



NVAO • NEDERLAND

**TOETS NIEUWE OPLEIDING**  
WO-BACHELOR  
B HUMANE NEUROWETENSCHAPPEN  
Radboud Universiteit Nijmegen

ADVIESRAPPORT  
3 MEI 2024



## Inhoud

1	Procedure NVAO .....	3
2	Nieuwe opleiding .....	4
	2.1 Algemene gegevens .....	4
	2.2 Profiel .....	4
	2.3 Panel .....	4
3	Oordeel .....	5
4	Sterke punten .....	6
5	Aanbevelingen .....	7
6	Beoordeling .....	8
	6.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten .....	8
	6.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving .....	10
	6.3 Standaard 3: Toetsing .....	15

## 1 Procedure NVAO

Het succesvol doorlopen van een procedure toets nieuwe opleiding (TNO) is een voorwaarde voor erkenning door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO). Pas na deze kwaliteitstoets kan de instelling de bij de opleiding behorende wettelijk beschermde getuigschriften of diploma's afgeven.

De procedure voor een nieuwe opleiding is iets anders dan voor bestaande opleidingen die al zijn geaccrediteerd. Een TNO is een *plan*beoordeling. Na accreditatie valt ook de nieuwe opleiding onder de reguliere accreditatieprocedure.

Een NVAO-panel van deskundigen toetst de kwaliteit van de nieuwe opleiding tijdens een locatiebezoek aan de universiteit of hogeschool. Een discussie tussen *peers* vormt de basis van de beoordeling en resulteert in een adviesrapport. Informatie over de invulling van het locatiebezoek en een overzicht van het bestudeerde materiaal zijn opvraagbaar bij de NVAO.

De beoordeling is gebaseerd op de standaarden zoals beschreven in het Beoordelingskader voor de beperkte toets nieuwe opleiding van de NVAO (Stcrt. 2019, nr. 3198). Over de standaarden geeft het panel een gemotiveerd oordeel op een driepuntsschaal: voldoet, voldoet ten dele of voldoet niet. Vervolgens geeft het panel een gemotiveerd eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding, ook op een driepuntsschaal: positief, positief onder voorwaarden, of negatief.

Dit adviesrapport bevat de bevindingen, overwegingen en oordelen van het panel alsook de sterke punten en aanbevelingen. Op basis van dit rapport neemt de NVAO een accreditatiebesluit. Een beknopt adviesrapport is eveneens beschikbaar. De NVAO publiceert beide rapporten.<sup>1</sup>

Meer informatie over de NVAO-werkwijze en de (tijdelijke) TNO-procedure is te vinden op [www.nvao.net](http://www.nvao.net).

---

<sup>1</sup> <https://www.nvao.net/nl/besluiten>

## 2 Nieuwe opleiding

### 2.1 Algemene gegevens

<b>Instelling</b>	Radboud Universiteit Nijmegen
<b>Opleiding</b>	WO-Bachelor B Humane Neurowetenschappen
<b>Varianten</b>	Voltijd: Ja. Deeltijd: Nee. Duaal: Nee.
<b>Graad</b>	Bachelor of Science
<b>Locaties</b>	Nijmegen
<b>Studieomvang</b>	180 EC <sup>2</sup>

### 2.2 Profiel

De Faculteit der Sociale Wetenschappen en de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Radboud Universiteit willen gezamenlijk de voltijd bacheloropleiding Humane Neurowetenschappen aanbieden. Humane neurowetenschappen is een interdisciplinair vakgebied dat neurobiologie, psychologie, cognitieve wetenschap, neurotechnologie, datawetenschap en computationele modellering combineert. Afgestudeerde bachelors hebben kennis over de neurale, functionele en computationele mechanismen die ten grondslag liggen aan menselijke cognitie en gedrag. Tijdens de bachelor ontwikkelen studenten een brede interdisciplinaire basis in de humane neurowetenschappen en leren ze integraal denken. Studenten ontwikkelen zich verder op het gebied van interdisciplinaire en innovatieve onderzoeksvaardigheden en STEM-vaardigheden<sup>3</sup>. Ze leren samenwerken en communiceren, en zijn in staat om wetenschappelijk onderzoek te vertalen naar toepassingen in technologie, gezondheidszorg en samenleving. De beoogde bacheloropleiding valt onder de verantwoordelijkheid van de Faculteit der Sociale Wetenschappen. Onderzoek en stageplaatsen worden mogelijk gemaakt door het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag.

### 2.3 Panel

#### Samenstelling

Prof. dr. Sander Bothé (voorzitter), hoogleraar Cognitive Computational Neuroscience aan de Universiteit van Amsterdam en senior onderzoeker en PI in de CWI Machine Learning- groep bij Centrum Wiskunde en Informatica;

Prof. dr. Sander Nieuwenhuis (lid), hoogleraar Cognitive Neuroscience of Decision Making aan de Universiteit Leiden;

Dr. Geert Ramakers (lid), Directeur onderwijs van de divisie Hersenen, UMC Utrecht, coördinator Masterprogramma Neuroscience and Cognition;

Margot Winters (student-lid), student MSc Aerospace Engineering aan TU Delft, afgestudeerd Bachelor in de Fysica en Bachelor in de Wiskunde.

#### Ondersteuning

Yvet Blom (secretaris)

Anne Klaas Schilder (NVAO beleidsmedewerker en procescoördinator)

#### Locatiebezoek

Nijmegen, 25 maart 2024

---

<sup>2</sup> European Credits

<sup>3</sup> STEM-vaardigheden zijn: Science, Technology, Engineering, Mathematics

### 3 Oordeel

Het NVAO-panel oordeelt positief over de kwaliteit van de voltijd bachelor Humane Neurowetenschappen van de Radboud Universiteit. De driejarige bachelor heeft een studielast van 180 ECTS en combineert het interdisciplinaire vakgebied humane neurowetenschappen met STEM-vaardigheden. Studenten beschikken na afronding van de bachelor over ruime kennis op het gebied van hersenonderzoek en zijn in staat om wetenschappelijk onderzoek te vertalen naar toepassingen in de technologie, de gezondheidszorg en de samenleving. De werkveldvertegenwoordigers zijn enthousiast over de bachelor en hebben actief bijgedragen aan de ontwikkeling van het beroeps- en opleidingsprofiel. Ze blijven ook na aanvang van de opleiding betrokken. Dit doen ze door bijvoorbeeld onderzoeksstageplekken aan te bieden en gastcolleges te verzorgen.

