

## Besluit **Accreditatiebesluit met een positief eindoordeel voor de opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie (master) van de Katholieke Universiteit Leuven**

<b>datum</b>	<b>Samenvattende bevindingen en overwegingen</b>
21 maart 2017	De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming op de onderstaande elementen uit het visitatierapport.
<b>onderwerp</b>	
Definitief accreditatiebesluit	
Msc in de BIW: katalytische technologie (master) van de Katholieke Universiteit Leuven	<i>Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau</i> De visitatiecommissie (commissie) beoordeelt het beoogd eindniveau als voldoende
(004903)	
<b>bijlagen</b>	De opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie beoogt studenten een brede wetenschappelijke basis bij te brengen, met nadruk op moleculaire inzichten in scheidingen, katalytische conversies en grenslaagfenomenen. Naast deze aspecten betracht de opleiding bruggen met de praktijk te leggen zodat de studenten inzicht krijgen in de duurzaamheid, technologische en socio-economische aspecten van de (bio)chemische productie. De commissie stelt vast dat het werkveld door de band genomen tevreden is over het beoogde eindniveau van de opleiding, maar dat de opleiding gebaat zou zijn bij een gestructureerd overleg specifiek met het eigen werkveld.
5	

De commissie concludeert dat het beoogde eindniveau van de opleiding aansluit bij de actuele eisen vanuit het beroepenveld en het vakgebied en dat de opleidingsspecifieke leerresultaten de domeinspecifieke leerresultaten keurig afdekken. De opleiding beschouwt zichzelf als uniek in het Vlaamse onderwijslandschap. Tegelijkertijd stelt de commissie vast dat er nood is aan het opstellen van toegankelijke en eigen opleidingsspecifieke leerresultaten en het uitvoeren van een (internationale) benchmarking. Een dergelijke oefening creëert de mogelijkheid om de opleiding te promoten in het buitenland en om het profiel van de afgestudeerden te communiceren naar de arbeidsmarkt.

*Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces*  
De commissie beoordeelt het onderwijsproces als voldoende

De opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie van de KU Leuven telt 120 studiepunten (SP), die binnen een standaardtraject worden gespreid over twee opleidingsfasen. De opleiding bouwt verder op de eindkwalificaties van de opleiding Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen optie: katalytische technologie aangeboden door KU Leuven. Er zijn geen afstudeerrichtingen.

Pagina 2 van 13 Het aantal studenten ingeschreven voor deze opleiding steeg van 42 in academiejaar 2008 – 2009 tot 64 in 2011 – 2012. De onderwijsactiviteiten vinden voornamelijk plaats op de campus Arenberg van de KU Leuven (Heverlee), waar het Landbouwinstituut (het hoofdgebouw van de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen) is gevestigd.

De opleiding wordt georganiseerd aan de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen (FBIW), waar het een van de zeven Nederlandstalige masteropleidingen is die leiden tot de beroepstitel bio-ingenieur. Het onderwijsbeleid van deze opleidingen wordt gezamenlijk verzorgd door een enkele Permanente Onderwijscommissie (Ma POC). De POC is verantwoordelijk voor het curriculumontwerp, curriculumhervormingen en het uittekenen en uitvoeren van een kwaliteitsbeleid. De Ma POC, die ongeveer negenmaal per jaar samenkomt, bestaat uit een ZAP-lid per opleiding (de masterverantwoordelijke) en uit vertegenwoordigers van het assiterend personeel, de studenten en de Expertisecel onderwijsverstrekking en -ondersteuning (ECOVO). Op opleidingsniveau worden de beslissingen van de Ma POC geïmplementeerd in het kader van afdelingsvergaderingen met een kerngroep van docenten die behoren tot het Centrum voor Oppervlaktechemie en Katalyse.

