

DE ONDERWIJSVISITATIE **Milieu**

Een evaluatie van de kwaliteit van de academische opleidingen Milieu
aan de Vlaamse universiteiten

www.vluhr.be/kwaliteitszorg

Brussel - mei 2015

vluhr



**DE ONDERWIJSVISITATIE
MILIEU**

Een gedrukte versie van dit rapport kan tegen betaling bekomen worden bij de Cel Kwaliteitszorg.

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/2015/12.784/20

VOORWOORD VAN DE VOORZITTER VAN HET BESTUURSCOMITÉ KWALITEITSZORG

Voor u ligt het rapport van de visitatiecommissie Milieu. Deze visitatiecommissie brengt met dit rapport verslag uit over haar evaluatie van de master of Science in de milieuwetenschap aan de Universiteit Antwerpen, de master of Science in Environmental Sanitation, de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama) en de bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde aan de Universiteit Gent. Daarbij geeft zij toelichting bij de oordelen en aanbevelingen die resulteren uit het kwaliteitsonderzoek dat zij heeft verricht bij de bezochte opleidingen. 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 opleidingen. Daarnaast wil het rapport aan de maatschappij objectieve informatie verschaffen over de kwaliteit van de geëvalueerde opleidingen. Daarom is het visitatierapport ook op de webstek van de VLUHR publiek gemaakt.

Dit visitatierapport geeft een momentopname weer van de betrokken opleidingen en vertegenwoordigt daarmee slechts één fase in het proces van blijvende zorg voor onderwijskwaliteit. Immers, al na korte tijd kunnen de opleidingen gewijzigd zijn, al dan niet als reactie op de oordelen en aanbevelingen van de visitatiecommissie.

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 binnen de opleidingen betrokken waren. Ook hen willen wij daarvoor onze erkentelijkheid betuigen.

Hopelijk ervaren elk van de opleidingen 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.

Nik Heerens

Voorzitter Bestuurscomité Kwaliteitszorg

VOORWOORD VAN DE VOORZITTER VAN DE VISITATIECOMMISSIE

Voor u ligt het eindrapport van de Visitatiecommissie die het academisch hoger onderwijs in de Milieuwetenschappen in Vlaanderen onder de loep heeft genomen. Aan het eind van een boeiend traject van kennisnemen en nogmaals bestuderen van de zelfevaluatierapporten, intensieve gesprekken op locatie met de onderwijsverantwoordelijken, docenten, studenten en alumni van een viertal opleidingen hebben wij als commissie ons een oordeel gevormd over hun sterke punten en zaken die nog aandacht verdienen. Namens de gehele commissie sprekend kan ik zeggen dat wij onder de indruk zijn van de gedegen voorbereiding van rapporten en gesprekken, de welwillende en eerlijke houding van onze gesprekspartners en de hartelijke ontvangst bij de verschillende instellingen.

Wij hebben getracht om zo diep mogelijk door te dringen in de volle breedte van aspecten die de opleidingen kenmerken: de achterliggende onderwijsvisie, het scala aan leerresultaten, de inhoud en vorm van het aangeboden onderwijs, het lesrooster, de toetsing, de kwaliteit van de docenten, de organisatorische aspecten en de kwaliteitsborging. Tijdens onze reis door het Vlaamse Milieuwetenschappen-land hebben wij vele geanimeerde gesprekken gevoerd waarbij onze vragen niet altijd gemakkelijk waren, maar de antwoorden steeds getuigden van openheid en respect. Daarvoor zijn wij alle betrokkenen bij de opleidingen bijzonder erkentelijk.

Als commissie waren wij breed samengesteld qua expertise en (onderwijs) ervaring. Het is opvallend dat wij in eendrachtige samenwerking steeds heel snel tot consensus konden komen over de vele zaken die bij het vormen van ons oordeel over de opleidingen van belang waren. Ik wil mijn commissieleden en in het bijzonder de secretaris bijzonder bedanken voor hun tomeloze inzet, vasthoudendheid, opbouwende houding en het vermogen om indien nodig (en ook anderszins) te kunnen relativiseren. Deze combinatie maakte onze samenwerking werkelijk productief, resultaatgericht, diepgaand, maar ook aangenaam.

Rest mij de hoop uit te spreken dat dit rapport een inspiratiebron zal kunnen zijn voor het verder verbeteren en actualiseren van de milieuleidingen in Vlaanderen.

Jos Verhoeven

Voorzitter

Voorwoord van de voorzitter van het Bestuurscomité	
Kwaliteitszorg	3
Voorwoord van de voorzitter van de visitatiecommissie	5

DEEL 1 ALGEMEEN DEEL

Hoofdstuk I	De onderwijsvisitatie Milieu	11
Hoofdstuk II	Algemene beschouwingen	17
Hoofdstuk III	Tabel met scores	21

DEEL 2 OPLEIDINGSRAPPORTEN EN SAMENVATTINGEN

Universiteit Antwerpen

Master of Science in de milieuwetenschap	27
--	----

Universiteit Gent

Master of Science in Environmental Sanitation	41
Master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama)	59
Bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde	75

BIJLAGE

Personalialia van de leden van de visitatiecommissie	97
--	----

VERIFIEERBARE FEITEN¹

Algemeen

Hoofdstuk I Bezoekschema

Per instelling

Hoofdstuk II Lijst met de opleidingsspecifieke leerresultaten in relatie tot de gevalideerde domeinspecifieke leerresultaten opgesteld volgens de handleiding van de VLUHR;

Hoofdstuk III Schematisch programmaoverzicht met vermelding van het aantal studiepunten per opleidingsonderdeel;

Hoofdstuk IV Omvang van het ingezette personeel in VTE, ingedeeld naar categorie van aanstelling;

Hoofdstuk V Instroomgegevens, doorstroomgegevens en totaal aantal studenten;

Hoofdstuk VI De studieduur tot het behalen van het diploma per instromende cohorte en de gemiddelde studieduur per afstuderende cohorte;

Hoofdstuk VII Overzicht van de belangrijkste activiteiten van de opleiding met betrekking tot internationalisering conform de visie van de opleiding, met minimaal de mobiliteit op basis van internationaal aanvaarde definities

¹ De verifieerbare feiten voor de visitatie Milieu zijn terug te vinden op www.vluhr.be/kwaliteitszorg

DEEL 1

Algemeen deel

HOOFDSTUK I

De onderwijsvisitatie Milieu

1 INLEIDING

In dit rapport brengt de visitatiecommissie Milieu verslag uit van haar bevindingen over de master of Science in de milieuwetenschap, de master of Science in Environmental Sanitation, de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama) en de bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde die zij in het najaar 2014, 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 OPLEIDINGEN

Ingevolge haar opdracht heeft de commissie de volgende instellingen bezocht:

- van 4 november 2014 t.e.m. 5 november 2014: Universiteit Antwerpen
 - master of Science in de milieuwetenschap
- van 17 november 2014 t.e.m. 20 november 2014: Universiteit Gent
 - master of Science in Environmental Sanitation
 - master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama)
 - bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde

3 DE VISITATIECOMMISSIE

3.1 Samenstelling

De samenstelling van de visitatiecommissie milieu werd bekrachtigd door het Bestuurscomité Kwaliteitszorg van 03/12/2013, 21/02/2014 en 1/10/2014. De samenstelling van de visitatiecommissie kreeg op 16/06/2014 een positief advies van de NVAO. De commissie werd vervolgens door het Bestuurscomité Kwaliteitszorg van de VLUHR ingesteld bij besluit van 01/10/2014.

De visitatiecommissie heeft de volgende samenstelling:

- Voorzitter
 - **Prof. dr. Jos Verhoeven**, gewoon hoogleraar/kernhoogleraar landschapsecologie, Universiteit Utrecht
- Domeindeskundige leden
 - **Prof. dr. ir. Valérie Cappuyns**, Professor Milieu- en Preventiemanagement, Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven, Campus Brussel
 - **Francies van Gijzegem**, projectleider bio-energie bij ODE (Organisatie voor Duurzame Energie), Brussel. (Specifiek voor de opleiding bachelor en master in de industriële wetenschappen: milieukunde)

- Domeindeskundige leden ontwikkelingssamenwerking (enkel voor de Master Environmental Sanitation)
 - **Jaak Lenvain**, expert ontwikkelingssamenwerking op rust, voorheen diensthoofd Kwaliteit, Methoden en Studies, Belgisch Technische Coöperatie (BTC), voorheen lid van de VLIR-UOS-Evaluatiecommissie 'opleidingsprogramma's' en ontwikkelingsexpert voor VLIR-UOS voor diverse onderwijsvisitaties.
- Onderwijskundig lid
 - **Hiltje Burgler**, senior beleidsadviseur Kwaliteitszorg, Hanzehogeschool Groningen
- Student-lid
 - **Anniek de Milliano**, master of Science: Transport, Infrastructure and Logistics (specialisatie: Policy and Engineering), Technische Universiteit Delft

Maarten Deboosere, stafmedewerker kwaliteitszorg verbonden aan de Cel Kwaliteitszorg van Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad, trad op als projectbegeleider en secretaris van deze visities.

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

3.2 Taakomschrijving

Van de visitiescommissie 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
- wanneer van toepassing haar bevindingen over de verschillende opleidingen binnen eenzelfde cluster vergelijkenderwijs weergeeft.
- de bredere samenleving informeert over haar bevindingen.

3.3 Werkwijze

3.3.1 Voorbereiding

Ter voorbereiding van de visitatie werd aan de instelling gevraagd een zelfevaluatierapport 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 zelfevaluatierapport uitgebreid zijn beschreven. Het zelfevaluatierapport volgt de opbouw van het accreditatiekader.

De commissie ontving het zelfevaluatierapport 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 tweetal afstudeerwerken/masterproeven grondig door te nemen vooraleer het bezoek plaatsvond.

De commissie hield haar installatievergadering op 2 oktober 2014. Tijdens deze vergadering werden de commissieleden verder ingelicht over het visitatieproces en hebben zij zich concreet voorbereid op de af te leggen bezoeken. Bijzondere aandacht is besteed aan een eenduidige toepassing van het beoordelingskader en het visitatieprotocol. Verder werd het programma van het bezoek opgesteld (zie verifieerbare feiten) en werd een eerste bespreking gewijd aan het zelfevaluatierapport.

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 opleidingen. 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 zelfevaluatierapport.

Daarnaast werd steeds een bezoek aan de faciliteiten (inclusief bibliotheek, labo's, 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 instellingen 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 wenste in te kijken en een bijkomend aantal afstudeerwerken. 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 opleidingen meegedeeld.

3.3.3 Rapportering

Als laatste stap in het visitatieproces heeft de visitatiecommissie per generieke kwaliteitswaarborg haar bevindingen, overwegingen, het 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 opleidingen werden in de gelegenheid gesteld om op het concept van het rapport te reageren alvorens de tekst ervan definitief werd vastgelegd.

HOOFDSTUK II

Algemene beschouwingen

Naast de bevindingen die in de deelrapporten beschreven staan, wil de visitatiecommissie nog enkele algemene beschouwingen kwijt over de opleidingen.

De commissie vindt het **aanbod** aan milieu-opleidingen mooi en gevarieerd, van meer technisch georiënteerd tot sociaalwetenschappelijk. Dit type opleiding is belangrijk voor de samenleving en het is mooi dat jonge mensen van verschillende achtergronden, zowel uit Vlaanderen als uit het buitenland, hier belangrijke kennis en vaardigheden verwerven met betrekking tot de milieuproblematiek.

De commissie stelt vast dat de Vlaamse milieu-opleidingen beschikken over bevlogen en kwaliteitsvol onderwijzend **personeel**. Ook de personeelsleden in ondersteunende functies verzetten enorm veel belangrijk werk. De opleidingen zijn vaak wel heel afhankelijk van een kleine, gemotiveerde groep mensen.

De commissie plaatst vraagtekens bij de uitwerking van de **DLR**. Elke opleiding heeft eigen, unieke DLR opgesteld, maar er is wel een “gemeenschappelijke stam” van 8 DLR. Dit kan verwarring opleveren naar de buitenwereld toe, en ondergraaft het idee van de DLR. Beter lijkt om de 8 gemeenschappelijke DLR te gebruiken als DLR, en dan elk apart OLR op te stellen. Op die manier kunnen opleidingen zich ook goed ten opzichte van elkaar profileren. De commissie begrijpt dat het bij de DLR gaat om gevalideerde leerresultaten, die voortkomen uit een afstemmingsproces

tussen de instellingen, maar wil toch bepleiten om de wijze waarop de opleidingen zich onderscheiden te vatten in specifieke OLR. Uiteraard is dit vooral een semantische kwestie, maar het maken van het onderscheid tussen DLR en OLR verschaft meer helderheid voor de opleidingen zelf en voor de buitenwereld.

De opleidingen kunnen zeker en vast inspiratie opdoen bij elkaar. Vermeldenswaardige **good practices** zijn de opleidingsonderdelen 'River 21' en 'GeCase' van de UA en de samenwerking met bedrijven bij IWM. Verder is de commissie zeer te spreken over de 'internationalisering naast de deur' in Gent, door de studenten van IMENVI en INMILI regelmatig te laten samenwerken. Ten slotte is de commissie onder de indruk van het feit dat IWM er in slaagt om een internationaal semester aan te bieden, ondanks het feit dat ze slechts één masterjaar hebben en moeten voldoen aan de eisen voor een milieuoördinator A.

Binnen de opleidingen worden vele zaken al informeel toegepast. Zo is er overal docentenoverleg en zijn studenten betrokken bij opleidingsvergaderingen. Alle opleidingen doen aan benchmarking en geven zo veel mogelijk feedback aan hun studenten. Dit alles zou echter **meer structureel uitgewerkt** mogen worden. Hierbij is het uiteraard niet de bedoeling om alles te betonneren in administratie, maar wel om te zorgen voor een uniforme aanpak.

Alle betrokken instellingen zijn aan de slag met een **toetsingsvisie**. Deze ontwikkeling zit nog in een vroeg stadium, maar de commissie vindt dit erg positief. De opleidingen moeten hier volgens de commissie zelf nog wel meer op inspelen, en zelf een voortrekkersrol nemen in het uitdenken en uitrollen van een toetsbeleid. Op die manier zal dit toetsbeleid beter aansluiten bij de eigenheid van de opleiding en zal er een breder draagvlak zijn bij docenten.

De interactie onderwijs-onderzoek en samenwerking met bedrijven is aanwezig bij alle opleidingen, dankzij de overkoepelende organisaties **CES&T** (Gent) en **IMDO** (Antwerpen), die belangrijke ondersteuning bieden. Hier liggen volgens de commissie nog heel wat kansen voor verdere stappen in de toekomst.

De **alumniwerking** van de opleidingen moet nog meer ontwikkeld worden. Deze staat vaak nog in de kinderschoenen, terwijl er toch heel wat kansen liggen in een goede alumniwerking.

Tot slot wil de commissie graag nog de **opleidingen complimenteren**. Ze trof dynamische opleidingsverantwoordelijken aan, die zelf in de gesprekken aangaven dat ze echt willen inspelen op aanbevelingen van de commissie en niet te beroerd zijn om pijnpunten toe te geven en er aan te werken. Dit heeft geleid tot erg constructieve gesprekken. In het bijzonder heeft de commissie lof voor de opleiding IWM in Kortrijk, die ondanks een enorme transitieperiode steeds de kwaliteit heeft weten te bewaren.

HOOFDSTUK III

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, voldoende, goed of excellent scoort. De commissie geeft ook een eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding als geheel aan de hand van dezelfde vierpuntenschaal.

In de opleidingsrapporten 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 de opleidingsrapporten.

Verklaring van de scores op de **generieke kwaliteitswaarborgen**:

- | | |
|------------------------|--|
| Voldoende (V) | De opleiding voldoet aan de basiskwaliteit. |
| Goed (G) | De opleiding overstijgt systematisch de basiskwaliteit. |
| Excellent (E) | De opleiding steekt ver uit boven de basiskwaliteit en geldt hierbij als een (inter)nationaal voorbeeld. |
| 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 de opleiding aan alle generieke kwaliteitswaarborgen voldoet. |
| Goed (G) | het eindoordeel over een opleiding is 'goed' indien daarenboven ten minste twee generieke kwaliteitswaarborgen als 'goed' worden beoordeeld, waaronder in elk geval de derde: gerealiseerd eindniveau. |
| Excellent (E) | het eindoordeel over een opleiding is 'excellent' indien daarenboven ten minste twee generieke kwaliteitswaarborgen als 'excellent' worden beoordeeld, waaronder in elk geval de derde: gerealiseerd eindniveau. |
| Onvoldoende (O) | het eindoordeel over een opleiding – of een opleidingsvariant – is 'onvoldoende' indien alle generieke kwaliteitswaarborgen als 'onvoldoende' worden 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 accreditatietermijn, indien bij een eerste visitatie één of twee generieke kwaliteitswaarborgen als 'onvoldoende' worden beoordeeld. |

	GKW 1 Beoogd eindniveau	GKW 2 Onderwijs- proces	GKW 3 Gerealiseerd eindniveau	Eindoordeel
UA Milieuwetenschap	V	V	V	V
UGent IMENVI	V	G	V	V
UGent INMILI	V	V	V	V
UGent (Kortrijk) IWM Bachelor	G	V	V	V
UGent (Kortrijk) IWM Master	V	G	G	G

DEEL 2

Opleidingsrapporten

UNIVERSITEIT ANTWERPEN

Master of Science in de milieuwetenschap

SAMENVATTING

Master of Science in de milieuwetenschap Universiteit Antwerpen

Op 4 en 5 november 2014 werd de master of Science in de milieuwetenschap van de Universiteit Antwerpen, in het kader van een onderwijsvisitatie 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 master of Science in de milieuwetenschap wordt georganiseerd door het interfacultaire Instituut voor Milieu & Duurzame Ontwikkeling (IMDO) van de Universiteit Antwerpen (UA).

De opleiding werkt met een interdisciplinaire benadering en de integratie van verschillende disciplines (bijvoorbeeld bèta-gamma) bij de aanpak van milieuproblemen. De uiteindelijke expertise is die van milieugeneralist met een brede kennis van het vakgebied.

