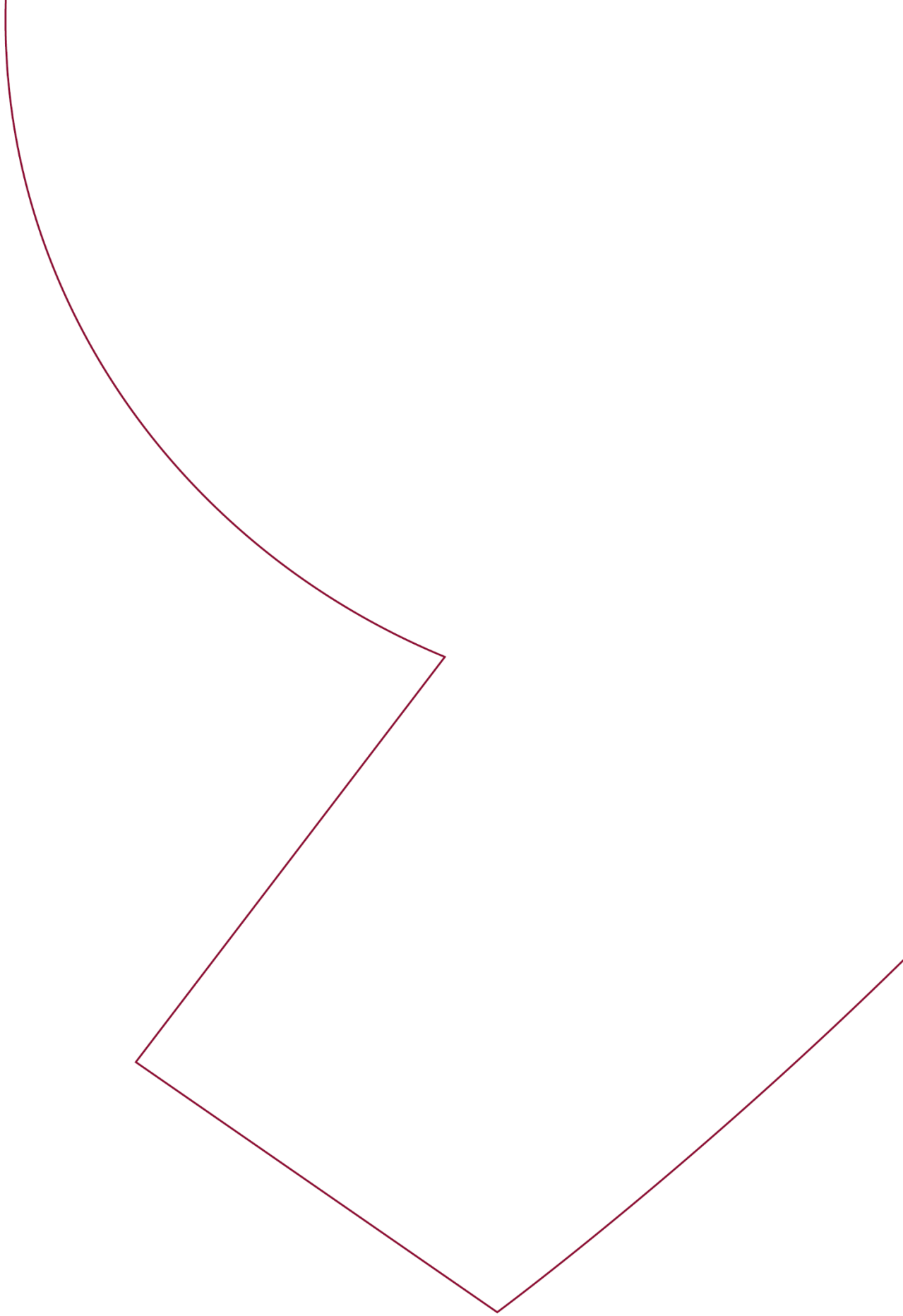


BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling met erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd/deeltijd

Hanzehogeschool Groningen



BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling met erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd/deeltijd

Hanzehogeschool Groningen

ISAT: 34421

Hobéon Certificering & Accreditatie

Datum

Februari 2025

Auditpanel

Ir. M. Rijkeboer
R. Ooms MSc
M. Brouwer BA
M. Rijkeboer
W. Jansen

Secretaris

Drs. G. Broers

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	2
3.	INLEIDING	4
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	EINDOORDEEL	23
6.	AANBEVELINGEN	24
BIJLAGE I	Scoretabel	25
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	26
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	30
BIJLAGE IV	Panelsamenstelling	31

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hanzehogeschool Groningen ¹
Status instelling	Bekostigd
Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief
NAAM OPLEIDING (zoals in RIO)	B. Technische Bedrijfskunde
Opleidingscode (ISAT)	34421
Onderdeel	Techniek
Oriëntatie opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad en titel	B. of Science
Aantal studiepunten	240, voor beide varianten
Afstudeerrichtingen en specialisaties	• Technische Bedrijfskunde • Airline Pilot & Management
Locatie	Groningen
Varianten	Voltijd en deeltijd
Onderwijstaal	Nederlands
Werkt de opleiding met leeruitkomsten, en zo ja, in welke varianten van de opleiding?	Ja, voltijd en deeltijd
Datum audit / opleidingsbeoordeling	9 en 10 januari 2025

¹ Hierna: 'Hanze'.

2. SAMENVATTING

Binnen de opleiding Technische Bedrijfskunde staan techniek en managementvaardigheden centraal. Studenten leren bedrijfsprocessen effectief te organiseren en daarbij technische kennis en inzicht toe te passen. Met andere woorden: het is een interdisciplinair vakgebied. Concreet richt een technisch bedrijfskundige zich vooral op bedrijfseconomische processen, product- en procesontwikkeling en verandermanagement, tegen een technische achtergrond. Afgestudeerden bekleden functies zoals *supply chain manager*, businessanalist, teamleider IT-projecten, facility manager en adviseur procesmanagement, zowel binnen het bedrijfsleven als bij de overheid.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

De bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde, in zowel voltijd als deeltijd variant, baseert de beoogde leerresultaten, geformuleerd als (domein)competenties, op het meest recente beroeps- en opleidingsprofiel binnen het domein Engineering. Dit profiel geldt voor beide opleidingsvarianten en is landelijk breed gevalideerd en vastgesteld. Binnen het curriculum van de bachelor Technische Bedrijfskunde zijn, op basis van de acht domeincompetenties Engineering, de Groninger kleur en ontwikkelingen in het werkveld, acht Programma Leeruitkomsten (PLU's) opgesteld. In deze PLU's, ofwel de set van leeruitkomsten, wordt beschreven welke kennis, vaardigheden en attitudes studenten gedurende de opleiding ontwikkelen. De beoogde leerresultaten voldoen qua oriëntatie en inhoud aan de gestelde vereisten. De werkveldadviescommissie levert een substantiële bijdrage aan het profiel, de kennisbasis en de programma leeruitkomsten van de opleiding. Bovendien hebben internationale referentiekaders een rol gespeeld bij het definiëren van het bachelorniveau, conform NLQF niveau 6. Het auditpanel constateert dat onderzoek op een gedegen wijze is verwerkt in het opleidingsprofiel.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 1 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Het curriculum vormt een inhoudelijk correcte vertaling van de beoogde leerresultaten. Het is opgedeeld in semesters en kent een duidelijke opbouw in fasen van competentieontwikkeling, bijvoorbeeld op het gebied van professionele identiteit, en bevat een sterke component praktijkleren. Het curriculum is zodanig vormgegeven dat, waar mogelijk, de praktijk en de daarin voorkomende beroepssituaties en -handelingen als uitgangspunt voor het onderwijs dienen. De omvang en inhoud van de stages zijn goed en bieden studenten waardevolle praktijkervaring. De wisselwerking met de praktijk is substantieel, mede dankzij gastdocenten en de relaties die het docententeam systematisch onderhoudt met praktijkinstellingen. Hierdoor zijn studenten goed in staat om zich beroepsvaardigheden eigen te maken.

Uit zowel het voltijd- als deeltijdcurriculum blijkt dat de opleiding studenten voldoende mogelijkheden biedt om zich naast de bedrijfskundige aspecten ook de technische component van het vakgebied eigen te maken. De opleiding toont aandacht voor variatie in opdrachten en leeractiviteiten, waarbij activerende werkvormen een prominente rol spelen. Het interdisciplinair docententeam is, zowel in omvang als in kwaliteit, passend en adequaat. De studentgecentreerdheid van het nieuwe curriculum is overduidelijk en wordt breed gedragen.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 2 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding hanteert een zorgvuldige toetsprocedure. Toetscyclus, toetsvormen en toetsmatrissen hebben ieder een eigen rol bij het kwalitatief op orde houden van het toetssysteem. De toetsen representeren het bachelorniveau en vormen voor studenten ijkpunten op basis waarvan zij hun studievorderingen kunnen bepalen. De opleiding zet leerwegaafhankelijk toetsen in; een beperkt aantal studenten maakt hier gebruik van. Zorg voor een eenduidige

interpretatie van *rubrics* bij docent/beoordelaars zodat docenten hun studenten even streng beoordelen. Zowel de examen- als de toetscommissie voeren hun taken adequaat uit. Het auditpanel is tevreden over het ontwikkelpotentieel van de opleiding. Het afstudeerproces is zorgvuldig vormgegeven; het is goed dat examinatoren minimaal beschikken over een BKE.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 3 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding levert bij zowel de voltijd- als deeltijdvariant studenten af die over de vereiste competenties beschikken. Dit blijkt niet alleen uit het optreden van de studenten waarmee het auditpanel tijdens de audit sprak, maar ook uit de tussentijdse toetsen en de geselecteerde afstudeerwerken. Het auditpanel beoordeelde deze eindwerken, op één uitzondering na, als bachelorniveau, evenredig verdeeld over beide varianten. Het auditpanel adviseert de opleiding om studenten intensiever te begeleiden bij het schrijven van hun afstudeerwerk, zodat het niveau ervan verder verhoogd kan worden. Daarbij blijven taalvaardigheid en de correcte omgang met bronnen belangrijke aandachtspunten. Het werkveld, inclusief alumni, spreekt zich positief uit over het functioneren van afgestudeerden in de praktijk.

De opleiding heeft bovendien adequaat gereageerd op de aanbeveling van het auditpanel uit 2019 om alumni nauwer bij de opleiding te betrekken.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 4 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

Eindoordeel:

Het auditpanel is positief over de kwaliteit van de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde in zowel de voltijd- als deeltijdvariant. In de Programma Leeruitkomsten (PLU's), ofwel de set van leeruitkomsten, beschrijft de opleiding op heldere wijze aan welke kennis, vaardigheden en attitudes studenten tijdens hun opleiding werken. De opleiding leidt kwalitatief goed opgeleide professionals op voor een arbeidsmarkt waarin een grote behoefte bestaat aan bacheloropgeleide technische bedrijfskundigen. Het werkveld waardeert de kwaliteit van deze afgestudeerden.

Voor alle standaarden voldoet de opleiding in beide varianten aan de kwaliteitsnormen zoals beschreven in het meest recente Beoordelingskader van de NVAO uit 2024. Op basis van de beslissingsregels van de NVAO komt het auditpanel tot het eindoordeel 'positief' voor zowel de voltijd- als deeltijdvariant van de bachelor Technische Bedrijfskunde.

Het auditpanel adviseert de NVAO de accreditatie van de opleiding B. Technische Bedrijfskunde in de varianten voltijd en deeltijd van de Hanze te verlengen.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 13 februari 2025.

3. INLEIDING

Instituut voor Engineering

De hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde maakt deel uit van het Instituut voor Engineering, één van de zestien schools binnen de Hanze. Naast de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde omvat het instituut ook de voltijd bacheloropleidingen Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen en Werktuigbouwkunde. Daarnaast worden er drie deeltijdopleidingen aangeboden: Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en Technische Bedrijfskunde, evenals twee Associate degree-opleidingen: Projectleider Techniek en Mechatronica in de *Smart Industry*.

Het instituut biedt tevens vier masteropleidingen aan: de European Master in Renewable Energy, de European Master in Sustainable Energy System Management, Smart Systems Engineering en Energy for Society. Deze zogenaamde doorstroommasters zijn niet alleen toegankelijk voor bachelorstudenten van de Hanze, maar ook voor (internationale) studenten van andere hogescholen en universiteiten. Binnen het instituut zijn circa 180 medewerkers werkzaam en studeren ongeveer 2000 studenten.