De opleiding volgt het facultaire major-minorsysteem om zowel verdieping als verbreding in het programma te garanderen. Het programma bestaat uit een major (60 SP), een minor (20 SP of 15 SP indien men kiest voor de minor industriële stage), vrije keuze-opleidingsonderdelen (10 SP) en de masterproef (30 SP). De major bestaat uit plichtvakken en een variabel pakket technologisch gerichte opleidingsonderdelen waaruit studenten er één kiezen. Voor de minor hebben studenten de keuze uit meer dan twintig verschillende minors, hetzij een vrije minor, een gerichte minor of, specifiek voor de zij-instromers, een bijstuurminor. Specifiek binnen de opleiding katalytische technologie kunnen studenten de gerichte minor 'industriële stage katalytische technologie' opnemen. Deze keuze is in de periode 2009 – 2013 door ongeveer 27% van de studenten gemaakt. De andere minors die het meest frequent zijn gekozen zijn milieu (32%), voeding (12%), industriële microbiologie (11%), levensmiddelen-technologie (9%) en cel- en gentechnologie (4%). Het blijkt dat studenten een voorkeur hebben voor de minors die aansluiten op het domein katalytische technologie. De vrije keuzevakken omvatten o.a. de stage, sociaalwetenschappelijke en levensbeschouwelijke opleidingsonderdelen. Deze programmastructuur biedt studenten veel keuzemogelijkheden en laat hen toe specifieke profielen te ontwikkelen. De commissie apprecieert de structuur van het major-minorsysteem en stelt dat de gemeenschappelijke stam en de major erin slagen om voldoende verdieping in het programma te verankeren.

De commissie adviseert de opleiding om een coherente onderwijsvisie op te stellen aan de hand van de beoogde leerresultaten en om leerlijnen te ontwikkelen met betrekking tot de vele vakoverschrijdende wetenschappelijke en ingenieurstechnische vaardigheden die de studenten krijgen aangeleerd. Om de universele inzetbaarheid van de afgestudeerden te garanderen, dient de opleiding er over te waken dat individuele pakketten voldoende biotische aspecten en ingenieurstechnische competenties bevatten. De commissie raadt de opleiding verder aan om in het programma meer aandacht te besteden aan op de bio-ingenieur toegespitste bedrijfseconomie en aan projectmanagement.

Pagina 3 van 13 Een good practice die een duidelijke meerwaarde biedt inzake het versterken van de band tussen studenten en het werkveld is de minor industriële stage (15 SP). Hierin verwerven studenten aan de hand van een concreet industrieel project inzichten in de praktische aspecten van een bedrijf. Nadeel is wel dat de band niet kan worden gegarandeerd voor studenten die de industriële stage niet opnemen in hun programma. De opleiding lijkt deze optie in het programma specifiek te voorzien voor studenten die zich niet wensen te profileren in onderzoek. De commissie raadt de opleiding aan prioritair te focussen op het uitbreiden van het stageaanbod. Ze is op de hoogte van het facultaire project dat hierrond op stapel staat en de additionele middelen die hiervoor zijn voorzien en verwacht dat er spoedig vooruitgang zal worden geboekt m.b.t. dit aspect van het curriculum.

De masterproef is geconcipieerd als een zelfstandig en origineel wetenschappelijk werk, dat toelaat aan de student om meerdere competentiegerichte leerresultaten te bereiken. Omdat het als een cumulatief eindpunt van de opleiding wordt gezien, mag de masterproef slechts worden opgenomen door studenten die reeds 48 SP van het masterprogramma hebben verworven. Studenten zijn door de band genomen tevreden over het aanbod van masterproefonderwerpen, de keuzeprocedure en de begeleiding. Het masterproefproces wordt opgevolgd d.m.v. een masterproefportfolio dat minstens een uitgewerkt onderzoeksplan en een tussentijdse proefverdediging omvat. Studenten vinden de masterproef te zwaar in verhouding tot het aantal studiepunten. Ook bij andere opleidingsonderdelen worden studenten geconfronteerd met grote hoeveelheden leerstof die op korte tijd moeten worden verwerkt. De commissie beveelt een grondige studietijdmeting aan.

De verdeling van de werkvormen beoordeelt de commissie als evenwichtig. Positief is de inrichting van het opleidingsonderdeel 'Projectwerk interfasechemie', waarin de studenten kennis toepassen in een onderzoeksomgeving. De commissie stelt dat de kwantiteit van het academisch personeel volstaat om de kwaliteit van het programma te waarborgen. De commissie acht het onderwijzend personeel bovendien vakbekwaam en toegankelijk voor studenten. Professionalisering wordt beschouwd als de verantwoordelijkheid van de individuele docent. Positief is dat nieuwe docenten actief gestimuleerd worden om de meerdaagse docententraining te volgen. De commissie ziet het ontbreken van een orgaan op opleidingsniveau waar het overleg met alle docenten kan plaatsvinden als een gemiste kans met het oog op onderwijsoptimalisatie en -innovatie.