De opleiding milieuwetenschap had in het academiejaar 2013–2014 80 studenten, waarvan 33 voltijds en 47 niet-voltijds. De niet-voltijdse studenten zijn onder andere werkstudenten die het traject deeltijds volgen en studenten die het programma met een andere opleiding combineren.

Programma

Het programma telt 60 ECTS, aangeboden in één jaar. Het programma van de opleiding is erg breed, met aandacht voor natuurwetenschappen, beleidswetenschappen en geïntegreerde kennis in de verplichte vakken (33 ECTS). Verder is er mogelijkheid tot verdieping of verbreding via keuzevakken (12 ECTS) en uiteraard een masterproef (15 ECTS). De cursussen die de commissie kon inkijken zijn inhoudelijk sterk en up-to-date. Ze sluiten ook goed aan bij de vooropgestelde kerncompetenties. De werkvormen zijn vaak wel nog erg gericht op pure kennisoverdracht via hoorcolleges.

De opleiding kiest voor een bijzondere aanpak van de masterproef. Het opzet hierbij is dat studenten een individueel werk maken, in de vorm van een publiceerbaar wetenschappelijk artikel, én een groepswerk. Daarom zijn de onderwerpen georganiseerd in clusters, die een bepaald probleem vanuit meerdere invalshoeken bekijken. Het groepswerk dient dan tot een multidisciplinaire conclusie te komen. Jammer genoeg komt het integratief karakter van dit groepswerk niet altijd goed uit de verf, hoewel dit nu juist een belangrijk element is.

De internationalisering binnen de opleiding kan, naar de mening van de commissie, worden verbeterd. Zo zouden meer opleidingsonderdelen in het Engels gedoceerd kunnen worden. Ook dient te worden ingezet op meer structurele internationale studentenuitwisseling.

Beoordeling en toetsing

De commissie kon een selectie van de tot op heden gebruikte toetsvormen en criteria inkijken. Deze zijn voldoende diepgaand en toetsen voldoende de beoogde leerresultaten. Eén van de uitdagingen voor de opleiding is een betrouwbare aanpak van mondelinge examens. Deze examens peilen op een goede manier naar bepaalde competenties, maar ze zijn achteraf moeilijk reproduceerbaar.

Uit de gesprekken bleek dat de examendata pas erg laat bekend gemaakt worden. De commissie vraagt om blijvende aandacht hiervoor, zodat studenten op tijd weten waar ze zich aan kunnen verwachten.

De commissie merkte dat feedback bij examens en werkstukken nog redelijk vrijblijvend georganiseerd is. Dit leek bovendien erg afhankelijk van de docent. Zeker bij papers mag deze feedback beter, zowel kwalitatief als kwantitatief.

Begeleiding en ondersteuning

De opleiding beschikt naar de mening van de commissie over goede voorzieningen qua werkplekken, collegezalen en bibliotheek. Vooral de online bereikbaarheid van databanken en literatuur wordt als belangrijk ervaren, gezien de snelle ontwikkelingen binnen het vakgebied.

Het personeel betrokken bij de opleiding komt uit verschillende faculteiten. Dit is absoluut geen probleem, maar juist een sterkte van de opleiding. De commissie roemt de relevante onderzoekskwaliteit van de docenten. Bovendien is het onderwijzend personeel zeer gedreven wat betreft het milieu en op die manier inspirerend voor studenten. De docenten zijn ook zeer bereikbaar. Het ondersteunend personeel, met name de opleidingscoördinator, speelt een belangrijke rol bij de hele organisatie van de opleiding én als aanspreekpunt voor de studenten. Zij zorgt voor een intensieve begeleiding van de studenten

Slaagkansen en beroepsmogelijkheden

Het doorstroomrendement is goed op orde, al doen wel steeds meer studenten langer over de opleiding omdat ze deze combineren met een andere opleiding of een job.

De afgestudeerden zijn in hoge mate inzetbaar op de arbeidsmarkt. Het valt de commissie daarbij op dat zij aan het werk zijn gegaan als milieugeneralist, maar ook als milieuspecialist. Dit toont aan dat de opleiding effectief breed opleidt, maar tegelijk ook de tools aanbiedt om zich verder te specialiseren in het snel veranderende milieulandschap.

Het volledige rapport van de opleiding master of Science in de milieuwetenschap staat op de website van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad.
www.vluhr.be/kwaliteitszorg

OPLEIDINGSRAPPORT
Master of Science in de milieuwetenschap
Universiteit Antwerpen

Woord vooraf

Dit rapport behandelt de opleiding master of Science in de milieuwetenschap aan de Universiteit Antwerpen (UA). De visitatiecommissie bezocht deze opleiding op 4 en 5 november 2014.

De visitatiecommissie beoordeelt de opleiding aan de hand van de drie generieke kwaliteitswaarborgen uit het VLUHR-beoordelingskader. Dit kader is afgestemd op de accreditatievereisten zoals gehanteerd door de NVAO. Voor elke generieke kwaliteitswaarborg geeft de commissie een gewogen en gemotiveerd oordeel op een vierpuntenschaal: onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Bij de beoordeling van de generieke kwaliteitswaarborgen 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 er op dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit en een acceptabel niveau vertoont voor de generieke kwaliteitswaarborg. Indien de opleiding goed scoort dan overstijgt ze systematisch de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg. Bij een score excellent steekt de opleiding ver uit boven de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg en geldt ze hierbij als een (inter)nationaal voorbeeld. De score onvoldoende getuigt dan weer 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 aan de hand van dezelfde vierpuntenschaal. 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 zelfevaluatie rapport 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 internationalisering

en studiebegeleiding. De commissie heeft ook het studiemateriaal, de afstudeerwerken en de examenvragen bestudeerd. Tevens is door de commissie een bezoek gebracht aan de opleidings specifieke faciliteiten, zoals de leslokalen en de bibliotheek.

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 generieke kwaliteitswaarborgen. Aan het eind van het rapport is een overzicht opgenomen van verbeter suggesties.

Situering van de opleiding

De master of Science in de milieuwetenschap wordt georganiseerd door het interfacultaire Instituut voor Milieu & Duurzame Ontwikkeling (IMDO) van de Universiteit Antwerpen (UA) en is geadmistreerd in het gecombineerd studiegebied Wetenschappen – Politieke en Sociale Wetenschappen.

De opleiding wordt geleid door de Raad IMDO, bestaande uit vertegenwoordigers van zeven faculteiten en drie instituten. De dagelijkse leiding ligt in handen van het Bureau IMDO. De Onderwijscommissie (OC) bewaakt het programma met betrekking tot de kerncompetenties en de vakinhoudelijke hoofdlijnen. Bovendien houdt de OC zich bezig met de werkvormen en het toetsbeleid, beslist het over toelatingsdossiers, combinatie-aanvragen en vrijstellingen. Ten slotte stelt de OC ook jaarlijks vijf docenten aan die in de Examencommissie zetelen, samen met de ombudspersoon en de studietrajectbegeleider.

Het programma telt 60 ECTS, aangeboden in één jaar. De opleiding milieuwetenschap had in het academiejaar 2013–2014 80 studenten, waarvan 33 voltijds en 47 niet-voltijds. De niet-voltijdse studenten zijn onder andere werkstudenten die het traject deeltijds volgen en studenten die het programma met een andere opleiding combineren.

Sinds het academiejaar 2007–2008 is de opleiding een initiële master, aansluitend op een grote groep bacheloropleidingen. Voordien werd de opleiding aangeboden als master-na-master.

Generieke kwaliteitswaarborg 1 - Beoogd eindniveau

De commissie beoordeelt het beoogd eindniveau van de master of Science in de milieuwetenschap als VOLDOENDE

De opleiding heeft **domeinspecifieke leerresultaten (DLR)** opgesteld, overeenkomstig het decreet betreffende de Vlaamse kwalificatiestructuur van 30 april 2009. Deze DLR werden gevalideerd door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) op 7 april 2014.

De DLR werden ontwikkeld vanuit een basisset leerresultaten, die opgesteld werden in samenspraak met twee andere Vlaamse milieu-opleidingen: de 'master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama)' en de 'master of Science in Environmental Sanitation', beide ingericht door de Universiteit Gent. Dit leidde tot een **gemeenschappelijke stam van acht DLR**, aangevuld met **één opleidingsspecifiek DLR** om het specifieke karakter van de opleiding aan de UA beter te tonen.

De opleiding heeft eveneens opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR) opgesteld. Dit zijn de acht **kerncompetenties (KC)**, die reeds bestonden ten tijde van de vorige visitatie in 2006. Hierbij merkt de commissie op dat het toen nog een master-na-master opleiding betrof en dat de kerncompetenties sindsdien vreemd genoeg niet gewijzigd zijn. De commissie vraagt zich ook af waarom het proces rond de DLR niet is aangegrepen om eveneens de KC aan te passen. Op zich zijn beide congruent, maar meer aandacht zou kunnen gaan naar bijvoorbeeld het interdisciplinaire karakter van de opleiding en de aandacht voor beleid in de opleiding, zoals geformuleerd in DLR 9. Het aanpassen van de KC is in het bijzonder belangrijk omdat deze worden gebruikt binnen de opleiding zelf, bijvoorbeeld in de communicatie naar de studenten toe.

De **profilering** van de opleiding is goed volgens de commissie. Zo werkt de opleiding met een interdisciplinaire benadering en de integratie van verschillende disciplines (bijvoorbeeld bèta-gamma) bij de aanpak van milieuproblemen. De uiteindelijke expertise is die van milieugeneralist met een brede kennis van het vakgebied. Ook ligt de focus op beleid, wat voor veel studenten doorslaggevend is om te kiezen voor de opleiding. De commissie erkent de behoefte aan dit profiel, maar vindt dat de focus ook op interdisciplinariteit gelegd dient te worden. Dit is namelijk de échte sterkte van deze master.

De internationalisering binnen de opleiding kan, naar de mening van de commissie, worden verbeterd. Zo zouden meer opleidingsonderdelen in het Engels gedoceerd kunnen worden. Ook dient te worden ingezet op meer structurele internationale studentenuitwisseling. Op die manier kan tegelijkertijd ook een structurele benchmarking met de partnerinstellingen tot stand komen, die door de opleiding reeds werd ingezet met het initiatief van spontane internationale afstemming over de domeinspecifieke leerresultaten. Uit de gesprekken en de geraadpleegde cursussen bleek verder dat de opleiding vakinhoudelijk wel al deels internationaal gericht is en dat internationale vakliteratuur gebruikt wordt. Dit is mede gestimuleerd door de reflectiegroep (zie ook GKW 2), die met succes de vroeger (te) lokale focus heeft verbreed. De commissie waardeert deze ontwikkeling.

De commissie concludeert dat de LR voldoende profilerend en op het juiste niveau zijn, maar dat de KC/OLR aan een update toe zijn. Ook dient de opleiding meer werk te maken van internationalisering en de – reeds ingezette – benchmarking. Dit alles gebeurt wel al op beperkte schaal, maar het mag structureler. Op basis van deze zaken kent de commissie voor het beoogd eindniveau van de opleiding de score ‘voldoende’ toe.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 - Onderwijsproces

De commissie beoordeelt het onderwijsproces van de master of Science in de milieuwetenschap als VOLDOENDE

Het **programma** van de opleiding is erg breed, met aandacht voor natuurwetenschappen, beleidswetenschappen en geïntegreerde kennis in de verplichte vakken (33 ECTS). Verder is er mogelijkheid tot verdieping of verbreding via keuzevakken (12 ECTS) en uiteraard een masterproef (15 ECTS). De cursussen die de commissie kon inkijken zijn inhoudelijk sterk en up-to-date. Ze sluiten ook goed aan bij de KC. De werkvormen zijn vaak wel nog erg gericht op pure kennisoverdracht via hoorcolleges. De commissie stelt daarom voor dat de opleiding een visie ontwikkelt op de best passende werkvormen bij deze specifieke, interdisciplinaire master. Een versterking van de probleemgestuurde aanpak lijkt hierbij aangewezen. Op die manier kan vanuit verschillende disciplines integratief worden nagedacht over concrete situaties. Mogelijk kan de opleiding ook eens reflecteren over de integratie van enkele opleidingsonderdelen in grotere gehelen van 6 ECTS. De opleidingsonderdelen ‘GeCase’ en ‘Integraal waterbeheer Case River 21’ vallen in positieve zin op en zouden een inspiratie kunnen zijn voor

geleidelijke vernieuwing van het onderwijsprogramma. Ongetwijfeld kan ook inspiratie gehaald worden uit de UA-visie op onderwijs.

Een belangrijke factor is de zeer **gevarieerde instroom** in de opleiding. De commissie kon vaststellen dat dit vaak een verrijking vormt. Studenten met verschillende achtergronden worden bewust samen gezet bij groepswerken. Op die manier kan er interdisciplinair gewerkt worden. Er zijn echter ook nadelen aan deze brede instroom. Zo is de voorkennis vaak zeer wisselend. Sommige studenten hebben nauwelijks een bèta-achtergrond, en hebben moeite met de bètavakken. Hetzelfde geldt voor gammavakken bij andere studenten. Op deze manier zijn er soms grote niveauverschillen tussen studenten. De commissie hamert daarom op het belang van het tijdig bijspijkeren van nog missende kennis van bepaalde disciplines. Dit zou kunnen door gericht inhoudelijk advies voor studenten in het schakelprogramma. Zij zouden zich zoveel mogelijk moeten bijscholen in de disciplines die hen nog niet bekend zijn, in plaats van vakken op te nemen die in het verlengde liggen van hun bacheloropleiding. Ook ziet de commissie mogelijkheden voor het organiseren van summer courses voor bijvoorbeeld biologie, chemie of statistiek, maar ook voor sociaalwetenschappelijke vakken.

De opleiding kiest voor een bijzondere aanpak van de **masterproef**. Het opzet hierbij is dat studenten een individueel werk maken, in de vorm van een publiceerbaar wetenschappelijk artikel, én een groepswerk. Daarom zijn de onderwerpen georganiseerd in clusters, die een bepaald probleem vanuit meerdere invalshoeken bekijken. Het groepswerk dient dan tot een multidisciplinaire conclusie te komen. Jammer genoeg komt het integratief karakter van dit groepswerk niet altijd goed uit de verf, hoewel dit nu juist een belangrijk element is. In verschillende gevallen wordt dit te elfder ure nog toegevoegd en is het niet meer dan een opsomming van de verschillende individuele resultaten. Door het specifieke systeem van clusters is het ook moeilijk voor studenten om een eigen onderwerp aan te brengen. Ze dienen dan niet alleen een eigen promotor te vinden, maar ook promotoren die een gelijkaardig onderwerp vanuit een andere discipline willen begeleiden. Een bijkomend probleem is dat niet alle studenten hun masterproef op hetzelfde moment indienen. Als twee studenten indienen in juni, twee in september en één in het volgende academiejaar, wordt een groepswerk zo goed als onmogelijk. De opleiding dient dit groepswerkgedeelte te herdenken. Hierbij kunnen best ook studenten en alumni betrokken worden, gezien zij een goed zicht hebben op concrete implicaties van aanpassingen. Ook het individueel deel dient

herdacht. Mogelijk kunnen concrete richtlijnen opgelegd worden om het werk bondiger te maken, zodat het meer aanleunt bij het format van een wetenschappelijk artikel. Inhoudelijk kan geopteerd worden voor een kortere literatuurstudie, zodat er meer ruimte is voor een kritische onderzoekscomponent. Ten slotte wil de commissie ook aanstippen dat het wenselijk zou zijn om de onderwerpen voor de masterproef op een eerder moment toe te kennen. Dit gebeurt momenteel pas in november, waardoor voor de studenten kostbare tijd verloren gaat. Ook de mogelijkheid om zelf een onderwerp aan te brengen moet gefaciliteerd worden.

Het **personeel** betrokken bij de opleiding komt uit verschillende faculteiten. Dit is absoluut geen probleem, maar juist een sterkte van de opleiding. De commissie roemt de relevante onderzoekskwaliteit van de docenten. Bovendien is het onderwijzend personeel zeer gedreven wat betreft het milieu en op die manier inspirerend voor studenten. De docenten zijn ook zeer bereikbaar. Het ondersteunend personeel, met name de opleidingscoördinator, speelt een belangrijke rol bij de hele organisatie van de opleiding én als aanspreekpunt voor de studenten. Zij zorgt voor een intensieve **begeleiding** van de studenten vanaf hun instroom tot en met de opstartende alumniwerking. De commissie geeft wel aan dat deze taak bijzonder zwaar is voor één persoon en vraagt daarom aandacht voor de werkdruk.

De voorzitter van de OC en de eerder genoemde opleidingscoördinator fungeren als belangrijk 'bindmiddel' voor de opleiding. Verder zijn er onderlinge **contacten tussen docenten** bij de opzet, begeleiding en verdediging van de masterproeven. De commissie is echter van mening dat deze contacten structureler zouden mogen. Zo is er meer aandacht nodig voor een gezamenlijke aanpak voor de implementatie van de (nieuwe) KC in het programma en voor de inhoudelijke overlap tussen vakken.

De opleiding beschikt naar de mening van de commissie over goede **voorzieningen** qua werkplekken, collegezalen en bibliotheek. Vooral de online bereikbaarheid van databanken en literatuur wordt als belangrijk ervaren, gezien de snelle ontwikkelingen binnen het vakgebied.

De **aanbevelingen uit de vorige visitatie** zijn goed opgevolgd, zoals blijkt uit een gedetailleerd overzicht in het ZER. De opleiding heeft sinds twee jaar ook een **reflectiegroep** opgericht. Deze komt twee keer per jaar samen. Deze groep is heel breed samengesteld met zowel afgestudeerden als vertegenwoordigers uit het werkveld (overheid en privésector). De

commissie is verheugd over dit initiatief en suggereert dat dit ook gebruikt kan worden voor het evalueren en aanpassen van de KC (zie GKW 1).

