

Avans Hogeschool

Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek

Beperkte opleidingsbeoordeling

Samenvatting

In februari 2017 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek van de Academie voor de Technologie van Gezondheid en Milieu (ATGM) van Avans Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. De vierjarige voltijdopleiding wordt in Breda aangeboden. Het panel beoordeelt de opleiding tijdens deze visitatie als **goed**.

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De opleiding BML leidt studenten op tot biomedisch analist: professionele medewerkers aan onderzoeksprojecten in biomedisch onderzoek, biotechnologisch onderzoek, ziekenhuisdiagnostiek, patiëntgericht onderzoek en forensisch laboratoriumonderzoek. De opleiding hanteert de brede competenties uit het landelijke Bachelor of Science in het Domein Applied Science (DAS-profiel) als eindkwalificaties. De eindkwalificaties zijn geconcretiseerd in leerplannen per programmaonderdeel op basis van de Body of Knowledge and Skills BML (BoKS) uit het DAS-profiel. De eindkwalificaties worden geborgd door regelmatige afstemming met het werkveld en andere BML-opleidingen. De kerncompetenties zijn: onderzoeken, experimenteren en zelfsturing. De opleiding onderscheidt zich van andere BML-opleidingen door het aanbieden van de major Forensisch Laboratoriumonderzoek. De hbo-oriëntatie en het bachelorniveau zijn duidelijk aanwezig door de plaats van praktijkgericht onderzoek, experimenteren en zelfsturing in de eindkwalificaties. De opleiding ontvangt voor standaard 1 het oordeel **goed**.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen en met alle studenten wordt een persoonlijk intakegesprek gevoerd. Studenten kiezen in het eerste jaar direct voor de major Biomedisch Onderzoek (BMO) of de major Forensisch Laboratorium Onderzoek (FLO). Studenten kunnen er ook voor kiezen om een traject voor erkenning tot Biotechnicus te volgen middels een aantal programmaonderdelen over proefdierkunde (zie verderop in deze samenvatting onder 'Proefdierkunde'). De fysieke en digitale voorzieningen zijn nieuw en van goede kwaliteit. De onderwijsleeromgeving is samenhangend, het onderwijsprogramma laat een logische opbouw zien wat betreft complexiteit en verwerving van zelfstandigheid van de studenten en het stelt studenten in staat om de eindkwalificaties te behalen. De competenties en BoKS zijn inzichtelijk verdeeld over de verschillende programmaonderdelen in diverse matrices. Het programma is studeerbaar en er is een persoonlijke sfeer en begeleiding. Er is een vaste studiebegeleider die studenten met name in de eerste twee studie jaren begeleidt in hun persoonlijke ontwikkeling met behulp van concrete opdrachten. Studenten werken in de eerste twee jaar elke periode in groepen aan zogenaamde proftaken: projecten die zijn afgeleid van werkelijke praktijksituaties. Studenten kunnen ruime eigen accenten leggen tijdens hun opleiding in de vrije keuzeruimte, de stage, de specialisaties en het afstuderen. Het programma bestaat uit actuele inhoud. Studenten komen in ruime mate in contact met de beroepspraktijk gedurende hun opleiding. De opleiding biedt verder verschillende programmaonderdelen in de Engelse taal aan en heeft een leerlijn Engels. De opleiding stimuleert studenten actief om tijdens de stages en de minor ervaringen op te doen in het buitenland en ongeveer één op de zes studenten doet dit

ook daadwerkelijk. De opleiding werkt actief samen met de WAR voor vernieuwingen van het programma en het docententeam pakt de vernieuwingen enthousiast op. Onderzoeksvaardigheden komen voldoende aan bod in de opleiding. De opleiding werkt samen met het lectoraat Analysetechnieken in de Life Sciences (ALS) en er zijn steeds twee à drie docenten actief in onderzoeken binnen dit lectoraat. De meeste studenten verlengen de stage en de afstudeerstage van 30 naar 45 EC en laten de minor daarmee vervallen. De vormgeving van het programma is gebaseerd op praktijkleren, waarbij studenten leren door te doen, ervaren, reflecteren en zelf doelen te stellen. De opleiding zet hiertoe verschillende praktijkgerichte verschillende leervormen in. Lesmaterialen zijn grotendeels Engelstalig en zijn actueel. Op BlackBoard wordt aanvullende inhoudelijke en praktische informatie op overzichtelijke wijze digitaal aangeboden. De opleiding heeft een betrokken, initiatiefrijk, hooggekwalificeerd en didactisch sterk docententeam. De onderwijsleeromgeving wordt geborgd door de opleidingscoördinator, de academiectie en de opleidingscommissie. De opleidingscommissie heeft moeite om leden te vinden en beraadt zich op haar aankomende verruimde taken en praktische inrichting. De opleiding ontvangt voor standaard 2 het oordeel **goed**.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding werkt vanuit een academiebreed toetsbeleid en heeft regelingen rondom tentamens en examens adequaat vastgelegd in de OER 2016-2017 ATGM. De toetsen zijn inhoudelijk actueel en van goed niveau. Het aantal praktijkgerichte toetsen kan worden uitgebreid. Docenten overleggen zowel formeel als informeel met elkaar om beoordelingen op elkaar af te stemmen. De eindkwalificaties onderzoeken, experimenteren en zelfsturing worden op niveau 3 getoetst bij het afstuderen. De student loopt hiertoe een afstudeerstage, schrijft een eindverslag en presenteert en verdedigt de stage en het verslag. De stagebegeleider en de tweede beoordelaar vanuit de opleiding beoordelen het afstuderen, en de praktijkbegeleider vanuit de stage geeft een advies voor de beoordeling van de stage. De toetsing en beoordeling van het afstuderen kan verbeterd worden. De objectiviteit van de afstudeerbeoordeling kan verbeterd worden door een betere navolgbaarheid van de totstandkoming van het eindcijfer en door een heroverweging van de rolverdeling tussen de praktijkbegeleider vanuit de afstudeerstage en de stagebegeleider vanuit de opleiding. Toetsing en beoordeling worden adequaat geborgd door een academiebrede examencommissie, borgingscommissie en toetscommissie. De opleiding ontvangt voor standaard 3 het oordeel **voldoende**.

Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties

33 procent van de afgestudeerden volgt na afstuderen een masteropleiding. Het overige deel gaat werken en functioneert naar mening van het werkveld goed, met name vanwege de zelfstandigheid van afgestudeerden van deze opleiding. De bestudeerde eindwerken tonen aan dat studenten het eindniveau van de opleiding behalen. De opleiding ontvangt voor standaard 4 het oordeel **goed**.

Proefdierkunde

De opleiding verzorgt de benodigde theoretische en praktische onderwijscomponenten om de erkenning tot Biotechnicus te behalen. Ongeveer 15 procent van de studenten kiest voor deze extra specialisatie. De hbo-opleidingseisen (per 1 aug 2015) ten behoeve van een erkenning voor de functie biotechnicus zijn in overleg tussen het Ministerie van EZ en de betrokken hogescholen uitgewerkt en worden in het document *HBO-opleidingseisen ten behoeve van een erkenning voor de functie biotechnicus v6* van Domus beschreven. Sinds het schooljaar 2015-2016 wordt de opleiding bij Avans Hogeschool volgens deze vernieuwde eisen gegeven. De biologische basiskennis is voldoende gedekt in de opleiding. De modules waarin de specifieke proefdierkundige theorie en praktijktrainingen wordt aangeboden voldoen. Dit zijn de specifieke cursussen Anatomie, (3 EC), Proefdierkunde (4 EC), Farmacologie (3 EC), training Anatomie (3 EC), training Dierexperimentele technieken (4 EC) en een specifiek project (13 EC). Tot slot dienen, volgens de wettelijke eisen, studenten BML voor de erkenning tot Biotechnicus minimaal 150 uur stage in de dierproefkunde te lopen. Stages worden nu soms gecombineerd met een meer generieke BML-stage, wat voldoet aan de eisen. Er kan een nog beter leereffect worden bereikt als studenten hun derdejaars stage altijd volledig richten op de proefdierkunde en integraal meewerken in de proefdierkunde. De programmaonderdelen om tot de erkenning van Biotechnicus te komen **voldoen** aan de gestelde eisen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	9
Basisgegevens van de opleiding	11
Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	13
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	15
Standaard 3: Toetsing	22
Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties	25
Eindoordeel over de opleiding	27
Aanbevelingen	29
Bijlagen	31
Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding	33
Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma	34
Bijlage 3 Rendementen	37
Bijlage 4 Deskundigheden leden visitatiepanel en lead auditor	39
Bijlage 5 Bezoekprogramma	40
Bijlage 6 Bestudeerde documenten	41
Bijlage 7 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken	45
Bijlage 8 Verklaring van volledigheid en correctheid	46

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek van Avans Hogeschool. De beoordeling is uitgevoerd door een visitatiepanel dat door NQA in opdracht van Avans Hogeschool is samengesteld. Het panel is voorafgaand aan de visitatie goedgekeurd door de NVAO.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Het is opgesteld conform het *Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling* van de NVAO (2014) en het *NQA Protocol 2016 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 20 februari 2017. Het visitatiepanel bestond uit:

- De heer dr. J.T. Lutgerink (voorzitter)
- De heer dr. P.M. Verbost (domeindeskundige)
- De heer drs. P.H.J. Smeets (domeindeskundige)
- De heer S. Berendsen (studentlid)

Mevrouw ir. M. Dekker-Joziase, senior auditor van NQA, trad op als lead-auditor van het panel.