De opleiding katalytische technologie scoort erg zwak inzake uitgaande studentenmobiliteit: slechts een enkele student behaalde credit mobility in de periode 2010 – 2013. Een deel van de verklaring ligt in het feit dat de faculteit uitgaande onderwijsmobiliteit situeert in de bachelor, en dat de masterfase voorbehouden is voor stage- en masterproefmobiliteit. Bovendien valt een internationale ervaring moeilijk in te plannen in het huidige programma. Via de labosessies van een viertal opleidingsonderdelen komen studenten in contact met internationale studenten en onderzoekers. Andere Vlaamse opleidingen in de bio-ingenieurswetenschappen overwegen de introductie van modulaire systemen om zowel internationalisering als stages te bevorderen, en de commissie stelt dat deze piste ook door de opleiding moet worden onderzocht. De inkomende internationale mobiliteit wordt verzekerd door uitwisselingsprogramma's als Erasmus, Erasmus Mundus en Science without Borders.

Pagina 4 van 13 Op het vlak van onderwijsondersteuning stellen ondersteuners en studenten dat hier in de masteropleiding niet zo'n nood aan is, eerder aan ondersteuning op het vlak van trajectbegeleiding en het informeren van (toekomstige) studenten over de keuzemogelijkheden in de opleiding.

In het kader van de interne kwaliteitszorg worden de verschillende geledingen (docenten, studenten, alumni) frequent bevraagd door middel van enquêtes, hoewel veelal op facultair in plaats van op opleidingsniveau. Het werkveld werd bevraagd in een serie van rondetafelgesprekken, in combinatie met de inrichting van de Facultaire Senaat.

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

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau als voldoende

De Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen heeft aan de hand van een universitaire principenota een facultaire toetsvisie ontwikkeld, die enkele algemene beschouwingen bundelt over hoe de evaluatiepraktijk er idealiter zou moeten uitzien. De commissie is hierover positief, maar is van mening dat de opleiding verder moet inzetten op het omzetten van de toetsvisie in concrete richtlijnen om de evaluatie te objectiveren. Ze pleit ook voor het uitwerken van een algemeen beleid inzake plagiaatcontrole, en dit zowel met betrekking tot de masterproef als verslagen en werkstukken. De commissie wenst dat de keuze van de opleiding om formatieve toetsing tot de bachelor te beperken en hier in de master niet expliciet aandacht aan te besteden wordt heroverwogen.

Mondelinge examens, al dan niet met schriftelijke voorbereiding, zijn de dominante examenvorm in de opleiding, maar ook evaluaties op basis van oefeningen, werkstukken en schriftelijke examens komen courant voor. Studenten zijn tevreden over de spreiding van evaluatievormen. Algemeen gesteld vindt de commissie dat de aandacht binnen de opleiding voor feedback en transparantie is toegenomen sinds 2006, toen dit aspect door de toenmalige visitatiecommissie negatief werd beoordeeld. De examenmodaliteiten worden duidelijk gecommuniceerd in de ECTS-fiche van elk opleidingsonderdeel en docenten organiseren feedbackmomenten na elke examenperiode – zelfs al maken studenten hiervan door de band genomen weinig gebruik. Feedback inzake verslagen en werkstukken wordt door studenten in het algemeen wel aangehaald als een verbeterpunt: dit is nog te veel docentafhankelijk. Na elke examenperiode worden de resultaten van de opleidingsonderdelen en van de opleiding in haar geheel besproken op de Ma POC om eventuele anomalieën op te sporen. De commissie staat positief tegenover deze vorm van kwaliteitscontrole.

De commissie raadt de opleiding aan om explicieter de vakoverschrijdende vaardigheden uit de beoogde leerresultaten te gaan toetsen en om hiervoor een coherente aanpak te ontwikkelen. Ze pleit bovendien voor een toetspraktijk waarin de ingenieursaspecten meer centraal staan. Ondanks deze werkpunten heeft de commissie voldoende signalen van de studenten en alumni ontvangen die haar ervan overtuigen dat de beoordeling adequaat gebeurt.

