georiënteerde” opleidingen uit te bouwen waar verdere samenwerking kan mee opgezet worden. De opleiding Ecotechnologie van VIVES zou de trekker kunnen worden van een dergelijk netwerk.
- Speel de positie als unieke opleiding in de ecotechnologie meer uit en scherp de visie en ambitie aan.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsleeromgeving

- Houd de inhoud van het programma opnieuw tegen het licht en richt het nog sterker in naar actuele ecotechnologie.
- Geef de keuzevakken een meer herkenbaar ecotechnologisch profiel.
- Bekijk hoe Frans meer geïntegreerd kan worden in het programma.
- Betrek de studenten bij het bepalen van de thema's van het opleidingsonderdeel Milieutopics.
- Bouw verder aan een netwerk van internationale partners zodat de studenten meer mogelijkheden krijgen om een semester in het buitenland te studeren.
- Geef het lokaal van Ecotechnologie meer een eigen stempel en zorg dat Ecotechnologie binnen het studiegebied meer zichtbaar wordt.
- Werk specifieke initiatieven uit om de instroom te vergroten.
- Volg de omkadering zorgvuldig op bij stijgende studentenaantallen en stuur desgevallend bij om de opleiding de kansen te laten benutten die er potentieel zijn.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau

- Voer het gebruik van toetsmatrijzen in en pas het vier-ogen-principe systematisch toe bij het ontwikkelen van de toetsen en examens.
- Zorg voor uitgebreidere en tijdige feedback over de projecten.
- Voorzie in het beoordelingsformulier van de bachelorproef ruimte voor een toelichting. Pas het vier-ogen-principe consequent toe en bekijk op zijn minst het gedeeltelijk scheiden van de rollen van begeleider en evaluator.
- Bekijk of de beoordeling van de bachelorproef transparanter kan toegelicht worden in het draaiboek.

- Bespreek de opdrachten voor de bachelorproef met het werkveld en omschrijf de opdracht duidelijker in de richting van een dienst of product.
- Leg meer nadruk in het programma op wetenschappelijk schrijven, opbouw verslagen en correct refereren.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Personalia van de leden van de visitatiecommissie

Koen Demouge, docent en onderwijsontwikkelaar, heeft in 1989 zijn studie Commerciële Economie afgerond (hoger economisch en administratief onderwijs). Hij was van 2009 tot eind 2013 opleidingshoofd van de bachelor Advanced Business Creation bij de Avans Hogeschool te 's Hertogenbosch. Aan diezelfde hogeschool is hij tevens op het gebied van duurzame marketing werkzaam geweest binnen het lectoraat Duurzame bedrijfsvoering.

Stef Denayer is algemeen directeur van Cleantech Vlaanderen. Hij is industrieel ingenieur in de chemie (Groep T in Leuven) en behaalde een postgraduaat milieutechnologie aan de KU Leuven. Bij Van Gansewinkel timmerde hij 22 jaar mee aan de boodschap dat afval niet bestaat, zowel in binnen- en buitenland. Zo stond hij mee aan de wieg van de selectieve inzameling van composteerbaar keukenafval in Vlaanderen. Upcycling technieken en cradle to cradle toepassingen voor materialen waren een rode draad. Binnen Cleantech Flanders is zijn uitdaging de implementatie van cleantech bij bedrijven te versnellen door de juiste partijen samen te brengen waarbij de groei van cleantech centraal staat. Ook wordt de Vlaamse cleantechexpertise internationaal verspreid waardoor bedrijven in cleantech hun business kunnen opschalen.

Herman Van Langenhove is gewoon hoogleraar aan de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen van de UGent. Hij is verbonden aan de Vakgroep Duurzame Organische Chemie en Technologie waarvan hij tot 2016 vakgroep voorzitter was. Hij is tevens lid van het Bestuurscollege van de UGent en voorzitter van het IOF (Industrieel Onderzoeksfonds). Zijn onderwijsopdracht en zijn wetenschappelijk onderzoek situeren zich in het domein van de milieuchemie en milieutechnologie met het accent op luchtkwaliteit.

Annemie Willemen is masterstudent Bio-Ingenieurswetenschappen (milieutechnologie) aan de KU Leuven. Zij is tevens bestuurslid van de Impact Development afdeling van Academics for Development. Zij organiseert hierbij een programma omtrent sociaal & duurzaam ondernemerschap. Daarnaast begeleidt en organiseert zij ook de CleanTech Challenge voor Vlaanderen.

BIJLAGE II

Bezoekschema

Maandag 1 oktober 2018

10:00–12:30	intern beraad visitatiecommissie + inkijken materiaal + middagmaal
12:30–13:30	opleidingsverantwoordelijken
13:30–13:45	intern werkoverleg
13:45–14:45	studenten
14:45–15:00	intern werkoverleg
15:00–16:15	docenten
16:15–16:30	intern werkoverleg
16:30–17:00	ondersteuners
17:00–17:45	nabespreking commissie + extra gelegenheid tot inzage cursussen, nota's en examenopgaven
17:45–18:45	gesprek met afgestudeerden van de opleiding + werkveld
18:45	avondmaaltijd visitatiecommissie

Dinsdag 2 oktober 2018

9:00–10:00	bezoek faciliteiten
10:00–11:00	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
11:00–11:30	gesprek met de opleidingsverantwoordelijken
11:30–14:00	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering + middagmaal
14:00	mondelinge rapportering