Het uitdagende curriculum is logisch opgebouwd en bestaat uit vijf goed uitgewerkte leerlijnen. Belangrijke elementen zijn de sterke oriëntatie op STEM-vaardigheden en de accenten die in het curriculum worden gelegd op Neurotechnologie en Neurocognitie. Het curriculum biedt studenten veel keuzeruimte zodat ze het programma kunnen doorlopen op basis van hun persoonlijke interesses. De leeromgeving is gericht op het samen ontwikkelen, oefenen en integreren van kennis en vaardigheden, met oog voor de persoonlijke en professionele ontwikkeling van iedere individuele student. De integratie van kennis en vaardigheden vindt voor een groot deel plaats in en rondom het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag, en middels de onderwijsvormen *Team-Based Learning* en *NeuroQuests*<sup>4</sup>.

Studenten worden intensief begeleid door een team van bevoegen, deskundige docent-onderzoekers. Vrijwel alle docenten aan de bachelor Humane Neurowetenschappen zijn verbonden aan de klinische- en onderzoekslaboratoria van het Donders Instituut. Studenten werken nauw samen met elkaar, en met (docent-)onderzoekers, hoogleraren en professionals uit het bedrijfsleven.

De Radboud Universiteit heeft een betrouwbaar en valide toets- en beoordelingssysteem ontwikkeld. De toetsing is een integraal onderdeel van het leerproces van studenten en bestaat uit een gevarieerde mix van formatieve evaluaties en summatieve toetsen. De kwaliteit wordt effectief bewaakt door de betrokken examencommissie, en middels het gebruik van het vier-ogenprincipe en regelmatige kalibratiesessies.

Al met al introduceert de Radboud Universiteit met de bachelor Humane Neurowetenschappen een uniek en aantrekkelijk programma. Het panel concludeert dat deze nieuwe bachelor voldoet aan al de standaarden van het beperkte TNO-kader.

Standaard	Oordeel
1. Beoogde leerresultaten	Voldoet
2. Onderwijsleeromgeving	Voldoet
3. Toetsing	Voldoet
<i>Eindoordeel</i>	<i>Positief</i>

---

<sup>4</sup> NeuroQuests is een onderwijsvorm waarin studenten in teams aan projecten werken waarin praktijkgerichte vraagstukken centraal staan.

## 4 Sterke punten

Het panel constateert de onderstaande sterke punten:

1. Relevante eindkwalificaties – De Radboud Universiteit heeft in nauwe samenwerking met het werkveld en onderwijsprofessionals zorgvuldig geformuleerde eindkwalificaties beschreven. De bachelor is relevant en sluit goed aan bij de behoefte van het werkveld.
2. Helder en goed doordacht curriculum – Het curriculum biedt een brede interdisciplinaire basis in de humane neurowetenschappen, met duidelijke accenten op NeuroTechnologie en NeuroCognitie en een sterke oriëntatie op de STEM-vaardigheden. De Radboud Universiteit is erin geslaagd om biologie, technologie en cognitie samen te brengen met een modelmatige en wiskundige aanpak.
3. Unieke leeromgeving – De Radboud Universiteit heeft een unieke en stimulerende leeromgeving gecreëerd dankzij de aanwezigheid van het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag en de onderwijsvormen Team-Based Learning en de NeuroQuests. De leeromgeving is gericht op het samen ontwikkelen, het oefenen en integreren van kennis en vaardigheden in een authentieke context, en de persoonlijke en professionele ontwikkeling van iedere student.
4. Deskundig docententeam – Het docententeam bestaat uit enthousiaste en bevoegen docenten. Ze zijn vakinhoudelijk en didactisch goed onderlegd en ruimschoots gekwalificeerd om studenten op te leiden tot Bachelor of Science in de Humane Neurowetenschappen.
5. Adequate toetsing – De Radboud Universiteit heeft een goed uitgewerkt toets- en beoordelingssysteem. Deze bestaat uit diverse toetsvormen en zorgvuldig uitgewerkte toetsmatrijzen en beoordelingsformulieren. Studenten krijgen regelmatig feedback van docenten en medestudenten met als doel inzicht te krijgen in hun individuele voortgang en het verbeteren van prestaties.
6. Kwaliteitswaarborging - De toetskwaliteit wordt adequaat gewaarborgd door de examencommissie en door het organiseren van regelmatige kalibreersessies.

## 5 Aanbevelingen

Met het oog op de verdere ontwikkeling van de opleiding doet het panel een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen doen geen afbreuk aan het positieve oordeel over de kwaliteit van de opleiding.

1. Aanpassen naam – Overweeg de naam van de bachelor te veranderen naar een naam die weergeeft dat de studie gefocust is op de ontwikkeling van STEM-vaardigheden.
2. Keuzeruimte concretiseren – Breng de mogelijkheden voor het volgen van keuzevakken buiten de Radboud Universiteit en in het buitenland in kaart. Maak voor studenten duidelijk hoe de keuzeruimte (waaronder de keuze voor de internationale mobiliteit) er concreet uitziet.
3. IJkingstoets – Overweeg om te investeren in een ijkingstoets wiskunde B voor studenten met een Natuur en Gezondheid profiel zonder wiskunde B. Biedt studenten op basis van de uitslag een passend begeleidingstraject.
4. Voorlichting – Zorg ervoor dat potentiële studenten voldoende op de hoogte gebracht worden over de sterke focus op STEM-vaardigheden in het programma.
5. Instroomscenario's – Stel een goed uitgewerkt plan op dat ingaat op de mogelijkheden om onderwijstaken op te vangen en onderwijsruimtes aan te bieden als meer studenten dan beoogd zich voor de bachelor Humane Neurowetenschappen aanmelden.

## 6 Beoordeling

### 6.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten

*De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.*

#### Oordeel

Voldoet.

#### Bevindingen en overwegingen

Uit het informatiedossier en gesprekken met opleidingsvertegenwoordigers blijkt dat de Radboud Universiteit met de bachelor Humane Neurowetenschappen studenten een brede en unieke opleiding biedt. De bachelor combineert kennis op het gebied van de hersenen, cognitie, gedrag, neurotechnologie en datawetenschap, met STEM<sup>5</sup> en onderzoeksvaardigheden. Daarnaast is er in de bachelor aandacht voor samenwerken, communicatie, valorisatie, ondernemerschap, en het vertalen van wetenschappelijk onderzoek naar toepassingen in technologie, gezondheidszorg en samenleving.