Kenmerken/profilering

Het Instituut voor Engineering profileert zich in het bijzonder op de kennisgebieden Energie, Health, Smart Industry en Duurzaamheid en werkt daartoe samen met het *Centre of Expertise Energy ENTRANCE*, het kenniscentrum *Biobased Economy* en het kenniscentrum Noorderruimte. Het instituut beschikt over zes lectoraten waaronder het lectoraat 'Sensors and Smart Systems', dat deel uitmaakt van het kenniscentrum *Biobased Economy* en het lectoraat 'Waterstof'. Tijdens de audit heeft het auditpanel deze organisaties op het terrein van de Hanze bezocht.

Ook ontwikkelt het instituut maatwerkopleidingen voor organisaties in de techniek. Zij bedient daarbij met name de regionale noordelijke markt: een groot aantal mkb-bedrijven en grote spelers waaronder Philips, bedrijven in het energiepark Eemshaven, het Chemiepark Delfzijl en het Innovatiecluster Drachten.

Organisatie Instituut voor Engineering

Samen met de opleidingsmanagers en de manager Bedrijfsvoering vormt de directeur het managementteam van het Instituut voor Engineering. De leiding van de bachelor Technische Bedrijfskunde ligt bij de opleidingsmanager, die daarbij wordt ondersteund door de onderwijs-ondersteuner. De inhoudelijke verantwoordelijkheid voor het curriculum en de onderwijsuitvoering ligt bij coördinerende docenten. Het onderwijs wordt verzorgd door teams van docent-onderzoekers met een omvang die, afhankelijk van de grootte van de opleiding, varieert van 15 tot 40 personen.

Elke opleiding binnen het instituut beschikt over een eigen werkveldadviescommissie en onderhoudt contact met professionals uit de beroepspraktijk. Hierdoor zorgen de opleidingen ervoor dat ontwikkelingen in het beroepenveld worden meegenomen in de beoogde leerresultaten en het curriculum. Dit geldt ook voor de bachelor Technische Bedrijfskunde.

Daarnaast beschikt het instituut over een centrale examencommissie, waarin vertegenwoordigers van alle opleidingen binnen het instituut zitting hebben. De toetscommissie is eveneens op instituutsniveau georganiseerd en opereert met een mandaat vanuit de examencommissie. Tot slot hebben alle opleidingen een eigen opleidingscommissie, bestaande uit docenten en studenten van de betreffende opleiding.

Recente ontwikkelingen binnen het instituut

De opleidingen binnen Engineering zijn in 2019 gestart met de vernieuwing van hun curricula. Daarbij staan ontwikkelingsgericht leren en het werken met echte praktijkvraagstukken centraal. Studenten leren in leergemeenschappen met passende leerroutes. In de vernieuwde curricula komen de kernthema's voor leren binnen de Hanze naar voren waaronder: vakbekwame

professionaliteit, onderzoekend vermogen, samen leren en persoonsvorming. Binnen de kaders van studentgecentreerd onderwijs maken studenten zelf keuzes ten aanzien van de inhoud, vorm en tempo van het door hen te volgen onderwijs. Dit geldt ook voor de B. Technische Bedrijfskunde. Wat dit laatste aspect betreft: in het nieuw vormgegeven onderwijs ligt het eigenaarschap over het leerproces bij de student en gebruiken docenten hun expertise en didactische kennis voor een meer coachende en begeleidende rol, naast hun rol als vakinhoudelijke expert.

Specifiek voor de deeltijdvariant van de B. Technische Bedrijfskunde geldt dat deze sinds september 2017 deelneemt aan het landelijke 'Experiment Leeruitkomsten'² en is al in dat kader in 2015 begonnen met de vernieuwing van het curriculum. Voor de deeltijdvariant geldt dat het curriculum zodanig is opgezet, dat studenten 'Triple-A' kunnen studeren: *Anytime, Anyplace* en *Anyhow*. Voor de opleiding B. Technische Bedrijfskunde geldt verder dat zij tot en met het cohort 2021 en eerder drie afstudeerrichtingen kende: International Technology Management, Management & Consulting en Airline Pilot & Management. Vanaf het cohort 2022 onderscheidt de opleiding twee afstudeerrichtingen: Technische Bedrijfskunde en Airline Pilot & Management. Het auditpanel kiest ervoor om met name aandacht te besteden aan beide laatstgenoemde afstudeerrichtingen bij standaard 2 en slechts beperkt, mede om het 'uitfaserende' karakter ervan, aan de afstudeerrichting International Technology Management en Management en Consultancy

Vorige accreditatieronde

Het auditpanel dat de B. Technische Bedrijfskunde van de Hanze tijdens de vorige accreditatieronde in 2019 beoordeelde, gaf de opleiding twee aanbevelingen mee (accreditatierapport B. Technische Bedrijfskunde, pag. 21).

- **Kruisbestuiving tussen voltijd en deeltijd** Het toenmalige panel, 2019, constateerde dat voltijdstudenten de behoefte hebben om nog meer in aanraking te komen met de beroepspraktijk. In deze lijn beveelt het panel aan om een kruisbestuiving te organiseren tussen voltijd- en deeltijdstudenten. De ervaring, expertise en het netwerk van de deeltijdstudenten kunnen worden ingezet om voltijdstudenten meer in aanraking te laten komen met de beroepspraktijk. Hier kan ook een verbinding worden gemaakt met het te ontwikkelen alumnibeleid.

Zoals bij meer opleidingen binnen het Instituut voor Engineering, loopt de ontwikkelingen binnen de voltijd- en deeltijdopleiding niet synchroon. Veelmeer werken beide opleidingsvarianten naar toegankelijk en studeerbaar flexibel onderwijs. Maar er ontstaan ook dwarsverbanden. Zo gaat het bij zowel de voltijd- als deeltijdvariant thans om de ontwikkeling van een flexibel vormgegeven curriculum, waar studenten binnen de door de opleiding gegeven kaders hun eigen leerproces kunnen organiseren. De praktijkcomponent binnen de voltijdvariant is, in navolging van de deeltijdvariant, substantieel. De opleiding moedigt voltijdstudenten aan om zich, al dan niet met behulp van deeltijdstudenten, te oriënteren in het werkveld. Ook zet de opleiding alumni van de opleiding in om van hen ontwikkelingen te vernemen in het beroepenveld in relatie tot het onderwijsaanbod van de opleiding.