De conclusie van de commissie is dat de opleiding inhoudelijk goede opleidingsonderdelen aanbiedt, maar dat aan de werkvormen één en ander kan gemoderniseerd worden. Ook moet er meer aandacht komen voor het bijspijkeren van het variabele niveau op het gebied van bèta- en gammavakken bij instromende studenten. Het personeel en de voorzieningen zijn van hoge kwaliteit en de opleiding toont initiatief tot verbetering, wat de commissie doet besluiten om de score 'voldoende' toe te kennen voor het onderwijsproces.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 - Gerealiseerde eindniveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau van de master of Science in de milieuwetenschap als **VOLDOENDE**

Er zijn binnen de opleiding aanzetten tot het ontwikkelen van een **toetsplan**. Dit moet volgens de commissie op een proactieve manier verder uitgewerkt worden. De commissie geeft daarbij aan dat de visie van de UA op toetsing als uitgangspunt dient te worden genomen. Voor de meeste vakken bestaat een toetsingsmatrix, maar dit moet nog uitgebouwd worden voor de overige vakken van de opleiding. Er zijn verbeteringen aangebracht bij de toetsing van de masterproef door de invoering van een toetsingsformulier, maar de commissie stelde vast dat dit nog consequenter door begeleiders kan worden ingevuld. De commissie merkt ten slotte ook op dat het nieuwe toetsplan onderschreven dient te worden door alle docenten. Dit is immers een cruciaal element binnen de opleiding en geen triviale extra bureaucratie.

De commissie kon een selectie van de tot op heden gebruikte toetsvormen en criteria inkijken. Deze zijn voldoende diepgaand en toetsen voldoende de beoogde leerresultaten/kerncompetenties. Eén van de elementen die de commissie wel tegenkwam in de visie op toetsing van de UA, maar niet binnen de opleiding, was een transparante en betrouwbare aanpak van **mondelijke examens**. Deze examens peilen op een goede manier naar bepaalde competenties, maar ze zijn achteraf moeilijk reproduceerbaar. Het installeren van een vierogen-principe, conform de visie op toetsing van de UA, lijkt hier aangewezen.

De commissie kon verscheidene **masterproeven** inkijken en stelde hierbij vast dat deze op niveau zijn. De ambitie om tot een wetenschappelijk artikel te komen wordt echter meestal niet waargemaakt. Het integratieve groepsworkgedeelte blijft bij de meeste masterproeven ook mager, en is eerder multidisciplinair dan interdisciplinair (zie ook GWK2).

Uit de gesprekken bleek dat de **examendata** pas erg laat bekend gemaakt worden. Dit houdt onder meer verband met het feit dat de docenten uit verschillende faculteiten komen, en met de hoge werkdruk van de opleidingscoördinator (zie GWK 2). De commissie vraagt om blijvende aandacht hiervoor, zodat studenten op tijd weten waar ze zich aan kunnen verwachten.

De commissie merkte dat **feedback** bij examens en werkstukken nog redelijk vrijblijvend georganiseerd is. Dit leek bovendien erg afhankelijk van de docent. Zeker bij papers mag deze feedback beter, zowel kwalitatief als kwantitatief. Ook hier weer verwijst de commissie naar de visie van UA op toetsing.

De **afgestudeerden** zijn in hoge mate inzetbaar op de arbeidsmarkt. Het valt de commissie daarbij op dat zij aan het werk zijn gegaan als milieugeneralist, maar ook als milieuspecialist. Dit toont aan dat de opleiding effectief breed opleidt, maar tegelijk ook de tools aanbiedt om zich verder te specialiseren in het snel veranderende milieulandschap.

De commissie concludeert dat de opleiding proactief een eigen toetsplan dient uit te werken. De toetsvormen zijn weliswaar op niveau, maar er dient permanent verder over nagedacht te worden als de opleiding wil uitstijgen boven de basiskwaliteit. Zeker mondelinge examens verdienen extra aandacht, net als de tijdige aankondiging van de examendata en de organisatie van feedback. Afgestudeerden van de opleiding blijken wel goed gewapend om de arbeidsmarkt op te gaan. Dit brengt de commissie ertoe om voor het gerealiseerde eindniveau de score 'voldoende' toe te kennen.

Integraal eindoordeel van de commissie

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau	V
Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces	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 master of Science in de milieuwetenschap, conform de beslisregels, 'voldoende'.

Samenvatting van de aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

- Pas de KC aan. Deze dateren nog van de periode waarin de opleiding een master-na-master was. Deze aanpassing dient zeker rekening te houden met de DLR, het interdisciplinaire karakter van de opleiding en de focus op beleid. Betrek zoveel mogelijk stakeholders bij de aanpassing.
- Probeer meer opleidingsonderdelen in het Engels aan te bieden.
- Zet verder in op meer structurele internationale studentenuitwisseling.
- Werk aan een structurele bestendinging van de (internationale) benchmarking.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces

- Ontwikkel een visie op de best passende werkvormen bij deze specifieke master. Een probleemgestuurde aanpak blijft hierbij aangewezen.
- Integreer enkele opleidingsonderdelen in grotere gehelen van 6 ECTS.
- Geef studenten gerichter inhoudelijk advies in het schakelprogramma. Zij zouden zich zoveel mogelijk moeten bijscholen in de disciplines die hen nog niet bekend zijn, in plaats van vakken op te nemen die in het verlengde liggen van hun bacheloropleiding.
- Organiseer summer courses voor bijvoorbeeld biologie, chemie of statistiek om mogelijke kennisachterstand weg te werken.
- Zorg ervoor dat de masterproef zoveel mogelijk het format van een wetenschappelijk artikel aanneemt. Dit kan bijvoorbeeld door concrete richtlijnen op te leggen qua aantal woorden. Mogelijk kan ook de literatuurstudie korter gemaakt worden, zodat er meer ruimte is voor een kritische onderzoekscomponent.
- Herdenk het groepswerkgedeelte bij de masterproef. Betrek hierbij ook studenten en alumni.
- Zorg voor een eerdere toekenning van masterproefonderwerpen.
- Blijf aandacht houden voor de werkdruk bij het ondersteunend personeel. Een extra personeelslid zou wenselijk zijn.
- Organiseer meer structurele contacten tussen docenten. Zo is er meer aandacht nodig voor een gezamenlijke aanpak voor de aanpassing en implementatie van de KC in het programma en voor de inhoudelijke overlap tussen vakken.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau

- Werk op een proactieve manier een toetsplan uit en gebruik daarbij de visie van de UA op toetsing als uitgangspunt.

- Zorg voor transparante en betrouwbare mondelinge examens. Het installeren van een vierogen-principe lijkt hier aangewezen.
- Maak de examendata tijdig bekend.
- Zorg voor meer structurele feedback, zeker bij papers. Hiervoor dient een gezamenlijke aanpak in plaats te komen van individuele regelingen per docent.

GHENT UNIVERSITY

Master of Science in Environmental Sanitation

SUMMARY REPORT

Master of Science in Environmental Sanitation Ghent University

On November 17th 2014, the master of Science in Environmental Sanitation, organized by Ghent University (UGent), was evaluated by a panel of external experts for a programme assessment. In this summary, the main findings of the panel will be listed.

Profile of the programme

The master of Science in Environmental Sanitation is a two-year master's programme, aimed specifically at students from developed and developing countries from the South. The programme is organised by the UGent Faculty of Bioscience Engineering (FBE). Since its creation in the academic year 1988–1989, the programme has been financed by the Flemish Interuniversity Council – University Development Cooperation (VLIR-UOS). During the academic year 2012–2013, 78 students were enrolled in the programme. 68 on a full-time basis, the other 10 part-time.

The aims of the programme are to train environmental experts, who have a good knowledge of all environmental compartments (soil, water and air) and processes involved. This broad scope is very much appreciated by students as well as the panel.

Programme

The curriculum consists of 120 ECTS credits, offered in two years. It has a logical structure with general courses (67 ECTS), a major (water, air or soil; 11 ECTS), electives (12 ECTS) and a master's dissertation (30 ECTS).

There is a rather steep learning curve, and the workload can sometimes become rather high. Especially during the first months, the students have a hard time studying and trying to adapt to the life in Ghent. But nearly all alumni indicate that this turned out to be a good thing in the end. Students are strongly enriched in knowledge and practical experience. Also, they become more confident during their two years at Ghent University.

A few students opt for an internship within the second year, instead of electives. This is still under development in the programme, especially because students ask for it. There are good (informal) contacts with a few partner companies and institutions, but the number of internships offered is still small. Apart from some difficulties finding suitable partner companies and institutions, the internship seems to be really well organised, with at least three people checking on the progress of the student.

A master's dissertation procedure was set up a few years ago. This formalises practical arrangements, but also includes rules on feedback and evaluation. Students are allowed to propose their own subject, but they indicate the procedure is quite demanding. So most students make a choice from subjects presented to them by the professors.

Internationalisation is obviously embedded in the programme itself, the students coming from all over the world. The programme tries to use these diverse backgrounds by having students present case studies about environmental issues in their home countries to each other. Also, courses organised together with Flemish students attempt to mix groups when doing group work in order to strengthen the international dynamics. According to the panel, the international aspect could be strengthened by inviting guest lecturers and by establishing more collaborative research projects in the countries involved in the programme.

The programme succeeds in creating a coherent learning environment. The curriculum consists of a variety of teaching methods in diverse interdisciplinary settings, with people from different backgrounds. This

is very much appreciated by students, alumni and the professional field. Theoretical knowledge is later put into practice (in labs, site visits, case studies etc.). The faculty is currently trying to implement new and innovative ways of teaching. The panel encourages the use of these new ways of teaching, especially because they provide opportunities to the (foreign) students to study at their own pace. The programme also strives for updating of the course contents, connecting them to other (new) environmental issues and other courses. The panel stimulates this interaction between courses and stresses that courses should always be as up-to-date as possible.

Evaluation and testing

The evaluation criteria for most courses are explained in detail to the students. Some professors even organise 'rehearsal sessions' at the end of the seminar in which questions are answered and examples of examination exercises are given. There has been a clear improvement in this respect since the past assessment. The panel applauds this development. After looking at a selection of exams, the panel concluded that the questions are varied and aimed at the right level.

The way feedback is organised should be critically evaluated and, where necessary, improved. It seems that this depends on the lecturer right now, while it should be organised more systematically. Particularly important is the communication in English of all remarks made in the assessment forms and rating documents, for example for the master's dissertation. The feedback and transparency of oral exams need attention as well. Most students are not familiar with this form of evaluation and therefore it deserves extra attention. At least, a written preparation should be made by the student so there is some proof in case of disagreements afterwards.

Services and student guidance

Facilities are generally good, though more self-study space is required and more computers should be present on campus. The faculty library is very good, especially concerning the availability of papers online. Students take home a lot of this information, which is really important for their future development. Also, the free supply of digital books and papers reduces the study costs dramatically.

Students having problems easily manage to sort them out, either with the lecturers personally or with the coordinators. However, when they

have complaints about exams or exam results, they don't seem to know a faculty ombudsperson exists.

Study success and professional opportunities

The pass rate is satisfactory. There is a substantial dropout though, which might be related to the diverse background of students and problematic funding situations for students without a two-year grant. Those students often have to work to fund their studies, which increases their workload substantially.

Graduates generally find their way back to their home countries (60% immediately, and more in a later phase) and are finding jobs fitting their new degree. Quite a substantial percentage takes on the challenge of a follow-up trajectory towards a PhD, within UGent as well as in other universities.

*The entire report of the master of Science in Environmental Sanitation is available at the website of the Flemish Higher Education Council (VLUHR).
www.vluhr.be/kwaliteitszorg*

PROGRAMME ASSESSMENT
Master of Science in Environmental Sanitation
Ghent University

Preface

This report concerns the master of Science in Environmental Sanitation organised by Ghent University (shortened to UGent). The assessment panel evaluated the study programme during its visit at the UGent, on November 17th 2014.

The panel assesses the study programme on the basis of the three generic quality standards (GQS's) of the VLUHR programme assessment framework. This framework is designed to fulfil the accreditation requirements, applied by the NVAO. For each generic quality standard the panel gives a weighed and motivated judgement on a four point scale: unsatisfactory, satisfactory, good or excellent. In assessing the generic quality standard, the concept of 'generic quality' indicates that the GQS is in place and that the programme – or a specific aspect of the programme – meets the quality level that can reasonably be expected, from an international perspective, of a master's programme in higher education. The score satisfactory points out that the programme meets the generic quality because it demonstrates an acceptable level for the particular GQS. If the study programme scores good then the programme systematically exceeds the generic quality for that standard. When the programme scores excellent, it achieves well above the generic quality for the particular GQS and serves as an (inter) national example. The score unsatisfactory indicates that the programme does not attain the generic quality for that particular GQS.

The panel's opinions are supported by facts and analyses. The panel clarifies how it has reached its opinion. The panel also expresses a final opinion on the quality of the programme as a whole, also according to the same four-point scale. Judgements and recommendations made relate to the programme with all subordinate modes or majors, unless stated differently.

The panel assesses the quality of the programme as it has been established at the time of the site visit. The panel has based its judgement on the self-evaluation report and the information that arose from the interviews with the programme management, with lecturers, students, alumni and personnel responsible at programme level for internal quality assurance, internationalisation, study guidance and student tutoring. The panel has also examined the course materials, master's theses, test- and evaluation

assignments, and numerous relevant reports available. For the student success rate, the panel called on the data provided by the study programme. The panel has also visited the programme's facilities such as classrooms, labs and library during the site visit at the university.

In addition to the judgement the panel also formulates recommendations with respect to quality improvement. In this manner, the panel wants to contribute to improving the quality of the programme. The recommendations are included in the relevant sections of the respective generic quality standards. At the end of the report an overview is made of improvement suggestions.

Context of the study programme

The master of Science in Environmental Sanitation is a two-year master's programme, aimed specifically at students from developed and developing countries from the South. The programme is organised by the UGent Faculty of Bioscience Engineering (FBE). The general management of the programme is taken up by the Educational Committee of Applied Biological Sciences (OC-ABS), which groups all English-language study programmes of the faculty. This educational committee convenes monthly. In addition to this, a core group (CG), consisting of all lecturers of general and major courses, some supporting staff and the student representatives, meets on a more regular basis to discuss programme-related issues. This core group also contains members from other faculties than FBE, who also teach in the programme.

The programme is embedded in the Centre Environmental Science & Technology (CES&T), an interfaculty structure grouping all environment-related expertise at the university.

Since its creation in the academic year 1988–1989, the programme has been financed by the Flemish Interuniversity Council – University Development Cooperation (VLIR-UOS). This organisation funds International Course Programmes (ICP), programmes on a development-oriented subject at a Flemish university. These programmes focus mainly on students from Africa, Asia and Latin America and are taught in English. They should also focus on disseminating knowledge and experience and adapt their teaching methods to the specific needs of the participants.

During the academic year 2012–2013, 78 students were enrolled in the programme. 68 on a full-time basis, the other 10 part-time. The curriculum consists of 120 ECTS credits, offered in two years.

Generic quality standard 1 - Targeted Outcome Level

The assessment panel evaluates the targeted outcome level for the master of Science in Environmental Sanitation as SATISFACTORY.

According to the Flemish Act on the qualifications structure of April 30th 2009, issued by the Flemish Parliament, the programme has drafted **discipline-specific learning outcomes (DLO)**. These DLO have been recognised by the Dutch-Flemish Accreditation Organisation (NVAO) on April 7th 2014. No further programme-specific learning outcomes have been developed, since this programme is unique in Flanders.

The DLO have been developed out of a basic set of learning outcomes, resulting from the negotiations with two other Flemish environmental study programmes: the 'master of Science in de milieuwetenschap', offered by Antwerp University, and the 'master of Science in de milieusanering en het milieubeheer (manama)', offered by Ghent University. The three programmes have agreed on a **common pillar of eight LO**, combined with a few programme-specific additional LO. This resulted in **six added programme-specific LO** for this particular programme. The aims are to train environmental experts, who have a good knowledge of all environmental compartments (soil, water and air) and processes involved. This broad scope is very much appreciated by students as well as the panel.

The panel is surprised that the **developmental context is not specified** in the programme-specific LO. This aspect is however a defining characteristic of the ICP-programme. The programme management indicated that they want to be careful with the term 'developing world' and all relating terms, so as to not offend certain countries or people on the one hand and to remain attractive for Belgian students on the other. The panel however feels that a more diplomatic formulation could be possible. In that way, the programme would be able to profile itself more clearly.

The programme has informal contacts with institutions in developing countries and similar programmes in Europe, but no **structural benchmarking** has been done. Structural contacts could also lead to other forms of cooperation, such as internships, master dissertations abroad, student and staff mobility, etc. At the moment, employers in developing countries are not consulted because of practical reasons. However, they could be contacted through institutions in developing countries. So structural benchmarking could only improve the quality of this master.

The targeted outcome levels are **on master-level**, within the Flemish qualification framework. All stakeholders, except for the non-consulted employers in developing countries, recognise this and indicate that the programme sometimes even surpasses their expectations. The panel confirms that the DLO are appropriate.

The panel encourages the programme to **further implement the DLO**. These learning outcomes could and should be communicated more clearly towards the students. The programme is already starting to do so, but this could be done more broadly in all courses. The panel stresses that the DLO should become an instrument that is used by individual professors, but also at programme level, to continuously improve course contents, teaching methods and evaluation methods. All staff participating in the programme should be made aware of the usefulness of the DLO and the core group could work out a strategy to realise this.

In conclusion, the panel appreciates the DLO that were drafted by the programme. These learning outcomes are on the right level (academic master) and aim to create broadly educated environmental specialists. However, the panel could not find any structural (international) benchmarking. Also, the very specific development-oriented nature of the programme wasn't included in the LO. Therefore, the panel evaluates the targeted outcome level as 'satisfactory'.

Generic quality standard 2: Learning Process

The assessment panel evaluates the learning process for the master of Science in Environmental Sanitation as GOOD.

The number of students starting this programme every year is relatively stable, i.e. 25 to 30 students. Ten students arrive yearly with a VLIR-UOS scholarship. The screening of incoming students is done with a lot of attention, especially the last few years. As a result, the drop-out significantly decreased since 2009. Arriving students receive support and guidance regarding life and study in Flanders: a very useful summer school is organised, there is a good introduction to the programme and all its practical aspects, but also an easy contact exists with the programme coordinators, who advise students on every matter possible. This is very much appreciated by the students. Moreover, there are very good contacts between second and first year students. The second year students help new students and provide them with advice about practical questions

concerning the programme and the new environment. These contacts with second year students are mainly organised by students themselves and could be facilitated by the programme as well.

