

## Besluit

### Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-master Mathematics van de Rijksuniversiteit Groningen

#### Gegevens

<b>datum</b>	Naam instelling	: Rijksuniversiteit Groningen
30 september 2014	Naam opleiding	: wo-master Mathematics (120 ECTS)
<b>onderwerp</b>	Datum aanvraag	: 20 december 2013
Definitief besluit	Variant opleiding	: voltijd
accreditatie wo-master	Afstudeerrichtingen	: Algebra and Geometry Dynamical Systems and Analysis Statistics and Probability Science, Business and Policy
Mathematics van de Rijksuniversiteit Groningen (002437)	<b>uw kenmerk</b>	Locatie opleiding : Groningen
	Datum goedkeuren	
<b>ons kenmerk</b>	panel	: 27 augustus 2013
NVAO/20143189/ND	Datum locatiebezoeken	: 8, 9 en 10 oktober 2013
<b>bijlagen</b>	Datum visitatierapport	: 27 januari 2014
3	Instellingstoets kwaliteitszorg	: ja, positief besluit van 29 juli 2014

#### Beoordelingskader

Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (Stcrt. 2010, nr 21523).

#### Bevindingen

De NVAO stelt vast dat in het visitatierapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden het panel de kwaliteit van de opleiding voldoende heeft bevonden.

#### Advies van het visitatiepanel

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel (hierna ook: de commissie).

#### Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De commissie beoordeelt Standaard 1 voor de masteropleiding Mathematics als voldoende.

De masteropleiding Mathematics sluit aan bij de bacheloropleiding Wiskunde. De opleiding beoogt studenten zodanige kennis, vaardigheden en attitude bij te brengen op het gebied van de wiskunde, dat de afgestudeerde masterstudent in staat is tot zelfstandige beroepsuitoefening en in aanmerking komt voor een eventuele vervolgopleiding tot wetenschappelijk onderzoeker.

#### Inlichtingen

Lineke van Bruggen  
+31 (0)70 312 23 24  
l.vanbruggen@nvaonet

Parkstraat 28 | 2514 JK | Postbus 85498 | 2508 CD Den Haag  
P.O. Box 85498 | 2508 CD The Hague | The Netherlands  
T + 31 (0)70 312 2300 | F + 31 (0)70 312 2301  
info@nvaonet | www.nvaonet

Pagina 2 van 7 Afgestudeerden vinden emplooi bij universiteiten, onderzoeks- en ontwikkelingsafdelingen van bedrijven en onderzoeksinstituten en bij adviesbureaus, banken en verzekeraars. Afgestudeerden kunnen tevens na afronding van hun masteropleiding Mathematics een eerstegraads lerarenbevoegdheid halen via de post- masteropleiding Leraar Voortgezet Hoger Onderwijs Wiskunde.

De commissie concludeert dat de eindkwalificaties van de masteropleiding Mathematics helder zijn geformuleerd en passend zijn voor een wetenschappelijke opleiding op masterniveau. Ook heeft de commissie vastgesteld dat de eindkwalificaties goed aansluiten bij de vereisten vanuit het vakgebied.

*Standaard 2: Onderwijsleeromgeving*

De commissie beoordeelt Standaard 2 voor de masteropleiding Mathematics als voldoende.

Het programma van de masteropleiding Mathematics heeft een omvang van 120 EC. Het is opgebouwd uit 70 EC aan vakken en het Final Research Project van 50 EC. Een student dient minimaal vijf vakken (25 EC) uit het lokale wiskunde vakkenaanbod te volgen en minimaal drie vakken (18 EC) uit het landelijke Mastermath vakkenaanbod. Verder dient een student maximaal 10 EC aan geavanceerde vakken van een andere opleiding te volgen, een studentcolloquium (5 EC) te doen en heeft hij/zij 5 EC aan vrije keuzeruimte.

De masteropleiding Mathematics bestaat uit twee varianten: de P-variant oftewel de onderzoeksvariant; en de M-variant die staat voor de Wetenschap, Beleid en Bedrijf variant. Binnen de P-variant kunnen studenten kiezen tussen drie specialisatie-richtingen die aansluiten bij de in Groningen aanwezige onderzoeksexpertise, namelijk: Algebra en Geometry; Dynamical Systems and Analysis; en Statistics and Probability. De M-variant kent een ietwat afwijkende opbouw. In het eerste jaar specialiseren de studenten zich in één van de richtingen van de P-variant. Studenten volgen mastervakken (30 EC) en voeren een onderzoek uit (30 EC). In het tweede jaar volgen de studenten faculteitsbreed aangeboden onderwijs in beleid en management, bestaande uit een module Beleid & Bedrijf (20 EC) en een afsluitende stage en verslag (40 EC).

