



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding

Mens en Techniek

voltijd

Hogeschool Rotterdam

**De kracht van
kennis.**

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Mens en Techniek
voltijd

Hogeschool Rotterdam

CROHO nr. 30039

Hobéon Certificering

Datum

24 januari 2020

Auditpanel

De heer drs. R.B. van der Herberg

De heer dr.ir. A.J. Loeve

De heer ing. W. Hogerwaard

De heer R. Koch

Secretaris

Drs. B. Verstegen

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	19
6.	AANBEVELINGEN	21
BIJLAGE I	Scoretabel	23
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	25
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	29
BIJLAGE IV	Panelsamenstelling	31

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Rotterdam
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief besluit november 2013
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	B Mens en Techniek
registratienummer croho	30039
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	bachelor
graad en titel	Bachelor of Science (BSc)
aantal studiepunten	240 EC
afstudeerrichtingen	Gezondheidszorg Technologie
locatie	Rotterdam
variant	Voltijd
onderwijstaal	Nederlands
datum audit / opleidingsbeoordeling	12 december 2019

2. SAMENVATTING

Door de landelijke clustering van engineering opleidingen tot dertien stamopleidingen, is in 2015 de Rotterdamse Opleiding Gezondheidszorg Technologie opgegaan in de stamopleiding Mens en Techniek. Iedere hogeschool (Fontys, Zuyd, Avans, HR, HHS) heeft daarbij haar eigen differentiatie behouden. Zo kent Mens en Techniek van de Hogeschool Rotterdam de differentiatie Gezondheidszorg Technologie, samengevat in de term zorgingenieur.

De opleiding leidt studenten op tot zorgingenieurs met een onderzoekende houding. Een zorgingenieur signaleert een vraag uit de samenleving, verbindt deze met een aanbod uit de techniek en komt in samenwerking met anderen tot een oplossing. Hiervoor is het nodig dat hij de taal spreekt van de verschillende stakeholders. De zorgingenieur is vooral werkzaam als intermediair tussen verschillende professionals uit de domeinen van de zorg, ICT en techniek. Voorbeelden van functies voor afgestudeerden zijn technisch projectleider voor innovaties binnen de zorg of medisch instrumenteel beheerder.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

De opleiding maakt gebruik van beoogde leerresultaten die zijn ontleend uit de competentiegerichte profielbeschrijving van de bacheloropleidingen Engineering en de Body of Knowledge and Skills (BoKS) van het landelijk opleidingsprofiel Mens en Techniek.

De beoogde leerresultaten beschrijven het bachelorniveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk, zo stelt het panel vast. Via intensief overleg met het beroepenveld zorgt de opleiding ervoor dat de beoogde leerresultaten aansluiten bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief gesteld worden. De focus op het snijvlak van techniek en gezondheidszorg vindt het panel goed gekozen. De term zorgingenieur vat beide werelden samen. Het panel geeft in overweging om 'gezondheid' terug te laten komen in de naamgeving. Het panel onderschrijft de visie van de opleiding op onderzoek en internationalisering en beoordeelt de plaats die beide onderwerpen in de beoogde leerresultaten innemen als passend.

Op basis van bovenstaande komt het panel tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 1.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

In 2016 is deze curriculumverandering gestart. Ten tijde van de audit was het vernieuwde curriculum van het eerste tot het derde studiejaar doorgevoerd. De taakgebieden (bepaling van de zorgtechnologische behoefte, concretisering van de oplossing, implementatie van de zorgtechnologie en optimalisatie van de zorgtechnologie) en de competenties met bijbehorende indicatoren vormen de uitgangspunten van het curriculum. In de eerste twee jaren staat per jaar elk taakgebied gedurende een onderwijsperiode centraal. In een dekkingsmatrix geeft de opleiding schematisch weer welke competenties per onderwijsperiode aan bod komen. Alle onderdelen van de eindcompetenties zijn vertaald naar leerdoelen en alle competenties komen meerdere malen aan bod in het curriculum. Hieruit concludeert het panel dat de leerresultaten adequaat vertaald zijn in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.

De opdrachten zijn relevant en contextrijk. In sommige projecten werken studenten van de opleiding samen met studenten van andere opleidingen zoals bijvoorbeeld Elektrotechniek. Het panel vindt dat passend bij zowel het beroepsprofiel als de beroepspraktijk. Ook constateert het panel dat de beroepsproducten ervoor zorgen dat de opleiding feeling houdt met het werkveld.

De opleiding stimuleert en faciliteert het op peil houden van de expertise en de werkervaring van de docenten. Docenten vervullen de rol van expert, begeleider, coach en beoordelaar. Het panel is van oordeel dat hun expertises op zowel inhoudelijk als onderwijskundig domein voldoende zijn om de opleiding te verzorgen en begeleiding te geven. De opleiding heeft een hoog ambitieniveau en maakt dit waar, zo stelt het panel vast. Het panel vraagt zich in deze gevallen echter wel af of de opleiding ook in de toekomst dit niveau kan blijven waarmaken. De taaktoedelingsgesprekken vormen een mooi instrument om de werkdruk in toom te houden.

De voorzieningen zijn op orde.

Het panel constateert dat de opleiding aan alle eisen van deze standaard voldoet en komt daarmee tot het oordeel "voldoet".

Standaard 3. Toetsing

Het toetsproces is systematisch opgezet en zorgvuldig uitgevoerd, zo stelt het panel vast. Door het consequent volgen van de toetscyclus voldoet de opleiding aan de eisen van validiteit en betrouwbaarheid. Het panel heeft waardering voor de aanpak van het toetsen van de eindcompetenties. De toetsing van het laatste jaar is nog niet geheel uitgekristalliseerd, maar het panel vertrouwt erop dat de opleiding dit tijdig realiseert. Het voornemen om de eindschrijvingen te laten vervallen en de beoordeling van het eindniveau te baseren op een dossier met onder andere beroepsproducten vindt het panel begrijpelijk en in lijn met het ontwikkelde curriculum. Hierbij maakt het panel de opmerking om zuinig te zijn op vakken. De examencommissie en de toetscommissie vervullen hun taken naar behoren. Alle oordelen afwegend komt het panel tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 3.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

Het panel stelt aan de hand van de vijftien beoordeelde eindwerken vast dat de opleiding de realisering van de beoogde leerresultaten aantoont. De onderbouwing van sommige adviezen in de eindwerken kan in kracht toenemen door meer aandacht te besteden aan statistiek en methodologie. De opleiding toetst competenties meerdere malen integraal en via het professionaliseringsdossier maakt de opleiding transparant hoe zij tot het eindoordeel komt. Afgestudeerden functioneren goed in de praktijk of vervolgen met succes vervolgoopleidingen. Het panel komt tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 4.

