

## Besluit **Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de wo-onderzoeksmasteropleiding Neuroscience (research) van de Erasmus Universiteit Rotterdam**

	<b>datum</b>	<b>Gegevens</b>
	31 maart 2015	<b>Naam instelling</b> : Erasmus Universiteit Rotterdam
	<b>onderwerp</b>	<b>Naam opleiding</b> : wo-onderzoeksmaster Neuroscience (research) (120 ECTS)
Besluit accreditatie		
wo-onderzoeksmaster		<b>Datum aanvraag</b> : 29 augustus 2014
Neuroscience (research) van de		<b>Variant opleiding</b> : voltijd
Erasmus Universiteit Rotterdam		<b>Locatie opleiding</b> : Rotterdam
(003275)		<b>Datum hoorzitting</b> : 4 november 2014
<b>Uw kenmerk</b>		<b>Datum KNAW-advies</b> : 20 november 2014
		<b>Instellingstoets kwaliteitszorg</b> : ja, positief besluit van 17 oktober 2013
<b>ons kenmerk</b>		
NVAO/20150397SL		<b>Beoordelingskader</b>
<b>Bijlage(n)</b>	3	Beoordelingskader beperkte opleidingsbeoordeling onderzoeksmasters van 22 november 2011.

### **Bevindingen**

De NVAO stelt vast dat in het KNAW-advies deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden de commissie de kwaliteit van de opleiding voldoende heeft bevonden.

### **Advies van de KNAW-commissie**

#### **Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties**

De tweejarige onderzoeksmasteropleiding Neuroscience leidt studenten op tot onderzoekers in de neurowetenschappen die naderhand een wetenschappelijke carrière kunnen aanvatten in biomedisch en fundamenteel-klinisch neurowetenschappelijk onderzoek. Volgens het informatiedossier biedt het programma zowel een breed gedetailleerd theoretisch overzicht van het domein van de neurowetenschappen als een uitgebreide praktische onderzoekstraining. Studenten worden vertrouwd gemaakt met alle facetten van neurowetenschappelijk onderzoek en nemen deel aan state-of-the-art workshops en onderzoeksprojecten. Op die manier leren studenten complexe onderzoeksvraagstukken uit de neurowetenschappen te beantwoorden.

In januari 2014 is het onderzoeksprogramma binnen het departement Neurowetenschappen van het ErasmusMC aangepast en bestaat nu uit drie pijlers: "sensory systems and disorders", "motor systems and disorders" en "neurodevelopment & cognition and disorders". Tegelijkertijd werd het ErasmusMC Neuroscience Instituut opgericht.

Pagina 2 van 9 Het Erasmus MC in Rotterdam biedt, naast de onderzoeksmaster Neuroscience, vier onderzoeksmasteropleidingen aan met gelijkaardige doelstellingen en identieke eindkwalificaties, die gerelateerd zijn aan de Dublin-descriptoren op academisch masterniveau. De beoogde competenties komen overeen met de nationale en internationale vereisten om een promotietraject aan te vatten of om aan de slag te gaan als wetenschappelijk onderzoeker in het bedrijfsleven.

In Nederland worden er momenteel zes masterprogramma's Neuroscience ingericht, allen met vergelijkbare doelstellingen. De specificiteit van de opleiding in Rotterdam is haar inbedding in een medische faculteit. Dit maakt het programma aantrekkelijk voor studenten met een klinische onderzoeksinteresse en resulteert in een groot aantal aspirant-studenten met een medische achtergrond. De opleiding aan ErasmusMC benadrukt daarnaast de integratie van de verschillende benaderingswijzen binnen elk van de drie pijlers.

Masteropleidingen Neuroscience in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk worden vaak aangeboden als onderdeel van een PhD-traject waarbij studenten zich inschrijven voor een programma van drie of vier jaar. Inhoudelijk is er volgens het informatiedossier wel enige vergelijking mogelijk met het Master of Neuroscience programma in Göttingen. De commissie is van mening dat de beoogde eindkwalificaties helder zijn en dat zij voldoen aan het hoge niveau dat van een onderzoeksmasteropleiding verwacht mag worden. Ook is de commissie van mening dat de doelstellingen voldoen aan de eisen die vakgenoten en het beroepenveld stellen aan een opleiding binnen dit domein en dat ze het masterniveau adequaat afdekken. Tenslotte acht de commissie de doelstellingen toereikend om een promotietraject te kunnen starten en te volbrengen.

De commissie beoordeelt 'Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties' met een voldoende.

