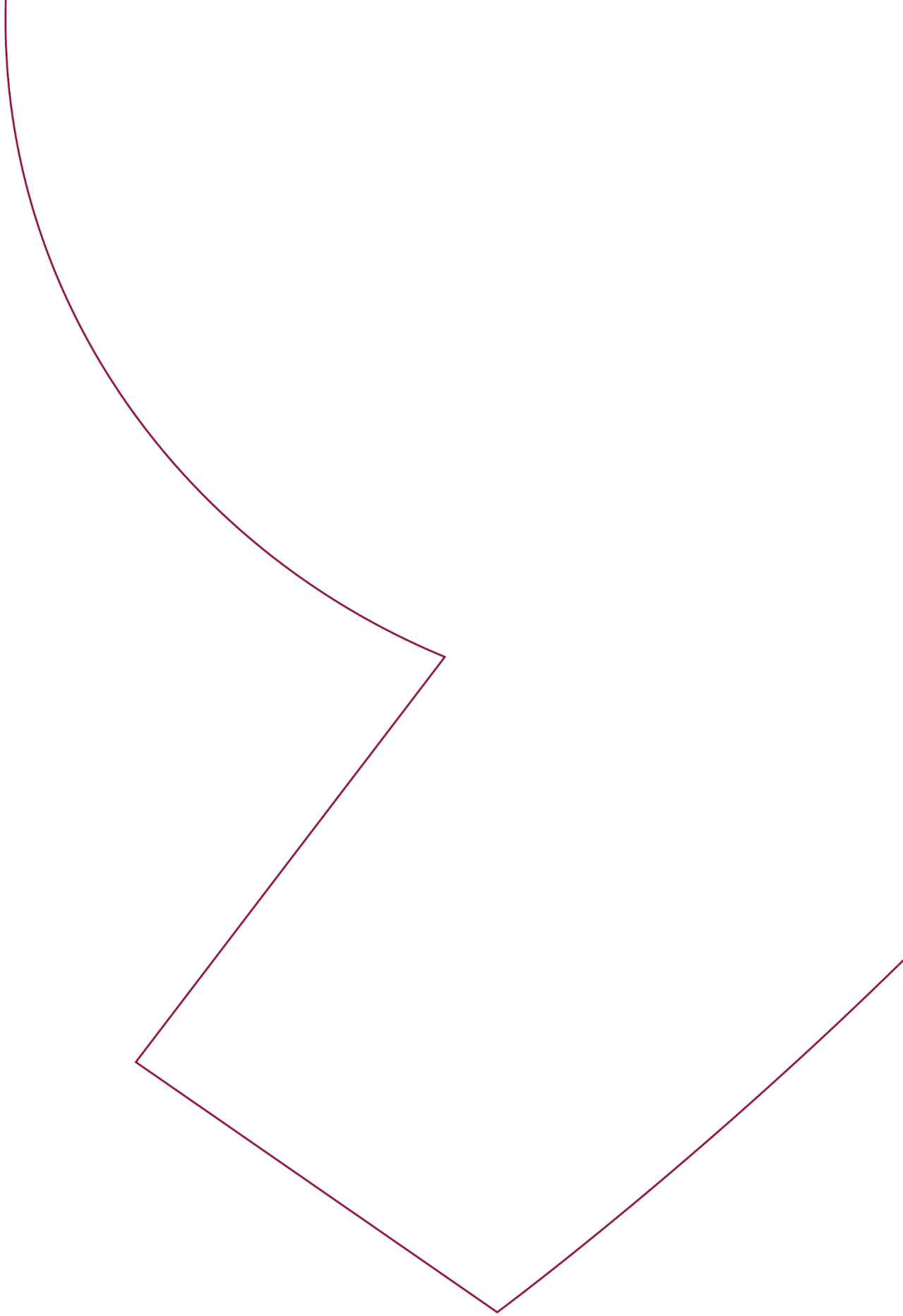


BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd

De Haagse Hogeschool



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd

De Haagse Hogeschool

CROHO nr. 34421

Hobéon Certificering & Accreditatie

Datum

7 oktober 2024

Auditpanel

Dhr. V. (Vladimir) Bartelds MBA - voorzitter

Dhr. dr. ir. C.W.G.M (Corné) Dirne

Mw. A. (Astrid) Hoogveld

Dhr. C. (Carl) Pelders - studentlid

Secretaris

Dhr. drs. B.R. (Bas) Reijken CMC

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	2
3.	INLEIDING	4
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	6
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	21
6.	AANBEVELINGEN	22
	BIJLAGE I Scoretabel	23
	BIJLAGE II Programma, werkwijze en beslisregels	24
	BIJLAGE III Lijst geraadpleegde documenten	27
	BIJLAGE IV Panelsamenstelling	28

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	De Haagse Hogeschool / The Hague University of Applied Sciences
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, besluit op 28 juni 2022
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	B. Technische Bedrijfskunde
registratienummer croho	34421
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	Bachelor of Science (BSc)
aantal studiepunten	240 EC
afstudeerrichtingen	n.v.t.
locatie	Delft
variant	Voltijd
joint programme	n.v.t.
onderwijstaal	Nederlands
datum audit / opleidingsbeoordeling	5 juni 2024

2. SAMENVATTING

De bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde leidt studenten op tot allround Technisch Bedrijfskundig ingenieurs die breed inzetbaar zijn. Afgestudeerden kunnen na de opleiding zowel in de procesverbetering als in de commerciële techniek opereren. Na de opleiding vinden de meeste alumni werk in logistiek, financiën, inkoop, planning/werkvoorbereiding, of onderhoud/asset management.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

Het panel constateert dat de opleiding de expliciete profilering op systeemkundige benadering heeft losgelaten en zoekende is naar een nieuwe profilering. De profilering is nu zeer breed, wat in lijn is met de wensen vanuit de beroepenveldcommissie. Het panel geeft de aanbeveling om het profiel en de positionering te verduidelijken. Het panel ziet dat de opleiding met het nieuwe curriculum – dat volledig is gebouwd rondom het didactisch concept CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate) – duidelijk onderscheidend is ten opzichte van soortgelijke opleidingen in het land.

De beoogde leerresultaten zijn in overeenstemming met het landelijk profiel Engineering en zijn via het landelijk competentieprofiel aantoonbaar gekoppeld aan het bachelorniveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk. De opleiding gebruikt het CDIO-model om de beoogde leerresultaten vanuit het landelijk profiel te herijken. Hierdoor stemt de opleiding de beoogde leerresultaten ook af op de internationale eisen.

De opleiding richt zich voornamelijk op praktijkgericht onderzoek met focus op ontwerpgericht onderzoek. Het panel is van mening dat de visie op onderzoek duidelijk is omschreven en goed aansluit bij het vakgebied. Onderzoek is opgenomen in de beoogde leerresultaten van de opleiding en is daarmee volgens het panel goed gepositioneerd. In lijn met het Wereldburgerschap-beleid van de Haagse Hogeschool streeft de opleiding ernaar om internationalisering te integreren in het curriculum. Het panel adviseert om de internationale focus explicieter te maken.

De beroepenveldcommissie (BVC) adviseert de opleiding over het curriculum, het niveau van de opleiding en de belangrijke trends in het werkveld. Ook heeft de BVC het competentieprofiel gevalideerd.

Het panel komt daarmee voor standaard 1 (beoogde leerresultaten) tot het oordeel 'voldoet'.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

De opleiding is bezig met een ingrijpende curriculumherziening. Het nieuwe curriculum bestaat uit semesters van 30EC. Via een matrix is inzichtelijk gemaakt dat de beoogde leerresultaten adequaat zijn vertaald in leerdoelen van programmaonderdelen. De opleiding is breed geprofileerd en dit is terug te zien in het programma. De studenten zien de integrale benadering als toegevoegde waarde van het nieuwe curriculum. Per semester van 30 EC dienen de studenten elke vijf weken een beroepsproduct op te leveren. Iedere week hebben de studenten een coachingsmoment. Op deze wijze faciliteert de opleiding de student zodat deze een actieve invulling aan zijn leerproces kan geven. Het panel constateert dat het ontwikkelen van het onderzoekend vermogen integraal terugkomt in het nieuwe curriculum. De opleiding legt volgens het panel veel nadruk op de ontwerpfase. Daarnaast zijn er verbindingen met vijf lectoraten.

Tijdens de opleiding krijgen de studenten begeleiding aangeboden. Elke student heeft een studieloopbaanbegeleider en opleidingsbreed is er een studieadviseur als vangnet. In het nieuwe curriculum worden bij aanvang van het eerste semester instaptoetsen afgenomen om het startniveau van de studenten te bepalen. Op basis hiervan ontvangen studenten individuele feedback en wordt tijdens de studieloopbaanbegeleiding aandacht besteed aan het wegwerken van eventuele deficiënties. Vanuit de faculteit worden wekelijkse gratis bijlessen wiskunde

verzorgd voor studenten die hun kennis willen bijspijkeren. Het panel ziet dat de opleiding zich voldoende inspant om de studenten te ondersteunen bij het starten van de opleiding.

De docenten zijn bezig zich aan te passen aan hun nieuwe rol als coach. De opleiding heeft hier meerdere interventies voor ingezet zodat de docenten kunnen groeien in hun nieuwe rol. De docenten zijn volgens het panel zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om het onderwijs te verzorgen en begeleiding te geven.