- **Vormgeven advies bedrijfsbegeleider** Het panel ziet dat de bedrijfsbegeleider vanuit het bedrijf ook een oordeel geeft over de student, via een soortgelijk beoordelingsformulier als dat van de examinerator. Aan dit oordeel hecht de opleiding geen waarde en dit oordeel speelt verder ook niet mee in de eindbeoordeling. In deze lijn beveelt het panel aan om de bedrijfsbegeleider op het beoordelingsformulier geen cijfer te laten

² Binnen dit experiment leggen opleidingen een samenhangend geheel van eenheden van leeruitkomsten en concrete beroepstaken vast. Centraal staat wat afgestudeerden moeten kennen en kunnen, niet om waar, hoe en in hoeveel tijd zij dat leren. Toetsvormen liggen niet vooraf vast en zijn leerwegonafhankelijk. De opleiding stimuleert studenten om leeruitkomsten aan te tonen op basis van beroepsproducten uit de praktijk.

geven over het functioneren van de student, maar alleen een advies. Het geven van een cijfer impliceert volgens het panel een beoordeling én dit strookt niet met de uiteindelijke functie van het oordeel van de bedrijfsbegeleider. Hierbij adviseert het panel om de huidige vorm van het beoordelingsformulier van de bedrijfsbegeleider aan te passen.

De opleiding Technische Bedrijfskunde neemt het advies van de bedrijfsbegeleider over de student serieus en betreft dit bij haar eigen oordeelsvorming. De bedrijfsbegeleider vult een beoordelingsformulier in dat de beoordelaar van de opleiding bestudeert en dat kán aanleiding vormen voor de opleiding de bedrijfsbegeleider om meer informatie/een toelichting te vragen.

Het huidige auditpanel, 2025, is tevreden over de invulling van de B. Technische Bedrijfskunde aan beide aanbevelingen van het vorige auditpanel uit 2019.

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

Visie Instituut voor Engineering, implicaties B Technische Bedrijfskunde

Het Instituut voor Engineering, waartoe de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde behoort, hanteert de volgende kernvisie: haar opleidingen organiseren onderzoekend leren en innoveren binnen leergemeenschappen in nauwe samenwerking met de omgeving. Het instituut leidt 'toekomstbehoudende' engineers op en biedt werkenden actuele bijscholing op het gebied van Engineering. Samen met het werkveld voeren de opleidingen onderzoek uit, gebaseerd op de kennisagenda van het instituut, om vervolgens nieuwe en bestaande kennis te valoriseren en in het curriculum op te nemen.

De bachelor Technische Bedrijfskunde sluit, evenals de andere opleidingen binnen het Instituut voor Engineering, aan bij zowel de speerpunten van de Hanze als de hierboven beschreven visie van het instituut. De Hanze-brede speerpunten omvatten: energie, *healthy ageing*, duurzaam ondernemen, *smart industry* en onderzoek. Voor alle opleidingen binnen het instituut vormt 'onderzoek' een belangrijke onderwijscomponent, waarbij de integratie van onderwijs, praktijk en onderzoek centraal staat. Actuele vraagstukken uit de beroepspraktijk worden hierbij als uitgangspunt genomen. Studenten, docenten en het werkveld werken binnen leergemeenschappen samen aan het oplossen van deze vraagstukken. De bachelor Technische Bedrijfskunde sluit hier uitstekend op aan, zoals vastgesteld door het auditpanel op basis van documentatie, auditgesprekken en een rondleiding langs de technische faciliteiten op de Groningse campus.

Het Instituut voor Engineering beschikt over circa 30 externe deskundigen en meerdere Werkveld Advies Commissies (WAC's), waaronder een commissie specifiek voor Technische Bedrijfskunde. Het ontwikkelen en verbeteren van het curriculum van een opleiding is een vast agendapunt tijdens de vergaderingen van deze commissie. Externe deskundigen spelen een cruciale rol in het borgen van de eindkwalificaties, onder andere door hun betrokkenheid bij het afstudeerproces.

Bijdrage werkveld aan de B. Technische Bedrijfskunde

Het Instituut voor Engineering beschikt over circa 30 externe deskundigen en verschillende werkveldadviescommissies, waaronder een specifieke commissie voor Technische Bedrijfskunde. Deze commissie speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van het curriculum en de Programma Leeruitkomsten (PLU's, zie hierna). De opleiding, net als de andere opleidingen binnen het Instituut voor Engineering, werkt vanuit competenties toe naar de PLU's en beroepsproducten.

De afstemming over de PLU's vindt zowel intern als extern plaats. Binnen de opleiding zijn de curriculumcommissie en de opleidingscommissie van de bachelor Technische Bedrijfskunde

hierbij betrokken. Extern wordt de afstemming over de PLU's verzorgd via het landelijke overleg en het overleg met de werkveldadviescommissie. Het auditpanel spreekt zijn tevredenheid uit over de mate waarin de opleiding het werkveld betreft bij relevante thema's.

Toelichting op de PLU's

Binnen het curriculum van de B. Technische Bedrijfskunde zijn vanuit de acht domeincompetenties Engineering, de Groninger kleur en de ontwikkelingen in het werkveld, acht PLU's opgesteld. Dit zijn: Analyseren en onderzoeken, Ontwerpen, Veranderen, Managen, Adviseren, Samenwerken, Ondernemen en Professionele ontwikkeling. In de PLU's beschrijft de opleiding aan welke kennis, vaardigheden en attitudes de studenten gedurende de opleiding werken. Deze PLU's of set van leeruitkomsten vormen de basis voor het gehele curriculum. Vanuit de ambitie om de student steeds meer eigen regie op het leerproces te geven, worden de PLU's leerwegonafhankelijk geformuleerd. Dus: de student kan een PLU ook buiten de context van de opleiding behalen, bijvoorbeeld op hun werk- of stageplek.

Beoogde leerresultaten/competenties

Zowel de voltijd- als de deeltijdopleiding Technische Bedrijfskunde volgen het landelijk afgesproken competentieprofiel 'Engineering' met de bijbehorende kennisbasis, de *BoKS*. Dit betekent dat de opleiding aandacht besteedt aan set landelijk vastgestelde domeincompetenties op de terreinen:

1. Analyseren
2. Ontwerpen
3. Realiseren
4. Beheren
5. Managen
6. Adviseren
7. Onderzoeken
8. Professionaliseren

Uit de bestudering door het auditpanel van het landelijke profiel Engineering, de vastgestelde set Engineering-competenties en de kennisbasis blijkt dat de bachelor Technische Bedrijfskunde een brede, internationale oriëntatie heeft op het beroepsdomein. De landelijk vastgestelde set competenties en de uitwerking hiervan door de Groningse opleiding zijn gevalideerd door de werkveldadviescommissie van de opleiding. Deze commissie draagt substantieel bij aan zowel de beoogde leerresultaten als het daaruit afgeleide curriculum. De beoogde leerresultaten zijn door de opleiding geformuleerd als competenties en omgezet in een set leerresultaten die het bachelorniveau (NLQF, niveau 6) weerspiegelen.