#### Beoogde eindkwalificaties

De Radboud Universiteit heeft voor de bachelor Humane Neurowetenschappen zowel een helder uitgewerkt beroeps- als opleidingsprofiel ontwikkeld. Beide profielen zijn tot stand gekomen in samenwerking met werkvelddeskundigen, docenten, docent-onderzoekers en professoren. Het beroepsprofiel beschrijft de rollen die afgestudeerden in de praktijk kunnen gaan vervullen. Voorbeelden zijn de rol van kennisspecialist, innovator, kwaliteitsbewaker en adviseur. Het opleidingsprofiel dat de Radboud Universiteit heeft ontwikkeld is gebaseerd op het beroepsprofiel en bestaat uit 4 eindkwalificaties<sup>6</sup>. De eindkwalificaties zijn vervolgens uitgewerkt in deelkwalificaties (21 deelkwalificaties in totaal) en leerdoelen per cursus (zie standaard 2). De eindkwalificaties zijn door de Radboud Universiteit met behulp van een matrix in lijn gebracht met de Dublin descriptor op bachelorniveau.

#### Werkveld

Tijdens het locatiebezoek sprak het panel met verschillende werkveldvertegenwoordigers. De werkveldvertegenwoordigers zijn enthousiast over de komst van de bachelor Humane Neurowetenschappen. Ze gaven aan dat er een enorme behoefte is aan de professionals waartoe de bachelor opleidt. Het brede vakgebied waaronder de neurotechnologie, artificial intelligence, en digital health<sup>7</sup>, ontwikkelt zich in een rap tempo. De vertegenwoordigers verwachten dat studenten, na afronding van de bachelor, het brede en interdisciplinaire vakgebied humane neurowetenschappen goed begrijpen en beschikken over STEM- en samenwerkingsvaardigheden. De kennis over de verschillende disciplines binnen de neurowetenschappen en de STEM-vaardigheden stellen toekomstige professionals in staat om de verschillende 'vaktalen' van hersenonderzoek te begrijpen en toe te passen. De samenwerkingsvaardigheden die tijdens het programma aan bod komen, zorgen ervoor dat de aankomende professionals effectief kunnen communiceren met professionals uit verschillende disciplines. De combinatie van de kennis en vaardigheden van de bachelor vinden de vertegenwoordigers uniek en waardevol.

#### Doorstroommogelijkheden

Studenten die als onderzoeker in klinische of onderzoekslaboratoria aan de slag willen kunnen na afronding van de bachelor een aan de neurowetenschappen gerelateerd masterprogramma volgen. Afgestudeerde bachelors kunnen er ook voor kiezen om direct door te stromen naar het bedrijfsleven en overheidsinstellingen. De Radboud Universiteit gaat op basis van de Monitor beleidsmaatregelen hoger onderwijs 2021-2022 van ResearchNed ervan uit dat negentig procent van de studenten voor een

---

<sup>5</sup> STEM-vaardigheden zijn: Science, Technology, Engineering, Mathematics

<sup>6</sup> De beoogde eindkwalificaties zijn: 1. Kennis en inzicht in hersenen, cognitie, gedrag, technologie en datawetenschappen, 2. Overdraagbare STEM-vaardigheden en interdisciplinaire onderzoeksvaardigheden, 3. Academische vaardigheden en 4. Professionele vaardigheden.

<sup>7</sup> Digital health draagt onder andere bij aan het verminderen van de inzet van personeel door middel van technologische oplossingen. De digitalisering van de gezondheidszorg, waaronder de nieuwste technologieën, apps en het gebruik van data, verlicht de druk op de gezondheidszorg, die steeds nijpender wordt door de toenemende vergrijzing en het personeelstekort.



doorstroom naar een master kiest. Tijdens het panelgesprek bleek dat een deel van de werkveldvertegenwoordigers interesse heeft in het aannemen van afgestudeerde bachelors zonder een vervolgopleiding op masterniveau. De vertegenwoordigers vinden dat bachelorafgestudeerden Humane Neurowetenschappen bij uitstek geschikt zijn om als 'embedded scientists' aan de slag te gaan. Embedded scientists worden omschreven als veelzijdige, praktisch ingestelde professionals. Ze beschikken over de noodzakelijke basiskennis op het gebied van hersenonderzoek, fungeren als bruggenbouwers tussen verschillende disciplines en zijn in staat om neurotechnologie effectief te implementeren en toe te passen in de zorg en de samenleving. De Radboud Universiteit besteedt op advies van het werkveld aandacht aan een brede inzetbaarheid van bachelorafgestudeerden door tijdens de bachelor aandacht te besteden aan ondernemerschap, en het vervullen van functies zoals productontwikkelaar, communicatieadviseur of marketingadviseur.

#### *Werkveldcommissie*

De werkveldvertegenwoordigers hebben bij het panel aangegeven de samenwerking met de Radboud Universiteit als prettig te ervaren. Ze zijn positief over het opleidingsprofiel en vinden dat hun feedback goed is verwerkt. De werkveldvertegenwoordigers blijven betrokken middels het verzorgen van gastcolleges en het begeleiden van studenten tijdens hun onderzoeksstage. Tevens is er vanuit het werkveld interesse om te zijner tijd zitting te nemen in de nog op te richten werkveldcommissie. In lijn met het beleid van de Radboud Universiteit, zal de werkveldcommissie jaarlijks bij elkaar komen om te checken of de beoogde eindkwalificaties en leerdoelen nog aansluiten bij de kennis die gevraagd wordt in de praktijk. Het panel is positief over de goede afstemming van de Radboud Universiteit met de werkveldvertegenwoordigers over zowel het beroeps- als het opleidingsprofiel. Deze afstemming heeft er in de ogen van het panel toe geleid dat de eindkwalificaties en deelkwalificaties goed aansluiten bij de wensen van het werkveld.

#### *Interfacultaire samenwerking*

Het panel vindt de samenwerking tussen de Faculteit der Sociale Wetenschappen en de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica goed. Het panel is positief over het feit dat de twee faculteiten gezamenlijk een bachelor ontwikkeld hebben die voorziet in een duidelijke behoefte vanuit het werkveld. De twee faculteiten hebben goed nagedacht over de verdeling van rollen en verantwoordelijkheden. Naast deze twee faculteiten speelt ook de Faculteit der Medische Wetenschappen een rol binnen de opleiding. De drie faculteiten voeren gesprekken om in de toekomst meer met elkaar samen te werken. De reden om de bachelor niet vanaf het begin met drie faculteiten te ontwikkelen is om het totstandkomingsproces beheersbaar te houden.

#### *Naamgeving*

Tijdens het locatiebezoek stelde het panel in verschillende gesprekken de vraag waarom de Radboud Universiteit voor de naam Humane Neurowetenschappen heeft gekozen. Het panel wilde met name weten of de toevoeging 'humaan' van belang is voor een studie die grotendeels gericht lijkt te zijn op biologie en laboratoriumonderzoek. Het opleidingsmanagement gaf aan dat de Radboud Universiteit de naam voor de bachelor tijdens een arbeidsmarktonderzoek, een scholierenonderzoek, en verschillende bijeenkomsten met het werkveld heeft getoetst. Uit de onderzoeken en de bijeenkomsten bleek dat de naam goed wordt ontvangen door het werkveld en potentiële studenten.