De opleidingsspecifieke voorzieningen zijn passend bij het onderwijs. De werkplaatsen zijn passend uitgerust en de studenten zijn tevreden over de werkplaatsen. Het panel komt daarmee voor standaard 2 (onderwijsleeromgeving) tot het oordeel 'voldoet'.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding heeft met de invoering van het nieuwe curriculum de toetsing ingrijpend aangepast. Er is in het nieuwe curriculum nog één summatief toetsingsmoment per semester. Studenten werken aan beroepsproducten en maken formatieve kennistoetsen om bewijslast te verzamelen dat met een ontwikkelportfolio en Criterium Gericht Interview wordt getoetst. Het panel vindt dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing. Het panel ziet de potentie van de nieuwe vorm van toetsing, maar wijst de opleiding op de noodzakelijke substantiële tijdsinvestering voor het CGI, gezien de grote omvang van de portfolio's.

Het panel constateert dat de examencommissie en opleidingscommissie gedegen de werkzaamheden uitvoeren. Met uitzondering van de nieuwe docenten hebben alle docenten een BKE-certificering behaald.

Het panel heeft drie ontwikkelportfolio's van studenten van het nieuwe curriculum en drie toetsen van het oude curriculum ingezien. De toetsen die het panel heeft ingezien zijn in orde. Er zijn meerdere feedbackmomenten die het leerproces van de studenten ondersteunen. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt voldoende gewaarborgd, zo stelt het panel vast. De beoordeling bij alle toetsen is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk. De opleiding kan volgens het panel de beoordelingen nog navolgbaarder maken.

Het panel vraagt de opleiding om de beoordelingssystematiek beter navolgbaar te maken. Op basis hiervan komt het panel voor standaard 3 (toetsing) tot het oordeel 'voldoet'.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

De beoordeelde eindwerken zijn van het niveau dat van een hbo-bachelor verwacht mag worden. De diversiteit van de onderwerpen komt overeen met het brede profiel van de opleiding. Het panel adviseert de opleiding om de breedte van de onderwerpen te evalueren en eventueel in te kaderen om vergelijkbaarheid van eindwerken te stimuleren. De beroepenveldcommissie is tevreden over het niveau van de afgestudeerden. De alumni geven aan dat zij tevreden zijn op de opleiding en deze aansluit bij hun wensen. Uit de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk functioneren blijkt dat de opleiding de beoogde leerresultaten realiseert.

Op basis hiervan komt het panel voor standaard 4 (gerealiseerde leerresultaten) tot het oordeel 'voldoet'.

Algemene conclusie:

Het panel heeft een opleiding in ontwikkeling aangetroffen. Er is veel werk verzet door het team. Het team heeft ook een rumoerige tijd achter zich met vele uitdagingen. Het panel heeft wel de indruk dat de opleiding weer in rustiger vaarwater is gekomen. De opleiding heeft een forse omslag gemaakt in het curriculum en het onderwijsconcept. Op basis van de beslisregels komt het panel tot het eindoordeel 'positief'.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 7 oktober 2024.

3. INLEIDING

Organisatie

De opleiding Technische Bedrijfskunde (TBK) maakt onderdeel uit van de faculteit Techniek, Innovatie en Samenleving. De Haagse Hogeschool verzorgt de opleiding op de locatie in Delft. In het studiejaar 2023-2024 heeft de opleiding een totaal van 333 ingeschreven studenten.

De opleiding heeft een rumoerige periode doorgemaakt met veel wijzigingen in het management en in het team. Ten tijde van de audit worden de rollen van opleidingsmanager en teamleider door interim-leden vervuld. Het docententeam ondervond druk door personele wisselingen en (langdurig) ziekteverzuim. In 2022 is de opleiding gestart met het nieuwe curriculum te introduceren en daarnaast is het docententeam bezig geweest met het ontwikkelen van een nieuwe Associate degree-opleiding. Het panel krijgt de indruk dat de opleiding momenteel weer in rustiger vaarwater is gekomen, hetgeen ook tijdens de gesprekken bevestigd is.

Opleidingsbeschrijving

De bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde leidt studenten op tot allround Technisch Bedrijfskundig ingenieurs die breed inzetbaar zijn. De Technische bedrijfskundig ingenieur (TBK'er) is een veelzijdige professional die organisaties integraal kan analyseren en kan opereren in technische omgevingen. De ingenieur overziet en begrijpt de samenhang van bedrijfsprocessen en de impact van technologische ontwikkelingen op economisch, maatschappelijk en organisatorisch vlak. Deze ingenieur is communicatief sterk en denkt in systemen, met een focus op het verbeteren en herontwerpen van bedrijfsprocessen door een onafhankelijk en integraal perspectief. De opleiding bereidt hem voor op het optimaliseren van alle levenscyclusfasen van complexe socio-technische systemen.

Een technisch bedrijfskundige begrijpt zowel de taal van technici als die van niet-technici en kan praktische socio-technische vraagstukken analyseren, rekening houdend met technologische ontwikkelingen en bedrijfseconomische en organisatorische randvoorwaarden. Deze professional is een communicatieve systeemdenker die kan optreden als projectleider of begeleider bij veranderprocessen en een klein team aan technici kan aansturen. De rol omvat het verbeteren van processen in alle fasen van de levenscyclus van socio-technische systemen, waarbij de technisch bedrijfskundige als verbinder fungeert en samenwerkt met zowel technisch als niet-technisch personeel. Na de opleiding vinden de meeste afgestudeerden een functie als junior professional in logistiek, financiën, inkoop, planning/werkvoorbereiding, of onderhoud/asset management.

Clustervisitatie

De Haagse Hogeschool verzorgt de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde in voltijd. De opleiding maakt onderdeel uit van de visitatiegroep 'HBO Technische bedrijfskunde West'. Binnen dit cluster vallen ook de Bachelor- en Associate degree-opleidingen Technische bedrijfskunde van Avans Hogeschool, HZ University of Applied Sciences, Hogeschool Rotterdam, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en Hogeschool Inholland. Het gehele cluster heeft de inleverdatum van 1 november 2024.

Vorige accreditatie

De opleiding is voor het laatste in 2018 geaccrediteerd. Het toenmalige panel heeft de volgende aanbevelingen gedaan:

Aanbevelingen	Opvolging
Het panel beveelt de opleiding aan om ook gebruik te maken van andere gremia om de besluitvorming te stroomlijnen.	Het panel constateert dat alle relevante gremia zijn betrokken bij het ontwikkelen nieuwe curriculum. Er is duidelijk opvolging gegeven aan deze aanbeveling.
Internationalisering vormt geen vast onderdeel van het curriculum, terwijl dit wel een onderdeel is van CDIO ¹ en de hogeschool profilering. Het panel beveelt de opleiding aan om internationalisering een structureel onderdeel van het curriculum te laten zijn.	De opleiding heeft internationalisering impliciet in het nieuwe curriculum verwerkt. Het panel is van oordeel dat de visie op de internationale component nog wel explicieter kan worden geformuleerd.
Het panel beveelt de opleiding aan om de bedrijfsbeoordelaar meer handvatten voor de evaluatie van de student mee te geven; dit levert meer focus én betere informatie op.	De opleiding heeft naar aanleiding van deze aanbevelingen de instructies voor bedrijfsbegeleiders aangepast.
Een aanbeveling heeft het panel in de vorm van kalibreersessies; nu de beoordelingssystematiek weer op orde is, is het tijd om de kalibreersessies uit te breiden naar andere TBK-opleidingen	De opleiding heeft de ambitie om te gaan kalibreren met andere TBK-opleidingen. Er is nog geen succesvolle opvolging gegeven aan deze ambitie.
Het voornemen van de opleiding om de (eind) beoordeling van de competenties nog meer te koppelen aan de drie rollen (ondernemer, adviseur en manager) met passende bewijsstukken per rol is een waardevol initiatief aldus het panel, het beveelt de opleiding aan dit initiatief verder uit te werken.	De opleiding heeft de drie rollen losgelaten. Daarmee is deze aanbeveling overbodig geworden.

Het panel constateert dat een deel van de aanbevelingen is opgevolgd door de opleiding. Gelet op de rumoerige tijd is verklaarbaar dat niet alle aanbevelingen zijn opgepakt.

¹ CDIO is een didactisch concept dat staat voor Conceive - Designe - Implement - Operate en is een innovatief educatief raamwerk dat is gericht op de volgende generatie ingenieurs.

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

Profilering

De Haagse Hogeschool beoogt technisch bedrijfskundig ingenieurs op te leiden die breed inzetbaar zijn. Afgestudeerden kunnen na de opleiding zowel in de procesverbetering als in de commerciële techniek opereren. De Haagse Hogeschool wil studenten opleiden die zich richten op (1) prestatieverbetering van bedrijfsprocessen in kwaliteit, tijd en kosten vanuit besturingsperspectief, (2) gedurende de integrale levenscyclus van socio-technische systemen en (3) met behulp van big data engineering. Voor de studenten is het belangrijk dat zij voldoende van techniek weten om te begrijpen wat zich op de werkvloer afspeelt. De opleiding heeft gekozen voor een duidelijke stevige technische component binnen de opleiding. De technische component is volgens het panel duidelijk zichtbaar. De studenten moeten kunnen werken in een technische omgeving met elektronica, mechanica en constructie. Het panel wil het advies geven om niet te breed te willen opleiden en scherp te maken in het profiel welke technische keuzes in het product of proces onderdeel zijn van het technische bedrijfskundig profiel.