Het auditpanel heeft vastgesteld dat er per competentie drie niveaus worden gehanteerd: niveau 1, 2 en 3. De bachelor Technische Bedrijfskunde van de Hanze heeft, de competentieniveaus van het landelijk overleg TB volgend, gekozen voor de volgende indeling: Analyseren en Professionaliseren worden beoordeeld op niveau 3; Ontwerpen, Realiseren, Beheren, Managen, Adviseren en Onderzoeken worden beoordeeld op niveau 2.

De opleiding biedt studenten voldoende mogelijkheden om kennis te maken met de beroepspraktijk en praktijkgericht onderzoek uit te voeren, passend binnen de Hanze-breed geformuleerde speerpunten. Tijdens de audit voerde het auditpanel informele gesprekken met studenten waaruit bleek dat veel afhangt van hun eigen initiatief om contact te leggen met het werkveld. Een belangrijk aspect hierbij is dat studenten in staat zijn om connecties te maken met (recent afgestudeerde) technisch bedrijfskundigen, die hen kunnen begeleiden en wegwijs maken binnen het werkveld. Het auditpanel concludeert dat de opleiding hieraan voldoende faciliteiten biedt.

Deze bevindingen zijn van toepassing op beide varianten van de bachelor Technische Bedrijfskunde, aldus het auditpanel.

De Groninger kleur binnen B. Technische Bedrijfskunde

Alle opleidingen die deel uit maken van het Instituut voor Engineering, dus ook de B. Technische Bedrijfskunde, sluiten aan op de speerpunten van de Hanze en op de visie van het Instituut voor Engineering. Daarnaast geven de opleidingen, in het kader van persoonsvorming en onderzoekend vermogen, specifiek aandacht aan Professionele Identiteit en Onderzoek. Deze professionele identiteit telt in de beroepspraktijk steeds zwaarder en sluit aan bij de 'zelfsturende student', die binnen de kaders van het 'studentgecentreerd onderwijs' een eigen leer-route kiest.

De B. Technische Bedrijfskunde richt zich op vier pijlers: Energie, Industrie 4.0/*Smart Industry*, Internationalisering en Ondernemerschap. Dit binnen de context van maximale aandacht voor onderzoek en professionele identiteit en de koppeling met de beroepspraktijk. Zo werken studenten binnen de kaders van onderzoek samen met docent-onderzoekers en werkveldpartners binnen innovatiewerkplaatsen aan vraagstukken binnen professionele leeromgevingen waar het auditpanel een aantal van heeft bezocht. Kernbegrippen hierbij zijn: verandermanagement, projectmanagement en management van bedrijfsprocessen, competent zijn op het gebied van ICT, automatisering en nieuwe technologische ontwikkelingen. Het auditpanel stelt vast dat deze leeromgevingen voor studenten B. Technische Bedrijfskunde voldoende mogelijkheden bieden om zich te bekwamen op het terrein van onderzoek, één van de beoogde leerresultaten binnen het domein Engineering.

Het werkveld waar afgestudeerde technisch bedrijfskundigen na hun afstuderen terechtkomen, heeft veelal een internationale component. Voor studenten van de B. Technische Bedrijfskunde betekent dit dat zij zich bewust moeten zijn van internationale aspecten van vraagstukken, inzicht hebben in technische en maatschappelijke ontwikkelingen binnen een internationale context en de implicaties hiervan voor de eigen werksituatie kunnen doorgronden. Studenten kunnen tijdens hun vierjarige opleiding kiezen voor het internationale werkveld of, om binnen de landsgrenzen te blijven, voor internationale minoren of voor ondernemingen met een internationale uitstraling.

Internationale samenwerking borgt de opleiding door betrokkenheid bij het STARS EU, een verband van negen Europese hogescholen en universiteiten, met als doel samenwerking te bevorderen op het gebied van onderwijs en onderzoek.

Weging en Oordeel

De opleiding B. Technische Bedrijfskunde in de varianten voltijd en deeltijd baseert de door haar beoogde leerresultaten, geformuleerd in de vorm van (domein)competenties, op het meest recente beroeps- en opleidingsprofiel op het gebied van Engineering. Dit profiel geldt voor beide opleidingsvarianten en is landelijk breed gevalideerd en vastgesteld. Binnen het curriculum van de B. Technische Bedrijfskunde zijn vanuit de acht domeincompetenties Engineering, de Groninger kleur en de ontwikkelingen in het werkveld, acht PLU's opgesteld. In de PLU's, ofwel de set van leeruitkomsten, beschrijven beide opleidingsvarianten aan welke kennis, vaardigheden en attitudes hun studenten tijdens de opleiding werken. De beoogde leerresultaten voldoen wat betreft oriëntatie en inhoud aan de vereisten. De bijdrage van de werkveldadviescommissie aan zowel het profiel, de kennisbasis als de programma leeruitkomsten van de opleiding is substantieel. Internationale referentiekaders speelden een rol bij het definiëren van het bachelorniveau (NLQF niveau 6). Onderzoek is gedegen in het opleidingsprofiel opgenomen.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 1 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

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 toegetreden 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.

Curriculum B. Technische Bedrijfskunde

Vanuit de beoogde leerresultaten en de kennisbasis heeft de opleiding de inhoudelijke thema's, toetsing en het onderwijs opnieuw vormgegeven. Het oude curriculum wordt uitgefaseerd en vervangen door een herzien curriculum. Voor beide varianten onderscheidt de opleiding drie eindniveaus, die zijn gekoppeld aan de drie fasen binnen de opleiding: de propedeuse (jaar 1), de middenfase (jaar 2 en 3) en het eindniveau (jaar 4).

Het auditpanel constateert dat het principe van 'samen opleiden' binnen de opleiding hoog in het vaandel staat. Een aanzienlijk deel van het curriculum vindt plaats in de beroepspraktijk. Het voltijdcurriculum omvat in elk studiejaar een beroepsoriëntatie en een stage. Daarnaast biedt het curriculum studenten voldoende ruimte om de regie te nemen over hun eigen leerproces, evenals keuzemogelijkheden en specifieke uitstroomprofielen. Studenten werken, samen met docent-onderzoekers, binnen leergemeenschappen aan beroepsproducten. De opleiding stimuleert ondernemerschap door studenten de mogelijkheid te bieden beroepsproducten en stageopdrachten binnen hun eigen bedrijf uit te voeren.