### **Standaard 2: Onderwijsleeromgeving**

#### *Programma*

Het programma van 120 EC bestaat uit twee jaren van elk 60 EC. Het eerste jaar bestaat van de ene kant uit 11 modules (32 EC) die elk een theoretische en praktische inleiding bieden op een welbepaald onderdeel van de neurowetenschappen; van de andere kant werkt de student aan een onderzoeksproject (14 EC) alsook aan mondelinge en schriftelijke presentatievaardigheden (10 EC), wat resulteert in een onderzoeksvoorstel (4 EC). In het tweede jaar neemt de student deel aan enkele seminaries en workshops naar keuze (10 EC). De meeste aandacht gaat in het tweede jaar naar de onderzoeksstage (35 EC) en de daaruit resulterende masterscriptie (10 EC). In een bijlage bij de Kritische Reflectie worden de verschillende opleidingscomponenten beschreven: doelstelling, inhoud, literatuur, studiebelasting, docenten, werk- en toetsvormen. Voor aanvang van de opleiding nemen aspirant-studenten deel aan de 'Neuroscience Summer School', een programma van drie weken waarin studenten zowel theoretisch als praktisch ingeleid worden in de neurowetenschappen. Deelname aan dit programma is verplicht voor studenten die zich naderhand willen inschrijven voor de onderzoeksmaster.

Na bestudering en bespreking van het onderwijsprogramma stelt de commissie vast dat er een goede balans is tussen vakinhoudelijke en methodische scholing. De commissie herkent in de opbouw en vormgeving van het programma bovendien de ambitie om zowel verdieping als verbreding te realiseren. De kwaliteit van de individuele modules is volgens de commissie aan de maat; ze geeft wel ter overweging mee dat studenten niet elke module even relevant vinden aangezien enkele docenten te snel de diepte van het eigen onderzoek ingaan en onvoldoende aandacht besteden aan het bredere kader.

Pagina 3 van 9 Op basis van de gesprekken is de commissie tenslotte van oordeel dat het programma pittig is, maar studeerbaar. Op aangeven van de studenten stelt de commissie wel vast dat de effectieve studielast niet gelijk is voor elk onderzoeksproject, en dat de effectieve werkdruk niet altijd op voorhand bekend is. Sommige studenten volgen het programma uit interesse voor het onderwerp, maar zijn daarom nog niet *a priori* overtuigd van een professionele toekomst als onderzoeker. Zij kwamen voor een onderwijsprogramma met een duidelijke onderzoekscomponent, maar ervaren nu soms druk vanuit het onderzoeksproject om meer en langer te werken, en bruikbare data te produceren. De commissie adviseert de opleiding hier aandacht aan te besteden.

#### *Docenten en onderzoek*

De opleiding Neuroscience is ingebed in de Graduate School ErasmusMC en verbonden met de Helmholtz onderzoeksschool en de 'Onderzoeksschool Neuro-Wetenschappen Amsterdam-Rotterdam' (ONWAR). De recente oprichting van het Neuroscience Institute laat volgens het informatiedossier toe om de bestaande samenwerking op het vlak van onderzoek en opleiding met een tiental departementen en een vijftal instituten binnen het ErasmusMC te intensiveren. De afdeling Neuroscience valt binnen het ErasmusMC onder het thema Biomedische Wetenschappen. Op vraag van de commissie heeft het opleidingsmanagement bevestigd dat er recent geen onderzoeksvisitatie conform het SEP-protocol heeft plaatsgevonden. Er zijn wel plannen om zulke visitatie op korte termijn te organiseren.

Volgens het informatiedossier zijn ongeveer 50 docenten en tutoeren actief binnen het domein neurowetenschappen, waarvan de meerderheid verbonden is aan ONWAR. De docent-studentratio is 1:16. Uit de CV's van twaalf docenten die een belangrijke rol spelen binnen de onderzoeksmaster blijkt dat zij alle betrokken zijn bij de supervisie van PhD studenten. Zowel de afdeling Neurowetenschappen als de individuele stafleden zijn actief in talrijke nationale (Medical Delta, ONWAR), Europese (EU-gefinancierde programma's) en internationale samenwerkingsverbanden (USA en BRIC-landen). 95% van de staf is gepromoveerd en ongeveer een kwart beschikt over een Basis Kwalificatie Onderwijs. Het is beleid van ErasmusMC beleid om het aantal docenten met een onderwijskwalificatie op te trekken tot 70% tegen 2017. De commissie ziet ook hierin de kwaliteit van het onderzoek en de onderzoeksomgeving geuit.

