



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Toegepaste Biologie
voltijd

HAS Hogeschool

De kracht van
kennis.

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Toegepaste Biologie
voltijd

HAS Hogeschool

CROHO nr. 30009

Hobéon Certificering

Datum

1 oktober 2021

Auditpanel

dr. D.J. Boerwinkel (voorzitter)

A. Czerednik PhD

dr. ir. H. Flipsen

drs. B. Kater

N. Wanst (student-lid)

Secretaris

M.S. van Mil MSc

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	2
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	25
6.	AANBEVELINGEN	26
BIJLAGE I	Scoretabel	27
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	28
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	31
BIJLAGE IV	Panelsamenstelling	32

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	HAS Hogeschool
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, 24-04-2020
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	Toegepaste Biologie
registratienummer croho	30009
domein/sector croho	Landbouw en natuurlijke omgeving
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	Bachelor of Science
aantal studiepunten	240 EC
afstudeerrichtingen	Applied Animal Sciences, Applied Plant Research, Applied Crop Research, Betekenisvol Ondernemen, Food Quality and Health, High Tech Agrosystems, Toegepaste Ecologie, en Sustainable Animal Sciences.
locaties	Den Bosch en Venlo
variant	Voltijd
joint programme	Niet van toepassing
onderwijstaal	Nederlands, en in een aantal afstudeerrichtingen Engels.
datum audit / opleidingsbeoordeling	1 en 2 juni 2021

2. SAMENVATTING

De bacheloropleiding Toegepaste Biologie wordt aangeboden onder het croho-nummer 30009. De opleiding richt zich op het brede domein van de biologie en wordt aangeboden in Den Bosch en Venlo. De opleiding leidt studenten op die biologische kennis, onderzoeksvaardigheden en adviesvaardigheden kunnen inzetten om praktische problemen die spelen in de (beroeps)praktijk op te lossen. Studenten kunnen zich specialiseren in Applied Animal Sciences, Applied Plant Research, Applied Crop Research, Betekenisvol Ondernemen, Food Quality and Health, High Tech Agrosystems, Toegepaste Ecologie en Sustainable Animal Sciences.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

De eindkwalificaties zijn afkomstig uit het Landelijk Opleidingsprofiel Toegepaste Biologie en omvatten de kwalificaties toegepast praktijkonderzoek, adviseren, kennismanagement en zelfmanagement. De eindkwalificaties zijn gevalideerd door het werkveld en sluiten daardoor aan bij de inhoud van het beroep.

De opleiding heeft een duidelijk profiel waar zij zich presenteert als opleider voor biologisch toegepast praktijkonderzoek. De opleiding heeft de regio's, waarin haar beide vestigingen zich bevinden, meegenomen in de keuze voor het profiel. Het profiel van de opleiding sluit bovendien aan bij de onderwijsvisie van de HAS Hogeschool, die zich richt op de dagelijkse beroepspraktijk.

De opleiding heeft de visie op internationalisering duidelijk geformuleerd en deze visie past bij wat het werkveld verwacht van afgestudeerden. Internationalisering krijgt verder vorm door de buitenlandervaring die iedere student verplicht dient op te doen. Omdat internationalisering sterk terugkomt binnen de opleiding geeft het panel de opleiding in overweging mee internationalisering toe te voegen aan de eindkwalificaties. De opleiding hanteert daarnaast ook een heldere visie op onderzoek. Het doen van praktijkgericht onderzoek komt terug in de eindkwalificaties en het sluit aan bij het profiel van de opleiding.

De opleiding verzamelt regelmatig en systematisch input van het werkveld op een voor de opleiding betekenisvolle wijze met als doel om nauwe aansluiting te blijven houden bij ontwikkelingen in en behoeften van het werkveld.

Gezien bovenstaande positieve bevindingen komt het panel op standaard 1 tot het oordeel **'voldoet'**.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Het programma is dusdanig vormgegeven dat de studenten de beoogde leerresultaten kunnen behalen. De opbouw van het programma is logisch met een brede kennisbasis in jaar 1 en 2 en ruimte voor meer specialisatie in de jaren daarna. Theorie en praktijk hangen zodanig met elkaar samen dat studenten de geleerde kennis en vaardigheden dienen te combineren en toe te passen in de projecten.

De praktijkgerichtheid van de opleiding blijkt duidelijk uit het curriculum. Studenten voeren *real-life* projecten uit bij opdrachtgevers uit het werkveld. De aansluiting bij de beroepspraktijk vindt verder plaats door verschillende gastsprekers uit te nodigen, excursies en praktijkervaring van de docenten.

Het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden heeft een duidelijke plaats binnen het curriculum. Via projecten en stages biedt de opleiding de studenten ruimschoots de gelegenheid om de benodigde onderzoeksvaardigheden te ontwikkelen.

De visie op internationalisering is duidelijk uitgewerkt binnen het curriculum. Door middel van een buitenlandse stage doen studenten ervaring op binnen een internationale context.

De opleiding hanteert de wettelijke instroomeisen en besteedt nadrukkelijk tijd en aandacht aan het wegwerken van niveauverschillen en deficiënties.

De opleiding heeft regelmatig overleg met het werkveld. De opleiding betreft op die manier de beroepspraktijk bij de ontwikkeling van het programma en speelt zo in op actuele ontwikkelingen.

De opleiding beschikt over voldoende, goed geëquipeerde docenten. Zij zijn vakdeskundig, didactisch en toetstechnisch onderlegd, beschikken over relevante werkervaring en vertegenwoordigen met elkaar de verschillende specialismen binnen de opleiding. De docenten vormen met elkaar een team. De docenten van beide locaties hebben frequent contact en er zijn locatieoverstijgende teams en werkgroepen. De docenten krijgen ruimte zich te professionaliseren en maken hier ook gebruik van. Studenten zijn positief over zowel de didactische als de vakinhoudelijke capaciteiten van hun docenten. In het online lesgeven hebben zij zich in het afgelopen jaar merkbaar bekwaamd. Het panel concludeert dat de docenten voldoende deskundig zijn om bij te dragen aan de realisatie van de beoogde leerresultaten van studenten.

De onderwijsruimten en -voorzieningen zijn voor beide locaties, ieder op hun eigen manier passend bij de regionale karakteristieken, op orde. Ook de digitale voorzieningen, inclusief de online beschikbaarheid van literatuur, is toereikend.

Het panel is enthousiast over het tweejarenplan dat studenten in jaar 2 schrijven.

Gelet op bovenstaande positieve bevindingen komt het panel tot een '**voldoet**' op standaard 2.

Standaard 3. Toetsing

Het panel concludeert dat de opleiding beschikt over een gedegen en goed uitgewerkt toetssysteem. De toetsplannen en -programma's van Venlo en Den Bosch zijn helder uitgewerkt en zouden in de toekomst wellicht verder geharmoniseerd kunnen worden in het kader van efficiency. De toetsen verhouden zich tot de geformuleerde leerdoelen en de gegeven beoordelingen komen op een valide en betrouwbare wijze tot stand. De kwaliteit van de toetsen is op orde en de uitgebreide feedback helpt studenten zich verder te ontwikkelen. Het uitgebreide afstudeertraject dekt alle eindkwalificaties af. De beide examencommissies zijn goed geëquipeerd en vervullen hun rol naar behoren. Het panel raadt aan om de afstemming tussen beide commissies verder te intensiveren om gelijkheid tussen de beide locaties zoveel mogelijk te bewerkstelligen. De examencommissies van Venlo en Den Bosch zaten bovenop de coronamaatregelen en hebben een goede rol gespeeld in de totstandkoming van een alternatief toetsprogramma.

Op basis van de positieve bevindingen, en met inachtneming van enkele aanbevelingen, komt het panel voor standaard 3 tot het oordeel '**voldoet**'.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

Het panel concludeert dat de studenten met de afstudeerdossiers aantonen dat zij de eindkwalificaties en competenties op hbo-bachelorniveau hebben behaald. De beoordelingscriteria en -formulieren zijn door de examinatoren adequaat toegepast en het panel kan zich vinden in de gegeven beoordelingen. Alumni zijn tevreden over de aansluiting van de opleiding op vervolgonderwijs en op het werkveld. Ook het werkveld is te spreken over de kwaliteit en het functioneren van de alumni. Het panel komt dan ook tot het oordeel '**voldoet**' voor standaard 4.

Algemene conclusie

Gelet op het door de afgestudeerden gerealiseerde eindniveau concludeert het auditpanel dat de opleiding haar ambities waarmaakt en wel mede door een op het werkveld afgestemde set van eindkwalificaties, een samenhangend en solide onderwijsprogramma dat tegelijkertijd ruimte geeft aan studenten om hun eigen leerroute te ontwikkelen, gekwalificeerde en betrokken docenten en een gedegen toetssysteem.

Gegeven het feit dat het panel voor beide locaties alle standaarden als 'voldoet' beoordeelt, komt het op basis van de beslisregels van de Beperkte Opleidingsbeoordeling van de NVAO voor de hbo-bacheloropleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool als geheel tot het oordeel 'positief'.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter te Den Haag op 1 oktober 2021.

3. INLEIDING

Positionering van de opleiding binnen de onderwijsinstelling

HAS Hogeschool begon ruim 70 jaar geleden met een vestiging in Den Bosch. In 2013 kwam daar, na een roep vanuit de overheid om een vestiging in Noord-Limburg, een vestiging in Venlo bij. Inmiddels kennen beide locaties een instroom van om en nabij 1000 studenten. Totaal kent HAS Hogeschool 3700 voltijd hbo-studenten en ruim 450 medewerkers.

De hogeschool wil het kloppend hart zijn voor studenten die opgeleid willen worden tot professional in de food- en agribusiness. Hiertoe biedt de hogeschool tien hbo-opleidingen aan in het domein van agro, food en leefomgeving, te weten Bedrijfskunde en Agribusiness, Dier- en Veehouderij, Food Innovation, Geo Media & Design, International Food & Agribusiness, Management van de Leefomgeving, Milieukunde, Tuinbouw en Akkerbouw, Voedingsmiddelentechnologie, en Toegepaste Biologie.

Opleiding Toegepaste Biologie

Sinds september 2008 biedt de HAS de opleiding Toegepaste Biologie aan. De opleiding is ontstaan vanuit de vraag van het werkveld naar voor toegepast onderzoek opgeleide biologen die direct inzetbaar zijn in de praktijk. De opleiding richt zich op het brede domein van de biologie. De opleiding leidt studenten op die biologische kennis, onderzoeksvaardigheden en adviesvaardigheden kunnen inzetten om praktische problemen die spelen in de (beroeps)praktijk op te lossen. Afgestudeerden komen terecht op hbo-functies die te maken hebben met het toepassen van biologische kennis en onderzoeksvaardigheden in onder andere natuurbeheer en -behoud, plantenfysiologie en -veredeling en dierfysiologie en -gezondheid, voedselkwaliteit en voedselveiligheid. Afgestudeerden vervullen rollen als adviseur en/of onderzoeker plant, dier, ecologie of voeding en zijn werkzaam bij advies- en ingenieursbureaus, universiteiten, overheden, praktijkinstututen of in het bedrijfsleven.

Toegepaste Biologie startte met 66 studenten en 10 medewerkers en is inmiddels uitgegroeid tot de grootste opleiding van HAS Hogeschool. Ten tijde van de audit kent de opleiding 873 studenten en een docententeam van 53,6 FTE in studiejaar 2019/2020. De opleiding is verspreid over twee locaties: Den Bosch en Venlo. De beide locaties werken nauw met elkaar samen. De inhoud van het programma is in grote mate aan elkaar gelijk. De vormgeving en volgorde van het programma is soms iets anders. Daar waar de twee locaties sterk van elkaar verschillen zal dit in het rapport worden benoemd.