Pagina 5 van 13 Voor de beoordeling van de masterproef is door de Ma POC een evaluatiematrix opgesteld om de beoordeling door de verschillende lezers (promotoren, begeleiders, vaste juryleden) te objectiveren. Er zijn 25 evaluatiecriteria aangeduid die kunnen worden onderverdeeld in vier categorieën: presentatie en verdediging, vorm van het manuscript, inhoud van het manuscript en masterproefproces – de eerste drie categorieën worden door alle juryleden beoordeeld, het proces slechts door de promotoren en begeleiders. De commissie is positief over de uitwerking van een evaluatiematrix, maar ijvert voor meer gedetailleerde evaluatiecriteria in de beoordeling van de masterproef. Positief is ook dat de evaluatiematrix wordt gebruikt om feedback te geven aan studenten over het behaalde resultaat. De commissie was over het algemeen tevreden over het aangetroffen niveau van de masterproeven die zij heeft ingekeken, waarin de studenten blijken gaven van een analytisch en probleemoplossend vermogen op academisch niveau. Een aantal masterproeven heeft reeds internationale publicaties opgeleverd en veel onderzoeksresultaten worden geïntegreerd in papers en doctoraatsproeven van andere onderzoekers.

Het studierendement van de opleiding is zeer hoog: tussen 2007 en 2012 schommelde het tussen de 95 en de 98%. 91 tot 96% van de studenten behaalt het diploma in de voorziene twee academiejaren. Er zijn weinig drop-outs. In het huidige programma worden door de studenten geen opleidingsonderdelen als struikelblokken ervaren.

36% van de afgestudeerden stroomt door naar een doctoraatsopleiding. Uit gegevens van de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling blijkt dat de doorstroom naar de arbeidsmarkt excellent is. Desalniettemin pleit de commissie ervoor dat de opleiding investeert in het kaart brengen van de tewerkstelling van haar afgestudeerden om de aard van het werkveld van de opleiding af te lijnen.

#### *Eindoordeel commissie*

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie (master) voldoet aan alle generieke kwaliteitswaarborgen. Ze beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

#### **Aanvullende informatie**

De NVAO heeft bij brief van 19 september 2016 de commissie in de zin van artikel II.142.§4 van de Codex Hoger Onderwijs gevraagd om een toelichting bij de totstandkoming van de oordelen binnen het cluster in Toegepaste Biologische Wetenschappen. Bij brief van 13 oktober 2016 heeft de NVAO de toelichting ontvangen. Een aanvullende toelichting is door de commissie gegeven tijdens een gesprek met de NVAO op 10 januari 2017. De samenvatting van dat gesprek is opgenomen in Bijlage 5. De NVAO heeft de aanvullende informatie in haar oordeelsvorming betrokken.

#### **Aanbevelingen commissie**

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van de commissie, in het bijzonder m.b.t. het aandeel van de biotische component en ingenieurstechnische aspecten in het curriculum en de toetsing.

- 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 samen met de aanvullende informatie bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

#### **Besluit**

betreffende de accreditatie van de Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie (master) van de Katholieke Universiteit Leuven.

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 bio-ingenieurswetenschappen: katalytische technologie (master) georganiseerd door de Katholieke Universiteit Leuven. De opleiding wordt aangeboden te Leuven zonder afstudeerrichtingen. De kwaliteit van de opleiding is voldoende.

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

Den Haag, 21 maart 2017

De NVAO  
Voor deze:



Marc Luwel  
(bestuurder)

---

1 Het ontwerp van accreditatiebesluit werd aan de instelling bezorgd voor eventuele opmerkingen en bezwaren. Bij e-mail van 1 maart 2017 heeft de instelling van de gelegenheid gebruik gemaakt om te reageren. Dit heeft geleid tot enkele tekstuele aanpassingen.

Pagina 7 van 13 **Bijlage 1: Globale oordelen NVAO**

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

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

Naam instelling	Katholieke Universiteit Leuven
Adres instelling	Naamsestraat 22 - bus 5000 B-3000 LEUVEN
Aard instelling	ambtshalve geregistreerd
Naam associatie	Associatie KU Leuven
Naam opleiding (Graad, kwalificatie, specificatie)	Master of Science in de bio- ingenieurswetenschappen: katalytische technologie
Niveau en oriëntatie	master
Bijkomende titel	bio-ingenieur
Opleidingsvarianten: – Afstudeerrichtingen – Studietraject voor werkstudenten	geen
Onderwijsstaal	Nederlands
Vestiging opleiding	Leuven
Studieomvang (in studiepunten)	120
Vervaldatum accreditatie, tijdelijke erkenning of erkenning nieuwe opleiding	30 september 2017
Academieja(a)r(en) waarin opleiding wordt aangeboden <sup>2</sup>	2015 – 2016
(Delen van) studiegebied(en)	Toegepaste biologische wetenschappen
ISCED benaming van het studiegebied	– 05 Natural Sciences, mathematics and statistics / 053 Physical Sciences / 0531 Chemistry; – 07 Engineering, manufacturing and construction / 071 Engineering and engineering trades / 0711 Chemical engineering and processes & 0712 Environmental protection technology & 0713 Electricity and energy.

