

Besluit **Accreditatierapport en -besluit met een positieve beoordeling van de accreditatieaanvraag voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie (master) van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven**

1. Inleiding

datum	Bij brief van 6 april 2011 heeft het instellingsbestuur van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven te Gent een accreditatieaanvraag ingediend bij de Nederlands-Vlaamse
31 januari 2012	Accreditatieorganisatie (NVAO) voor de opleiding Master of Science in de industriële
onderwerp	accreditatierapport en -besluit wetenschappen: chemie (master). Deze aanvraag is ontvangen op 8 april 2011 en
(#5122)	ontvankelijk verklaard op 11 augustus 2011.
bijlage	De accreditatieaanvraag steunt op het visitatierapport van een externe beoordeling
-	uitgevoerd door een visitatiecommissie ingesteld door de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA).

De visitatiecommissie kende de volgende samenstelling:

Voorzitter:

- Oswald Van Cleemput, emeritus professor vakgroep toegepaste analytische en fysische chemie aan de Universiteit Gent;

Leden:

- Paul De Schepper, consultant procesveiligheid en gewezen R&D-medewerker en productieleider bij Pakhoed N.V., Solo en BASF;
- Roger Leysen, doctor in de toegepaste wetenschappen K.U.Leuven, gewezen projectleider en hoofd sectie toegepaste elektrochemie aan het Studiecentrum voor Kernenergie en hoofd van het expertisecentrum procestechnologie aan de VITO;
- Arno Libotton, hoofd docent vakgroep onderwijskunde aan de Vrije Universiteit Brussel (onderwijsdeskundige);
- Sarra Vanneste, student master in de industriële wetenschappen: biochemie aan de Hogeschool West-Vlaanderen (student-lid).

Secretaris:

- Lucia Van Hoof, medewerkster VLHORA.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 13, 14 en 15 oktober 2009.

Het visitatierapport dateert van 22 maart 2011.

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- De externe beoordeling is opgesteld en onderbouwd overeenkomstig het toepasselijke Accreditiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen van de NVAO en volgens de daarbij behorende beslisregels;
- De visitatiecommissie heeft voor de externe beoordeling het door de VLHORA vastgestelde visitatieprotocol gevolgd;
- De externe beoordeling verschaft inzicht in de samenstelling van de visitatiecommissie;
- De externe beoordeling bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de externe beoordeling over de voorliggende opleiding regelmatig en gedegen tot stand is gekomen.

3. Inhoudelijke overwegingen

De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming in hoofdzaak op de onderstaande elementen uit het visitatierapport.

Doelstellingen

De commissie stelde vast dat de doelstellingen van de opleiding aansluiten bij de decretale competenties op het niveau van de master. Zij zijn bovendien afgestemd op de visie op academisch onderwijs van de associatie en het departement en op het profiel van de industrieel ingenieur. Deze doelstellingen stoelen op vijf aspecten: (1) onderzoeksbeleid/onderzoeksorganisatie, (2) onderzoeksbeleid/speerpuntenbeleid, (3) kwaliteitszorg, (4) onderzoeks- en valorisatieresultaten en (5) integratie onderzoek/onderwijs. Wetenschappelijk onderzoek is degelijk en sterk ingebed. De opleiding werkt nauw samen met KMO's en voert vooral vraaggestuurd gericht onderzoek uit. De onderzoeks- of expertisedomeinen zijn (1) geur- en smaakchemie, (2) chemische procesttechnologie, (3) enzym-, fermentatie en brouwerijtechnologie en (4) technologie en kwaliteit van dierlijke producten. De commissie beveelt aan om het competentieprofiel verder te concretiseren.

