



HZ University of Applied Sciences

B HBO-ICT

Beperkte opleidingsbeoordeling

Samenvatting

In mei 2024 is de bestaande hbo-bachelor opleiding HBO-ICT van HZ University of Applied Sciences bezocht door een visitatiepanel van NQA. Deze opleiding wordt in voltijd en in een deeltijdvariant aangeboden op de locatie van de hogeschool in Middelburg. Voor de voltijdvariant is er een Nederlandse en een Engelstalige, internationale, track. De deeltijdopleiding is vormgegeven volgens de kaders in het Besluit Experiment Flexibel hoger onderwijs.

Het panel beoordeelt de opleiding in zijn geheel als **positief**.

De opleiding is de laatste jaren sterk gegroeid. Door de instroom van meer internationale studenten kent de opleiding nu 40% meer studenten dan een aantal jaar geleden. Ondanks deze groei weet de opleiding de kleinschalige en laagdrempelige sfeer te behouden, die door de studenten zeer gewaardeerd wordt. Het panel is van mening dat dit een compliment waard is.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding leidt op tot een startbekwame IT-er die kan werken in een complexe, veranderende omgeving. De opleiding profileert zich met een Nederlandse én en een internationale variant en met een drietal specialisaties (voor de deeltijd twee) die verbreding dan wel verdieping bieden. Het panel nodigt de opleiding uit om ten aanzien van de specialisaties en profilering een meer heldere keuze te maken.

De opleiding heeft een actief en geëngageerd werkveld aan zich verbonden dat met de opleiding meedenkt over strategische keuzes.

De leerresultaten zijn gebaseerd op de landelijke domeinbeschrijving HBO-I en gerelateerd aan de Dublin Descriptoren en NLQF niveau 6. De opleiding is bezig de leerresultaten aan te passen aan de laatste herziening van de landelijke domeinbeschrijving.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding (voltijd en deeltijd) is opgebouwd rondom projecten waarbinnen de studenten volgens de Agile methodiek werken. De voltijdstudenten werken in deze projecten aan innovatieve ICT-oplossingen die door het werkveld of het lectoraat Data Science worden aangedragen. Deeltijdstudenten doen dit in hun eigen werkomgeving. Inhoudelijk gezien kent de opleiding een accent op software development, passend bij de behoeftes van het bij de opleiding betrokken werkveld.

Aan de opleiding is een betrokken en inhoudelijk deskundig docententeam verbonden dat door de studenten hoog gewaardeerd wordt. De opleiding is nu bezig met deskundigheidsbevordering op het gebied van didactische- en toetsvaardigheden.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

Het toetssysteem is gebaseerd op wettelijke en hogeschoolbrede kaders. Wanneer de voltijd studenten in groepen werken, zijn passende maatregelen genomen om meeliftgedrag te voorkomen of te bestraffen. De deeltijdstudenten kunnen eerder verworven kennis en vaardigheden laten valideren, vrijstelling aanvragen of gebruik maken van de leerwegonafhankelijke toets. Zij kiezen tot op heden voor die laatste mogelijkheid.

Inhoudelijk en qua vormgeving passen de toetsen bij het karakter van de opleiding en dekken zij tezamen de leerresultaten voldoende af.

Er is een domeinbrede deexamencommissie en toetscommissie die onder mandaat van de hogeschoolbrede examencommissie functioneren. De opleiding hanteert het vierogen principe bij de totstandkoming en bij de beoordeling van de toetsen. Examinatoren en docenten kalibreren veel. Toch kan de borging van de toetsing nog aan kwaliteit winnen. De opleiding maakt veel gebruik van beoordelaars die niet benoemd zijn door de examencommissie en onder verantwoordelijkheid van (wel door de examencommissie benoemde) examinatoren werken. Het panel adviseert om deze beoordelaars te vervangen door examinatoren. Daarnaast voert de toetscommissie iedere 2 tot 3 jaar voor iedere opleiding een audit uit waarbij ze een zestal toetsen en een aantal eindwerken bekijkt. Het panel is van mening dat deze frequentie te laag is voor een wendbare opleiding zoals HBO-ICT. De toetscommissie geeft bij deze audit adviezen of signaleringen. Bij een signalering wordt dit door de examencommissie opgevolgd met een gesprek op het moment dat de opleiding het gesignaleerde gerepareerd heeft. Bij een advies is dat niet het geval. Dat betekent dat de opvolging van de adviezen naar aanleiding van een audit van de toetscommissie beter geborgd kan worden. Het panel is van mening dat dit onwenselijk is.

Het afstudeerproces is goed vormgegeven. Het panel waardeert met name de voorbereiding op het afstuderen.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

Het afstuderen voor de voltijd en de deeltijdstudenten is identiek. De studenten leveren een portfolio in waarin ze leerresultaten aantonen. Dit portfolio bevat de student de gemaakte beroepsproducten, maar een context- en situatie analyse en een procesverslag. Hiermee tonen de studenten op een goede manier het eindniveau aan.

De door het panel bestudeerde eindwerken waren allemaal van Nederlandse voltijdstudenten omdat er nog geen afgestudeerde internationale en deeltijd studenten zijn. Alle werken voldeden aan het bachelorniveau en pasten goed in het domein van de opleiding. De feedback op het beoordelingsformulier was goed gebalanceerd.

Het werkveld is tevreden over de alumni en waardeert met name de soft skills. Alumni krijgen snel een baan in het werkveld, veelal bij hun afstudeerbedrijf. Soms studeren ze door aan een masteropleiding of starten een eigen bedrijf.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Basisgegevens opleiding	8
Terugblik vorige visitatie	9
Beoordeling NVAO-standaarden	10
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	11
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	14
Standaard 3 Toetsing	19
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	24
Eindoordeel over de opleiding	26
Aanbevelingen	27
Bijlagen	28
1. Bezoekprogramma	29
2. Bestudeerde documenten	30
3. Onderwijsprogramma's	32

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding HBO-ICT van HZ University of Applied Sciences. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van HZ University of Applied Sciences in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (2018) en de *NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2019 Beperkte Opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 29 mei 2024. Het visitatiepanel bestond uit:

<i>Naam</i>	<i>Rol</i>	<i>Korte functieomschrijving</i>
Drs. R.S. Cijssouw	voorzitter, domeindeskundige	Docent HBO-ICT, Hogeschool Windesheim
Dr. T.K. Cocx	domeindeskundige	Teamleider, MT-lid, docent HBO-ICT De Haagse Hogeschool
Ing. E. Zeën	domeindeskundige	Operationeel directeur OVSoftware
Y.L. van Leeuwen	Studentlid	Student hbo-bacheloropleiding Informatica Hogeschool Leiden

Mevrouw drs. B.J. Steenbergen MBA, auditor van NQA, trad op als auditor van het panel.

De opleiding HBO-ICT is ingedeeld in de visitatiegroep HBO Informatica/ HBO-ICT. 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. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en andere evaluatiebureaus en door de inzet van getrainde voorzitters.

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze vijftien dossiers zijn geselecteerd op basis van een groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar. Bij de selectie is rekening gehouden met de variatie in studentwaardering, opleidingsvarianten en studieroutes (bijlage 2).

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Ter voorbereiding op de visitatie is er een vooroverleg geweest. In het overleg zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het

werkveld en alumni en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezoekdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via mail) te benaderen buiten de bezoekdag om (inlooppreekuur). Hier heeft niemand gebruik van gemaakt.

Na het visitatiebezoek is een conceptrapportage opgesteld, die is voorgelegd aan het panel. Met de input van de panelleden is een tweede concept opgesteld, dat ter controle op feitelijke onjuistheden is voorgelegd bij de opleiding. De panelleden hebben kennisgenomen van de reactie van de opleiding en waar nodig zijn aanpassingen doorgevoerd. Vervolgens is het rapport definitief vastgesteld. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

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

Utrecht, 10 juli 2024

Panelvoorzitter

Auditor

Drs. R.S. Cijssouw

B.J. Steenbergen

Schets van de opleiding / Karakteristiek

De opleiding HBO-ICT is één van de 36 opleidingen van HZ University of Applied Sciences. De opleiding valt onder het domein Technology, Water & Environment, waar ook opleidingen zoals Engineering, Logistics Engineering, Bouwkunde en Civiele Techniek zijn ondergebracht. Aan de opleiding is ook het lectoraat Data Science verbonden. Er is op het moment van de visitatie een voltijd- en een deeltijdopleiding.

