

## Besluit

### Accreditatiebesluit met een positief eindoordeel voor de opleiding Bachelor of Science in de wiskunde (academisch gerichte bachelor) van de Universiteit Hasselt

<b>datum</b>	<b>Samenvattende bevindingen en overwegingen</b>
30 september 2014	De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming op de onderstaande elementen uit het visitatierapport.
<b>onderwerp</b>	
Definitief accreditatiebesluit (002690)	<i>Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau</i>
<b>bijlagen</b>	De visitatiecommissie (commissie) beoordeelt het beoogd eindniveau als voldoende.
4	<p>De commissie stelt vast dat de Bachelor of Science in de wiskunde aan de Universiteit Hasselt studenten een brede wiskundige vorming biedt met ruime aandacht voor toegepaste wiskunde vanaf het eerste bachelorjaar. De opleiding profileert zich dan ook op basis van een meer toepassings- en werkveldgerichte benadering van de wiskunde alsook op aangepaste leer- en werkvormen. Met dit profiel onderscheidt de opleiding zich van de andere Vlaamse wiskundeopleidingen, aldus de commissie.</p> <p>Het profiel van de opleiding vindt de commissie terug in de beoogde opleidingsspecifieke leerresultaten. Deze zijn helder verwoord en vormen een uitdagend en samenhangend geheel, zonder te ambitieus te zijn. De commissie zou de leerresultaten graag aangevuld zien met een leerresultaat waar de opleiding de studenten in de cultuurhistorische waarde van wiskunde introduceert. De commissie heeft echter vastgesteld dat de opleiding in de praktijk (zie verder generieke kwaliteitswaarborg 2) aan dit leerresultaat wel de nodige aandacht besteedt, onder meer door het opleidingsonderdeel wetenschapsfilosofie.</p> <p><i>Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces</i></p> <p>De commissie beoordeelt het onderwijsproces als voldoende.</p> <p>De commissie meent dat de inhoud en de vormgeving van het programma de studenten in staat stellen om de beoogde leerresultaten te bereiken. De Universiteit Hasselt biedt een degelijk samenhangend programma aan met een verplicht pakket aan opleidingsonderdelen alsook keuzeopleidingsonderdelen. De verbredende opleidingsonderdelen kunnen de studenten kiezen uit een breed aanbod. Studenten maken zo kennis met andere wetenschapsgebieden waarin wiskunde toegepast wordt of die relevant kunnen zijn voor de latere beroepsuitoefening. Wel ontstaat soms overlap tussen de momenten waarop de colleges plaatsvinden. Onder meer om dit probleem op te lossen wordt een curriculumwijziging doorgevoerd waardoor studenten de keuze hebben tussen drie minors. Aanvullend pleit de commissie voor een grotere internationale component in het curriculum.</p>

Pagina 2 van 8 Het onderwijsproces van de opleiding in Hasselt verschilt van dat van de andere opleidingen door de gehanteerde onderwijs- en leervormen. Het uitgangspunt is dat de student op een actieve manier leert omgaan met de leerstof, inzicht krijgt in zijn leerproces en dit kan evalueren en bijsturen. Contactonderwijs is beperkt en gedeeltelijk vervangen door zelfstudieopdrachten volgens een studieleidraad. De commissie stelt vast dat het leerproces in grote mate wordt gestuurd door de instructies in de leidraad. Het idee dat studenten alleen of in groepsverband opgaven door middel van een leidraad uitwerken, blijkt een goed hanteerbare werkvorm te zijn die door alle gespreksgroepen sterk wordt gewaardeerd. De commissie apprecieert dat de leidraad soms niet verplichte, meer uitdagende opgaven meegeeft om studenten extra te stimuleren.

De studiebelasting is zoals van een academische bacheloropleiding mag worden verwacht. Wel is er in het eerste jaar in de eerste weken een wat grotere studielast doordat de werkvormen vereisen dat studenten onmiddellijk met de leerstof aan de slag gaan. Het cursusmateriaal is van degelijke kwaliteit.