De commissie stelde vast dat de domeinspecificiteit van de eindkwalificaties wordt gewaarborgd. De eindkwalificaties zijn afgestemd op diverse relevante bronnen uit het werkveld. De opleiding focust op duidelijke niches, meer bepaald geur- en smaakchemie en chemische procesttechnologie. Deze klemtonen stoelen het specifieke profiel van de opleiding. Het werkveld waardeert deze keuze, maar wijst er tevens op dat de basisvaardigheden in de organische chemie moeten worden bewaard en bewaakt. Via een industriële finaliteit met een uitgesproken toepassinggerichte inslag onderscheidt de opleiding zich bovendien complementair van aanverwante opleidingen, zoals burgerlijk ingenieur, bio-ingenieur en master in de wetenschappen. De commissie waardeert ten slotte de betrokkenheid van duidelijk omschreven en ervaren onderzoeksgroepen. Zij besluit dat de academisering leeft.

De commissie stelde vast dat het programma van de opleiding academisch en professioneel is gericht. Zij waardeert de geleverde inspanningen en resultaten inzake academisering. De band tussen onderzoek en onderwijs is duidelijk herkenbaar. De betrokken onderzoeksdomeinen komen specifiek aan bod in de verschillende opleidingsonderdelen. Docenten en studenten zijn actief betrokken bij onderzoeksactiviteiten. De ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en -attitudes krijgt ruime aandacht. De masterproef beoogt zowel professionele als academische competentieontwikkeling. Studenten schrijven onder meer een Engelstalig artikel dat moet beantwoorden aan de internationale standaarden voor een wetenschappelijke publicatie. Zij moeten ook aantonen dat zij als volwaardig industrieel ingenieur kunnen afstuderen. Verder dringt het werkveld aan op het behoud van een brede basisopleiding, ook tijdens de specialisatie. De commissie adviseert ten slotte om de invoering van enkele weken stage te overwegen.

De commissie stelde vast dat de eindkwalificaties adequaat en evenwichtig werden geconcretiseerd in het programma. De klemtoon ligt daarbij op de band tussen onderwijs en onderzoek. Dat blijkt onder meer uit de integratie van het onderzoek in de onderwijsactiviteiten. Het programma bevat verder ook specifieke keuzevakken rond chemie. De commissie waardeert dit, maar studenten en afgestudeerden geven aan dat zij een groter en meer gevarieerd aanbod aan keuzevakken prefereren. Verder waardeert de commissie de internationale dimensie in het programma. Zij wijst ten slotte op de noodzaak om de richtlijnen en procedures inzake "Preventie en Bescherming op het Werk" (PBW) nog meer te integreren.

De commissie stelde vast dat de structuur van het programma de inhoudelijke samenhang waarborgt. De opbouw is weloverwogen en coherent. Onderzoeksdomeinen werden evenwichtig geïntegreerd, zowel horizontaal als verticaal. Ook de heldere verhouding tussen het polyvalente deel en het specifieke deel waarborgt de inhoudelijke samenhang.

De commissie stelde vast dat de begrote studielast beantwoordt aan de reële studielast en de decretale voorwaarden. De opleiding voert regelmatig studietijdmetingen uit en stuurt bij waar nodig. De commissie raadt evenwel aan om de plannen te realiseren inzake meer structuur en systematiek rond studietijdmeting. Zij adviseert bovendien om de participatiegraad van studenten aan deze metingen opnieuw te verhogen. Ten slotte heeft de commissie weinig zicht gekregen op de detectie van studiebelemmerende en studiebevorderende factoren.

De commissie stelde vast dat de opleiding de decretale toelatingsvoorwaarden correct toepast. De opleiding staat rechtstreeks open voor kandidaten die houder zijn van een bachelordiploma in de industriële wetenschappen: chemie, optie chemie. Deze bacheloropleiding is een volwaardige voorbereiding op de aansluitende masteropleiding. Kandidaten die houder zijn van een ander diploma, volgen een voorbereidingsprogramma. Verder biedt de opleiding een schakelprogramma aan voor afgestudeerden van de professionele bacheloropleiding chemie.