De opleiding Toegepaste Biologie in Venlo is aanzienlijk kleiner dan die in Den Bosch. Het verschil in schaalgrootte zorgt voor een andere focus als het aankomt op onderwijsontwikkelingen. De opleiding in Venlo biedt door haar kleinschaligheid de mogelijkheid om vernieuwingen door te voeren in de vorm van pilots. De onderwijsteams in Den Bosch en Venlo trekken hierin samen op, overleggen met elkaar en houden elkaar op de hoogte, maar het tempo waarin vernieuwingen worden doorgevoerd loopt geregeld uiteen. Dit is een bewuste keuze en een breed gedragen aanpak.

Clustergroep

De opleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool vormt samen met dezelfde opleiding van Aeres Hogeschool de visitatiegroep HBO HAO Toegepaste Biologie. De voorzitter, één panellid en de secretaris zijn bij beide opleidingen hetzelfde.

Werkwijze COVID-19

In verband met de corona-crisis waren er ten tijde van de audit van overheidswege restricties voor het mogen reizen en waren er richtlijnen voor het bewaren van 1,5 meter afstand tot elkaar. In nauw overleg tussen het auditpanel en de opleiding is besloten om de audit fysiek uit te voeren. Daarvoor is het panel, met uitzondering van één panellid dat deelnam via MS

Teams, fysiek aanwezig geweest op zowel de locatie in Den Bosch als de locatie in Venlo (zie voor de gevolgde werkwijze verder bijlage II).

Ontwikkelingen na vorige accreditatie

De vorige accreditatie vond plaats in 2014. Het visitatiepanel had destijds een aantal aanbevelingen. In tabel 1 zijn deze aanbevelingen benoemd, geflankeerd door de verbetermaatregelen die de opleiding naar aanleiding daarvan heeft doorgevoerd.

Tabel 1. *Aanbevelingen en ontwikkelingen na vorige accreditatie.*

Aanbevelingen visitatiepanel vorige audit	Verbetermaatregelen opleiding
Ondanks dat de opleiding goed luistert naar het werkveld en hiermee nauwe banden onderhoudt, adviseert het panel deze contacten meer te formaliseren en de resultaten van werkveldscans en diepte interviews structureel vast te leggen.	De opleiding legt de resultaten van werkveldscans en diepte interviews vast op papier.
Tijdens het gesprek met de leden van de examencommissie van de opleiding is naar voren gekomen dat de examencommissie niet feitelijk controleert of studenten het bachelorniveau bereiken, bijvoorbeeld door een steekproefsgewijze controle op bedrijfsopdrachten of aanwezigheid bij een beroeps en/of inhoudelijk assessment. Ondanks dat het visitatiepanel in materieel opzicht geen enkele twijfel heeft over het bachelorniveau van de afgestudeerden, adviseert zij de examencommissie wel een manier te vinden om meer formeel verantwoordelijkheid te kunnen nemen voor het vaststellen van het eindniveau van studenten.	Er vinden bij alle afstudeertoetsen tweejaarlijks steekproeven plaats en daarnaast vindt een uitgebreide dossiercheck op de afstudeeronderdelen plaats.
Bij de vorige visitatie werd geconstateerd dat de argumentatie en toelichting op de beoordeling bij afstudeerwerken niet altijd voldoende transparant was om het daadwerkelijke oordeel te onderbouwen.	Bij de tweejaarlijkse steekproeven wordt eveneens gekeken naar de kwaliteit van de onderbouwing op de beoordelingsformulieren. De kwaliteit is sindsdien verbeterd.

4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

4.1. Beoogde leerresultaten

Standaard 1: 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.

Toelichting NVAO: De beoogde leerresultaten beschrijven aantoonbaar het niveau (associate degree, bachelor of master) zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk en de oriëntatie (hbo of wo) van de opleiding. Ze sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief door het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding. Voor zover van toepassing zijn de beoogde leerresultaten tevens in overeenstemming met relevante wet- en regelgeving.

Bevindingen

Beoogde leerresultaten

De opleiding Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool leidt studenten op die biologische kennis, onderzoeksvaardigheden en adviesvaardigheden kunnen inzetten om praktische problemen die spelen in de (beroeps)praktijk op te lossen. Studenten werken onder andere aan vraagstukken op het gebied van natuurbeheer en -behoud, plantenfysiologie en -veredeling, dierfysiologie en -gezondheid, voedselkwaliteit en voedselveiligheid. Afgestudeerden kunnen aan de slag in verschillende functies, zoals adviseur en/of onderzoeker plant, dier, ecologie of voeding en zij kunnen gaan werken bij o.a. advies- en ingenieursbureaus, universiteiten, overheden, praktijkinstellingen of in het bedrijfsleven.

Om studenten op te leiden voor dit brede scala aan functies heeft de HAS Hogeschool samen met de opleiding Toegepaste Biologie van Aeres het 'Landelijk Opleidingsprofiel Toegepaste Biologie' opgesteld. Bij de totstandkoming van dit profiel zijn werkveldpartijen betrokken, zoals Ecogroen Advies en Ingenieursbureau, RijkZwaan Zaadteelt en Zaadhandel B.V. en Charles River Laboratories. De meest recente versie van het Landelijk Opleidingsprofiel verscheen in maart 2020.

Met het Landelijk Opleidingsprofiel als basis voor de eindkwalificaties sluit de opleiding inhoudelijk aan op de eisen die vanuit het beroepenveld aan een beginnend toegepast bioloog worden gesteld. Verder verhouden de eindkwalificaties zich op gepaste wijze tot de hbo-standaard en tot de Dublin descriptoren op hbo-bachelorniveau. De verhouding tussen deze drie is op heldere wijze weergegeven in de bijlagen van het Landelijk Opleidingsprofiel, zo zag het panel.

De opleiding Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool conformeert zich aan het Landelijk Opleidingsprofiel en geeft tegelijkertijd een eigen invulling aan de formulering van de eindkwalificaties. Zo hanteert de opleiding vier eindkwalificaties in plaats van vijf eindkwalificaties zoals het Landelijk Opleidingsprofiel beschrijft. De opleiding heeft, zoals ook al het geval was voor de vaststelling van het LOP, de eindkwalificatie 'communiceren' uit het Landelijk Opleidingsprofiel geïntegreerd in de andere vier kwalificaties. Deze is met name te herkennen in de eindkwalificatie 'adviseren'. Het panel ziet 'communiceren' inderdaad terugkomen in de uitwerking van de eindkwalificaties. In tabel 2 zijn de eindkwalificaties van de opleiding weergegeven.

Tabel 2. Eindkwalificaties opleiding Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool.

Eindkwalificaties	Beschrijving
Toegepast praktijkonderzoek	De afgestudeerde demonstreert in staat te zijn om praktijkonderzoek op te zetten en zelfstandig uit te voeren. Dit doet de afgestudeerde vanuit een context-concept benadering, die leidt tot begrip van structurele, procesmatige en functionele aspecten van een onderzoek
Adviseren	De afgestudeerde is in staat een goed advies te geven binnen een onderzoekstraject of in het kader van uitvoering van beleid. Dit advies gaat uit naar opdrachtgevers en andere belangengroepen. De afgestudeerde kan de vraag van een opdrachtgever helpen verhelderen en vertalen in een heldere probleemstelling. Vervolgens kan de afgestudeerde met de opdrachtgever samen naar mogelijke oplossingen zoeken en een op de opdrachtgever afgestemd advies opstellen, presenteren en bespreken. Hij kan zich in de opdrachtgever inleven en diens belang centraal stellen, maar eveneens denkbeelden ter discussie stellen als dat in diens belang is.
Kennismanagement	De afgestudeerde is op de hoogte van de meest actuele stand van zaken in zijn vakgebied (wetenschappelijke en beleidsmatige inzichten) en is in staat deze bij te houden.
Zelfmanagement	De afgestudeerde is in staat om eigen functioneren te beoordelen aan de hand van prestaties en feedback van collega's en andere professionals in het werkveld. De afgestudeerde heeft inzicht in de eigen talenten en is in staat om een persoonlijk ontwikkelingsplan op te stellen en uit te voeren. Het vermogen om voortdurend op eigen functioneren te reflecteren en ernaar te handelen bewerkstelligt dat de afgestudeerde in staat is eigen leren blijvend te organiseren in een steeds veranderend werkveld.

Ook met de eigen werkveldcontacten bespreekt de opleiding de geformuleerde eindkwalificaties om nauwe aansluiting te blijven houden bij ontwikkelingen in en behoeften van het werkveld. Het panel bekeek diverse verslagen van werkveldscans en interviews met werkveldpartners. Hieruit blijkt dat de opleiding het werkveld structureel bevraagt op de werkzaamheden en de benodigde kennis en vaardigheden van recent afgestudeerde toegepast biologen.

Profilering

Kenmerkend voor de opleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool is de sterke verbondenheid met het werkveld. De opleiding is ruim 12 jaar geleden ontstaan vanuit de vraag van het werkveld naar voor biologie onderzoek opgeleide hbo-ers die meer dan de academische onderzoekers met de beroepspraktijk (en andere belangengroepen) kunnen praten, de goede vragen stellen en de antwoorden weten te vertalen naar de praktijk op het gebied van plant, dier, ecologie en voedselkwaliteit. Tevens blijkt uit gehouden interviews dat toegepast biologen als adviseur nodig zijn bij onder andere integrale inrichtingsplannen, het opstellen van groene beheer- en onderhoudsplannen en natuurtechnische uitvoeringsadviezen, het maken van rasbeschrijvingen en teeltrecepten.

Doordat de opleiding wil voldoen aan de vraag vanuit het werkveld focust zij zich sterk op toegepast praktijkonderzoek. Daarbij leren studenten een vraagstuk vanuit de praktijk te doorgronden en een oplossing aan de praktijk te bieden. Hiermee focust de opleiding zich ook nadrukkelijk op 'adviseren'. Daarnaast maakt de opleiding gebruik van haar intensieve samenwerking met het werkveld, waardoor studenten veel relevante praktijkervaring kunnen opdoen (zie verder standaard 2). Dit onderscheidt haar van universitaire opleidingen.

De opleiding betreft de regio, waarin haar beide vestigingen zich bevinden, nadrukkelijk in de invulling en profilering van het onderwijs in Den Bosch en Venlo. Studenten geven aan dat het verschil tussen beide locaties voor hen duidelijk is en dat hierover ook duidelijk wordt

gecommuniceerd. Zo is de opleiding in Venlo kleinschaliger. Zij heeft minder eigen faciliteiten dan Den Bosch en gebruikt daarom de faciliteiten van bedrijven in de buurt. Zodoende hebben studenten in Venlo meer excursies naar externe bedrijven, terwijl studenten in Den Bosch geavanceerd onderzoek kunnen doen in de kassen op de eigen locatie. Inhoudelijk kennen de locaties ook kleine verschillen (zie verder standaard 2).

De profilering van de opleiding sluit aan bij het groene profiel van de HAS Hogeschool, zo ziet het panel. De opleiding heeft een helder profiel waarbij het verschil tussen de locaties Den Bosch en Venlo duidelijk naar voren komt. Ook blijkt uit de gesprekken die het panel voerde met zowel alumni als studenten dat zij het profiel duidelijk herkennen.