Het curriculum van de bachelor Technische Bedrijfskunde bestaat bij beide varianten uit vier studiejaar, elk goed voor 60 EC. Een studiejaar is onderverdeeld in twee semesters van twintig weken elk. Het curriculum richt zich op de beroepsproducten en beroepsrollen van de technisch bedrijfskundige. Naarmate studenten vorderen in hun opleiding, neemt de complexiteit van de vraagstukken toe en worden de praktijkopdrachten steeds minder voorspelbaar. Tegelijkertijd wordt er meer zelfstandigheid van studenten verwacht.

In de propedeusefase ligt de focus op het verwerven van basiskennis. In de daaropvolgende jaren vindt verdieping en verbreding plaats. De opleiding biedt twee specialisaties aan: Technische Bedrijfskunde en Airline Pilot & Management. Tijdens de tweedaagse audit heeft het auditpanel uitgebreid aandacht besteed aan deze specialisaties.

Sinds de vorige accreditatieronde heeft de opleiding een herijking ondergaan. De band met het werkveld is versterkt en het curriculum is beter afgestemd op de karakteristieken van de studenten, om zo voortijdige uitval te voorkomen. Door het centraal stellen van beroepsproducten binnen de bachelor Technische Bedrijfskunde is er een directe wisselwerking ontstaan met de beroepspraktijk. De beoogde leerresultaten sluiten hierdoor goed aan bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding, in lijn met de professionele oriëntatie van het curriculum

onderhouden vrijwel alle docenten contacten met praktijkinstellingen. Ook zet de opleiding gastdocenten in.

In de documentatie schetst de opleiding de huidige stand van zaken in het curriculum en de gewenste verdere ontwikkeling van de onderzoekslijn. Hierbij wordt de volgende hiërarchie gevolgd: onderzoekende houding – onderzoek toepassen – onderzoek doen. Op deze manier wordt toegewerkt naar het gewenste onderzoekend vermogen van de student.

In het vernieuwde curriculum leren studenten vanaf hun eerste studiedag te werken vanuit een onderzoekende houding. Docenten stimuleren hen kritisch naar opdrachten te kijken en relevante, beroepsgerichte vragen te stellen. Gedurende de opleiding reflecteren studenten systematisch op hun eigen werk en ontvangen en geven zij feedback van en aan medestudenten. Vanaf het tweede jaar toetst de opleiding in toenemende mate hoe studenten hun handelen baseren op de laatste inzichten uit het werkveld. In de documentatie heeft de opleiding expliciet zichtbaar gemaakt bij welke studieonderdelen en thema's studenten werken aan de ontwikkeling van hun onderzoekend vermogen. Analyse van deze onderdelen laat zien dat dit aspect op een systematische en coherente wijze is geïntegreerd in het curriculum.

Het auditpanel stelt vast dat het curriculum inhoudelijk een juiste vertaling vormt van de beoogde leerresultaten. Het curriculum is opgedeeld in semesters en kent een duidelijke opbouw in fasen van competentieontwikkeling.

Specialisaties

De specialisatie Technische Bedrijfskunde heeft een totale omvang van 210 EC, met 30 EC gereserveerd voor keuzeruimte (minor) om verdere verdieping of verbreding mogelijk te maken. De opleiding wordt in alle gevallen afgesloten met een afstudeerproject. Studenten kunnen afstuderen op een Technische Bedrijfskunde-breed onderwerp. De opbouw van de specialisatie TB in het nieuwe curriculum ziet er als volgt uit:

Semester 1. Het werkerterrein van de Technisch Bedrijfskundige	Semester 2. De rol van de Technisch Bedrijfskundige
Semester 3. De externe omgeving	Semester 4. Stuurinformatie
Semester 5. Continu verbeteren	Semester 6. Minor
Semester 7. Algemeen management en keuze	Semester 8. Afstuderen

In het tweede semester van het eerste studiejaar oriënteren studenten zich op het werkveld door in groepen één dag per week stage te lopen bij een bedrijf. Het tweede studiejaar staat in het teken van differentiatie en verdieping. Studenten werken aan steeds complexere beroepsproducten en lopen gemiddeld twee dagen per week stage, in groepjes van twee tot vier studenten. Vanaf de start werkt de opleiding samen met het werkveld, waarbij studenten aan reële beroepsproducten werken. Ze pakken praktijkcasussen aan, volgen gastcolleges en nemen deel aan bedrijfsbezoeken.

In het derde studiejaar beginnen studenten met een stage van vier dagen per week in groepjes van twee. Hierbij ligt de focus op de kern van het vakgebied Technische Bedrijfskunde. Studenten hebben ook de mogelijkheid om een stage in het buitenland te volgen. Daarnaast biedt het curriculum 30 EC keuzeruimte waarmee studenten zich kunnen profileren binnen het vakgebied, bijvoorbeeld door een verbredende of verdiepende minor te volgen of een zelf samengesteld vakkenpakket te kiezen. Studenten kunnen ook deelnemen aan *Blended Intensive Programmes*, waarin zij samenwerken met studenten uit onder andere Spanje, Duitsland, Finland, Griekenland en Portugal. In internationale, 'transculturele groepen' werken ze aan opdrachten van verschillende bedrijven.

In het afsluitende vierde studiejaar stellen studenten een eigen studieplan op waarin zij beschrijven hoe zij de Programma Leeruitkomsten (PLU's) en daarmee de leerresultaten zullen

aantonen. De opleiding wordt afgesloten met een zelfstandig uitgevoerd afstudeerproject, uitgevoerd in een externe omgeving.

Het is goed zichtbaar dat de complexiteit van het curriculum toeneemt naarmate de student verder vordert, gebaseerd op de context waarin de student opereert en de mate van supervisie die hij ontvangt. Dit betekent dat studenten in de mijlpaalfase opleidingsbekwaam zijn en opdrachten in simulaties uitvoeren. In de regie-bekwame fase zijn zij grotendeels onder volledige supervisie actief in de praktijk. In de beroepsbekwame fase voeren studenten de opdrachten eveneens in de praktijk uit, maar dan onder beperkte supervisie of geheel zelfstandig.