De opleiding bedraagt 60 studiepunten en beantwoordt aan de decretale eisen inzake studieomvang.

Pagina 4 van 11 De commissie stelde vast dat de didactische vormgeving aansluit bij de doelstellingen van de opleiding. De geleidelijke opbouw van de onderzoeksverwevenheid en het profiel van de industrieel ingenieur als toepassingsingenieur staan centraal. De opleiding hanteert gevarieerde werkvormen, zoals labosessies, projectwerking, portfolio en computersimulaties. De commissie waardeert ook de aandacht voor teamvorming. Verder formuleert zij een aantal aanbevelingen, zoals nog meer aandacht voor interactief doceren. Ten slotte adviseert de commissie om het cursusmateriaal te actualiseren en recente referenties en een inhoudsopgave toe te voegen.

De commissie stelde vast dat de beoordeling en toetsing adequaat en evenwichtig wordt afgestemd op de leerdoelen. De opleiding voert ook een degelijk toetsbeleid. Studenten onderschrijven een systematische toetsing van de eindkwalificaties en een effectieve terugkoppeling van toetsresultaten. De klemtoon ligt evenwel nog sterk op kennistoetsing. Competentiegerichte beoordeling gebeurt vooral via de masterproef. De commissie adviseert dan ook om competentiegerichte toetsing verder te concretiseren. Ten slotte beveelt zij aan om controlemechanismen te ontwikkelen om na te gaan of alle beoogde leerdoelen en eindkwalificaties worden bereikt.

De commissie stelde vast dat studenten de opleiding afsluiten met een masterproef (20 studiepunten). De masterproef bestaat uit een theoretisch en een praktijkgericht gedeelte. Studenten leveren een bijdrage aan de oplossing van wetenschappelijke problemen of onderzoeksvragen. De opdrachten worden uitgevoerd in de hogeschool of in een bedrijf of onderzoeksinstelling in het binnen- of buitenland. Studenten worden degelijk voorbereid via een cursus onderzoeksmethodologie in het laatste bachelorjaar en een ondersteunende sessie rond het gebruik van de mediatheek en elektronische databanken. De masterproeven evolueren duidelijk in de richting van een optimaal evenwicht tussen de professionele en de academisch/onderzoekende component. De commissie waardeert de opzet. Zij adviseert ten slotte om het duidelijk praktische en professionele karakter van de masterproef te behouden en om de theoretische onderbouwing nog verder uit te diepen.

Inzet van personeel

De commissie stelde vast dat het personeel van de opleiding academisch en professioneel is gericht. De opleiding boogt op een jarenlange onderzoekstraditie. Personeelsbeleid en selectiecriteria voor nieuwe personeelsleden sluiten daarbij aan. Ook de integratie met de K.U. Leuven draagt bij via samenwerking tussen onderzoeksgroepen. De commissie beschouwt de academische en professionele gerichtheid van het onderwijzend personeel als een troef van de opleiding. Verder doet de opleiding beroep op gastprofessoren. De commissie adviseert om deze gastcolleges uit te breiden met sprekers uit de industrie, om het toepassingsgericht karakter van de opleiding te beklemtonen. Ten slotte raadt zij aan om effectieve en efficiënte deelname aan internationale projecten te stimuleren.

De commissie stelde vast dat de opleiding over voldoende personeel beschikt. De vakgroep chemie/biochemie telt 52 personeelsleden. De docent/student ratio bedraagt gemiddeld 1 : 22. De commissie formuleert een aantal aanbevelingen. Zij adviseert onder meer om het totale personeelscontingent nauwgezet op te volgen zodat het onderwijzend personeel zich kan blijven concentreren op academische taken. Zij raadt dan ook aan om meer administratieve en technische ondersteuning in de opleiding te voorzien. Ten slotte beveelt de commissie aan om meer personeel in te zetten voor de mediatheek.

