

Besluit **Accreditatierapport en -besluit met een positieve beoordeling van de accreditatieaanvraag voor de opleiding Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: chemie (academisch gerichte bachelor) van de Hogeschool Gent**

1. Inleiding

datum Bij brief van 14 mei 2011 heeft het instellingsbestuur van de Hogeschool Gent te Gent een accreditatieaanvraag ingediend bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) 31 januari 2012
onderwerp voor de opleiding Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: chemie (academisch gerichte bachelor). Deze aanvraag is ontvangen op 19 mei 2011 en accreditatierapport en -besluit (#5219) 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, hoofddocent 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 17, 18 en 19 november 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 Accreditatiekader 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 bachelor academisch onderwijs. De doelstellingen zijn goed geformuleerd en van behoorlijk niveau. Ze zijn overlegd met het werkveld, de alumni, de associatiepartners en het docententeam. De klemtonen zijn: (1) brede inzetbaarheid, (2) mogelijkheid tot differentiatie en (3) flexibiliteit. De onderzoeksvisie beoogt een opleiding die technisch, toepassingsgericht, actueel en technologisch innoverend is. Het profiel beschrijft een ingenieur met een brede chemische vorming naast een specifieke specialisatie. Afgestudeerden moeten verbanden kunnen leggen tussen procesontwikkeling, productie, controle en maatschappelijke relevantie. Ten slotte wordt de nadruk gelegd op het belang van socio-economische inzichten en toepassingsmogelijkheden, met aandacht voor milieuzorg, veiligheid en kwaliteit. De commissie adviseert om blijvend aandacht te schenken aan de internationale dimensie in de doelstellingen en om het competentiegericht onderwijs verder te ontwikkelen.

De commissie stelde vast dat de domeinspecificiteit van de eindkwalificaties wordt gewaarborgd. De opleiding beoogt een volwaardige voorbereiding op de masteropleiding. De eindkwalificaties zijn afgestemd op relevanten bronnen. Toegepast onderzoek en de band met het werkveld staan centraal. De commissie adviseert evenwel om structurele contacten met het werkveld verder te ontwikkelen en uit te breiden. Zij raadt ook aan om de mogelijkheden rond internationalisering via diverse kanalen bekend te maken bij de studenten. Ten slotte beveelt zij aan om chemische aspecten meer expliciet aan bod te laten komen in het CDIO project ("*conceive, design, implement and operate*").

Programma

De commissie stelde vast dat het programma van de opleiding voldoende academisch en professioneel is gericht. De commissie waardeert de ontegensprekelijke verwevenheid van onderwijs en onderzoek in het programma. De opleiding boogt op een goed ontwikkelde onderzoekstraditie. Studenten trainen hun onderzoeksvaardigheden, bijvoorbeeld via de bachelorproef. Deze bestaat onder meer uit een literatuurstudie en de formulering van een probleemstelling en onderzoeksvragen.

Pagina 3 van 10 Verder doen studenten praktijkervaring op in laboratoria en praktijklokalen. Zij leren onder meer met machines werken. Vreemde talen komen eveneens aan bod. De commissie beveelt ten slotte aan om de bedrijfsstage te programmeren als een afzonderlijk opleidingsonderdeel.

De commissie stelde vast dat de eindkwalificaties voldoende werden geconcretiseerd. Het breed inzetbare profiel blijkt duidelijk uit het programma. Het stoelt op drie wetenschappelijke competentielijnen: (1) een wiskundig-wetenschappelijke lijn, met onder meer statistiek en informatica, (2) een technisch-wetenschappelijke lijn, met onder meer chemie en industriële technieken en (3) een bedrijfsbeheerlijn. Verder bestaat het programma uit zes domeinspecifieke competentielijnen, die doorlopen in de masteropleiding. Via deze lijnen worden academische en professionele vaardigheden ontwikkeld. De verschillende lijnen zijn helder en komen evenwichtig aan bod. De commissie waardeert dit. Verder adviseert zij onder meer om oefeningen te integreren in de algemene vakken. Deze oefeningen moeten bovendien voldoende toepassingsgericht zijn voor industrieel ingenieurs.