Bij de aanvraag heeft de instelling een kritische reflectie aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2016*. Het visitatiepanel heeft de kritische reflectie bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

Het visitatiepanel verklaart dat de beoordeling van de opleiding in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Utrecht, 5 april 2017

Panelvoorzitter

De heer dr. J.T. Lutgerink

Lead-auditor

Mevrouw ir. M. Dekker-Joziase

Basisgegevens van de opleiding

Administratieve gegevens

<i>Administratieve gegevens opleiding</i>	
naam opleiding zoals in CROHO	Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek
oriëntatie en niveau opleiding	hbo, bachelor
voor opleidingen in het hoger beroepsonderwijs de te hanteren toevoeging aan de graad	Bachelor of Science
aantal studiepunten	240
afstudeerrichtingen	Biomedisch Onderzoek Forensisch Laboratorium Onderzoek
locatie	Breda
variant	Voltijd
onderwijstaal	Nederlands
registratienummer in CROHO	34397

<i>Administratieve gegevens instelling</i>	
naam instelling	Avans Hogeschool
gegevens contactpersoon instelling	Mevrouw M.F.E. van den Ham
e-mailadres voor kopie aanmelding	mfe.vandenhams@avans.nl
status instelling (bekostigd of rechtspersoon voor hoger onderwijs)	bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	positief

Schets van de opleiding

De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek (BML) in Breda is één van elf BML-opleidingen in Nederland. De opleiding BML in Breda maakt sinds 2006 deel uit van de Academie voor de Technologie van Gezondheid en Milieu (ATGM) van Avans Hogeschool. Binnen deze academie worden tevens de bacheloropleidingen Milieukunde, Chemie en Chemische Technologie aangeboden. Het doel van de ATGM is hbo-professionals af te leveren die communicatief vaardig zijn met een brede belangstelling voor de mens in zijn natuurlijke en maatschappelijke omgeving. Binnen de vier opleidingsprogramma's wordt gewerkt met de DAS-competenties, zo ook bij BML (zie verder standaard 1). De verschillende opleidingen binnen deze academie werken samen op het gebied van onder andere onderwijskundige expertise en borging van onderwijs- en toetskwaliteit. Inhoudelijk werkt de opleiding voornamelijk samen met de opleiding Chemie. Net als de drie andere opleidingen binnen de ATGM behoort de opleiding BML tot de visitatiegroep HBO Life Science & Technologie 2.

In september 2016 telde de ATGM circa 1.540 studenten en aan de opleiding BML studeren ongeveer 600 studenten. De opleiding BML van Avans Hogeschool is de afgelopen jaren sterk gegroeid in studentenaantallen.

Terugblik vorige visitatie

Tijdens de vorige visitatie op 5 oktober 2010 was het panel positief over onder andere de gehanteerde competenties, de praktijkgerichtheid en de persoonlijke begeleiding. Er was toen nog een deeltijdvariant die inmiddels is opgeheven. De Werkveld Advies Raad (WAR) stond nog in de kinderschoenen tijdens de vorige visitatie. Verbeterpunten tijdens de vorige visitatie waren de afstemming tussen beoordelaars, de individuele beoordeling bij groepswork, de weging van het eindcijfer bij het afstuderen en de kwaliteit van de afstudeerwerken. De opleiding heeft de afgelopen tijd aandacht besteed aan toetsing. Er is gewerkt aan de afstudeerprocedure en de afstemming tussen afstudeerbeoordelaars en er is een toetscommissie opgericht. Ook is de competentie zelfsturing versterkt in het programma en is het aantal contacturen vergroot. Daarnaast is er geïnvesteerd in het professionaliseren van het personeel op het gebied van didactiek, toetsing en de inzet van ICT in het onderwijs.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel over de beoogde eindkwalificaties. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

Beroepsbeeld

De opleiding leidt studenten op tot biomedisch analist: professionele medewerkers aan onderzoeksprojecten in biomedisch onderzoek, biotechnologisch onderzoek, ziekenhuisdiagnostiek, patiëntgericht onderzoek en forensisch laboratoriumonderzoek. Het werkveld verandert snel en de opleiding wil studenten daarom leren om zich snel nieuwe technieken eigen te maken en deze te implementeren en te valideren. De biomedisch analist is betrokken bij de ontwikkeling van nieuwe technieken en bij de verbetering van bestaande technieken. Hij ontwerpt experimenten en voert deze uit, analyseert data gebruikmakend van (software) tools, trekt conclusies en doet aanbevelingen ten aanzien van vervolgonderzoek. Afgestudeerden werken onder andere als biomedisch analist, teamleider laboratorium ziekenhuis, moleculairbiologisch analist, microbiologisch analist of kwaliteitscontroleur voedingsmiddelenindustrie.

Eindkwalificaties

De eindkwalificaties zijn gebaseerd op het *landelijke profiel Bachelor of Science in het Domein Applied Science; een competentiegerichte profiel-omschrijving* (DAS, 2016). Deze zijn als bijlage 1 opgenomen bij deze rapportage. Ook de andere ATGM-opleidingen hanteren het DAS-profiel. Het DAS-profiel bestaat onder andere uit beschrijvingen van competenties, het werkveld en de beroepsdomeinen. In het *Opleidingskader ATGM* is beschreven hoe de competenties zijn gekoppeld aan de Dublin descriptoren. Er zijn aparte programmaprofielen opgenomen voor de verschillende opleidingen, waarin de benodigde Body of Knowledge and Skills (BoKS) voor de specifieke opleidingen staat beschreven. Het DAS-profiel is opgesteld in samenwerking met de Werkveld Advies Raad van het DAS-overleg en vervolgens goedgekeurd door het Landelijk Overleg opleidingen BML (LOBEM).

De opleiding toetst de competenties onderzoeken, experimenteren en zelfsturing op niveau 3 en de competenties leidinggeven, instrueren, adviseren en beheren op niveau 1. De competenties onderzoeken en zelfsturing worden hiermee op één niveau hoger getoetst dan in het DAS-profiel als minimum wordt voorgeschreven. De eindkwalificaties worden geconcretiseerd in leerplannen per programmaonderdeel. De verwachtingen van het werkveld ten aanzien van de kennis en kunde van studenten wordt drie keer per jaar besproken met de WAR van de opleiding. Ook heeft er in het kader van de aankomende curriculumvernieuwing een brainstorm met werkveldvertegenwoordigers plaatsgevonden over (de toekomst van) het beroep van biomedisch analist.

Profilering en oriëntatie

Het panel ziet een praktijkgerichte oriëntatie op bachelorniveau in de eindkwalificaties vanwege onder andere de centrale plek van praktijkgericht onderzoek, experimenteren en zelfsturing. De BML-opleidingen in Nederland hebben dezelfde inhoudelijke uitgangspunten, waarbij de opleiding BML in Breda zich onderscheidt door het aanbieden van de major Forensisch Laboratoriumonderzoek (zie standaard 2). Ook legt de opleiding volgens het *Beleid Internationalisering bij Avans Hogeschool* (2015) een nadruk op het internationale werkveld en stimuleert de opleiding studenten actief om ervaringen in het buitenland op te doen.

Overwegingen en conclusie

De eindkwalificaties sluiten direct aan op het profiel van de Bachelor of Applied Science en worden geborgd door regelmatige afstemming met het werkveld en het LOBEM. De eindkwalificaties zijn goed geconcretiseerd en leiden studenten op tot biomedisch analist op hbo-bachelorniveau, waarbij er specifieke aandacht is voor het snel eigen maken van nieuwe technieken omdat het werkveld daarom vraagt. De opleiding heeft een eigen profilering door de keuze voor een major Forensisch Laboratoriumonderzoek.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel over de onderwijsleeromgeving. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

Curriculumvernieuwing

Per september 2017 wordt het curriculum herzien. Het werkveld verandert snel van 'laboratorium-gebaseerd' naar de meer 'droge' kant van de biologie: bio-informatica en -analyse in combinatie met statistiek. Voorgenomen aanpassingen betreffen onder andere de duurzaamheidsleerlijn, het verbreden van de internationaliseringscomponent, het versterken van data-analyse en statistiek en het uitbreiden van lectoraatsonderzoek in de opleiding. Ook overweegt de opleiding of oncologie een aparte specialisatie kan worden. Nieuwe inhoud wordt eerst via pilots aangeboden, en krijgt daarna indien gewenst een vaste plek in het curriculum. Het panel is positief over de constante vernieuwing die de opleiding met veel enthousiasme doorvoert en de goede samenwerking met de WAR hierbij. Tot nu toe is het gelukt om goed in te spelen op de adviezen van de WAR, maar vanwege de snelle en vele ontwikkelingen in het werkveld ziet het panel dat er een spanningsveld kan ontstaan omdat in de nabije toekomst mogelijk niet alles in het programma past. Om de vernieuwingen inpasbaar en in lijn te houden, adviseert het panel de opleiding om een duidelijke, eigen visie te hanteren bij het maken van inhoudelijke keuzes. Ook wil het panel ter overweging meegeven om de vrije keuzeruimte van 10 EC (zie *Vooropleiding, instroom en leerroutes* verderop bij deze standaard) in te wisselen voor nieuwe thema's in het programma.

Concretisering eindkwalificaties

In een competentiematrix heeft de opleiding inzichtelijk gemaakt aan welke competenties en handelingsindicatoren er wordt gewerkt in de terugkerende integrale projecten (zie 'Praktijk' onder deze standaard voor een toelichting op deze zogenoemde proftaken). De koppeling van de verschillende cursussen, trainingen en proftaken met de BoKS is overzichtelijk in een matrix vastgelegd. Voor elk programmaonderdeel is er leerplan, waarin de inhoud, het aantal EC, de literatuur en de competenties staan.

De wijze waarop aan de competenties en BoKS wordt gewerkt bouwt logisch op wat betreft de complexiteit van de inhoud en zelfstandigheid van studenten. Zo krijgen studenten in het eerste jaar nog gestructureerde opdrachten aangeboden op één of enkele onderdelen van de BoKS en de competenties. En moeten ze aan het einde van de opleiding bij het afstuderen hun eigen opdracht definiëren, vormgeven en uitvoeren en een belangrijk deel van de BoKS en competenties integraal toepassen.