Ondanks het ontbreken van een onderzoeksbeoordeling volgens het SEP-protocol, heeft de commissie op basis van de aangeleverde informatie voldoende vertrouwen in de goede kwaliteit van de onderzoeksomgeving. De commissie is van oordeel dat het niveau en het onderzoekskarakter van de opleiding op adequate wijze is geborgd doordat zij is ingebed in een academische omgeving met voldoende en gebalanceerde onderzoekscapaciteit van bewezen niveau. De docent-studentratio is aanvaardbaar. Op basis van de gesprekken is de commissie tenslotte van oordeel dat de docenten gemotiveerd zijn en zeer bereikbaar voor studenten.

#### *Instroom en selectie*

Aspirant-studenten kunnen zich aanmelden voor de opleiding indien zij beschikken over een afgeronde wetenschappelijke bacheloropleiding in een van de biomedische wetenschappen. De selectie gebeurt op basis van een uitgebreide aanvraagprocedure, die ook motivatie- en aanbevelingsbrieven omvat, bewijs van adequate beheersing van het Engels en een overzicht van de behaalde resultaten tijdens de vooropleiding. Kandidaten worden ook geacht de Neuroscience Summer School te volgen en te slagen voor het schriftelijke

Pagina 4 van 9 examens en de presentatie van een onderzoeksvoorstel aan het einde van dit programma.

De examencommissie van de onderzoeksmasteropleidingen van het ErasmusMC is verantwoordelijk voor de definitieve selectie. Het ErasmusMC promoot haar onderzoeksmasteropleidingen expliciet bij de (10%) beste bachelorstudenten geneeskunde. Bij de definitieve selectie spelen echter niet alleen de cijfers een rol, maar wordt ook gekeken naar de motivatie en het doorzettingsvermogen van de kandidaten. De instroomeisen voor geneeskundestudenten zijn gewijzigd – verstrengd – sinds de invoering van de zogenoemde ‘harde knip’, waarbij een student pas mag beginnen aan een masteropleiding indien de bacheloropleiding volledig is afgerond.

Sinds 2006 zijn er jaarlijks tussen de 10 en 22 studenten ingestroomd. Met deze cijfers zit de opleiding volgens het management nog niet aan haar plafond. Een lichte toename van de instroom is mogelijk, hoewel het aantal gegarandeerde, beschikbare stageplaatsen beperkt is. Van de 102 studenten die tussen 2006 en 2011 zijn ingestroomd, hebben er 90 de opleiding afgemaakt (88%) waarbij de overgrote meerderheid van de studenten dit deed binnen de nominale studietijd. Studenten met een medische achtergrond (gemiddeld 30% van een cohort) combineren het programma vaak met hun masteropleiding geneeskunde en doen er daarom langer over.

De commissie is van oordeel dat de opleiding beschikt over een gedegen selectieprocedure die gericht is op het aantrekken van gemotiveerde en geïnteresseerde studenten. Dit resulteert in goede rendementscijfers met beperkte uitval. Naar aanleiding van de gesprekken geeft de commissie de opleiding ter overweging mee om enkele harde selectiecriteria (zoals een minimumcijfer tijdens de bacheloropleiding of voor de bachelorscriptie) op te nemen voor toelating. Dit advies ten aanzien van een verhoogde transparantie op het vlak van minimumeisen laat onverlet dat de examencommissie met de nodige vrijheid kan oordelen over andere componenten van het toelatingsdossier.

Samenvattend is de commissie van mening dat de opleiding beschikt over een programma dat studenten in staat stelt de beoogde eindkwalificaties te realiseren en daarmee een duidelijk aantoonbaar onderzoekskarakter heeft. Het curriculum is evenwichtig ingedeeld, met in samenhang voldoende aandacht voor inhoudelijke en methodologische vakken. De opleiding beschikt over een gekwalificeerd en gemotiveerd docententeam. Op basis van het instroombeleid is geborgd dat instromende studenten kunnen voldoen aan de eisen die de opleiding aan hen stelt. Het geheel overziende beoordeelt de commissie Standaard 2: Onderwijsleeromgeving, dan ook als voldoende.