Algemene conclusie:

De opleiding heeft een hoog ambitieniveau en maakt dit waar, zo stelt het panel vast. Het panel heeft er vertrouwen in dat de opleiding de curriculumherziening op een gedegen manier afrondt.

De belangrijkste aanbeveling is het in kaart brengen wat de relatieve positie van de zorgingenieur ten opzichte van andere opleidingen in het instituut en andere opleidingen buiten de deur, zoals klinische technologie. De opleiding kan zich daarmee in het curriculum nog meer richten op de eigen sterktes.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter te Den Haag op 24 januari 2020.

3. INLEIDING

Ontwikkelingen

Door de landelijke clustering van engineering opleidingen tot dertien stamopleidingen, is de opleiding in 2015 opgegaan in de stamopleiding Mens en Techniek. Iedere hogeschool heeft daarbij haar eigen differentiatie behouden. Zo kent de Rotterdamse stamopleiding Mens en Techniek de differentiatie Gezondheidszorg Technologie.

De opleiding ziet in het werkveld ontwikkelingen als toenemende vergrijzing, hoge werkdruk in de zorg en verschuiving van de zorg in het ziekenhuis naar de woonomgeving. Ontwikkelingen in het technisch domein bieden in toenemende mate mogelijkheden om een oplossing te bieden op de uitdagingen in de zorg.

Typering van de opleiding

De hbo-bacheloropleiding Mens en Techniek (verder: de opleiding) leidt studenten op tot zorgingenieurs met een onderzoekende houding. Een zorgingenieur signaleert een vraag uit de samenleving en verbindt deze met een aanbod uit de techniek. In samenwerking met anderen komt hij tot een oplossing. Hiervoor is het nodig dat hij de taal spreekt van de verschillende stakeholders.

De opleiding maakt deel uit van het instituut Engineering & Applied Science van de Hogeschool Rotterdam. De opleiding valt in het landelijk cluster HBO Mens en Techniek.

Curriculumherziening en aanpak audit.

Ontwikkelingen in het werkveld en de landelijke clustering hebben ertoe geleid dat de opleiding het curriculum herzielt. In 2016 is deze curriculumverandering gestart. Ten tijde van de audit was het vernieuwde curriculum in het derde studiejaar doorgevoerd. Voor de audit heeft dit als gevolg dat voor standaarden 1 en 2 de focus ligt op het vernieuwde curriculum, standaard 3 gaat over zowel het vernieuwde curriculum (toetsen) als over het oude (afstuderen) terwijl standaard 4 terugkijkt op de gerealiseerde leeruitkomsten van het oude curriculum.

Aanbevelingen vorige audit:

1. Het panel adviseert de opleiding meer aandacht te besteden aan care en techniek, zodat care en cure meer in balans komen.
2. Het panel adviseert meer herhaling in het curriculum in te bouwen onder andere voor wiskunde en onderzoeksmethodes (hardere vakken) en een sterkere focus op ontwerpen, care en techniek in te bouwen.
3. Het panel moedigt de opleiding aan haar multidisciplinaire karakter te versterken in intensiteit en volume.
4. Het panel raadt aan om reguliere studenten meer uitdaging te bieden. Het panel adviseert de minorplus op het gebied van zorg en technologie, zorgtechnologie en innovatie, ook toegankelijk te maken voor alle studenten.
5. Het panel waardeert de aandacht voor internationalisering als positief, waarbij het een paar kleine aanbevelingen schetst voor de opleiding om dit beleid verder versterken. Zo kan de opleiding aandacht hebben voor Duitse markt en – in het verlengde daarvan – de Duitse taal.
6. Het panel raadt de opleiding aan het beoordelingsformulier voor afstuderen verder te ontwikkelen, zodat duidelijk is op grond waarvan een cijfer is gegeven en onderbouwing en oordelen (V en G) in lijn zijn met elkaar.

Het panel constateert dat de aanbevelingen in het vernieuwde curriculum adequaat zijn opgevolgd. In de standaarden staan de details over de opvolging.

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

Waar toe leidt de opleiding op

De opleiding leidt studenten op tot zorgingenieurs met een onderzoekende houding. Een zorgingenieur signaleert een vraag uit de samenleving, verbindt deze met een aanbod uit de techniek en komt in samenwerking met anderen tot een oplossing. De zorgingenieur is vooral werkzaam als intermediair tussen verschillende professionals uit de domeinen van de zorg, ICT en techniek. Voorbeelden van functies voor afgestudeerden zijn technisch projectleider voor innovaties binnen de zorg of medisch instrumenteel beheerder.

Niveau beoogde leerresultaten

De opleiding maakt gebruik van beoogde leerresultaten die zijn ontleend uit de competentiegerichte profielbeschrijving van de bacheloropleidingen Engineering en de Body of Knowledge and Skills (BoKS) van het landelijk opleidingsprofiel Mens en Techniek.

Het competentieprofiel bestaat uit acht beroepscompetenties, namelijk: (i) Analyseren, (ii) Ontwerpen, (iii) Realiseren, (iv) Beheren, (v) Managen, (vi) Adviseren, (vii) Onderzoeken en (viii) Professionaliseren. Er zijn drie beheersingsniveaus gedefinieerd op basis van de aspecten taak, context en mate van zelfstandigheid. De beheersingsniveaus lopen van niveau I (een eenvoudige taak met sturende begeleiding in een monodisciplinaire context) tot aan zelfstandig kunnen uitvoeren van complexe taken in een onbekende context op niveau III. De competenties Adviseren, Beheren, Managen, Ontwerpen en Realiseren op beheersingsniveau II en Analyseren, Onderzoeken en Professionaliseren op niveau III. De competenties zijn gerelateerd aan de beroepstaken (zie profilering) en uitgewerkt in indicatoren.