Pagina 5 van 11 De commissie stelde vast dat het personeel voldoende is gekwalificeerd. Het onderwijzend personeel telt 56% doctores, 9% doctorandi en 35% niet-doctores. Het team van contractuele onderzoekers telt 10% doctores, 21% doctorandi en 69% niet-doctores. Het departement voert een degelijk personeelsbeleid. Professionalisering en functioneringsbegeleiding krijgen voldoende aandacht. Personeelsleden zijn tevreden. De commissie vraagt verder om regelmatig functioneringsgesprekken te voeren.

Voorzieningen

De commissie stelde vast dat de opleiding beschikt over geschikte huisvesting en materiële voorzieningen. De opleiding beschikt over ruime auditoria en leslokalen. Onderzoeksgroepen beschikken over goed uitgeruste laboratoriumruimten, die tevens een degelijke leeromgeving bieden. De commissie formuleert ook een aantal aanbevelingen. Zij adviseert onder meer om de nodige aandacht te schenken aan de veiligheidsaspecten. Verder raadt zij aan om de bibliotheek te reorganiseren, zodat de vakbibliotheek beter wordt geïntegreerd in de algemene bibliotheek en competentiegericht onderwijs beter ondersteunt.

De commissie stelde vast dat studenten degelijk worden geïnformeerd en begeleid. Diverse begeleidingsvormen staan ter beschikking, zoals een sterk uitgebouwd monitoraat. Internationale studentenuitwisseling wordt eveneens goed ondersteund.

Interne kwaliteitszorg

De commissie stelde vast dat de opleiding periodiek wordt geëvalueerd aan de hand van toetsbare streefdoelen. De instelling biedt een duidelijke visie en een duidelijk kader rond kwaliteitszorg. De opleiding heeft een eigen kwaliteitsraamwerk en -handboek, met operationele doelstellingen. De sturing is eveneens adequaat. De opleiding be vraagt diverse geledingen over verschillende relevante kwaliteitsaspecten. De commissie waardeert de inspanningen van de opleiding. Verder adviseert zij om voortdurend aandacht te besteden aan de ontwikkeling en de implementatie van een efficiënt kwaliteitszorgsysteem. Ten slotte raadt de commissie aan om aandacht te schenken aan de communicatie over kwaliteitszorg.

De commissie stelde vast dat de opleiding aantoonbare verbetermaatregelen realiseert. De opleiding vertaalt aandachtspunten uit de evaluaties in actieplannen. Verschillende actiepunten werden gerealiseerd, vooral rond personeels- en studententevredenheid. Verder heeft de opleiding voldoende aandacht geschonken aan verbeterpunten uit de vorige visitatie, zoals studiebegeleiding en onderzoek. De commissie wijst evenwel op onduidelijke resultaten inzake de opvolging van verbeteracties rond onderzoek en rond de wisselwerking tussen onderwijs en onderzoek. Zij adviseert om ook concrete streefdoelen te formuleren voor de onderzoekspijler in de opleiding. Verder beveelt de commissie aan om de kwaliteitszorg in de opleiding concreet, systematisch en gestructureerd uit te werken. Ten slotte raad ze aan om meer aandacht te besteden aan verbetermaatregelen voor de realisatie van streefdoelen.

De commissie stelde vast dat de opleiding relevante stakeholders actief betreft bij de interne kwaliteitszorg. Medewerkers zijn vertegenwoordigd in diverse raden en overlegorganen. Studenten krijgen een stem via de algemene studentenraad, de opleidingsadviesraad en via bevragingen. Verder peilt de opleiding naar de tevredenheid van de afgestudeerden en naar hun eerste werkervaring. Het relevante beroepenveld is eveneens vertegenwoordigd in diverse geledingen.