Visie op internationalisering

Voor de opleiding Toegepaste Biologie en haar werkveld is het belangrijk dat de afgestudeerden kunnen functioneren in een internationale werkomgeving. Omdat een aantal werkkerreinen van de opleiding een internationaal karakter hebben (bv. plantenveredeling), kiest de opleiding ervoor om de hieraan gerelateerde specialisaties in het Engels aan te bieden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de specialisaties Applied Plant Research en Applied Animal Sciences, waar Nederland een voorloper in is en veel wordt samengewerkt met buitenlandse bedrijven. Deze specialisaties zijn bovendien interessant voor buitenlandse studenten. Verder wordt internationalisering ingezet als een middel om studenten vooral op persoonlijk vlak te laten groeien. Hiertoe is het voor studenten verplicht om een buitenlandstage te lopen. Bovendien hebben studenten de mogelijkheid om een internationale minor te volgen. Meer over de invulling van internationalisering leest u in standaard 2.

Visie op onderzoek

Het doen van toegepast praktijkonderzoek komt duidelijk naar voren in de eindkwalificaties van de opleiding. De opleiding onderscheidt vijf hoofdaspecten van onderzoek:

- Gebruiken en analyseren van literatuur
- Praktische onderzoeksvaardigheden
- Dataverwerking en analyse
- Onderzoeksverslaglegging (plan en rapport)
- Ethiek

Deze hoofdaspecten komen gedurende de opleiding terug in de leerlijn onderzoek.

De opleiding werkt op het gebied van onderzoek veel samen met lectoraten. Verschillende lectoraten binnen de HAS zijn medebepalend voor de inhoud van het onderwijs. Zo zijn zij betrokken bij het ontwerpen van nieuwe minors, het vormgeven aan (afstudeer)opdrachten en het laten terugvloeien van recente kennis in de opleiding middels docentonderzoekers. Zo is in samenwerking met het lectoraat 'Een gezonde plant op een vitale duurzame bodem' de module 'Future Farming' ontwikkeld, behorend bij de specialisatie Applied Crop Research.

Het panel stelt vast dat de visie op onderzoek past bij de behoeften van het werkveld, passend is voor deze hbo-bacheloropleiding Toegepaste Biologie en bovendien nadrukkelijk tot uitdrukking komt in de eindkwalificaties.

Onderwijsvisie HAS

Het onderwijs bij de HAS Hogeschool is gericht op de dagelijkse praktijk. Door middel van het verbinden van onderwijs, onderzoek en beroepspraktijk wil de hogeschool studenten laten werken aan een betere toekomst voor de sector, agro, food en leefomgeving, en de wereld. Zij streeft ernaar studenten te stimuleren en faciliteren om een leven lang te leren door huidige trends te koppelen aan nieuwe didactische inzichten en zo de student voor te bereiden op de toekomst. Vanuit de vernieuwde visie op onderwijs werken de hogeschool en haar opleidingen aan uitdagend, afwisselend, flexibel, adaptief en persoonlijk onderwijs. Dit komt onder andere

terug in het tweejarenplan dat alle HAS-studenten nu in jaar 2 maken voor jaar 3 en 4 (zie hierover verder standaard 2). En ook het huidige experiment met programmatisch toetsen, dat plaatsvindt in Venlo (zie standaard 3), past hierbij, zo meent het panel.

Weging en Oordeel

De eindkwalificaties zijn afkomstig uit het Landelijk Opleidingsprofiel Toegepaste Biologie en zijn gevalideerd door het werkveld en sluiten daardoor aan bij de inhoud van het beroep.

De opleiding heeft een duidelijk profiel waar zij zich presenteert als opleider voor toegepast praktijkonderzoek. De opleiding heeft de regio, waarin haar beide vestigingen zich bevinden, meegenomen in de keuze voor het profiel. Hierdoor is het duidelijk waar de locatie in Venlo zich onderscheidt van de locatie in Den Bosch.

De opleiding heeft de visie op internationalisering duidelijk geformuleerd en deze visie past bij wat het werkveld verwacht van afgestudeerden. Internationalisering krijgt verder vorm door de buitenlandervaring die iedere student verplicht dient op te doen. Omdat internationalisering sterk terugkomt binnen de opleiding geeft het panel de opleiding in overweging mee internationalisering toe te voegen aan de eindkwalificaties. De opleiding hanteert daarnaast ook een heldere visie op onderzoek. Het doen van praktijkgericht onderzoek komt terug in de eindkwalificaties en het sluit aan bij het profiel van de opleiding.

De opleiding verzamelt regelmatig en systematisch input van het werkveld op een voor de opleiding betekenisvolle wijze met als doel om nauwe aansluiting te blijven houden bij ontwikkelingen in en behoeften van het werkveld.

Gezien bovenstaande positieve bevindingen komt het panel op standaard 1 tot het oordeel **'voldoet'**.

4.2. Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Toelichting NVAO: De beoogde leerresultaten zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma. Hierbij wordt rekening gehouden met de diversiteit van de toegelaten studenten. De docenten zijn zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om de opleiding te verzorgen en geven begeleiding. De onderwijsleeromgeving bevordert dat studenten op actieve wijze deelnemen aan de vormgeving van het eigen leerproces (*student-centred*).

Indien het onderwijs in een andere taal dan het Nederlands wordt verzorgd, motiveert de opleiding deze keuze. Dit geldt ook indien de opleiding een anderstalige opleidingsnaam hanteert. Docenten beschikken over voldoende beheersing van de taal waarin zij doceren. Voorzieningen worden niet beoordeeld, tenzij deze specifiek voor de betreffende opleiding zijn getroffen.

Bevindingen

Programma

Het onderwijs van de opleiding Toegepaste Biologie is opgebouwd uit vier leerjaren. Het programma omvat 240 EC, waarvan 60 EC de propedeutische fase beslaat en 180 EC de hoofdfase. Per studiejaar kunnen 60 EC worden behaald. Eén leerjaar bestaat uit twee semesters en een semester bestaat uit twee perioden van tien weken. Een periode van tien weken bestaat uit acht weken onderwijs, één toetsweek en één week voor onderwijsactiviteiten ter afronding van het blok, zoals projectbespreking, module-evaluatie, presentaties en onderwijsactiviteiten ter voorbereiding op het volgende blok.

De opleiding kent op beide locaties een logische opbouw, aldus het panel. In het eerste jaar wordt een brede biologische basis gelegd, met centrale concepten. De kennis uit het eerste jaar is nodig in het tweede jaar, waarin de behandelde vakgebieden meer toegepast zijn. In het derde en vierde jaar is er ruimte om inhoudelijk te specialiseren met de stages en minoren in het derde jaar, en specialisatie, beroepsassessment en de beroepsopdracht in het vierde jaar. In tabel 3 (Den Bosch) en tabel 4 (Venlo) is een schematische weergave te zien van de opbouw van het curriculum (leerplan).

Tabel 3. *Leerplan Toegepaste Biologie Den Bosch.*

	Semester 1; blok 1	Semester 1; blok 2	Semester 2; blok 3	Semester 2; Blok 4
Jaar 1	Ecologie; Biodiversiteit; Relatie bodem en vegetatie	Ethologie; Dierfysiologie	Levenscycli; Ontwikkelingsbiologie; Fysiologie plant en dier, Morfologie, Voortplanting; Evolutiebiologie, Scientific English	Praktijkonderzoek (BioXperience); GIS; Statistiek
	Onderzoeksproject bodem & vegetatie; rapporteren; Anorganische chemie.	Onderzoeksproject ethologie, Organische chemie, Wiskunde, Dataverwerking		
Jaar 2	Microbiologie; Vegetatieve vermeerdering van de plant; (Populatie)genetica; Toegepaste genetica bij planten en dieren; Biotechnologie en Diervoeding.		Populatie-ecologie en modellen; GIS; Fytopathologie; Biodiversiteit en Taxonomie; Aquatische ecologie.	
		Praktijkonderzoek; Onderzoeksmethodieken; Adviesvaardigheden; Projectmanagement, Statistiek, Bedrijfseconomie, Ethiek en Engels		
Jaar 3 en 4	(Onderzoeks)stages(s) (Binnen- en buitenland) Keuzemodule binnen/buiten HAS Hogeschool			

	Specialisaties: - Toegepaste ecologie; - Applied Plant Research; - Applied Animal Sciences; - Food quality and health; - High Tech Agrosystems; - Betekenisvol Ondernemen	Beroepsopdracht
		Beroepsassessment

Tabel 4. Leerplan Toegepaste Biologie Venlo.	Semester 1; blok 1	Semester 1; blok 2	Semester 2; blok 3	Semester 2; Blok 4
Jaar 1	Ecologie; Biodiversiteit; Relatie bodem en vegetatie	Ethologie; Dierfysiologie	Voeding	Groei en ontwikkeling plant (plantfysiologie)
	Onderzoeksproject ecologie bodem & plant; rapporteren; Anorganische chemie.	Onderzoeksproject ethologie, rapporteren, Wiskunde, Dataverwerking	Praktijkonderzoek (BioXperience); Statistiek, Organische chemie, Rapporteren, Communicatie	
Jaar 2	Genetica; Populatiodynamica; Microbiologie; Toxicologie	Biotechnologie; Microbiologie; Toxicologie	Populatie-ecologie en modellen; GIS; Fytopathologie; Biodiversiteit en taxonomie; Aquatische ecologie.	
	Praktijkonderzoek (Mijn Onderzoek); Onderzoeksmethodieken; Adviesvaardigheden en projectmanagement; Bedrijfskunde; Statistiek; Ethiek en Engels			
Jaar 3 en 4	(Onderzoeks)stages(s) (Binnen- en buitenland) Keuzemodule binnen/buiten HAS Hogeschool			
	Specialisaties: - Toegepaste Ecologie; - Applied Crop Research; - Sustainable Animal Sciences; - Food quality and health; - High Tech Agrosystems; - Betekenisvol ondernemen		Beroepsopdracht	
			Beroepsassessment	

In jaar drie en vier volgen studenten een specialisatie (30 EC). Zij hebben de keuze uit *Applied Animal Sciences*, *Sustainable Animal Sciences*, *Applied Plant Research*, *Applied Crop Research*, *Food Quality and Health*, *Toegepaste Ecologie*, *High Tech Agrosystems* en *Betekenisvol Ondernemen*. Daarnaast hebben studenten de mogelijkheid om deel te nemen aan de specialisatie *Challenge Sustainability* van de opleiding Milieukunde en *Cultivation Technology* van de opleiding Tuinbouw en Akkerbouw.

Inhoudelijk kennen de locaties Den Bosch en Venlo kleine verschillen. Deze verschillen spitsen zich hoofdzakelijk toe op een andere verdeling van de onderwerpen aangaande plant, dier en ecologie in het eerste en tweede jaar van de opleiding en de extra aandacht voor het onderdeel humane voeding bij de locatie Venlo. In jaar 3 en 4 kunnen studenten onderwijs op beide locaties volgen, afhankelijk van hun eigen unieke tweejarenplan. Studenten krijgen hetzelfde diploma.

Het tweejarenplan is geïntroduceerd om studenten meer ruimte te geven hun studie te vormen naar hun interesses en ambities. Hiermee sluit de opleiding aan bij de ambitie van HAS Hogeschool om het onderwijs meer flexibel en adaptief in te richten. Concreet krijgen studenten de ruimte om een specialisatie te kiezen, stageplaats(en) te zoeken die passen bij hun interesses en om beargumenteerd de volgorde van studieonderdelen in jaar 3 en 4 te bepalen. De studenten worden gecoacht bij het opstellen van het tweejarenplan.