The two coordinators have a very important supporting role, as was already mentioned. They are praised by both students and lecturers for their help in practical and personal matters. The coordinators are paid with VLIR-UOS funding only though, which makes the programme very **dependent on this funding**. The panel advises the programme to look for other, additional ways of funding these two essential officers.

The programme is starting to implement the **DLO** into the curriculum. A competency matrix has been made, but the panel stresses that this should go further than merely a theoretical exercise.

The curriculum has a logical structure with general courses (67 ECTS), a major (water, air or soil; 11 ECTS), electives (12 ECTS) and a master's dissertation (30 ECTS). There is a rather **steep learning curve**, and the workload can sometimes become rather high. Especially during the first months, the students have a hard time studying and trying to adapt to the life in Ghent. But nearly all alumni indicate that this turned out to be a good thing in the end. Students are strongly enriched in knowledge and practical experience. Also, they become more confident during their two years at Ghent University.

The **staff is very dedicated** and consists of very good researchers in all fields of environmental sciences. They are very approachable for students, who call them 'the best' or 'real cracks'. Not all lecturers have personal experience in developing countries though. The panel is also surprised that there are only a few foreign (guest) lecturers. For an international programme, this could all be a bit less 'Belgian'. Case studies and examples about developing countries or the student's home country, used during various courses, are a good way of (partly) countering this problem. The newly established International Training Centre (ITC) of the faculty could play an important role as well, organising new projects in and with developing countries. In this way, the programme could strengthen the links with – and increase the transferability of IMENVI knowledge to – partner countries and institutions.

The programme succeeds in creating a **coherent learning environment**. The curriculum consists of a **variety of teaching methods** in diverse

interdisciplinary settings, with people from different backgrounds. This is very much appreciated by students, alumni and the professional field. Theoretical knowledge is later put into practice (in labs, site visits, case studies etc.), but even the lectures are quite interactive. The faculty is currently trying to implement new and innovative ways of teaching. The course 'Environmental risk assessment' already uses web lectures, a feature much appreciated by the students. The panel encourages the use of these new ways of teaching, especially because they provide opportunities to the (foreign) students to study at their own pace. The programme also strives for updating of the course contents, connecting them to other (new) environmental issues and other courses. The panel stimulates this interaction between courses and stresses that courses should always be as up-to-date as possible.

The programme contains a few **electives**. Students can choose six ECTS worth of elective courses in the first year and six ECTS in the second year. In both years, they can choose electives from the same list. In this way, no real specialisation can be achieved. Therefore, the panel thinks it appropriate to construct a separate list for the second-year electives, with more in-depth courses that build on the knowledge of the previous year. This has already been done partly. Certain courses specify in the ECTS file that they aim at specialisation and students are advised only to take them in the second year. Also, the internship can only be chosen in the second year. The panel advises that this should be done on a more structural level.

A few students opt for the **internship** within the second year, instead of electives. This is still under development in the programme, especially because students ask for it. There are good (informal) contacts with a few partner companies and institutions, but the number of internships offered is still small. It is rather hard to find partners, because a lot of administrative work is involved. In one example, lauded by the panel, the programme tries to send African students to projects in Asian universities to further broaden their horizon. But funding for these projects is limited. Another problem involves the timing of the internships. The best time to organise an internship, without interfering too much with time scheduled for courses, is the summer recess. This is hard for the students, because most of them use this recess to return home. The programme indicated that they are considering a modular approach of scheduling, so there would be free time to organise internships. Finally, the content of the internship can be a problem. The students should really work on a challenging project, not just a collection of small tasks. Companies and programme have to

find a balance here, and regular follow-up meetings are organised during the internship to ensure this. Apart from these difficulties, the internship seems to be really well organised, with at least three people checking on the progress of the student. The programme wants to contact alumni in order to set up internships in partnership with them. These alumni know the programme and are ideal to help the students, while at the same time they work at companies and institutions perfectly suited for internships.

A **master's dissertation** procedure was set up a few years ago. This formalises practical arrangements, but also includes rules on feedback and evaluation. Students are allowed to propose their own subject, but they indicate the procedure is quite demanding. So most students make a choice from subjects presented to them by the professors. Sometimes, students get to collect samples in their home countries during the summer break. This provides an excellent opportunity to use the modern equipment available at Ghent University to analyse these samples and write a dissertation on the subject.

Student participation in governing university agencies has always been very important at UGent. Due to the specific nature of this programme though, it is apparently hard to find student representatives that attend all meetings of core group and educational committee. The panel stresses the importance of student representation and suggests that measures be taken to tackle this problem. For example, some student representatives indicated that they were not able to attend meetings, because these were planned during courses. The programme should therefore try to take into consideration the course schedule when planning a core group meeting.

Also all **teaching staff should be more** (structurally) **involved in the programme**. Although almost all teaching staff belong to the core group, they do not all attend the core group meetings. Those who are not present are now mostly consulted via mail or informally, but it is advised that there should be regular meetings of all teaching staff. In these meetings, specific issues such as the implementation of the DLO in the programme or the possible overlap of course contents could be discussed.

Students having problems easily manage to sort them out, either with the lecturers personally or with the coordinators. However, when they have complaints about exams or exam results, they don't seem to know a faculty **ombudsperson** exists. The ombudsperson could introduce himself in the information session at the beginning of the year, and also a clear mention on Minerva could help.

Facilities are generally good, though more self-study space is required and more computers should be present on campus. Renovations are underway though, so most of these problems will be addressed. The structural lack of space should however be closely monitored. It might be considered to give the library longer opening hours into the evening. The faculty library is very good, especially concerning the availability of papers online. Students take home a lot of this information, which is really important for their future development. Also, the free supply of digital books and papers reduces the study costs dramatically.

Internationalisation is obviously embedded in the programme itself, the students coming from all over the world. The programme tries to use these diverse backgrounds by having students present case studies about environmental issues in their home countries to each other. Also, courses organised together with Flemish students attempt to mix groups when doing group work in order to strengthen the international dynamics. Some students take up their internship or master dissertation abroad, but funding for this is very limited and students mostly have to look for grants themselves. According to the panel, the international aspect could be strengthened by inviting guest lecturers and by establishing more collaborative research projects in the countries involved in the programme.

The programme has taken a lot of **improvement measures** to tackle the recommendations made by the previous assessment panel. This is very well documented in the SER.

Concluding, the panel rates the quality of curriculum and personnel as very high. The guidance and support students receive makes for a spectacular intellectual and personal growth during the programme. Students should be encouraged to participate in staff meetings, as should every staff member involved in the programme. All in all, the programme systematically exceeds the generic quality for this standard. Therefore, the panel evaluates the learning process of this programme as 'good'.

Generic quality standard 3 - Outcome Level Achieved

The assessment panel evaluates the outcome level achieved for the master of Science in Environmental Sanitation as SATISFACTORY.

Recently, the **faculty** has **drafted a vision on testing and evaluation**. The faculty has also provided a checklist, listing tasks and responsibilities

regarding evaluation. This is now in the stage of slowly being implemented in the individual programmes. The panel stresses that this vision needs to be thoroughly discussed. It has to be ensured that this is not merely a top-down process seen as an obligatory exercise by the teaching staff, but the vision's value and relevance should be explained to them in such a convincing way that they will embrace it as a real contribution to the quality of their programme. It is also recommended that the programme plays a more proactive role in developing an evaluation framework themselves, in which they can take into account specific aspects of the Environmental Sanitation programme.

The **evaluation criteria** for most courses are explained in detail to the students. Some professors even organise 'rehearsal sessions' at the end of the seminar in which questions are answered and examples of examination exercises are given. There has been a clear improvement in this respect since the past assessment. The panel applauds this development. After looking at a selection of exams, the panel concluded that the questions are varied and aimed at the right level.

Graduates generally find their way back to their home countries (60% immediately, and more in a later phase) and are finding jobs fitting their new degree. Quite a substantial percentage (12%) takes on the challenge of a follow-up trajectory towards a PhD, within UGent as well as in other universities.

The **pass rate** is satisfactory. VLIR-UOS bursary students (39% of the annual intake) pass at a rate of 90%. There is a substantial dropout though (around 15%), which might be related to the diverse background of students and problematic funding situations for students without a two-year grant. Those students often have to work to fund their studies, which increases their workload substantially.

The way **feedback** is organised should be critically evaluated and, where necessary, improved. It seems that this depends on the lecturer right now, while it should be organised more systematically. Particularly important is the communication in English of all remarks made in the assessment forms and rating documents, for example for the master's dissertation. The feedback and transparency of oral exams need attention as well. Most students are not familiar with this form of evaluation and therefore it deserves extra attention. At least, a written preparation should be made by the student so there is some proof in case of disagreements afterwards.

The panel read a number of **master's dissertations** and concluded that the level achieved was generally good and on academic master-level. The panel asked if there was a detailed rating scale available for evaluators. Such a document is very useful to make sure all dissertations are scored on the same criteria, e.g. what is a 10/20 and what is an 18/20? This scale was provided to the panel, but the document was only available in Dutch and on a scale of 10 instead of 20 points. This suggests it is not really used in this programme. The panel therefore asks that this document be translated in English, used by evaluators and communicated towards the students. The panel also suggests the programme rewrites the evaluation criteria for the master's dissertation to the DLO. Lastly, the panel points out that feedback on the dissertations is organised on faculty level. There are three people involved in evaluating a dissertation, which makes for an objective evaluation.

Alumni are contacted on a more or less regular basis through LinkedIn and mail. This is very important, because alumni are the ambassadors of the programme and they can offer a lot to the programme in terms of feedback and cooperation (e.g. internships and master's dissertations). The panel advises to develop a more formal network with the alumni and increase their involvement in the programme. For example, some of them could be invited as guest speakers or to join collaborative research projects. CES&T or the ITC could play an important role here as well.

Concluding, the programme delivers good graduates, who find fitting jobs in their own countries or even start a PhD. The master's dissertations are generally of a good quality. However, the programme could be more proactive regarding the faculty vision on evaluation. Also, improvements could be made in the organisation of feedback. Therefore, the panel evaluates the outcome level achieved as 'satisfactory'.

Final judgement of the assessment panel

Generic quality standard 1 – Targeted Outcome Level	S
Generic quality standard 2 – Learning process	G
Generic quality standard 3 – Outcome level achieved	S

As the Generic quality standard 1 is evaluated as 'satisfactory', the Generic quality standard 2 is evaluated as 'good' and the Generic quality standard 3 is evaluated as 'satisfactory', the final judgement of the assessment panel about the master of Science in Environmental Sanitation is 'satisfactory', according to the decision rules.

Summary of the recommendations for further improvement of the study programme

Generic quality standard 1 – Targeted Outcome Level

- Include the international/developing world element, which makes this programme unique, in the programme-specific DLO.
- Set up structural contacts with institutions in developing countries.
- Benchmark your programme with others in both developing countries and Europe.
- Further implement the DLO into the programme. Make them known to students; use them to think about course contents, ways of teaching, ways of evaluating, etc. Involve all lecturers in this.

Generic quality standard 2 – Learning Process

- Look for other ways of funding the programme, so it doesn't depend solely on VLIR-UOS.
- Try to attract more foreign (guest) lecturers. Make sure the teaching staff is well acquainted with developing countries and involved in as many projects there as possible.
- Continue implementing new and innovative ways of teaching to support the students as much as possible. Web lectures could be introduced into more courses.
- Organise the electives in such a way that the second year allows for a more in-depth approach.
- Try to organise as many internships as possible. This provides unique learning opportunities to students.
- Make it easier for students to pick their own dissertation subject.
- Make sure students are represented in the educational committee and the core group. If possible, plan these meetings in such a way that student representatives don't have to miss courses.
- Also make sure all staff is involved in meetings regularly, not just via mail.
- Students should be informed about the existence and role of the ombuds-person.

Generic quality standard 3 – Outcome Level Achieved

- Discuss the faculty and university vision on evaluation thoroughly and try to play a more proactive role in developing a tailored evaluation framework, in which you can take into account specific aspects of the programme.

- Evaluate the way feedback is given, and try to improve this. Special attention should be paid to setting up as well as filling out all forms in English and to making sure students always have a written preparation for oral exams.
- Translate the existing rating scale to English, use it for evaluations and communicate this towards the students.
- Rewrite the evaluation criteria for the master's dissertation and relate them to the DLO.
- Develop a more formal network with the alumni and increase their involvement in the programme. For example, some of them could be invited as guest speakers. The development of more collaborative research projects with the international/developing world could be instrumental.

With pleasure, the panel has learned that since the visit, some plans for adjustments in line with the mentioned recommendations were made.

UNIVERSITEIT GENT

Master of Science (master-na-master) in de milieusanering en het milieubeheer

SAMENVATTING

Master of Science (master-na-master) in de milieusanering en het milieubeheer Universiteit Gent

Op 18 november 2014 werd de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer van de Universiteit Gent, in het kader van een onderwijsvisitatie 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 master of Science (master-na-master) in de milieusanering en het milieubeheer wordt georganiseerd door de faculteit bio-ingenieurswetenschappen (FBW) van de Universiteit Gent (UGent). Afgestudeerden ontvangen naast hun diploma het getuigschrift van aanvullende vorming voor milieucoördinatoren van het eerste niveau (milieucoördinator A), conform het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu (VLAREL).

De leerresultaten zijn zeer gefocust op milieutechnologische aspecten, met toch ook aandacht voor milieubeleid en milieubeheer. Dit sluit in het bijzonder aan bij de eisen die worden gesteld aan de functie van

Milieuoördinator A. Het vakgebied geeft aan dat er behoefte is aan afgestudeerden met een dergelijk profiel. De commissie beschouwt de visie met drie pijlers (analyse, technologie en juridisch/beheer) van de opleiding als duidelijk en goed.

In het academiejaar 2012–2013 waren 27 studenten ingeschreven voor de opleiding, waarvan 15 voltijds en 12 niet-voltijds.

Programma

Het programma bestaat uit 60 ECTS, aangeboden in één jaar tijd.

Er is weinig keuze binnen het programma. Dit ligt deels vast vanwege de eisen gesteld aan het milieuoördinatorschap. Alumni en studenten vinden dit niet erg en onderstrepen het belang van het getuigschrift milieuoördinator.

Het niveau van de aangeboden masterproefonderwerpen is zeer variabel, wat zich niet alleen uit in een zeer variabele werklast voor de masterproef, maar ook in grote verschillen in de kwaliteit van het afgeleverde (schriftelijke) werk. Het lijkt erop dat niet alle docenten het onderwerp voldoende afbakenen, in relatie tot de 15 ECTS die aan de masterproef gekoppeld worden. Veel docenten zijn gewend om masterproeven van 30 ECTS te begeleiden en laten de studenten dan ook voor die studiepunten werken.

De opleiding geeft zelf aan dat het element 'internationalisering' voor hen niet opgaat omdat ze gebonden zijn aan de voorwaarden voor het getuigschrift Milieuoördinator A (conform bijlage 2 van het VLAREL), waardoor Erasmus-uitwisseling moeilijk is. Toch heeft de opleiding een aantal componenten van internationalisering zelf in huis, zoals verschillende vakken die in het Engels worden gedoceerd, veel Engelstalig studiemateriaal, en gastcolleges die gegeven worden door buitenlandse onderzoekers. Ten slotte maakt de opleiding ook goed gebruik van 'internationalisering naast de deur', door colleges en groepswerken te organiseren samen met studenten van de zusteropleiding 'master of Science in Environmental Sanitation', die hoofdzakelijk bevolkt wordt door studenten uit ontwikkelingslanden.

De inhoud van de cursussen is voldoende diepgaand voor het niveau master-na-master. De lesinhouden zijn up-to-date en relevant. De nodige

verdieping zou echter volgens de commissie ook moeten komen uit het aanbieden van meer uitdagende werkvormen, waarbij multidisciplinair samenwerken echt betekenis krijgt. Er wordt nog veel gebruik gemaakt van (interactieve) hoorcolleges, aangevuld met practica en kleine groepswerken. Er is echter nog zeer veel ruimte voor een meer verregaande integratie van opdrachten. Er zou hierbij veel meer uitgegaan kunnen worden van probleemgericht onderwijs.

Beoordeling en toetsing

De opleiding denkt duidelijk na over verschillende evaluatievormen. De commissie kon een selectie van de tot op heden gebruikte toetsvormen en criteria inkijken. Deze zijn voldoende diepgaand en toetsen voldoende de beoogde leerresultaten. Wel vraagt de commissie meer aandacht voor mondelinge examens. Het is belangrijk dat er voldoende op papier staat, zodat er bewijsmateriaal is in het geval van klachten of vragen achteraf.

De commissie was verheugd om vast te stellen dat de opleiding gebruik maakt van voorbeeldvragen en toets sleutels en dat ze de examendata al vroeg communiceert naar de studenten. Bovendien bleek uit de gesprekken dat de studenten aanpassingen aan het examenrooster konden vragen, en die vaak ook kregen als ze dit goed konden motiveren.

Begeleiding en ondersteuning

De studenten kunnen rekenen op goede begeleiding en ondersteuning door de opleidingscoördinatoren, trajectbegeleiders, etc. Ook assistenten en docenten lijken dicht bij de student te staan. Werkstudenten kunnen rekenen op individuele begeleiding.

De infrastructuur is in orde. De leslokalen en labo's, die de commissie kon bezoeken, zijn uitstekend uitgerust. Er is wel een structureel gebrek aan studieruimten en computerwerkplaatsen voor zelfstudie en groepswork, waarvoor UGent oplossingen zoekt. Zo is er een nieuwbouwproject bezig dat de noden deels zal inlossen.

Slaagkansen en beroepsmogelijkheden

Er is slechts een beperkt aantal drop-outs. Wel zijn er enkele studenten (acht sinds 2005) die redelijk lang doen over de opleiding, soms zelfs drie of vier jaar, maar dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat ze werkstudenten zijn.