Voor de specialisatie Airline Pilot & Management (AP&M) geldt dat studenten een deel van de opleiding Technische Bedrijfskunde volgen aan de Hanze en de opleiding tot verkeersvlieger aan de KLM Flight Academy in Eelde, een route die is vastgelegd in de WHW. Het auditpanel heeft tijdens de audit specifiek aandacht besteed aan AP&M. Zo was een deel van de tweedaagse audit gewijd aan deze specialisatie. Een programmaonderdeel bestond uit een presentatie van TB-studenten die deze specialisatie volgen. Zij gaven daarbij aan tevreden te zijn over de opzet en inhoud ervan. Een aantal kenmerken van de specialisatie Airline Pilot & Management volgen hierna.

- De selectie voor de KLM Flight Academy kan een student voorafgaand aan de studie, tijdens het eerste of het begin van het tweede studiejaar afronden.
- Studenten (AP&M) volgen in het tweede studiejaar eerst het studieonderdeel Externe Omgeving.
- Het traject van de specialisatie begint in het tweede semester van het tweede jaar.
- Het laatste beroepsproduct dat deze studenten bij Technische Bedrijfskunde volgen, voordat zij de opleiding bij de KLM Flight Academy starten, gaat over de businessanalyse in de IT en professionele identiteit.

Nadat de student de opleiding aan de KLM Flight Academy heeft afgerond, komt de student terug naar de opleiding voor het afstudeerproject. Dan vindt de borging van het eindniveau plaats en studeert de student af op een Technische Bedrijfskunde-breed onderwerp. De opbouw van de specialisatie AP&M in het nieuwe curriculum ziet er als volgt uit:

Semester 1 Het werkerrein van de Technisch Bedrijfskundige	Semester 2 De rol van de Technisch Bedrijfskundige
Semester 3 De externe omgeving	Semester 4 AP&M
Semester 5 KLM Flight Academy	Semester 6 KLM Flight Academy
Semester 7 KLM Flight Academy	Semester 8 Afstuderen

Zowel de voltijd- als de deeltijdvariant opleiding Technische Bedrijfskunde volgen het hiervoor onder standards 1 beschreven landelijk vastgestelde competentieprofiel met de bijbehorende kennisbasis. Recapitulerend:

- vanuit de acht domeincompetenties Engineering, de Groninger kleur en de ontwikkelingen in het werkveld heeft de opleiding acht PLU's opgesteld met daarin beschreven de kennis, vaardigheden en attitudes waar studenten technische bedrijfskunde aan het einde van hun opleiding over dienen te beschikken.
- deze set vormt de basis voor het gehele curriculum en komt telkens terug in diverse onderdelen gedurende de gehele opleiding.
- om de student steeds meer eigen regie op het leerproces te geven, formuleert de opleiding de PLU's leerwegaafhankelijk.

Deeltijdvariant B. Technische Bedrijfskunde

De deeltijdvariant van de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde richt zich op de brede beroepspraktijk. De deeltijdstudenten zijn veelal ouder dan voltijdstudenten en werkzaam binnen een voor de opleiding relevant werkveld. Een werkplek is een toelatingsvoorwaarde voor deze variant en vormt de basis voor de opdrachten waaraan studenten werken. In de regel betreft dit opdrachten op hun eigen werkplek. Studenten hebben de mogelijkheid om voor alle

studieonderdelen leeruitkomsten aan te tonen door middel van authentieke beroepsproducten uit hun werkomgeving.

Het auditpanel constateert dat de opleiding de kwaliteit van het werkplekleren borgt door middel van een werkplekscan en het vier-ogen-principe bij beoordelingen en assessments. Hierbij wordt de werkplekbegeleider van de student betrokken, voornamelijk in een adviserende rol.

Het curriculum van de deeltijdvariant bestaat uit acht modules van een halfjaar. Na de basismodules Productontwikkeling, Procesverbetering en Projectmanagement kunnen studenten kiezen voor vervolgmodes zoals Duurzaam Ondernemen, Maintenance Engineering, High Tech Systems and Materials en Greenbelt. Het auditpanel concludeert dat de opleiding Technische Bedrijfskunde voldoende aandacht besteedt aan de technische component en goed aansluit op de hogeschoolbrede en instituutspecifieke thema's binnen het Instituut voor Engineering.

De deeltijdopleiding werkt met leerwegaafhankelijke PLU's, die zijn afgeleid van het competentieprofiel en de kennisbasis van de opleiding. Voor elke module is vastgesteld welke competenties het beste aansluiten bij het thema van die module. Deze competenties zijn vertaald naar PLU's en verder uitgewerkt in leeruitkomsten. De kennisbasis bepaalt de scope van deze leeruitkomsten. De opleiding heeft een overzicht opgesteld waarin de samenhang tussen de PLU's, de competenties en de elementen uit de kennisbasis wordt verduidelijkt. PLU's kunnen deels in willekeurige volgorde worden afgerond en hebben meestal een omvang van 10 EC. Per PLU zijn zes tot negen leeruitkomsten geformuleerd, die specifiek, meetbaar en toetsbaar zijn opgesteld. Het auditpanel is tevreden over de manier waarop de opleiding de PLU's inzet om het leerproces van studenten te sturen.

De deeltijdvariant van de opleiding hanteert een intakeprocedure waarin het flexibiliseren en eventueel versnellen van de opleiding wordt besproken. Studenten maken vooraf afspraken over de invulling van hun opleidingstraject, gebaseerd op leerwegaafhankelijke leeruitkomsten en de begeleiding door docenten. Dit biedt inzicht in hoe studenten de leeruitkomsten realiseren. Deze afspraken worden vastgelegd in een persoonlijk studieplan, dat in feite een schriftelijke uitwerking is van studentgecentreerd onderwijs.

De deeltijdopleiding biedt een mix van onderwijsvormen waarvan een deel via werkplekleren. Studenten kiezen voor onderwijsvormen die het beste bij hun persoonlijke situatie passen. Dankzij de leerpaden in de digitale leeromgeving kunnen studenten zonder tussenkomst van een docent studeren, met kennisverwerving die plaatsvindt in hun eigen omgeving, op hun eigen tijd en in hun eigen tempo. Colleges worden ingezet voor verdieping, verduidelijking, discussie en feedback. Bij projecten werken deeltijdstudenten samen in leergemeenschappen. Studenten zijn over het algemeen tevreden over de opzet en vormgeving van het deeltijdonderwijs.