De voltijdopleiding is in 2009 gestart, in 2020 is er een Engelstalig track bij gekomen. Deze internationale variant heeft ervoor gezorgd dat het studentenaantal op de opleiding is gestegen. De opleiding kent een enorm groei. In 2017-2028 studeerden 180 studenten aan de opleiding HBO-ICT, op dit moment heeft de opleiding in totaal 304 studenten, waarvan 116 internationale studenten. Ongeveer een derde van alle Nederlandse studenten studeert in de Engelstalige, internationale track. In 2024 zullen de eerste studenten daarbinnen afstuderen. De verhouding Nederlandse vs internationale studenten is op dit moment ongeveer 60% - 40%, maar zal volgend studiejaar waarschijnlijk uitkomen op 50-50%.

Naast de voltijdopleiding is er sinds 2023-2024 een deeltijdvariant van de opleiding. Deze opleiding is vormgegeven volgens de kaders van het Besluit Experimenten Flexibel Onderwijs. De opleiding is op het moment van de visitatie bezig met het ontwikkelen van het derde en vierde leerjaar van deze opleiding. Er studeren twee studenten aan deze opleiding. De opleiding is voornemens om (onderdelen van) de deeltijdvariant ook via contractonderwijs aan te bieden.

Studenten kunnen kiezen uit drie (voltijd) of twee (deeltijd) specialisaties. Hiervan is software engineering veruit het grootst; 50 tot 60% van de studenten kiest hiervoor. De specialisatie Data Science is aantrekkelijk voor ongeveer 30% van de studenten en de specialisatie Business IT Consultant (alleen voor voltijdstudenten) is met 20% het minst populair.

De opleiding heeft de laatste jaren sterke wisselingen in en een groei van het docententeam gekend. Hier heeft de kwaliteit echter niet onder geleden: stond de opleiding in 2018 onderaan in de NSE, de laatste drie jaar mag de opleiding zich verheugen met een positie in de top drie van Nederland.

Basisgegevens opleiding

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	HBO-ICT
ISAT-code CROHO	30020
Oriëntatie en niveau opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad	Bachelor of Science
Aantal studiepunten	240
Afstudeerrichtingen	Business IT Consultant (voltijd) Software Engineer (voltijd en deeltijd) Data Scientist (voltijd en deeltijd)
Opleidingslocatie(s)	Middelburg
Onderwijstaal	Nederlands en Engels

Terugblik vorige visitatie

In vervolg op de aanbevelingen in het beoordelingsrapport van de visitatie in 2018 is de didactiek aangepast: de opleiding heeft een vernieuwde manier van competentieverwerving uitgewerkt. Het panel adviseerde om het profiel van de opleiding te versterken door Data Science een meer prominente plek te geven. Tegenwoordig is Data Science als specialisatie toegevoegd. Daarnaast is er een Lectoraat Data Science ingesteld.

Ook heeft de opleiding haar visie op de te ontwikkelen onderzoeksvaardigheden meer aangepast aan de beroepspraktijk. Dat is zichtbaar in de grotere nadruk op beroepsproducten. Het panel adviseerde ook om de inzet van onderwijskundige ondersteuning bij de uitwerking en borging van het onderwijsprogramma te overwegen. Dat heeft de opleiding gedaan en tegenwoordig zijn er twee onderwijsadviseurs betrokken.

Wat betreft de toetsing had het panel een tweetal aanbevelingen. Allereerst adviseerde ze de opleiding om de beoordelingsformulieren in rubrics uit te werken. Dat is gebeurd. Iedere toets heeft nu een rubric met beoordelingsschalen of (bij kennistoetsen) kent een klassieke puntentelling.

De tweede aanbeveling ging over de versterking van de kwaliteitsborging door effectieve samenwerking met de deoltoetscommissie en deskundigheidsbevordering op het gebied van toetsing van docenten. De opleiding heeft opvolging gegeven aan deze aanbeveling. De toetscommissie heeft audits uitgevoerd, de rapportages zijn besproken en er zijn vervolgens verbeteringen geïmplementeerd. De toetsdeskundigheidsbevordering vindt plaats in de scholing BKE en BDB. Bij de voltijd heeft de onderwijsadviseur ondersteund in het geven van toetsadviezen. Door onder meer wisselingen in het team is dit echter volgens het panel van 2024 ook nu nog een aandachtspunt (zie standaard 3 van dit rapport).

Tot slot gaf het panel de aanbeveling om meer balans in de eindwerken aan te brengen tussen (generiek uitgevoerd) onderzoek en het beroepsproduct. Ook dat is gebeurd.

Beoordeling NVAO-standaarden

Standaard 1 Beoogde leerresultaten

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

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding leidt op tot een startbekwame IT-er, die kan werken in een veranderende omgeving. Het panel ziet dat de opleiding op een goede manier aansluit bij de wensen in de regio en het werkveld aan zich verbindt. Studenten krijgen eerst een stevige algemene basis en specialiseren zich daarna als Software Engineer (voltijd en deeltijd), Data Scientist (voltijd en deeltijd) of als Business IT Consultant. De opleiding profileert zich ook met een internationale (voltijd) variant.

De leerresultaten zijn gebaseerd op de landelijke domeinbeschrijving. Hiermee voldoet de opleiding aan de nationale en internationale eisen van het hbo-bachelorniveau. Wel constateert het panel dat de opleiding wat betreft Data Science zich baseert op een addendum bij het landelijk profiel dat niet meer bij de nieuwe domeinbeschrijving (2024) is opgenomen. De opleiding is bezig dit aan te passen.

Hoewel de opleiding zich profileert met drie specialisaties, is de opleiding inhoudelijk gezien vooral een opleiding tot software engineer met in de specialisaties de mogelijkheid tot verdieping of verbreding. Dit is passend bij wat het regionale werkveld vraagt, maar past niet bij het beeld dat er drie eigenstandige specialisaties zijn. Het panel is van mening dat het profiel versterkt zal worden als de opleiding op dit gebied heldere keuzes maakt.

Onderbouwing

Beroepsbeeld

De opleiding leidt op tot een startbekwame hbo-ICT'er die na het afstuderen breed inzetbaar is en in staat is om zijn werk te doen in een veranderende, complexe omgeving die steeds nieuwe eisen stelt. Alumni werken bijvoorbeeld als programmeur, informatiespecialist, applicatiebouwer of dataspecialist.

Studenten worden breed opgeleid en kiezen in het derde jaar een specialisatie; Software Engineer (voltijd en deeltijd), Data Scientist (voltijd en deeltijd) en Business IT-Consultant (voltijd). Daarnaast is er voor de studenten de mogelijkheid om voor een internationale, Engelstalige, variant te kiezen (voltijd). Het inhoudelijke studieprogramma is hetzelfde als voor de Nederlandstalige variant, maar door (1) de hogere instroom van studenten, (2) de instroom van studenten van buiten Nederland en (3) de Engelse voertaal kenmerken deze keuzes, volgens de opleiding, de gesprekspartners op de bezookdag, maar ook volgens het panel, de eigenheid van de opleiding.

Het panel ontmoette op de bezookdag betrokken vertegenwoordigers van het regionale werkveld. Uit de gesprekken op de bezookdag en de bestudeerde stukken blijkt een sterke onderlinge betrokkenheid tussen regio, werkveld en opleiding. Het panel is hiervan onder de indruk. Wel nodigt ze de opleiding uit om aandacht te blijven besteden aan het representatief houden van de

vertegenwoordiging vanuit het werkveld ten aanzien van de volle breedte van het HBO-ICT domein. De huidige vertegenwoordiging van het werkveld is met name gericht op software engineering en – development, terwijl vertegenwoordigers vanuit data science en business IT-consultancy missen. De werkveldvertegenwoordigers geven aan dat de opleiding voorziet in een cruciale regionale behoefte. De keuze voor een internationale variant lijkt voornamelijk ingegeven door de behoefte het voortbestaan van de opleiding veilig te stellen en niet vanuit een vraag vanuit het werkveld. Het panel is vanzelfsprekend van mening dat dit een valide en logische strategie is en ziet het succes ervan, gezien de toenemende instroom.