De opleiding heeft zich lang geprofileerd vanuit de systeemkundige benadering. De opleiding heeft ervoor gekozen om deze profilering los te laten omdat het draagvlak onder studenten en docenten niet sterk genoeg was. Hoewel de opleiding nog steeds vasthoudt aan het modelmatig in kaart brengen van de organisatie en van daaruit verbetervoorstellen ontwerpen, is dit onvoldoende om over profilering te spreken. Het panel constateert dat na het loslaten van de profilering op systeemkundige benadering er geen nieuwe expliciete profilering voor in de plaats is gekomen. De opleiding richt zich nu voornamelijk op de thema's die voortkomen uit de lectoraten waarmee de opleiding samen werkt, namelijk: Circulaire economie, Energietransitie, Technology for Health en Smart sustainable manufacturing.

Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met de verschillende gremia en ziet daarbij wel een onderscheidend vermogen ten opzichte van soortgelijke opleidingen door de geografische ligging en het CDIO-concept.

De opleiding is geografisch gelegen in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag. In de regio zijn verschillende soorten bedrijven en organisaties gevestigd met een regionale, nationale als internationale oriëntatie. De opleiding maakt gebruik van de ligging in deze metropoolregio door casussen en opdrachten uit het werkveld te halen. De locatie van de opleiding op de TU Campus geeft de studenten de mogelijkheid om een relevant netwerk op te bouwen en/of uit te breiden. De opleiding heeft gekozen voor een brede inhoudelijke profilering. Het panel heeft geconstateerd dat deze inhoudelijk brede profilering aansluit bij de wensen van het werkveld, dat ook divers en breed is in de regio.

Er is door de opleiding gekozen om bij de vormgeving gebruik te maken van de CDIO engineeringscyclus. CDIO is een didactisch concept dat staat voor Conceive - Designe - Implement - Operate en is een innovatief educatief raamwerk dat is gericht op de volgende generatie ingenieurs. Het is afkomstig van de MIT (V.S.) en beschrijft een framework van (internationale) competenties voor een ingenieur. De opleiding gaat uit van de competentiegerichte profielbeschrijving van de bacheloropleidingen Engineering en legt het CDIO-model er vervolgens naast om deze competenties te verrijken. De opleiding combineert daarbij de CDIO-cyclus met thema's uit het regionale beroepenveld. Het CDIO-gedachtegoed past bij de Haagse visie op onderwijs vanuit het verbindende concept van wereldburgerschap.

Het panel constateert dat de bovengenoemde visies nog onvoldoende expliciet zijn uitgesproken en het panel merkt dat de opleiding moeite heeft om deze duidelijk te verwoorden. De profilering van de opleiding is (zeer) breed, wat in lijn is met de wensen van de beroepenveld-commissie (een inhoudelijk brede opleiding). Het panel ziet wel dat met het nieuwe didactisch concept de opleiding duidelijk onderscheidend is ten opzichte van soortgelijke opleidingen in het land. Het panel geeft de aanbeveling om het profiel en de positionering te verduidelijken. Hoewel de huidige vrijheid waardevol is, kan een explicitering helpen bij het maken van keuzes in het programma, het samenstellen van het docententeam en het kaderen van het afstudeerproces.

Inhoud van de boogde leerresultaten

Het landelijke profiel Bachelor of Engineering van Technische Bedrijfskunde is zeer breed opgezet en laat daarmee ruimte voor accenten die passen bij de regionale vraag. Het landelijk profiel bestaat uit acht beroepstaken, namelijk: Analyseren, Ontwerpen, Realiseren, Beheren, Managen, Adviseren, Onderzoeken en 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 gestructureerde taak met sturende begeleiding in een monodisciplinaire context) tot aan zelfstandig kunnen uitvoeren van complexe taken in een onbekende context op niveau III. De studenten behalen de beroepstaken Ontwerpen, Beheren, Managen, Onderzoeken op beheersingsniveau II en Analyseren, Realiseren, Adviseren en Professionaliseren op niveau III. De opleiding gebruikt ook de landelijk afgestemde Body of Knowledge and Skills (BoKS) van de technisch bedrijfskundig ingenieur.

De taakgebieden van het Bachelor of Engineering heeft de opleiding ook vergeleken met de CDIO-competenties. De competenties van CDIO zijn vertaald naar de huidige eindtermen welke zijn onderverdeeld in vier categorieën: (1) Disciplinaire kennis en argumentatie, (2) Persoonlijke en professionele vaardigheden, (3) Interpersoonlijke vaardigheden en (4) Bedenken, ontwerpen, implementeren en handelen. Via een matrix heeft de opleiding aangetoond dat alle onderdelen van de CDIO-competenties een (sterke) relatie hebben met de beroepstaken van het landelijk profiel. Het panel constateert dat alle beroepstaken van het landelijk profiel zijn afgedekt in de CDIO-competenties.

De beoogde leerresultaten zijn gekoppeld aan zowel de Nederlandse hbo-kwalificaties als de Europese eisen, zoals vastgelegd in de Dublindescriptoren. Het panel stelt vast dat de leerdoelen hiermee aantoonbaar voldoen aan het niveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk. De eindtermen worden door het panel als passend voor de opleiding beoordeeld.

Visie op onderzoek

De opleiding richt zich, conform hogeschoolbeleid, op het ontwikkelen van het onderzoekend vermogen van de studenten. De opleiding richt zich vooral op ontwerpgericht onderzoek. Dat is praktijkgericht onderzoek gericht op ontwerp van een nieuw proces of herontwerp van een bestaand proces. Dit kan gebruikt worden bij een procesanalyse of -optimalisatie, het opstellen van een ondernemingsplan of bij het ontwerpen en ontwikkelen van een product.

Onderzoek wordt binnen de opleiding ingevuld aan de hand van cyclisch praktijkgericht onderzoek. De opleiding heeft zelf een eigen iteratief onderzoeksmodel vormgegeven. In het model legt de opleiding minder het accent op de reproduceerbaarheid van het onderzoek, maar meer op de navolgbaarheid van het onderzoek. Met deze vorm van onderzoek streeft de opleiding ernaar om de student een kritische, open en analytische houding te laten ontwikkelen. Tijdens projecten worden de studenten gestimuleerd om nieuwsgierig, kritisch, grondig, adaptief en reflectief te zijn. Onderzoek is ook opgenomen in de beoogde leerresultaten van de opleiding en daarmee volgens het panel goed gepositioneerd.

De opleiding onderhoudt contacten met vijf relevante lectoraten. Docenten zijn actief als onderzoekers in lectoraten zoals Circular Business, Energy in Transition, Smart Sustainable Manufacturing en New Finance. In het verleden waren er ook docent-onderzoekers betrokken bij het lectoraat Technologie voor Gezondheid, dat de opleiding nog steeds als waardevol genoeg beschouwt om bij aangesloten te blijven.

Het panel is van mening dat de visie op onderzoek duidelijk is omschreven en goed aansluit bij het vakgebied. Onderzoek is opgenomen in de beoogde leerresultaten van de opleiding en is daarmee volgens het panel goed gepositioneerd. Het panel merkt op dat studenten veel tijd besteden aan ontwerp opdrachten binnen de opleiding. Gezien het huidige programma adviseert het panel om het niveau van de ontwerpcompetentie te heroverwegen en te verhogen van niveau 2 naar niveau 3.

Visie op internationalisering

De opleiding Technische Bedrijfskunde aan de Haagse Hogeschool streeft ernaar startbekwame ingenieurs af te leveren die kunnen opereren in een internationaal georiënteerd technisch werkveld. Deze visie sluit aan bij de ambitie van alle technische opleidingen binnen de faculteit Techniek, Innovatie en Samenleving. In lijn met het Wereldburgerschap-beleid van de Haagse Hogeschool wordt ernaar gestreefd om internationalisering te integreren in het curriculum. Omdat dit momenteel slechts beperkt zichtbaar is, adviseert het panel om deze internationale focus explicieter te maken. Hierdoor kunnen studenten beter worden voorbereid op de globale uitdagingen en kansen in hun vakgebied.

Validering door het werkveld

Aan de opleiding is een beroepenveldcommissie (BVC) verbonden. De BVC heeft drie- tot viermaal per jaar een bijeenkomst. De BVC adviseert de opleiding gevraagd en ongevraagd over de aansluiting van het curriculum op het beroepenveld en het niveau van de opleiding. De BVC geeft advies over trends vanuit het werkveld om daarmee de opleiding inhoudelijk te voeden. Daarnaast heeft de opleiding de beroepsprofilering afgestemd met de BVC en zijn de beoogde leerresultaten gevalideerd. Leden van de BVC sluiten ook als gecommitteerden aan bij afstudeerzittingen. De BVC reviewt ook de afstudeerverslagen en geeft haar mening over het niveau van de afstudeerders en het proces van het beoordelen ervan. Hiermee stelt het panel vast dat de inhoud van de opleiding aansluit bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief door het beroepenveld worden gesteld.

Weging en Oordeel: voldoet

Het panel constateert dat de opleiding de profilering op systeemkundige benadering heeft losgelaten en zoekende is naar een nieuwe profilering. De profilering is nu zeer breed, wat in lijn is met de wensen vanuit de beroepenveldcommissie. Het panel geeft de aanbeveling om het profiel en de positionering te verduidelijken. Het panel ziet dat met het nieuwe didactisch concept de opleiding duidelijk onderscheidend is ten opzichte van soortgelijke opleidingen in het land.

De beoogde leerresultaten zijn in overeenstemming met het landelijk profiel Engineering en zijn via het landelijk competentieprofiel aantoonbaar gekoppeld aan het bachelorniveau zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk. De opleiding gebruikt het CDIO-model om de beoogde leerresultaten vanuit het landelijk profiel te herijken. Hierdoor stemt de opleiding de beoogde leerresultaten ook af op de internationale eisen.