Binnen de competenties en de BoKS heeft de opleiding een aantal inhoudelijke speerpunten benoemd voor het programma:

- Wiskunde

- Duurzaamheid
- Professionele communicatie
- Engels als tweede taal

Het panel ziet deze speerpunten goed terugkomen in het programma.

Het programma

Het eerste studiejaar volgen studenten grotendeels hetzelfde programma als studenten van de opleidingen Chemie en Chemische Technologie. Het is tot aan het tweede jaar mogelijk en relatief gemakkelijk om over te stappen naar één van de andere twee opleidingen. Een relatief klein aantal studenten maakt van deze mogelijkheid gebruik. Bij de start van de opleiding kiezen BML studenten direct voor één van beide majorprogramma's: Biomedisch Onderzoek (BMO) of Forensisch Laboratoriumonderzoek (FLO). Studenten kunnen switchen tussen de major BMO en FLO en dat gebeurt regelmatig.

Binnen de major BMO kiezen studenten in het tweede jaar uit drie specialisaties: Medische research, Patiëntgericht Onderzoek of Biotechnology. Ook biedt de opleiding twee specifieke BMO-minoren aan: Proefdierkunde of Bio-informatica. Studenten die de minor Proefdierkunde kiezen, kunnen een traject voor erkenning tot Biotechnicus volgen (zie de aparte paragraaf 'Proefdierkunde' verderop in deze rapportage). De major FLO wordt gezamenlijk met de opleiding Chemie aangeboden. Studenten FLO volgen in het tweede jaar de specialisatie Forensic Biology en kunnen kiezen voor één van de specifieke minoren Ketenanalyse of International Forensics.

In de eerste twee studie jaren wordt er –naast de major-specifieke cursussen- een theoretische basis gelegd in onder andere chemie, gezondheid, wiskunde en verschillende biochemische technieken. Ook worden laboratoriumvaardigheden ontwikkeld. In het derde studiejaar volgen studenten de specialisaties, lopen ze stage en kiezen ze een minor. In het vierde studiejaar lopen studenten de tweede stage en studeren ze af.

Het thema bio-informatica is naar mening van het panel erg belangrijk voor het vakgebied en het panel heeft daarom specifiek gekeken naar dit thema in het programma. Bio-informatica maakt reeds tien jaar deel uit van de opleiding en is inmiddels geïntegreerd in bijna alle proftaken en projecten, waarbij de opleiding ervoor kiest om de student als gebruiker van bio-informatica te definiëren. Het panel is van mening dat de opleiding het thema bio-informatica hiermee goed heeft verwerkt in de opleiding en dat de opdrachten voor dit thema van een stevig niveau zijn.

In het eerste studiejaar wordt er 2 EC aan schrijfvaardigheden besteed, waarbij studenten concreet oefenen met het schrijven van verslagen. Ook in het tweede studiejaar worden studenten bij de proftaken beoordeeld op schrijfvaardigheden door medestudenten en de examinatoren. Het panel heeft in de eindwerken nog enkele tekortkomingen geconstateerd in de schrijfvaardigheden en raadt de opleiding aan om de ingezette verbetering voort te zetten zodat de resultaten daarvan ook in de eindwerken door gaan werken.

Studenten zijn in de *Nationale Studenten Enquête (NSE) 2016* tevreden over de inhoud, opzet en algemene vaardigheden van de opleiding. De gesprekken met studenten en alumni bevestigen dit beeld en studenten geven aan dat het programma studeerbaar is. Lesmaterialen zijn actueel en er wordt veel met Engelstalige handboeken en vakliteratuur gewerkt. Het panel is positief over de inhoud en actualiteit van de opleiding.

Praktijk

Het panel ziet een opleiding die praktijkgericht is. De opleiding werkt voor de uitvoering van het programma samen met organisaties uit de regio door onder andere contacten met stageorganisaties, inzet van gastdocenten vanuit de beroepspraktijk en door samenwerkingen binnen de specialisaties via project- en onderzoeksopdrachten. In de specialisatie Biotechnology wordt bijvoorbeeld samengewerkt met onder andere Fujifilm, TU Delft en TNO. Studenten krijgen ruim voldoende tijd in de laboratoria om laboratoriumvaardigheden te oefenen.

Studenten werken met name in het eerste en tweede studiejaar aan praktijkgerichte proftaken. De proftaken zijn praktijkgerichte projecten die studenten in groepen uitvoeren. De competenties experimenteren en onderzoeken staan centraal in de proftaken, en aan de competentie zelfsturing wordt gewerkt door de projectinrichting van de proftaken. De opdrachten voor de proftaken zijn in de eerste twee studiejaar meestal simulaties van het werkveld en vanaf het derde studiejaar worden er meer projecten met het werkveld samen uitgevoerd.

Het is voor studenten niet altijd gemakkelijk om een stageplek te vinden. Met gerichte hulp van de studieloopbaanbegeleider (slb'er) bij het schrijven van sollicitatiebrieven worden studenten hierbij geholpen. Ook heeft de opleiding een BlackBoard pagina waarop stageorganisaties uit het verleden staan. De opleiding stelt eisen aan de stageomgeving en de stageopdracht moet worden goedgekeurd door de begeleidende docent vanuit de opleiding. Tijdens de eerste stage en de afstudeerstage bezoekt de begeleider vanuit de opleiding de stageplek minimaal één keer voor een tussentijdse formatieve beoordeling. De opleiding raadt studenten aan om zowel de eerste stage als de afstudeerstage van 20 weken te verlengen naar 30 weken, waardoor de omvang van de stage en van de afstudeerstage van 30 naar 45 EC gaan. Daarmee vervalt de keuzeminor. Dit is volgens docenten de meest gangbare route voor studenten. Het advies komt voort uit de wens van stageorganisaties, om de stage zinvoller te maken en de inwerktijd voor stageorganisaties acceptabel te maken. Het panel kan zich hierin vinden, mits de opleiding het leereffect van studenten goed in het oog houdt. De opleiding heeft naar het panel voldoende beargumenteerd dat de aard van de werkzaamheden van veel stages impliceert dat er een inwerktijd moet zijn, alsook tijd om een complexe opdracht uit te kunnen voeren en bij te kunnen sturen. Dit rechtvaardigt stages van 45 EC om een optimaal leereffect te kunnen bereiken.

Onderzoek

Praktijkgericht onderzoek komt voldoende aan bod in het programma. Onderzoeksvaardigheden worden getraind in de proftaken in het eerste en het tweede studiejaar, en daarna tijdens de stage, de specialisaties en het afstuderen. De opleiding werkt samen met het lectoraat Analysetechnieken in de Life Sciences (ALS) en er zijn steeds twee à drie docenten actief in onderzoeken bij dit lectoraat. De kennis en ervaring die docenten opdoen bij het lectoraat worden besproken met het docententeam en op die manier in het onderwijs gebracht. In de specialisatie Patiëntgericht Onderzoek is deze samenwerking sterk aanwezig omdat studenten, docenten en lectoraat hier samenwerken in onderzoeksprojecten. Binnen de specialisatie Biotechnology wordt vooral samengewerkt met het lectoraat Biobased Economy. Ook wordt er gezamenlijk met het Amphia ziekenhuis onderzoek uitgevoerd naar antibioticaresistentie.

In de specialisatie Patiëntgericht Onderzoek en de minor Bio-informatica voeren studenten een deelonderzoek uit binnen deze samenwerking.

Internationale oriëntatie

De ATGM is in 2016 gestart met het herformuleren van het internationaliseringsbeleid. De ambitie van Avans Hogeschool is dat studenten een internationale context en ervaring krijgen aangeboden tijdens hun opleiding, zodat ze betere probleemoplossers en ondernemender worden. De opleiding BML stimuleert studenten actief om ervaring in het buitenland op te doen. Ongeveer één op de zes studenten loopt de (afstudeer)stage in het buitenland of volgt een buitenlandse minor. Een speciaal aangestelde stagecoördinator buitenland begeleidt deze trajecten. De opleiding heeft een leerlijn Engels die toeleidt naar het B2 niveau. Ook wordt er ruim gebruik gemaakt van Engelstalige literatuur, wordt de specialisatie Biotechnology in het Engels gegeven en worden er bepaalde toetsen in het Engels afgenomen.

Didactiek en werkvormen

De opleiding wil studenten laten leren door te doen, ervaren, reflecteren en zelf doelen te stellen. Het model van De Bie & Klein (2001) wordt als uitgangspunt genomen. Hiertoe heeft de opleiding een conceptuele, vaardigheden, integrale en reflectie leerlijn vormgegeven. De opleiding biedt de competenties steeds in een andere context aan, waarbij de herhaling op basis van een steeds wisselend beroepsthema ervoor moet zorgen dat de studenten de competenties integraal gaan beheersen. De opleiding zet daartoe diverse lesvormen in zoals theoretische cursussen, practica, trainingen (een combinatie van een practicum en een cursus) en proftaken. De proftaken zijn een kenmerkende leervorm voor deze opleiding, die in de eerste twee studiejaar steeds terugkomt. Studenten zijn positief over de proftaken en geven aan dat zij zowel hun generieke competenties als hun vakinhoudelijke kennis ontwikkelen in deze projecten. Studenten zijn tevreden over de geboden leervormen, en hebben een wens voor uitbreiding van de praktijkgerichte werkvormen zoals oefenen met technieken en praktische handelingen.