De commissie is positief over de manier waarop het programma is opgezet. Zij heeft vastgesteld dat de inhoud en het niveau van de masteropleiding Mathematics waarborgen dat de studenten alle eindkwalificaties realiseren. Een knelpunt in de masteropleiding Mathematics betreft de aansluiting met Mastermath door het beperkte aanbod aan algebra in de bacheloropleiding Wiskunde. De commissie constateert dat de opleiding dit ad hoc probeert op te lossen door studenten alsnog bij te spijkeren op het gebied van algebra. De commissie ziet dit echter niet als een structurele oplossing en beveelt de opleiding met klem aan om de problematiek in gezamenlijkheid met de bacheloropleiding Wiskunde te bezien en te verhelpen.

De commissie heeft waardering voor de didactische werkvormen. Zij acht ze passend voor wiskundeonderwijs op universitair masterniveau. Ook heeft de commissie kunnen constateren dat ze goed aansluiten bij de leerdoelen en onderwijsvormen van de verschillende programmaonderdelen. De commissie concludeert dat de opleiding goed studeerbaar is en dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van studiebegeleiding.

Pagina 3 van 7 De commissie concludeert dat er sprake is van inhoudelijk en didactisch gekwalificeerde en nauw bij het onderwijs betrokken stafleden. De commissie vindt het positief dat de faculteit de Basis Kwalificatie Onderwijs (BKO) verplicht heeft gesteld voor wetenschappelijke staf en dat de kwalificatie een voorwaarde is voor alle bevorderingen. Ook de rol van de studieadviseur is de commissie in positieve zin opgevallen. De studenten weten de weg naar de docenten en de studieadviseur te vinden.

Wat betreft de omvang van de staf, constateert de commissie dat er sprake is van een zorgwekkende krapte bij de (technische) wiskundeopleidingen. Vooral op de expertisegebieden algebra en statistiek is de bezetting ondermaats. De commissie ziet dat de faculteit in de afgelopen periode met ad hoc maatregelen, zoals de inzet van niet-wiskundigen in het onderwijs en het organiseren van zogeheten 'reading courses' bestaande uit zelfstudie en opdrachten, knelpunten heeft kunnen opvangen. Deze maatregelen bieden volgens de commissie echter geen structurele oplossing, te meer daar de studentenaantallen binnen de faculteit toenemen. De commissie stelt evenwel ook vast dat er inmiddels meer financiële ruimte is gekomen en dat de staf is en wordt uitgebreid. De commissie spreekt haar vertrouwen uit dat de faculteit in staat zal zijn om de personele bezetting van de (technische) wiskundeopleidingen structureel te bezien en knelpunten adequaat op te lossen.

De commissie concludeert dat de opleiding de beschikking heeft over goede voorzieningen en dat er sprake is van een kwaliteitscultuur die garandeert dat verbeterpunten tijdig worden gesignaleerd en opgepakt.

#### *Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties*

De commissie beoordeelt Standaard 3 voor de masteropleiding Mathematics als voldoende.

De commissie stelt op basis van de kritische reflectie en het beschikbare toetsmateriaal vast dat het systeem van toetsing van de opleiding voldoet. De commissie constateert dat er sprake is van een weloverwogen toetsbeleid dat richtinggevend is voor de toetsen en beoordelingen in het onderwijsprogramma. Ook constateert de commissie dat de opleiding diverse toetsvormen toepast die qua inhoud en niveau goed aansluiten bij de leerdoelen van de cursussen.

De commissie stelt vast dat de opleiding gebruikmaakt van een adequaat protocol voor het Final Research Project. Wel merkt de commissie op dat de ingangseisen voor dit project niet zijn opgenomen in de Onderwijs- en Examenregelingen (OER). Daarnaast ziet de commissie dat er verschillende beoordelingsformulieren in omloop zijn en dat er soms beoordelingsformulieren ontbreken.