De opleiding richt zich voornamelijk op toegepast onderzoek met focus op ontwerpgericht onderzoek. Het panel is van mening dat de visie op onderzoek duidelijk is omschreven en goed aansluit bij het vakgebied. Onderzoek is opgenomen in de beoogde leerresultaten van de opleiding en is daarmee volgens het panel goed gepositioneerd. In lijn met het Wereldburgerschap-beleid van de Haagse Hogeschool streeft de opleiding ernaar om internationalisering te integreren in het curriculum. Het panel adviseert om de internationale focus explicieter te maken.

De beroepenveldcommissie (BVC) adviseert de opleiding over het curriculum, het niveau van de opleiding en de belangrijke trends in het werkveld. Ook heeft de BVC het competentieprofiel gevalideerd.

Het panel komt daarmee voor standaard 1 (beoogde leerresultaten) tot het oordeel 'voldoet'.

4.2. Onderwijsleeromgeving

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

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

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

Bevindingen

Programma

Opbouw programma

De opleiding is bezig met een ingrijpende en gedurfde curriculumherziening. De curriculumcommissie heeft de richtlijnen voor het nieuwe ontwerp van de opleiding opgesteld en vervolgens zijn docenten aan de gang gegaan met het uitwerken van het nieuwe curriculum. Met ingang van het studiejaar 2022-2023 is de opleiding gestart met een nieuw curriculum. Het eerste studiejaar draait de opleiding nu voor de tweede keer en het tweede studiejaar voor het eerst. De opleiding is nu bezig met de ontwikkeling van het vierde studiejaar.

Het oude programma bestond uit 71 losse deeltoetsen, verspreid over 5 onderwijssemesters (naast minoren, stage en afstuderen). Het nieuwe curriculum van de opleiding bestaat uit 5 onderwijssemesters van 30 EC (in 1 geïntegreerde toets) per semester, elk met een eigen thema: procesontwerp, procesverbetering, health, ondernemerschap en duurzaamheid. Het panel doet de suggestie om na de nieuw geformuleerde profilering de thema's tegen het licht te houden. In ieder semester doorlopen de studenten de volledige CDIO-engineeringscyclus. Er zijn vijf semesters waarin de opleiding een vast programma aanbiedt. De overige drie semesters hebben vrijheidsgraden voor de studenten en betreffen een stage, de minorruimte en een afstudeeronderzoek. Het nieuwe curriculum heeft positieve invloed op het rendement. De studenten zijn ook enthousiast over het nieuwe curriculum en zien de integrale benadering als toegevoegde waarde.

Inhoud van het programma

De opleiding heeft een logische opbouw door de studie jaren heen. Van het eerste tot het vierde studiejaar worden de opdrachten steeds complexer en wordt meer van de zelfstandigheid van de studenten verwacht. De opleiding heeft de eindkwalificaties onderverdeeld in niveau I tot III. In het eerste studiejaar worden studenten geconfronteerd met onderwijs op het eerste niveau, in het tweede en derde jaar met het onderwijs op niveau twee en in het laatste jaar het meest complexe derde niveau.

Tijdens de opleiding werken studenten aan opdrachten waarbij integratie van bedrijfskundige kennis en begrip gecombineerd wordt met toepassingen in zowel gesimuleerde als praktijk-reële contexten. De student is in staat om te bepalen welke theorie en kennis nodig zijn, om dit vervolgens zich eigen te maken, zodat een handelingsalternatief ontworpen en geïmplementeerd kan worden. De student toont verder aan dat hij zelfstandig in staat is om theoretische modellen en methodieken toe te passen. De opleiding wil lesvormen nog actiever maken en heeft daarom een onderwijskundige expert in blended learning en onderwijsinnovatie laten aansluiten bij de curriculumcommissie voor advies.

Ieder blok van 30EC begint met een pressure-cooker opdracht van een week om de verwachtingen van studenten te managen voor de rest van het blok, zodat zij weten wat voor soort opdrachten zij krijgen en waar het blok over gaat. Elke 5 weken dienen de studenten een beroepsproduct op te leveren. Tijdens de opleiding werken de studenten aan verschillende soorten beroepsproducten zoals projectvoorstellen, businessplannen, verbetervoorstellen, stakeholderanalyses en communicatieplannen. Iedere week krijgen de studenten begeleiding door middel van coachingsmomenten. In de modulebeschrijvingen zijn weekschema's met alle inhoudelijke thema's gekoppeld aan onderwijsvormen opgenomen

Het programma is als volgt schematisch weergegeven:

<p><i>Semester 1</i> <i>P1: Procesoptimalisatie</i> <i>Opdracht: Optimaliseren van een proces voor casusbedrijf JID Leidingsystemen</i></p>	<p><i>Semester 2</i> <i>P2: Het ontwerp</i> <i>Opdracht: ontwerpen van een brug</i></p>
<p><i>Semester 3</i> <i>H1: Procesoptimalisatie in de praktijk</i> <i>Opdracht: Optimaliseren productie- of logistiekproces bij een bedrijf.</i></p>	<p><i>Semester 4</i> <i>H2: Ondernemerschap</i> <i>Opdracht: ontwerp nieuw product voor zorg.</i></p>
<p><i>Semester 5</i> <i>H3: Stage</i></p>	<p><i>Semester 6</i> <i>H4: Minor (keuzeonderdeel)</i></p>
<p><i>Semester 7</i> <i>H5: Integraal keten verbeteren</i> <i>Opdracht: nog in ontwikkeling</i></p>	<p><i>Semester 8</i> <i>H6: Afstuderen</i> <i>Opdracht: nog in ontwikkeling</i></p>

De studenten starten met Propedeuse 1: Procesoptimalisatie. Dit semester heeft als doel om de studenten een goed beeld te geven van de verwachtingen van de rest van de opleiding. Tijdens dit project gaan de studenten een proces optimaliseren aan de hand van een casus. De casus betreft een fictief bedrijf waar zij een procesoptimalisatie voor moeten uitvoeren. De studenten leveren vier beroepsproducten op, namelijk: Procesverkenning, Procesanalyse, Procesherontwerp en Procesimplementatie. Tijdens het tweede semester moeten de studenten in groepjes een fietsersbrug ontwerpen. Hierbij moeten de studenten een offerteplan, een haalbaarheidsvoorstel, een commercieel voorstel (inclusief schaalmodel) en een definitieve offerte opleveren.

In semester 3 (Hoofdfase 1) gaan de studenten aan de slag met het optimaliseren van een productie- of logistiekproces bij een echt bedrijf. In semester 4 gaan de studenten een eigen Student Company opzetten en een product ontwikkelen dat bijdraagt aan positieve gezondheid. Hierbij krijgen de studenten ondersteuning van een bedrijfscoach en een accountant uit het werkveld. De studenten schrijven voor de Student Company onder andere een ondernemingsplan, een halfjaarverslag en een investeringsplan. Het panel vraagt hierbij wel aandacht om de technisch bedrijfskundige insteek bij dit project te behouden.

In het derde studiejaar lopen de studenten een stage en volgen zij een keuzeminor. In het vierde studiejaar volgen zij eerst een hoofdfasesemester met onderwijs. Dit semester is nog in ontwikkeling. Vervolgens ronden de studenten de opleiding af met een afstudeerproject.

Bij het nieuwe programma krijgen de studenten te maken met zowel synchrone als asynchrone leeractiviteiten. De synchrone leeractiviteiten zijn activiteiten waarbij de studenten begeleid worden door een docent. Deze kunnen zowel fysiek als online aangeboden worden. Te denken valt aan workshops en coaching- en begeleidingssessies en het oefenen van vaardigheden. Asynchrone leeractiviteiten zijn activiteiten waarbij studenten zelfstandig of in duo's/groepen werken. Vormen van asynchrone leeractiviteiten zijn zelfstudie en projectonderwijs. De online leeromgeving Brightspace heeft een ondersteunende functie bij de asynchrone leeractiviteiten.

De opleiding heeft met het nieuwe curriculum ook nadrukkelijk meer aandacht gelegd op het implementeren van verbeteringen in processen, systemen en producten. De opleiding heeft meer aandacht voor de maatschappelijke context met betrekking tot Environmental, Social en Governance-standards (ESG). Dit heeft zich vertaald in twee doorlopende leerlijnen in het curriculum: de maatschappijlijn en de procesmanagementlijn. Een tweede uitgangspunt ten opzichte van het oude curriculum is dat er meer vrijheid is voor het aantonen van de leeruitkomsten. De studenten hebben meer vrijheid om zelf te bepalen aan welke leeruitkomsten zij gaan werken en op welke manier. De studenten krijgen hiervoor individuele begeleiding. Ook kan de student kiezen om gebruik te maken van werkplekleren. Hierbij toont de student de leeruitkomsten aan op de werkplek.

De opleiding is bezig met het uitfasen van het oude programma. Het panel heeft opgemerkt dat de opleiding de voortgang van de uitfasering nauwlettend in de gaten houdt. De opleiding heeft per vak inzicht in het aantal studenten dat het vak nog moet afronden en biedt vervolgens maatwerk, alleen een toetsmoment, of onderwijs in combinatie met een toetsmoment aan. Het panel constateert dat voor de uitfasering oude curriculum een sterke sturing aanwezig is met een gedegen aanpak. De opleiding heeft goed in beeld wat nodig is en heeft mogelijkheden om een vak opnieuw aan te bieden, of een toets opnieuw aan te bieden of maatwerk te bieden richting de studenten.