Begeleiding en sfeer

Studenten zijn in de *NSE 2016* positief over de sfeer bij de opleiding en vinden docenten goed benaderbaar en beschikbaar. Ondanks de sterke groei in studentenaantallen weet de opleiding een persoonlijke sfeer te behouden. Studenten hebben gedurende de opleiding één vaste slb'er die in de eerste twee studiejaar minimaal elke tien weken een individueel gesprek met de student heeft. Ook helpt de studiebegeleider bij het maken van keuzes wat betreft de minor en de stage. De slb'er organiseert ook supervisiebijeenkomsten met groepen studenten. Deze bijeenkomsten gaan over de persoonlijke ontwikkeling van de student, het verloop van hun studie en hun (toekomstige) loopbaan. Hiertoe worden concrete opdrachten aan de studenten gegeven, en de studenten geven in de gesprekken met het panel aan dat deze zinvol zijn en aanzetten tot zelfsturing. Vanaf het derde jaar vindt de begeleiding door de slb'er plaats op initiatief van de student. Bij complexe vragen rondom het leerproces, de studievoortgang of persoonlijke omstandigheden worden studenten doorverwezen naar de studentendecaan. Voor studenten met fysieke of mentale beperkingen zijn speciale regelingen in de *Onderwijs- en Examenregeling 2016-2017* (OER) opgenomen en deze worden met zorg gehanteerd. Zo wordt er aan studenten met een stoornis in het autistisch spectrum extra begeleiding gegeven door daarin getrainde medestudenten in het project Student Ondersteunt Student (SOS).

Vooropleiding, instroom en leerroutes

De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen van een havo, vwo of mbo niveau 4 vooropleiding. Studenten met een mbo-vooropleiding dienen kennis te hebben van biologie, scheikunde en wiskunde B op havo-niveau. Studenten met een havo- of vwo-vooropleiding dienen een profiëldiploma Natuur & Techniek of Natuur & Gezondheid te hebben. Voor eventuele internationale studenten met specifieke, door het panel geschikt bevonden vooropleidingseisen, wordt er een tweejarig Engelstalig programma aangeboden van elke major. Voor studenten van 21 jaar of ouder zonder geschikte vooropleiding is er een toelatingsonderzoek. Daarnaast krijgt elke student een persoonlijk intakegesprek over de motivatie en eventuele gebreken in de voorkennis. In het eerste studiejaar kunnen studenten gebruik maken van helpdesks (extra cursussen) voor wiskunde, chemie en natuurkunde. Ook kunnen alle studenten met een achterstand in wiskunde, Nederlandse taal en/of Engelse taal onder begeleiding gebruik maken van de online leeromgevingen ALEKS, Hogeschooltaal en Rosetta Stone. Voor studenten met een mbo-vooropleiding en studenten met havo-Wiskunde A is het volgen van de helpdesk wiskunde verplicht.

De opleiding biedt studenten met een vwo-vooropleiding de mogelijkheid om het eerste en tweede studiejaar in één jaar af te ronden waardoor zij de opleiding in drie jaar kunnen behalen. Deze driejarige route staat beschreven in de *OER 2016-2017 ATGM*. Studenten kunnen in het programma eigen accenten leggen in vrije keuzeruimte (minimaal 10 EC), de stage (30 EC), de minor (30 EC), de specialisaties (30 EC) en het afstuderen (30 EC). Studenten die een extra uitdaging willen, kunnen de excellente proftaak Allergie onderzoek van het lectoraat ALS volgen. De studenten vertelden aan het panel dat zij positief zijn over de ruime keuzemogelijkheden. De vrije keuzeruimte van minimaal 10 EC vullen studenten divers in en de slb'er controleert of de gekozen activiteiten voldoen aan de gestelde eisen. Er zijn bijvoorbeeld studenten die een bedrijfs- of onderzoeksproject uitvoeren, studenten die een cursus duurzaamheid volgen en studenten die pr-activiteiten voor de opleiding uitvoeren.

Kwaliteit van docenten

Door de groei van de opleiding is het aantal docenten de afgelopen tijd verdubbeld tot 31 docenten en 9 praktijkinstructeurs met een totale omvang van 24,5 fte. De docent-student ratio is 1:22,4. Avans Hogeschool investeert in de kennis en kunde van al haar docenten met het programma Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid Plus (BDB+), dat bestaat uit vier modules:

- A: Didactiek
- B: Toetsing (Basis Kwalificering Examinering, BKE)
- C: Onderwijs & ICT
- D: Brein & Leren

Het panel ziet een betrokken, initiatiefrijk en hooggekwalificeerd docententeam. Studenten zijn positief over de kennis en ervaring van docenten en geven aan dat vooral docenten die activerende werkvormen aanbieden goed gewaardeerd worden. Ook zijn studenten tevreden over bereikbaarheid en benaderbaarheid van docenten, de persoonlijke benadering en korte lijnen. De docenten nemen op een aantal vlakken het voortouw binnen de ATGM, zoals voor de ontwikkeling van het digitale toetssysteem Remindo. Alle docenten hebben een universitaire

mastertitel en 70 procent is gepromoveerd. Daarnaast werkt de opleiding met praktijkinstructeurs die vooral trainingen en practica geven.

Kwaliteit van voorzieningen

De laboratoriumfaciliteiten en andere les- en werkruimtes zijn een jaar geleden volledig veranderd na de renovatie van de gebouwen waarin de opleiding gevestigd is. Het panel is positief over de moderne inrichting. Er wordt gewerkt met elektronische labjournals, er zijn faciliteiten voor celkweek en voldoende flowkasten. De lokalen zijn goed uitgerust, de laboratoria van de academie zijn gerenoveerd en is er een nieuwe bibliotheek met werkplekken (Xplora). Studenten zijn tevreden over de fysieke voorzieningen en de informatievoorziening. Voor het onderwijs en de informatievoorziening maakt de opleiding verder gebruik van digitale middelen, zoals een databank met instructievideo's voor het opbouwen van experimentele opstellingen en laboratoriumvaardigheden. Praktische en inhoudelijke informatie worden bij elke cursus op overzichtelijke wijze door de opleiding via BlackBoard gecommuniceerd. Digitale toetsing vindt plaats via het systeem Remindo, waarin ook analyses gemaakt kunnen worden van toetsen.

Kwaliteitsborging onderwijsleeromgeving

Er zijn twee majorcoördinatoren die samen verantwoordelijk zijn voor de organisatie en inhoud van de opleiding. Inhoudelijke en organisatorische belangrijke beslissingen tevens in de academiebrede curriculumcommissie afgestemd. De academiedirectie is op beleidsniveau verantwoordelijk voor het onderwijs. Het docententeam evalueert het curriculum elk kwartaal op basis van onder andere studentenevaluaties en past het curriculum hier regelmatig op aan. In panelgesprekken per periode geeft een selectie van studenten -naast de schriftelijke evaluaties- mondelinge feedback aan de opleiding. De onderwijsleeromgeving wordt verder vanuit de ATGM geborgd door twee onderwijskundigen in vaste dienst. Daarnaast zet de ATGM de expertise in van een toetsdeskundige vanuit het Leer- en Innovatie Centrum van Avans Hogeschool. De WAR is academiebreed vormgegeven met subgroepen per opleiding, en is een klankbord en adviesorgaan voor het onderwijsbeleid en het curriculum. Tijdens de gesprekken blijkt dat de academiebrede opleidingscommissie het lastig vindt om leden te vinden. Mede daarom heeft de opleiding tevens een opleidingsspecifieke studentenraad opgericht. Gezien de aankomende landelijke versteviging van de taken van de opleidingscommissie, beraadt de opleidingscommissie zich momenteel op haar taken en praktische inrichting.

Overwegingen en conclusie

De onderwijsleeromgeving is samenhangend, heeft een logische opbouw en stelt studenten in staat om de eindkwalificaties te behalen. BML is een sterk groeiende opleiding die er goed in slaagt om de sfeer van kleinschaligheid te behouden. Binnen de academie heeft de opleiding op een aantal vlakken een voortrekkersrol. De aangeboden inhoud en beroepsvaardigheden zijn actueel en sluiten aantoonbaar aan op de DAS-competenties en de BoKS. De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen en aanvullende pakketeisen, en houdt daarnaast een persoonlijk intakegesprek met elke student.

Het docententeam is enthousiast en hooggekwalificeerd. De samenwerking met het regionale werkveld is op diverse vlakken ruim aanwezig.

Kennis en kunde worden in diverse werkvormen en met ondersteuning van goede fysieke en digitale faciliteiten aangeboden. De kwaliteit van de onderwijsleeromgeving wordt goed geborgd.

Het panel komt op basis van deze overwegingen tot het oordeel **goed**.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel over het systeem van toetsing. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende**.

Toetsbeleid en instrumenten

De ATGM heeft een eigen toetsbeleid (*Toetsing; van beleid naar uitvoering*, 2016) dat is afgeleid van het beleid van Avans Hogeschool. Regelingen rondom onderwijs en examinering zijn vastgelegd in de *OER 2016-2017 ATGM*. De opleiding ziet toetsing als een integraal en richtinggevend onderdeel van het leerproces. Elke toets wordt door minimaal twee docenten ontwikkeld en sinds het studiejaar 2016-2017 alleen uitgevoerd als beide docenten de toets hebben geaccordeerd. Voor elke schriftelijke toets wordt een inzage gepland waarbij studenten om mondelinge feedback van de docent kunnen vragen.

De toetsvormen per programmaonderdeel zijn overzichtelijk vastgelegd in het *Toetsplan BML*. Docenten bepalen zelf welke toetsvorm zij geschikt vinden en de toetscommissie heeft hiervoor richtlijnen beschreven. Vier keer per jaar krijgen studenten een voortgangstoets waarin alle tot dan toe behandelde theorie wordt getoetst. Het panel ziet een relatief groot aandeel theoriegerichte toetsen en adviseert de opleiding om het aandeel praktijkgerichte toetsen te vergroten en het toetsprogramma meer centraal aan te sturen, zodat het evenwicht tussen verschillende toetsvormen over de gehele opleiding beter bewaakt wordt.