Hoewel de opleiding drie specialisaties kent, ligt de inhoudelijke nadruk binnen de opleiding voornamelijk op software development. De specialisaties blijken volgens het panel (zie ook standaard 2) meer een verbreding dan wel verdieping van het vak van software development te zijn dan een eigenstandige specialisatie tot een eigen beroep. Ook het werkveld gaf aan vooral behoefte te hebben aan software developers. Alumni die het panel sprak, bleken breed inzetbaar, maar vooral actief op het gebied van software development..

Het panel geeft de aanbeveling mee om scherpere keuzes te maken in de profilering van de opleiding.

Beoogde leerresultaten

Voor de voltijd en deeltijdopleiding gelden dezelfde leerresultaten. De opleiding heeft de leerresultaten afgestemd op het landelijke domeinbeschrijving van het Hoger Beroepsonderwijs ICT-opleidingen (HBO-I) uit 2018. In deze domeinbeschrijving zijn een drietal dimensies beschreven, namelijk activiteiten (beroepstaken), architectuurlagen en de beheersingsniveaus. De opleiding heeft deze uit de landelijke domeinbeschrijving overgenomen en daarnaast op basis van het aan de domeinbeschrijving van 2018 toegevoegde addendum Data Science als architectuurlaag toegevoegd. In onderstaand schema heeft de opleiding de dimensies toegelicht (*Zelfevaluatie rapport pagina 8*).

Dimensie	Specificering	Te lezen als
Activiteiten (beroepstaken)	Analyseren Adviseren Ontwerpen Realiseren Management & Control	Wat doet een ICT-professional?
Architectuurlagen	Gebruikersinteractie Organisatieprocessen Infrastructuur Software Hardware Interfacing Data Science	In welke context?
Beheersingsniveaus	1, 2, 3 en 4 (1 tot en met 3: hbo)	Hoe complex is het?

Figuur 1: dimensies HBO-I

De opleiding heeft deze dimensies en specificering gebruikt als uitgangspunt voor de formulering van de leeruitkomsten (*Zelfevaluatie rapport pagina 9*). Hierbij is per specialisatie eigen accenten gelegd.

	Analysis	Design	Realisation	Advise	Manage & Control
User interaction	2	2	2	0-2	
Organizational Processes	2-3	1-3	0-2	2-3	0-3
Infrastructure	0-1	0-2	1	0-2	2
Software	2-3				3
Hardware Interfacing	1		0-1		
Data Science	0-3	0-3	0-3	0-3	
Professional Skills	3	2-3	3	3	

Figuur 2: Programma van architectuurlagen, beroepstaken en niveau van de deeltijd- en de voltijdopleiding

De opleiding voldoet met de beoogde leerresultaten aan wat nationaal en internationaal aan de eisen die aan het hbo-bachelorniveau gesteld worden. Het hbo-bachelorniveau is ook geborgd door de opzet van het Landelijke Domeinprofiel en de invulling van de architectuurlagen; de landelijke domeinbeschrijving HBO-I sluit aan bij de Dublin Descriptoren, de hbo-standaard en het European E-Competence Framword, QF-EHEA en SFIA.

Het panel stelt dus vast dat de opleiding met de leerresultaten in voldoende mate voldoet aan de eisen die in het landelijke domeinprofiel gesteld worden. Voor wat betreft de architectuurlaag Data Science refereert de opleiding aan een addendum dat ontwikkeld is door een HBO-I taskforce. Zeer recent (28 februari 2024), met de publicatie van de domeinbeschrijving 2023, is bekend geworden dat dit addendum is vervallen. De opleiding is op dit moment bezig om het eigen profiel weer naadloos te laten aansluiten bij het vernieuwde profiel. Gezien het belang van de betreffende wijzigingen spoort het panel de opleiding aan hier prioriteit aan te geven.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

In de vormgeving van de opleiding staat het projectleren vanuit de Agile principes centraal. De studenten werken aan verzoeken voor innovatieve ICT-oplossingen die door het werkveld of het lectoraat data Science worden aangedragen. Voor de deeltijdstudenten geldt dat ze dit vooral in hun eigen werkcontext doen.

De opleiding kent drie specialisaties (deeltijd: twee specialisaties) en een inhoudelijke nadruk op Software Engineering, passend bij het regionale werkveld. Daarnaast is er een zeer herkenbaar accent op duurzaamheid (de Sustainable Development Goals) dat in ieder project in ieder leerjaar terugkomt.

Het docententeam is enthousiast en inhoudelijk deskundig. De opleiding investeert in deskundigheidsbevordering op het gebied van didactiek en toetsing. De studenten ervaren de docenten als zeer toegankelijk.

De opleiding verheugt zich in een groeiende belangstelling van studenten en ondanks dat zij in korte tijd sterk gegroeid is, lukt het om de laagdrempelige en persoonlijke sfeer te handhaven. Dat geldt voor zowel de voltijd- als de deeltijdstudenten en bij studenten met een Nederlandse en een internationale achtergrond. Het panel nodigt de opleiding uit om de online leeromgeving verder te ontwikkelen en uniformeren en complimenteert de opleiding met de rijke leeromgeving in het Joint Research Center Zeeland.

Onderbouwing

Vormgeving

Bij de keuzes in vormgeving en didactiek maakt de (voltijd-)opleiding gebruik van het hogeschoolbrede *Onderwijskompas*. Vanuit deze basis benadrukt zij het belang van door het beroepenveld aangeleverde projecten en casuïstiek, het belang van sociale binding en van autonomie. De opleiding gebruikt hierbij het projectleren volgens de methodiek van Agile projectmanagement. De opdrachten die de studenten uitvoeren komen voort uit de vraag naar innovatieve IT-oplossingen van het (regionale) beroepenveld en vanuit ICT-onderzoeksvragen uit HZ-brede onderzoeksprogramma's, bijvoorbeeld vanuit het lectoraat Data Science. De uitgangspunten zoals verwoord in het *Onderwijskompas* zijn voor het panel zichtbaar in de verschillende onderwijsonderdelen. In bijvoorbeeld de cursus webapplicatie ontwikkelen met een framework uit het tweede semester van het eerste studiejaar krijgen de studenten in de eerste vier weken klassikaal les met gestructureerde opdrachten. Deze periode wordt afgesloten met een kennistoets. Daarna gaan de studenten in teams nog 4 tot 6 weken verder met het project. Studenten werken in deze weken aan de hand van een SCRUM-achtige methode aan de slag met een gewenste ICT-oplossing. De studenten zijn in principe zelf verantwoordelijk, maar krijgen wel begeleiding van een docent wanneer nodig. Ondersteunend aan het projectonderwijs krijgen de studenten workshops over onder meer projectmanagement, toepasbare onderzoeksmethodes en bijvoorbeeld feedback geven en ontvangen.

In de loop van de studie wordt van de studenten steeds meer zelfstandigheid verwacht. Zo starten zij in het eerste jaar standaard met een inhoudelijke introductie van een uur, waarna ze zelf aan het werk gaan en de dag afsluiten met coaching voor het project. In het tweede jaar gaan de studenten meteen zelf aan het werk en zijn zij meer zelf ook verantwoordelijk voor het zoeken naar de juiste inhoudelijke informatie.

De deeltijdopleiding is uitgewerkt volgens de principes van het Besluit Experiment Flexibel Hoger Onderwijs. Dit is hogeschoolbreed uitgewerkt in een blauwdruk flexibele deeltijd. Deze blauwdruk onderscheidt een drietal pijlers, namelijk autonomie, samenwerkend leren en een centraal staande werkplek. De deeltijdstudenten volgen het aanbevolen programma.