Met het tweejarenplan geeft de opleiding er blijk van dat zij het eigen leerproces van de student centraal stelt. De opleiding is hierin een voorloper en het panel waardeert dit. Tegelijkertijd merkte het panel dat (nog) niet alle docenten en lectoren volledig overtuigd zijn van het succes van deze vorm van flexibilisering. Omdat studenten nu ook al in jaar 3 hun

specialisatie kunnen doen, vragen enkele docenten zich af of de opleiding daarmee dezelfde kwaliteit levert aan het werkveld/bedrijven. Het panel besprak deze vraag nogmaals uitvoerig met de coaches die studenten begeleiden bij hun tweejarenplan. Zij geven aan dat de studenten in principe de door de hogeschool voorgestelde volgorde hanteren (zie leerplan), tenzij de student goede overwegingen heeft om hiervan af te wijken. Er is een belangrijke taak weggelegd voor de coaches, die er daarbij opletten of de betreffende student daadwerkelijk in staat is eerder de specialisatie te doorlopen. Het panel merkt dat de opleiding hier zorgvuldig mee omgaat en kan zich in deze werkwijze vinden.

Dekkende verbinding leerresultaten – programma

De opleiding Toegepaste Biologie heeft de vier beoogde leerresultaten uitgewerkt in leeruitkomsten op drie niveaus: niveau 1 (studiebekwaam), niveau 2 (jaar-3-bekwaam) en niveau 3 (beroepsbekwaam). Per niveau worden er leeruitkomsten beschreven waaraan studenten dienen te voldoen. Zo dient een student op niveau 3 van de eindkwalificatie toegepast praktijkonderzoek, een Engelstalige samenvatting van een onderzoeksrapport te kunnen schrijven.

Ieder semester bestaat uit modules die elk eigen leerdoelen kennen gerelateerd aan de beoogde leerresultaten van de opleiding. De leerdoelen zijn te vinden in de modulebeschrijvingen in het moduleboek. Middels deze leerdoelen maakt de opleiding de relatie duidelijk tussen de beoogde leerresultaten en het onderwijsprogramma. Het panel is van mening dat er een duidelijk verband is tussen de beoogde leerresultaten en het programma en dat dit de studenten in staat stelt de beoogde leerresultaten te kunnen behalen.

Samenhang

De opleiding zorgt op verschillende manieren voor samenhang in het programma, zo merkt het panel op. Allereerst zorgt zij ervoor dat alle eindkwalificaties op ieder niveau minimaal één keer worden afgetoetst, waardoor 'herhaling' op een steeds hoger niveau (meer complexiteit) en daarmee verticale samenhang ontstaat. Ten tweede ontstaat er horizontale samenhang door de thematische opbouw van de semesters. Gedurende een semester krijgt één thema de aandacht binnen modules, waardoor integratie van vakgebieden bereikt wordt. De thema's worden onderschreven met projecten en ondersteunende leerstof. Binnen de projecten passen studenten kennis en vaardigheden toe die zij eerder hebben geleerd. Verder hanteert de opleiding een aantal leerlijnen (Adviesvaardigheden, Dier, Ecologie, Plant, Onderzoekvaardigheden en Zelfmanagement) om de samenhang te realiseren. Zo zoomde het panel onder meer in op de ecologische leerlijn, die getuigt van een duidelijke en logische opbouw over de jaren heen.

Didactisch concept

In het eerste jaar krijgen studenten onderwijs volgens het Probleem Gestuurd Onderwijs (PGO). Studenten volgen hierbij hoor-, werk- en instructiecolleges en practica. De focus ligt op het leren door het doen van onderzoek. Studenten verrichten hierbij veel praktisch en uitvoerend onderzoek. In de bachelorfase vindt bij de kennismodules geen PGO meer plaats en wordt van de studenten verwacht dat ze hun leerproces meer zelf organiseren. Hierdoor is er meer ruimte voor practica en werkcolleges.

Vanwege de maatregelen omtrent COVID-19 heeft de opleiding haar onderwijs online moeten organiseren. Hierbij heeft zij gekozen voor werkvormen die zorgden voor interactie zoals het doen van een quiz. De practica konden wel op school blijven plaatsvinden. Studenten geven bij het panel aan tevreden te zijn over de maatregelen die de HAS Hogeschool heeft getroffen, maar wel de interactie onderling te missen. Het panel merkt op dat de opleiding actie onderneemt op de feedback van de studenten. Zo zijn de projecten in stand gebleven zodat de onderlinge samenwerking behouden bleef.

Ontwikkeling beroepsvaardigheden

Het panel is enthousiast over de praktijkgerichtheid van de opleiding. Allereerst voeren studenten gedurende hun opleiding projecten uit voor opdrachtgevers in het werkveld (*real-life* projecten). Bij projecten worden zoveel mogelijk externen (onder andere ondernemers) betrokken met reële problemen en behoeften uit het werkveld. Zo voeren studenten in jaar 1 de BioXperience uit. Hierbij werken studenten projectmatig aan een opdracht van een externe opdrachtgever. Een voorbeeld hiervan is een inventarisatie van de biodiversiteit voor Brabants Landschap. Tijdens de visitatie kreeg het panel een presentatie van twee studenten die voor een project in hun tweede studiejaar onderzoek hebben gedaan naar de invloed van maaischema's op de biodiversiteit. Hiervoor hebben de studenten de samenwerking opgezocht met Waterschap Limburg. Het onderzoek is uitgevoerd in de praktijk waarbij de studenten onder andere insecten hebben bekeken en gedetermineerd.

Ten tweede wordt de aansluiting bij de beroepspraktijk verder gewaarborgd door onderwijs in de vorm van praktijkschoolweken, gastsprekers, excursies en stages. Door middel van de stages maakt de student kennis met het toekomstige werkkterrein en doet de student ervaring op met het praktisch toepassen van de theorie en vaardigheden die in de opleiding worden aangeboden.

Verder wordt de praktijkgerichtheid van het programma gevoed door de praktijkervaring van docenten. Ruim de helft van de docenten is namelijk werkzaam geweest of nog steeds werkzaam in het onderzoek en/of het bedrijfsleven, bijvoorbeeld binnen de plantenveredeling.

Het panel is enthousiast over de leerlijn Ethiek die geïntegreerd in het curriculum wordt aangeboden. Ethiek is een onderwerp waar studenten in de praktijk mee te maken krijgen. Gedurende de opleiding werken studenten aan diverse casussen en gaan ze met elkaar in debat over ethische stellingen. Ook krijgen ze met ethiek te maken in diverse practica, zoals bij Embryologie waar ze een embryo van een kip open maken.

Ontwikkeling onderzoeksvaardigheden

De ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden komt samen in een leerlijn onderzoek die wordt beheerd door een leerlijnadviseur. Gedurende deze leerlijn leren studenten analytisch en kritisch denken. In ieder blok komen zodoende onderzoeksvaardigheden aan bod. Zo maken studenten in het eerste blok van jaar 1 kennis met een onderzoeksrapport en leren zij hoe zij dit kunnen lezen. In blok 3 en 4 van jaar 1 schrijven studenten voor het eerst een eigen onderzoeksrapport. Naarmate de opleiding vordert nemen de onderzoeksvaardigheden in complexiteit toe.

Onderzoeksvaardigheden komen terug in de stage. Minstens één stage - de Onderzoeksstage - dient plaats te hebben bij een onderzoeksinstituut of een equivalent daarvan, bijvoorbeeld een bedrijf of organisatie met meerdere ervaren onderzoekers. Deze stage heeft een minimumperiode van 16 weken. In de onderzoeksstage toont de student het eindniveau van de eindkwalificatie Toegepast Praktijkonderzoek aan.

De lector(at)en¹ van de HAS zijn nauw betrokken bij de leerlijn onderzoek. Zo vinden er in jaar 2 projecten plaats in samenwerking met een lectoraat en ook lopen er studenten stages bij lectoraten. Daarnaast verzorgen de lectoren gastcolleges. De HAS-lectoraten "Innovatieve Biomonitoring" en "Gezonde plant op een vitale en duurzame bodem" zijn vanuit de opleiding TB geïnitieerd en de lectoren zijn in beide gevallen docenten aan de opleiding. De lectoraten dragen bovendien bij aan de ontwikkeling van specialisaties. Zo werkt de lector Gezonde Plant op een Vitale en Duurzame Bodem momenteel mee aan de doorontwikkeling van de specialisatie Applied Plant Research.

¹ De docenten uit het toegepaste biologie team zijn betrokken bij negen verschillende HAS-lectoraten als docent onderzoeker.

Internationalisering

Zoals eerder gesteld in Standaard 1 is het voor de opleiding en het werkveld belangrijk dat de afgestudeerden kunnen functioneren in een internationale werkomgeving. De opleiding geeft hier vorm aan door studenten vanaf het eerste jaar in aanraking te laten komen met internationale literatuur. Ook worden bepaalde specialisaties in het Engels onderwezen. Zo worden de specialisaties *Applied Animal Sciences*, *Sustainable Animal Sciences*, *Applied Plant Research*, *Applied Crop Research* en *Challenge Sustainability* aangeboden in het Engels. Daarnaast zijn studenten verplicht om een buitenlandstage te lopen. Studenten ervaren dat zij hierdoor een relevante persoonlijke ontwikkeling kunnen doormaken.

Door de maatregelen omtrent COVID-19 was het voor studenten niet mogelijk om naar het buitenland te gaan. De opleiding heeft de internationaliseringcomponent van de stage echter niet losgelaten, zo kwam het panel ter oren. Studenten dienen stages te zoeken waarbij ze alsnog in een internationale context of voor een buitenlandse organisatie kunnen werken, maar dan vanuit Nederland.

Instroom

De opleiding hanteert de wettelijke instroomeisen en heeft deze vastgelegd in de Onderwijs- en Examenregeling (OER), zo constateert het panel. Studenten met een mbo-4, havo- of vwo-diploma zijn toelaatbaar tot de opleiding, mits zij voldoen aan de profieisen. Studenten kunnen zich inschrijven voor de opleiding mits zij het profiel Natuur & Techniek, Natuur & Gezondheid of het profiel Economie & Maatschappij mét scheikunde hebben gevolgd. Studenten met een vwo-diploma en het profiel Cultuur & Maatschappij zijn toelaatbaar mét wiskunde A of B en scheikunde. HAS Hogeschool biedt een cursus wiskunde en scheikunde aan om eventuele deficiëntie weg te werken voor aanvang van de opleiding.

Studenten die niet voldoen aan de toelatingseisen, kunnen via een toelatingsonderzoek aantonen dat zij de stof toch voldoende beheersen. Studenten van 21-jaar of ouder zonder passend diploma kunnen alsnog instromen als zij aan een door de examencommissie ingestelde toetsingscommissie kunnen aantonen te voldoen aan voldoende intellectueel niveau en voldoende beheersing van de Nederlandse taal en wiskunde.