Studenten geven in de gesprekken met het panel aan dat zij goed weten wat er bij toetsen van ze wordt verwacht en dat er vaak proeftentamens worden aangeboden. De door het panel bestudeerde tussentijdse toetsen zijn inhoudelijk actueel en van goed niveau. De beoordelingscriteria zijn duidelijk en het is voldoende inzichtelijk hoe cijfers tot stand komen. Assessments aan het einde van de proftaken worden per student individueel beoordeeld door twee examinatoren. Studenten beoordelen elkaar formatief binnen de proftaken, om ieders individuele bijdrage en inzet te borgen. Studenten geven aan dat dit goed werkt en dat studenten geen kans krijgen om mee te liften op medestudenten. Binnen het team vindt er regelmatig informeel overleg plaats tussen beoordelaars. Ook worden er formele kalibratiebijeenkomsten georganiseerd voor de afstudeerbeoordelingen met docenten en externen, waarbij eindwerken door de aanwezigen separaat worden beoordeeld om vervolgens de uitkomsten te vergelijken.

Praktijktoetsing stages

De toetsing van de beide stages gebeurt door toetsing van het projectplan, een tussentijdse formatieve beoordeling en een eindbeoordeling. Bij de tussentijdse beoordeling vullen de externe begeleider en de student het beoordelingsformulier in, dat als basis dient voor het tussentijdse gesprek met de stagebegeleider vanuit de opleiding. De eindbeoordeling geschiedt door de stagebegeleider vanuit de opleiding op basis van het stageverslag en het beoordelingsadvies van de praktijkbegeleider van de stageorganisatie.

Het afstudeerprogramma

In het afstudeerproject dienen studenten te laten zien dat ze startbekwaam zijn en worden ze getoetst op de kerncompetenties onderzoeken, experimenteren en zelfsturing. Het afstuderen bestaat uit een afstudeerstage (24 EC), een eindverslag over een zelf uitgevoerd onderzoek (5 EC) en een presentatie en verdediging (1 EC). Van de student wordt een grote mate van zelfstandigheid verwacht bij zowel de verwerving, voorbereiding als de uitvoering van de afstudeeropdracht. De afstudeercoördinator controleert vooraf of de afstudeeropdracht voldoende complex is voor een hbo-analist. Het panel stelt op basis van de gesprekken met studenten vast dat deze controle gericht kan, waardoor de kwaliteit van afstudeerprojecten vooraf beter wordt geborgd. Nu komen verbeterpunten voor studenten of hiaten in de opdrachten vaak pas bij de (tussen)beoordeling van het afstuderen naar voren.

De beoordeling van het afstuderen

Studenten worden beoordeeld aan de hand van beoordelingsformulieren die door de praktijkbegeleider vanuit de stageorganisatie, de begeleidende docent vanuit de opleiding en een tweede examinerator vanuit de opleiding worden ingevuld. De praktijkbegeleider heeft hierbij een adviserende rol. Bij de projectopdracht en een tussentijds gesprek krijgt de student een adviserende beoordeling van de praktijkbegeleider en een formatieve beoordeling van de stagebegeleider vanuit de opleiding. Indien de afstudeerstage 30 weken duurt, is er een extra tussenbeoordeling. Het panel ziet een aantal verbeterpunten voor het proces van de afstudeerbeoordeling. Ten eerste geven de beoordelingsformulieren beperkt inzicht in de totstandkoming van het cijfer. Er kunnen kruisjes worden gezet bij de criteria, maar er is geen weging of logische navolgbaarheid naar het eindcijfer aangegeven. Ook is het niet inzichtelijk hoe de beoordeling door de praktijkbegeleider wordt meegenomen. Hoewel het panel ziet dat beoordelaars vanuit de opleiding hun eigen oordeel vormen, adviseert het panel om de rollen van de praktijkbegeleider vanuit de stageorganisatie en de stagebegeleider vanuit de opleiding te heroverwegen om de beoordelingen vanuit de opleiding formeler te borgen.

Kwaliteitsborging toetsing en beoordeling

Circa de helft van de docenten heeft een BKE-kwalificatie en de opleiding heeft tot doel om in 2020 alle docenten BKE-gecertificeerd te hebben. De opleiding heeft zich voorgenomen om de leden van de toetscommissie, examencommissie en borgingscommissie SKE te certificeren. De ATGM heeft naast de BKE-training een eigen Blackboard cursus 'Toetsing bij ATGM', waarin formats, tips en informatie te vinden zijn voor docenten.

De commissies voor beleid en borging van toetsing en beoordeling zijn academiebreed ingericht. De kwaliteit van tentamens en het afstuderen wordt geborgd door de examencommissie, die een deel van haar taken heeft gedelegeerd aan de borgingscommissie.

De examencommissie bestaat uit één extern lid en daarnaast docenten vanuit de verschillende opleidingen binnen ATGM, waaronder twee leden uit de major BMO en één lid vanuit de major FLO. De examencommissie houdt zich voornamelijk bezig met het beantwoorden van individuele verzoeken van studenten, inzake bijvoorbeeld vrijstellingen en keuzeroutes. De academiebrede borgingscommissie van drie leden heeft een eigen onderzoeksagenda en onderzoekt toets- en afstudeerdossiers steekproefsgewijs op volledigheid en gevolgde procedures. De

borgingscommissie is hiermee recent gestart en ziet zelf nog verbeterpunten rondom het completeren van de toetsdossiers. Het panel herkent dit aandachtspunt.

Docenten werken onder andere in geplande werksessies aan toetskwaliteit onder supervisie van de academiebrede toetscommissie. De toetscommissie bestaat uit een onderwijskundige, een vertegenwoordiger van de toetsorganisatie, een adviseur vanuit het Avans Hogeschool Leer- en Innovatiecentrum en van elke opleiding binnen de ATGM één docent. De toetscommissie werkt in opdracht van de directie, stelt toetsbeleid voor de academie op en adviseert docenten over toetsing en beoordeling. Voor de borging van het eindniveau is de opleiding in contact met de andere opleidingen BML en wisselt zij afstudeerbeoordelingen uit. Dit gebeurt in het DAS-project 'Vreemde ogen dwingen'. Deze uitwisselingen hebben gelijkgestemde inzichten gegeven over het bereikte niveau en worden in de toekomst voortgezet. Ook treden leden van de WAR regelmatig op als extern geëngageerde (adviseur bij de beoordeling) bij het afstuderen. De afgelopen jaren heeft de opleiding het toetsstelsel ook in zijn totaliteit geëvalueerd. Dit heeft onder andere geleid tot het werken met rubrics in het eerste studiejaar. De opleiding wil het werken met rubrics voor werkstukken gefaseerd uitbreiden naar de andere leerjaren, startend met de afstudeerfase. Het panel is van mening dat het werken met rubrics kan leiden tot een objectievere en beter onderbouwde afstudeerbeoordeling.

Overwegingen en conclusie

De opleiding gebruikt een geschikt academiebreed toetsbeleid en ontwikkelt goede tussentijdse toetsen wat betreft inhoud en niveau. Het aantal praktijkgerichte toetsen kan worden uitgebreid. Voor de toetsing en beoordeling wordt adequaat gebruik gemaakt van onderwijskundige en inhoudelijke expertise binnen de academie. Toetsing wordt voldoende geborgd door de academiebrede examencommissie en de borgingscommissie. De afstudeerbegeleiding kan verbeterd worden door een striktere controle van de afstudeeropdracht bij de start van het afstuderen. De afstudeerbeoordeling kan verbeterd worden door de totstandkoming van het eindcijfer en de rol van de praktijkbegeleider beter navolgbaar te maken.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **voldoende**.

Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel over de gerealiseerde eindkwalificaties. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

Functioneren afgestudeerden

Het werkveld is positief over het functioneren van afgestudeerden en alumni zijn tevreden met hun studiekeuze en de wijze waarop de opleiding hen voorbereidt op de beroepspraktijk. De leden van de WAR waarmee het panel heeft gesproken, geven aan dat afgestudeerden van deze opleiding gewaardeerd worden in het werkveld, onder andere omdat ze zo zelfsturend zijn. 33 procent van de afgestudeerden studeert door aan een masteropleiding, 56 procent vindt een baan (NSE 2016). Zowel studenten uit de major BMO als uit de major FLO komen meestal terecht in het biomedische werkveld.

Gerealiseerd niveau

Het panel heeft in totaal vijftien afstudeerdossiers bestudeerd voorafgaand aan en tijdens het visitatiebezoek. De afstudeerdossiers bestaan uit een eindverslag, een adviserende beoordeling van de praktijkbegeleider vanuit de stageorganisatie, een beoordeling door de begeleider vanuit de opleiding en een beoordeling van de tweede beoordelaar vanuit de opleiding. De bestudeerde eindwerken tonen naar mening van het panel aan dat studenten het hbo-bachelorniveau behalen. De inhoudelijke thema's van de eindwerken passen binnen het profiel van de opleiding en studenten beheersen de benodigde vaktechnieken en onderzoeksvaardigheden. Het panel ziet een aantal sterke eindwerken die ook op die manier beloond zijn door de opleiding. Enkele eindwerken zijn naar mening van het panel iets te hoog becijferd.

Overwegingen en conclusie

Alumni functioneren goed in de praktijk of studeren door in masteropleidingen. Het werkveld is tevreden over afgestudeerden van deze opleiding, onder andere vanwege de zelfsturing die afgestudeerden van deze opleiding laten zien. Het eindniveau in de geselecteerde eindwerken is aangetoond, de inhoudelijke thema's passen binnen het profiel van de opleiding en het panel ziet een aantal sterke eindwerken.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Proefdierkunde

Na invoering van de nieuwe Dierproevenregeling in 2014 zijn per 1 augustus 2015 nieuwe opleidingseisen van kracht geworden. De hbo- opleidingseisen (per 1 aug 2015) ten behoeve van een erkenning voor de functie biotechnicus zijn in overleg tussen het Ministerie van Economische Zaken en de betrokken Hogescholen uitgewerkt en worden in het document *HBO-opleidingseisen ten behoeve van een erkenning voor de functie biotechnicus v6* van Domus beschreven. Sinds het schooljaar 2015-2016 wordt de opleiding bij Avans Hogeschool volgens deze vernieuwde eisen gegeven. Om de erkenning tot Biotechnicus op hbo-bachelorniveau te behalen dienen studenten een hbo-opleiding te doorlopen met:

- voldoende biologische basiskennis;
- een opleidingsprogramma met de vereiste theorie en praktijktrainingen met betrekking tot proefdierkunde;
- een stage- of afstudeeropdracht waarbij de studenten voldoende proefdierkundige ervaring op kunnen doen.