Programma

De (voltijd) opleiding start met een Nederlandse en een Engelstalige track, die na drie semesters samenvloeit naar één Engelstalige track. Overigens mogen de Nederlandstalige studenten hun beroepsproducten altijd in de Nederlandse taal inleveren. Ook voor het afstuderen en de stage heeft de student de keuze dit in het Nederlands te doen. Studenten die het panel op de bezokedag sprak hadden hier geen probleem mee. De opbouw en inhoud van de beide tracks zijn gelijk, alleen de voertaal verschilt. De deeltijdvariant is er alleen in de Nederlandse taal. De voltijd- en deeltijdopleidingen hebben een inhoudelijk zelfde basis in het eerste jaar en grotendeels ook in het tweede jaar. Na het tweede jaar kiest de student een specialisatie. De voltijd opleiding heeft drie specialisatiemogelijkheden, de deeltijd heeft er twee. Deze specialisaties zijn: (1) Software Engineer (voltijd en deeltijd): het ontwikkelen van digitale oplossingen die bestaan uit meerdere onderling verbonden subsystemen, (2) Data Scientist (voltijd en deeltijd): het creëren van waarde uit de veelheid en rijkdom aan gegevens uit verschillende bronnen en (3) Business IT-Consultant (alleen voltijd): het vinden van ICT oplossingen die worden gebruikt om bedrijfsprocessen te optimaliseren.

In de eerste twee jaar krijgen de studenten een basis in technische IT-vaardigheden, persoonlijke ontwikkeling en ontwikkelen zij een goed begrip van de drie specialisaties. In het eerste jaar leren zij de tools voor softwareontwikkeling te gebruiken, het tweede jaar richt zich op de digitale innovatie en transformatie. Hierbij is ook aandacht voor de waarde die ICT kan toevoegen voor klanten. Ook krijgen studenten te maken met Data Science en AI. Na afronding van het tweede jaar kiezen studenten voor een specialisatie, waarbinnen zij in hun derde jaar ook de stage volgen. Daarnaast volgen ze in het derde jaar een minor. In het vierde jaar ronden zij hun opleiding af. In het eerste semester van dat vierde jaar volgen zij cursussen binnen de gekozen specialisatie en bereiden zij zich voor op het afstuderen in het tweede semester. In het laatste semester van hun opleiding lopen de studenten een afstudeerstage en doen zij hun afstudeeropdracht.

Gedurende de gehele studie krijgen de Sustainable Development Goals (SDG) speciale aandacht. Deze komen in ieder project expliciet terug. Dat zag het panel in het bestudeerde materiaal, maar ze hoorde het ook van de studenten en het werkveld op de bezokedag.

De deeltijdvariant is nog niet uitontwikkeld. Op het moment van de visitatie waren de eerste twee studiejaar ontworpen, de opleiding is bezig met het derde en vierde leerjaar. De deeltijdstudenten voeren de praktijkopdrachten in principe op de eigen werkplek uit. Voor de

deeltijdvariant geldt dat de kennisbasis dezelfde is als bij de voltijdvariant, alleen de vorm van het onderwijs en de toetsing is anders.

In bijlage 3 is het programma van zowel de voltijd- als de deeltijd opleiding opgenomen. Het valt het panel op dat het programma van de eerste twee jaar van zowel de voltijdvariant als de deeltijdvariant, inhoudelijk sterk gekleurd is door software development en veel minder door de andere disciplines. Het panel is, zoals ook al beschreven bij standaard 1, van mening dat dit een begrijpelijke keuze is. Hoewel het panel van mening is dat de opleiding over het algemeen de voor het vakgebied relevante inhoudelijke kennis in voldoende mate behandelt, lijkt in het curriculum lijkt beperkt ruimte voor het ontwerpen, maken en bevragen van (complexe) databases, zo blijkt uit de gesprekken met studenten, alumni op de bezochtdag en de bestudering van het materiaal. Het panel vindt dan het dan ook een goede ontwikkeling dat de opleiding recent een curriculum commissie heeft ingesteld die zich hierover buigt.

Instroom

Nederlandse studenten zijn in de Nederlandse track welkom met een mbo-4, havo of vwo-diploma ongeacht het profiel of na succesvolle afronding van de 21-plus toets. Voor instroom in de internationale track gelden dezelfde eisen. Voor internationale studenten geldt dat het diploma op Nuffic-niveau minimaal gelijk moet zijn aan mbo-4, havo of vwo. Voor de deeltijdopleiding gelden dezelfde voorwaarden als de Nederlandse voltijd track met daarnaast twee extra voorwaarden. De student moet een relevante ICT-werkplek van minimaal 20 uur per week hebben en daar een werkbegeleider hebben met minimaal een hbo-diploma. De opleiding overweegt om de werkplekeis (in het eerste jaar) te laten vervallen en de deeltijdopleiding anders in te richten. Het panel zou dat voornemen steunen. Op de bezochtdag bleek dat de werkplekeis een belangrijke drempel was voor de studenten. De opleiding zou met het laten vervallen van deze eis beter aansluiten op de behoeften van de student.

Begeleiding studenten

De hogeschool profileert zich als een persoonlijke hogeschool. Dit is een profiel waar de opleiding HBO-ICT zich in herkent. Docenten doen moeite om voor de studenten benaderbaar te zijn en nemen daar waar nodig initiatief. Wanneer een (voltijd)student bij de start van de opleiding op het intakeformulier bijvoorbeeld aangeeft bijvoorbeeld bepaalde problemen te hebben, neemt er een docent contact op om te zien wat er gedaan kan worden zodat het initiatief niet van de student hoeft te komen.

Alle studenten die het panel op de bezochtdag sprak, roemen de laagdrempeligheid en toegankelijkheid van de docenten. Ze krijgen snel nuttige antwoorden op hun vragen. Wanneer zij persoonlijke problemen ervaren, ontvangen zij de benodigde steun en voelen zij zich gezien. Er is één docent die deskundigheidsbevordering heeft gevolgd op het gebied van autisme.

De studenten krijgen studieloopbaanbegeleiding. Die wordt in de loop van de jaren extensiever. Zo is er in het eerste jaar ieder blok een individueel gesprek met de (voltijd)student. Later wordt dit minder en vanaf het vierde jaar ligt het initiatief voor dergelijke gesprekken volledig bij de studenten.

Aan de deeltijdopleiding zijn acht studenten gestart, waarvan er nu nog twee over zijn. Het panel heeft deze beide studenten op de bezochtdag gesproken. Zij waren tevreden over de begeleiding. Zij werden geconfronteerd met veel onduidelijkheid aan het begin van hun opleiding door het

vertrek van de coördinerende docent vlak voor de start. Hierdoor was onder meer niet voor iedereen duidelijk dat studenten een passende werkplek moesten hebben waardoor er studenten uitvielen. De problemen en onduidelijkheden zijn naar tevredenheid opgelost.

Opleidingsspecifieke leeromgeving

Het panel heeft op de bezoekdag een rondleiding gehad in het Joint Research Center Zeeland (JRCZ). Dit is een initiatief van Scalda (mbo), HZ University of Applied Sciences en University College Roosevelt. Het is opgericht om studenten, onderzoekers, bedrijven en overheid gezamenlijk aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken in de Zuidwestelijke Delta te laten werken. Er is een aantal zeer geavanceerde laboratoria, zoals bijvoorbeeld een engineeringlab, maar ook een Data Science Lab, waar de opleiding nauw bij betrokken is. Dit lab kent drie ruimtes die ieder passen bij een bepaalde fase in de project cyclus: (1) Group virtual reality (immersive virtual reality), (2) een Data Interaction lab en (3) een Data theatre area. Studenten volgen lessen in deze ruimtes, maar zijn ook betrokken bij het onderzoek dat hier vanuit het lectoraat Data Science wordt uitgevoerd. Het panel complimenteert de opleiding en haar studenten met deze inspirerende leeromgeving. Zij stelt vast dat de faciliteiten die het lab biedt, gebruikt kunnen worden voor alle ICT-projecten.