Via de relatie met de Dublin descriptoren, de hbo-standaard en het *European Qualifications Framework* toont de opleiding aan dat beoogde leerresultaten het bachelorniveau beschrijven zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk.

Het panel constateert dat de inhoud van de beoogde leerresultaten naadloos aansluit bij het landelijk competentieprofiel Mens en Techniek. De beoogde leerresultaten beschrijven het bachelorniveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk.

Profilering

De Mens en Techniek opleidingen bewegen zich op het snijvlak van de techniek en de gezondheidszorg. In deze opleiding ligt het accent op ziekenhuizen, op thuiszorg en op de ziekenhuis- verplaatste zorg . De opleiding beschrijft de beroepstaken van de zorgingenieur, de taakgebieden, als een cyclisch proces waarin de stappen bepaling van de zorgtechnologische behoefte, concretisering van de oplossing, implementatie van de zorgtechnologie en optimalisatie van de zorgtechnologie elkaar opvolgen.

Vanwege het snel veranderende werkveld wil de opleiding studenten toerusten met vaardigheden als reflectie om de eigen ontwikkeling te sturen.

Het beroepenveld speelt een duidelijke rol in de totstandkoming van de profilering, de beoogde leerresultaten en actuele context hiervan.

De beroepenveldcommissie komt jaarlijks bijeen, valideert de keuzes en de uitwerking en bespreekt met de opleiding de ontwikkelingen in de branche en de invloed hiervan op de beoogde leerresultaten. Het panel heeft dit uit de verslagen en de gesprekken met leden van de beroepenveldcommissie geconcludeerd. De beoogde leerresultaten sluiten aan bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief door het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld, zo stelt het panel vast.

De profilering in de vorm van de focus op het snijvlak van techniek en gezondheidszorg vindt het panel goed gekozen. De beschrijving van de taken van de zorgingenieur als cyclisch proces vindt het panel helder. Daarbij vraagt het panel zich af of de profilering voldoende tot uiting komt in de beoogde leerresultaten door het eisen van een hoger eindniveau (2) van de competentie *beheren* omdat de zorgingenieur meer bezig is processen *te managen*. Het panel beveelt de opleiding aan om binnen de competentie *beheer* meer accent te leggen op het managen van processen. Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding een ambivalente verhouding met werkveld heeft. Er zijn een paar geweldige werkveldpartners, terwijl veel bedrijven in het werkveld nog onbekend zijn met de opleiding. Het panel adviseert de opleiding de bekendheid in het werkveld te vergroten door bijvoorbeeld studenten en alumni in te zetten. De term zorgingenieur vat beide werelden samen. Het panel geeft in overweging om gezondheid terug te laten komen in de naamgeving omdat de maatschappij en technologie steeds meer op preventie, gezondheidszorg en vitaal leven worden gericht en de focus minder op zorg komt te liggen.

Visie op onderzoek en internationalisering

De onderzoekscomponent is expliciet opgenomen in de beoogde leerresultaten. De opleiding heeft de volgende visie op onderzoek. Onderzoek is altijd toegepast (praktijkgericht), wat inhoudt dat de uitkomsten van onderzoek altijd zijn gericht op het oplossen van een probleem uit het werkveld. Daarnaast leveren de uitkomsten een bijdrage aan de inhoud en actualiteit van het onderwijs en de vakinhoudelijke kwaliteit van het onderwijspersoneel. Studenten werken aan gezamenlijke thema's met andere opleidingen binnen het instituut Engineering & Applied Science. Buiten Nederland zijn geen vergelijkbare opleidingen waardoor er geen internationale kaders zijn voor de zorgingenieur. Het werkveld is echter onlosmakelijk verbonden met internationale ontwikkelingen in de zorg en de techniek, waardoor internationalisering zich richt op het gebruik van internationale bronnen en internationaal op de hoogte blijven van ontwikkelingen. Daarnaast leert de opleiding de studenten, door de ontwikkeling van interculturele sensitiviteit, te werken in een complexe (internationale) omgeving.

Zowel de visie op onderzoek als die op internationalisering beoordeelt het panel als adequaat. De plaats die beide onderwerpen in de beoogde leerresultaten innemen beoordeelt het panel als passend.

Weging en Oordeel: voldoet

De beoogde leerresultaten beschrijven het bachelorniveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk, zo stelt het panel vast. Via intensief overleg met het beroepenveld zorgt de opleiding ervoor dat de beoogde leerresultaten aansluiten bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief gesteld worden.

De profilering in de vorm van de focus op het snijvlak van techniek en gezondheidszorg vindt het panel goed gekozen. De beschrijving van de taken van de zorgingenieur als cyclisch proces vindt het panel helder. Daarbij vraagt het panel zich af of de profilering voldoende tot uiting

komt in de beoogde leerresultaten door eisen van een hoger eindniveau (2) van de competentie *beheren* omdat de zorgingenieur meer bezig is processen te managen. Het panel onderschrijft de visie van de opleiding op onderzoek en internationalisering en beoordeelt de plaats die beide onderwerpen in de beoogde leerresultaten innemen als passend.

Alle oordelen wegend komt het panel tot het oordeel "voldoet" voor standaard 1.

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.

4.2.1 Programma Bevindingen

Relatie leerresultaten en leerdoelen

In 2016 is deze curriculumverandering gestart. Ten tijde van de audit was het vernieuwde curriculum in het derde studiejaar doorgevoerd. De taakgebieden (bepaling van de zorgtechnologische behoefte, concretisering van de oplossing, implementatie van de zorgtechnologie en optimalisatie van de zorgtechnologie) en de competenties met bijbehorende indicatoren vormen het uitgangspunt van het curriculum. In een dekkingsmatrix geeft de opleiding schematisch weer welke competenties per onderwijsperiode aan bod komen. Zo staat in het derde blok van het tweede jaar het taakgebied "concretiseren zorgtechnologische oplossing" centraal. De competenties ontwerpen, adviseren en professionaliseren komen in deze periode aan bod. De in deze periode aangeboden kennis en vaardigheden sluiten aan bij het taakgebied. De kennis ligt op de terreinen van ontwerpcyclus, het cardiovasculair systeem, ontwerpmethoden, elektrische schakelingen, vloeistofmechanica en signaalversterking. De vaardigheden die in het beroepsproduct getoetst worden zijn: scrumtechniek, probleem- en stakeholdersanalyse, marktanalyse, opstellen programma van eisen en product(her)ontwerp.