De opleiding BML verzorgt de theoretische en praktische onderwijscomponenten van de erkenning tot Biotechnicus. Studenten geven bij het panel aan dat de opleiding hen goed voorlicht over de mogelijkheid voor erkenning tot Biotechnicus. Studenten mogen ook een les uitproberen alvorens een definitieve keuze te maken. Ongeveer 15 procent van de studenten kiest voor deze extra specialisatie.

Het panel heeft getoetst of de vereiste componenten voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in de wet (Dierproevenregeling 2014). Het panel stelt vast dat de biologische basiskennis voldoende gedekt is in de opleiding BML. Daarnaast voldoen ook de modules waarin de specifieke proefdierkundige theorie en praktijktrainingen zijn uitgewerkt. Dit gebeurt in de specifieke cursussen Anatomie, (3 EC), Proefdierkunde (4 EC), Farmacologie (3 EC), training Anatomie (3 EC), training Dierexperimentele technieken (4 EC) en een specifiek project (13 EC). Studenten die de erkenning tot Biotechnicus willen behalen, moeten binnen de opleiding BML een stage- of afstudeeropdracht volgen, waarbij minimaal 150 uur in de dierproefkunde of in een proefdierkundige instelling wordt meegelopen. Daarmee voldoet een dergelijke stage in de BML-opleiding aan de wettelijke eisen. Het panel merkt wel op dat stages soms gecombineerd worden met een meer generieke BML-stage en dat de student zich beter zou kunnen ontwikkelen indien een stage volledig en integraal gericht is op de proefdierkunde.

Naast de inhoudelijk kant van de opleiding is ook gekeken naar de praktijk, de uitvoeringskant van het trainen van de studenten binnen de opleiding. Deze zaken voldoen. De huisvesting (voor ratten) voldoet en de benodigde toestemmingen zijn aanwezig. Het oefenen van biotechnieken op levende dieren is namelijk een dierproef volgens de Wet op de Dierproeven. Hiervoor moet een instellings-vergunning aanwezig zijn en een goedgekeurd onderzoeksplan. Avans Hogeschool werkt hiervoor samen met andere opleidingen en de proefdierdeskundige van de KNAW helpt met het bewaken van deze processen. Het is bekend dat er nieuw onderzoeksplan (CCD-vergunning) moet zijn per 1-1-2018 en daar wordt al aan gewerkt.

Concluderend wordt gesteld dat de theoretische en praktische onderwijscomponenten voor de erkenning tot Biotechnicus binnen de opleiding BML van Avans Hogeschool **voldoen** aan de eisen die hieraan door de wet worden gesteld.

Eindoordeel over de opleiding

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel voltijd
<i>Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties</i>	Goed
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Goed
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoende
<i>Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties</i>	Goed

Weging en conclusie

Standaarden 1, 2 en 4 van het beoordelingskader zijn door het panel met een goed beoordeeld. Het panel waardeert de eindkwalificaties, de onderwijsleeromgeving, het eindniveau van studenten en het functioneren van afgestudeerden. Bij de uitvoering van de afstudeerprocedure en de borging van toetsing ziet het panel verbetermogelijkheden. Omwille van deze ontwikkelpunten waardeert het panel standaard 3 als voldoende. De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek van Avans Hogeschool met een **goed**.

Aanbevelingen

Het panel wil de opleiding de volgende aanbevelingen meegeven.

Algemeen

Een algemeen punt waar het panel nog aanbevelingen heeft, betreft de major FLO. Het panel is van mening dat de inhoud van deze major relevant is voor het werkveld, maar dat de titel studenten eventueel een verkeerde indruk van deze major kan geven. De realiteit leert dat niet alle studenten in het beperkte werkveld van forensisch laboratoriumonderzoek een werkplek kunnen vinden. De opleiding is hiervan op de hoogte en licht studenten hier wel degelijk goed op voor, maar het panel denkt dat een andere titel deze major wellicht duidelijker kan profileren.

Standaard 2: opleidingscommissie

De opleidingscommissie heeft moeite om leden te vinden die voldoende aanwezig kunnen zijn bij de vergaderingen van de opleidingscommissie. Daarbij lijkt de academiebrede samenstelling invloed te hebben op de betrokkenheid van studenten bij de opleidingscommissie. Op dit moment wordt er ruime feedback van studenten verzameld via het studentenplatform en de studentenpanels en voldoet de opleidingscommissie voor de formele inspraak zoals het bespreken van de OER. Het panel adviseert de opleiding echter om zich te beraden op de positionering en inrichting van de opleidingscommissie en de studentenraad, mede gezien de aankomende uitbreiding van de formele rol van de opleidingscommissie.

Standaard 3: de afstudeerprocedure

Een belangrijk verbeterpunt dat het panel voor de opleiding ziet, is het versterken van de afstudeerbeoordelingsprocedure. Het gaat allereerst om het objectiveren van de beoordeling en het navolgbaar maken van het eindoordeel. Daarnaast heeft het panel met elkaar gesproken over het hoge aantal EC voor de afstudeerstage en de wellicht te grote rol die de praktijkbegeleider heeft bij de beoordeling. Het panel is van mening dat dit afstudeersysteem verbeterd kan worden.

Bijlagen

Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding

1. Onderzoeken	De Bachelor of Science doet onderzoek dat bijdraagt aan de oplossing van een probleem of de ontwikkeling van een methode, of tot groter inzicht leidt in een onderwerp binnen de eigen werkomgeving.
2. Experimenteren	De Bachelor of Science voert experimenten zodanig uit dat aantoonbaar betrouwbare resultaten worden verkregen.
3. Ontwikkelen	De Bachelor of Science ontwikkelt of verbetert een proces, instrument, product of materiaal of schaaft een proces op of terug in het domein Applied Science.
4. Beheren/ coördineren	De Bachelor of Science ontwikkelt, implementeert en onderhoudt een (data)beheersysteem of onderdelen daarvan, zodat het voldoet aan wet- en regelgeving, kwaliteitsnormen en normen en waarden van de organisatie.
5. Adviseren/ in- en verkopen	De Bachelor of Science geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.
6. Instrueren/ begeleiden/ doceren/ coachen	De Bachelor of Science instrueert en begeleidt medewerkers en klanten bij het aanleren van nieuwe kennis en vaardigheden.
7. Leidinggeven/ managen	De Bachelor of Science geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers, om zo de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of project waaraan hij leiding geeft.
8. Zelfsturing	De Bachelor of Science stuurt zichzelf in zijn functioneren en in zijn ontwikkeling en zorgt dat hij qua kennis en vaardigheden op de hoogte is van de nieuwste ontwikkelingen, ook in relatie tot ethische dilemma's en maatschappelijk geaccepteerde normen en waarden.

Overzicht eindniveaus eindkwalificaties opleiding BML Avans Hogeschool:

competentie	Competentieniveau in landelijk profiel	Competentieniveau BML Avans Hogeschool
onderzoeken*	II	III
experimenteren	III	III
ontwikkelen**	-	-
beheren*	I	I
adviseren*	I	I
instrueren*	I	I
leidinggeven*	I	I
zelfsturing	II	III

*Tenminste 1 van deze competenties moet op niveau III worden uitgevoerd.

**Studenten kunnen ervoor kiezen om het niveau van deze competentie op te hogen door bepaalde keuzes te maken in hun vakkenpakket, stage en afstuderen tijdens de laatste twee jaar van hun studie.

Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma per major

Major Biomedisch Onderzoek (BMO)

Jaar		Periode 1	sp	Periode 2	sp	Periode 3	sp	Periode 4	sp	Totaal
1	Algemeen	Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		2
	Keuze	CAA		CAA		CAA		CAA		2
	Proftaak	Alcohol	5	Water	5	Medicijnontwikkeling	5	Gezondheid	5	20
	Cursus	Levende chemie	2	Celbiologie	2	DNA en evolutie	3	Biotechnologie en gezondheid	3	21
		Chemisch rekenen	2	English communication Evenwichten	1 2	Anatomie en fysiologie	2	Oncologie Toegepaste wiskunde	2 2	
	Training					Schriftelijk rapporteren	1			1
	Practicum	Laboratoriumvaardigheden Veilige microbiologische technieken	3 1	Experimenten en getallen	2	DNA technieken voor BMO	2	Eiwitelectroforese en ELISA	2	10
			13		12		13		14	
Totaal aantal sp jaar 1										60
2	Algemeen	Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		2
	Keuze	CAA		CAA		CAA		CAA		2
	Proftaak	Energie	6	Toxicologie	6	Resistentie	6	Voeding	6	24
	Cursus	DNA modificatie	3	Microbiologie	2	Biochemie	2	DNA technologie en ethiek	2	11
		Voeding en energie	2							
	Training			Biologische databases	2			Statistiek 1	2	4
Practicum	Rec DNA technologie	2	Immuno- en histochemie	2	Biochemische technieken Microbiologie praktijk	3 2	DNA detectie Enzymkinetiek en klinische chemie	2 2	13	
			13		12		13		14	
Totaal aantal sp jaar 2										60
3		Specialisatie	15	Specialisatie	15	Stage L of Minor	15	Stage L of Minor	15	
Totaal aantal sp jaar 3										60
4		Stage L of Stage M	15	Stage M of Afstuderen	15	Afstuderen	15	Afstuderen	15	
Totaal aantal sp jaar 4										60
2 year international program Medical Research and Biotechnology										
3		Specialism Medical Research or Biotechnology	15	Specialism Medical Research or Biotechnology	15	Internship	15	Internship	15	
Total ects year 3										60
4		Specialism Medical Research or Biotechnology	15	Specialism Medical Research or Biotechnology	15	Graduation	15	Graduation	15	
Total ects year 4										60