---

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



Leerresultaten 5-17 zijn in een eerste fase uitgeschreven op het algemene 'familie' niveau van de master 'ingenieur'. De overige leerresultaten zijn in een tweede fase uitgeschreven als een verbijzondering van de algemene leerresultaten: zij zijn enkel van toepassing op Master of Science in de katalytische technologie en profileren deze opleiding ten aanzien van andere masters binnen de opleiding bio-ingenieur én het ingenieursdomein in het algemeen. De leerresultaten van deze master bouwen voort op deze van de bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen.

1. Gevorderde kennis, inzicht en vaardigheden hebben in het gedrag van verschillende soorten katalysatoren, sorbentia en membranen in industriële omstandigheden en in de natuurlijke omgeving, en dit van het moleculaire tot het proces-technische niveau, zowel op het vlak van de grondslagen als van de toepassingen, met aandacht voor actuele ontwikkelingen en evoluties op (middel-)lange termijn.
2. Gevorderd, systeem- en toepassingsgericht inzicht hebben in het evalueren van technologische ontwikkelingen in een brede waaier van sectoren zoals de petrochemie, bulk- en fijnchemie, milieuchemie, agrochemie, de farmaceutische en voedingsindustrie, en dit zowel op wetenschappelijk, technologisch als economisch niveau.
3. Zelfstandig integreren en uitdiepen van eerder verworven kennis met het oog op het plannen, implementeren en opvolgen van katalytische processen op industrieel niveau.
4. Oplossingsgericht ontwikkelen en analyseren van duurzame katalytische processen, rekening houdend met de socio-economische context en met aandacht voor milieutechnisch verantwoorde keuzes.
5. Oplossingsgericht formuleren en analyseren van complexe problemen binnen het specialisme, deze desgevallend herleiden tot beheersbare deelproblemen, oplossingen ontwerpen voor de specifieke casus met aandacht voor de toepassingsmogelijkheden en de bredere conceptuele draagwijdte.
6. Zelfstandig een ingenieursproject concipiëren, plannen en uitvoeren op het niveau van een beginnende onderzoekende professional. Een literatuuronderzoek uitvoeren en kritisch interpreteren volgens wetenschappelijke standaarden met aandacht voor het conceptuele kader en de toepassingsmogelijkheden.
7. 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 inzicht in de grondslagen van de discipline en de eisen van de toepassings- en bedrijfscontext.
8. Handelen vanuit een onderzoeksattitude: creativiteit, nauwkeurigheid, kritische reflectie, nieuwsgierigheid, gemaakte keuzes verantwoorden op wetenschappelijke gronden.
9. Grensverleggend, innovatie- en toepassingsgericht ontwerpen van systemen, producten, diensten en processen, extrapoleren met aandacht voor de bedrijfscontext. Nieuwe researchvragen extraheren uit ontwerpproblemen.
10. Beheersen van systeemcomplexiteit met behulp van kwantitatieve methoden. Voldoende parate kennis, inzicht en ervaring met wetenschappelijk onderzoek bezitten om resultaten kritisch te toetsen.
11. Binnen een generieke en vakspecifieke context handelen vanuit een ingenieursattitude: resultaatgerichtheid, aandacht voor planning en technische,

economische en maatschappelijke randvoorwaarden zoals duurzaamheid, inschatting van risico's en haalbaarheid van de voorgestelde benadering of oplossing, gerichtheid op resultaat en het bereiken van effectieve oplossingen, innovatief en vakgebiedoverschrijdend denken.

12. Projectmatig werken vanuit een generieke en vakspecifieke context: doelstellingen formuleren, einddoelen en ontwikkeltraject in het oog houden, functioneren als lid van een (inter- en multidisciplinair) team, beginnend leiding geven, opereren in een internationale of interculturele omgeving, gericht rapporteren.
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. Ethisch, professioneel en maatschappelijk verantwoord handelen met aandacht voor technische, economische, humane en duurzaamheidsaspecten.