De commissie stelde vast dat de structuur van het programma de inhoudelijke samenhang waarborgt. De structuur is logisch. De brede, algemene technische vorming ontwikkelt zich geleidelijk tot toepassingsgericht werken. Attitudes worden aangeleerd tijdens de practica. Studenten formuleren een aantal opmerkingen bij de programmering. De commissie adviseert om deze aandachtspunten op te volgen.

De commissie stelde vast dat de begrote studielast beantwoordt aan de reële studielast en de decretale voorwaarden. Uit de feedback van studenten blijkt evenwel dat een grote groep zich onvoldoende inzet. De begrote studielast van oefeningen en praktijksessies blijkt bovendien beduidend hoger dan de gependeerde tijd. De commissie relateert evenwel deze resultaten en wijst op ruimte voor verbetering van de meettechniek. De opleiding is zich hiervan voldoende bewust en neemt initiatieven.

De commissie stelde vast dat de opleiding de decretale toelatingsvoorwaarden correct toepast. Het programma sluit ook aan bij de kwalificaties van de instroom. Ingeschreven eerstejaarsstudenten leggen diverse oriënterende toetsen af, onder meer voor wiskunde en taal. Studenten met een minder wetenschappelijke vooropleiding kunnen deelnemen aan een opfriscursus wiskunde. Verder gelden bijzonder toelatingsvoorwaarden voor studenten die instromen uit aanverwante academische bacheloropleidingen, zoals wetenschappen, toegepaste wetenschappen of biologische wetenschappen. Zij starten automatisch in het tweede bachelorjaar.

De opleiding telt 180 studiepunten en beantwoordt aan de decretale eisen inzake studieomvang.

De commissie stelde vast dat de didactische vormgeving goed aansluit bij de doelstellingen van de opleiding. De opleiding hanteert daartoe een mix van werkvormen. De commissie waardeert bovendien innoverende werkvormen zoals CDIO (*"conceive, design, implement and operate"*) en COOP (*"chemisch onderzoek opleidingsproject"*). Zij formuleert verder nog een aantal aanbevelingen. De commissie adviseert onder meer om ook voor de algemene technische opleidingsonderdelen uit het eerste jaar voldoende studentgericht te werken. Studenten moeten bijvoorbeeld bijkomende informatie kunnen terugvinden op de elektronische leeromgeving.

Pagina 4 van 10 De commissie raadt ook aan om COOP te programmeren als afzonderlijk opleidingsonderdeel. Ten slotte merkt zij op dat nog niet al het cursusmateriaal verwijst naar correcte bibliografische gegevens. Zij adviseert om hieraan voldoende aandacht te schenken en om - Engelstalige - handboeken te overwegen.

De commissie stelde vast dat de beoordeling en toetsing adequaat en evenwichtig is afgestemd op de leerdoelen. Studenten zijn geïnformeerd over de toetsing en de toetsprocedures en krijgen voldoende feedback. Competentiegerichte toetsing vraagt evenwel meer aandacht. De commissie adviseert ook om nog meer aandacht te schenken aan tijdige en correcte informatie rond tussentijdse toetsen.

Inzet van personeel

De commissie stelde vast dat het personeel van de opleiding voldoende academisch en professioneel is gericht. 60% van de docenten is gepromoveerd en 10% bereidt zijn promotie voor. De commissie beklemtoont het hoge onderzoeksniveau van een groot aantal docenten. Dat blijkt onder meer uit de werving van projecten. De commissie raadt evenwel aan om ook de professionele gerichtheid van docenten zonder onderzoekservaring te blijven waarderen. Zij adviseert ook om meer beroep te doen op gastdocenten uit de industrie. Ten slotte beveelt de commissie aan om, samen met de Universiteit Gent, nog meer onderzoeksprojecten op te zetten met andere universiteiten en onderzoeksinstellingen.