De relatie tussen de eindcompetenties en de leerdoelen heeft de opleiding gedegen uitgewerkt. Het panel is verder van oordeel dat het programma ook via de thema's een duidelijke relatie heeft met de beoogde leerresultaten. De vier cyclisch geformuleerde taakgebieden komen herkenbaar terug in het curriculum. Ook het reflecteren, een belangrijke eis voor het professionaliseren, komt systematisch terug in het curriculum (zie verder 4.3). Het panel stelt vast dat alle onderdelen van de eindcompetenties vertaald zijn naar leerdoelen en dat alle competenties meerdere malen voorkomen in het curriculum. Hieruit volgt de conclusie dat de leerresultaten adequaat vertaald zijn in leerdoelen van (onderdelen van) het programma. Hierbij plaatst het panel de kanttekening dat wat betreft wis- en natuurkunde, de formulering wat er concreet wordt onderwezen/aan kennis wordt verworven zeker voor studenten transparanter geformuleerd kan worden. Het panel stelt vast dat de aanbevelingen uit de vorige audit om meer aandacht te besteden aan care en techniek, het multidisciplinaire karakter te versterken en meer herhalingen in te bouwen adequaat opgevolgd zijn.

Uitgangspunten en opbouw programma

De opleiding heeft in haar visie op onderwijs de zorgingenieur van de toekomst centraal gezien. De ingenieur van de toekomst is een "smart missile", permanent in staat om zijn doel aan te passen aan de snelle dynamiek van de vloeibare samenleving. De uitgangspunten van het programma zijn: interdisciplinaire samenwerking, ontwikkeling van zowel de beroepsidentiteit als de persoonlijkheid van de student, ontwikkelen van een kritische houding én ondernemend gedrag en studenten en docenten leren van elkaar. De onderwijsomgeving heeft daarom veel

kenmerken van de praktijk en de contextrijke projecten bevatten actuele en relevante casuïstiek. Het doel van de onderwijsleeromgeving is studenten te activeren en te motiveren.

In de eerste twee studie jaren biedt de opleiding de inhoudelijke basis aan. Het onderwijs is verdeeld in vier perioden per jaar. In de eerste twee studie jaren staat per periode steeds één taakgebied centraal, waarbij de meest logische competenties aan bod komen. Studenten krijgen hierdoor een goed beeld van het beroep en maken elke periode een beroepsproduct. Het thema van het derde blok in het eerste jaar is bijvoorbeeld implementeren van zorgtechnologie en het beroepsproduct bestaat uit een herontwerp van apparatuur waarmee na een operatie thuisherstel verbeterd kan worden.

In elk blok komen diverse werkvormen en toetsvormen aan de orde. Hiermee geeft de opleiding invulling aan het rekening houden met de diversiteit van toegelaten studenten. Het derde en vierde studiejaar staan in het kader van de (afstudeer)stage en keuzemogelijkheden. De opleiding biedt een minor aan op het gebied van zorgtechnologie en innovatie, die ook toegankelijk is voor andere studenten. Hiermee heeft de opleiding de aanbeveling adequaat opgevolgd constateert het panel.

In de opbouw van het programma komen de uitgangspunten duidelijk naar voren, zo concludeert het panel. Het panel is van oordeel dat de studenten voldoende tools, in de vorm van instrumenten en mentale modellen, meekrijgen om de rol van "smart missile" te kunnen realiseren.

De opdrachten die het panel bestudeerd heeft zijn relevant en contextrijk. In sommige projecten werken studenten van de opleiding samen met studenten van andere opleidingen zoals bijvoorbeeld Elektrotechniek. Het panel vindt dat passend bij zowel het beroepsprofiel als de beroepspraktijk. Ook constateert het panel dat de beroepsproducten ervoor zorgen dat de opleiding feeling houdt met het werkveld.

Doordat de vier beroepsgebieden in de eerste twee jaar per blok terugkomen en de interactie met de beroepspraktijk via beroepsproducten, gastcolleges, opdrachten en excursies ontwikkelen studenten een goed beeld van het beroep zorgingenieur. In de laatste twee jaar voert de student zelf de regie over het eigen leerproces. Het panel concludeert dat de opleiding bevordert dat studenten op actieve wijze deelnemen aan de vormgeving van het eigen leerproces.

Het panel beveelt de opleiding aan om in kaart te brengen wat de relatieve positie is van de zorgingenieur ten opzichte van andere opleidingen in het instituut en andere opleidingen buiten de deur, zoals klinische technologie. De opleiding kan zich daarmee in het curriculum nog meer richten op de eigen sterktes.

Zowel in de documentatie als tijdens de gesprekken heeft het panel weinig vernomen over termen als *blended learning* of *flipping the classroom*. Deze termen maken geen onderdeel uit van de didactische visie. Dit raakt ook aan werkdruk, meent het panel. Het panel adviseert de opleiding om te onderzoeken wat zij hieraan, met andere opleidingen samen, kan doen. In reactie op het conceptrapport heeft de opleiding laten zien dat zij, samen met andere opleidingen, inzet op vernieuwingen als *blended learning* of *flipping the classroom*. De opleiding is voornemens om deze vernieuwingen gezamenlijk verder te ontwikkelen en te implementeren en onderschrijft het advies van het panel.

Uit de gesprekken met studenten maakt het panel op dat er tussen de studenten van de leerjaren 1 en 2 sprake is van veel binding en weinig binding tussen de studenten van de leerjaren 3 en 4. Het panel vraagt de opleiding maatregelen te nemen om hier meer balans in te brengen.