Het panel ziet dat het oude programma, bestaande uit 75 losse onderdelen (waaronder 2 minoren, stage en afstuderen), is omgevormd tot acht semesters van 30EC. Hiermee heeft de opleiding alle losse onderdelen in lijn met elkaar gebracht. Het brede profiel van de opleiding is zichtbaar in het programma. Door middel van een matrix heeft de opleiding aangetoond dat alle eindkwalificaties terugkomen in de opleiding. Hierbij is ook aangeduid hoe de opbouw van niveau terugkomt per eindkwalificatie in de opleiding. De studenten die het panel gesproken heeft, zijn enthousiast over de nieuwe opzet van de opleiding. Soms zitten er nog enkele programmeerfouten in de volgorde van de opleiding, maar de opleiding gaat hier accuraat mee om volgens de studenten. Ook is er verbeterpotentieel met betrekking tot de communicatie tussen student-docent en docenten onderling. Vooral als lessen uitvallen en/of worden overgenomen door een andere docent is volgens de studenten de onderlinge communicatie niet altijd optimaal. De docenten hebben bevestigd dat hier verbeterpotentieel zit.

Het panel constateert dat door het nieuwe curriculum en een BSA-grens van 50EC het de studenten dwingt om het propedeutisch examen in één keer te behalen. Na één blok niet halen krijgt de student automatisch een negatief BSA. Het panel ziet dat dit een bewuste keuze is van de opleiding om de studenten perspectief te bieden en de mogelijkheid te geven zich uit te schrijven voor februari. De studeerbaarheid blijft volgens het panel wel een aandachtspunt en het panel geeft het advies mee om te blijven monitoren of de juiste studenten doorgaan of afvallen.

Onderzoekscomponent

De studenten werken tijdens de opleiding aan het ontwikkelen van het onderzoekend vermogen. Tijdens de projecten en de stage werken zij aan de ontwikkeling van de onderzoekende houding. In het oude curriculum zaten enkele losse modules die gericht waren op onderzoek en kwam in het afstuderen alles samen in de afstudeeropdracht. In het nieuwe programma is onderzoek integraal opgenomen en doorlopen de studenten elk semester de volledige CDIO-cyclus en daardoor komen zij ieder semester in aanraking met het doen van (volledig) onderzoek.

Onderzoek speelt een belangrijke rol in de projecten, zoals blijkt uit het H1-project "Procesoptimalisatie in de praktijk." In dit project starten de studenten met beroepsproduct 1, waarbij ze een probleemanalyse uitvoeren om te onderzoeken waar in het proces het probleem precies ligt (scope) en hoe het zich manifesteert. Hierbij doorlopen de studenten een onderzoekscyclus. De resultaten hiervan worden vervolgens gebruikt voor beroepsproduct 2, een procesdiagnose. Tijdens dit tweede beroepsproduct doorlopen de studenten opnieuw een

onderzoekscyclus, dit keer met als doel de grondoorzaken van de grootste knelpunten te identificeren.

De verschillende lectoraten voeden de opleiding met onderzoeksprojecten en gastcolleges. Voorbeelden daarvan zijn de casus "Procesoptimalisatie bij fictief bedrijf JID-leidingsystemen" vanuit lectoraat Smart Sustainable Manufacturing, gastcolleges en coaching van studenten bij het tweedejaars onderzoeksproject "duurzame procesoptimalisatie in de praktijk" en onderzoeksopdrachten voor stagiaires en afstudeerders en minor living lab.

Het panel constateert dat het ontwikkelen van het onderzoekend vermogen integraal terugkomt in het nieuwe curriculum. De opleiding legt volgens het panel veel nadruk op de ontwerpfase. De opleiding heeft momenteel een samenwerking met vijf lectoraten via wisselende constructies (docent-onderzoeker, student-assistent, opdrachten voor studenten). Het panel doet de aanbeveling een keuze te maken in lectoraten die passend zijn bij de profilering van de opleiding. Er zijn nu vijf lectoraten verbonden aan een relatief kleine opleiding. Probeer de focus aan te brengen om de opbrengst te optimaliseren.

Instream

De instroom van studenten van de opleiding is divers, met de meeste studenten afkomstig van havo met de profielen Natuur & Techniek (N&T) en Economie & Maatschappij (E&M). Vwo'ers vormen gemiddeld 10% van de instroom. Mbo-studenten zijn meestal afkomstig van techniekopleidingen. Het curriculum is afgestemd op havo-studenten met de profielen N&T en E&M, waarbij bijlessen wiskunde worden aangeboden voor studenten met minder bètavoor kennis. Tijdens SLB-gesprekken en voorlichtingen wordt aandacht besteed aan struikelvakken zoals bedrijfseconomie en wiskunde. De studieverenging (Het Bedrijfskundig Genootschap) organiseert gratis bijlessen, waar ongeveer een kwart van de eerstejaars studenten gebruik van maakt. Vanuit de faculteit worden wekelijkse gratis bijlessen wiskunde verzorgd voor studenten die hun kennis willen bijspijkeren. Het panel ziet dat de opleiding zich voldoende inspant bij de begeleiding van nieuwe studenten.

In het nieuwe curriculum worden in het eerste semester instaptoetsen afgenomen om het startniveau van de studenten te bepalen. Op basis hiervan ontvangen studenten individuele feedback en wordt tijdens de studieloopbaanbegeleiding aandacht besteed aan het wegwerken van eventuele deficiënties. Dit biedt ruimte voor een individuele leerroute en trekt het instroomniveau gelijk. Daarnaast ligt de focus in het eerste semester op het ontwikkelen van een goede studiehouding, waarbij de begeleiding van studenten wordt geïntensiveerd.

Studiebegeleiding

De coaching en begeleiding van studenten is gebaseerd op het hogeschoolbeleid voor studentbegeleiding en richt zich op persoonlijke ontwikkeling en studievaardigheden. Bij aanvang van de studie krijgt elke student een studieloopbaanbegeleider toegewezen, die samen met de student de ontwikkeling van competenties monitort, met een focus op leeruitkomsten aan het eind van projecten. Studenten kunnen bij hun studieloopbaanbegeleider terecht voor plannings- en studievraagstukken en persoonlijke omstandigheden. De studenten kunnen ook altijd terecht bij de studieadviseur van de opleiding. Deze fungeert als een vangnet om de studenten op te vangen. Voor studenten met een functiebeperking biedt het programma extra begeleiding en faciliteiten in samenwerking met de studentendecaan.

Tijdens de projecten krijgen de studenten begeleiding van een inhoudelijke projectcoach die hen wekelijks spreekt en uitdaagt na te denken over hun coachvragen, met behulp van KANBAN/SCRUM-vragen.

In het nieuwe curriculum wil de opleiding vanaf het tweede jaar experimenteren met peercoaching. Goede feedback is volgens het panel, gelet op de nieuwe opbouw van het curriculum, cruciaal voor de studenten. Daarom geeft het panel het advies mee om te zorgen dat

de kwaliteit van de feedback wel geborgd is en blijft. Het panel stelt vast dat de studiebegeleiding op een actieve wijze is vormgegeven en daarmee het eigen leerproces van de student ondersteunt.

Docenten

Het opleidingsteam bestaat uit 22 docenten en instructeurs. Daarnaast kan de opleiding gebruik maken van 2 tot 3 FTE flexibele externe medewerkers. Het docententeam is divers op het gebied van kennisachtergronden. In totaal heeft bijna 82% van de docenten een master behaald. De overige docenten/instructeurs zijn in bezit van minimaal een bachelorgraad. Van de docenten heeft de helft de Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid (BDB) behaald. Op de vijf docenten na die recent als docent zijn gestart, zijn alle docenten in het bezit van een basis- of senior kwalificatie examinering (BKE/SKE). Nieuwe docenten doorlopen bij aanvang van het dienstverband de Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid (BDB). De opleiding trekt nu vooral nieuwe docenten aan die breed inzetbaar zijn. Het panel heeft geconstateerd dat de docenten zowel kwalitatief als kwantitatief van voldoende niveau zijn om het onderwijs te verzorgen. Het panel vindt dit een goed uitgangspunt. Daarna is ook weer mogelijkheid om specialistischere keuzes te maken in het aannamebeleid als het profiel van de opleiding verder verscherpt is.

Met de invoering van het nieuwe curriculum is ook de rol van docent veranderd. Deze heeft zich ontwikkeld van kennisoverdracht voor de klas naar begeleiden en coachen in de klas. Hiermee krijgt de docent een meer faciliterende rol. Om het docententeam op deze nieuwe rol voor te bereiden zijn trainingen en activiteiten georganiseerd op het gebied van 'motivatie & zelfsturing', 'hoe leren onze studenten', 'blended onderwijs ontwerpen', 'feedback organiseren en integreren in het onderwijs' en 'effectief peerfeedback organiseren'. Ook organiseert de opleiding peer-to-peer lesbezoeken ter bevordering van het aannemen van de nieuwe rol.

Zoals in de inleiding is beschreven heeft de opleiding een hectische tijd achter de rug. Dit heeft geresulteerd in een hoog ziekteverzuim en personele wisselingen. Dit heeft ook zijn effect gehad op het opleidingsteam. Door deze omstandigheden is er minder tijdsinvestering geweest in scholing en de vorming tot resultaatverantwoordelijke teams. Het panel ziet dat het team veel gebeurtenissen heeft opgevangen. Het panel krijgt de indruk dat de opleiding weer in rustiger vaarwater is gekomen. De curriculumherziening en de gebeurtenissen hebben veel werkdruk veroorzaakt. Het team is nog wel kwetsbaar, het panel vraagt hier aandacht voor.