Aan de voorkant doen aspirant-studenten een studiekeuzecheck zodat zij een goed beeld krijgen van de opleiding en zowel de student als de opleiding een inschatting kunnen maken of hij bij de opleiding past. Middels het motivatieformulier geven studenten toelichting op hun keuze voor de opleiding. Indien er onduidelijkheden zijn of wanneer de onderbouwing van hun keuze mager is, wordt er contact met hen opgenomen. Alle geïnteresseerde studenten volgen een proefstudeerdag met een aantal workshops die qua onderwijsvorm en inhoud passend zijn voor de opleiding. Daarnaast wordt een reken- en wiskundetoets en scheikundetoets ingezet als diagnostische toets, om het niveau van de aspirant te kunnen inschatten en te adviseren op hun deficiënties waar nodig. Verder maken de aspiranten een persoonlijkheidstest, gericht op studievaardigheden. Naar aanleiding van deze test wordt een inschatting gemaakt of deze studie een goede match is en wordt hierover advies gegeven.

Samenwerking werkveld

HAS Hogeschool heeft direct contact met bedrijven in de domeinen van de agro-food sector, de leefomgeving en Life Science & Health, die verantwoordelijk zijn voor ruim 60% van het totaal aantal banen op de arbeidsmarkt voor startende biologen. Dit informele contact vindt plaats rondom *real-life* opdrachten (zie eerder). Na advies vanuit de vorige accreditatie heeft de opleiding besloten het contact met het werkveld meer te formaliseren. Zo houdt zij jaarlijks ten minste zes interviews met afgestudeerden van de opleiding en hun leidinggevende. De conclusies uit de interviews worden besproken met het opleidingsmanagement. Aan de hand van deze gesprekken is bijvoorbeeld de eindkwalificatie rondom het schrijven van een onderzoeksplan per schooljaar 18-19 aangepast.

Om voldoende werkveldgesprekken te garanderen heeft de opleiding in september 2019 een studiedag georganiseerd waarbij collega's meerdere alumni en hun leidinggevenden bezochten. Hieruit kwam naar voren dat de opleiding goed aansluit op de behoeften in het werkveld.

Docententeam

Om het onderwijs in Venlo en Den Bosch te verzorgen beschikt de opleiding Toegepaste Biologie over een groot team van 74 docenten, practicumbegeleiders en projectmedewerkers. Sommige docenten geven op beide locaties les. De docenten zijn zeer bevoegen en zijn nauw betrokken bij hun studenten, zo maakt het panel op uit het gesprek met docenten.

De studenten typeren hun docenten als betrokken. De deskundigheid van de docenten blijkt ook uit hun cv's. De practicumbegeleiders en projectmedewerkers zijn opgeleid op minimaal hbo-niveau. Van het onderwijzend personeel heeft 15% een hbo-opleiding afgerond, bijna 65% heeft een masterdiploma en 20% heeft een PhD-traject afgerond. Momenteel volgen twee docenten een masteropleiding en zijn vijf docenten bezig met een promotieonderzoek.

De docententeams op beide locaties vertegenwoordigen een breed scala aan specialismen die de inhoud van de opleiding goed afdekken. Docenten hebben onder andere Biologie, Biomedische Wetenschappen, Animal Sciences, Animal Biology & Welfare, Diergeneeskunde, Plant Biotechnologie, Plantenwetenschappen, Aquatic Ecology, Fysische Geografie, Onderwijskunde en Statistiek gestudeerd.

De opleiding beschikt over een relatief jong docententeam, waarvan een aanzienlijk deel relevante werkervaring heeft. Zo werkten docenten voor hun aanstelling bij HAS Hogeschool onder andere als adviseur bij het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen, als veredelaar van aardbeienrassen, als zelfstandig onderzoeker en adviseur voor opdrachtgevers in de voedingsmiddelenindustrie, en als adviseur hydrologie en ecologie bij Drinkwaterbedrijf Oasen.

Binnen het docententeam heerst een goede sfeer, zo hoort en merkt het panel tijdens de audit. Er vindt veel overleg plaats tussen de docenten onderling en eveneens tussen de docenten van beide locaties, met name daar waar het dezelfde vakken betreft. De docenten voelen zich samen verantwoordelijk voor de inrichting van de gehele opleiding.

Op diverse manieren besteedt de opleiding aandacht aan de professionalisering van het personeel. Elke beginnend docent krijgt een mentor, die fungeert als coach en sparring partner. Alle docenten moeten hun BKE halen en het panel maakte uit de cv's op dat de meeste van hen inderdaad de BKE hebben behaald. Nieuwe docenten moeten didactische scholing volgen, waar de BKE ook onderdeel van uitmaakt. Zolang een docent de didactische scholing niet heeft behaald, werkt hij altijd onder de 'verlengde arm' van een collega als het om toetsing gaat. En met het oog op de flexibele en adaptieve werkwijze van de opleiding, volgt een groep docenten nu momenteel een cursus didactisch coachen. Verder vindt er elk blok een gezamenlijke studiedag plaats, die gericht is op kennisdeling over visie, vakinhoud, didactiek en innovatie.

De docenten hebben een eigen scholingsbudget en de opleidingsmanager voert persoonlijke ontwikkelgesprekken, waarbij de doelen en behoeften van iedere docent aan de orde komen. Hier komt uit voort dat, zoals eerder vermeld, momenteel meerdere docenten een masteropleiding volgen of hun promotieonderzoek doen. Daarnaast is een grote groep docenten (ongeveer 80%) betrokken bij het begeleiden van beroepsopdrachten, waarin zijzelf ook actief bezig zijn met het doen van onderzoek. Hierdoor staan de docenten met de voeten in de klei en komen zij onder andere op deze manier regelmatig in contact met professionals uit het werkveld.

De docenten vertelden het panel dat de werkdruk af en toe hoog is, maar dat dat veelal hun 'eigen schuld' is. Er zijn zoveel leuke dingen te doen binnen de opleiding dat docenten, en met name de jongere docenten, het soms moeilijk vinden om nee te zeggen tegen een taak of

activiteit. Tegelijkertijd merken de docenten op dat op het moment dat zij aan de bel trekken, er door het management zeker iets wordt gedaan aan de werkdruk.

Zoals eerder benoemd is de voertaal van een aantal specialisaties Engels. Dit vraagt bepaalde vaardigheid en kennis van de docenten. Zij dienen de Engelse taal- en schrijfvaardigheid te beheersen op C1 level. De opleiding gebruikt feedback van studenten om zicht te houden op de kwaliteit van de taalvaardigheid van de docenten. Het panel kreeg van studenten geen signalen dat het Engels van de docenten niet aan de maat zou zijn. De Engelse taalbeheersing van docenten wordt echter niet middels een formele toets vastgesteld. Het panel raadt aan dit wel te doen. Docenten die moeite hebben met de Engelse taal krijgen overigens wel vanuit de HAS Hogeschool extra coaching.

Voorzieningen

Zowel in Den Bosch als in Venlo kreeg het panel een rondleiding langs de voorzieningen van de opleiding. De locatie in Den Bosch heeft veel plekken om samen te werken, kent een aantal kassen waar studenten proeven kunnen doen, en beschikt over o.a. een Insectlab, over klimaatkamers en over een lokaal met diverse ICT-faciliteiten zoals GIS, Noldus Observer, SynBioSys, Turboveg en SPSS.

Ook de locatie in Venlo heeft werkplekken om samen te werken en om in stilte te werken. Daarnaast heeft de locatie een biologiepracticumlokaal waar studenten o.a. onderzoek kunnen doen naar waterkwaliteit en organismen onder de microscoop kunnen bestuderen. Anders dan in Den Bosch maakt men in Venlo echter vooral gebruik van de faciliteiten van partnerbedrijven uit de regio. Hiertoe sluit de HAS Venlo samenwerkingsovereenkomsten af. Inmiddels zijn er dusdanig veel partners dat bedrijven die partner willen worden, moeten laten zien dat zij toegevoegde waarde hebben voor de opleidingen in Venlo. Het panel stelt vast dat beide locaties, ieder op hun eigen manier passend bij de regionale karakteristieken, de voorzieningen op orde heeft.

Begeleiding en informatievoorziening

Studenten krijgen begeleiding van een coach bij aanvang van het eerste jaar. In Den Bosch verschuift vanaf het tweede jaar de coaching van de student naar docenten met wie de student veel te maken heeft, te weten: jaarprojectbegeleider in het 2e jaar, stagedocent in het 3e jaar, coach of projectbegeleider in de specialisatie en de procesbegeleider van de beroepsopdracht in het 4e jaar. In Venlo wordt de student gedurende zijn studieloopbaan aan één coach gekoppeld. Studenten kunnen een studieadviseur raadplegen voor vragen en advies over studieplanning.

In Venlo schrijven studenten in het tweede studiejaar een persoonlijk tweejarenplan voor jaar 3 en 4, waarin studenten beschrijven hoe zij invulling gaan geven aan hun derde en vierde jaar en hoe dit bijdraagt aan hun toekomstvisie. Coachingsgesprekken dragen bij aan de totstandkoming van het tweejarenplan. De studenten zijn goed te spreken over de wijze waarop zij hierbij door hun docenten worden begeleid. Docenten denken mee over de mogelijkheden en geven ook aan welke risico's of nadelen aan bepaalde keuzes hangen, zo vernam het panel van de studenten. In Den Bosch stelden studenten ook al enige jaren een tweejarenplan op, maar zij werden daar tot en met 2020-2021 in begeleid door de jaarprojectbegeleider. In Den Bosch wordt nu dezelfde vorm van coaching als in Venlo ingevoerd.

Voor studenten met een functiebeperking is in de opleiding een team opgezet waar studenten terecht kunnen. Dit team biedt extra faciliteiten en hulp aan studenten met bijvoorbeeld autisme, dyslexie en/of concentratieproblemen. Verder kent HAS Hogeschool meerdere vertrouwenspersonen waar studenten bij terecht kunnen.

De informatievoorziening is op orde. De opleiding gebruikt hiertoe o.a. gebruik van de digitale leeromgeving van Campbell Biologie en van de digitale databank Green-i Portal.

Weging en Oordeel

Het programma is dusdanig vormgegeven dat de studenten de beoogde leerresultaten kunnen behalen. De opbouw van het programma is logisch met een brede kennisbasis in jaar 1 en 2 en ruimte voor meer specialisatie in de jaren daarna. Theorie en praktijk hangen zodanig met elkaar samen dat studenten de geleerde kennis en vaardigheden dienen toe te passen in de projecten.

De opleiding heeft passende maatregelen genomen omtrent COVID-19. Hierbij zijn ook de wensen van de studenten in acht genomen.

De praktijkgerichtheid van de opleiding blijkt duidelijk uit het curriculum. Studenten voeren *real-life* projecten uit bij opdrachtgevers uit het werkveld. De aansluiting bij de beroepspraktijk vindt verder plaats door verschillende gastsprekers uit te nodigen, excursies en de relevante praktijkervaring van de docenten. Hierdoor hebben de studenten een zeer goed beeld van hun toekomstige werkomgeving.

Het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden heeft een duidelijke plaats binnen het curriculum. Via stages en projecten biedt de opleiding de studenten ruimschoots de gelegenheid om de benodigde onderzoeksvaardigheden te ontwikkelen.

De visie op internationalisering is duidelijk uitgewerkt binnen het curriculum. Door middel van een buitenlandse stage doen studenten ervaring op binnen een internationale context.

De opleiding hanteert de wettelijke instroomeisen en besteedt nadrukkelijk tijd en aandacht aan het wegwerken van niveauverschillen en deficiënties.

De opleiding heeft regelmatig overleg met het werkveld. De opleiding betreft het op die manier de beroepspraktijk bij de ontwikkeling van het programma en speelt zo in op actuele ontwikkelingen.