Internationale oriëntatie en onderzoeksvaardigheden

De internationale oriëntatie van de opleiding is vorm gegeven via internationale casuïstiek en internationale vakliteratuur. Daarnaast kunnen studenten buiten Nederland een minor volgen of afstuderen. Hiertoe neemt de opleiding deel aan de werkgroep internationalisering van EAS, waarin een breed uitwisselingsprogramma opgezet wordt. Ook participeert de opleiding in de internationale week, opgezet door het Instituut voor Gezondheidszorg.

Onderzoek is altijd oplossingsgericht, wat inhoudt dat de uitkomsten van onderzoek een bijdrage leveren aan het oplossen van een probleem uit het werkveld. Daarnaast levert onderzoek een bijdrage aan de kritische houding.

De samenwerking met het lectoraat Technische Innovatie in de Zorg levert een bijdrage aan zowel het ontwikkelen van het onderzoeksvaardigheden als aan de verbinding tussen onderwijs, onderzoek en praktijk. Een voorbeeld hiervan is het project "Design4One". In dit project staat het maken van één hulpmiddel voor één persoon centraal, bijvoorbeeld bij het aankleden of pakken van een kaartje uit de parkeerautomaat. Binnen dit project werken nu zeven groepen van in totaal vijfendertig studenten van zes verschillende opleidingen aan opdrachten van vijf opdrachtgevers. Studenten hebben contact met mensen thuis en leren om te reflecteren op het product in relatie tot de mens waarvoor dit bestemd is.

Het panel beoordeelt de internationale oriëntatie van de opleiding als passend bij het domein en bij het beroep van zorgingenieur. De invulling van praktijkgericht onderzoek, en de daarmee samenhangende ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden waardeert het panel. De manier waarop het lectoraat hierbij betrokken is, verstevigt het fundament aanzienlijk.

4.2.2 Docenten Bevindingen

Kwaliteit docententeam

Het onderwijsteam bestaat uit veertien docenten (10,3 FTE) en twee instructeurs (1,0 FTE). Van de docenten heeft 63% de Basiskwalificatie Examinering behaald. Drie docenten hebben een Seniorekwalificatie Examinering. Elf docenten hebben een masterdiploma (of zijn gepromoveerd); een zelfde aantal heeft relevante en recente beroepservaring. De student-docent ratio is 19:1. De opleiding stimuleert en faciliteert het op peil houden van de expertise en de werkervaring. Docenten vervullen de rol van expert, begeleider, coach en beoordelaar.

Doordat de opleiding breed georiënteerd is, moet het docententeam over een brede expertise beschikken. Zo werken binnen het team bijvoorbeeld ingenieurs, fysiotherapeuten, psychologen en biologen. De opleiding streeft ernaar om alle expertises dubbel te bemensen.

Naast de brede expertise beschikt het docententeam ook over een veelkleurig palet wat betreft etniciteit, leeftijd en sociaaleconomische achtergrond. Binnen de opleiding zijn twee docenten werkzaam als onderzoeker binnen het lectoraat Technische Innovatie in de Zorg.

Tijdens de gesprekken in de audit waren de studenten complimenteus over de docenten.

Uit de gesprekken met de docenten, studenten en uit de documentatie concludeert het panel dat de docenten zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig zijn om de opleiding te verzorgen en begeleiding te geven aan studenten.

Werkdruk en ontwikkelingen

De rol van assessments als toetsvorm neemt toe binnen de opleiding. De opleiding heeft er daarom voor gekozen om het gehele team opnieuw te laten trainen in het afnemen van assessments.

Naast de curriculumontwikkeling en assessments heeft de opleiding nog meer ontwikkelingen in gang gezet: *team teaching* en verdere ontwikkeling van de coachende rol.

De werkdruk is, mede door de vernieuwing van het curriculum, fors. Daarnaast heeft het docententeam de afgelopen jaren relatief veel personeelwisselingen ondergaan. Het inwerken van nieuwe docenten kost veel tijd, waardoor sommige projecten met een lagere prioriteit nog niet uitgevoerd zijn. Tijdens de gesprekken met het panel gaven de docenten aan dat "het te doen is omdat de werkdruk gecompenseerd wordt door de energie die we ervoor terugkrijgen". Het management heeft oog voor de werkdruk en houdt via het stellen van prioriteiten en taaktoedelingsgesprekken de werkdruk binnen de perken.

De opleiding heeft een erg hoog ambitieniveau en maakt dit waar, zo stelt het panel vast. Het panel heeft ervaren dat na een omvangrijke curriculumvernieuwing de energie en het ambitieniveau soms afneemt en vraagt om in de toekomst het ambitieniveau te borgen. Zo zal bijvoorbeeld de beoordeling van de assessments veel kalibratietijd vragen, zal de discussie over de toekomstbestendigheid van de opleiding een belangrijke plaats innemen en zal de rol van de opleiding in het derde thema van de hogeschool, zorgtechnologie, aandacht en capaciteit vergen. Het panel vindt de taaktoedelingsgesprekken een mooi instrument om de werkdruk in toom te houden.

Het team presenteerde zich als "one happy family". Dit kan, volgens het panel, ook een keerzijde hebben doordat er een geslotenheid ontstaat. In zo'n fase is het verstandig om de eigen tegenstem te organiseren. Dat kan via studenten, via externe contacten of door elkaar de ruimte voor expliciete feedback te geven.

4.2.3 Voorzieningen Bevindingen

Specifieke voorzieningen en studiebegeleiding

De digitale leeromgeving bestaat uit applicaties die de voortgang bijhouden (Osiris), de roostering tonen (Untis) en communicatieplatforms (Cum Laude en Hint). Het panel stelt ook vast dat nog niet alle mogelijkheden op het gebied van blended learning zijn benut.

Ten tijde van de audit zat de opleiding vanwege de verbouwing op een tijdelijke locatie. De opleiding wil vooral meer ruimte om de (interdisciplinaire) projecten uit te voeren.

Toekomstige studenten voeren een studiekeuzegesprek. In dit gesprek komt naast motivatie en verwachtingen ook de vraag of de student aan de toelatingseisen voldoet. Op basis van dit gesprek ontvangt de student een advies. Uit de gesprekken blijkt dat een deel van de aankomende studenten onvoldoende aansluiting heeft met het vereiste wis- en natuurkunde niveau. De opleiding biedt vanaf dit studiejaar extra ondersteuning voor wis- en natuurkunde aan.