De commissie stelde vast dat de opleiding over voldoende personeel beschikt. De docent/student ratio bedraagt 1 : 13,27. De opleiding telt ongeveer 53 lesgevers. 48% is betrokken bij het onderzoek. Personeelsleden hebben geen klachten rond de werkdruk. De commissie beveelt verder aan om de opvolging van docenten en onderzoekers te bewaken, zodat geen expertise verloren gaat.

De commissie stelde vast dat het personeel goed is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma. De instelling voert een personeelsbeleid op basis van een gefaseerd academiseringsplan, gericht op 2012-2013. De meeste van de doelstellingen zijn echter al gerealiseerd. De commissie adviseert evenwel om het evenwicht te bewaken tussen onderwijs- en onderzoeksactiviteiten in de opdrachten van de docenten. Ten slotte raadt ze aan om voldoende aandacht te schenken aan alle graden van het administratief en technisch kader.

Voorzieningen

De commissie stelde vast dat de opleiding beschikt over geschikte huisvesting en materiële voorzieningen. Theorie- en praktijklokalen zijn goed uitgerust. De toepassing van voorschriften rond kwaliteit, veiligheid, gezondheid en milieu is evenwel een aandachtspunt. De commissie waardeert verder het nieuwe open leercentrum. Dit geeft meerwaarde aan het competentiegericht onderwijs. Verder adviseert de commissie om de elektronische leeromgeving nog beter in te zetten.

De commissie stelde vast dat studenten goed worden geïnformeerd en begeleid. Potentiële studenten krijgen duidelijke informatie. De overstap van secundair naar hoger onderwijs krijgt voldoende aandacht. Diverse activiteiten staan ter beschikking van eerstejaars en overige studenten, zoals een opfriscursus wiskunde, begeleidingssessies en monitoraten. Tijdens de eerste weken wordt bovendien een ouderavond georganiseerd. Docenten zijn ook rechtstreeks aanspreekbaar. Studenten waarderen deze kleinschaligheid.

Pagina 5 van 10 De commissie adviseert om studenten nog meer bewust te maken van de moeilijkheidsgraad van de opleiding en de verschillende begeleidingsfaciliteiten. Verder raadt ze aan om studenten vroeger te informeren over de mogelijkheden rond internationalisering.

Interne kwaliteitszorg

De commissie stelde vast dat de opleiding periodiek wordt geëvalueerd aan de hand van toetsbare streefdoelen. Er is een hogeschoolbrede aanzet tot systematische kwaliteitszorg. Diverse relevante geledingen worden bevroegd. De commissie adviseert dat de centrale diensten ondersteuning zouden bieden bij de interpretatie van de resultaten. Zij raadt ook aan om de effectiviteit en efficiëntie van metingen te verhogen en om een systematiek te ontwikkelen voor de terugkoppeling van informatie. Ten slotte beveelt de commissie aan om de participatie van studenten te intensifiëren.

De commissie stelde vast dat de opleiding aantoonbare verbetermaatregelen realiseert, zoals een kwaliteitshandleiding voor cursusmateriaal. De opleiding werkt ook aan de aandachtspunten uit de vorige visitatie, maar nog niet alle aanbevelingen werden omgezet in concrete acties. De commissie raadt verder aan om meer aandacht te schenken aan de systematische planning, uitvoering en evaluatie van verbeterpunten. Zij adviseert om het kwaliteitszorgsysteem hiervoor effectief en efficiënt toe te passen.