De werkveldvertegenwoordigers gaven in het panelgesprek desgevraagd aan de naam passend te vinden omdat tijdens het programma de mens centraal stelt en niet dieren, zoals traditioneel binnen de neurowetenschappen gebruikelijk is. Het panel vindt de toelichting van de vertegenwoordigers valide, maar is van mening dat de gekozen naam niet voldoende recht lijkt te doen aan de nadruk op het aanleren van STEM-vaardigheden. Deze vaardigheden worden door alle partijen als essentieel beschouwd en is bovendien een van de beoogde eindkwalificaties. Daarom adviseert het panel om nogmaals na te denken over een naam waarin de aandacht voor STEM-vaardigheden duidelijker tot uiting komt. In het geval dat de Radboud Universiteit de naam Humane Neurowetenschappen blijft hanteren, raadt het panel aan om de nadruk op STEM-vaardigheden in het programma goed te communiceren naar potentiële toekomstige studenten.

#### *Internationaal perspectief*

De bachelor Humane Neurowetenschappen is nauw verbonden aan het internationaal gerenommeerde Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag. Docenten aan de bachelor hebben vrijwel allemaal een onderzoeksaanstelling binnen het Donders Instituut. De docent-onderzoekers werken binnen een

internationale context, met een divers en internationaal team, en maken gebruik van internationale literatuur. Ze integreren hun praktijkervaring met het onderwijs dat ze ontwikkelen en verzorgen. Studenten doen via hun docenten, de verschillende onderwijsvormen gericht op de authentieke leeromgeving, en de onderzoeksstages voldoende kennis op met het internationale vakgebied. Daarnaast biedt de Radboud Universiteit studenten de mogelijkheid om een deel van de bachelor in het buitenland te volgen, ook wel internationale mobiliteit genoemd (zie standaard 2).

Samenvattend biedt de Radboud Universiteit met de bachelor Humane Neurowetenschappen een relevant en bijzonder profiel aan. Het panel is positief over het feit dat de Faculteit der Sociale Wetenschappen en de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica gezamenlijk een bachelor ontwikkeld hebben die voorziet in een duidelijke behoefte vanuit het werkveld. De beoogde eindkwalificaties zijn zorgvuldig omschreven en voldoen aan het vereiste bachelorniveau. De werkveldvertegenwoordigers zijn enthousiast over het opleidingsprofiel. Ze hebben actief bijgedragen aan de totstandkoming van het profiel en blijven betrokken middels het verzorgen van gastcolleges en het begeleiden van studenten tijdens hun onderzoeksstage. Op basis van het bovenstaande oordeelt het panel dat deze standaard voldoet.

## 6.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

*Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.*

### Oordeel

Voldoet.

### Bevindingen en overwegingen

De Radboud Universiteit heeft de beoogde eindkwalificaties vertaald naar een helder en goed doordacht curriculum. Het curriculum duurt drie jaar (180 ECTS) en biedt een brede interdisciplinaire basis in de humane neurowetenschappen. Belangrijke onderscheidende elementen zijn de aandacht voor de STEM-vaardigheden, en de accenten die in het curriculum worden gelegd op NeuroTechnologie en NeuroCognitie. Studenten werken veel samen, voeren innovatief praktijkgericht laboratoriumonderzoek uit in de onderzoeks- en klinische laboratoria van het Donders Instituut, en houden hun persoonlijke en professionele ontwikkeling bij in een portfolio.

#### Leerlijnen

Het programma kent een duidelijke opbouw middels vijf goed uitgewerkte leerlijnen: Fundamenten & Concepten (36 ECTS), STEM-vaardigheden (48 ECTS), Integratie en coöperatie (45 ECTS), Academische en professionele vaardigheden (9 ECTS) en Persoonlijke en professionele ontwikkeling (4 ECTS). De onderdelen (cursussen) binnen de leerlijnen bouwen op elkaar voort en de opdrachten worden steeds complexer. De eerste leerlijn, de leerlijn Fundamenten & Concepten, biedt een sterke theoretische en praktische basis op het gebied van neurowetenschappen. De leerlijn STEM-vaardigheden is gericht op het ontwikkelen van technische, wiskundige, statistische en programmeervaardigheden. In de leerlijn Integratie en Coöperatie staat het integreren van kennis en vaardigheden en samenwerken centraal. De leerlijn Academische en professionele vaardigheden biedt studenten een stevige basis in kritisch denken, onderzoeksmethodologie en effectieve communicatie. Deze leerlijn is een praktische aanvulling op de theoretische en wetenschappelijke componenten van het programma. De leerlijn Persoonlijke en professionele ontwikkeling is gericht op welzijn en motivatie, studievoordigheden, communicatie en samenwerking, persoonlijke ontwikkelingsdoelen en loopbaanoriëntatie.

#### Curriculum

Het is de Radboud Universiteit volgens het panel goed gelukt om biologie en cognitie samen te brengen met een modelmatige en wiskundige aanpak. Studenten volgen cursussen met duidelijke leerdoelen per cursus die in lijn zijn met de beoogde eindkwalificaties van de bachelor. De cursussen in de eerste twee jaar bieden studenten brede kennis- en vaardigheden op het gebied van onder andere cognitieve neurowetenschappen, neurotechnologie, onderzoek, wiskunde, statistiek, programmeren, samenwerken, projectmanagement, ethiek, en wetenschapscommunicatie.

In het derde jaar werken studenten aan het bachelorproject. Het bachelorproject bestaat uit het opzetten van een wetenschappelijk onderzoek. Het onderzoek wordt doorgaans uitgevoerd in een van de laboratoria van het Donders Instituut of bij een geaffilieerde partner van de Radboud Universiteit. Studenten voeren het bachelorproject zelfstandig uit, maar krijgen wel begeleiding bij het opzetten en uitvoeren van hun onderzoek. Ze dienen voor hun onderzoek onder andere gegevens te verzamelen, (statistische en model) analyses uit te voeren en de resultaten te visualiseren. Studenten leggen de onderzoeksmethoden, resultaten en overwegingen vast in een onderzoeksrapport (de bachelorscriptie). Ondanks het feit dat de scriptie individueel wordt geschreven, worden studenten ingedeeld in scriptiegroepen. Op die manier wil de Radboud Universiteit het individuele schrijfproces van studenten bevorderen. De scriptiegroepen komen regelmatig bijeen en de Radboud Universiteit hoopt zo kwalitatief hoogwaardige scripties te ontvangen.