Pagina 6 van 11 De commissie merkt echter op dat de opleiding de betrokkenheid van stakeholders, vooral van de afgestudeerden en het werkveld, meer structureel moet organiseren. Zij beveelt de opleiding ook aan om studenten te betrekken bij de bespreking van de resultaten van bevragingen en de formulering van verbeteracties. Ten slotte adviseert de commissie om de (opvolging van) de resultaten van metingen duidelijker te communiceren bij alle betrokkenen en belanghebbenden.

Resultaten

De commissie stelde vast dat de competenties van de afgestudeerden goed aansluiten bij de beoogde eindkwalificaties. De opleiding realiseert haar doelstellingen. Zij zet degelijke resultaten neer rond academisering en internationalisering. Onderzoek en onderwijs zijn goed verweven. De commissie waardeert dit. Zij onderzocht ook de masterproeven. Deze zijn van behoorlijk niveau. Procesverloop en beoordelingskader zijn transparant. Verder waardeert de commissie de grote algemene en professionele maturiteit van de studenten. Meerdere afgestudeerden volgen met succes een doctoraatsopleiding. Ten slotte adviseert de commissie om de docentenmobiliteit sterker uit te bouwen.

De commissie stelde vast dat het rendement van de opleiding voldoende is. Uit de cijfertabellen blijkt dat de slaagcijfers en studieduur van de opleiding vergelijkbaar zijn met andere richtingen aan de instelling. Voor 2005 rondde 83% van de studenten de gehele opleiding tot industrieel ingenieur af in minder dan 5 jaren (gemiddeld 4,5 jaren). De gemiddelde studieduur van de opleiding industriële wetenschappen chemie bedraagt 4,1 jaren. Verder stelt de commissie op basis van de cijfergegevens vast dat het schakelprogramma eveneens tot goede resultaten leidt. Het merendeel van de studenten rondt deze opleiding succesvol af. Het gemiddeld slaagpercentage bedraagt ongeveer 77%.

Conclusie

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd. De NVAO kan zich dan ook aansluiten bij de bevindingen en overwegingen voor alle facetten en onderwerpen, zoals verwoord in het visitatierapport. De eindconclusie uit het visitatierapport wordt gevolgd.

4. Academiseringsproces

De NVAO heeft bij de analyse van het opleidingsrapport bijzondere aandacht besteed aan het academiseringsproces. Zij heeft zich meer bepaald de vraag gesteld of de realisaties en plannen, op grond waarvan de commissie haar oordeel vormt, voldoende aannemelijk maken dat de academiseringsdoelstellingen in 2013 worden gerealiseerd en de opleiding dan volledig aan de accreditatiecriteria zal beantwoorden. De NVAO heeft daarbij gebruik gemaakt van het accreditatiekader (hoofdstuk 4) ten behoeve van de accreditatie van academiserende opleidingen. Samengevat zijn daarbij volgende criteria aan de orde:

- uit de doelstellingen blijkt duidelijk dat een wetenschappelijke oriëntatie wordt beoogd en er worden onderzoekscompetenties verwoord;
- academisering komt aan bod in de inrichting en opzet van het programma, inbedding van het onderwijs in het onderzoek is - ten minste in eerste aanzet - zichtbaar en de plannen en voornemens geven vertrouwen dat de doelstellingen van het omvormingsdossier worden gerealiseerd;
- een onderzoeksomgeving, die de opleiding ondersteunt en voedt, is in ontwikkeling en de docenten zijn in voldoende mate betrokken bij het onderzoek;

Pagina 7 van 11 – het is aannemelijk dat de opleiding de academiseringsdoelstellingen in 2012-2013 heeft gerealiseerd en dan dus volledig aan de accreditatiekaders voldoet.