De begeleiding tijdens de studie is erop gericht om de student te ondersteunen bij de studie en de professionele ontwikkeling. Hiervoor heeft de opleiding een speciale leerlijn ontwikkeld: de pro-lijn. Iedere vrijdagochtend komen studenten uit het eerste en tweede jaar in groepen van ongeveer tien studenten samen met hun vaste begeleider. Tijdens de bijeenkomsten werken studenten aan het in kaart brengen van persoonlijke competentieontwikkeling in hun professionaliseringsdossier. Het dossier wordt via een assessment beoordeeld, waarna studenten de (formatieve) feedback verwerken en nieuwe ontwikkeldoelen opstellen.

Het panel beoordeelt de manier waarop de opleiding de begeleiding van (aankomende) studenten vorm geeft als goed passend bij de beoogde leerdoelen. De reflectie op de eigen ontwikkeling, het systematisch vergaren van feedback en het opstellen van ontwikkeldoelen zijn belangrijke elementen om via zelfsturing toekomst bestendig te zijn ("smart missile"). De extra ondersteuning voor wis- en natuurkunde en het studiekeuzegesprek tonen aan dat de opleiding rekening houdt met de diversiteit van de instromende studenten. De voorzieningen beoordeelt het panel als voldoende.

Weging en Oordeel voldoet

Alle onderdelen van de eindcompetenties zijn vertaald naar leerdoelen en alle competenties komen meerdere malen aan bod in het curriculum. Hieruit concludeert het panel dat de leerresultaten adequaat vertaald zijn in leerdoelen van (onderdelen van) het programma, waarbij het opmerkt dat de transparantie betreffende natuur- en wiskunde nog kan toenemen. Via het studiekeuzegesprek en de extra ondersteuning voor wis- en natuurkunde laat de opleiding zien dat zij rekening houdt met de diversiteit van de instromende studenten. Uit de gesprekken met de docenten en studenten en uit de documentatie stelt het panel vast

dat de docenten zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig zijn om de opleiding te verzorgen en begeleiding te geven.

De laatste twee jaren van het curriculum en de ontwikkeling van de eigen competenties stellen de student in staat op actieve wijze deel te nemen aan de vormgeving van het eigen leerproces. De voorzieningen zijn op orde.

Het panel constateert dat de opleiding aan alle eisen van deze standaard voldoet en komt daarmee tot het oordeel "voldoet".

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*Toetsbeleid, -plan en uitvoering*

De opleiding heeft een toetsprogramma geformuleerd, gebaseerd op het EAS-breed geformuleerd toetsbeleid. De opleiding ziet toetsen als een kans om het leerproces van studenten te sturen en diepgaand leren te bevorderen. Daarnaast kent de opleiding toetsen een zowel ontwikkelingsgerichte, een feedbackverstrekkende als een kwalificerende functie toe.

In haar toetsplan beschrijft de opleiding naast de verschillende toetsvormen de manier waarop studenten hun eindniveau bereiken. Het toetsplan bevat eveneens bekwaamheidscriteria, gerelateerd aan de Dublin descriptoren, die getoetst worden: (toepassen) van kennis en inzicht, oordeelvorming en communicatie en leervaardigheden. De opleiding maakt onderscheid tussen het toetsen van kennis en vaardigheden enerzijds en anderzijds het toetsen van competenties. De opleiding heeft maatregelen genomen het gerealiseerd niveau van de beoogde leerresultaten beter te toetsen en te monitoren. Zo zijn er in de opleiding vijf momenten waarop de opleidingscompetenties via een assessment getoetst worden. Hierbij wordt van studenten in toenemende mate een actieve rol verwacht: zelf feedback zoeken, kunnen aangeven op welke punten je feedback wilt hebben, medestudenten feedback geven en jezelf beoordelen. De student verzamelt de bewijsstukken in zijn professionaliseringsdossier.

Het maken van een toets gebeurt conform de stappen van de toetscyclus. Na het opstellen van het basisontwerp construeert de ontwerper de toets aan de hand van de eisen van de toetsmatrijs en stelt het beoordelingsmodel inclusief normering vast. De toets, samen met het beoordelingsmodel, wordt voorgelegd aan een collega die zowel inhoudelijke als toetstechnische feedback levert. Eventuele feedback verwerkt de ontwerper. De toetscommissie beoordeelt de kwaliteit van de toets. Hierna vindt evaluatie van de toets en eventuele bijstelling plaats.

Docenten beoordelen projecten en verslagen aan de hand van beoordelingsmodellen of – formulieren. Voordat de beoordeling plaatsvindt stemmen de beoordelaars eerst onderling af. Bij competentieassessments hanteert de opleiding dezelfde vorm. Alle vijf assessments hebben dezelfde vorm en procedure. Elk assessment heeft een eigen toelichting waarin de specifieke eisen staan. Twee onafhankelijke assessoren voeren de assessments uit.

Het panel heeft uit elk jaar een aantal afgenomen en beoordeelde toetsen en verslagen van projecten of beroepsproducten beoordeeld en komt tot de volgende constatering:

De toetsen, inclusief beoordeling en normering, doorlopen aantoonbaar de stappen van de toetscyclus en voldoen aan de criteria van validiteit en betrouwbaarheid.

Door het consequent toepassen van het vierogen-principe en door de beoordeling bij het afstuderen van twee onafhankelijke examinatoren (zie stage en afstuderen) borgt de opleiding de onafhankelijkheid. De opdrachten zijn contextrijk en hebben regelmatig een multidisciplinair karakter (zie ook standaard 2).

Toetsen, projectbeoordelingen en zeker het professionaliseringsdossier bevatten formatieve feedback, die het leerproces van de student ondersteunt. Studenten beschikken over voldoende informatie waardoor de eisen helder zijn. Het panel heeft waardering voor de aanpak van het toetsen van de competenties. Via het professionaliseringsdossier hebben zowel de opleiding als de student goed inzicht in de groei naar het eindniveau.

Het voornemen om de eindschrijfties te laten vervallen en de beoordeling van het eindniveau te baseren op een dossier met onder andere beroepsproducten vindt het panel begrijpelijk en in lijn met het ontwikkelde curriculum. Het panel heeft vertrouwen in de voorgestelde aanpak en maakt het panel de opmerking om 'zuinig' te zijn op vakkennis. Zorg ervoor dat je die in voldoende mate blijft beoordelen en laat deze concreet en transparant meewegen.