Voorzieningen

De opleiding wordt verzorgd in Delft, aan de rand van de campus van TU Delft. Het gebouw in Delft is bekroond met de Nationale Energie Toekomst (NET) Trofee als duurzaamste onderwijsgebouw van Nederland. Het biedt onderdak aan diverse lokalen, laboratoria, docentenkamers, studielandschappen, een bibliotheek en ruimtes voor studieverenigingen. Onlangs is een nieuwe werkplaats ingericht voor gezamenlijke projecten van studenten uit verschillende studierichtingen. De opleiding beschikt over een eigen projectvaklokaal. Het panel heeft tijdens de rondleiding gezien dat de werkplaats goed gebruikt werd door veel studenten. De studenten gaven aan dat alle benodigde apparatuur voorhanden was.

Studenten krijgen informatie via de Student Portal, Brightspace en Osiris. De Student Portal biedt algemene opleidingsinformatie, Brightspace ondersteunt blended learning en projectinformatie, en Osiris toont examenresultaten en studievoortgang. Bij aanvang van de opleiding ontvangen studenten praktische informatie en modulebeschrijvingen, die details bevatten over projecten, leeruitkomsten, modulestructuur, literatuur en beoordeling. De digitale leeromgeving wordt steeds meer gebruikt voor asynchrone leeractiviteiten, zoals het delen van media om theoretische kennis over te dragen.

Weging en Oordeel: voldoet

De opleiding is bezig met een ingrijpende curriculumherziening. Het nieuwe curriculum bestaat uit semesters van 30EC. Via een matrix is inzichtelijk gemaakt dat de beoogde leerresultaten adequaat zijn vertaald in leerdoelen van programmaonderdelen. De opleiding is breed geprofileerd en dit is terug te zien in het programma. De studenten zien de integrale benadering als toegevoegde waarde van nieuwe curriculum. Per semester van 30 EC dienen de studenten elke 5 weken een beroepsproduct op te leveren. Iedere week hebben de studenten een coachingsmoment. Op deze wijze faciliteert de opleiding de student zodat deze een actieve invulling aan zijn leerproces kan geven. Het panel constateert dat het ontwikkelen van het onderzoekend vermogen integraal terugkomt in het nieuwe curriculum. De opleiding legt volgens het panel veel nadruk op de ontwerpfase. Daarnaast zijn er verbindingen met vijf lectoraten.

Het panel ziet dat de opleiding zich voldoende inspant om de studenten te ondersteunen bij het starten van de opleiding. Tijdens de opleiding krijgen de studenten begeleiding aangeboden. Elke student heeft een studieloopbaanbegeleider en opleidingsbreed is er een studieadviseur als vangnet. In het nieuwe curriculum worden in het eerste semester instaptoetsen afgenomen om het startniveau van de studenten te bepalen. Op basis hiervan ontvangen studenten individuele feedback en wordt tijdens de studieloopbaanbegeleiding aandacht besteed aan het wegwerken van eventuele deficiënties. Vanuit de faculteit worden wekelijkse gratis bijlessen wiskunde verzorgd voor studenten die hun kennis willen bijspijkeren.

De docenten zijn bezig met het aannemen van hun nieuwe rol als coach. De opleiding heeft hier meerdere interventies voor ingezet zodat de docenten kunnen groeien in hun nieuwe rol. De docenten zijn volgens het panel zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om het onderwijs te verzorgen en begeleiding te geven. De opleidingsspecifieke voorzieningen zijn passend bij het onderwijs. De werkplaatsen zijn passend uitgerust en de studenten zijn tevreden over de werkplaatsen. Het panel komt daarmee voor standaard 2 (onderwijsleeromgeving) 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

Inrichting van het toetssysteem

Op hogeschoolniveau zijn hogeschoolbrede uitgangspunten geformuleerd voor het toetsbeleid. Op faculteitsniveau zijn in een toetshandboek de uitgangspunten van toetsing en afspraken over toetsen en beoordelen vastgelegd. Dit resulteert op opleidingsniveau in een toetsprogramma en een toetsplan. De faculteit heeft duidelijk het CDIO-model gebruikt bij het vormgeven van de uitgangspunten van toetsing. Uitgangspunten bij deze hervorming zijn drie ijkpunten uit de hogeschoolbrede onderwijsvisie, namelijk (1) kiezen voor grotere onderwijseenheden met weinig concurrerende activiteiten, (2) elke opleiding kent minimaal één geïntegreerde onderwijseenheid per jaar waarin de verschillende onderwijseenheden bij elkaar komen en (3) de toetsvorm en -inhoud passen bij de leerresultaten en leeractiviteiten (constructive alignment).

In het oude curriculum was aan iedere leeractiviteit een toets gekoppeld. Daarmee kwam het totaal op 71 toetsen uit. In het nieuwe curriculum is de vormgeving van de toetsing rigoureuus heringericht. Volgens de opleiding had de (inefficiënte) toetsing in het oude curriculum niet het gewenste leereffect. Met het hervormen van de toetsing wil de opleiding ook de studeerbaarheid van het programma verbeteren. Het panel ziet dit als een positieve ontwikkeling.

Toetsing binnen de opleiding

Per onderwijsmodule (van 30EC) maken de studenten verschillende toetsen die samen tot één formeel toetsingsmoment komen. De opleiding maakt een onderscheid tussen kennistoetsen en beroepsproducten. Elk semester sluit af met summatieve toetsing in de vorm van een ontwikkelportfolio en een criterium gericht interview (CGI).

In ieder semester levert de student verschillende beroepsproducten op. Afhankelijk van de opbouw van het semesterproject maken de studenten in groepsverband 4 à 5 beroepsproducten. Hierbij is voor de inleverdata een evenredige verdeling over het semester gemaakt. Met de beroepsproducten verzamelen de studenten bewijslast voor de vaardighedencomponent. De studenten geven een presentatie of leveren een rapportage van het beroepsproduct. Hier krijgen de studenten feedback van de begeleidend docenten die gebruikt kan worden bij het volgende beroepsproduct. De beroepsproducten voegt de student in het ontwikkelportfolio, waarmee de student de vaardighedencomponent kan aantonen tijdens het CGI.

Daarnaast toetst de opleiding elk semester apart de kenniscomponent. Elke module heeft drie formatieve digitale kennistoetsen die de student maakt in het softwareprogramma Remindo. Als voorbeeld maken de studenten bij P1: Procesoptimalisatie in week 5, week 11 en week 16 een digitale kennis-deeltoets. De eerste toets telt voor 20% mee in het gewogen gemiddelde en dekt 33% van de leerstof, de tweede toets telt voor 30% mee in het gewogen gemiddelde en dekt 66% van de leerstof. De derde toets telt voor 50% mee in het gewogen gemiddelde en dekt 100% van de leerstof. Op deze manier stimuleert de opleiding de studenten om een actieve houding aan te nemen met het bestuderen van de leerstof. Als de som van de drie deeltoetsen onvoldoende is, heeft de student de mogelijkheid om alle leerstof in één toets te herkennen. Een voldoende voor de kennistoets dient als verplichte bewijslast tijdens het CGI. Wanneer de student deze bewijslast niet in het beoordelingsportfolio opneemt, dient de student tijdens het CGI aan kunnen tonen

dat deze over de kenniscomponent beschikt. Volgens het panel ondersteunen de drie kennistoetsen het eigen leerproces van de student.

Elke student sluit het semester af met een summatief assessment van het semester op basis waarvan de 30EC aan de student kunnen worden toegekend. Dit is een individueel assessment in de vorm van een CGI (criterium gericht interview). Ter voorbereiding op het CGI dienen de studenten een beoordelingsportfolio te schrijven zowel ter voorbereiding voor zichzelf als voor het assessorenteam. Tijdens het CGI toetsen de examinatoren of een student in een kenmerkende en kritische beroepscontext professioneel handelt volgens het vereiste gedrag en op het gewenste niveau. Het assessment omvat alle aspecten van de leeruitkomsten (kennis, gedrag, houding). Het assessorenteam bestaat uit drie docenten, waarvan minimaal twee docenten met een BKE.

Voorafgaand krijgt de student instructies voor het beoordelingsportfolio met informatie over de toetsvorm, beoordelingscriteria en procedure. De examinatoren gebruiken bij de beoordeling een expliciete beoordelaarsinstructie en beoordelingsformulier.

Het panel ziet dat de opleiding een gewaagde stap heeft gezet met het hervormen van de toetsing.

Borging

Op opleidingsoverkoepelend niveau is er een examencommissie die het eindniveau van de opleidingen borgt. Voor de gehele faculteit zijn er drie examencommissies. De opleiding Technische bedrijfskunde is onderdeel van de examencommissie waar ook Elektrotechniek, Mechatronica en Werktuigbouwkunde onder vallen. De examencommissie bestaat uit een extern lid en één afvaardigde vanuit elke opleiding.