#### *Keuzeruimte*

Het curriculum van de bachelor biedt studenten veel keuzeruimte. In het tweede jaar van de studie kiezen studenten voor één van de volgende twee 'tracks': de NeuroCognitie track of de NeuroTechnologie track. De tracks bestaan uit drie cursussen van in totaal 18 ECTS. Studenten hoeven geen specifieke specialisatie-track te volgen. In plaats daarvan mogen studenten de keuzecursussen van de NeuroCognitie en NeuroTechnologie ook combineren. In het derde jaar kiezen studenten keuzecursussen binnen de STEM leerlijn van in totaal 9 ECTS. Naast de NeuroCognitie, NeuroTechnologie en STEM keuzecursussen zijn er ook algemene keuzecursussen.

In jaar drie selecteren studenten in totaal 26 ECTS aan algemene keuzecursussen. Studenten kunnen in de vrije keuzeruimte hun profiel verder aanscherpen of verbreden met cursussen die door de Radboud Universiteit of andere universiteiten worden aangeboden. Studenten kunnen er ook voor kiezen om de keuzecursussen van het derde jaar in het buitenland te volgen. De keuzecursussen in het buitenland zijn door de Radboud Universiteit internationale mobiliteit genoemd. Studenten die ervoor kiezen de keuzecursussen in het buitenland te doen moeten in totaal 30 ECTS aan kunnen tonen. De internationale mobiliteit heeft als doel studenten internationale competenties te laten ontwikkelen. Daarbij valt te denken aan interculturele competenties, Engelse taalvaardigheid en internationale betrokkenheid. Daarnaast biedt de internationale mobiliteit studenten de mogelijkheid om een breed internationaal netwerk te ontwikkelen en het verbreden van hun (internationale) vakkennis. Het panel vindt het positief dat de Radboud Universiteit studenten veel keuzeruimte biedt. De keuzeruimte maakt het voor studenten mogelijk om het programma zo veel mogelijk aan te laten sluiten op hun eigen persoonlijke voorkeuren. Wel merkt het panel op dat de keuzevakken buiten de universiteit en in het buitenland nog niet voldoende zijn uitgewerkt. Het panel raadt aan de mogelijkheden en de eisen van de keuzevakken goed in kaart te brengen.

#### *Leeromgeving*

Het panel is onder de indruk van de leeromgeving die de Radboud Universiteit voor de bachelor Humane Neurowetenschappen heeft gecreëerd. De leeromgeving is gericht op het samen opbouwen, oefenen en integreren van kennis en vaardigheden, met oog voor de persoonlijke en professionele ontwikkeling van iedere student. Kenmerkend voor de leeromgeving zijn het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag, en de onderwijsvormen *Team-Based Learning* en *NeuroQuests*. De bachelor Humane Neurowetenschappen biedt naast *Team-Based Learning* en de *NeuroQuests* onderwijsvormen zoals (video)colleges, flipped-classrooms, computerpractica, casus-opdrachten, workshops, excursies, individuele- en teamcoachingssessies.

#### *Het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag*

Het Donders Instituut voor Brein, Cognitie en Gedrag is een internationaal gerenommeerd onderzoeksinstituut dat gevestigd is op de Radboud Campus. Het Donders Instituut is gespecialiseerd in onderzoek naar het menselijke brein, de cognitie en het gedrag bij gezondheid en ziekte. Studenten doen gedurende de bachelor via opdrachten en hun docenten ervaring op met de onderzoeks- en klinische laboratoria van het Donders Instituut. Veel van de onderzoekers van het Donders Instituut hebben een onderwijsaanstelling bij een van de faculteiten die de bachelor Humane Neurowetenschappen aanbieden. De docent-onderzoekers die betrokken zijn bij de bachelor integreren hun praktijkervaring en -kennis in het onderwijs.

Veel studenten zullen tijdens hun bachelor bij het Donders Instituut een onderzoeksstage lopen. Het opleidingsmanagement gaf in het panelgesprek aan dat het Donders Instituut ruimschoots voorziet in de onderzoeksstageplekken. Studenten kunnen voor hun onderzoeksstage ook terecht bij een geaffilieerde partner van de Radboud Universiteit.

### *Team-Based Learning*

De onderwijsvorm Team-Based Learning heeft als doel om studenten een diepgaander begrip van een theorie of vraagstuk te bieden en ze te leren samenwerken met hun medestudenten. Deze onderwijsvorm stimuleert de actieve deelname van studenten, de ontwikkeling van theoretische kennis, en de toepassing van opgedane kennis in praktische opdrachten. Team-Based Learning bestaat uit een vaste volgorde van individueel leren over een theorie of vraagstuk, en vervolgens gezamenlijk analyseren en toepassen van de kennis. De Team-Based Learning-groepen bestaan uit maximaal zes studenten. Docenten faciliteren de Team-Based Learning-bijeenkomsten en voorzien studenten regelmatig van feedback. Daarnaast is tijdens de bijeenkomsten veel aandacht voor peerfeedback.

Het werken met de Team-Based Learning methode is een initiatief van de docenten geweest. Tijdens de ontwikkelingsfase van het programma zijn de docenten actief op zoek gegaan naar een onderwijsvorm die goed aansluit bij de wensen van het werkveld. Goede samenwerkingsvaardigheden staan bovenaan het prioriteitenlijstje van het werkveld en Team-Based Learning is een goede werkvorm om die vaardigheden aan te leren. Enkele docenten van het team hadden al eerder met Team-Based Learning gewerkt binnen de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica. Deze faculteit werkt al langere tijd met deze onderwijsvorm en inmiddels heeft de Faculteit der Sociale Wetenschappen de Team-Based Learning-methode ook ingevoerd.

Het panel sprak met zowel studenten als docenten die de Team-Based Learning methode goed kennen. Studenten vinden het werken in teamverband motiverend en activerend. Ze geven aan zich beter voor te bereiden op lessen dan bij andere onderwijsvormen. Het werken in teamverband leidt ertoe dat studenten zich samen verantwoordelijk voelen voor de succesvolle afronding van opdrachten. Het panel vindt de keuze voor de Team-Based Learning methode een goede zet van de Radboud Universiteit. Team-Based Learning wordt gebruikt tijdens de leerlijnen Fundamentele & Concepten en Academische en professionele vaardigheden. Het is een onderwijsvorm die goed aansluit bij de eisen die het werkveld aan toekomstige professionals stelt, bottom-up tot stand is gekomen en waar studenten enthousiast over zijn. Dit sluit naadloos aan bij de doelstellingen van Team-Based Learning.

Het panel vindt het tevens positief dat de invoering van Team-Based Learning vanuit het docententeam (*bottom-up*) tot stand is gekomen en volgens het ontwikkelteam ook geheel in lijn is met de nieuwe top-down onderwijsvisie van de universiteit.