Een punt van zorg voor alle wiskundeopleidingen in Vlaanderen is de beperkte instroom in vergelijking met de vraag van het beroepenveld. De commissie toont zich evenwel tevreden over de geleverde inspanningen om aankomende studenten te enthousiasmeren voor de opleidingen in de wiskunde.

De opleiding beschikt over voldoende en goed gekwalificeerd personeel. Wel is de staf in de toegepaste wiskunde – uitgezonderd het domein statistiek – beperkt en doet de opleiding voor het aanbieden van opleidingsonderdelen in dit domein vooral een beroep op gastdocenten. Om de continuïteit van de toegepaste wiskunde in de opleiding blijvend te garanderen adviseert de commissie om een docent uit dit studiegebied aan te trekken en de samenwerkingsverbanden in dit domein met andere instellingen te versterken.

De opleiding beschikt over voldoende en aangepaste materiële voorzieningen voor de studenten, inclusief voldoende computerinfrastructuur en studieruimten en een degelijke bibliotheekinfrastructuur. Studiebegeleiding is inherent aan het door de opleiding gehanteerde concept van begeleide zelfstudie. Studenten kunnen in de eerste plaats terecht bij hun medestudenten en assistenten maar ook bij de onderwijskundig verantwoordelijke van de opleiding.

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

De commissie beoordeelt het gerealiseerd eindniveau als voldoende.

De commissie meent dat de opleiding voldoende kwaliteitswaarborgen inbouwt om een degelijk toetsbeleid te voeren en stelt vast dat het gehanteerde (impliciete) toetsbeleid ertoe leidt dat studenten de beoogde leerresultaten bereiken. De commissie zou echter graag zien dat de opleiding nagaat welke van de beoogde leerresultaten in welke opleidingsonderdelen worden getoetst en dit ook expliciteert.

De opleiding hanteert een gevarieerd pakket aan evaluatievormen. Studenten worden aangemoedigd om hun examens, na het krijgen van hun score, in te kijken. De commissie waardeert de opzet van het eindproject. Bij de evaluatie ervan wordt rekening gehouden met zowel de ingediende tekst als de mondelinge presentatie.

Pagina 3 van 8 De commissie vindt de studie-uitval beperkt vanuit vergelijkend perspectief en komt vooral voor na het eerste jaar en sporadisch na het tweede jaar. Een meerderheid van de studenten kiest na afstuderen voor een masteropleiding wiskunde, voornamelijk aan de Katholieke Universiteit Leuven. Als grootste meerwaarde in vergelijking met medestudenten uit hun vervolgopleiding, zien ze hun zelfstandigheid. Een vlotte overgang naar verschillende masteropleidingen in Vlaanderen is zeker mogelijk maar studenten zijn hierover weinig geïnformeerd.

#### *Eindoordeel commissie*

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding Bachelor of Science in de wiskunde (academisch gerichte bachelor) van de Universiteit Hasselt voldoet aan alle generieke kwaliteitswaarborgen. Ze beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

#### **Aanbevelingen**

De NVAO onderschrijft alle aanbevelingen van de commissie.

#### **Bevindingen**

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- 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), met uitzondering van het gebruik van de vierpuntsschaal voor de oordelen. De commissie heeft enkel het oordeel 'voldoende' gehanteerd;
- Het visitatierapport geeft inzicht in de samenstelling van de commissie;
- Het visitatierapport bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

betreffende de accreditatie van de Bachelor of Science in de wiskunde (academisch gerichte bachelor) van de Universiteit Hasselt.

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 Bachelor of Science in de wiskunde (academisch gerichte bachelor) van de Universiteit Hasselt. De opleiding wordt aangeboden te Diepenbeek en kent geen afstudeerrichtingen. De kwaliteit van de opleiding is voldoende.

De accreditatie geldt vanaf 1 oktober 2014 tot en met 30 september 2022.

Den Haag, 30 september 2014

De NVAO  
Voor deze:



Ann Demeulemeester  
(vicevoorzitter)

---

<sup>1</sup> Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp accreditatiebesluit. De instelling heeft geen opmerkingen en/of bezwaren geformuleerd op het ontwerp accreditatiebesluit.

