

## Besluit **Accreditatiebesluit met een positief eindoordeel voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde (master) van de Universiteit Gent**

### **Samenvattende bevindingen en overwegingen**

**datum** De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming op de onderstaande elementen uit het  
21 september 2015 **visitatierapport.**

**onderwerp**  
**accreditatiebesluit** *Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau*  
(004119) De visitatiecommissie (commissie) beoordeelt het beoogd eindniveau als voldoende.

**bijlagen**

- 4 De domeinspecifieke leerresultaten (hierna: DLR) werden opgesteld volgens het profiel van de industrieel ingenieur (ing.), uitgaande van de reeks van 15 DLR voor ing., 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 bijzonder duidelijk geformuleerd.

De commissie ziet sterke punten, maar haalt 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.

### *Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces*

De commissie beoordeelt het onderwijsproces als goed.

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.

Pagina 2 van 9 Die 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. 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 hele systeem rond de begeleiding en uitwerking van masterproeven kan als een voorbeeld gelden voor veel andere gelijkaardige opleidingen.

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

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.

De lesopdrachten worden verzorgd door een dynamisch team van docenten die ook actief zijn in wetenschappelijk, al dan niet praktijkgericht 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.

#### *Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau*

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau als goed.

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.

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).

Pagina 3 van 9 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 milieucoördinator A.

*Eindoordeel commissie*

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde (master) voldoet aan alle generieke kwaliteitswaarborgen. Ze beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als goed.

**Bevindingen NVAO**

- Het visitatierapport is opgesteld en onderbouwd overeenkomstig het toepasselijke Kader voor de opleidingsaccreditatie 2de ronde (8 februari 2013);
- De commissie heeft voor de externe beoordeling het visitatieprotocol gevolgd zoals vastgesteld door de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad (augustus 2013);
- Het visitatierapport geeft inzicht in de samenstelling van de commissie;
- Het visitatierapport bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

Pagina 4 van 9 **Besluit<sup>1</sup>**

betreffende de accreditatie van de Master of Science in de industriële wetenschappen:  
milieukunde (master) van de Universiteit Gent.

De NVAO,  
Na beraadslaging,  
Besluit:

Met toepassing van de Codex Hoger Onderwijs, in het bijzonder de artikelen II.133-II.149,  
besluit de NVAO accreditatie te verlenen aan de opleiding Master of Science in de  
industriële wetenschappen: milieukunde (master) georganiseerd door de Universiteit Gent.  
De opleiding wordt aangeboden te Kortrijk zonder afstudeerrichtingen. De kwaliteit van de  
opleiding is goed.

De accreditatie geldt vanaf 1 oktober 2016 tot en met 30 september 2024.

Den Haag, 21 september 2015

De NVAO  
Voor deze:



Ann Demeulemeester  
(vicevoorzitter)

---

<sup>1</sup> Het ontwerp accreditatiebesluit werd aan de instelling bezorgd voor eventuele opmerkingen en bezwaren. Bij e-mail van 2 september 2015 heeft de instelling ingestemd met het ontwerp accreditatiebesluit.

Pagina 5 van 9 **Bijlage 1: Globale oordelen NVAO**

De onderstaande tabel geeft per generieke kwaliteitswaarborg het globaal oordeel van de NVAO weer, alsook het eindoordeel.

**Generieke kwaliteitswaarborg**

<b>Oordeel</b>	
1. Beoogd eindniveau	Voldoende
2. Onderwijsproces	Goed
3. Gerealiseerd eindniveau	Goed
<b>Eindoordeel opleiding</b>	<b>Goed</b>

Naam instelling	Universiteit Gent
Adres instelling	Sint-Pietersnieuwstraat 25 B-9000 GENT
Aard instelling	ambtshalve geregistreerd
Naam associatie	Associatie Universiteit Gent
Naam opleiding (Graad, kwalificatie, specificatie)	Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde
Niveau en oriëntatie	master
Bijkomende titel	geen
Opleidingsvarianten: – Afstudeerrichtingen – Studietraject voor werkstudenten	– geen – geen
Onderwijstaal	Nederlands
Vestiging(en) opleiding	Kortrijk
Studieomvang (in studiepunten)	60
Vervaldatum accreditatie, tijdelijke erkenning of erkenning nieuwe opleiding	30-09-2016
Academiejaar(en) waarin opleiding wordt aangeboden <sup>2</sup>	2014-2015
(Delen van) studiegebied(en)	industriële wetenschappen en technologie
ISCED benaming van het studiegebied	05 Natural sciences, mathematics and statistics; 052 Environment; 07 Engineering, manufacturing and construction; 071: Engineering and engineering trades; 0712 Environmental protection technology

<sup>2</sup> Betreft het lopende academiejaar, op het ogenblik van de accreditatieaanvraag

De leerresultaten in een eerste fase geformuleerd op het niveau van de "familie" Industriële Wetenschappen/Biowetenschappen (geldig voor alle ing. opleidingen, ongeacht het specialisme).

Leerresultaten 1-2, 4, 10-12 en 16 zijn in een tweede fase uitgeschreven als een verbijzondering op maat van de opleiding "Milieukunde".