Afstuderen en de examencommissie

De student voert bij de stage en het afstuderen een individuele opdracht uit. Bij de beoordeling van het afstuderen door twee examinatoren is bij voorkeur een extern deskundige aanwezig, die het proces monitort. Onderlinge kalibratiesessies bevorderen de betrouwbaarheid en de transparantie. Doordat examinatoren in steeds wisselende koppels werken wordt eveneens kalibratie bereikt.

De examencommissie is bij de kalibratiesessies aanwezig. De leden van de examencommissie worden door het College van Bestuur benoemd. De examencommissie benoemt op haar beurt de examinatoren, waarbij zij onderscheid maakt tussen basisniveau en eindniveau. Examinatoren op eindniveau moeten in het bezit zijn van een didactische aantekening én een afgeronde relevante masteropleiding.

De toetscommissie werkt onder mandaat van de examencommissie. De toetscommissie bestaat uit twee docenten, waarvan één docent de SKE (Senior Kwalificatie Examinering) kwalificatie bezit en de andere bezig is deze te behalen. De toetscommissie analyseert en beoordeelt de toetsprocedures en de kwaliteit van de afgenomen toetsen. Per vier jaar worden alle toetsen beoordeeld. De toetscommissie rapporteert jaarlijks aan de examencommissie.

Het panel is van oordeel dat de afstudeerbeoordelingen navolgbaar zijn. Bij enkele afstudeerwerken kwam het panel tot een iets lagere beoordeling. Gezien de maatregelen die de opleiding genomen heeft om de realisatie de beoogde leerresultaten te meten en te monitoren spreekt het panel zijn vertrouwen uit in de kwaliteit van de afstudeerbeoordelingen.

Weging en Oordeel voldoet

Het toetsproces is systematisch opgezet en zorgvuldig uitgevoerd, zo stelt het panel vast. Door het consequent volgen van de toetscyclus voldoet de opleiding aan de eisen van validiteit en betrouwbaarheid. Het panel heeft waardering voor de aanpak van het toetsen van de eindcompetenties. De meetlat is nog niet geheel uitgekristalliseerd, maar het panel vertrouwt erop dat de opleiding dit tijdig realiseert. Het voornemen om de eindschrijfties te laten vervallen en de beoordeling van het eindniveau te baseren op een dossier met onder andere beroepsproducten vindt het panel begrijpelijk en in lijn met het ontwikkelde curriculum. Hierbij maakt het panel de opmerking om zuinig te zijn op vakkennis.

De examencommissie en de toetscommissie vervullen hun taken naar behoren. Alle oordelen afwegend komt het panel tot het oordeel "voldoet" voor standaard 3.

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

Het panel heeft vijftien eindwerken beoordeeld en komt tot de volgende conclusies:

Alle eindwerken zijn naar het oordeel van het panel van voldoende niveau.

Het panel ziet ook mogelijkheden om de kwaliteit te verhogen. Door meer aandacht te besteden aan statistiek en methodologie kan de onderbouwing van sommige adviezen in kracht toenemen. Formulering en spelling verdienen meer aandacht. Deze aspecten kan de opleiding meenemen naar de nieuwe opzet van het afstuderen in beroepsproducten.

Het panel constateert dat de opleiding via de eindwerken aantoont dat studenten de beoogde leerresultaten realiseren.

Werkveld en alumni zijn tevreden over het programma. Vertegenwoordigers van het werkveld concludeerden tijdens de audit dat alumni goed functioneren in de praktijk. Alumni zijn blij met de brede opleiding, waardoor ze zich snel zaken eigen kunnen maken. "Doordat ik van alles wat weet heb ik een steile leercurve, zeker in vergelijking met studenten van meer gespecialiseerde opleidingen", stelde een alumna.

Ook het aanleggen van een professionaliseringsdossier werd achteraf positief beoordeeld:

"Tijdens de opleiding ben je er wel klaar mee op een gegeven moment, maar later blijkt dat je weet wat je kunt en weet hoe je dingen kan ontwikkelen".

Weging en Oordeel voldoet

Het panel stelt aan de hand van de vijftien beoordeelde eindwerken vast dat de opleiding de realisering van de beoogde leerresultaten aantoont. Door competenties meerdere malen integraal te toetsen en via het professionaliseringsdossier maakt de opleiding transparant hoe zij tot het eindoordeel komt. Afgestudeerden functioneren goed in de praktijk of vervolgen met succes vervolgopleidingen.

Het panel komt tot het oordeel "voldoet" voor standaard 4.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

Alle standaarden beoordeelt het panel met "voldoet" en komt daarmee, conform de beslisregels van het kader, tot het eindoordeel "positief".

6. AANBEVELINGEN

1. Het panel adviseert de opleiding de bekendheid bij werkveld te vergroten door bijvoorbeeld studenten en alumni in te zetten als ambassadeurs.
2. Het panel beveelt de opleiding aan om in kaart te brengen wat de relatieve positie van de zorgingenieur is ten opzichte van andere opleidingen in het instituut en andere opleidingen buiten de deur, zoals klinische technologie. De opleiding kan zich daarmee in het curriculum nog meer richten op de eigen sterktes.
3. Zowel in de documentatie als tijdens de gesprekken heeft het panel weinig vernomen over termen als *blended learning* of *flipping the classroom*. Deze termen maken geen onderdeel uit van de didactische visie. Dit raakt ook aan werkdruk, meent het panel. Het panel adviseert de opleiding om te onderzoeken wat zij hieraan, met andere opleidingen samen, kan doen.
4. Uit de gesprekken met studenten maakt het panel op dat er tussen de studenten van de leerjaren 1 en 2 sprake is van veel binding en weinig binding met de studenten van de leerjaren 3 en 4. Het panel vraagt de opleiding maatregelen te nemen om hier meer balans in te brengen.