Voorzitter:

- Prof. dr. ir. Wim Rulkens, em. hoogleraar Milieutechnologie, Wageningen University;

Leden:

- Prof. dr. ir. Akke van der Zijpp, em. hoogleraar Dierlijke Productiesystemen, Wageningen University;
- Dhr. Albert Van Loo, gepensioneerd bedrijfsleider Dupont-Genencor International (Brugge), lid raad van bestuur Bio.be en FlandersBio;
- Dr. Kathleen Schlusmans, coördinator Kwaliteitszorg, Open Universiteit Nederland (onderwijsdeskundige);
- Dhr. Thomas Alderweireldt, 1MA bio-ingenieurswetenschappen, UGent (student-lid).

Tot projectbegeleider van de visitatie en secretaris van de commissie wordt benoemd:

- Dhr. Wouter Teerlinck, stafmedewerker kwaliteitszorg;
- Mevr. Diana Faifer, stafmedewerker kwaliteitszorg.

Voorafgaand aan het eerste bezoek ontving de commissie een uitvoerige voorlichting. In de beoordeling van de opleidingen en de gevoerde gesprekken hebben commissieleden in eerste instantie ook veel gebruik gemaakt van hun eigen kennis en ervaringen en inzichten in hun betreffende vakgebieden. Dit leidde tot een vrij strenge initiële beoordeling, die gaandeweg wat is afgezwakt naarmate de commissie meer opleidingen had bezocht. In het eerste conceptrapport vermeldde de commissie een aantal onvoldoendes. De opleidingen hebben (een tot anderhalf jaar na het bezoek) uitvoerig gereageerd op dit rapport. De commissie heeft zich heel serieus beraden over de aanvullende informatie en de gevolgen voor het eindoordeel, en daarbij een aantal kernpunten bepaald uit de veelheid aan informatie. Uiteindelijk heeft de commissie haar eigen opvattingen minder laten doorwegen bij de beoordeling van GKW 1 'beoogd eindniveau' en is zij uitgegaan van de gevalideerde domeinspecifieke leerresultaten (DLR)'s. Daarbij maakt de commissie de aantekening dat de DLR's niet altijd actueel waren; op een aantal punten misten commissieleden elementen. Wat betreft toekomstgerichtheid had een aantal opleidingen volgens de eigen opvatting en inzichten van de commissie het oordeel 'goed' verdiend, maar de DLR's aanhoudende is de commissie van oordeel dat ook daar alleen het oordeel 'voldoende' mogelijk is.

Bij de beoordeling van GKW 2 'onderwijsproces' is bekeken of de opleiding garandeert dat middels het onderwijsprogramma aan de DLR voldaan wordt. De commissie zag daarbij punten ter verbetering evenals verbeteringen waar de opleiding mee bezig was maar die nog niet op papier stonden. De gemaakte aanzet gaf de commissie echter voldoende vertrouwen. Dit betrof meer aspecten dan die welke in de handleiding/toelichting onder de beschrijving van de GKW's waren vermeld. In de beoordeling is het oordeel van het werkveld en alumni, alsmede het rendement van de opleiding in belangrijke mate meegenomen.

De commissie heeft geworsteld met GKW 3 'gerealiseerd eindniveau', die zowel toetsbeleid, -procedures, kwaliteitszorg rondom toetsing als het gerealiseerd eindniveau omvat. De toetsing is een aspect dat binnen de opleidingen verbetering verdiende. Aan de KU Leuven en de Universiteit Gent stond de uitrol van het universitair toetsbeleid binnen de faculteiten nog in de kinderschoenen op moment van de visitatie. Daar staat tegenover dat Vlaamse bio-ingenieurs zeer gewaardeerd worden door het werkveld en dat alumni snel werk vinden. Bovendien is het rendement van de masteropleiding relatief hoog. Het merendeel van de studenten voltooit de masteropleiding in 2 jaar. De commissie heeft gediscussieerd over wat in het oordeel de doorslag zou moeten geven en meende dat het eindniveau van studenten leidend zou moeten zijn. De belangrijkste weegpunten waren daarbij het oordeel van het werkveld en de arbeidsmarktpositie van afgestudeerden.