De opleiding beschikt over voldoende, goed geëquipeerde docenten. Zij zijn vakdeskundig, didactisch en toetstechnisch onderlegd, beschikken over relevante werkervaring en vertegenwoordigen met elkaar de verschillende specialismen binnen de opleiding. De docenten vormen met elkaar een team. De docenten van beide locaties hebben frequent contact en er zijn locatieoverstijgende teams en werkgroepen. Zij krijgen ruimte zich te professionaliseren en maken hier ook gebruik van. Studenten zijn positief over zowel de didactische als de vakinhoudelijke capaciteiten van hun docenten. In het online lesgeven hebben zij zich in het afgelopen jaar merkbaar bekwaamd. Het panel concludeert dat de docenten voldoende deskundig zijn om bij te dragen aan de realisatie van de beoogde leerresultaten van studenten.

De onderwijsruimten en -voorzieningen zijn voor beide locaties, ieder op hun eigen manier passend bij de regionale karakteristieken, op orde. Ook de digitale voorzieningen, inclusief de online beschikbaarheid van literatuur, is op orde.

Het panel is enthousiast over het tweejarenplan die studenten in jaar 2 in Venlo schrijven. Zij ondersteunen de opleiding in het doorvoeren van deze manier van coaching in Den Bosch.

Gelet op bovenstaande positieve bevindingen komt het panel tot een '**voldoet**' op standaard 2.

4.3. Toetsing

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Toelichting NVAO: De beoordeling is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk. De eisen zijn helder voor de studenten. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt voldoende gewaarborgd en voldoet aan de wettelijke deugdelijkheidsvereisten. De toetsen ondersteunen het eigen leerproces van de student.

Bevindingen

Aan de basis van het toetssysteem van de opleiding Toegepaste Biologie staat het toetsbeleid 2017-2020 van de HAS. Dit toetsbeleid geeft sturing aan de inrichting van de toetsing, waarbij zowel belang wordt toegekend aan de formatieve als aan de summatieve rol van toetsing. Beide locaties hebben het HAS toetsbeleid uitgewerkt in een eigen toetsplan en -programma en beschrijven hoe de organisatie van de toetsing is vormgegeven. Het panel stelt vast dat het toetssysteem voor beide locaties op orde is. De toetsen verhouden zich op inzichtelijke wijze tot de beoogde leerresultaten, de toetsing kent een heldere opbouw (van losse toetsen naar integratieve toetsen), er is sprake van een passende variëteit aan toetsvormen (o.a. kennistoetsen, gedragsassessments, projectopdrachten en onderzoeksverslagen), er is balans tussen individuele- en groepsbeoordelingen, en de kwaliteitszorg rondom de toetsing is helder beschreven en wordt conform uitgevoerd. Dit geldt zowel voor de toetsing in Den Bosch als in Venlo, zo zag het panel.

Het panel las in de documentatie dat de opleiding overweegt om bij de totstandkoming van een nieuwe versie van het toetsplan één plan te maken voor beide locaties. Mede gelet op efficiëntieoverwegingen, maar ook vanwege verdere inhoudelijke afstemming, lijkt dit het panel een raadzame ontwikkeling. Hierbij dient er wel ruimte te blijven voor verschillen tussen beide locaties, onder andere vanwege de voorlopers-/proeftuinfunctie die de opleiding in Venlo vanwege haar kleinschaligheid heeft als het gaat om de doorvoering van vernieuwingen. Het panel begreep dat er bijvoorbeeld wordt toegewerkt naar meer programmatische toetsing, dat als eerste in Venlo wordt geïmplementeerd.

In relatie tot de overgang naar programmatisch toetsen wil het panel de opleiding meegeven ervoor te zorgen dat studenten, docenten en het werkveld nauw worden betrokken bij deze ontwikkeling. Dit om onzekerheden bij deze groepen (bv. voor studenten: wat wordt er precies van mij verwacht? En voor docenten: wat moet ik precies toetsen?) te voorkomen.

Kwaliteit van toetsen

Het toetsbeleid is er op gericht om de toetskwaliteit te garanderen aan de hand van vier kwaliteitscriteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en leerfunctie. De opleiding zet verschillende mechanismen in om dit te realiseren. Zo is voor iedere toets vastgelegd welke leerdoelen het aftoetst, is er een toetsmatrijs, rubric of beoordelingsformulier met beoordelingsindicatoren beschikbaar, wordt bij de totstandkoming hiervan het vierogenprincipe gehanteerd, hebben alle docent een BKE of worden zij bij toetsconstructie begeleid door een collega met een BKE, is er aandacht voor de rijkheid van de feedback, worden de afstudeerassessments opgenomen, organiseren beide locaties kalibratiesessies en worden gemaakte toetsen geëvalueerd met het kernteam (Den Bosch) of met een panelevaluatie en overleg met betrokken collega's (Venlo).

In voorbereiding op de audit bekeek het panel, naast de afstudeerdossiers, een aantal gemaakte en nagekeken toetsen uit verschillende jaren en locaties. Op basis van deze steekproef en de gevoerde gesprekken komt het panel tot de conclusie dat het niveau van de toetsen op orde is. De beoordelingsformulieren bevatten duidelijke criteria. De beoordelingen die de docenten geven, zijn goed onderbouwd en voorzien van constructieve feedback, zo maakt het panel op uit de ingekeken toetsen en bestudeerde afstudeerdossiers. Dit is zichtbaar over de gehele linie van toetsen en beoordelen.

Afstuderen

Het afstudeerprogramma is voor beide locaties gelijk en bestaat uit meerdere onderdelen, zodat alle leeruitkomsten op eindniveau worden afgetoetst. De onderdelen van het afstudeerprogramma zijn: een kennisassessment (11 EC, eindkwalificatie Kennismanagement) in de specialisatie, een beroepsopdracht (28 EC, eindkwalificatie Adviseren), een beroepsassessment (2 EC, eindkwalificatie Zelfmanagement) en een onderzoeksstage (45 EC, eindkwalificatie Toegepast Praktijkonderzoek). Het afstudeerprogramma omvat 90 van de 120 studiepunten van het derde en vierde jaar.

De onderzoeksstage is vorig jaar voor het eerst toegevoegd aan het afstudeerprogramma. Voor die tijd werd de eindkwalificatie Toegepast Praktijkonderzoek afgetoetst via een groepsopdracht in de specialisatie. Omdat uit evaluaties bleek dat een individuele beoordeling meer wenselijk is om het afstudeerniveau van iedere afzonderlijke student te meten, is ervoor gekozen om de onderzoeksstage aan het afstudeerprogramma toe te voegen. Het panel maakt hieruit op dat de opleiding continu blijft monitoren of het afstudeerprogramma goed in elkaar zit.

Met het complete afstudeerdossier, waarvan bij het beroepsassessment ook nog eens een portfolio wordt besproken, heeft de opleiding een goed beeld van de realisatie van de eindkwalificaties, zo stelt het panel vast. De studenten moeten alle afstudeeronderdelen met een voldoende afronden. Compenseren tussen onderdelen is niet mogelijk.

Bij de beoordeling van het afstuderen zijn meerdere beoordelaars betrokken. Zo kent het beroepsassessment twee beoordelaars. De eerste examinerator is een docent vanuit de eigen opleiding. De tweede examinerator kan een adviseur vanuit het werkveld zijn, maar ook een docent van Toegepaste Biologie van Aeres Hogeschool of een docent van de andere locatie van Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool. De beroepsopdracht wordt eveneens beoordeeld door twee personen: de projectleider van de beroepsopdracht is eerste beoordelaar en zijdelings bij het project betrokken inhoudsdeskundige is tweede beoordelaar. Het kennisassessment wordt afgenomen door twee examineratoren van de opleiding. En bij de onderzoeksstages geeft de stagebegeleider vanuit het bedrijf een adviescijfer en stelt de stagedocent het definitieve cijfer vast. Het panel vindt het verder sterk dat de opleiding audio- of video-opnamen maakt van de assessments, zodat zowel de student als de beoordelaars daarop terug kunnen vallen bij eventuele twijfel.

Als het eindcijfer van de onderzoeksstage rond een onvoldoende zit (tussen 5 en 6), wordt er altijd gekalibreerd met een extra beoordelaar. Bij de beroepsopdracht wordt een extra beoordelaar ingezet als de twee beoordelaars samen niet tot één oordeel kunnen komen.

Examencommissie

Binnen de HAS Hogeschool zijn de examencommissies geformeerd op clusterniveau. De opleiding Toegepaste Biologie in Venlo valt onder de examencommissie van het Cluster Venlo (totaal vier opleidingen) en de opleiding in Den Bosch behoort tot de examencommissie van het Cluster Den Bosch Leefomgeving & Natuur (totaal drie opleidingen). De samenstelling van de beide commissies is iets anders. In Den Bosch is ervoor gekozen om vanuit elke opleiding een lid en een eigen secretaris in de commissie te hebben om de zichtbaarheid van en in elke opleiding te handhaven. In Venlo, waar het kleinschaliger is, is er maar één secretaris en is verder wel elke opleiding vertegenwoordigd door de voorzitter, leden en/of secretaris.

Om ervoor te zorgen dat de examencommissies van beide TB opleidingen op elkaar aangesloten blijven, is er afstemmingsoverleg tussen de examencommissies in Den Bosch en Venlo. Hiervoor sluiten leden van de examencommissies van de opleiding Toegepaste Biologie locatie Den Bosch en locatie Venlo aan bij elkaars overleggen en worden casussen en de algemene uitgangspunten van het handelen van de examencommissie besproken. Vertegenwoordigers van de beide examencommissies vertelden dat de onderlinge samenwerking goed verloopt.

Het panel maakte uit het Onderwijs- en Examenreglement op dat dit in principe voor beide opleidingen gelijk is. Alleen het opleidingsspecifieke deel kent kleine accentverschillen. De verschillen tussen TB Den Bosch en TB Venlo zijn vooral inhoudelijk en spitsen zich hoofdzakelijk toe op een andere verdeling van de onderwerpen aangaande plant, dier en ecologie in het 1e en 2e jaar van de opleiding en de extra aandacht voor het onderdeel Voeding in de opleiding Toegepaste Biologie locatie Venlo.

Het viel het panel op dat, bijvoorbeeld waar het gaat om digitale toetsing vanuit eigen huis, de beide examencommissies op een andere wijze hebben gehandeld. Ook de manier waarop is omgegaan met de herkansingsmogelijkheden ten tijde van COVID-19 verschilt enigszins tussen beide locaties. Om te voorkomen dat er al te grote verschillen ontstaan tussen de beide locaties, raadt het panel aan de afstemming tussen de twee examencommissies verder te intensiveren en zoveel mogelijk eenduidig beleid te voeren. Het panel begreep overigens dat het overleg tussen de twee commissies voor Toegepaste Biologie inmiddels per periode 3 is verstevigd om rechtsgelijkheid van studenten bij de zaken die puur de opleiding Toegepaste Biologie aangaan te optimaliseren.

Het panel merkte verder op dat de examencommissies een belangrijke rol hebben gespeeld in coronatijd. Zij hebben snel gereageerd op de wijzigingsvoorstellen van de opleidingen en hebben proactief gehandeld om te zorgen dat de toetsing ook in coronatijd zo goed mogelijk kon blijven plaatsvinden. Zo zijn er bijvoorbeeld een aantal toetsen mondeling afgenomen in plaats van schriftelijk. Omdat de HAS gebruik maakt van de digitale toetsingssoftware Ans Delft, is door de opleiding in Den Bosch voorgesteld om digitale toetsen vanuit huis af te nemen. Door te toetsen met de speciale software was het mogelijk om diverse fraudegevallen te detecteren. De betreffende studenten hebben een sanctie opgelegd gekregen. Tevens heeft het de examencommissie van Den Bosch toch doen besluiten geen digitale thuistoetsen meer af te nemen. De examencommissie van Venlo had dit direct al besloten.