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

De toetsing van de opleiding Neuroscience is beschreven in het Onderwijs- en Examenreglement dat identiek is voor alle onderzoeksmasteropleidingen van het ErasmusMC. De vijf opleidingen hebben een gezamenlijke examencommissie, die de haar door de wet voorgeschreven taken ten aanzien van het bewaken van de kwaliteit van de toetsing op de juiste wijze vervult. Volgens het informatiedossier is toetsing binnen de opleiding Neuroscience verbonden met het leerproces in die zin dat toetsing bijdraagt tot de ontwikkeling van kennis en niet enkel een test is van de verworven kennis. Formatieve toetsen tijdens de modules zijn daarom belangrijk om het leerproces te stimuleren en om de summatieve toets op het einde van de module te ondersteunen. Alle toetsen zijn gerelateerd aan de eindkwalificaties en voor elke eindkwalificatie wordt de meest geschikte toetsvorm gebruikt. Naast schriftelijke en mondelinge toetsen, wordt ook gewerkt met ‘self-assessment’ en ‘peer review’. Bovendien zijn alle toetsen haalbaar, betrouwbaar, valide,

Pagina 5 van 9 transparant en zinvol. De evaluatie van de onderzoeksstage in het eerste en het tweede jaar gebeurt door de respectievelijke supervisor via een schriftelijke beoordeling met cijfer en een motivatie volgens vaste richtlijnen. De masterthesis wordt geëvalueerd door twee onafhankelijke beoordelaars van het departement Neuroscience; de supervisor geeft geen score, maar informeert de beoordelaars over de kwaliteiten en inspanningen van de student. De criteria waaraan de masterthesis moet voldoen, zijn duidelijk omschreven en inzichtelijk voor zowel student als beoordelaar. De beoordeling zelf gebeurt volgens een gestandaardiseerd formulier.

De commissie is van oordeel dat het toetsstelsel adequaat is ingericht. De commissie is met name te spreken over de manier waarop de student tijdens het eerste jaar wordt opgevolgd via tussentijdse evaluaties. De evaluatiecriteria voor onderzoeksproject en masterthesis zijn duidelijk, maar de beoordeling zelf kan verder aangescherpt worden, en dit op twee vlakken. Ten eerste kan de hele evaluatieprocedure beter gedocumenteerd worden, bijvoorbeeld via het systeem van 'rebuttal letters' zoals gehanteerd binnen de opleiding Molecular Medicine. Ten tweede, gezien het belang van de masterscriptie in termen van studiepunten en bewijsstuk voor kwaliteit voor de uitstromende student, geeft de commissie de opleiding ter overweging mee om de feedback van de supervisor tijdens het ontwikkelingsproces van de scriptie op een apart formulier te noteren. Op die manier worden de bijdragen van de respectievelijke betrokkenen (supervisor, beoordelaar, student, medestudenten) transparant geïnventariseerd.

Voor de beoordeling van het eindniveau van de opleiding heeft de commissie negen scripties en de bijbehorende beoordelingsformulieren bestudeerd. De commissie was het in alle gevallen eens met de beoordelingen van de opleiding: alle scripties waren van voldoende niveau. Het viel de commissie wel op dat de kwaliteit van de scripties zeer gevarieerd was, van excellent tot net voldoende. Het pleit voor de kwaliteit van de beoordelaars dat die 'range' ook terug te vinden is in de cijfers. De commissie stelt zich wel de vraag in welke mate studenten die nu een relatief zwakke scriptie hebben ingediend via een sterkere begeleiding of een beter onderbouwde (tussentijdse) evaluatie tot een sterker eindproduct hadden kunnen komen. Deze overweging sterkt de commissie in haar aanbeveling om de bestaande beoordelingsformulieren uit te breiden, de argumentatie van de score beter te onderbouwen en ook aan te geven op welke manier de betrokken student de specifieke leerdoelen / eindkwalificaties heeft gerealiseerd en zich waar nodig kan verbeteren.

Volgens het informatiedossier is ruim 45% van de afgestudeerden naderhand met een promotietraject gestart. Dit cijfer kan nog enigszins naar boven bijgesteld worden aangezien de opleiding niet beschikt over up-to-date informatie van alle alumni. Het percentage ligt hoger voor de studenten met een biomedische achtergrond en lager voor de geneeskundestudenten, maar is volgens het opleidingsmanagement conform de verwachtingen. Heel wat alumni met een medische achtergrond doorlopen namelijk eerst nog de co-schappen fase alvorens een specialisatie te kiezen, waarbij neurologie niet de enige optie is. Het percentage studenten dat doorstroomt naar een promotietraject ligt volgens de commissie erg laag. De commissie begrijpt dat de opleiding niet de ambitie heeft om alle studenten effectief te laten promoveren. Bovendien onderschrijft ze de redenering van de verschillende gesprekspartners dat studenten tijdens de opleiding een duidelijk beeld krijgen van de mogelijkheden van een wetenschappelijke carrière en op basis hiervan een 'informed choice' kunnen maken. Niettemin kan het management volgens de commissie meer ambitie tonen ten aanzien van het beoogde percentage aan doorstromers

Pagina 6 van 9 naar promotietrajecten. Voor wat betreft de medische studenten ziet de commissie op dit vlak nog heel wat ruimte voor verbetering, bijvoorbeeld door het expliciet betrekken van 'rolmodellen' tijdens de opleiding.