De commissie constateert evenwel ook dat hier aandacht voor is binnen de opleiding en dat er stappen worden gezet om te komen tot een standaardgebruik van een uniform beoordelingsformulier door alle docenten.

De kwaliteitszorg rondom toetsing en examens voldoet. De commissie heeft met instemming kennisgenomen van de stappen die op dit terrein zijn gezet door de examencommissie. De commissie is voorts positief over het feit dat docenten het vanzelfsprekend vinden om hun tentamens aan collega's voor te leggen. Dit draagt volgens de commissie bij aan de kwaliteitsborging van tentamens.

Pagina 4 van 7 Om het eindniveau van de studenten te bepalen, heeft de commissie verslagen ingezien van het Final Research Project. De commissie concludeert op basis van de kwaliteit van die eindwerken dat studenten van de masteropleiding Mathematics de beoogde eindkwalificaties realiseren.

### **Besluit**

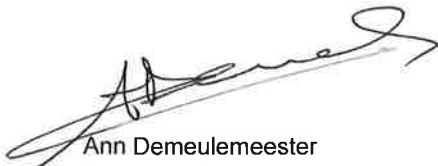
Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Rijksuniversiteit Groningen te Groningen in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 13 augustus 2014 naar voren te brengen. Bij e-mail van 3 september 2014 heeft de instelling gereageerd op het voornemen tot besluit. Dit heeft geleid tot aanvulling van bijlage 2 in het definitieve besluit.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-master Mathematics (120 ECTS; variant: voltijd; locatie: Groningen) van de Rijksuniversiteit Groningen te Groningen. De opleiding kent de volgende afstudeerrichtingen: Algebra and Geometry; Dynamical Systems and Analysis; Statistics and Probability; Science, Business and Policy. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 30 september 2014 en is van kracht tot en met 29 september 2020.

Den Haag, 30 september 2014

De NVAO  
Voor deze:



Ann Demeulemeester  
(vicevoorzitter)

Tegen dit besluit kan op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht door een belanghebbende bezwaar worden gemaakt bij de NVAO. De termijn voor het indienen van bezwaar bedraagt zes weken.

Onderwerp	Standaard	Beoordeling door het panel
<b>1. Beoogde eindkwalificaties</b>	De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	<b>Voldoende</b>
<b>2. Onderwijsleeromgeving</b>	Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren	<b>Voldoende</b>
<b>3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties</b>	De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd	<b>Voldoende</b>
<b>Eindoordeel</b>		<b>Voldoende</b>

**Tabel 1: Rendement.**

Cohort	Binnen 2 jaar	Binnen 3 jaar	Binnen 4 jaar	uitval
2006-2007	100%	100%	100%	0
2007-2008	33%	100%	100%	0
2008-2009	20% (50%)	40% (100%)	40% (100%)	3
2009-2010	20% (40%)	70% (88%)		2
2010-2011	7%			3

Percentage tussen haakjes is gecorrigeerd voor uitval

**Tabel 2: Docentkwaliteit.**

Graad	MA	PhD	BKO
Percentage	100%	59.3%	33% BKO, 20% bezig, 27% vrijgesteld op grond van leeftijd

**Tabel 3: Student-docentratio.**

Ratio	15:1
-------	------

**Tabel 4: Contacturen.**

Jaar	Hoorcolleges	Werkcolleges	Computerpractica	Oprachten/projecten	Stage+afstudeeropdracht	Zelfstudie	totaal
1	350		10	310		1010	1680
2	60		0	50	1400	170	1680

- Prof. dr. Frans Keune, emeritus hoogleraar Algebra aan de Radboud Universiteit Nijmegen (voorzitter);
- Dr. Freek van Schagen, gepensioneerd hoofddocent (docent 1) Wiskunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam;
- Prof. dr. Paul Igodt, gewoon hoogleraar Wiskunde aan KU Leuven Kulak (Kortrijk), België;
- Dr. Hennie ter Morsche, gepensioneerd universitair hoofddocent aan de TU Eindhoven;
- Dr. Mariëtte Knaap, Licensing Technology Manager Gas Treating for Refineries bij Shell Technology Centre Amsterdam;
- Rutger Kerkkamp BSc, masterstudent Applied Mathematics aan de Technische Universiteit Delft.

Het panel werd ondersteund door drs. Renate Prenen, secretaris (gecertificeerd).