Qua doorstroom constateerde de commissie dat afgestudeerden over het algemeen zeer goed hun weg vinden naar het werkveld. Slechts een klein aandeel werkt momenteel effectief als milieucoördinator A, maar over het algemeen werkt men bij bedrijven en overheidsinstanties in Vlaanderen. Het getuigschrift milieucoördinator A wordt wel als meerwaarde ervaren door alle gesprekspartners, omdat dit aantoont dat alumni breed gevormd zijn en ook hun weg kunnen vinden in wetgeving en beleid.

Het volledige rapport van de opleiding master of Science in de milieusanering en het milieubeheer staat op de website van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad. www.vluhr.be/kwaliteitszorg

OPLEIDINGSRAPPORT
Master of Science (master-na-master)
in de milieusanering en het milieubeheer
Universiteit Gent

Woord vooraf

Dit rapport behandelt de opleiding master of Science in de milieusanering en het milieubeheer aan de Universiteit Gent. De visitatiecommissie bezocht deze opleiding op 18 november 2014.

De visitatiecommissie beoordeelt de opleiding aan de hand van de drie generieke kwaliteitswaarborgen uit het VLUHR-beoordelingskader. Dit kader is afgestemd op de accreditatievereisten zoals gehanteerd door de NVAO. Voor elke generieke kwaliteitswaarborg geeft de commissie een gewogen en gemotiveerd oordeel op een vierpuntenschaal: onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Bij de beoordeling van de generieke kwaliteitswaarborgen 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 er op dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit en een acceptabel niveau vertoont voor de generieke kwaliteitswaarborg. Indien de opleiding goed scoort dan overstijgt ze systematisch de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg. Bij een score excellent steekt de opleiding ver uit boven de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg en geldt ze hierbij als een (inter)nationaal voorbeeld. De score onvoldoende getuigt dan weer 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 aan de hand van dezelfde vierpuntenschaal. 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, internationalisering en studiebegeleiding. De commissie heeft ook het studiemateriaal, de afstudeerwerken en de examenvragen bestudeerd. Tevens is door de commissie een bezoek gebracht aan de opleidingsspecifieke faciliteiten, zoals de leslokalen, de laboratoria en de bibliotheek.

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 generieke kwaliteitswaarborgen. Aan het eind van het rapport is een overzicht opgenomen van verbeter suggesties.

Situering van de opleiding

De opleiding master of Science (master-na-master) in de milieusanering en het milieubeheer wordt georganiseerd door de faculteit bio-ingenieurswetenschappen (FBW) van de Universiteit Gent (UGent). De opleidingscommissie Toegepaste Biologische Wetenschappen (OC-TBW) staat in voor het algemene beleid van de Nederlandstalige opleidingen van de faculteit aan de campus Coupure. Op opleidingsniveau is er ook een kerngroep, bestaande uit personeel betrokken bij de opleiding. Dit gaat zowel om personeel van de faculteit zelf als personeel van andere faculteiten betrokken bij de opleiding.

De opleiding is ingebed in het interfacultaire Centre Environmental Science & Technology (CES&T), dat op het gebied van onderwijs en onderzoek de verschillende stakeholders bij de opleiding probeert te betrekken.

In het academiejaar 2012–2013 waren 27 studenten ingeschreven voor de opleiding, waarvan 15 voltijds en 12 niet-voltijds. Het programma bestaat uit 60 ECTS, aangeboden in één jaar tijd. Afgestudeerden ontvangen naast hun diploma het getuigschrift van aanvullende vorming voor milieucoördinatoren van het eerste niveau (milieucoördinator A), conform het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu (VLAREL).

Generieke kwaliteitswaarborg 1 - Beoogd eindniveau

De commissie beoordeelt het beoogd eindniveau van de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer als **VOLDOENDE**

De opleiding heeft **domeinspecifieke leerresultaten (DLR)** opgesteld, overeenkomstig het decreet betreffende de Vlaamse kwalificatiestructuur van 30 april 2009. Deze DLR werden gevalideerd door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) op 7 april 2014. Gezien de uniciteit van de opleiding in Vlaanderen werden geen aparte opleidingsspecifieke leerresultaten als dusdanig opgesteld.

De DLR werden ontwikkeld vanuit een basisset leerresultaten, in samenspraak met twee andere Vlaamse milieu-opleidingen: de 'master of Science in de milieuwetenschap' van de Universiteit Antwerpen en de 'master of Science in Environmental Sanitation' van de UGent. Dit leidde tot een **gemeenschappelijke stam van acht DLR**, aangevuld met **vijf opleidingsspecifieke DLR** om het specifieke karakter van het opleiding beter te tonen.

De opleidingsspecifieke DLR onderscheiden zich voldoende van andere verwante masteropleidingen. Ze zijn op **master-na-master-niveau**, aangezien vooral de nadruk ligt op gevorderde kennis en inzicht. De leerresultaten zijn zeer gefocust op milieutechnologische aspecten, met toch ook aandacht voor milieubeleid en milieubeheer. Dit sluit in het bijzonder aan bij de eisen die worden gesteld aan de functie van Milieucoördinator A. Het vakgebied geeft aan dat er behoefte is aan afgestudeerden met een dergelijk profiel. De commissie beschouwt de **visie met drie pijlers** (analyse, technologie en juridisch/beheer) van de opleiding als duidelijk en goed. Deze pijlers zijn ook terug te vinden in DLR 1, 2, 11 en 13.

De **DLR zijn nog niet geïmplementeerd** in de hele opleiding. Met name bij docenten en studenten zijn ze nog niet goed bekend. Zeker voor docenten kunnen deze DLR dienen als een element voor kritische reflectie over de beoogde leerdoelen, de gerelateerde werkvormen, en overeenstemmende toetsvormen.

DLR 5, die vooral multidisciplinaire en communicatieve vaardigheden betreft, verdient volgens de commissie juist in deze opleiding meer aandacht. Studenten en alumni geven aan dat deze aandacht momenteel nog niet toereikend is. Het meer geïntegreerd aanbieden van vakken en

werkvormen (zie verder onder GKW 2) kan een oplossing zijn voor het nog weinig herkenbaar zijn van dit beoogd leerresultaat bij de studenten.

De opleiding geeft zelf aan dat het element ‘**internationalisering**’ voor hen niet opgaat omdat ze gebonden zijn aan de voorwaarden voor het getuigschrift Milieucoördinator A (conform bijlage 2 van het VLAREL), waardoor Erasmus-uitwisseling moeilijk is. Toch heeft de opleiding een aantal componenten van internationalisering zelf in huis, zoals verschillende vakken die in het Engels worden gedoceerd, veel Engelstalig studiemateriaal, en gastcolleges die gegeven worden door buitenlandse onderzoekers. In DLR 2 komt het internationaal perspectief goed aan bod. Ten slotte maakt de opleiding ook goed gebruik van ‘internationalisering naast de deur’, door colleges en groepswerken te organiseren samen met studenten van de zusteropleiding ‘master of Science in Environmental Sanitation’, die hoofdzakelijk bevolkt wordt door studenten uit ontwikkelingslanden. Op het vlak van (internationale) **benchmarking** kon de commissie nauwelijks informatie terugvinden. Uiteraard wordt de opleiding sterk bepaald door het getuigschrift Milieucoördinator A, maar de commissie benadrukt toch het belang van benchmarking om de opleiding steeds up-to-date te houden. Het CES&T kan hierin een rol spelen.

Uit dit alles concludeert de commissie dat de opleiding goede LR heeft opgesteld die op het juiste niveau zijn. Deze LR moeten echter nog beter geïmplementeerd worden in de hele opleiding. Op het vlak van (internationale) benchmarking kan de opleiding ook nog stappen zetten. Vandaar besluit de commissie dat het beoogd eindniveau niet systematisch uitstijgt boven de basiskwaliteit en kent ze de score ‘voldoende’ toe.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 - Onderwijsproces

De commissie beoordeelt het onderwijsproces van de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer als VOLDOENDE

De inhoud van de cursussen is voldoende diepgaand voor het niveau master-na-master. De lesinhouden zijn up-to-date en relevant en sluiten aan bij de DLR. De verdieping die in de DLR wordt aangegeven zou echter volgens de commissie ook moeten komen uit het aanbieden van **meer uitdagende werkvormen**, waarbij multidisciplinair samenwerken echt betekenis krijgt. Er wordt nog veel gebruik gemaakt van (interactieve) hoorcolleges, aangevuld met practica en kleine groepswerken, maar dit gebeurt meestal op het niveau van individuele vakken. Dit resulteert niet

alleen in een zeer hoge werkdruk voor de student, de aanpak wordt ook als zeer 'schools' ervaren door studenten. De commissie suggereert om verschillende vakken meer geïntegreerd aan te bieden, bijvoorbeeld in één geïntegreerde opdracht die vakoverschrijdend is en waarin een bepaalde problematiek vanuit verschillende invalshoeken en vakgebieden bekeken wordt. Een eerste aanzet hiertoe is al gegeven door de bedrijfsbezoeken geïntegreerd aan te bieden, en door samen te werken tussen twee vakken (bijvoorbeeld onderzoeksdata uit één vak gebruiken als input voor statistische dataverwerking in een ander vak). Er is echter nog zeer veel ruimte voor een meer verregaande integratie van opdrachten. Er zou hierbij veel meer uitgegaan kunnen worden van probleemgericht onderwijs. Dit alles zou ook meer tijd vrijmaken om te werken aan de masterproef.

Het **onderwijzend personeel** is van hoge kwaliteit, qua expertise in het eigen vakgebied, qua enthousiasme en toegankelijkheid voor de studenten. Innovatieve werkvormen zoals weblectures worden reeds beperkt toegepast, bijvoorbeeld in het vak 'Ecological risk assessment'. De commissie juicht het gebruik hiervan toe en moedigt de opleiding aan om dit meer toe te passen. De opleiding zorgt ook voor gastdocenten uit het werkveld.

De studenten kunnen rekenen op goede begeleiding en ondersteuning door de **opleidingscoördinatoren**, trajectbegeleiders, etc. Ook assistenten en docenten lijken dicht bij de student te staan. Werkstudenten kunnen rekenen op individuele begeleiding.

De **infrastructuur** is in orde. De leslokalen en labo's, die de commissie kon bezoeken, zijn uitstekend uitgerust. Er is wel een structureel gebrek aan studieruimten en computerwerkplaatsen voor zelfstudie en groepswork, waarvoor UGent oplossingen zoekt. Zo is er een nieuwbouwproject bezig dat de noden deels zal inlossen.

Er is weinig **keuze** binnen het programma. Dit ligt deels vast vanwege de eisen gesteld aan het milieucoördinatorschap. Alumni en studenten vinden dit niet erg en onderstrepen het belang van het getuigschrift milieucoördinator. De commissie was initieel van mening dat een set keuzevakken aangewezen zou zijn, maar de gesprekken hebben haar van het tegendeel overtuigd. Wel kan de opleiding voor meer keuze zorgen bij de mogelijke onderwerpen voor de masterproef. Dit is op zich ook een belangrijk 'keuzevak'.

Het **lesrooster** is voor verbetering vatbaar vanuit organisatorisch én didactisch standpunt. Grote lesblokken staan ingepland, met tot 6 uur les van het zelfde vak in één blok. Dit is bijzonder lang voor zowel student als docent, en het is maar de vraag of dit een meerwaarde oplevert. Deze ingeroosterde lesblokken worden echter soms maar voor een klein deel benut door de docenten. Dit hindert de studenten in het plannen van hun leeractiviteiten. De commissie benadrukt daarom het belang van een realistisch lesrooster, dat overeenkomt met tijd die effectief besteed wordt aan de geplande onderwijsactiviteit. Ook is het volgens de commissie noodzakelijk om wijzigingen tijdig aan de studenten te melden. Een realistische inschatting van de tijd die nodig is voor de onderwijsactiviteiten binnen één vak is dan ook essentieel.

Het niveau van de aangeboden **masterproefonderwerpen** is zeer variabel, wat zich niet alleen uit in een zeer variabele werklast voor de masterproef, maar ook in grote verschillen in de kwaliteit van het afgeleverde (schriftelijke) werk. Het lijkt erop dat niet alle docenten het onderwerp voldoende afbakenen, in relatie tot de 15 ECTS die aan de masterproef gekoppeld worden. Veel docenten zijn gewend om masterproeven van 30 ECTS te begeleiden en laten de studenten dan ook voor die studiepunten werken. De commissie is echter niet van mening dat een 'light' masterproef toereikend is. Het niveau in een master-na-master mag gerust hoog liggen. Aangezien de studenten al eens een masterproef voltooid hebben, kan de opleiding opteren om de masterproef in de vorm van een wetenschappelijk artikel te laten schrijven. De studenten moeten immers in staat zijn om informatie op een kortere, maar voldoende wetenschappelijke en duidelijke manier weer te geven. Dit is dan onmiddellijk ook een uiting van het meer 'gevorderde' karakter van de opleiding. Blijkbaar gebeurt het al sporadisch dat masterproeven in de vorm van een wetenschappelijk artikel worden geschreven, maar dit zou volgens de commissie veralgemeend kunnen worden over heel de opleiding.

Naar het oordeel van de commissie zou ook onderzocht moeten worden op welke wijze de **masterproef** kan worden aangeboden in combinatie **met bedrijven** of andere instellingen om de toepassingsgerichte component beter te implementeren, zonder dat dit ten koste gaat van het academische niveau. Hier kan mogelijk gekeken worden naar de wijze waarop dit in de 'master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde' wordt toegepast. Ook het CES&T kan hier een belangrijke rol in spelen.

Uit de geconsulteerde verslagen bleek dat in de aanloop naar deze visitatie een toenemende onderlinge **afstemming tussen docenten** over de inhoud van de cursussen tot stand is gekomen. Een goed voorbeeld is het nieuw opgestelde schema voor de cursus 'MER' waarin overlap en aanknopingspunten met andere vakken zeer helder zijn aangegeven. De commissie juicht dit toe en moedigt de opleiding aan om dit ook vol te blijven houden na de visitatie.

De **studentenbetrokkenheid** verschilt erg per academiejaar. De commissie begrijpt dat het moeilijk is om studentenvertegenwoordigers te vinden in een eenjarige opleiding. Het is dan ook belangrijk om de inbreng van studenten extra te faciliteren. De opleiding kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat vergaderingen niet overlappen met lessen, zodat de studentenvertegenwoordiger de vergadering zeker kan bijwonen.

De **opleidingsevaluatie** kan volgens de commissie grondiger gebeuren, door proactief gesprekken te voeren met studenten in plaats van de door de UGent georganiseerde evaluaties af te wachten. Focusgesprekken blijken zeer verhelderend. De commissie raadt daarom aan om deze regelmatig te houden, bijvoorbeeld 2 keer per academiejaar, en niet alleen in het kader van visitaties. Een bijzonder geval waren de op het eerste gezicht negatieve studenten-evaluaties uit het ZER. Deze werden uitgebreid en eerlijk toegelicht door de opleiding en de studenten in kwestie. Het bleek duidelijk om een geïsoleerd geval te gaan, waar de commissie geen verdere aandacht aan zal besteden. Statistisch is een evaluatie door elf studenten ook weinig relevant. Dit geval toont trouwens ook aan waarom focusgesprekken een betere optie zijn voor de opleiding om de vinger aan de pols te houden bij de studenten.

De **aanbevelingen uit de vorige visitatie** zijn goed opgevolgd, zoals blijkt uit een gedetailleerd overzicht in het ZER.

Concluderend stelt de commissie vast dat de cursussen qua inhoud goed zijn, maar dat de werkvormen nog voor verbetering vatbaar zijn. Het personeel en de infrastructuur zijn sterke punten van de opleiding. De problemen met de lesroosters dienen dan weer opgelost te worden, net als de al te variabele aanpak van de masterproeven. Al bij al voldoet het onderwijsproces wel aan de basiskwaliteit, wat de commissie doet besluiten om de score 'voldoende' toe te kennen.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 - Gerealiseerde eindniveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau van de master of Science in de milieusanering en het milieubeheer als **VOLDOENDE**

Recentelijk stelde de faculteit een ontwerp van **toetsvisie** op. Deze zal nu langzaam uitgerold worden in alle opleidingen. De commissie benadrukt dat het belangrijk is dat dit gebeurt in nauwe samenspraak met de docenten en studenten, waarbij goede informatie over het belang van effectieve evaluatie en toetsing noodzakelijk is voor een goede acceptatie. Een proactieve houding van de opleiding is gewenst voor de waarborging van het master-na-master-niveau en de eigen profilering.

De opleiding denkt duidelijk na over **verschillende evaluatievormen**, in relatie tot de te bereiken DLR, maar dit moet nog verder uitgewerkt worden, waarbij er voor gewaakt moet worden dat de toetsing op het juiste niveau blijft. De commissie kon een selectie van de tot op heden gebruikte toetsvormen en criteria inkijken. Deze zijn voldoende diepgaand en toetsen voldoende de beoogde leerresultaten. Wel vraagt de commissie meer aandacht voor mondelinge examens. Het is belangrijk dat er voldoende op papier staat, zodat er bewijsmateriaal is in het geval van klachten of vragen achteraf. De commissie was verheugd om vast te stellen dat de opleiding gebruik maakt van voorbeeldvragen en toets sleutels en dat ze de examendata al vroeg communiceert naar de studenten. Bovendien bleek uit de gesprekken dat de studenten aanpassingen aan het examenrooster konden vragen, en die vaak ook kregen als ze dit goed konden motiveren.

De mogelijkheid om **meer geïntegreerd te evalueren**, als antwoord op een meer geïntegreerde benadering van vakken (geïntegreerde opdrachten, probleemgestuurde aanpak, etc.; Zie ook GKW 2) zou zeker overwogen moeten worden. Daarnaast blijkt dat bepaalde evaluatievormen, zoals peer-evaluatie en portfolio momenteel nog niet worden toegepast, terwijl deze volgens de commissie nochtans een meerwaarde zouden kunnen betekenen in deze opleiding.