Major Forensisch Laboratorium Onderzoek (FLO)

Jaar		Periode 1	sp	Periode 2	sp	Periode 3	sp	Periode 4	sp	Totaal
1	Algemeen	Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		2
	Keuze	CAA		CAA		CAA		CAA		4
	Proftaak	Brand	5	Alcohol	5	Illegaal gebruik farmaca	5	Inbraak	5	20
	Cursus	Levende chemie	2	Cellbiologie	2	Inleiding recht	1	Structuurchemie	2	18
		Forensisch onderzoek in de praktijk	1	Evenwichten	2	English communication	1	DNA en evolutie voor FLO	2	
		Chemisch rekenen	2			Toegepaste wiskunde	2	Fysische scheidingstechnieken	1	
	Training			Schriftelijk rapporteren	1	Plaats delict	2			3
Practicum	Laboratoriumvaardigheden	3	Experimenten en getallen	2	Microscopie	1	Scheidingstechnieken voor FLO	1	11	
			Veilige microbiologische technieken	1	Elisa	1	DNA-technieken voor FLO	1		
							Electrochemische cel	1		
			13		13		13		13	
Totaal aantal sp jaar 1										60
2	Algemeen	Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		Voortgangstoets Studieloopbaanbegeleiding		2
	Keuze	CAA		CAA		CAA		CAA		4
	Proftaak	Dreigbrief	6	Plaats delict	6	Zedendelict	6	Drugs	6	24
	Cursus	Genetica	2	Gaschromatografie en HPLC	3	Criminalistiek	2	Recht	2	15
		Toxicologie	2	Sporenanalyse	2			Organische chemie basis	2	
	Training					Statistiek 1	2			2
	Practicum	Histologie en pathologie	2	Gaschromatografie en HPLC	2	Forensische spectrometrie	3	Biochemische technieken voor FLO	2	11
			DNA-fingerprint	2						
			12		15		13		12	
Totaal aantal sp jaar 2										60
3		Stage, Minor of International exchange*	15	Stage, Minor of International exchange*	15	Specialisatie	15	Specialisatie	15	
Totaal aantal sp jaar 3										60
4		Stage	15	Stage	15	Afstuderen	15	Afstuderen	15	
Totaal aantal sp jaar 4										60

*Er is een exchange program met de University of Wolverhampton (Engeland) beschikbaar voor een beperkt aantal studenten.

2 year international program International Forensic Science

3		Minor International Forensics	15	Minor International Forensics	15	Specialism Forensic Chemistry or Forensic Biology	15	Specialism Forensic Chemistry or Forensic Biology	15	
Total ects year 3										60
4		Internship	15	Internship	15	Graduation	15	Graduation	15	
Total ects year 4										60

Labskills program, choice of (dependent on choice in second semester):

Training Labskills (general and VMT)	3
Choice of: - Practical Basic DNA technology (j1 p3) - Practical Basic separations (j1 p4)	1
Choice of: - Practical DNA fingerprint (j2 p2) - Practical GC and HPLC (j2 p2)	2

5 Additionally recommended in second semester

Choice of: - Practical Recombinant DNA technology (j2 p1) - Practical Forensic spectroscopy (j2 p3)	2
---	---

Bijlage 3 Rendementen

Uitval- en rendementscijfers

Uitval uit het eerste jaar

Het aandeel van het totaal aantal bachelorstudenten dat na één jaar niet meer bij de opleiding staat ingeschreven. Er is onderscheid gemaakt tussen uitval binnen Avans (nog wel ingeschreven bij een andere opleiding van Avans) en uitval buiten Avans (helemaal niet meer ingeschreven bij Avans).

Tabel 1: Uitval uit het eerste jaar

Cohort Collegejaar	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Uitval binnen Avans	3,9%	5,1%	5,5%	3,4%	1,7%	1,2%
Uitval buiten Avans	14,9%	22,2%	17,0%	24,0%	32,6%	18,9%
Totaal	18,8%	27,3%	22,5%	27,4%	34,3%	20,1%

Uitval uit de bachelor

Het aandeel bachelorstudenten, die zich na het eerste jaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (her-inschrijvers), dat in de nominale studieduur zonder het diploma te hebben behaald alsnog uitvalt buiten Avans.

Tabel 2: Uitval uit de bachelor

Cohort Collegejaar	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Uitval	13,4%	14,5%	10,9%

Rendement van de bachelor

Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (her-inschrijvers) dat het bachelordiploma haalt in de nominale studieduur + één jaar.

Tabel 3: Rendement van de bachelor

Cohort Collegejaar	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Rendement	66,4%	66,4%	66,7%

Docentkwaliteit

Het aandeel docenten met een master en het aandeel docenten met een PhD ten opzichte van het totaal aantal docenten.

Bij docenten gaat het om personen (niet formatieplaatsen), ongeacht de aard van hun dienstverband (voltijd/deeltijd, tijdelijk/vast). Docenten zijn als docerend/onderwijzend personeel in de administratie opgenomen. Studentassistenten en tutoren worden bij deze indicator niet als docent meegeteld.

Tabel 4: Docentkwaliteit

Aantal docenten	Aantal PhD	Aantal Master
40	21	32

Student-docentratio

De verhouding tussen het totaal aantal ingeschreven studenten en het totaal aantal fte's aan onderwijzend personeel (docenten en praktijkinstructeurs) van de opleiding.

Tabel 5: Student-docentratio voor het schooljaar 2015/2016, peildatum 16 oktober 2015.

Aantal fte	Aantal studenten	Student/docent
25,8	577	22,4

Contacturen

Definitie contactuur

Het gaat om de weken waarin met name het onderwijs conform volgende onderdelen van de definitie wordt geprogrammeerd: werkcollege, hoorcollege, training, practicum en project. Dit betreft de eerste 7 weken van de periode (zie toelichting).

Contacturen worden als volgt samengesteld:

- Klokuren hoorcollege ((gast)college, lezingen) per periode per fase
- Klokuren werkcollege (praktijkweek, cursus/workshop, training, practicum, project, excursie/werkbezoek) per periode per fase

De berekening wordt uitgevoerd d.m.v. het inzetregistratiesysteem Takenplaatje.

Het aantal contacturen van de specialisatie wordt bepaald over 20 weken. De contacturen van de stage – en afstudeerperiode wordt bepaald per periode dat de student de stage loopt. De contacturen van de minor zijn niet meegenomen, omdat niet iedereen een minor volgt.

Tabel 6: Gemiddeld aantal contacturen per week

Studiejaar	Studiefase	Contacturen
		2015-2016
Jaar 1	Propedeuse	12,9 klokuren
Jaar 2	Hoofdfase	12,1 klokuren
Jaar 3	Hoofdfase	Specialisatie: 10,8 klokuren Stage: 1,4 klokuren
Jaar 4	Hoofdfase	Stage / afstuderen: 1,4 klokuren

Prognose contacturen 2016-2017: 13,6

Toelichting Avans definitie contactuur:

In 2015 kent Avans Hogeschool geen enkele voltijd bacheloropleiding die minder dan 12 geprogrammeerde contacturen in het eerste jaar heeft. Het totaal aantal contacturen dat per jaar wordt geprogrammeerd door een opleiding, exclusief de uren geprogrammeerd voor tentamens/examens, die in de afwikkelweken plaatsvinden, welke wij zullen delen door het aantal onderwijsweken.

Onderwijsweken: die weken, waarin met name het onderwijs conform volgende onderdelen van de definitie wordt geprogrammeerd: werkcollege, hoorcollege, studiebegeleiding, stagebegeleiding, mondelinge en schriftelijke tentamens/examens onder begeleiding van docent), assessments, presentaties, mondelinge verdedigingen, peilingen van presentaties, inzage (formatieve toetsing/feedback). In veel gevallen zijn dit de weken 1 t/m 7 in een blok.

Docent: Avans docent plus gastdocenten, maar ook praktijkbegeleiders, studieadviseurs en freelancers in het onderwijsproces. De definitie van afwikkelweek is: Weken, waarin met name geprogrammeerde toetsen en tentamens, zonder begeleiding van een docent plaatsvinden. In veel gevallen de weken 8, 9 en 10.

De vele individuele begeleidingsgesprekken worden niet vooraf geprogrammeerd via het rooster, daarom nemen we alleen die uren mee, waar de studieadviseur voor de groep staat en welke geprogrammeerd zijn.