In de gesprekken op de bezoekdag met zowel studenten als docenten, bleek dat door de groei van het aantal studenten, ook het aantal werkplekken voor studenten aan de krappe kant was. Het panel adviseert de opleiding hier aandacht aan te besteden.

Het panel heeft op de bezoekdag ook de online leeromgeving bekeken. Die is op zichzelf overzichtelijk en duidelijk, zowel in het Nederlands als in het Engels. Wel kon de opzet per onderwijsonderdeel en leerjaar verschillen. Sommige belangrijke onderdelen van de studie, zoals de eisen die gesteld worden aan een toets, waren niet altijd even gemakkelijk vindbaar. Bij navraag bleek dat dit ook voor de studenten geldt – zij krijgen buiten de leeromgeving nog aanvullende informatie. De opleiding maakt (beperkt gebruik van extra online mogelijkheden zoals het gebruik van kennisclips of de mogelijkheid opgenomen colleges te bekijken. Het panel nodigt de opleiding uit om extra aandacht aan de online omgeving te besteden.

Docenten

Het totale team bestaat uit 21 docenten (15,3 fte) en is verantwoordelijk voor zowel de voltijd- als de deeltijdopleiding en voor zowel de Nederlandse als de internationale track. Het team wordt aangestuurd door een opleidingsmanager en ondersteund door twee onderwijskundig adviseurs – eentje voor de voltijd en eentje voor de deeltijd. Daarnaast worden regelmatig gastdocenten betrokken, uit het werkveld of vanuit andere bacheloropleidingen. Zo is er een docent van de bachelor Social Work die lesgeeft in interviewtechnieken.

Het panel constateert op basis van de door de opleiding aangeleverde expertisematrix en de gesprekken op de bezoekdag, dat er in het docententeam voldoende kennis en kunde is om de opleiding te verzorgen en door te ontwikkelen. Zij is met name gecharmeerd van de hoge mate van praktijkervaring die de docenten in het team hebben, op de verschillende voor de opleiding relevante gebieden. Daarnaast maken twee docenten uit Engeland, een docent uit Zuid-Afrika en een docent uit Brazilië deel uit van het docententeam. Ook dat wordt door het panel gewaardeerd, gezien de internationale track binnen de opleiding.

Het panel trof op de bezoekdag een enthousiast en energiek team, dat er klaar voor is om de opleiding verder te ontwikkelen. Hiervoor is in 2023 een nieuwe curriculumcommissie opgericht. Onder meer door de wisselingen in het team, zijn slechts tien docenten BKE-gecertificeerd, zes docenten hebben hun Basis Didactische Bekwaamheid behaald. Twee docenten hebben hun SKE-kwalificatie. Tot tevredenheid van het panel is de opleiding ermee bezig om het gehele team zowel BKE- als BDB te certificeren. Het panel vraagt daarnaast aandacht voor de effecten van die de groei van de opleiding met zich mee kunnen brengen. De cultuur is er één van aanpakken en 'samen regelen we het wel'. Deze informele wijze van omgang is volgens het panel van enorme waarde en draagt bij aan de persoonlijke benadering van studenten. Door de groei van het studentenaantal kan deze cultuur onder druk komen te staan. Het panel constateert dat er voor de verschillende werkzaamheden van de docenten geen urenverdeling is gemaakt en waarschuwt dat wanneer de opleiding nog verder groeit, het wellicht noodzakelijk is om meer zaken te formaliseren. Om te voorkomen dat werkzaamheden niet worden uitgevoerd of docenten een te hoge werkdruk zouden krijgen.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing, gebaseerd op hogeschoolbrede en wettelijke kaders. Tezamen dekken zij de leerresultaten (voltijd) en leeruitkomsten (deeltijd) goed af. Er is een duidelijke opbouw in complexiteit te zien en de opleiding neemt voldoende maatregelen om meeliftgedrag in groepstoetsen te ondervangen. In de deeltijdopleiding kiezen de studenten tot op heden voor de leerwegonafhankelijke toets om de leerresultaten aan te tonen, maar zij kunnen hun eerder verworven kennis of vaardigheden ook laten valideren of vrijstelling aanvragen. De feedback die de studenten krijgen op het gemaakte werk is passend en navolgbaar, zo constateert het panel na bestudering van een representatieve steekproef van de studentwerken en beoordelingen.

De opleiding hanteert het vierogenprincipe bij de totstandkoming van de toetsen en de beoordeling ervan consequent. Daarnaast zijn er veel kalibratiesessies, over de eindwerken, maar ook over de andere toetsen. De opleiding kan volgens het panel ten aanzien van de borging van de kwaliteit van toetsing echter nog stappen zetten. De cijfers worden altijd vastgesteld door een door de examencommissie benoemde examinerator, maar daarnaast maakt de opleiding ook veelvuldig gebruik van beoordelaars. Deze beoordelaars zijn niet BKE-gecertificeerd en niet benoemd door de examencommissie. Het panel is van mening dat de beoordeling van toetsing aan kwaliteit zal winnen als de opleiding minder gebruik maakt van deze beoordelaars.

Er is een dealexamencommissie en een hogeschoolbrede toetscommissie. De toetscommissie voert eens per twee tot drie jaar een audit uit waarbij ze naast de eindwerken ook een zestal toetsen betreft. Deze audits zijn van goede kwaliteit, zo constateert het panel. Maar zij is ook van mening dat de steekproeven die de toetscommissie doet om de kwaliteit te borgen onvoldoende frequent worden uitgevoerd en dat de controle op de opvolging van de adviezen beter kan. Zij beveelt de opleiding aan om ten aanzien van de borging van de toetskwaliteit maatregelen te nemen.

Het proces van afstuderen is op een goede manier vormgegeven. Het panel is met name gecharmeerd van de goede voorbereiding op het afstuderen.

Onderbouwing

Toetsing

De opleiding gebruikt het hogeschoolbrede *HZ toetsbeleid* (2022) als basisdocument voor de toetsing. Dit toetsbeleid is afgestemd op de geldende kaders zoals de WHW. Centraal in het toetsbeleid staat de lerende component in de toetsing. De opleiding laat dit lerende aspect vooral terugkomen in de formatieve toetsing, bijvoorbeeld door op opdrachten in de les meteen feedback te geven en door het gebruik van een digitale omgeving waar de student meteen feedback krijgt op het gemaakte werk.

De hogeschool heeft een zevental toetsvormen bepaald: (1) schriftelijke kennistoets, (2) mondelinge toets, (3) opdracht, (4) presentatie, (5) portfolio, (6) criterium gericht interview en (7) (werkplek) assessment. Het panel zag al deze toetsvormen terug in de voltijdopleiding. Daarnaast zag zij in de voltijdopleiding een duidelijke opbouw in complexiteit van de toetsen. In het eerste jaar zijn er veel schriftelijke toetsen, terwijl er vanaf jaar 2 steeds meer met portfolio's en ook met assessments, presentaties en criterium gerichte interviews gewerkt wordt. In de voltijdopleiding werken studenten veel in groepen en in projecten. De opleiding heeft het mogelijke meeliftgedrag naar het oordeel van het panel voldoende ondervangen door individuele beoordelingscomponenten toe te voegen en bij projecten te eisen dat er individuele urenlijsten worden aangeleverd. In de deeltijdopleiding kan een student een leeruitkomst op drie manieren aantonen. Allereerst door deel te nemen aan de leerwegonafhankelijke toets; een portfolio met daarin bewijsmateriaal en een criteriumgericht interview. Ten tweede kunnen de studenten buiten de opleiding verkregen kennis, vaardigheden, ervaring en attitudes laten valideren. Tot slot kan de student vrijstelling aanvragen via de dealexamencommissie. De huidige studenten kiezen voor de eerste vorm, de leerwegonafhankelijke toets.