Om de wettelijke taken uit te voeren heeft de examencommissie een aantal instrumenten ter beschikking. Allereerst benoemt de examencommissie de examinatoren. Om als examiner aangewezen te worden dient de docent in bezit te zijn van de Basis Kwalificatie Examinering (BKE). Alle docenten, met uitzondering van degene die recent gestart zijn als docent, zijn in het bezit van de BKE. De aangewezen examinatoren staan in het examinatorenregister. In dit register staan de behaalde kwalificaties van de examinatoren als de relevante deskundigheidsgebieden opgenomen. Een tweede instrument is het uitvoeren van controle op naleving van het toetsbeleid. De examencommissie heeft de uitvoering van deze taak (het verzamelen van feiten) gedelegeerd naar de toetscommissie die is verbonden aan de opleiding. De toetscommissie voert periodiek onderzoek uit. De toetscommissie reviewt het gehele curriculum in elke accreditatiecyclus tweemaal, dus elke onderwijseenheid elke drie jaar. Daarnaast wordt jaarlijks onderzoek gedaan naar stage- en afstudeerwerken. De toetscommissie rapporteert de bevindingen voor meningvorming aan de examencommissie, die deze controle borgt en bespreekt met management. De examencommissie heeft zelf een review gedaan van de eindwerken. De examencommissie had in juni 2023 geconstateerd dat bij Technische Bedrijfskunde niet alle beoordelingen volledig waren ingevuld waarmee de onderbouwing ontbrak. Hier is actief op bijgestuurd. Bij de laatste review waren alle beoordelingen volledig ingevuld. De opleiding zelf organiseert kalibratiesessies over het afstudeerniveau.

Het panel constateert dat de examencommissie de ontwikkelingen binnen de opleidingen goed volgt en de wettelijke taken uitvoert. De controle van toetsproducten is deels gedelegeerd aan de toetscommissie. Deze voert haar werkzaamheden secuur uit. Het panel geeft wel het advies om ook holistischer naar de beoordelingen te kijken. Niet alleen of de beoordeling zelf klopt, maar ook of het bovenliggend toetsconstruct klopt.

Kwaliteit van de toetsen

Het panel heeft voorafgaand aan het locatiebezoek drie portfolio-beoordelingen uit het nieuwe programma ingezien. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel drie toetsen uit het oude

programma ingezien. De ontwikkelportfolio's uit het nieuwe curriculum hebben een relatief grote omvang (gemiddeld >100 pagina's). Het panel wil de opleiding mee geven te waken over de werkdruk bij de examinatoren en daarmee over de kwaliteit van de beoordeling. Het panel ziet de potentie van de nieuwe vorm van toetsing, maar heeft ook twijfels over de werkbaarheid van de inzet van het CGI gelet op de grote omvang van de ontwikkelportfolio's.

Het panel stelt vast dat de toetsen van voldoende niveau zijn en de studenten hebben richting het panel laten weten dat duidelijk is waarop zij worden getoetst. Daarmee stelt het panel vast dat de toetsen ondersteunend zijn aan het leerproces van de studenten.

Afstudeerproces

Momenteel is de opleiding bezig met een curriculumherziening. De nieuwe kaders van het afstuderen zijn nog in ontwikkeling. De opleiding verwacht dat door het nieuwe curriculum het afstuderen een iets andere vorm gaat krijgen. Met name omdat de wijze van bewijsvoering verandert en de reflectie van de student op zijn eigen handelen als beginnend beroepsbeoefenaar belangrijker wordt. In een portfolio zal de student zowel het eigen proces dienen te beschrijven als bewijslast aanleveren die aantoont dat de student aan de leeruitkomsten/eindtermen voldoet.

In het oude curriculum ronden de studenten de opleiding af met een afstudeeronderzoek. De studenten dienen zelfstandig een complexe opdracht op beleidsmatig niveau in een dynamische omgeving uit te voeren, in een technologische c.q. technische context. De student dient de opdracht uit te voeren in een tijdsbestek van 17 weken.

Eerst volgen de studenten een gemeenschappelijk voorlichtingsmoment over het afstuderen. Hier krijgen de studenten uitleg over wat er van hen verwacht wordt. Daarna gaan de studenten zelf op zoek naar een afstudeeropdracht. Van de opdrachten schrijven de studenten een voorstel en hierover houden de studenten een pitch voor twee docenten. Op basis van deze pitch krijgt de student feedback welke de student dient te verwerken in het definitieve plan. Vervolgens voert de afstudeercoördinator een tweede definitieve beoordeling uit. Tijdens het afstuderen krijgt de student begeleiding van een bedrijfsmentor en de afstudeercoach.

De student krijgt eerst de mogelijkheid om een conceptrapportage in te leveren waar de student vervolgens feedback op krijgt van de afstudeercoach. Twee weken later dient de student de definitieve versie in te leveren. De student levert een afstudeerscriptie en een procesverslag op. Na inleveren is een afstudeerzitting waarbij de student eerst in 10 minuten een presentatie geeft van de bevindingen, gevolgd door 30 minuten verdediging. Door de verdediging kan het cijfer van de student een punt hoger of lager uitvallen. De examinatoren beoordelen los van elkaar en komen vervolgens tot consensus over de beoordeling. Om het eindniveau te borgen worden leden van de beroepenveldcommissie ingezet als gecommiteerde bij de afstudeerzittingen. In het gebruikte beoordelingsformulier zag het panel dat resultaten en analyse van bevindingen als aparte beoordelingscriteria zijn opgenomen. Hier lijkt een overlap in te zitten. Het panel geeft het advies mee om dit aan te passen.

Op inhoudelijk vlak organiseert de opleiding kalibratiesessies om over het afstudeerniveau in continue dialoog en afstemming te blijven. De examinatoren kalibreren met elkaar over het eindniveau. De bevindingen vanuit de gecommiteerden en de toetscommissie zijn input voor een focus tijdens de kalibratiesessies. De opleiding merkt dat door de breedte van de landelijke eindtermen het soms uitdagend is om te spreken van een duidelijk verwachtingspatroon voor zowel studenten als docenten. De opleiding heeft de ambitie om ook buiten de opleiding te kalibreren met andere opleidingen binnen de faculteit als ook met andere Technische bedrijfskunde opleidingen in Nederland. Deze ambitie heeft nog geen opvolging gekregen. Het panel geeft het advies mee om te blijven kalibreren en daarbij ook aansluiting te zoeken bij andere TBK-opleidingen.

Het panel constateert dat de opleiding momenteel bezig is met het opnieuw vormgeven van het afstuderen. Met betrekking tot de beoordeling ziet het panel dat er bij het huidige afstuderen (binnenkort dus "oude stijl") een mogelijkheid is om intern te compenseren tussen beoordelingscriteria. Het panel wil het advies geven om zelf na te gaan of dat intern kunnen compenseren wenselijk is of dat sommige criteria voorwaardelijk zouden moeten zijn. Het panel heeft een afstudeerwerk gezien van een student die voor het deelonderwerp de probleemstelling een onvoldoende scoorde, maar toch net aan op een kleine voldoende uitkwam en het panel vraagt het zich af in hoeverre een student bewust keuzes heeft gemaakt als de probleemstelling niet duidelijk genoeg was uitgekristalliseerd. Het panel kon zich vinden in de eindbeoordeling van een kleine voldoende voor het eindproduct. De opleiding heeft al aangegeven dat er in het nieuwe beoordelingsformulier (bij "het nieuwe afstuderen") veel aandacht gaat naar ondergrenzen voor belangrijke beoordelingscriteria.

De motivering van de oordelen is volgens het panel een aandachtspunt. Het panel geeft de aanbeveling om te kijken naar de zowel motivering zelf als de logische navolgbaarheid tussen de motivering en de gegeven punten. Bij enkele eindwerken stonden terecht redelijk kritische opmerkingen en er waren meerdere deelaspecten onvoldoende, uiteindelijk haalde student daar een 7 of hoger voor het betreffende beoordelingscriterium. Het panel geeft niet direct aan dat dit niet zou moeten kunnen, maar wil wel de herleidbaarheid van het oordeel kunnen teruglezen.

Weging en Oordeel: voldoet

De opleiding heeft met de invoering van het nieuwe curriculum de toetsing ingrijpend aangepast. Er is in het nieuwe curriculum nog één summatief toetsingsmoment per semester. Studenten werken aan beroepsproducten en maken formatieve kennistoetsen om bewijslast te verzamelen dat in een ontwikkelportfolio en CGI wordt getoetst. Het panel vindt dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing. Het panel ziet de potentie van de nieuwe vorm van toetsing, maar heeft ook twijfels over de werkbaarheid van de inzet van het CGI gelet op de grote omvang van de ontwikkelportfolio's.

Het panel constateert dat de examencommissie en opleidingscommissie gedegen de werkzaamheden uitvoeren. Met uitzondering van de nieuwe docenten hebben alle docenten een BKE-certificering behaald.

Het panel heeft drie ontwikkelportfolio's van studenten van het nieuwe curriculum en drie toetsen van het oude curriculum ingezien. De toetsen die het panel heeft ingezien zijn in orde. Er zijn meerdere feedbackmomenten die het leerproces van de studenten ondersteunen. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt voldoende gewaarborgd, zo stelt het panel vast. De beoordeling bij alle toetsen is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk. De opleiding kan volgens het panel de beoordelingen nog navolgbaarder maken.

Het panel vraagt de opleiding om de beoordelingssystematiek beter navolgbaar te maken. Op basis hiervan komt het panel voor standaard 3 (toetsing) tot het oordeel 'voldoet'.