Bijlage 4 Deskundigheden leden van het beoordelingspanel en secretaris

Nadere informatie over de achtergronden van de leden van het beoordelingspanel en secretaris:

Naam (inclusief titulatuur)	Korte functiebeschrijving van de panelleden
De heer dr. J.T. Lutgerink	De heer Lutgerink is Universitair Hoofddocent binnen de vakgroep Milieu/natuurwetenschappen binnen de nieuwe faculteit Managementwetenschappen, Science en Technologie (MST) Open Universiteit
De heer dr. P.M. Verbost	De heer Verbost werkt als proefdierdeskundige bij Verbost Consultancy
De heer drs. P.J.H. Smeets	De heer Smeets is flexwerker bij Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, HAN-auditor, toezichthouder masteropleiding Molecular Life Sciences, stage- en afstudeerbegeleider studenten BML
De heer S. Berendsen	De heer Berendsen volgt de hbo-bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek bij Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Secretaris/coördinator

Naam (inclusief titulatuur)	Gecertificeerd d.d.	E-mailadres
Mevrouw ir. M. Dekker	22 oktober 2010	dekker@nqa.nl

Bijlage 5 Bezoekprogramma

Tijdstip	Thema	Deelnemers
09.00-09.30	Presentatie van maximaal 20 minuten door opleiding.	Mw. Annemiek Wilmink, opleidingscoördinator Dhr. Paul van Hal, directeur Mw. Ingrid Kremers, adjunct-directeur Geïnteresseerde docenten
09.30-11.15	Materiaalbestudering en voorbereiding	
11.15-11.45	Spreekuur en rondleiding	
11.45-12.45	Gesprek studenten & alumni	Studenten: Mw. Joke Soer Dhr. René Classens Mw. Fabienne van Puijfelik Dhr. Sebastian van Hellemond Dhr. Daan van Nassauw Alumni: Mw. Willemijn Wouters Mw. Joyce Arnouts
12.45-13.30	Overleg + lunch	
13.30-14.30	Gesprek docenten en examinatoren	Docenten: Mw. Nicole van den Braak Mw. Marleen Gosens Mw. Maaïke van den Ham Mw. Nicolle Nabben Mw. Julian Ramakers Dhr. Kees Rodenburg Dhr. Robert Sijbrandi Mw. Diny Verbiest
14.45-15.15	Gesprek opleidingsmanagement	Mw. Annemiek Wilmink, opleidingscoördinator Dhr. Paul van Hal, directeur Mw. Ingrid Kremers, adjunct-directeur
15.30-16:00	Gesprek borging	Commissies: Mw. Esther de Graaf Dhr. Walter van Gils Mw. Julian Ramakers Dhr. Ted Mes Mw. Manoeska Siem
16.00-16.30	Gesprek Werkveldadviescommissie	<i>Werkveldadviescommissie/ werkveld</i> Dhr. Albert Zwijgers, Dhr. Theo Hakvoort Dhr. Theo Noij Mw. Eefje Schrauwen
16.30-17.45	Beoordelingsoverleg panel	
17.45-18.00	Laatste gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen	Directie ATGM, docenten

Gesprek met studenten

- Daan van Nassauw, jaar 1 (vwo N&T N&G)
- Sebastian van Hellemond, jaar 2 (havo N&G)
- Fabienne van Puijfelik, jaar 3 (havo N&G)
- René Classens, jaar 4 (mbo klinische Chemie), proefdierkunde,
- Joke Soer, jaar 4 (vwo N&T/N&G, instroom VWO)
- Willemijn Wouters, Alumnus, (vwo N&T, instroom VWO) BSc: 7-7-2015.
- Joyce Arnouts, Alumnus, (havo N&T) BSc: 1-7-2016.

Gesprek met docenten:

- **Mw. Dr. N.P.W.C.J. (Nicole) van den Braak**
 - Onderwijs in de Microbiologie en Moleculaire Biologie
 - Kernteam jaar 1, coördinator SLB & Intake, specialisatie Patiënt georiënteerd Onderzoek
- **Mw. Dr. M.J.E.M. (Marleen) Gosens**
 - Onderwijs in de Moleculaire biologie
 - Kernteam jaar 2, specialisatie Forensic Biology
- **Mw. Drs. M.F.E. (Maaïke) van den Ham**
 - Onderwijs in de Statistiek, Microbiologie en Proefdierkunde
 - Kwaliteitszorgcommissie
- **Mw. Dr. E.H. (Ilse) Hartel-Slager**
 - Onderwijs in de Immunologie
 - Kernteam jaar 1, Brein en Leren
- **Mw. Ing. N.M.J.M. (Nicolle) Nabben, MA, MSc**
 - Onderwijs in de Biochemie, Moleculaire Biologie en Celkweek
 - Stage/afstudeercoördinator, kernteam jaar 2
- **Mw. Dr. J.D. (Julian) Ramakers**
 - Onderwijs in Fysiologie en Proefdierkunde
 - Borgingscommissie, coördinator Proefdierkunde
- **Dhr. Dr. C.W. (Kees) Rodenburg, MPM**
 - Onderwijs in de Moleculaire biologie en Biochemie
 - Lid Examencommissie, minor Bioinformatica
- **Dhr. Dr. R. (Robert) Sijbrandi**
 - Onderwijs in de Biochemie
 - Kernteam jaar 2, lid examencommissie, specialisatie Biotechnologie
- **Mw. Ing. D.C. (Diny) Verbiest**
 - Praktijkonderwijs in de Moleculaire biologie, Microbiologie, Proefdierkunde
 - Lid Veiligheidscommissie

Alle docenten zijn betrokken bij de begeleiding van profstukken en projecten in jaar 1, 2 en/of 3.

Daarnaast zijn alle docenten stage- en afstudeerbegeleider, en de instructeurs stagebegeleider.

Gesprek met Werkveld:

- Dhr. Ir. A.J. (Albert) Zwijgers, Lector Technologie en Ingrediënten, HAS
- Dhr. Dr. T.B.M. (Theo) Hakvoort, Research AMC
- Dhr. Dr. Theo Noij, Lector Analytical Techniques in the Life Sciences, Avans
- Mw. Dr. Ing. E. (Eefje) Schrauwen (Post Doc LMI), Amphia Ziekenhuis

Gesprek Borging

- Dhr. Dr. W. van Gils, voorzitter Examencommissie
- Mw. Dr. E. de Graaf, voorzitter Toetscommissie, voorzitter Curriculumcommissie
- Dhr. Dr. T.H.M. Mes, voorzitter Opleidingscommissie
- Mw. Manoeska Siem, student-lid Opleidingscommissie (jaar 2 HAVO E&M)
- Mw. Dr. J.D. Ramakers, voorzitter Borgingscommissie

Gesprek Opleidingsmanagement

- Dhr. Dr. P.A. van Hal, directeur
- Mw. Drs. I.H.M. Kremers, adjunct-directeur
- Mw. Dr. J.M.J. Wilmink, opleidingscoördinator

Bijlage 6 Bestudeerde documenten

Avans Engels B2 norm 2016-2017. Korporaal, A. (2016). Breda: College van Bestuur

BML Competenties in de hele opleiding

Body of Knowledge and Skills BML

BP SLB doorontwikkeling, N. van den Braak, E. de Graaf

Budgetaanvraag Internationalisering @ATGM – aanvraag bij Business Plan 2017, I. Kremers, 9 september 2015.

Enquête onder Alumni, BML 2016.

Enquête stagiaires 2016

HBO Monitor 2015 - Management Summary - Avans Hogeschool, Academie voor de Technologie van Gezondheid en Milieu (ATGM), Afgestudeerden 2013-2014, 26 augustus 2014.

Integratie Leerlijn Engels in Curriculum Avans ATGM – werkdocument versie 3.0, K.W. Rodenburg, oktober 2015 (ter inzage)

Internationalisering bij Avans Hogeschool - Visie, ambitie en uitwerking, DMCS, 30 juni 2015.

NSE 2013-2016: Resultaten Nationale Studenten Enquête BMO Breda 2013-2016.

Onderwijsvisie Avans Hogeschool - Samen het maximale uit jezelf halen, Projectgroep onderwijsvisie, 26 augustus 2014 (ter inzage)

Opleidings- en Ontwikkelingsplan ATGM 2016

Regeling Avans Docentprofessionalisering BDB+, D. Olvers, M. Olvers, 10 november 2015.

SLB-handleiding jaar 1 (ter inzage)

SLB-handleiding jaar 2 (ter inzage)

Stagebrochure incl. beoordelingsformulieren

Toetsplan opleiding BML (ter inzage)

Verslag werkveld brainstorm 8 jan 2016 0402

Voorstel voor herijking competentiebeoordeling, E. de Graaf, 19 december 2016

PROEFDIERKUNDE BIJ BML AVANS HOGESCHOOL

Besluit van de Staatssecretaris van Economische zaken van 1 dec. 2014

Goedkeuring DEC voor onderwijsprotocollen trainingen

Handleiding minor Proefdierkunde

hbo-opleidingseisen ten behoeve van een erkenning voor de functie biotechnicus DOMUS document v6

Inspectierapport NVWA: rapport van 1-07-2016, inspectie datum 09- 06-2016

National Competent Authorities for the implementation of Directive 2010/63/EU on the protection of animals used for scientific purposes

reader “ Opleiding tot de functie Biotechnicus aan Avans Hogeschool” (aug 2015)

Reader “Opleiding tot de functie van Biotechnicus aan Avans Hogeschool (juni 2015)

Rubrics Training Anatomie

Bijlage 7 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken

Hieronder een overzicht van de studenten van wie het panel de afstudeerwerken heeft bestudeerd. Conform de regels van de NVAO zijn alleen de studentnummers opgenomen.

2029921
2049508
2032435
2039026
2049006
2050784
2039648
2029999
2032961
2068381
2064558
2029851
2065739
2038810
2064474

Bijlage 8 Verklaring van volledigheid en correctheid

Netherlands Quality Agency



Bladnummer 2

Verklaring van volledigheid en correctheid van de informatie

Betreffende de visitatie van de opleiding:

Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek

Instelling: Avans Hogeschool.

Visitatie datum: 20.02-2017

Ondergetekende: P.A. van Hal

vertegenwoordigend het management van de genoemde opleiding,

in de functie van: ...Directeur

verklaart hierbij dat alle informatie ten behoeve van de visitatie van de genoemde opleiding in volledigheid en correctheid ter beschikking wordt gesteld, waaronder informatie over alternatieve afstudeerroutes die momenteel en/of gedurende de afgelopen 6 jaar (hebben) bestaan, zodat het visitatiepanel tot een op juiste feiten gebaseerde oordeelsvorming kan komen.

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P.A. van Hal', is written over a horizontal line.

Datum: 23.01-2017