Het panel bestudeerde op de bezoeckdag een representatieve selectie van de toetsen, de studentwerken en de bijbehorende beoordelingen (van zowel de voltijd- als de deeltijdopleiding). Ook was de toetsing onderwerp van gesprek op de bezoeckdag, onder meer in de gesprekken met de docenten en studenten. Zij constateert dat de opleiding beoordelingen geeft passend bij de rubrics. De toetsen zijn volgens het panel voldoende valide en betrouwbaar. Het panel denkt echter, op basis van het bestudeerde materiaal en de gesprekken, dat de opleiding kan winnen op het gebied van navolgbaarheid van de beoordelingen (van de voltijdopleiding). Studenten gaven in het gesprek aan dat ze vinden dat de beoordelingsrubrics niet voor zichzelf spreken en dat er extra uitleg nodig is. Na de uitleg is het hen wel duidelijk, hoewel zij verschillen in beoordelingen bij het groepswork niet altijd navolgbaar zeggen te vinden. In het docentgesprek bleek ook de lerende houding van de docenten ten aanzien van toetsing, die onder meer vertelden over de vragen van studenten naar meer gebalanceerde feedback ("Als alles goed is en ik alleen positieve feedback krijg, waarom heb ik dan geen 10?"). Het panel zag dit (zowel de opmerkingen van de studenten als van de docenten) terug in de bestudeerde beoordelingen van de studentwerken. Zij nodigt de opleiding van harte uit meer aandacht aan het evenwicht tussen positieve feedback enerzijds en feedback gericht op verbetering anderzijds te besteden dat met het internationaler (voltijd) en flexibeler (deeltijd) worden van de opleiding belangrijker wordt. Overigens complimenteert zij de opleiding met de lerende en open houding van de beoordelaars en examinatoren. Wel is zij van mening dat de opleiding het 'leren van toetsen' zoals beschreven in het hogeschoolbrede beleid beter naar voren kan laten komen. Op dit moment laat de opleiding dit lerende aspect vooral terugkomen door op opdrachten in de les meteen feedback te geven, zo bleek uit de gesprekken op de bezoeckdag. Er wordt nog niet sterk ingezet op formatief handelen en een traceerbare feedbackcyclus. De prominente vorm van toetsing is daarmee op dit moment een 'end-of-pipe' waarbij de summatieve eindtoets centraal staat en feedback daarop vooral wordt gebruikt voor mogelijke herkansingen.

Borging van de toetsing

De hogeschool kent een centrale examencommissie, drie dealexamencommissies en een centrale toetscommissie. De centrale examencommissie kent een onafhankelijke, externe, voorzitter en bestaat verder uit de (vice-)voorzitters van de dealexamencommissies. De opleiding HBO-ICT valt onder de hoede van de dealexamencommissie Technology, Water & Environment.

De dealexamencommissie is namens de centrale examencommissie gemandateerd voor het benoemen van de examinatoren voor de opleidingen, het verlenen van vrijstellingen en het vaststellen of een student voldoet aan de eindkwalificaties. De toetscommissie valt onder de verantwoordelijkheid van de centrale examencommissie en heeft tot taak de examencommissie (on)gevraagd te adviseren inzake kwaliteitsborging rond examens en tentamens.

Het panel is van mening dat de borging van de toetsing op bepaalde punten aandacht behoeft, mede gezien de bevindingen ten aanzien van de navolgbaarheid van de beoordelingen, zoals hierboven beschreven. De beoordelingen van de studentwerken worden allemaal vastgesteld door een door de examencommissie benoemde examiner. Daarnaast maakt de opleiding, overigens met medeweten en instemming van de examencommissie, gebruik van beoordelaars, ook bij de beoordeling van eindwerken. Beoordelaars zijn niet BKE-gecertificeerd en zijn niet door de examencommissie benoemd. De examencommissie gaf in het gesprek op de bezochtdag aan dat door het werken met beoordelaars ook werkveldvertegenwoordigers een rol in een beoordeling kunnen hebben. Het panel constateert dat de opleiding ook docenten uit het team inzet als beoordelaar. Het panel is van mening dat de kwaliteit van beoordelingen vooruit zal gaan als dat gedaan wordt door examinatoren die aan gestelde eisen voldoen, zoals benoeming door de examencommissie en een BKE-certificering. Het panel dringt er daarom bij de opleiding op aan om bij de beoordelingen minder gebruik te maken van beoordelaars en dit over te laten aan door de examencommissie benoemde examinatoren. Tegelijkertijd begrijpt het panel de afweging van de examencommissie om het werken met beoordelaars soms toe te staan aangezien deze werkwijze kansen biedt voor betrokkenheid van het werkveld. Het panel adviseert de examencommissie daarom voor het werken met beoordelaars nadere randvoorwaarden te formuleren.

Een ander punt van aandacht is volgens het panel de borgingscyclus. De toetscommissie voert eens per 2 tot 3 jaar voor iedere opleiding een audit uit. Zij neemt dan een steekproef van de toetsproducten. Het afstuderen is in elk geval onderdeel van deze steekproef. Daarnaast wordt van vijf tot zes andere onderwijsonderdelen de kwaliteit van de toetsen bekeken. In elke steekproef wordt van zes studenten het beoordeelde werk bekeken. Het panel heeft inzage gekregen in een recent rapport en is van mening dat deze audits kwalitatief goed zijn. Met een curriculum van 31 vakken naast het afstuderen in de voltijd en 29 leeruitkomsten in jaar 1 en 2 van de deeltijd, betekent dit echter dat niet eerder dan na vijf audits alle vakken een keer onderdeel zijn geweest van de steekproef – dus na minimaal tien jaar. Dit is in de ogen van het panel te weinig om de kwaliteit van de toetsing te borgen, mede omdat deze frequentie niet passend is bij de wendbaarheid van een opleiding HBO-ICT.

Daarnaast vraagt volgens het panel de opvolging van de adviezen van de audit van de toetscommissie aandacht. De toetscommissie kan in de audit adviezen geven, of bij zwaarwegende issues, een signalering doen. Na een signalering moet de opleiding een verbeterplan schrijven en daarbij ook aangeven hoe en wanneer zij het gesignaleerde gaat herstellen. Op de einddatum uit dit plan wordt een afspraak gemaakt tussen examencommissie en opleiding om vast te stellen of het gesignaleerde is hersteld. Dit proces heeft de examencommissie bijvoorbeeld ingezet na de signalering m.b.t. het ontbreken van een leeruitkomst in de beoordeling van de BIC specialisatie. Dit is volgens het panel een effectieve procedure om de kwaliteit van toetsen te borgen. Wanneer er echter alleen een advies wordt gegeven, is er geen follow-up vanuit de (deel)examen- of toetscommissie. Ook in latere audits wordt er geen check uitgevoerd of eerdere aandachtspunten zijn opgepakt. Er, met andere

woorden, geen proces of beleid ingericht om te borgen dat de adviezen vanuit de examen- of toetscommissie ook daadwerkelijk uitgevoerd worden. Op de bezokedag bleek dat de deelexamencommissie hiervoor volledig vertrouwt op een uitvoering conform het door de opleiding gespecificeerde beleid. Het panel is van mening dat deze taakopvatting niet voldoende actief is om de kwaliteit van toetsen te borgen. Zij beveelt de opleiding daarom aan om maatregelen te nemen om de borging van de kwaliteit van de toetsing te verbeteren.

Overigens was het panel gecharmeerd van de vele kalibratiesessies die de docenten, formeel en informeel, houden. Ook met collega's buiten de eigen hogeschool zijn kalibratiesessies. Recent zijn dergelijke sessies met de collega's van de HBO-ICT opleidingen van Avans en de Christelijke Hogeschool Ede geweest. Hierbij hebben de docenten de afstudeerzittingen bijgewoond en vervolgens een intervisie template ingevuld. Geconcludeerd werd dat de eindwerken hbo-bachelor-waardig zijn.