4.4. Gerealiseerde leerresultaten

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

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

Bevindingen

Afstudeerniveau

Het panel heeft 15 eindwerken bestudeerd en beoordeeld in combinatie met de beoordelingsformulieren die de opleiding heeft gebruikt. De afstudeerprojecten zijn volgens het panel van een niveau dat je van een hbo-bachelor mag verwachten. De onderwerpen zijn divers en beslaan zowel technische als bedrijfskundige vraagstukken. De diversiteit van de onderwerpen komt overeen met het brede profiel van de opleiding. Het panel heeft echter ook onderwerpen gezien die beter passen bij een puur bedrijfskundige opleiding dan bij een technische bedrijfskundige opleiding. Daarom adviseert het panel de opleiding om de breedte van de onderwerpen te evalueren en te baseren op een duidelijker geformuleerd profiel. Het panel denkt dat een scherpere profilering zowel de studenten als de opleiding zelf meer richting en duidelijkheid zal bieden.

Bij de beoordeling komt het panel soms tot een verschil in beoordeling ten opzichte van de examinatoren. Dit zijn kleine verschillen die met name door interne compensatiemogelijkheden binnen het beoordelingsformulier tot uitdrukking komen. Het panel ziet dat niet alle studenten de probleemstelling en onderzoeksmethodiek even goed verantwoordend in het eindwerk. Dit komt echter wel tot uiting in een lagere beoordeling. Het panel stelt vast dat de afstudeerwerken laten zien dat de studenten de beoogde leerresultaten op een adequate wijze realiseren.

Functioneren in de praktijk

In het gesprek met vertegenwoordigers van het werkveld bleek dat de leden van de beroepenveldcommissie tevreden zijn over het niveau van de afgestudeerden. Het panel stelt vast dat de alumni in een breed werkveld terecht komen en dat de alumni tevreden zijn over de opleiding. De opleiding sloot aan bij hun wensen. Op basis daarvan komt het panel tot de conclusie dat de studenten tijdens de opleiding goed worden voorbereid op het functioneren in de praktijk.

Weging en Oordeel: voldoet

De beoordeelde eindwerken zijn van het niveau zijn dat van een hbo-bachelor verwacht mag worden. De diversiteit van de onderwerpen komt overeen met het brede profiel van de opleiding. Het panel adviseert de opleiding om de breedte van de onderwerpen te evalueren en te baseren op een duidelijker geformuleerd profiel. De beroepenveldcommissie is tevreden over het niveau van de afgestudeerden. De alumni geven aan dat zij tevreden zijn op de opleiding en deze aansluit bij hun wensen. Uit de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk functioneren blijkt dat de opleiding de beoogde leerresultaten realiseert. Op basis hiervan komt het panel voor standaard 4 (gerealiseerde leerresultaten) tot het oordeel 'voldoet'.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

Het panel heeft een opleiding in ontwikkeling aangetroffen. Er is veel werk verzet door het team. Het team heeft ook een rumoerige tijd achter zich met vele uitdagingen. Het panel heeft de indruk dat de opleiding weer in rustiger vaarwater is gekomen. De opleiding heeft een indrukwekkende omslag gemaakt in het curriculum en het onderwijsconcept.

Het panel waardeert dat het team heeft doorgepakt. Dit laat zien dat aan de opleiding een sterk team is verbonden. Het nieuwe curriculum en onderwijsconcept bieden veel kansen en het is nu een kwestie van kansen aangrijpen. Het panel ziet veel potentie om de opleiding verder uit te bouwen. Dit komt mede terug bij de studenten die waardering hebben voor het nieuwe programma en de daaraan gekoppelde didactiek.

Op basis van de beslisregels komt het panel tot het eindoordeel 'positief'.

6. AANBEVELINGEN

Het panel komt tot de volgende aanbevelingen:

- Verduidelijk de positionering van de opleiding. De vrijheid is prachtig, maar explicitering kan helpen bij het maken van keuzes in programma, docententeam en kadering van afstuderen. Het panel doet de suggestie om de projecten aan te laten sluiten bij de gekozen profilering (standaard 1).
- De opleiding heeft momenteel een samenwerking met vijf lectoraten. Het panel doet de aanbeveling een keuze te maken in lectoraten die passend zijn bij de profilering van de opleiding. Er zijn nu vijf lectoraten verbonden aan een relatief kleine opleiding. Probeer de focus aan te brengen om de opbrengst te optimaliseren (standaard 2).
- De motivering van de examinatoren bij beoordeling van het afstuderen is een aandachtspunt. Dit geldt voor zowel motivering zelf als de logische navolgbaarheid tussen motivering en gegeven punten (standaard 3).

BIJLAGE I Scoretabel

Scoretabel paneloordelen Haagse Hogeschool hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde 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 hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde – De Haagse Hogeschool – 5 juni 2024²

Tijd	Omschrijving
8.30 – 9.00	Ontvangst + welkom
9.00 – 9.45	Gesprek 1: Management <i>Faculteitsdirecteur</i> <i>Opleidingsmanager</i> <i>Teamleider</i>
9.45 – 10.00	Pauze/intern overleg
10.00 – 11.00	Gesprek 2: Coördinatoren/docenten <i>P1-coördinator</i> <i>P2-coördinator</i> <i>H1-coördinator</i> <i>H2-coördinator</i> <i>Stagecoördinator</i> <i>Afstudeercoördinator</i>
11.00 – 11.15	Pauze/intern overleg
11.15 – 11.45	Gesprek 3: Omgeving (alumni en werkveld) <i>Voorzitter Beroepenveldcommissie</i> <i>Lector</i> <i>Docent in lectoraat (2x)</i> <i>Alumnus</i>
11.45 – 12.00	Pauze/intern overleg
12.00 – 13.15	Lunch + Gemba (rondleiding)
13.15 – 14.00	Gesprek 4: Studenten <i>Lid opleidingscommissie</i> <i>Klasvertegenwoordiger</i> <i>Lid van Bedrijfskundig Genootschap (studievereniging)</i> <i>Student</i>
14.00 – 14.15	Pauze/intern overleg
14.15 – 15.00	Gesprek 5: Examencommissie + toetscommissie <i>Voorzitter examencommissie</i> <i>Voorzitter toetscommissie</i>
15.00 – 16.15	Intern beraad
16.15 – 16.30	Terugkoppeling aan docententeam

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

² In verband met de privacywetgeving zijn hier uitsluitend de functies/rollen van gesprekspartners opgenomen. De namen van de gesprekspartners zijn bij de secretaris van het auditpanel bekend

auditpanel conform het kader tot stand kwam en ondersteunde het proces van de oordeelsvorming.

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

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

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende 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 dit cluster is uitgevoerd door de visitatiebureaus Hobéon en NQA waarbij Hobéon drie hogescholen en NQA drie 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.

Beperkte opleidingsbeoordeling

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

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

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

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

BIJLAGE III

Lijst geraadpleegde documenten

- Zelfevaluatie-rapport opleiding:
 - 20240415 Zelfevaluatie TBK
- Domeinspecifiek referentiekader en de leerresultaten van de opleiding
 - Eindkwalificaties van de opleiding: Geknipt vanuit opleidingskader TBK
 - Opleidingsprofiel: Opleidingsprofiel vanuit opleidingskader TBK
 - Onderwijsvisie- en kader Nederlands
 - Boks TBK 2017 1.2 definitief
 - CDIO_syllabus_v2
 - Competentiegericht toetsen 1.0
 - HBO-Engineering_domeinprofiel_2022_def
 - Volledige opleidingskader TBK
 - Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van leerresultaten, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevolen), betrokken docenten en studiepunten.
 - Semestergids H1 2023-2024
 - Semestergids H2 2023-2024
 - Semestergids P1 2023-2024
 - Semestergids P2 2023-2024
 - 23_24 studiewijzer_afstuderen TBK VT_230620_voorlopige versie
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
 - TBK OER 2023-2024
 - TBK OLP 2023-2024
- Overzicht van het ingezette personeel met daarin naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
 - TBK Examinatorenregister 2023-2024
 - Overzicht medewerkers
- Overzichtslijst van alle recente eindwerken
- Jaarverslag examencommissie en verslagen opleidingscommissie
 - TC-TBK Jaarverslag 2022-2023
 - TISD Jaarverslag EC 2022-2023
 - TIS OC TBK - Jaarverslag 2022
 - 20230904 Toetshandboek 2023 + Addendum 2023 NE def
 - 20201201 2020 EC Opdrachtformulering TCs
- 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.
 - Boekenlijst TBK

Het panel heeft van vijftien studenten de eindwerken bestudeerd.

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

BIJLAGE IV Panelsamenstelling

Op 23 januari 2024 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding B Technische Bedrijfskunde van De Haagse Hogeschool onder het nummer PA-1771. Deze opleiding behoort tot onderstaande visitatiegroep.

Naam visitatiegroep:	Technische Bedrijfskunde West
----------------------	-------------------------------

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

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

Naam	Rol	Korte functiebeschrijvingen
V. Bartelds MBA	Voorzitter	Programmamanager Impact, Senior adviseur onderzoek, Hanzehogeschool Groningen /zelfstandig adviseur.
dr.ir. C.W.G.M. Dirne	Lid	Lector Operational Excellence en Industrial Engineering and Management Fontys Hogescholen.
A. Hoogveld	Lid	Hoofddocent en deeltijd coördinator Technische Bedrijfskunde, Saxion Hogeschool.
C. Pelders	Studentlid	Student B technische Bedrijfskunde, Avans Hogeschool.
drs. B.R. Reijken CMC	Secretaris	Senior adviseur bij Hobéon, getraind NVAO-secretaris in 2016. Certified management consultant sinds 2020.

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.



Hobéon,

Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
+31 (0)88 998 3140
www.hobéon.nl
info@hobéon.com