Samenvattend is de commissie van oordeel dat de opleiding beschikt over een adequaat toetsstelsel waarin wordt geborgd dat studenten het eindniveau zullen behalen. De kwaliteit van de scripties vertoont variatie, maar de beoordeling is conform de kwaliteit. Binnen het algemene kader dat van voldoende kwaliteit is, ziet de commissie wel nog ruimte voor verbetering op het vlak van documentatie en onderbouwing van scriptiebeoordelingen. Het percentage afgestudeerden dat doorstroomt naar een promotietraject is bovendien relatief beperkt. Tenslotte onderschrijft de commissie de intentie van de opleiding om afgestudeerden in de toekomst beter en systematischer op te volgen. Het geheel overziende beoordeelt de commissie Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties, dan ook als voldoende.

Buiten het strikte beoordelingskader om, en in navolging van wat tijdens de verschillende gesprekken reeds aan de orde werd gesteld, is de commissie van oordeel dat het verwerken van een door de opleiding georganiseerde SWOT-analyse een sterk element kan zijn binnen een zelfstudie en kritische reflectie. De commissie verwelkomt deze aanpak, die echter enkel relevant is indien de feedback op de vragenlijst voldoende groot is, zowel qua percentage als qua aantal respondenten.

#### **Advies**

De commissie komt op basis van de informatie uit het zelfevaluatieverslag, de antwoorden op de aanvullend gestelde vragen en de gesprekken tijdens de hoorzitting tot een positief eindoordeel. Concluderend is de commissie van oordeel dat de masteropleiding "Neuroscience" van de Erasmus Universiteit Rotterdam voldoet aan de door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie gestelde eisen aan onderzoeksmasteropleidingen, zoals neergelegd in het 'Beoordelingskader onderzoeksmasters van 22 november 2011'.

#### **Aanbevelingen**

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van de commissie.

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, tweede lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam te Rotterdam in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 10 februari 2015 naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-onderzoeksmaster Neuroscience (research) (120 ECTS; variant: voltijd; locatie: Rotterdam) van de Erasmus Universiteit Rotterdam te Rotterdam. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 31 maart 2015 en is van kracht tot en met 30 maart 2021.

Den Haag, 31 maart 2015

De NVAO  
Voor deze:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A.H. Flierman', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Dr. A.H. Flierman  
(voorzitter)

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 KNAW-Commissie
		<i>voltijd</i>
<b>1. Beoogde eindkwalificaties</b>	De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	V
<b>2. Onderwijsleeromgeving</b>	Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren	V
<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	V
<b>Eindoordeel</b>		Voldoende

De standaarden krijgen het oordeel onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Het eindoordeel over de opleiding als geheel wordt op dezelfde schaal gegeven.



- prof. dr. M.A. Allesie, emeritus hoogleraar Fysiologie Universiteit Maastricht (voorzitter);
- prof. dr. G. De Backer, emeritus hoogleraar Epidemiologie en Preventieve Geneeskunde Universiteit Gent;
- prof. dr. C.J.H. van de Velde, hoogleraar Heelkundige Oncologie Universiteit Leiden/LUMC;
- prof. dr. R. Kanaar, hoogleraar Moleculaire Stralengenetica, Erasmus Universiteit Rotterdam / Erasmus MC <sup>(1)</sup> ;
- E.D.A. van Duin MSc, alumna aan de onderzoeksmaster Brain and Cognitive Sciences aan de Universiteit van Amsterdam (student-lid) .
- R. Verhoeven, student Research Master Clinical Research, Netherlands Institute for Health Sciences (NIHES), Erasmus MC <sup>(1)</sup>.

Het panel werd ondersteund door M. Delmartino MA (gecertificeerd secretaris) en drs. A.N. Koster (beleidsmedewerker NVAO).

---

<sup>1</sup> Wegens hun aanstelling bij het ErasmusMC te Rotterdam zijn de leden Kanaar en Verhoeven op geen enkele wijze betrokken geweest bij de behandeling van deze aanvraag.