De commissie nam verscheidene **masterproeven** door. Hieruit bleek dat het niveau nog erg variabel is. Dit is uiteraard te linken aan de problematiek die reeds bij GKW 2 aangehaald werd. De commissie benadrukt dat er goed omliggende criteria opgesteld moeten worden om een masterproef van 15 ECTS van voldoende niveau af te leveren. Wel zag de commissie een goede dynamiek binnen de opleiding. De opleiding is zich duidelijk bewust van de

problemen en pakt deze systematisch aan. Zo is er sinds het academiejaar 2014–2015 een nieuwe regel waarin staat dat elke masterproef een link moet hebben met het werkveld. Studenten werd ook duidelijk gemaakt dat ze minder tijd dienen te steken in literatuurstudie en juist meer tijd in echt onderzoek. In hun voorgaande masterproef hebben ze al bewezen literatuurstudie te kunnen doen, en nu is het de bedoeling dat ze meer zelf gaan onderzoeken. Bovendien komt er vanaf datzelfde academiejaar één voorzitter bij de verdedigingen van alle masterproeven en wordt er gewerkt met roterende secretarissen, die achteraf onderling de resultaten zullen vergelijken ter controle. De commissie juicht deze initiatieven toe.

Qua **doorstroom** constateerde de commissie dat afgestudeerden over het algemeen zeer goed hun weg vinden naar het werkveld. Slechts een klein aandeel werkt momenteel effectief als milieucoördinator A, maar over het algemeen werkt men bij bedrijven en overheidsinstanties in Vlaanderen. Het getuigschrift milieucoördinator A wordt wel als meerwaarde ervaren door alle gesprekspartners, omdat dit aantoont dat alumni breed gevormd zijn en ook hun weg kunnen vinden in wetgeving en beleid.

Er is slechts een beperkt aantal **drop-outs**. Wel zijn er enkele studenten (acht sinds 2005) die redelijk lang doen over de opleiding, soms zelfs drie of vier jaar, maar dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat ze werkstudenten zijn.

De contacten met **alumni** kunnen meer gestructureerd worden onderhouden dan enkel via de nu bestaande LinkedIn pagina. Wellicht kunnen ook evenementen voor alumni worden georganiseerd. Het CES&T kan hierbij een aanjagende rol spelen, waarbij het vormen van een actief netwerk zou moeten worden nagestreefd. De alumni en het werkveld blijken hier alvast interesse voor te tonen. Dit kan ook nuttig zijn voor het organiseren van masterproeven in bedrijven of instellingen waar alumni werken.

De conclusie van de commissie is dat de opleiding proactief aan de slag dient te gaan met een toetsvisie. Daarbij moet onder andere aandacht zijn voor een meer geïntegreerde evaluatie en voor de masterproef. De commissie kon wel vaststellen dat de opleiding de juiste weg reeds heeft ingeslagen op dit gebied. Al bij al is het gerealiseerd eindniveau zeker in orde. Het doorstroomrendement is goed en er zijn weinig drop-outs. Vandaar ook dat de commissie de score 'voldoende' toekent.

Integraal eindoordeel van de commissie

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau	V
Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces	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 master of Science in de milieusanering en het milieubeheer, conform de beslisregels, 'voldoende'.

Samenvatting van de aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

- Implementeer de DLR beter in de hele opleiding. Zorg ervoor dat studenten deze kennen en dat docenten er actief mee aan de slag gaan. Deze DLR zouden moeten dienen als een element voor kritische reflectie over de beoogde leerdoelen, de gerelateerde werkvormen en overeenstemmende toetsvormen.
- Besteed meer aandacht aan DLR 5 in het hele programma.
- Doe meer aan (internationale) benchmarking

Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces

- Zorg voor meer uitdagende werkvormen, waarbij multidisciplinair samenwerken echt betekenis krijgt. Een optie hierbij is om verschillende vakken meer geïntegreerd aan te bieden, bijvoorbeeld door één geïntegreerde opdracht samen te stellen die vakoverschrijdend is en waarin een bepaalde problematiek vanuit verschillende invalshoeken en vakgebieden bekeken wordt. Er zou hierbij veel meer uitgegaan kunnen worden van probleemgericht onderwijs.
- Maak nog meer gebruik van innoverende werkvormen zoals weblectures en de vele mogelijkheden van Minerva.
- Blijvende aandacht is nodig voor het tekort aan zelfstudieplekken, al dan niet met computer, voor de studenten. Verruiming van de openingstijden van studielokalen of bibliotheek kan hier mogelijk soelaas bieden.
- Stel een realistisch lesrooster op, dat overeenkomt met de tijd die effectief besteed wordt aan de geplande onderwijsactiviteit. Zorg er ook voor dat wijzigingen in het rooster tijdig aan de studenten gemeld worden.
- Beperk het aantal aaneensluitende lessen. Zes uur les van één vak na elkaar is vanuit organisatorisch en didactisch oogpunt te veel van het goede.
- Verzeker het vereiste niveau voor een masterproef van 15 ECTS door bijvoorbeeld de masterproef in de vorm van een wetenschappelijk artikel te laten schrijven.
- Verken meer mogelijkheden voor het organiseren van masterproeven in samenwerking met bedrijven of instellingen. Het CES&T kan hier een belangrijke rol spelen. Ook kan gekeken worden naar de bestaande systemen uit de ‘master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde’ als inspiratiebron.

- Ga door op de ingeslagen weg met docentenoverleg over vorm en inhoud binnen de opleiding. Initiatieven zoals het schema voor 'MER' kunnen hierbij als voorbeeld dienen.
- Blijf steeds waken over de studentenbetrokkenheid. Zorg bijvoorbeeld dat vergaderingen niet overlappen met lessen, zodat de studenten-vertegenwoordiger zeker aanwezig kan zijn.
- Organiseer regelmatig focusgesprekken met de studenten. Gebruik de feedback hieruit ook, zoals dit gebeurde in aanloop naar de visitatie.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau

- Implementeer de facultaire toetsvisie in samenspraak met de docenten en studenten. Probeer hierbij proactief te zijn voor de waarborging van het master-na-master-niveau en de eigen profilering.
- Als de aanbevelingen over het programma leiden tot wijzigingen in opzet en onderwijsvormen, moeten de toetsvormen ook op passende wijze worden gewijzigd. Meer aandacht dient besteed aan geïntegreerde opdrachten, bijvoorbeeld met portfolio's of peer-evaluatie. Uiteraard dient hierbij steeds het niveau bewaakt te worden.
- Besteed meer aandacht aan de organisatie van mondelinge examens. Zorg er steeds voor dat er voldoende op papier staat, zodoende dat er bewijsmateriaal is in het geval van klachten of vragen achteraf.
- Stel goed omliggende criteria op om een masterproef van 15 ECTS van voldoende niveau af te kunnen leveren.
- Werk een meer gestructureerd contact uit met de alumni. Zo kunnen bijvoorbeeld evenementen voor alumni worden georganiseerd. Het CES&T kan hierbij een aanjagende rol spelen, waarbij het vormen van een actief netwerk zou moeten worden nagestreefd.

De commissie heeft met genoegen vernomen dat sinds haar bezoek een aantal plannen voor aanpassingen in lijn met de genoemde suggesties zijn opgesteld.

UNIVERSITEIT GENT

Bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde

SAMENVATTING

Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde Universiteit Gent

Op 19 en 20 november 2014 werd de bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde van de Universiteit Gent, in het kader van een onderwijsvisitatie 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 wordt ingericht te Kortrijk door de faculteit bio-ingenieurswetenschappen (FBW) van de Universiteit Gent (UGent). Samen met de opleidingen IW chemie en IW biochemie werd ze ondergebracht in de vakgroep industriële biologische wetenschappen (IBW). Ze biedt op het niveau industrieel ingenieur (ing.) een sterk milieugerichte bacheloropleiding aan en heeft daarmee een uniek profiel in Vlaanderen.

In het academiejaar 2012–2013 waren 20 studenten ingeschreven voor de bacheloropleiding, waarvan 14 voltijds en 6 niet-voltijds.

Programma

Het programma bestaat uit 180 ECTS, aangeboden op drie jaar tijd.

Het programma vormt een samenhangend geheel, met een stevige ingenieursbasis in de bachelor. Voor een meer gevorderde milieuspecialisatie is het wachten tot het derde bachelorjaar. Er zijn veel studenten in een individueel opleidingstraject (IOT), die bijvoorbeeld deels in het tweede en deels in het derde bachelorjaar zitten. De commissie heeft geconstateerd dat deze studenten, alsmede werkstudenten en studenten met faciliteiten, steeds goed worden begeleid.

Hoorcolleges vormen de dominante werkvorm, maar altijd in combinatie met goed georganiseerde practica en/of werkcolleges. Dit onderstreept ook het praktijkgerichte karakter van de opleiding die academisch geschoolde mensen vormt die toch nog voldoende voeling hebben met de praktijk.

Programma, personeel en voorzieningen zijn goed op elkaar afgestemd, en doordat het personeel zo toegankelijk is, ontstaat ook een samenhangende leeromgeving voor de student. De lesinhouden die de commissie kon inkijken zijn up-to-date.

Beoordeling en toetsing

De manier van toetsen is valide, transparant en betrouwbaar. Er wordt effectief gebruik gemaakt van verbeterleutels en modeexamens, en de opleiding heeft hierin al een lange traditie. De opleiding hanteert een grote variatie aan evaluatievormen, in relatie tot de gehanteerde werkvormen. Er is ook aandacht voor tussentijdse feedback en peer-evaluatie van studenten. De commissie kon verscheidene examenvragen inkijken en stelde vast dat deze op verschillende manieren naar de juiste niveaus van kennis, inzicht en vaardigheden peilen.

Begeleiding en ondersteuning

De voorzieningen zijn goed in orde. De laboratoria zijn groot en bieden de studenten alle mogelijkheden om echt aan de slag te gaan met de opgedane kennis. De collegezalen zijn ruim en technisch zeer modern uitgerust. Zo is er bijvoorbeeld in alle auditoria een stopcontact voor elke student. De commissie wijst er wel op dat er slechts een klein aantal beschikbare (stille) werkplekken is voor studenten.

Studenten geven aan dat ze vaak dure handboeken moeten aankopen die ze dan amper gebruiken. De commissie beveelt dan ook aan dat docenten duidelijk aangeven welke boeken absoluut noodzakelijk zijn, en welke boeken eerder aanbevolen lectuur zijn.

Dankzij de kleinschaligheid van de opleiding is een goede, intensieve begeleiding van studenten mogelijk. De informele sfeer zorgt ervoor dat studenten gemakkelijk binnenlopen bij docenten, die hun bureaus hebben vlak naast de labo's waar studenten aan de slag zijn.

Slaagkansen en beroepsmogelijkheden

Het doorstroomrendement is eerder laag, maar wel vergelijkbaar met andere academische opleidingen in de exacte wetenschappen. Uit de verschillende gesprekken heeft de commissie begrepen dat de meeste drop-outs te wijten zijn aan een foute studiekeuze. Zo onderschatten enkelen het aspect industrieel ingenieur en kozen ze louter voor het milieuaspect. Vandaar benadrukt de commissie het belang van een goede communicatie naar (mogelijke) toekomstige studenten toe.

Al maakt het lage aantal studenten in de bachelor – met dus een beperkte doorstroom naar de aansluitende master – het moeilijk om een weloverwogen oordeel uit te spreken, toch meent de commissie op basis van de ingekeken documenten dat de bachelor studenten voldoende worden voorbereid op het vervolg van hun studie in de master.

Het volledige rapport van de opleiding bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde staat op de website van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad. www.vluhr.be/kwaliteitszorg

SAMENVATTING

Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde Universiteit Gent

Op 19 en 20 november 2014 werd de master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde van de Universiteit Gent, 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 wordt ingericht te Kortrijk door de faculteit bio-ingenieurswetenschappen (FBW) van de Universiteit Gent (UGent). Samen met de opleidingen IW chemie en IW biochemie werd ze ondergebracht in de vakgroep industriële biologische wetenschappen (IBW). Ze biedt op het niveau industrieel ingenieur (ing.) een sterk milieugerichte masteropleiding aan en heeft daarmee een uniek profiel in Vlaanderen.

Afgestudeerden van de master, die ook hun bachelor of schakelprogramma milieukunde doorlopen hebben, ontvangen naast hun diploma ook het getuigschrift van aanvullende vorming voor milieucoördinatoren van het eerste niveau (milieucoördinator A) conform het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu (VLAREL).

In de master waren in het academiejaar 2012–2013 17 studenten ingeschreven, waarvan 9 voltijds en 8 niet-voltijds.

Programma

Het masterprogramma bestaat uit 60 ECTS, aangeboden op één jaar tijd. Het programma vormt een samenhangend geheel, waarbij meer creatieve vaardigheden en competenties (bijvoorbeeld omgaan met onbekende informatie, etc.) van groter belang worden. Als werkvorm komen vooral hoorcolleges aan bod, naast de masterproef. Toch is er voldoende aandacht voor andere werkvormen.

Programma, personeel en voorzieningen zijn goed op elkaar afgestemd, en doordat het personeel zo toegankelijk is, ontstaat ook een samenhangende leeromgeving voor de student. De lesinhouden die de commissie kon inkijken zijn up-to-date.

In de master zitten veel studenten uit het schakelprogramma. De commissie heeft geconstateerd dat deze studenten, alsmede werkstudenten en studenten met faciliteiten, steeds goed worden begeleid.

De opleiding besliste om de stage in de toekomst aan te bieden als keuzevak van 6 ECTS in de master. De commissie heeft hier dus geen concrete informatie over kunnen inwinnen. Het is wel belangrijk dat deze stage op een intensieve manier begeleid wordt, zoals nu al voor de masterproeven gebeurt.

Die masterproef wordt in veel gevallen samen met bedrijven en overheids- of onderzoeksinstituten georganiseerd, hetgeen studenten een blik geeft op het werkveld. De commissie looft deze aanpak en moedigt de opleiding aan om hiermee door te gaan. De scriptie zelf is een mooi afgeperkt werkstuk, met een goede balans tussen een degelijke academische onderbouwing en praktijkrelevant onderzoek. Het niveau van de ingekeken masterproeven was in veel gevallen erg hoog.

Het internationale perspectief komt aan bod in de (niet-verplichte) buitenlandse studiereis en in Erasmus-uitwisselingen. Niet alle studenten worden hier echter mee bereikt.

Beoordeling en toetsing

De manier van toetsen is valide, transparant en betrouwbaar. Er wordt effectief gebruik gemaakt van verbeter sleutels en modeexamens, en de opleiding heeft hierin al een lange traditie. De opleiding hanteert een grote variatie aan evaluatievormen, in relatie tot de gehanteerde werkvormen. Er is ook aandacht voor tussentijdse feedback en peer-evaluatie van studenten. De commissie kon verscheidene examenvragen inkijken en stelde vast dat deze op verschillende manieren naar de juiste niveaus van kennis, inzicht en vaardigheden peilen.

Begeleiding en ondersteuning

De voorzieningen zijn goed in orde. De laboratoria zijn groot en bieden de studenten alle mogelijkheden om echt aan de slag te gaan met de opgedane kennis. De collegezalen zijn ruim en technisch zeer modern uitgerust. Zo is er bijvoorbeeld in alle auditoria een stopcontact voor elke student. De commissie wijst er wel op dat er slechts een klein aantal beschikbare (stille) werkplekken is voor studenten.

Studenten geven aan dat ze vaak dure handboeken moeten aankopen die ze dan amper gebruiken. De commissie beveelt dan ook aan dat docenten duidelijk aangeven welke boeken absoluut noodzakelijk zijn, en welke boeken eerder aanbevolen lectuur zijn.

Dankzij de kleinschaligheid van de opleiding is een goede, intensieve begeleiding van studenten mogelijk. De informele sfeer zorgt ervoor dat studenten gemakkelijk binnenlopen bij docenten of promotoren, die hun bureaus hebben vlak naast de labo's waar studenten aan de slag zijn.

Slaagkansen en beroepsmogelijkheden

Het doorstroomrendement is goed. De afgestudeerde masters blijken breed inzetbaar op de arbeidsmarkt en worden geapprecieerd door het werkveld. Hun brede ingenieursachtergrond geeft hen heel wat extra mogelijkheden, net als het getuigschrift milieuoördinator A.

Het volledige rapport van de opleiding master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde staat op de website van de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad. www.vluhr.be/kwaliteitszorg

OPLEIDINGSRAPPORT

Bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde Universiteit Gent

Woord vooraf

Dit rapport behandelt de opleidingen bachelor en master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde aan de Universiteit Gent. De visitatiecommissie bezocht deze opleidingen op 19 en 20 november 2014.

De visitatiecommissie beoordeelt de opleidingen aan de hand van de drie generieke kwaliteitswaarborgen uit het VLUHR-beoordelingskader. Dit kader is afgestemd op de accreditatievereisten zoals gehanteerd door de NVAO. Voor elke generieke kwaliteitswaarborg geeft de commissie een gewogen en gemotiveerd oordeel op een vierpuntenschaal: onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Bij de beoordeling van de generieke kwaliteitswaarborgen 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 er op dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit en een acceptabel niveau vertoont voor de generieke kwaliteitswaarborg. Indien de opleiding goed scoort, dan overstijgt ze systematisch de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg. Bij een score excellent steekt de opleiding ver uit boven de basiskwaliteit voor de generieke kwaliteitswaarborg en geldt ze hierbij als een (inter)nationaal voorbeeld. De score onvoldoende getuigt dan weer 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 aan de hand van dezelfde vierpuntenschaal. 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, internationalisering en studiebegeleiding. De commissie heeft ook het studiemateriaal, de afstudeerwerken en de examenvragen bestudeerd. Tevens is door de commissie een bezoek gebracht aan de opleidings-specifieke faciliteiten, zoals de leslokalen, de laboratoria en de bibliotheek.

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 generieke kwaliteitswaarborgen. Aan het eind van het rapport is een overzicht opgenomen van verbeteringsuggesties.