1. Gevorderde, creatieve en toepassingsgerichte kennis, inzicht en vaardigheden hebben van de specialismen duurzame energie, afvalwaterbehandeling en milieuveiligheid en -gezondheidskunde met aandacht voor de actuele ontwikkelingen van de technologie en techniek.
2. Gevorderd, toepassingsgericht inzicht hebben in geavanceerde theorieën en methodes voor het schematiseren en modelleren van processen of systemen en aanwending ervan bij het oplossen van milieuvraagstukken.
3. Zelfstandig integreren en uitdiepen van eerder verworven kennis met het oog op innovatie van praktische implementatiemogelijkheden en hierbij de grenzen van de eigen competenties kennen.
4. Oplossingsgericht formuleren en analyseren van complexe milieuvraagstukken, deze desgevallend herleiden tot beheersbare deelproblemen, en hiervoor implementatiegericht oplossingen ontwerpen met aandacht voor de concrete context en hierbij de grenzen van de eigen competenties kennen en in staat zijn om te delegeren naar deskundigen.
5. Zelfstandig een ingenieursproject concipiëren, plannen en uitvoeren op het niveau van een beginnende onderzoekende professional. Een literatuuronderzoek uitvoeren en kritisch interpreteren volgens wetenschappelijke standaarden en vanuit het perspectief van de toepassingsmogelijkheden.
6. Uitgaande van het verworven disciplinespecifiek en vakoverschrijdend inzicht, geavanceerde onderzoeks-, ontwerp- en oplossingsmethoden selecteren, aanpassen of desgevallend ontwikkelen, adequaat toepassen en de resultaten ervan wetenschappelijk verwerken; de gemaakte keuzes argumenteren op grond van toepassingsgericht inzicht en de eisen van de bedrijfscontext.
7. Handelen vanuit een onderzoeksattitude: creativiteit, nauwkeurigheid, kritische reflectie, nieuwsgierigheid, gemaakte keuzes verantwoorden op grond van oplossingsgerichte argumenten.
8. Innovatie- en operationeel gericht ontwerpen van systemen, producten, diensten en processen, interpoleren en experimenteren in de bedrijfscontext.
9. Beheersen van systeemcomplexiteit met behulp van kwantitatieve methoden. Voldoende parate kennis, inzicht en ervaring met de praktijkomgeving bezitten om resultaten kritisch te toetsen.
10. Binnen een hoofdzakelijk vakspecifieke context handelen vanuit een ingenieursattitude: resultaatgerichtheid, aandacht voor planning en technische, economische, milieu-juridische en maatschappelijke randvoorwaarden zoals duurzaamheid, voldoen aan de relevante regelgeving, inschatting van risico's en haalbaarheid van de voorgestelde benadering of oplossing, gerichtheid op resultaat en het bereiken van effectieve oplossingen, innovatief denken.

- Pagina 8 van 9
11. Projectmatig werken aan duurzame oplossingen voor het voorkomen, beperken of verwijderen van milieuverontreiniging: doelstellingen formuleren, einddoelen en ontwikkeltraject in het oog houden, functioneren als een flexibel, zelfsturend en creatief lid van een (inter- en multidisciplinair) team, beginnend leiding geven, een brugfunctie vervullen naar de werkvloer, opereren in een internationale of interculturele omgeving, gericht rapporteren.
  12. Bedrijfskundig en economisch inzicht hebben om de bijdrage aan een proces of aan de oplossing van een probleem te situeren in de ruimere bedrijfscontext.
  13. Specificaties en randvoorwaarden afwegen en omzetten in een kwaliteitsvol systeem, product, dienst of proces. Extraheren van bruikbare informatie uit onvolledige, tegenstrijdige of redundante gegevens.
  14. Schriftelijk en mondeling communiceren over het eigen vakgebied in de opleidingstaal en de voor het specialisme relevante taal of talen.
  15. Over het vakgebied talig en grafisch communiceren en presenteren aan vakgenoten en aan leken.
  16. Functioneren op het niveau van een milieucoördinator A, als sleutelfiguur in de uitbouw van bedrijfsinterne en –externe milieuzorg en verantwoordelijkheid nemen voor de promotie, implementatie en evaluatie van een proactief milieubeleid. Dit omhelst ook het voeren van zowel externe als interne milieucommunicatie, inhoudelijk afgestemd op het doelpubliek.

Datum validatie: 7 april 2014



Voorzitter:

- Prof. dr. Jos Verhoeven, gewoon hoogleraar/kernhoogleraar landschapsecologie, Universiteit Utrecht;

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);
- Hiltje Burgler, senior beleidsadviseur Kwaliteitszorg, Hanzehogeschool Groningen (onderwijsdeskundige);
- Anniek de Milliano, master of Science: Transport, Infrastructure and Logistics (specialisatie: Policy and Engineering), Technische Universiteit Delft (student-lid).

De commissie werd ondersteund door Maarten Deboosere, stafmedewerker kwaliteitszorg verbonden aan de Cel Kwaliteitszorg van Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad, secretaris.