### *NeuroQuests*

NeuroQuests is een onderwijsvorm waarin studenten in teams aan projecten werken waarin praktijkgerichte vraagstukken centraal staan. Studenten streven tijdens de NeuroQuests projecten naar oplossingen voor het praktijkgerichte vraagstuk en leren de eerder opgedane kennis en vaardigheden toe te passen. Ze leren tijdens de projecten een probleem, of 'quest', stapsgewijs aan te pakken. Stappen die studenten onder andere zetten zijn het doen van een onderzoeksreview, het formuleren van een onderzoeksvraag, en het beantwoorden daarvan. Binnen NeuroQuests wordt ook aandacht besteed aan valorisatie en neuro-ethiek. Voorbeelden van NeuroQuests zijn het uitvoeren van een onderzoeksexperiment of het ontwikkelen van een businesscase. Studenten komen tijdens de NeuroQuests veelvuldig in contact met onderzoekers van het Donders Instituut, waaronder het Radboudumc en Max Planck Instituut, en met onderzoekers van externe onderzoeksinstituten, organisaties en (zorg)instellingen.

### *Digitale leeromgeving*

Studenten kunnen via het digitale studentenportal van de Radboud Universiteit informatie vinden over het programma, inschrijving, studievoortgang, het rooster en de digitale leeromgeving Brightspace. Via Brightspace kunnen studenten informatie vinden met betrekking tot de cursussen, lesmateriaal en opdrachten, evenals programma-eisen, handleidingen, instructies en richtlijnen voor practica en onderzoeksprojecten. Het online lesmateriaal bestaat uit literatuur, collegemateriaal, videocolleges, video's, links naar relevante informatie, kennisclips en podcasts. De Radboud Universiteit maakt, naast

Brightspace, ook gebruik van iPeer. iPeer is een digitale tool voor het verzamelen en verwerken van feedback.

### *Instream*

De bachelor Humane Neurowetenschappen start naar verwachting in september 2026. De bachelor is toegankelijk voor studenten met de vwo-profielen Natuur en Gezondheid aangevuld met natuurkunde en Natuur en Techniek aangevuld met biologie. Het panel maakte zich aanvankelijk zorgen over de aansluiting van de vooropleiding op het bachelorprogramma, omdat het vwo-profiel Natuur en Gezondheid het vak wiskunde A in het profiel heeft en niet wiskunde B. Het panel vreesde dat studenten zonder wiskunde B te veel moeite zouden hebben met het ontwikkelen van de STEM-vaardigheden. Docenten en het opleidingsmanagement gaven in de verschillende panelgesprekken aan dat zij er daarom expliciet voor hebben gekozen alleen studenten toe te laten die hun Natuur en Gezondheid-profiel hebben aangevuld met natuurkunde. De opleidingsverantwoordelijken gaan ervan uit dat studenten met natuurkunde op vwo-eindexamenniveau, over voldoende abstract denkvermogen beschikken om de bachelor succesvol af te ronden.

Studenten zonder wiskunde B als eindexamenvak, ontvangen voor aanvang van het programma extra cursusmateriaal. Ook worden ze uitgenodigd om deel te nemen aan een introductieweek die de warm-up week wordt genoemd. De warm-up week heeft als doel studenten te voorzien van essentiële wiskunde B-basiskennis. Mochten studenten na de warm-up week toch moeite blijven houden met het wiskundige onderdeel van de bachelor dan zijn er bijlessen beschikbaar. Voor de vakken Biologie en Wiskunde A zijn ook bijlessen mogelijk.

Het panel kan zich vinden in de keuze van de Radboud Universiteit om studenten met het profiel Natuur en Gezondheid (zonder wiskunde B als eindexamenvak, maar aangevuld met Natuurkunde), toe te laten tot de bachelor. Studenten met dit profiel beschikken over voldoende abstract denkvermogen om de STEM-cursussen met goed gevolg af te kunnen ronden. Echter, om te garanderen dat het (wiskunde) niveau van studenten hoog genoeg is, raadt het panel de Radboud Universiteit aan om aan het begin van het jaar een ijkingsstoets wiskunde B in te stellen. Studenten weten dan beter wat het gewenste niveau is en wat er van hen wordt verwacht.

De Radboud Universiteit gaat uit van een instroom van ruim 100 studenten. Dit aantal is gebaseerd op een enquête onder middelbare scholieren uit de regio. Het opleidingsmanagement en docententeam gaven bij het panel aan dat met een instroom van 100 studenten de beoogde kleinschalige opzet van de bachelor gewaarborgd kan worden. Het opleidingsmanagement zou daarom graag zien dat de instroom wordt vastgesteld op maximaal 100 studenten. Om die reden heeft de Radboud Universiteit besloten een aanvraag voor een numerus fixus in te dienen. Een numerus fixus geeft onderwijsinstellingen de mogelijkheid een maximum te stellen aan het aantal instromende studenten.

Het panel vindt het gewenste aantal maximum studenten passen bij het type onderwijs en het goed kunnen begeleiden en coördineren van de onderzoeksstageplekken. Het panel vindt het positief dat de Radboud Universiteit een aanvraag voor een BKKI gaat indienen, maar wilde graag weten wat er zal gebeuren als de aanvraag niet succesvol is. Dat zou immers inhouden dat de universiteit geen maximum mag instellen en dus bestaat het risico dat meer dan 100 studenten zich voor de bachelor aan zullen melden. De opleidingsvertegenwoordigers gaven aan dat er voldoende capaciteit is om het dubbele aantal studenten per jaar op te leiden. Mochten zich meer dan 200 studenten aanmelden, dan zal dit logistieke uitdagingen met zich meebrengen, maar ook dat is met wat kleine aanpassingen mogelijk. De opleidingsvertegenwoordigers zijn zich bewust van de mogelijke negatieve effecten op de instroom als de BKKI wordt toegekend. Hoewel het panel begrijpt dat de Radboud Universiteit graag een BKKI krijgt, raadt het panel aan om voorafgaand aan de BKKI-aanvraag uitgebreid en diepgaand onderzoek te doen naar de interesse voor de bachelor.

### *Doorstroom*

Studenten die als onderzoeker in klinische of onderzoekslaboratoria aan de slag willen kunnen na afronding van de bachelor een aan de neurowetenschappen gerelateerd masterprogramma volgen. Afgestudeerde bachelors kunnen er ook voor kiezen om direct door te stromen naar het bedrijfsleven en overheidsinstellingen. De Radboud Universiteit verwacht op basis van het eerder genoemde onderzoek van ResearchNed dat negentig procent van de studenten voor een doorstroom naar een master kiest

(zie standaard 1). Tijdens de bachelor staat het samen opbouwen, oefenen en integreren van kennis en vaardigheden in een authentieke leeromgeving centraal.