Situering van de opleiding

De opleiding industriële wetenschappen: milieukunde wordt sinds het academiejaar 1995–1996 ingericht door de Hogeschool West-Vlaanderen (Howest) te Kortrijk. Ze biedt op het niveau industrieel ingenieur (ing.) een sterk milieugerichte bachelor- en masteropleiding aan en heeft daarmee een uniek profiel in Vlaanderen. Net als alle andere Vlaamse opleidingen industriële wetenschappen (IW) maakte ze een proces van ‘academisering’ door, waarbij de focus meer bij onderzoek kwam te liggen. Deze ‘academisering’ heeft ertoe geleid dat de bachelor- en masteropleiding sinds 1 oktober 2013 samen met de andere opleidingen IW van de Howest naar de Universiteit Gent (UGent) zijn overgeheveld, de zogenaamde ‘integratie’. De opleidingen liggen nu op de zogenaamde ‘UGent campus Kortrijk.’ Dit heeft uiteraard heel wat organisatorische en praktische wijzigingen meegebracht, maar aan locatie, curriculum en docentenkorps heeft dit niets veranderd.

De bachelor-masteropleiding wordt nu dus ingericht door de faculteit bio-ingenieurswetenschappen (FBW) van de UGent. Samen met de opleidingen IW chemie en IW biochemie werd ze ondergebracht in de vakgroep industriële biologische wetenschappen (IBW). Deze vakgroep organiseert ook de opleidingscommissie (OC-IBW), die de algemene lijnen uitzet voor de opleidingen. Tevens is er overleg met de andere opleidingen IW op de campus (elektronica/ICT, elektrotechniek, elektromechanica en industrieel ontwerpen, samen de vakgroep ISP) via een maandelijks IBW-ISP overleg. De verantwoordelijkheid voor de dagelijkse gang van zaken van de bachelor-masteropleiding zelf ligt bij de kerngroep, met aan het hoofd de opleidingsverantwoordelijke.

De bachelor-masteropleiding is ingebed in het interfacultaire Centre Environmental Science & Technology (CES&T), dat op het gebied van onderwijs en onderzoek de verschillende stakeholders probeert te betrekken bij de opleiding.

In het academiejaar 2012–2013 waren 20 studenten ingeschreven voor de bacheloropleiding, waarvan 14 voltijds en 6 niet-voltijds. Het programma bestaat uit 180 ECTS, aangeboden op drie jaar tijd.

In de master waren in het academiejaar 2012–2013 17 studenten ingeschreven, waarvan 9 voltijds en 8 niet-voltijds. Het masterprogramma bestaat uit 60 ECTS, aangeboden op één jaar tijd. Afgestudeerden van de master, die ook hun bachelor of schakelprogramma milieukunde doorlopen hebben, ontvangen naast hun diploma ook het getuigschrift van aanvullende vorming voor milieucoördinatoren van het eerste niveau (milieucoördinator A) conform het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu (VLAREL).

Generieke kwaliteitswaarborg 1 - Beoogd eindniveau

De commissie beoordeelt het beoogd eindniveau van de bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als GOED

De commissie beoordeelt het beoogd eindniveau van de master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als VOLDOENDE

De bachelor-masteropleiding heeft **domeinspecifieke leerresultaten (DLR)** opgesteld, overeenkomstig het decreet betreffende de Vlaamse kwalificatiestructuur van 30 april 2009. Deze DLR werden gevalideerd door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) op 7 april 2014. Gezien de uniciteit van de bachelor- en masteropleiding in Vlaanderen werden geen aparte opleidingsspecifieke leerresultaten opgesteld. De DLR vervangen een oude set leerresultaten. De opleidingen zijn op een gedegen wijze bezig met de implementatie van de DLR in het programma, waarbij de verwachting is dat ze vanaf academiejaar 2015–2016 ook echt zullen zijn doorgevoerd in programma en toetsingskader. Ze zijn wel al redelijk bekend bij studenten en docenten, wat de commissie waardeert.

De DLR werden opgesteld volgens het profiel van de **industriële ingenieur (ing.)**. Voor de bachelor werd uitgegaan van de set van 13 DLR voor ing.

met enkele kleine milieu-toevoegingen. Vervolgens werden DLR 14–18 toegevoegd met de eigen signatuur. Voor de master werd uitgegaan van de reeks van 15 DLR voor ing., alweer met kleine milieu-toevoegingen. Daarbij komt dan DLR 16 met specifieke aandacht voor het milieucoördinatorschap. Op die manier is de afgestudeerde zowel ing. als milieukundige. De commissie vindt deze DLR voor zowel bachelor als master bijzonder duidelijk geformuleerd. De opleiding voldoet hiermee ook aan bijlage 2 van VLAREL en rijkt daarom het getuigschrift milieucoördinator A uit. Het vakgebied geeft aan dat er behoefte is aan afgestudeerden met een dergelijk profiel.

Daar waar de bachelor de nadruk legt op kennisoverdracht, worden in de master meer creatieve vaardigheden en competenties (bijvoorbeeld omgaan met onbekende informatie, etc.) van groter belang. Mede daardoor zijn de opleidingen ook op het niveau zoals gevraagd binnen de **Vlaamse kwalificatiestructuur**.

Het **internationale perspectief** komt aan bod in de (niet-verplichte) buitenlandse studiereis en in Erasmus-uitwisselingen in de master. Niet alle studenten worden hier echter mee bereikt. De commissie ziet wel de mogelijkheid om één of meerdere mastervakken in het Engels te doceren, om ook meer buitenlandse uitwisselingsstudenten aan te trekken (zie ook GKW 2). De **(internationale) benchmarking** is redelijk goed gebeurd voor zowel bachelor als master, maar mag volgens de commissie wel structureler uitgevoerd worden. Op die manier kan de opleiding sneller inspelen op (inter)nationale ontwikkelingen binnen milieu-opleidingen.

Het **eigen karakter** van de opleidingen en het te behalen getuigschrift voor milieucoördinator zouden beter zichtbaar moeten zijn in de omschrijvingen van de opleidingen. Dit is al goed gebeurd in de DLR, nu beveelt de commissie aan om dit ook naar de buitenwereld toe te communiceren (zie ook GKW 2).

De commissie zou het een nuttige oefening vinden om de DLR van de master eens te bekijken in het kader van het **“domeinspecifieke referentiekader voor milieuopleidingen”**, opgesteld door de andere Vlaamse milieugerichte masteropleidingen. Dit zou het mogelijk maken om de masteropleiding eveneens duidelijk te profileren tegenover die andere opleidingen.

De commissie concludeert dat de bacheloropleiding duidelijke leerresultaten geformuleerd heeft die op het vereiste niveau zijn. De opleiding heeft een duidelijk eigen profiel, gebaseerd op twee sterke en erkende beroepsprofielen, namelijk ing. én milieucoördinator A, wat een goede verbondenheid geeft met het werkveld. Dat unieke profiel zou wel nog beter naar de buitenwereld toe gecommuniceerd moeten worden. De commissie stelt vast dat de opleiding op het vlak van beoogd eindniveau systematisch uitstijgt boven de basiskwaliteit en kent dus de score 'goed' toe.

Wat betreft de master ziet de commissie dezelfde sterke punten, maar haalt ze ook aan dat het profiel nog beter kenbaar moet gemaakt worden aan de buitenwereld. Qua internationalisering kunnen ook nog enkele stappen gezet worden, en de opleiding dient de DLR te vergelijken met de DLR van gelijkaardige opleidingen. Op basis van dit alles kent de commissie voor het beoogd eindniveau de score 'voldoende' toe aan de opleiding.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 - Onderwijsproces

De commissie beoordeelt het onderwijsproces van de bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als VOLDOENDE

De commissie beoordeelt het onderwijsproces van de master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als GOED

Het **programma** vormt een samenhangend geheel, met een stevige ingenieursbasis in de bachelor. Voor een meer gevorderde milieuspecialisatie is het wachten tot het derde bachelorjaar. Hierover wordt regelmatig gediscussieerd, omdat sommige studenten liever al vanaf het eerste jaar milieuvakken zouden volgen. De commissie onderschrijft echter het belang van de ingenieursvakken in de eerste jaren voor de verdere opleiding, omdat op deze manier de milieuvakken op een hoger niveau en met een meer gedegen theoretische achtergrond aangepakt kunnen worden. De commissie oppert de mogelijkheid om af en toe seminars te organiseren over milieu voor geïnteresseerde eerste-/ tweedejaarsstudenten op hun niveau. Deze kunnen bijvoorbeeld gaan over recente ontwikkelingen of eigen onderzoek van de docenten. Dit kan studenten direct ook motiveren voor milieu, zonder een al te zware belasting te vormen voor de docenten.

Programma, personeel en voorzieningen zijn goed op elkaar afgestemd, en doordat het personeel zo toegankelijk is, ontstaat ook een **samenhangende leeromgeving** voor de student. De lesinhouden die de commissie kon

inkijken zijn up-to-date. Wel dienen de opleidingen deze nog verder aan te passen aan de nieuwe DLR. In de master is het doorstroomrendement prima, in de bachelor is dit eerder laag, maar wel vergelijkbaar met andere academische opleidingen in de exacte wetenschappen.

In de master zitten veel studenten uit het **schakelprogramma**. In zowel bachelor als master zijn er veel studenten in een individueel opleidingstraject (IOT), die bijvoorbeeld deels in het tweede en deels in het derde bachelorjaar zitten. De commissie heeft geconstateerd dat deze studenten, alsmede werkstudenten en studenten met faciliteiten, steeds goed worden begeleid.

Hoorcolleges vormen de dominante **werkvorm** in de **bachelor**, maar altijd in combinatie met goed georganiseerde practica en/of werkcolleges. Dit onderstreept ook het praktijkgerichte karakter van de opleiding die academisch geschoolde mensen vormt die toch nog voldoende voeling hebben met de praktijk. Het tweedejaars vak 'Multidisciplinair ingenieursproject', waarin de studenten een project opzetten samen met andere industrieel ingenieurs, is een mooi voorbeeld van groepswerk in een multidisciplinair team.

Ook in de **master** zijn hoorcolleges belangrijk, naast de masterproef. Toch is er voldoende aandacht voor andere **werkvormen**. Het vak 'Geïntegreerde milieuprojecten' oefent de studenten ook in vergadertechnieken en samenwerken in een team. In een dergelijk project wordt technische expertise gecombineerd met bijvoorbeeld een haalbaarheidsstudie, waarin het multidisciplinaire aspect van de opleiding ook aandacht krijgt. De commissie steunt deze aanpak en looft het onderwijsprogramma voor de verscheidenheid en kwaliteit van de werkvormen.

Sommige **docenten** in de **bachelor** hebben slechts een beperkte ruimte voor onderzoek omwille van hun vrij grote onderwijsopdracht. Zij waken over de inhoudelijke kwaliteit van hun vakken en het niveau (niveau 6 van de Vlaamse kwalificatiestructuur) door overleg met collega's, zowel binnen de vakgroep als equivalente of aanverwante opleidingen aan de UGent. De commissie vindt dit zeer belangrijk, omdat daardoor de kwaliteit beter gewaarborgd is. Over de vakgroepen heen lijkt wel meer communicatie nodig tussen de docenten.

In de **master** worden de lesopdrachten verzorgd door een dynamisch team van **docenten** die ook actief zijn in wetenschappelijk, al dan niet prak-

tijkgericht onderzoek, of die een zeer specifieke praktijkervaring hebben (zo zijn sommige docenten zelf Milieucoördinator A). Op die manier wordt zowel het academische gehalte als het praktijkgerichte karakter van de opleiding bewaakt. De kritische massa van docenten binnen de master is aan de kleine kant om grote onderzoeksprojecten te kunnen aanvragen, maar de integratie in de UGent biedt hier veel mogelijkheden. Er zijn wel voldoende competente docenten om de lessen van de master te verzorgen.

Voor het niveau van de **masterproef** wordt aan benchmarking gedaan, onder meer doordat promotoren ook zetelen in jury's van masterproeven bij andere opleidingen van de UGent of buiten de UGent (bijvoorbeeld bij industriële wetenschappen aan andere instellingen). De masterproef wordt in veel gevallen samen met bedrijven en overheids- of onderzoeksinstellingen georganiseerd, hetgeen studenten een blik geeft op het werkveld. De commissie looft deze aanpak en moedigt de opleiding aan om hiermee door te gaan. Projecten zoals 'Laagdrempelige Expertise- en Dienstverleningscentra Water' (LED H2O) zijn in dit verband toonaangevend te noemen. Het hele systeem rond de begeleiding en uitwerking van masterproeven kan als een voorbeeld gelden voor veel andere gelijkaardige opleidingen.

De commissie had initieel enkele vragen bij de verdeling van het **aantal credits (ECTS)** voor de masterproef: in het eerste semester worden 15 ECTS toegekend en in het tweede 3 ECTS. De opleiding motiveert deze beslissing echter uitvoerig. Een dergelijke indeling, gekoppeld aan keuzevakken in het eerste semester zorgt er voor dat Erasmus-uitwisselingen georganiseerd kunnen worden in dat semester. In de praktijk bleek ook dat veel studenten het praktische onderzoekswerk in labo's etc. doen tijdens het eerste semester. In het tweede semester is dan enkel nog dataverwerking nodig en kan alles uitgeschreven worden. De commissie begrijpt deze keuze en is verheugd dat er ondanks de strenge eisen voor het attest milieucoördinator toch ook nog een mogelijkheid tot internationalisering is. Verder is de commissie blij dat de credits aangepast worden in het programma voor 2015–2016, dat ze ter inzage kreeg: er komen 3 ECTS bij voor de masterproef in het eerste semester, waardoor het een juistere weergave wordt van het aantal geïnvesteerde uren. Die 3 ECTS worden weggenomen bij de ECTS van de keuzevakken en zo ontstaan er ook meer mogelijkheden bij die keuzevakken. Tot het academiejaar 2014–2015 waren er immers 12 ECTS aan keuzevakken op te nemen. Dit liet toe om een beperkte keuze te maken uit het programma van de campus Kortrijk. Dit was echter niet compatibel met het aanbod vanuit de UGent en haar

strategische partner VUB. Daar bestaan de meeste (keuze)vakken uit 4 of 5 ECTS. Dankzij de nieuwe indeling van negen beschikbare credits voor keuzevakken, hebben de studenten straks ook meer mogelijkheden op deze andere locaties. Andere programma-aanpassingen die de commissie te zien kreeg, stemden hen positief. Het nieuw aangekondigde vak 'Onderzoeksvaardigheden' voor de bachelor klinkt veelbelovend, maar dient uiteraard goed uitgewerkt te worden.

De **stage** wordt in het academiejaar 2014–2015 eenmalig georganiseerd in het tweede semester van de derde bachelor voor 6 ECTS. De commissie heeft hier, gezien het moment van de visitatie, dus geen concrete informatie over kunnen inwinnen. Tot nu toe werden stages meer op vrijwillige basis gelopen tijdens de zomer tussen bachelor en master in, vaak in het kader van de masterproef. Hier stonden echter geen ECTS tegenover. De stage in de derde bachelor zal de inzet valoriseren en tegelijkertijd de student beter begeleiden. Studenten geven echter aan dat ze een stage liever in de master zouden zien. Vandaar dat de opleiding besliste om de stage in de toekomst aan te bieden als keuzevak van 6 ECTS in de master. Verder verwijst de opleiding naar het nieuwe postgraduaat 'Innoverend ondernemen voor ingenieurs', aangeboden door UGent en de andere Vlaamse universiteiten. In dat postgraduaat zit onder meer een zeer uitgebreide stage. De commissie onderstreept echter het belang van de mogelijkheid tot stage in de opleiding zelf, omdat niet iedere student de mogelijkheid heeft om dit postgraduaat nog te volgen. Een opname bij de keuzevakken lijkt dan ook ideaal, al is het wel belangrijk dat deze stage op een intensieve manier begeleid wordt, zoals nu al voor de masterproeven gebeurt.

Dankzij de kleinschaligheid van de opleiding is een dergelijke goede, **intensieve begeleiding** van studenten mogelijk. De informele sfeer zorgt ervoor dat studenten gemakkelijk binnenlopen bij docenten of promotoren, die hun bureaus hebben vlak naast de labo's waar studenten aan de slag zijn.

De **voorzieningen** zijn goed in orde. De laboratoria zijn groot en bieden de studenten alle mogelijkheden om echt aan de slag te gaan met de opgedane kennis. De collegezalen zijn ruim en technisch zeer modern uitgerust. Zo is er bijvoorbeeld in alle auditoria een stopcontact voor elke student. De commissie wijst er wel op dat er slechts een klein aantal beschikbare (stille) werkplekken is voor studenten.

Studenten geven aan dat ze vaak **dure handboeken** moeten aankopen die ze dan amper gebruiken. De commissie beveelt dan ook aan dat docenten duidelijk aangeven welke boeken absoluut noodzakelijk zijn, en welke boeken eerder aanbevolen lectuur zijn.

Ondanks de complexe bestuurlijke inbedding in de UGent, die sinds kort tot stand is gekomen, valt het de commissie op dat het bestaande systeem van **kwaliteitsbewaking**, programma-evaluatie en de inbreng van studenten daarbij zeker in orde is gebleven. De lijnen zijn erg kort en de commissie benadrukt dat dit zeker niet verloren mag gaan door de integratie.

De **aanbevelingen uit de vorige visitatie** zijn goed opgevolgd, zoals blijkt uit een gedetailleerd overzicht in het ZER.

De opleiding heeft, na verschillende programmahervormingen, **behoefte aan stabiliteit**. Er is de afgelopen jaren snel ingespeeld op specifieke noden en problemen, om tot een zo goed mogelijk programma te komen. Desondanks lijkt het toch opportuun om in de master één vak in het Engels aan te bieden, om de studenten ook op een actieve manier kennis te laten maken met het Engels als onderwijstaal, naast het gebruik van Engelstalig studiemateriaal. Dit kan ook de internationalisering van de opleiding versterken en buitenlandse uitwisselingsstudenten aantrekken, die het dan kunnen combineren met een (Engelstalige) masterproef. Het vak 'Bedrijfsmanagement' lijkt zich hiertoe te lenen, zeker aangezien de docent ervaring heeft binnen Engelstalige bedrijven. De masterproef in het Engels laten opstellen is ook het overwegen waard (zie ook GKW 1). Dit past ook volledig in de geest van de Bolognahervorming.