Bij de totstandkoming van een toets is de zogenaamde 'course owner' verantwoordelijk voor het opstellen van de toets. Iedere toets wordt zowel in het Nederlands als in het Engels aangeboden – hierdoor kijken bij de totstandkoming minimaal twee docenten mee. Over iedere toets wordt aan het begin van de onderwijseenheid en aan na afloop gekalibreerd met alle bij dat onderwijsonderdeel betrokken docenten, beoordelaars en examinatoren. Ook voor de afstudeerbegeleiders en – beoordelaars wordt minimaal twee keer per semester een bijeenkomst georganiseerd. Op deze bijeenkomsten wordt onder meer de beoordelingsprocedure besproken, de bijzonderheden, de doorontwikkeling en wordt er ook gekalibreerd. Het panel is dan ook van mening dat de opleiding het vierogenprincipe vooraf en achteraf op een goede manier geborgd heeft.

Proces afstuderen

Een student mag aan zijn afstuderen beginnen als hij minimaal 197,5 EC heeft behaald, een Graduation Proposal voor zijn afstudeerstage heeft aangeleverd en wanneer de afstudeerplaats voldoet aan de eisen zoals onder meer een hbo-geschoolde begeleider.

De opleiding bereidt de student op een aantal manieren voor op het afstuderen. Allereerst door het (nieuwe) onderwijsonderdeel dat in de wandelgangen 'kleintje afstuderen' wordt genoemd ('Complex project', 15 EC, zie bijlage 3). Hierin doorlopen studenten hetzelfde proces als voor het afstuderen, maar dan in groepjes en in een kleiner project. Daarnaast is er een onderwijsonderdeel 'Graduation preparation' waarin de student aan de slag gaat met het afstudeervoorstel en vast een eerste opzet maakt van hun opdracht zodat ze die binnen enkele weken na de start van hun afstudeerstage definitief kunnen maken. Dit heeft een positieve invloed op de voorbereiding door de student en de uniformering van eindproducten, zo bleek uit de gesprekken op de bezokedag. Wel heeft het panel vragen bij wat het effect is op de beoogde zelfstandigheid van studenten, zoals bedoeld in eindniveau 3. Het panel adviseert de opleiding dan ook om nader in kaart te brengen wat deze effecten zijn en hier waar nodig actie op te ondernemen.

Gedurende het afstuderen krijgt de student formatieve feedback en kan hij gebruik maken van een adviesgesprek vlak voor de inleverdatum waar de student ter voorbereiding 80% van zijn werk kan voorleggen. De eindbeoordeling wordt gedaan door twee examinatoren of beoordelaars die onafhankelijk van elkaar het werk beoordelen, daarna met elkaar afstemmen en samen tot

één beoordeling komen. De begeleidende docent is altijd de eerste beoordelaar. Minimaal één van de beoordelaars is een door de examencommissie benoemde examinerator.

Het panel is van mening dat de studenten goed worden voorbereid op het afstuderen. Ze waardeert met name het 'kleintje afstuderen' waarin de studenten in groepen een vergelijkbare, maar veel compacter en minder complex, opdracht als het afstuderen uitvoeren.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding (voltijd en deeltijd) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De student toont het eindniveau aan met een afstudeerportfolio en in een afstudeerzitting. In het portfolio zitten de tijdens de afstudeerstage gemaakte beroepsproducten en een procesbeschrijving en een verantwoording.

Het panel heeft een steekproef van vijftien studentwerken uit de laatste twee afstudeercohorten bekeken. Zij is van mening dat de werken op bachelorniveau zijn en binnen het domein van de opleiding en de specialisatie vallen. Zij complimenteert de opleiding met de uitgebreide en gebalanceerde feedback op alle onderdelen van de beoordelingsformulieren. Het panel nodigt de opleiding dan ook van harte uit om door te pakken op de ingeslagen weg en de opbouw van het afstudeerportfolio echt beroepsgeoriënteerd te maken.

Na afstuderen krijgen alumni gemakkelijk een passende werkkring, vaak bij hun afstudeerbedrijven. Het werkveld waardeert met name de soft skills van de alumni. Enkelen studeren verder en kiezen voor een masteropleiding.

Onderbouwing

Afstuderen

Studenten tonen het eindniveau aan in een afstudeerstage en een afstudeeropdracht (30 EC). Deze opdracht is voor alle voltijdstudenten en de deeltijdstudenten gelijk. Het is mogelijk om de afstudeerstage en -opdracht in Nederland te doen of in het buitenland. In hun afstudeeropdracht analyseren de studenten de huidige situatie, ontwerpen zij een implementatie ter verbetering van de huidige situatie, bereiden zij de implementatie voor en stellen ze een advies voor de toekomst op. In dit kader ontwikkelen zij ook beroepsproducten. Dat alles doen zij in een complexe omgeving en binnen hun specialisatie.

Ter voorbereiding van hun afstuderen leveren zij een portfolio aan waarmee ze het eindniveau aantonen. In het portfolio voegen zij de opgeleverde beroepsproducten inclusief het onderzoek naar de huidige situatie, de verbetering daarvan en de implementatie, de procesbeschrijving en een verantwoording in. Daarnaast verdedigen zij het portfolio in een afstudeerzitting waar ook de bedrijfsbegeleider bij aanwezig is.

Het panel is van mening dat deze beroepsproduct-georiënteerde insteek van het afstuderen sterk aansluit bij de meest recente visie op de rol van een onderzoekende houding bij bachelor professionals.

Het panel heeft van vijftien voltijdstudenten de eindwerken met de bijbehorende beoordelingen bestudeerd, vijf van het voorlaatste cohort en tien van het laatste cohort. Van de deeltijd zijn nog geen eindwerken. De beoordelingen van de deeltoetsen liepen uiteen van een 5,9 tot een 9,5. De afstudeerspecialisaties waren evenredig vertegenwoordigd in de steekproef (zie bijlage 2: bestudeerde documenten).

Het panel constateert dat alle bestudeerde eindwerken van hbo-bachelor niveau zijn en binnen het domein van de opleiding vallen. Zij zag een aantal goed passende beroepsproducten,

passend bij zowel het bachelorniveau als de opleiding en de specialisatie van de betreffende student. Zo studeerde een student met specialisatie software engineer af op een migratie naar SaaS¹-oplossingen. Een student met specialisatie Data Science realiseerde data-oplossingen om de inkoop van producten met een beperkte houdbaarheid te verbeteren een student die afstudeerde binnen de specialisatie Business IT-Consultant deed onderzoek naar het implementeren van ISO27001² binnen een MKB onderneming.

Het panel vond de gemaakte keuzes en het profiel goed zichtbaar in de eindwerken, mede doordat de leeruitkomsten uit de *Spreadingsmatrix* op het beoordelingsformulier staan. Daarnaast geeft zij de opleiding een compliment voor de evenwichtige feedback op alle onderdelen van de beoordelingsformulieren. Het viel het panel op dat in de bestudeerde eindwerken een groot accent ligt op het onderzoek van de student, terwijl de opleiding zelf zegt het accent op het onderzoek te willen verminderen en een grotere nadruk te leggen op het beroepsproduct. Het panel is van mening dat de opleiding hierin verdere stappen kan zetten en nodigt de opleiding hiertoe uit.

Functioneren van afgestudeerden

De hogeschool, maar ook de opleiding organiseert, om contact te houden met de alumni, regelmatig bijeenkomsten. Zo was er op 18 april 2024 een groot evenement voor alumni waar AI centraal stond. Ook is er een LinkedIn-groep waar alumni zich bij kunnen aansluiten. Studenten vinden na hun afstuderen relatief gemakkelijk een passende werkkring op het goede niveau, vaak bij hun afstudeer- of stagebedrijf. Enkele studenten vervolgen hun studie en schrijven zich in voor een hbo- of universitaire master.

Er zijn ook studenten die als freelancer voor zichzelf beginnen. Het beroepenveld dat het panel op de bezochtdag sprak, waardeerde met name de soft skills van de afgestudeerden.

¹ SaaS: Software as a Service: software dat via de cloud ter beschikking wordt gesteld aan de klant.

² ISO27001 is een wereldwijde norm op het gebied van informatiebeveiliging.

Eindoordeel over de opleiding

	HBO ICT voltijd	HBO ICT deeltijd
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande hbo-bachelor opleiding HBO-ICT van HZ University of Applied Sciences als **positief**.

Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding de volgende aanbevelingen mee:

Standaard 1

- Maak een duidelijke keuze met betrekking tot het specialisatieportfolio en bepaal samen met het werkveld waar de komende jaren de focus ligt.

Standaard 3

- Verbeter de borging van de kwaliteit van de toetsing. Er is aandacht nodig voor:
 - De frequentie van steekproeven (audits) van de toetsen
 - Het benoemen van examinatoren
 - Borging van vervolgacties op basis van audits en adviezen van de (deel)examen- en toetscommissie
 - Het opstellen van beleid ten aanzien van borging eindniveau

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Tijdstip	Onderwerp	Deelnemers en toelichting
8.00 – 8.10 uur	Inloop en welkom	Ontvangst door docententeams
8.10 – 8.30 uur	Presentatie opleidingen	Opleidingsmanager
8.30 – 9.45 uur	Bestuderen materiaal door panel	Niet van toepassing
9.45-10.45 uur	Gesprek met docenten	Docent en jaarcoördinator 1 Docent en jaarcoördinator 2 Docent en afstudeercoördinator Docent en minorcoördinator Kerndocent deeltijd Ontwikkelaar deeltijd (online aanwezig)
10.45 – 11.45 uur	Gesprek met studenten	Jaar 1 internationale klas, Nederlandstalig Jaar 2 internationale klas, Nederlandstalig Jaar 2 Internationale klas, Engelstalig Jaar 2 Nederlands klas, Nederlandstalig Jaar 3 internationale klas, Engelstalig Jaar 4 Internationale klas, Engelstalig
11.45 – 12.15 uur	Rondleiding JRCZ	
12.15 – 13.15 uur	Pauze	
13.15 – 13.45 uur	Borging	Voorzitter Deelexamencommissie Technology, Water & Environment Lid Deelexamencommissie Technology, Water & Environment Lid toetscommissie HZ
13.45 – 14.30 uur	Werkveld en alumni	Alumni: 2023 afgestudeerd specialisatie Software Engineer, freelance Product Engineer 2023 afgestudeerd specialisatie Data Scientist, Full stack developer 2022 afgestudeerd specialisatie Business IT consultant, productmedewerker bedrijfsvoering gemeente Werkveld Mede-eigenaar Nedbase CTO Yoursurprise Senior adviseur Rijkswaterstaat Directeur Syntess
14.30 – 14.50 uur	Pauze	
14.50 – 15.35 uur	Management, kwaliteitszorg en eventueel pending issues	Directeur Leven Lang Leren Opleidingsmanager Domeindirecteur Technology, Water & Environment Kwaliteitscoördinator
15.35 – ...	Vorbereiden panel en terugkoppeling	Allen

2. Bestudeerde documenten

Zelfevaluatie rapport HBO-ICT (voltijd / deeltijd), april 2024
Blauwdruk Flexibele Deeltijd (2016)
Beperkte opleidingsbeoordelingen experiment leeruitkomsten (2021)
Instellingsplan HZ 2022-2027
Verslag beroepenveldcommissie over specialisatiekeuzes
Opvolging van de aanbevelingen Beperkte Opleidingsbeoordeling 2018

Standaard 1

Domeinbeschrijving HBO-ICT
Personal Professional Development binnen de opleiding
Uitvoeringsregeling Voltijd 2023-2024
Dekkingsmatrix voltijddopleiding
Uitvoeringsregeling Deeltijd 2023-2024

Standaard 2

HZ Onderwijskompas
Blauwdruk flexibele deeltijd
Ingevulde leerovereenkomst Deeltijddopleiding
Expertisematrix docententeam
Onderwijsovereenkomst deeltijd
Rollen, taken en bevoegdheden binnen toetsing
Voorbeeld blokevaluatie voltijddopleiding
Tweewekelijkse thermometer Deeltijddopleiding

Standaard 3

HZ Toetsbeleid
Toetsmatrijs
Collegiale feedback op toetsontwerp
Jaarverslag examencommissie 2022
Toetsaudit
Rollen en verantwoordelijkheden toetsing
Verbeterplan borging 4-ogen principe
Collegiale check toetsontwerp
Signalering toetscommissie
Representatieve selectie van de toetsen, studentproducten en beoordelingen

Standaard 4

Kalibratie afstudeerbegeleiders
Intervisie afstuderen met Avans
Notitie Bijdetijds afstuderen
Student evaluatie afstuderen
Representatieve selectie van 15 eindwerken van de laatste twee afstudeercohorten volgens onderstaande tabel:

		Afgestudeerd in 2021/2022	Afgestudeerd in 2022/2023
Software Engineering		3	7
Business IT Consultant		1	4
Data Science		1	4

3. Onderwijsprogramma's

Voltijdprogramma

Propaedeutic Phase (year 1)

PCO: Prigram & career Orientation (2,5 EC)	CBA: Computer Science Basics (5 EC)	Projectweek	OOP: Object Oriented Programming (10 EC)	Business IT Consultancy Basics (2,5 EC)		
	Programming Basics (5 EC)			FPR1: Framework Project 1 (10 EC)	Internation al week	FPR2: Framework Project 2 (10 EC)
	PPD-E: Personal Professional Development: Exploration (12,5 EC)					
				IT Personality	IT Personality	

IT Personality: 2,5 ECT

Year 2

		Elective (5 EC):		Elective (5 EC):
		Software design: DS tract or SE track Or:		Cloud Computing CHOICE for SE trac
		Data Driven Business: DS track or BIC track		Data Visualisation COICE for DS track of BIC track
Continuous Integration (5 EC)		Data Driven Decision Making Project (10 EC)		
User Value Exploration (10 EC)	User Value Creation (5 EC)			Data Science (AI) (7,5 EC)
Personal Professional Development: Advanced (7,5 EC)				
English foundation course (5 EC)				

Year 3

IT Personality (5 EC)	Minor Program (30 EC)
Internship in the Netherlands or abroad (DS/SE/BIC) (25 EC)	

NB: de student kan ook kiezen om eerst de minor te volgen en daarna het internship te doen.

Year 4

Course of Choice (5 EC)	Course of Choice (5 EC)	Graduation internship in Netherlands of abroad (30 EC)
Change Yes we Can! Or:	Making Business Intelligent	
Modern Programming Practices Or:	Security by Design	
Cloud Computing	Data Management	
Complex project (15 EC)		
Graduation Preparation (5 EC)		

Deeltijdprogramma

Hieronder is het overzicht opgenomen van de onderwijsonderdelen in het eerste twee jaar. Het derde en vierde jaar worden in 2023-2024 ontwikkeld.

Semester	Naam	Voertaal	EC
Jaar 1:			
1S1	The maze of data	NL	7,5
1S1	The software playground	NL	7,5
1S1	Programming	NL	5
1S1	Computer Science Basics	NL	5
1S1/2	English C1	EN	2
1S1/2	English B1	EN	2
1S1/2	English B2	EN	2
1S1/2	Nederlands 3F	NL	2
1S2	User story development	NL	5
1S2	Sprint demo	NL	5
1S2	Understanding data in the data science	NL	5
1S2	Preparing data for statistical analysis	NL	5
1S2	Knowing the Business	NL	10
1S2	Data drive business	NL	2,5
1S2	Model-driven development	NL	2,5
1S2	Personal Professional Development Exploration	NL	5
Jaar 2:			
2S1	Product Innovation	NL	12,5
2S1	Microservice Design	NL	12,5
2S1	Analyzing & adding value to data	NL	12,5
2S1	Evaluation the data science process	NL	12,5
2S1	Digital security and responsible tech	NL	2,5
2S1	IT architecture fundamentals	NL	2,5
2S2	Software testability improvement	NL	7,5
2S2	Software security audit	NL	7,5
2S2	Software Quality Evaluation	NL	10
2S2	Understanding data in the right context	NL	7,5
2S2	Engineering data & preparing the analysis	NL	7,5
2S2	Becoming data drive & understanding the data science process	NL	10
2S2	Personal Professional Development Advanced	NL	5