Uit de jaarverslagen en de auditgesprekken maakt het panel op dat de examencommissies ook buiten coronatijd hun rol naar behoren vervullen. Zij benoemen de examinatoren, nemen besluiten over vrijstellingen, buigen zich over binnengekomen klachten, bespreken de voorgestelde wijzigingen in het toetsprogramma met de onderwijscoördinator, bestuderen de evaluaties van iedere module en laten steekproeven uitvoeren naar de toetskwaliteit. Afgelopen jaar zijn bijvoorbeeld de stagebeoordelingen onder de loep genomen, zo vernam het panel. Naar aanleiding van de aanbevelingen, is inmiddels een verbeterplan opgesteld.

De leden van de examencommissie zijn in het bezit van een BKE- en/of SKE-certificering. Zij worden in uren voldoende gefaciliteerd en hebben secretariële ondersteuning. Het management heeft oog voor de groeiende organisatie op de locatie Venlo, wat ook extra werk voor de examencommissie met zich meebrengt.

Weging en Oordeel

Het panel concludeert dat de opleiding beschikt over een gedegen en goed uitgewerkt toetssysteem. De toetsplannen en -programma's van Venlo en Den Bosch zijn helder uitgewerkt en zouden in de toekomst wellicht verder geharmoniseerd kunnen worden in het kader van efficiency. De toetsen verhouden zich tot de geformuleerde leerdoelen en de gegeven beoordelingen komen op een valide en betrouwbare wijze tot stand. De kwaliteit van de toetsen is op orde en de uitgebreide feedback helpt studenten zich verder te ontwikkelen. Het uitgebreide afstudeertraject dekt alle eindkwalificaties af. De beide examencommissies zijn goed geëquipeerd en vervullen hun rol naar behoren. Het panel raadt aan om de afstemming tussen beide commissies verder te intensiveren om gelijkheid tussen de beide locaties zoveel mogelijk te bewerkstelligen. De examencommissies van Venlo en Den Bosch zaten bovenop de

coronamaatregelen en hebben een goede rol gespeeld in de totstandkoming van een alternatief toetsprogramma.

Op basis van de positieve bevindingen, en met inachtneming van enkele aanbevelingen, komt het panel voor standaard 3 tot het oordeel '**voldoet**'.

4.4. Gerealiseerde leerresultaten

Standaard 4: De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Toelichting NVAO: Het realiseren van de beoogde leerresultaten blijkt uit de uitkomsten van toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren.

Bevindingen

Steekproef afstudeerproducten

Het panel heeft van vijftien studenten, afgestudeerd in de studie jaren 2018-2019 en 2019-2020, de afstudeerdossiers (inclusief ingevulde beoordelingsformulieren) bestudeerd. Bij de totstandkoming van de gestratificeerde steekproef heeft het panel rekening gehouden met de verhouding tussen de beide locaties en er bovendien voor gezorgd dat alle specialisaties naar rato vertegenwoordigd waren. De afstudeerdossiers bestonden uit de beroepsopdracht, het beroepsassessment (incl. opname) en de opdracht van de betreffende specialisatie. En bij de afstudeerdossiers uit 2019-2020 was ook de onderzoeksstage toegevoegd als nieuw onderdeel van het dossier. Het panel heeft alle vijftien afstudeerdossiers, aan de hand waarvan de opleiding het eindniveau van de studenten beoordeelt, aan een review onderworpen met gebruikmaking van de beoordelingsformulieren van de opleiding zelf.

Het panel is van oordeel dat de studenten middels de verschillende afstudeeronderdelen, aantonen dat zij de beoogde leerresultaten behalen. De panelleden kunnen zich goed vinden in de cijfers die door de examinatoren zijn gegeven. Bovendien zijn de beoordelingen voor het panel goed navolgbaar door de heldere feedback van de examinatoren, die in grote mate overeenkwam met de feedback die de panelleden zelf hadden opgeschreven.

De dossiers laten zien dat de studenten gedegen te werk gaan bij de totstandkoming en uitvoering van hun onderzoeksplan, dat zij weten hoe zij een goed gestructureerd verslag moeten opstellen en dat zij ook - middels hun portfolio en beroepsassessment - duidelijk maken dat zij alle beoogde leerresultaten realiseren. Het panel merkt verder op dat studenten over het algemeen gebruik maken van een toepasselijke mix van onderzoeksmethoden (o.a. literatuuronderzoek, enquêtes, interviews, laboratoriumonderzoek, veldonderzoek en statistische analyses). Enkele eindwerken waren taalkundig niet zo sterk. Het panel acht het raadzaam dat de opleiding hier meer oog voor heeft.

Functioneren in de praktijk

De vertegenwoordigers uit het werkveld met wie het panel sprak, zijn positief over de stagiairs, afstudeerders en alumni van de opleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool. De alumni merken op dat zij door de opleiding goed zijn voorbereid op het werkveld. Dat zit vooral in de vaardigheden die studenten hebben geleerd. Zo werkt één van de alumni als adviseur mestwetgeving. Qua kennis heeft zij nog veel moeten leren om die baan goed uit te kunnen voeren, maar de vaardigheid om wetgeving te lezen en te doorgronden heeft ze vanuit de opleiding meegekregen. De andere alumni hadden over het algemeen ook geen problemen met doorstroming naar het werkveld. Als studenten zijn zij onderzoekend opgeleid en dat komt terug in hun werkzaamheden. Projectleiderschap en alle praktische zaken die daarbij komen kijken, zouden nog iets meer in de opleiding verwerkt kunnen worden om de aansluiting verder te optimaliseren.

De werkveldvertegenwoordigers zijn eveneens zeer tevreden over de studenten van de HAS. De studenten kunnen zich goed redden tijdens stages en opdrachten. En merken de werkveldpartners dat de studenten kennis of vaardigheden missen, dan zijn er korte lijnen naar de opleiding om dit aan te geven. Over het algemeen echter gaan studenten aan de slag bij een bedrijf dat in het verlengde ligt van hun afstudeerspecialisatie, waardoor de aansluiting goed is.

Het panel vernam dat sommige bedrijven, die bijvoorbeeld als opdrachtgever betrokken zijn bij BioXperience, ook graag stagiaires van de opleiding willen hebben. Dat lijkt in Venlo niet altijd eenvoudig. Enkele werkveldvertegenwoordigers waarmee het panel sprak vermoedden dat het voor hen lastiger is om aan stagiairs te komen, omdat hun bedrijven geen formele samenwerkingspartner van de HAS Venlo zijn. De praktijk is echter dat studenten zelf hun stageplek mogen uitkiezen en dat het wel of niet zijn van een formele samenwerkingspartner geen rol speelt in de keuzes van de studenten. Wel kan de opleiding zich voorstellen dat formele partnerbedrijven meer zichtbaar zijn voor studenten, waardoor zij eerder geneigd zijn voor zo'n bedrijf te kiezen. Het panel raadt de opleiding aan te zoeken naar manieren waarop ook de stageplaatsen van bedrijven die geen formele samenwerkingspartner zijn, meer onder de aandacht van studenten gebracht kunnen worden.

Het panel las en hoorde dat zo'n 40% van de studenten doorstroomt naar de universiteit. Overleg met de Wageningen Universiteit heeft ervoor gezorgd dat studenten direct kunnen doorstromen richting een aantal masteropleidingen. Het feit dat studenten vrijwel geen problemen ervaren bij deze doorstroom, is voor het panel een bewijs dat de opleiding van de HAS hoge standaarden realiseert.

In zekere zin is de doorstroom naar het universitaire onderwijs een verlies voor het werkveld, zo meent het panel. De opleiding Toegepaste Biologie is ontstaan uit een behoefte van het werkveld. Studenten die doorstromen naar het universitaire onderwijs, zullen over het algemeen niet terecht komen in een baan op hbo-niveau. Het panel heeft echter niet de indruk dat de instroom naar de universiteit veroorzaakt wordt door problemen in het werkveld van de toegepaste biologie of door het feit dat afgestudeerden te weinig bagage in hun rugzak hebben om aan het werk te gaan. De doorstromers hebben vaak een plan voor ogen van wat ze willen worden (bv. dierenarts) of ze zoeken inhoudelijke verdieping in een onderwerp dat hun interesse heeft gewekt tijdens de opleiding. En sommige afgestudeerden vinden zichzelf gewoon nog te jong om te gaan werken en willen nog iets langer student zijn. Het panel merkt dat studenten, in overleg met hun coach, een weloverwogen keuze maken om al dan niet door te studeren en dat zij realiseren zich wat dit betekent voor hun toekomstige arbeidsperspectief.

Weging en Oordeel

Het panel concludeert dat de studenten met de afstudeerdossiers aantonen dat zij de eindkwalificaties en competenties op hbo-bachelorniveau hebben behaald. De beoordelingscriteria en -formulieren zijn door de examinatoren adequaat toegepast en het panel kan zich vinden in de gegeven beoordelingen. Alumni zijn tevreden over de aansluiting van de opleiding op vervolgonderwijs en op het werkveld. Ook het werkveld is te spreken over de kwaliteit en het functioneren van de alumni. Het panel komt dan ook tot het oordeel '**voldoet**' voor standaard 4.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

Gelet op het door de afgestudeerden gerealiseerde eindniveau concludeert het auditpanel dat de opleiding haar ambities waar maakt en wel mede door een op het werkveld afgestemde set van eindkwalificaties, een samenhangend en solide onderwijsprogramma dat tegelijkertijd ruimte geeft aan studenten om hun eigen leerroute te ontwikkelen, gekwalificeerde en betrokken docenten en een gedegen toetsstelsel.

Gegeven het feit dat het panel voor beide locaties alle standaarden als 'voldoet' beoordeelt, komt het op basis van de beslisregels van de Beperkte Opleidingsbeoordeling van de NVAO voor de hbo-bacheloropleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool als geheel tot het oordeel 'positief'.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 1 oktober 2021.

Het panel adviseert de NVAO om de accreditatie van de opleiding Toegepaste Biologie van HAS Hogeschool te continueren.

6. AANBEVELINGEN

In het rapport zijn diverse aanbevelingen benoemd. In dit hoofdstuk herhaalt het panel de meest substantiële aanbevelingen.

Flexibilisering

De opleiding is voornemens om meer flexibiliteit in het programma aan te brengen. Het panel vindt dit een mooie stap en in lijn met de visie van de HAS, maar merkt wel dat er binnen de opleiding nog zorgen zijn, met name over de volgorde van de studieonderdelen en de vraag of studenten wel voldoende bagage hebben om bijvoorbeeld al eerder in de opleiding een onderzoeksstage te lopen. Het panel raadt aan om de studenten bij deze goed te begeleiden en te hen te volgen in hun studie. Vooral wanneer deze keuze afwijkt van het oorspronkelijke curriculum waarin met reden een bepaalde volgorde is gekozen. Daarnaast acht het panel het raadzaam om de ervaringen met de flexibilisering van het programma met alle docenten te delen, zodat iedereen bekend raakt met de kansen, mogelijkheden en successen, en ook met de grenzen van de flexibilisering.