In de eindfase zijn de opleidingen nog eens goed vergeleken, met aandacht voor consequente oordelen over alle opleidingen heen. De commissie heeft daarbij vastgesteld dat de bacheloropleidingen redelijk vergelijkbaar en gedegen zijn. Het vakkenpakket dat wordt aangeboden is volgens de commissie verbazend. De opleidingen zijn breed en gedegen, ook wat betreft de ingenieursgerichte vakken, en kennen een laat keuzemoment, wat voor studenten aantrekkelijk is. Het werkveld gaf aan dat de Vlaamse student redelijk breed inzetbaar is, ook vaak in gebieden van de bio-ingenieurswetenschappen waarin de student niet is afgestudeerd. Dat past in nieuwe ontwikkelingen van levenslang leren, waarbij studenten in de beginfase een basispakket doen.

Pagina 13 van 13 De commissie stelt dat er binnen de opleidingen nog wel wat ontbrak van wat op papier moet staan, maar dat de kwaliteit aan de maat is. De commissie is kritisch geweest en heeft bewust punten in het rapport laten staan als aanbevelingen, om de opleidingen te stimuleren verbeteringen aan te brengen en deze niet te verwaarlozen. De aanbevelingen zijn concreet geformuleerd, opdat ze beter ontvangen zouden worden door de opleidingen. De bacheloropleidingen kennen een uniek pakket, waarin de ingenieurskwaliteiten ruim aan bod komen. Dit vertaalt zich door in de Nederlandstalige masteropleidingen; alumni van deze opleidingen beschikken over de gewenste ingenieurscapaciteiten. De Engelstalige masteropleidingen daarentegen kennen veel buitenlandse studenten, met over het algemeen een minder gedegen vooropleiding, zeker wat betreft specifieke ingenieursgerichte vakken. Daarnaast zijn de Engelstalige masteropleidingen vaak een samenwerking van meerdere universiteiten, waarbij de afstemming niet altijd goed verloopt. In het algemeen zijn de universiteiten behoorlijk zelfstandig, al heeft de commissie ook goede voorbeelden gezien van hoe praktijken en ervaringen tussen universiteiten uitgewisseld worden (cel- en gentechnologie).

Hoewel studenten in de masteropleidingen veel vrijheid krijgen bij het samenstellen van een eigen pakket, waarbij het risico bestaat dat ingenieursaspecten onvoldoende aan bod komen, doet dit zich in de praktijk niet voor omdat de masterverantwoordelijke alle persoonlijke curricula dient goed te keuren.

Wat betreft het ontbreken van een onderwijsvisie binnen de KU Leuven stelt de commissie dat een duidelijke, gedeelde visie met betrekking tot onderwijs zichtbaar was, maar dat een document dat deze visie beschreef ontbrak. De opleidingen hebben een duidelijke (major-minor)structuur. De kanttekening die de commissie plaatst, moet gelezen worden als "niet-geëxpliciteerde visie".

De omvang van het docententeam was voor verschillende opleidingen moeilijk in te schatten, omdat de docenten afkomstig zijn van verschillende afdelingen en andere taken hebben naast het verzorgen van onderwijs. Andersom zetten sommige opleidingen onderzoekers in hun onderwijs in. Algemeen had de commissie echter de indruk dat de opleidingen voldoende staf tot hun beschikking hebben. Slechts bij één opleiding (masteropleiding chemie en bioprocestechnologie) hoorde de commissie dat een tekort aan staf echt een probleem vormde. Wel was in het algemeen de werkdruk hoog. De Nederlandse commissieleden constateerden dat Vlaamse docenten zeer autonoom werken en dat de interesse voor professionaliseringsbijeenkomsten beperkt is. In dat licht moet de aanbeveling van de commissie met betrekking tot pro-actiever beleid gelezen worden, om docenten beter gebruik te laten maken van de mogelijkheden die de instellingen bieden. Tot slot licht de commissie de wens met betrekking tot een grotere rol voor ethiek in masteropleidingen toe. Ethiek, filosofie en economie zijn onderdeel van de bacheloropleiding en in vergelijking met Nederlandse opleidingen al een extra onderdeel. Voor de opleiding landbouwkunde is dit punt extra aangestipt omdat daar een hoogleraar met emeritaat zou gaan. Binnen de opleiding veehouderij hield een jonge docent zich met dit onderwerp bezig. De commissie wil de continuering en waarborging van dit punt stimuleren.