De commissie stelde vast dat de opleiding relevante stakeholders betreft bij de interne kwaliteitszorg. Medewerkers en studenten zijn structureel vertegenwoordigd in diverse advies- en beleidsorganen. De commissie vraagt evenwel om ook studenten uit de lagere jaren aan te sporen om te participeren. Dit draagt bij tot de continuïteit van de studentenvertegenwoordiging. Verder is het werkveld betrokken via een resonantiewerkgroep. De commissie adviseert evenwel om nog meer werk te maken van gestructureerd overleg. Ook een structurele alumniwerking verdient aandacht.

Resultaten

De commissie stelde vast dat de competenties van de afgestudeerden goed aansluiten bij de beoogde eindkwalificaties. De bacheloropleiding vormt een volwaardige voorbereiding op de masteropleiding. Het onderzoek is van hoog niveau en komt uitgebreid aan bod in verschillende onderdelen van het programma. De opleiding sleept bovendien diverse projecten en prijzen in de wacht. Verder adviseert de commissie om de internationale studenten- en docentenmobiliteit sterker te stimuleren.

De commissie stelde vast dat het rendement van de opleiding voldoende is. De opleiding inventariseert slaagcijfers en studieduur. Zij hanteert geen streefcijfers. Het slaagpercentage voor het eerste jaar bedraagt 40%. De slaagcijfers voor het tweede bachelorjaar zijn eveneens lager dan verwacht. Voor het derde jaar beantwoorden de slaagcijfers aan de resultaten van vergelijkbare opleidingen. Verder is de uitval na het eerste jaar aanzienlijk. De opleiding neemt daarom initiatieven om de instroom uit de wiskundig-wetenschappelijke richtingen van het S.O. te versterken. De commissie adviseert om een grondige analyse van de uitval te maken. De gemiddelde studieduur van de opleiding bedraagt 3,29 jaar in 2007-2008. De commissie vraagt ten slotte om streefcijfers te formuleren en de resultaten beter te documenteren en op te volgen.

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;
- 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 november 2009 een opleiding aantrof die een start heeft gemaakt met het academiseringsproces en al degelijke resultaten neerzet. De commissie waardeert onder meer de hoge onderzoeksactiviteit, het hoge niveau van het onderzoek, de verwevenheid van het onderzoek in het programma en de promotiegraad van de docenten. Hierdoor is voldoende aannemelijk gemaakt dat de opleiding in 2012-2013 aan de academiseringsdoelstellingen zal beantwoorden. Verder onderschrijft de NVAO de aanbevelingen vanwege de commissie rond de realisatie van het academiseringsproces, in het bijzonder het advies om, samen met de Universiteit Gent, nog meer onderzoeksprojecten op te zetten met andere universiteiten en onderzoeksinstellingen.

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	voldoende
		2.4 studielast	voldoende
		2.5 toelatingsvoorwaarden	voldoende
		2.6 studieomvang	OK
		2.7 afstemming vormgeving - inhoud	goed
		2.8 beoordeling en toetsing	voldoende
3 Inzet van personeel	voldoende	3.1 eisen gerichtheid	voldoende
		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 8 van 10 **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 Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: chemie (academisch gerichte bachelor) van de Hogeschool Gent.

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 Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: chemie (academisch gerichte bachelor) van de Hogeschool Gent 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 jaar.

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,



K.L.L.M. Dittich
voorzitter

¹ Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport. De instelling heeft geen opmerkingen en/of bezwaren geformuleerd op 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 10 van 10 **Bijlage 1 – Gegevens opleiding**

– naam instelling	Hogeschool Gent
– adres instelling	Kortrijksesteenweg, 14 B-9000 GENT
– aard instelling	ambtshalve geregistreerd
– graad, kwalificatie	Bachelor in de industriële wetenschappen: chemie of Science
– specificatie	academisch gerichte bachelor
– niveau en oriëntatie	180 studiepunten
– studieomvang	
– opleidingsvarianten	
– afstudeerrichtingen:	/
– studietraject voor werkstudenten:	/
– vestiging opleiding	Gent
– onderwijstaal	Nederlands
– studiegebied	Industriële wetenschappen en technologie