Pagina 5 van 8 **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</b>	<b>Voldoende</b>

Pagina 6 van 8 **Bijlage 2 – Basisgegevens instelling en opleiding**

Naam instelling	Universiteit Hasselt
Adres instelling	Martelarenlaan 42 3500 Hasselt
Aard instelling	Ambtshalve geregistreerd
Naam associatie	Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg (AUHL)
Naam opleiding	Bachelor of Science in de wiskunde
Niveau en oriëntatie	Bachelor Academisch gericht
Vestiging	Diepenbeek
Studieomvang	180 EC
Titel	Bachelor
Opleidingsvarianten: - Afstudeerrichtingen - Studietraject voor werkstudenten	-
Onderwijstaal	Nederlands
Academiejaar/jaren waarin opleiding wordt aangeboden <sup>2</sup>	2013-2014
Studiegebied	Wetenschappen
ISCED benaming van het studiegebied	05 Natural sciences, mathematics and statistics 054 Mathematics and statistics 0541 Mathematics
Vervaldatum accreditatie, tijdelijke erkenning of erkenning nieuwe opleiding	30 september 2014

---

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

1. Grondige kennis hebben van en inzicht hebben in wiskundige kernbegrippen, basismethoden en technieken en de aanwending ervan op een gepast abstractieniveau.
2. Grondige fundamentele kennis en inzicht hebben in de belangrijkste deelgebieden (analyse, algebra, meetkunde, statistiek, kanstheorie, numerieke wiskunde) en hun onderling verband.
3. Verbredende kennis en inzicht hebben m.b.t. verbanden van wiskunde met één of meerdere wetenschapsgebieden.
4. De taal van de wiskunde beheersen: een tekst opgesteld in termen van definities, stellingen en bewijzen begrijpen; logisch redeneren, correct hanteren van wiskundige taal en symbolen.
5. Zelfstandig een wiskundige redenering volgen, analyseren en hiaten onderkennen. Verschillende technieken beheersen om zelf een correcte wiskundige bewijsvoering op te bouwen.
6. Zelfstandig relatief eenvoudige wiskundige problemen analyseren en oplossen door het toepassen van theorieën en standaardmethoden. Kritisch reflecteren over het oplossingsproces en het eindresultaat.
7. Gevorderde wiskundige rekervaardigheid bezitten.
8. De ICT-vaardigheden bezitten die aansluiten bij de wiskunde, zoals programmeren, werken met computeralgebra- en texgebaseerde pakketten en statistische dataverwerking.
9. Wiskundige literatuur (zeker ook Engelstalige) begrijpen. Zelfstandig wetenschappelijke bronnen opzoeken en raadplegen.
10. Binnen een afgelijnd kader een probleemstelling formuleren en een wiskundeproject plannen en uitwerken.
11. Schriftelijk en mondeling rapporteren over onderzoek en de resultaten van een eigen wiskundeproject met bijzondere aandacht voor kritische interpretatie en logisch wiskundige argumentatie.
12. In groep functioneren om probleemgestuurd samen te werken.
13. De wiskunde situeren binnen een bredere maatschappelijke context.

**Voorzitter:**

- prof. dr. Robert Tijdeman, emeritus hoogleraar zuivere wiskunde, Universiteit Leiden, en voorzitter visitatiecommissie Wiskunde in Nederland (2007);

**Leden:**

- prof. dr. Paul Embrechts, hoogleraar stochastiek-statistiek, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Zürich;
- prof. dr. Henk van der Vorst, emeritus hoogleraar numerieke wiskunde, Universiteit Utrecht;
- prof. dr. Rainer Kaenders, hoogleraar wiskundendidactiek, Universität Bonn;
- Tim Seynnaeve, tweedejaars student Bachelor in de wiskunde, Universiteit Gent (student-lid).

Patrick Van den Bosch, stafmedewerker kwaliteitszorg verbonden aan de Cel Kwaliteitszorg van Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad, trad op als projectbegeleider en secretaris.