De NVAO stelt vast dat de commissie in oktober 2009 een opleiding aantrof die behoorlijke vorderingen heeft gemaakt in het academiseringsproces en reeds degelijke resultaten neerzet. De commissie waardeert onder meer de afstemming tussen de inhoud van het programma en de onderzoeksgroepen, de ruime aandacht voor de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en -attitudes, de actieve betrokkenheid van docenten en studenten bij de onderzoeksactiviteiten, de academische gerichtheid van het onderwijzend personeel en de opzet en het niveau van de masterproef. Hierdoor is voldoende aannemelijk gemaakt dat de opleiding in 2012-2013 aan de academiseringsdoelstellingen zal beantwoorden. Verder onderschrijft de NVAO de verdere aanbevelingen vanwege de commissie rond het academiseringsproces, in het bijzonder het advies om het duidelijk praktische en professionele karakter van de masterproef te behouden en om de theoretische onderbouwing nog verder uit te diepen.

De tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie weer.

ONDERWERP	ORDEEL	FACET	ORDEEL
1 Doelstellingen	voldoende	1.1 niveau en oriëntatie	goed
		1.2 domeinspecifieke eisen	goed
2 Programma	voldoende	2.1 eisen gerichtheid	goed
		2.2 relatie doelstellingen - programma	voldoende
		2.3 samenhang programma	goed
		2.4 studielast	voldoende
		2.5 toelatingsvoorwaarden	goed
		2.6 studieomvang	OK
		2.7 afstemming vormgeving - inhoud	voldoende
		2.8 beoordeling en toetsing	voldoende
		2.9 masterproef	goed
3 Inzet van personeel	voldoende	3.1 eisen gerichtheid	goed
		3.2 kwantiteit	voldoende
		3.3 kwaliteit	goed
4 Voorzieningen	voldoende	4.1 materiële voorzieningen	goed
		4.2 studiebegeleiding	goed
5 Interne kwaliteitszorg	voldoende	5.1 evaluatie resultaten	voldoende
		5.2 maatregelen tot verbetering	voldoende
		5.3 betrokkenheid	voldoende
6 Resultaten	voldoende	6.1 gerealiseerd niveau	goed
		6.2 onderwijsrendement	voldoende

Eindoordeel: positief

Pagina 9 van 11 **6. Globale oordelen NVAO**

De onderstaande tabel geeft per onderwerp het globaal oordeel van de NVAO weer.

ONDERWERP	OORDEEL
1 Doelstellingen	voldoende
2 Programma	voldoende
3 Inzet personeel	voldoende
4 Voorzieningen	voldoende
5 Interne kwaliteitszorg	voldoende
6 Resultaten	voldoende

Eindoordeel NVAO: positief

betreffende de accreditatie van de Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie (master) van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven.

De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit:

Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en -besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie (master) van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding zonder afstudeerrichtingen die te Gent wordt georganiseerd.

Gelet op de door de instelling aangevraagde overgangsmatige regeling inzake academisering wordt de accreditatie verleend voor een periode van zes jaren.

De in het eerste lid bedoelde accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2012-2013 tot en met het einde van het academiejaar 2017-2018².

Den Haag, 31 januari 2012

Voor de NVAO,



Lucien Bollaert
(bestuurder)

¹ Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport. Bij e-mail van 22 december 2012 heeft dhr. F. Baert, algemeen directeur, ingestemd met het ontwerp van accreditatierapport.

² Art. 124, §9, 2° Decr. VI. Gem. van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen.

Pagina 11 van 11 **Bijlage 1 – Gegevens opleiding**

- naam instelling	Katholieke Hogeschool Sint-Lieven
- adres instelling	Gebroeders Desmetstraat, 1 B-9000 GENT
- aard instelling	ambtshalve geregistreerd
- graad, kwalificatie	Master in de industriële wetenschappen: chemie of Science
- specificatie	master
- niveau en oriëntatie	60 studiepunten
- studieomvang	
- opleidingsvarianten	
- afstudeerrichtingen:	/
- studietraject voor werkstudenten:	/
- vestiging opleiding	Gent
- onderwijstaal	Nederlands
- studiegebied	Industriële wetenschappen en technologie
- bijkomende titel	industrieel ingenieur