#### *Docententeam*

Het panel heeft tijdens het locatiebezoek gesproken met enthousiaste en bevolgen docenten. Het team bestaat uit hoogleraren en docent-onderzoekers. Het onderwijzend personeel is vakinhoudelijk en didactisch zeer goed onderlegd. Alle docenten zijn experts in hun vakgebied en hebben uiteenlopende specialisaties op het gebied van neurowetenschappen, neurobiologie, sensomotorische neurowetenschappen, neuroinformatica, artificiële intelligentie, cognitieve neuroscience, en management en innovatie. Daarnaast beschikken de docenten over verschillende didactische kwalificaties, inclusief toetsdeskundigheid. De docenten die deze kwalificaties nog niet in het bezit hebben, zijn bereid deze binnen twee jaar na aanvang van de bachelor te halen. De Radboud Universiteit is voornemens om regelmatig promovendi in te zetten om practica of werkgroepen te verzorgen.

#### *De opleidingscommissie*

De Radboud Universiteit zal, in lijn met het instellingsbrede onderwijsbeleid, een opleidingscommissie instellen. De opleidingscommissie heeft als taak om het opleidingsmanagement te adviseren over de uitvoering van het Onderwijs- en Examenreglement (OER). De beoogde docentleden van de opleidingscommissie waar het panel mee sprak gaven aan vroegtijdig te zijn betrokken bij de ontwikkeling van de opleiding. Zij vinden het programma coherent, met een nieuwe reeks cursussen zonder onnodige herhalingen van de lesstof. Daarnaast is de opleidingscommissie enthousiast over de keuze van de Radboud Universiteit om regelmatig kalibreersessies te organiseren.

Het is de bedoeling dat de opleidingscommissie van start zal gaan op het moment dat de bachelor aanvangt. De opleidingscommissie zal uit zes leden bestaan: drie docenten en drie studenten. Docenten nemen zitting in de commissie voor een termijn van twee jaar en studenten één jaar. In de commissie wordt elk van de twee faculteiten door ten minste één docent vertegenwoordigd. De commissie zal elke twee jaar een andere verhouding hebben van docentleden die de twee faculteiten vertegenwoordigen. Het panel raadt aan de beoogde opleidingscommissie uit te breiden met een extra docent- en studentlid, zodat er een evenredige verhouding van docenten van de twee faculteiten is.

#### *Begeleiding*

Het panel is positief over de samenstelling van het docententeam en de begeleiding die docenten bieden. Met een docent-student ratio van 1 op 15 biedt de Radboud Universiteit studenten intensieve begeleiding. Docenten begeleiden studenten onder meer tijdens de Team-Based Learning bijeenkomsten, de Neuroquests, de onderzoeksstages, het schrijven van de scriptie en het studiebegeleidingsprogramma. Het studiebegeleidingsprogramma is gericht op zowel individuele coaching als teamcoaching, zoals beschreven in de leerlijn Persoonlijke en Professionele Ontwikkeling. De Radboud Universiteit zet naast docenten ook studieadviseurs in om studenten te begeleiden. Studenten kunnen bij de studieadviseurs terecht voor advies en begeleiding voor onder andere het vormgeven van het curriculum en de studievoortgang. De studenten waarmee het panel sprak gaven aan dat de studieadviseurs zeer behulpzaam zijn. Ze vinden de studieadviseurs proactief in het onderhouden van contact. Studenten die niet zelf contact opnemen met de studieadviseurs, worden door de studieadviseurs benaderd.

#### *Voorzieningen*

Het panel heeft via het informatiedossier en een rondleiding op de campus een goed beeld gekregen van de verschillende studiefaciliteiten. Er zijn verschillende type lokalen beschikbaar voor colleges, werkgroepen, (computer)practica en Team-Based Learning. Team-Based Learning vindt plaats in zogenaamde Collaboration Rooms. De campus beschikt daarnaast over een universiteitsbibliotheek, een scriptiewerkplaats en de verschillende (onderzoeks)faciliteiten die het Donders Instituut biedt.

Samenvattend stelt het panel vast dat de bachelor Humane Neurowetenschappen de beoogde eindkwalificaties op adequate wijze heeft vertaald naar leerdoelen. Het curriculum biedt een brede interdisciplinaire basis in de humane neurowetenschappen, met duidelijke accenten op Neurotechnologie en NeuroCognitie. Biologie en cognitie worden, via de STEM-vaardigheden, samengebracht met een modelmatige en wiskundige aanpak. Het onderwijs is activerend en inspirerend. Studenten werken veel samen en voeren innovatief wetenschappelijk onderzoek uit. Daarnaast is er in



het programma veel aandacht voor de persoonlijke en professionele ontwikkeling. Het bevolgen en enthousiaste docententeam is deskundig en didactisch onderlegd. Het panel heeft er alle vertrouwen in dat dit team in staat is studenten goed te begeleiden. Op basis van het bovenstaande concludeert het panel dat deze standaard voldoet.

### 6.3 **Standaard 3: Toetsing**

*De opleiding beschikt over een adequaat system van toetsing.*

#### **Oordeel**

Voldoet.

#### **Bevindingen en overwegingen**

De Radboud Universiteit heeft voor de bachelor Humane Neurowetenschappen een adequaat toetsbeleid ontwikkeld dat in lijn is met het beleidskader van de Faculteit der Sociale Wetenschappen. In het toetsbeleid zijn richtlijnen en kwaliteitscriteria opgenomen met betrekking tot het ontwerp, de organisatie en uitvoering van toetsen en examens. De richtlijnen en kwaliteitscriteria zijn verder uitgewerkt in het Onderwijs- en Examenreglement (OER) en het toetsprogramma. Het OER beschrijft de rechten en verplichtingen die studenten hebben met betrekking tot het onderwijs, de examens en tentamens. Het toetsprogramma en de bijbehorende programmatoetsmatrix bieden een overzicht van de samenhang tussen de beoogde eindkwalificaties, de leerdoelen per cursus, en de toetsen en examens. Dit overzicht is op heldere wijze vertaald naar cursushandleidingen.

#### *Visie op toetsing*

Het panel vindt dat de Radboud Universiteit een heldere visie op toetsing heeft. Tijdens het programma vormen formatieve evaluaties en summatieve toetsen een integraal onderdeel van het leerproces. Formatieve toetsing heeft als doel het leerproces van studenten te stimuleren en te versterken. Studenten werken veel samen en ontvangen regelmatig feedback van zowel docenten als medestudenten. Summatieve toetsing is erop gericht te beoordelen in hoeverre studenten de benodigde kennis en vaardigheden beheersen. De summatieve toetsen zijn zo authentiek mogelijk (een realistische weergave van de praktijk) en worden optimaal verspreid over de tijdsduur van de cursussen.