Engelse taal- en schrijfvaardigheid

Met name de docenten die lesgeven in de Engelstalige specialisaties, moeten beschikken over een goede beheersing van de Engelse taal. Alhoewel de opleiding eist dat docenten die in het Engels lesgeven C1 niveau moeten beheersen, wordt dit niet formeel getoetst. Het panel kreeg de indruk dat het vooral aan de docenten zelf is om zich hierin te scholen en dat er daarbij geanticipeerd wordt op de feedback van studenten. Het panel heeft geen signalen gekregen dat de taalbeheersing van docenten niet op orde is, maar wil de opleiding toch aanraden om als opleiding een concreet aanbod te doen aan docenten om hun Engelstalige vaardigheden te verbeteren en ook te toetsen op welk niveau de docenten de Engelse taal beheersen (bv. Cambridge-certificaat behalen).

Examencommissies

Alhoewel de examencommissie in Venlo en in Den Bosch beide goed functioneren en hun taken naar behoren uitvoeren, raadt het panel aan om de afstemming tussen beide commissies te verstevigen om ervoor te zorgen dat studenten van beide locaties vergelijkbare kansen hebben (denk bv. aan het aantal herkansingen).

BIJLAGE I**Scoretabel**

Scoretabel paneloordelen HAS Hogeschool hbo-bacheloropleiding Toegepaste Biologie voltijd		
Standaard	Oordeel Venlo	Oordeel Den Bosch
Standaard 1. De beoogde leerresultaten	voldoet	voldoet
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	voldoet	voldoet
Standaard 3. Toetsing	voldoet	voldoet
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	voldoet	voldoet
Algemeen eindoordeel	positief	positief

BIJLAGE II Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Toegepaste Biologie – HAS Hogeschool – 1 en 2 juni 2021

Dag 1 Locatie Den Bosch

Tijdstip	Onderwerp	Gesprekspartners
8.15 – 8.30	Inloop en ontvangst panel	
8.30 – 9.30	Vooroverleg panel	
9.30 – 10.15	Gesprek met opleidingsmanagement	Sectordirecteur L&N Sectordirecteur Venlo Sectordirecteur L&N Sectordirecteur Venlo COP TB Venlo COP TB Den Bosch COP TB Venlo
10.15 – 10.30	Intern overleg panel	
10.30 – 11.30	Gesprek met docenten	Docent en coördinator jaar 4 Docent Docent en leerlijnadviseur Studieadviseur en coach Docent Docent Docent Docent
11.30 – 11.45	Intern overleg panel	
11.45 – 12.30	Gesprek met studenten	Student jaar 1 Student jaar 1 Student jaar 2 Student jaar 2 Student jaar 3, lid OC Student jaar 4 Student jaar 4 Lid team studentbinding
12.30 – 13.15	Intern overleg panel en lunch	
13.15 – 13.45	Gesprek met onderzoekers	Lector Leerlijnadviseur onderzoek Lector Lid lectoraat
13.45 – 14.45	Rondleiding door onderzoekers	
14.45 – 15.00	Intern overleg panel	
15.00 – 15.45	Gesprek met examencommissie	Voorzitter Den Bosch Voorzitter Venlo Secretaris Den Bosch Lid Venlo
15.45 – 16.00	Pending issues	
16.00 – 16.30	Intern overleg en materiaal inzage	

Dag 2 Locatie Venlo

Tijdstip	Onderwerp	Gesprekspartners
8.45 – 9.00	Inloop en ontvangst panel	
9.00 – 9.30	Rondleiding en beeld Partnerbedrijven	
9.30 – 9.45	Intern overleg panel	
9.45 – 10.30	Gesprek met alumni en werkveldvertegenwoordiging	Feed Design Lab BVB Botany BASF Genson De Bosgroepen Bergs Advies
10.30 – 11.45	Intern overleg panel	
11.45	Terugkoppeling	
Aansluitend	Lunch	

NB. In verband met de privacywetgeving zijn hier uitsluitend de functies/rollen van gesprekspartners opgenomen. De namen van de gesprekspartners zijn bij de secretaris van het auditpanel bekend.

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde 'Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland' van september 2018. Daarin staan de standaarden vermeld waarop het auditpanel zich bij de beperkte opleidingsbeoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het auditpanel zijn oordeel over de opleiding moet bepalen.

De secretaris lichtte het auditpanel voorafgaand aan de visitatie uitgebreid voor over het beoordelingskader en de -procedure en over de van hen verwachte attitude voor, tijdens en na de visitatie. Tevens zorgde de secretaris voor een kalibratie van het auditpanel door de interpretatie van de standaarden, de oordelen en de beslisregels door te nemen. Tijdens het audittraject bewaakte de secretaris de correcte procesgang, zag erop toe dat het oordeel van het auditpanel conform het kader tot stand kwam en ondersteunde het proces van de oordeelsvorming.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditpanel zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de betreffende opleiding. Voorafgaand aan het locatiebezoek vond een voorbereidend intern paneloverleg plaats waarin het auditpanel het informatiedossier en de onderliggende documenten besprak. Bovendien zijn de bevindingen van het auditpanel over de eindwerken tijdens het vooroverleg onderling gedeeld.

De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de inhoud van het programma. Dit geschiedde door gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'.

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geleidingen te bespreken en aan de hand van additionele documentatie en -daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditpanel met in achtname van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Het auditpanel bood studenten, docenten en andere betrokkenen bij de opleiding die niet waren opgenomen in het programma van het locatiebezoek, de gelegenheid om zaken onder de aandacht te brengen die zij van belang achten voor de beoordeling. Het auditpanel heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding de mogelijkheid daartoe tijdig en op correcte wijze bij hen onder de aandacht heeft gebracht en hen heeft geïnformeerd over hoe zij contact konden opnemen met de secretaris van het auditpanel.

Het auditteam ontving in totaal twee reacties. De panelleden hebben in de verschillende gesprekken tijdens de audit nagetrokken in hoeverre er sprake was van een incident of een breder gevoeld aandachtspunt, zonder de namen van de melders te noemen. Daarmee waarborgde het auditpanel de anonimiteit van de melders.

Afstemming deelpanels binnen het cluster

Afstemming tussen de twee deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. Hobéon begeleidde beide beoordelingen. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. De voorzitter, één panellid en de secretaris waren betrokken bij beide audits in de visitatiegroep Toegepaste Biologie. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant voortschrijdend gereflecteerd op eerdere bezoeken binnen deze visitatiegroep.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een standaard 'voldoet', 'voldoet ten dele' of 'voldoet niet' scoren. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland, September 2018'.

Wanneer er sprake is van verschillende varianten van een opleiding (bijvoorbeeld: voltijd, deeltijd en duaal), dan moet uit de beoordeling blijken dat voor elke variant de kwaliteit is gewaarborgd op grond van de standaarden uit het betreffende beoordelingskader om te komen tot een positief eindoordeel over de opleiding. Het eindoordeel over de opleiding luidt: 'positief', 'positief onder voorwaarden' of 'negatief'.

Indien een opleiding onder één CROHO-registratie wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende beoordelingskader genoemde kwaliteitsstandaarden.

Beperkte opleidingsbeoordeling

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval positief indien alle standaarden 'voldoet' scoren.

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval positief onder voorwaarden indien Standaard 1 voldoet en maximaal twee standaarden een 'voldoet ten dele' scoren, waarbij het auditpanel het opleggen van voorwaarden adviseert.

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval negatief indien:

- een of meer standaarden 'voldoet niet' scoren
- standaard 1 'voldoet ten dele' scoort
- een of twee standaarden 'voldoet ten dele' scoren, waarbij het auditpanel niet adviseert om voorwaarden op te leggen;
- drie of meer standaarden 'voldoet ten dele' scoren.

BIJLAGE III Lijst geraadpleegde documenten

- Zelfevaluatie-rapport HAS Toegepaste Biologie
- Landelijk Opleidingsprofiel Toegepaste Biologie 2020
- Onderwijs- en examenregeling – OER deel 1 en deel 2
- Overzicht van het ingezette personeel
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
- Gestandaardiseerde vragenlijst TB werkveldgesprekken
- Samenvatting en bijlagen werkveldgesprekken en protocol afstuderen september 2019
- Overzicht bedrijven studiedag september 2019
- Overzicht bedrijven werkveldscans Toegepaste Ecologie Venlo
- Werkveldscans opzet specialisatie Toegepaste Ecologie Venlo
- Duurzame landbouwopdracht week 4 – 5
- Future Farming Introductie college week 1
- Baankansen HAS Hogeschool 2020
- TBO een marktverkenning
- Leerlijn onderzoek
- Richtlijnen moduleevaluatie voor modulecoördinatoren
- HAS Toetsbeleid 2017-2020
- DB Toetsplan TB 2021
- Toetsprogramma TB Den Bosch en Venlo
- Evaluatie afstudeerproducten
- Beslisboom alternatieve toetsen covid HAS
- Beperkte module evaluatie corona
- Jaarverslag examencommissie 2019-2020
- Jaarverslag examencommissie Venlo 2019-2020
- Criteria examinatoren 2020-2021
- HAS jaarverslag examencommissie 2019-2020
- Kaders en voorwaarden onderzoekstage docentenversie 2021-2022
- De onderzoekstage als afstudeertoets Toegepast Praktijkonderzoek
- BO handleiding 2020-2021
- Overzicht afstudeerdossiers
- Bevindingen afstudeerdossiercheck TB Den Bosch
- Terugkoppeling werkveldanalyse Ecologie 2019-2020
- Alumni overzicht TB 2015
- Feedback afstudeerevaluatie (BO) TB

Het panel heeft van vijftien studenten de eindwerken bestudeerd. Om redenen van privacy zijn de namen van afgestudeerden en hun studentnummers van wie het panel de eindwerken heeft bekeken niet opgenomen in deze rapportage. Namen van de afgestudeerde studenten, hun studentnummer evenals de titels van de eindwerken zijn bekend bij de secretaris van het auditpanel.

BIJLAGE IV Panelsamenstelling

Op 20-4-2021 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool, onder het nummer 010143. Deze opleiding behoort tot onderstaande visitatiegroep.

Naam visitatiegroep:	HBO HAO toegepaste biologie
----------------------	-----------------------------

De secretaris van het auditpanel beschikt over nadere informatie over de samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemde visitatiegroep zijn ingezet.

In onderstaande tabel volgen korte functiebeschrijvingen van de panelleden die deelnamen aan het auditpanel van de in dit beoordelingsrapport beschreven opleiding.

Naam	Rol	Korte functiebeschrijvingen
dr. D.J. (Dirk Jan) Boerwinkel	Voorzitter	Zelfstandig adviseur Biologieonderwijs
A. (Anna) Czerednik PhD	Lid	Docent Moleculaire Plantbiologie aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.
dr.ir. H. (Henk) Flipsen	Lid	Directeur Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie
drs. B. (Belinda) Kater	Lid	Ecoloog en teamleider Natuur & Biodiversiteit bij Arcadis.
N. (Nathalie) Wanst	Student-lid	Student Toegepaste Biologie Aeres Hogeschool.
M.S. (Manon) van Mil MSc	Secretaris	Adviseur bij Hobéon en NVAO getraind secretaris.

De door alle panelleden ondertekende onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaringen zijn in het bezit van Hobéon. In deze verklaring verklaren de panelleden gedurende ten minste vijf jaar voorafgaand aan de audit geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben gehad met de betrokken instelling - anders dan die in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditpanel van het evaluatiebureau -, die een onafhankelijke oordeelvorming ten positieve of ten negatieve zou kunnen beïnvloeden.



Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl

I www.hobeon.nl