De **werkdruk** van het personeel blijft zowel in de bachelor als de master een aandachtspunt. De vakgroepen trachten dit intern zoveel mogelijk te optimaliseren, maar ook vanuit het centrale personeelsbeleid van de UGent zijn initiatieven en middelen nodig die leiden tot structurele oplossingen. Hierbij is het ook belangrijk om te waken over continuïteit, die nu voor sommige functies onvoldoende gewaarborgd kan worden, zodat er bijvoorbeeld doctor-assistenten worden ingezet voor lesopdrachten die niet goed aansluiten bij hun onderzoeksthema. Deze assistenten kunnen maximaal zes jaar aangesteld blijven, waardoor er weinig opgebouwd kan worden en er een groot (personeels-)verloop is.

Een zeer belangrijk aandachtspunt is de **kleine instroom**, zowel bij de bachelor als bij de master. Dit terwijl de opleiding een uniek karakter voor

Vlaanderen heeft. Het is uiterst belangrijk dat de opleiding alles op alles zet om de instroom te vergroten. Hieronder volgen enkele mogelijkheden in dat opzicht:

- Het aanbieden van kant-en-klare lespakketten voor secundaire scholen is een efficiënte manier om leerlingen van het secundair onderwijs in heel Vlaanderen kennis te laten maken met de opleiding, terwijl de investering van personeel en middelen redelijk beperkt is.
- De integratie in de UGent biedt troeven om in heel Vlaanderen naam bekendheid te krijgen. De opleiding moet in overleg met de UGent nagaan hoe deze opportuniteit zo optimaal mogelijk kan benut worden. Ook CES&T en de FBW kunnen een rol spelen bij het volwaardig opnemen van de bachelor-masteropleiding in alle activiteiten en communicatiekanalen van de UGent.
- Een afgestudeerde krijgt het getuigschrift milieucoördinator A. Dit moet nog meer benadrukt worden wanneer gecommuniceerd wordt naar potentiële studenten (zie ook GKW 1).
- De naam “milieukunde” dekt de lading van deze opleiding niet. Studenten, alumni en werkveld geven dit ook aan. Er dient dus te worden nagedacht in hoeverre deze naam een beperking vormt voor de instroom.
- Ook het praktijkgericht onderzoek van het Laboratory of Industrial Water and Ecotechnology, waarmee heel wat dienstverlening gedaan wordt naar bedrijven, kan meer als uithangbord van de opleiding gebruikt worden, en kan zeker een extra aantrekkingskracht uitoefenen naar studenten toe.

Voor de bachelor is de conclusie van de commissie dat het programma goed in elkaar zit en op niveau is. De voorzieningen en begeleiding voor de studenten worden eveneens naar waarde geschat. Aandacht is wel nodig voor de dure handboeken, de werkdruk voor het personeel en vooral de kleine instroom. De commissie beslist daarom om de score ‘voldoende’ toe te kennen aan het onderwijsproces.

Wat betreft de master concludeert de commissie dat programma, voorzieningen en begeleiding evenzeer in orde zijn. Ook hier duiken dezelfde aandachtspunten op rond handboeken, werkdruk en instroom. De commissie is echter van mening dat de master de basiskwaliteit zelfs systematisch overstijgt. Zo zijn de werkvormen uitstekend en is de organisatie van de masterproef toonaangevend te noemen. Daarom kent de commissie voor het onderwijsproces van de master de score ‘goed’ toe.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 - Gerealiseerde eindniveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau van de bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als VOLDOENDE

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau van de master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde als GOED

Recent werd een ontwerp van **facultaire toetsvisie** en een checklist rond toetsing neergeschreven. Uit het ter beschikking gestelde materiaal en de getuigenissen van docenten en studenten blijkt dat de opleidingen al langer bezig zijn met nadenken over 'toetsen', en dat de meeste van de aanbevelingen die in de toetsvisie staan, reeds dagelijkse praktijk zijn in deze opleidingen. De ervaring die de opleidingen hebben hieromtrent kan inspirerend zijn voor andere opleidingen binnen de faculteit. De manier van toetsen is valide, transparant en betrouwbaar. Er wordt effectief gebruik gemaakt van verbeterleutels en modeexamens, en de opleidingen hebben hierin al een lange traditie. De commissie waarschuwt de opleidingen wel om niet op de lauweren te gaan rusten en te blijven nadenken over hun visie op toetsing.

De opleidingen hanteren een grote **variatie aan evaluatievormen**, in relatie tot de gehanteerde werkvormen. Er is ook aandacht voor tussentijdse feedback en peer-evaluatie van studenten. De commissie kon verscheidene examenvragen inkijken en stelde vast dat deze op verschillende manieren naar de juiste niveaus van kennis, inzicht en vaardigheden peilen. Wel benadrukt de commissie dat er over gewaakt dient dat de DLR steeds als uitgangspunt genomen worden bij evaluatie. Dit is voorlopig nog niet altijd het geval.

De **masterproef** is een mooi afgeperkt werkstuk, met een goede balans tussen een degelijke academische onderbouwing en praktijkrelevant onderzoek. Het niveau van de ingekeken masterproeven was in veel gevallen erg hoog. Bij de beoordeling van de masterproef worden zowel het 'dagelijkse werk' (de inzet van de student), het schriftelijk rapport, als de verdediging gequoteerd en hiervan wordt een gewogen gemiddelde gemaakt. Het lijkt de commissie verstandig om hier een regel in te voeren dat men niet kan slagen voor het geheel indien een student minder dan 10/20 behaalt op één van de onderdelen. Dergelijke gevallen zijn nu al erg uitzonderlijk, en de commissie is van mening dat bijvoorbeeld een zwak schriftelijk werk niet zou mogen gecompenseerd worden door een student die toevallig goed mondeling kan presenteren.

Al maakt het lage aantal studenten in de bachelor – met dus een beperkte doorstroom naar de master – het moeilijk om een weloverwogen oordeel uit te spreken, toch meent de commissie op basis van de ingekeken documenten dat de bachelor studenten voldoende worden voorbereid op het vervolg van hun studie in de master. De **afgestudeerde** masters blijken breed inzetbaar op de arbeidsmarkt en worden geapprecieerd door het werkveld. Hun brede ingenieursachtergrond geeft hen heel wat extra mogelijkheden, net als het getuigschrift milieucoördinator A.

In de master is het **diplomarendement** in orde, in de bachelor vraagt dit enige aandacht. Uit de verschillende gesprekken heeft de commissie begrepen dat de meeste drop-outs te wijten zijn aan een foute studiekeuze. Zo onderschatten enkelen het aspect industrieel ingenieur en kozen ze louter voor het milieuaspect. Vandaar benadrukt de commissie nog eens het belang van een goede communicatie naar (mogelijke) toekomstige studenten toe.

De conclusie van de commissie is dat in de bachelor een goede visie op toetsing aanwezig is, die bovendien ook goed uitgevoerd wordt. De examens toetsen of de beoogde leerresultaten bereikt zijn, al mag dit verder uitgewerkt worden. De weinige startende studenten halen regelmatig hun bachelordiploma niet, wat toch een ernstig aandachtspunt is. Om deze redenen beoordeelt de commissie het gerealiseerde eindniveau van de bachelor als ‘voldoende’.

De commissie concludeert dat de master wel een goed diplomarendement heeft. Bovendien is ook hier een sterke visie op toetsing aanwezig, zijn de examens gericht op het toetsen of de beoogde leerresultaten zijn bereikt en is het niveau van de masterproef uitstekend. Dit doet de commissie besluiten om de score ‘goed’ te geven aan het gerealiseerde eindniveau van de master.

Integraal eindoordeel van de commissie

Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau	G
Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces	V
Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau	V

Vermits generieke kwaliteitswaarborg 1 als 'goed' wordt beoordeeld, generieke kwaliteitswaarborg 2 als 'voldoende' en generieke kwaliteitswaarborg 3 als 'voldoende', is het eindoordeel van de opleiding bachelor of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde, conform de beslisregels, 'voldoende'.

Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau	V
Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces	G
Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau	G

Vermits generieke kwaliteitswaarborg 1 als 'voldoende' wordt beoordeeld, generieke kwaliteitswaarborg 2 als 'goed' en generieke kwaliteitswaarborg 3 als 'goed', is het eindoordeel van de opleiding master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde, conform de beslisregels, 'goed'.

Samenvatting van de aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

- Doe meer aan structurele (internationale) benchmarking.
- Communiceer het unieke eigen karakter van de opleidingen en het te behalen getuigschrift voor milieucoördinator beter naar de buitenwereld toe.
- Beschouw de DLR van de master nog eens in het kader van het “domeinspecifieke referentiekader voor milieuoopleidingen”, opgesteld door de andere Vlaamse milieugerichte masteropleidingen. Dit maakt het mogelijk om de masteropleiding duidelijker te profileren tegenover die andere opleidingen.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces

- Blijf in het bijzonder in de bachelor waken over inhoudelijke kwaliteit van de vakken en het niveau door overleg met collega's, zowel binnen de vakgroep als bij aanverwante opleidingen.
- Zorg voor een degelijke uitwerking van de nieuwe vakken 'Onderzoeksvaardigheden' en 'Stage'. Houd hierbij rekening met de DLR en zorg ook voor gepaste werk- en evaluatievormen.
- Probeer te zorgen voor meer (stille) werkplekken voor studenten.
- Docenten moeten duidelijk aangeven welke boeken absoluut noodzakelijk zijn, en welke boeken eerder aanbevolen lectuur zijn.
- Behoud zoveel mogelijk de bestaande korte lijnen. Deze belangrijke eigenschap mag zeker niet verloren gaan door de integratie.
- Probeer het programma de komende jaren wat stabielier te houden. Kleine aanpassingen, zoals het aanpassen van de lestaal in het vak 'Bedrijfsmanagement' of in de masterproef, moeten wel mogelijk zijn.
- Blijf aandacht houden voor de werkdruk voor het personeel en zorg daarbij vooral voor voldoende continuïteit. Schakel hierbij ook het centrale niveau van UGent in.
- Gooi alles in de strijd voor een grotere instroom. Concrete mogelijkheden staan reeds opgesomd in de tekst.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau

- Ga door met nadenken over het toetsbeleid. Hierbij is het belangrijk dat de DLR steeds als uitgangspunt worden genomen voor de evaluatie.
- Voer een nieuwe regel in dat een student niet kan slagen voor het geheel van de masterproef indien hij/zij minder dan 10/20 behaalt op één van de onderdelen.

- Blijf aandacht houden voor het doorstroom- en diplomarendement in de bachelor. Mogelijk kunnen enkele problemen opgelost worden door kandidaat-studenten beter te informeren.

De commissie heeft met genoegen vernomen dat sinds haar bezoek een aantal plannen voor aanpassingen in lijn met de genoemde suggesties zijn opgesteld.

BIJLAGE

Personalialia van de leden
van de visitatiecommissie

Prof. dr. Jos T.A. Verhoeven (1948) is hoogleraar Landschapsecologie (emeritus) aan de Universiteit Utrecht (UU). Hij is gepromoveerd aan de Radboud Universiteit Nijmegen op een proefschrift over de ecologie van brakke wateren in West-Europa (1980). Aan de UU heeft hij 20 jaar leiding gegeven aan een onderzoeksgroep met als thema de nutriëntenhuishouding van wetlands in relatie tot biodiversiteit en waterkwaliteit. Hij is voorzitter geweest van twee opleidingscommissies en heeft deel uitgemaakt van het Bestuur van het Onderwijsinstituut Biologie. Hij heeft een Smithsonian Senior Postdoctoral Fellowship toegewezen gekregen (1989) en is een 'Elected Fellow' van de Society of Wetland Scientists (2011). Hij heeft 200 wetenschappelijke publicaties op zijn naam staan, waarvan 45 in de Nederlandse taal. Van 2007 tot 2015 is hij voorzitter geweest van het Center for Wetland Ecology, een netwerk van 20 academische onderzoeksgroepen in Nederland en Vlaanderen. Van 2008 tot 2014 was hij Coördinator van de Hotspot Ondiepe Wateren en Veenweidegebieden van het Nationaal Programma 'Kennis voor Klimaat'. Sinds 2012 is hij voorzitter van de Society of Wetland Scientists Europe Chapter. Vanaf 2004 maakt hij deel uit van de Executive Board van de International Association of Ecology (INTECOL).

Prof. dr. ir. Valérie Cappuyns (1977) studeerde in 2000 af als Bio-ingenieur in de Milieutechnologie (KU Leuven). Zij behaalde er haar doctoraat in de Geologie in 2004 met het proefschrift 'Heavy metal behaviour in overbank sediments and associated soils'. Nadien was ze als post-doctoraal onderzoeker verbonden aan het Departement Aard- en Omgevingswetenschappen (KU Leuven) en werkte ze als projectmedewerker bij de Wetenschappelijke Instelling voor Volksgezondheid. Sinds 2007 is zij werkzaam aan de Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen van de KU Leuven, eerst als onderwijzend personeel, en sinds 2013 als zelfstandig academisch personeelslid (hoofddocent). In deze faculteit is zij actief betrokken bij de bachelor- en masteropleiding Milieu- en Preventiemanagement, als docent en leerlijncoördinator. Haar onderzoeksinteresse gaat vooral uit naar de karakterisering van gecontamineerde bodems, sedimenten, en afvalstoffen, het duurzaam beheer van gecontamineerde sites en duurzaam materialenbeleid. In 2000 was ze met haar masterproef laureaat van de Jongerenprijs Geologica Belgica, en in 2009 werd haar doctoraatsonderzoek bekroond met de Prijs Rudi Verheyen. Zij publiceerde vele artikelen in internationale tijdschriften en is reviewer voor tal van internationale tijdschriften

Hiltje Burgler (1950) is NVAO-gecertificeerd panelsecretaris bij visitaties die worden uitgevoerd door Netherlands Quality Agency. Op basis van een eerstegraads lesbevoegdheid was zij van 1984 tot 1999 docent aan de hbo bacheloropleiding Logopedie van de Hanzehogeschool Groningen. In die periode was zij betrokken bij vele onderwijsvernieuwingprojecten en was zij lid van de examencommissie van de opleiding. In vervolg op het docentschap functioneerde zij enige tijd als studentendecaan, waarna in 2001 een aanstelling volgde als senior beleidsadviseur kwaliteitszorg op het centrale niveau van de Hanzehogeschool. In die functie begeleidde zij vele visitatietrajecten, en adviseerde zij over hogeschoolbreed kwaliteitszorgbeleid. In september 2013 rondde zij haar loopbaan bij de Hanzehogeschool af, maar bleef op free lance basis bij visitaties in het hoger onderwijs betrokken.

Anniek de Milliano (1991) behaalde in 2013 haar BSc in Architectuur aan de Technische Universiteit Delft. Zij vervolgde haar studie met de Master Transport Infrastructuur en Logistiek (TIL). Hierin volgt zij de specialisatie Engineering, waarbij de focus ligt op de controle en optimalisatie van transport en productiesystemen in de supply chains van deze systemen. Hierin heeft zij de afgelopen twee jaar zowel in de praktijk als stagiaire bij Ingenieursbureau Amsterdam (2014) als in een interdisciplinair project bij Deloitte (2014) ervaring opgedaan. Ook heeft zij buitenlandervaring opgedaan zowel in architectuur mastervakken aan de University of Bath (2013) in het Verenigd Koninkrijk als in een multidisciplinair masterproject aan de Texas A&M University in de Verenigde Staten (2014).

Dr. ir. Jaak Lenvain behaalde in 1969 het diploma van Landbouwkundig Ingenieur en in 1975 de graad van Doctor in de Landbouwwetenschappen, beide aan de Universiteit van Gent. Als bodemfysicus was hij achtereenvolgens werkzaam als onderzoeker en lesgever op het Centraal Bodemkundig Instituut te Bogor (Indonesia), op de Universiteit van Constantine (Algerije) en op de Universiteit van Zambia. Hij is auteur van een aantal publicaties op het terrein van de erosiebestrijding en het efficiënt watergebruik bij planten. Zowel in Constantine als in Lusaka droeg hij o.a. telkens bij aan de totstandkoming van een plaatselijk "Master" programma. Vanaf 1990 tot 2000 was hij in de hoedanigheid van Afdelingshoofd programmering werkzaam voor VVOB. Sedert 2001 is Jaak Lenvain werkzaam op de Directie Generaal van BTC in de hoedanigheid van Diensthoofd Kwaliteitsmanagement. In 2009 en 2010 was Jaak Lenvain voor BTC werkzaam in Jeruzalem als verantwoordelijke voor de samenwerking met Palestina. Sedert een tiental jaren was hij in de gelegenheid VLIR-UOS op regelmatige

basis bij te staan tijdens selecties en evaluaties van Internationale Cursus en Trainingsprogramma's.

Ir. ing. Francies Van Gijzeghem (1965) is zaakvoerder van ABDE Solutions en actief in biomassa installaties met productie van hernieuwbare energie. Hij studeerde af als industrieel ingenieur elektromechanica aan de Hogeschool te Gent (1988) en als burgerlijk ingenieur lucht- en ruimtevaart aan VUB-KUL-UG (1990). Na enkele jaren ervaring op een studiebureau gebouw- en industriële technieken begon hij met milieutechnische installaties bij het afvalverwerkend bedrijf INDAVER. Aldaar was hij hoofdingenieur Bio-energie en was hij actief betrokken bij de bouw van afvalverbrandings- en vergistingsinstallaties. Naast het milieuconform verwerken van afvalstromen speelde de dimensie energie een steeds belangrijker rol in de projecten. Niet alleen de productie van elektriciteit kwam op het voorplan maar ook warmtenetten met heetwater en stoom. In 2007 startte hij met ABDE in de bouw en exploitatie van bio-energie installaties in Vlaanderen. Meerdere realisaties van landbouw-biogas-installaties, houtverbrandingsinstallaties en warmtekracht-koppelingsprojecten volgden elkaar op. Sinds 2008 is hij sectorverantwoordelijke bio-energie in Vlaanderen bij de Organisatie Duurzame Energie, ODE-Vlaanderen. Hij doet er beleidsvoorbereidend werk aangaande groenestroom certificaten, groene warmte en -koude maar ook op het vlak van emissies en duurzaamheidsaspecten worden actief behandeld. Hij is tevens vast lid van de ELIA users' group Belgian Grid waar hij een actieve rol speelt in de ontwikkeling van hernieuwbare energie op de elektriciteitsnetten. Hij was lid van de visitatiecommissie industriële wetenschappen: milieukunde in 2008.