#### *Toetssysteem*

De Radboud Universiteit maakt gebruik van een goede en diverse mix van toetsvormen. Elke toets beschikt over een toetsmatrix en een beoordelingsformulier. Het panel stelt vast dat de toetsmatrixen en beoordelingsformulieren zorgvuldig zijn afgestemd op de eindkwalificaties.

Elke leerlijn (zie standaard 2) bestaat uit formatieve evaluaties en summatieve toetsvormen. Voorbeelden van formatieve evaluaties zijn peerfeedback en de wiskunde oefentoetsen met behulp van de digitale leeromgeving SOWISO. Summatieve toetsvormen die de Radboud Universiteit inzet zijn onder andere Individual Readiness Assurance Tests (iRATs), Team Readiness Assurance Tests (tRATs), opdrachten, presentaties, practica, essays en de bachelorscriptie.

De iRATs en tRATs zijn toetsvormen die ingezet worden tijdens Team-Based Learning (zie standaard 2). De iRAT toetst de individuele kennis van studenten over de theorie of vraagstukken, de tRAT toetst de gezamenlijke kennis van het team. Studenten dienen gedurende de tRAT consensus te bereiken over de antwoorden op de toetsvragen. Beide toetsen zijn summatief. Halverwege en aan het einde van de cursus beoordelen studenten elkaars inzet. Deze twee beoordelingsmomenten worden vastgelegd in de external learning tool, iPeer en leidt tot een cijfer. Sommige cursussen waarbij gebruik wordt gemaakt van Team-Based Learning, worden aangevuld met practica. Na de afronding van een practicum moeten studenten een practicum- of reflectieverslag inleveren. Het eindcijfer van cursussen met Team-Based Learning bestaat uit een combinatie van de cijfers voor de iRAT, tRAT, de peerbeoordeling, en in het geval van practica het cijfer voor de reflectie- of practicumverslagen.

#### *Afstuderen*

Het derde jaar van de bachelor staat in het teken van het afstuderen. Om te kunnen afstuderen moeten studenten aantonen dat zij voldoen aan de eindkwalificaties. Dat doen studenten met het uitvoeren van een bachelorproject, het schrijven van een bachelorscriptie en het presenteren van een colloquium. Het bachelorproject bestaat uit het opzetten en uitvoeren van een onderzoek. Studenten werken onder begeleiding van een docent-onderzoeker (de hoofdbegeleider), maar wel zelfstandig aan een wetenschappelijk onderzoek bij het Donders Instituut of een geaffilieerde partner van de Radboud Universiteit (zie standaard 2). Studenten moeten met het bachelorproject aantonen dat zij in staat zijn een studie te ontwerpen, gegevens te verzamelen, (statistische en model) analyses uit te voeren en de resultaten te visualiseren en interpreteren. Daarnaast dienen studenten aan te tonen dat ze kunnen samenwerken en communiceren. De onderzoeksresultaten worden vastgelegd in een onderzoeksrapport (de bachelorscriptie) en tijdens een mondelinge presentatie (het colloquium) nader toegelicht.

Het eindresultaat hangt af van de kwaliteit van het onderzoeksproces, de bachelorscriptie en de mondelinge presentatie. De hoofdbegeleiders beoordelen het onderzoeksproces en de mondelinge presentatie. Voor de beoordeling van het onderzoeksrapport (de bachelorscriptie) wordt het vier-ogenprincipe gehanteerd.

### *Waarborging toetskwaliteit*

Het waarborgen van de toetskwaliteit valt onder de verantwoordelijkheid van de examencommissie. De examencommissieleden waar het panel mee sprak gaven aan vroegtijdig te zijn betrokken bij de ontwikkeling van de bachelor en zijn goed op de hoogte van het curriculum, de eindkwalificaties en de toetsing. De leden gaven aan dat zij ook bij andere programma's ervaring te hebben als examencommissielid. De examencommissie gaf aan te streven naar validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en uitvoerbaarheid van toetsing. Dit doet de examencommissie onder meer door onderzoek te doen naar toetsconstructies, rubrics, en of de Radboud Universiteit met haar toetsen meet wat ze wil meten. De examencommissie houdt tevens toezicht op de kwaliteit van de bachelorscripties door middel van het inzetten van steekproeven. In het panelgesprek met de examencommissie kwam naar voren dat de toetsen van cursussen die voor het eerst worden gegeven en getoetst<sup>8</sup>, nog niet op de betrouwbaarheid van toetsen zijn beoordeeld. Het panel raadt aan om de toetsen voor de start van de cursus te evalueren op de betrouwbaarheid.

Docenten bewaken de toetskwaliteit door middel van het regelmatig organiseren van kalibreersessies. Tijdens de kalibreersessies bespreken docenten met name de beoordelingscriteria en of deze door alle docenten op eenzelfde manier worden geïnterpreteerd. Het panel vindt het positief dat docenten dergelijke kalibreersessies houden. Met name omdat het onderwijs wordt verzorgd door docenten met verschillende achtergronden en afkomstig uit twee faculteiten.

Samenvattend is het panel positief over de toetsing binnen de bachelor Humane Neurowetenschappen. De Radboud Universiteit heeft een heldere visie op toetsing. Toetsing maakt integraal onderdeel uit van het leerproces. De cursusdoelen zijn adequaat vertaald naar passende en diverse formatieve en summatieve toetsen. Elke toets heeft een eigen toetsmatrix en een beoordelingsformulier. Deze zijn beide zorgvuldig afgestemd op de eindkwalificaties. Tijdens de gesprekken met de examencommissie bleek dat de leden van de examencommissie goed op de hoogte zijn van de eindkwalificaties en het gehanteerde toets- en beoordelingssysteem. De kwaliteit wordt adequaat gewaarborgd door de examencommissie. Daarnaast wordt de toetskwaliteit gewaarborgd middels de regelmatige kalibreersessies. Het panel concludeert op basis van het bovenstaande dat deze standaard voldoet.

---

<sup>8</sup> Een deel van de aangeboden cursussen wordt in andere bachelorprogramma's aangeboden.



## Afkortingen

ECTS

European Credit Transfer System

wo

wetenschappelijk onderwijs

NVAO

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie

OER

Onderwijs en Examenregeling

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op de beperkte toetsing van de nieuwe opleiding  
B Humane Neurowetenschappen van de  
Radboud Universiteit Nijmegen

Aanvraagnummer: AV-2361



Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie  
Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders

Parkstraat 83 • 2514 JG Den Haag  
P.O. Box 85498 • 2508 CD The Hague  
The Netherlands

T +31 (0)70 312 23 00  
E [info@nvao.net](mailto:info@nvao.net)  
[www.nvao.net](http://www.nvao.net)