BIJLAGE I**Scoretabel**

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Rotterdam hbo-bachelor Mens en Techniek voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde leerresultaten	voldoet
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	voldoet
Standaard 3. Toetsing	voldoet
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	voldoet
Algemeen eindoordeel	positief

BIJLAGE II Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Mens en Techniek – Hogeschool Rotterdam - 12 december 2019

Adres locatiebezoek:	Hogeschool Rotterdam Academieplein, G.J. de Jonghweg 4-6 te Rotterdam
-----------------------------	--

Inloop & ontvangst auditpanel	
Vooroverleg auditpanel	- Vooroverleg - Bestudering documenten ter inzage
Presentatie opleidingsmanagement	
Opleidingsmanagement	- eigenheid opleiding - positionering & profilering - ambities - teamverband - hbo-niveau - relatie beroepenveld - onderzoeksdimensie - internationaliseren
Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage
Docenten	Samenhangende onderwijsleeromgeving: - inhoud en vormgeving programma - uitvoering programma - interactie onderwijs en onderzoek - praktijkcomponenten / stage - internationale component - aansluiting instromers - relatie met beroepenveld - eigen deskundigheid docenten - opleiding specifieke voorzieningen - toetsen en beoordelen - teamverband
Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage
11.30 – 12.15	Studenten - aansluiting (vooropleiding, verwachting) - kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid / studiebegeleiding - kwaliteit docenten - opleiding specifieke voorzieningen - toetsen en beoordelen
12.15 – 13.00	Lunch - materiaalinzage - intern overleg
13.00 – 13.45	Rondleiding - verificatie opleiding specifieke voorzieningen - projectonderwijs - kennismaken arbeidsmarkt
13.45 – 14.00	Pauze / Intern overleg auditpanel - intern overleg - bestudering documenten ter inzage
14.00 – 14.45	Borging - bevoegdheden, taken en rollen - relatie tot het management - relatie tot de toetscommissie - kwaliteitsborging toetsen en beoordelen

		<ul style="list-style-type: none"> - kwaliteitsborging afstuderen - relatie docenten beroepenveld - studentevaluaties
14.45 – 15.00	Pauze / Intern overleg auditpanel	<ul style="list-style-type: none"> - intern overleg - bestudering documenten ter inzage
15.00 – 15.30	Onderzoek	<ul style="list-style-type: none"> - presenteren lopende onderzoeken (15 min) - relatie onderzoek onderwijs - relatie onderzoek kenniscentrum
15.30 – 15.45	Pauze / Intern overleg auditpanel	<ul style="list-style-type: none"> - intern overleg - bestudering documenten ter inzage
16.30 – 16.45	Pauze / Intern overleg auditpanel	<ul style="list-style-type: none"> - intern overleg - bestudering documenten ter inzage - bepalen pending issues
16.45 – 17.00	Pending issues <i>(alle gesprekspartners zijn hiervoor beschikbaar)</i>	
17.00 – 17.15	Intern overleg auditpanel	- bepaling voorlopige beoordeling
17.15	Terugkoppeling	

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 de 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 geledingen 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 achtneming 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 geen reacties.

Afstemming deelpanels binnen het cluster

De visitatie binnen het cluster HBO mens en Techniek is uitgevoerd door de visitatiebureaus Hobéon en NQA waarbij Hobéon drie hogescholen en NQA twee hogescholen heeft beoordeeld. Gedurende het traject hebben de voorzitters van de betrokken kernpanels met elkaar afgestemd over de opzet en de focuspunten van de audits.

Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. De tussen Hobéon en NQA gekalibreerde criteria voor de beoordeling maken onderdeel uit van deze instructie. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. 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 vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. Verder wordt de afstemming tussen de auditpanels geborgd door de ondersteuning van zo veel mogelijk dezelfde secretaris vanuit zowel Hobéon als NQA en door de inzet van getrainde voorzitters.

Het oordeel van het auditpanel vastgelegd in een conceptrapport werd aan de opleiding voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

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.

BIJLAGE III Lijst geraadpleegde documenten

- Zelfevaluatierapport opleiding
- Domeinspecifiek referentiekader en de leerresultaten van de opleiding
- Curriculumschema MTG
- Overzicht inhoud per onderwijsperiode, 2019
- MTG competentieprofiel mens en Techniek 2019
- Afstudeerhandleiding 2017-2018 en 2018-2019
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Onderwijsvisie MTG
- Toetsplan MTG
- Overzicht van het ingezette personeel
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
- Overzichtslijst van *alle* eindwerken van de laatste twee jaar (of van portfolio's / werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid).
- Jaarverslag examencommissie en verslagen
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Representatieve selectie van handboeken en overig studiemateriaal.

Het auditpanel heeft vijftien eindwerken bekeken¹.

¹ 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

Naam visitatiegroep:	HBO Mens en Techniek
----------------------	----------------------

Samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemd cluster zijn ingezet.

Korte functiebeschrijvingen van de panelleden die deelnamen aan het auditpanel van de in dit beoordelingsrapport beschreven opleiding.

Naam	Korte functiebeschrijvingen
De heer drs. R.B. (Ruud) van der Herberg	Ruud van der Herberg heeft door zijn jarenlange ervaring als voorzitter in het hoger beroepsonderwijs in verschillende domeinen goed zicht op de kwaliteit waaraan afgestudeerden op Ad-, bachelor- en masterniveau moeten voldoen.
De heer dr.ir. A.J. (Arjo) Loeve	Arjo Loeve is Senior docent (Docent 2) en onderzoeker aan de afdeling BioMechanical Engineering van de Technische Universiteit Delft.
De heer ing. W. (Waldemar) Hogerwaard	Waldemar Hogerwaard is directeur en oprichter van Bureau Zorginnovatie, oprichter van de Zorginnovatiewinkel en initiatiefnemer van vele innovaties in de zorg.
De heer R. (Robin) Koch	Robin Koch studeert Mens en Techniek aan Avans Hogeschool Breda, hij is student assistent en lid van de Academieraad van Avans Hogeschool.
De heer drs. B. (Boudewijn) Verstegen	Boudewijn Verstegen werkt als secretaris bij Hobéon en is een door de NVAO geregistreerd secretaris.

Op 21 oktober 2019 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding hbo-bachelor Mens en Techniek van de Hogeschool Rotterdam, onder het nummer 008724.

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