Tijdens hun studie kunnen studenten rekenen op inhoudelijke begeleiding van docenten, bijvoorbeeld via online spreekuren, en op persoonlijke coaching in het kader van studieloopbaanbegeleiding. Hoewel studenten tevreden zijn over de inhoud en structuur van de opleiding, ervaren zij dat de combinatie van privéleven en deeltijdstudie soms uitdagend is, wat kan leiden tot studieoverbelasting. De opleiding is zich bewust van haar taak en verantwoordelijkheid om studenten te ondersteunen zodat zij hun studie succesvol kunnen afronden. De begeleiding van deeltijdstudenten speelt hierbij een belangrijke rol en wordt door studenten gewaardeerd.

Relatie met de beroepspraktijk

Tijdens de vorige accreditatieronde kreeg de opleiding het advies om voltijdstudenten meer in aanraking te laten komen met de beroepspraktijk. Bij de ontwikkeling van het nieuwe curriculum heeft de opleiding deze aanbeveling serieus genomen. Het auditpanel noemt als voorbeeld de praktijkopdrachten waar studenten aan werken, die gekoppeld zijn aan beroepsproducten. Voltijdstudenten krijgen bovendien de kans om via stages de beroepspraktijk te ervaren.

Deeltijdstudenten, die veelal al werkzaam zijn in de beroepspraktijk, gebruiken hun werkplek voor opdrachten. Voor voltijdstudenten geldt dat zij vanaf het tweede tot en met het vijfde semester stageopdrachten uitvoeren in de beroepspraktijk. De opleiding organiseert hiervoor zelf opdrachten in het werkveld, maar studenten hebben ook de mogelijkheid om eigen opdrachten aan te dragen. In het studiejaar 2023-2024 zijn meer dan 70 stageopdrachten geworven, gericht op de thema's 'Externe Omgeving' en 'Stuurinformatie'.

Het auditpanel constateert dat de opleiding beschikt over sterke contacten met het werkveld, mede dankzij haar werkveldadviescommissie en het team van docenten. In het eerste en tweede studiejaar zijn praktijkopdrachten opgenomen rond de thema's duurzaamheid, CO₂-neutraal en waterstof. Samen met het werkveld en andere stakeholders stemt de opleiding af hoe thema's zoals energie, *smart industry*, internationalisering en ondernemerschap verder kunnen worden ontwikkeld en welke rol het werkveld hierin kan spelen.

De opleiding heeft inmiddels een bedrijvencontactgroep, bestaande uit docenten die verantwoordelijk zijn voor het onderhouden van contacten met het werkveld. Deze groep coördineert de samenwerkingen en deelt de resultaten met collega-docenten.

In 2021-2022 heeft de opleiding een werkveldonderzoek uitgevoerd om inzichten te verkrijgen in de ontwikkelingen binnen de beroepspraktijk. Daarbij werden zowel de werkveldadviescommissie als een afvaardiging van studenten betrokken. In totaal zijn 27 bedrijven geïnterviewd en de feedback van 59 opdrachtgevers is meegenomen in deze werkveldscan. Het werkveld gaf aan tevreden te zijn over de kwaliteiten, vaardigheden en kennis van studenten, maar benadrukte dat de opleiding meer aandacht kan besteden aan informatiesystemen, kunstmatige intelligentie en vaardigheden. In het vernieuwde curriculum is hier expliciet aandacht aan besteed.

Didactiek

Bij haar didactische benadering laat de opleiding zich leiden door verschillende ontwikkelingsniveaus. Hierbij verwerft de student eerst kennis (weten), waarna hij gaat oefenen (toepassen). Vervolgens toont hij aan de hand van casuïstiek dat hij kan redeneren (tonen) om dit uiteindelijk in de praktijk toe te passen (vaardigheid). Bij de introductie van het nieuwe voltijdcurriculum is de opleiding overgestapt van traditionele hoor- en werkcolleges naar diverse werkvormen. Zo biedt zij workshops aan, werken studenten binnen leergemeenschappen aan opdrachten en ontwikkelen zij individueel of in groepsverband een beroepsproduct op aanvraag vanuit het werkveld.

De opleiding biedt studenten de mogelijkheid om één of twee dagen per week bij een opdrachtgever aan de opdracht te werken. Volgens het auditpanel is dit een sterk punt, omdat het studenten inzicht biedt in het functioneren van een organisatie. Docenten dragen niet alleen kennis over, maar fungeren ook als begeleiders van studenten. De opleiding registreert de aanwezigheid van studenten, zodat begeleiders snel kunnen inschatten hoe groot de motivatie van een student is, wat de kans is dat hij een studieonderdeel behaalt en of er wellicht uitval dreigt.

Van studenten wordt verwacht dat zij actief participeren in projectgroepen. De digitale leeromgeving ondersteunt hen bij hun studie. Studenten tonen hun professionaliteit en PLU's in een portfolio aan. Voor de studievoortgang maakt de opleiding gebruik van een studentvolgsysteem.

Studentgecentreerdheid en professionele identiteit

De opleiding biedt zowel haar voltijd- als haar deeltijdstudenten de mogelijkheid om eigenaar en regisseur te zijn van hun leerroute door een flexibel programma aan te bieden en keuzevrijheid voor persoonlijke en/of professionele ontwikkeling. Binnen de opleiding is ieder semester 5 EC gereserveerd voor professionele ontwikkeling. Ten tijde van de audit ontwikkelde de

opleiding de leerlijn rond professionele identiteit verder, mede omdat het werkveld dit belangrijk vindt. Niet alleen de kennis en vaardigheden van de afgestudeerde Technisch Bedrijfskundige vindt men belangrijk, maar ook de persoon.

Binnen de onderwijsleeromgeving spreekt de opleiding haar studenten aan op hun intrinsieke motivatie om zelfstandig kennis te vergaren en deze vervolgens toe te passen. De student heeft daarbij de regie over het leerproces en er is ruimte om daarbij eigen accenten te leggen. De opleiding biedt haar studenten ondersteuning door hen, binnen de kaders van formatief handelen, voortdurend te beoordelen en daarbij feedback te geven. Daarmee zijn leren en toetsen geïntegreerd en zijn docenten goed op de hoogte van de progressie die studenten maken.

Begeleiding

Hiervoor heeft het auditpanel al het een en ander geschreven over de begeleiding van studenten. Met de introductie van het nieuwe curriculum is er sprake van een intensieve begeleiding waarbij docent en student dichter bij elkaar staan en er een aanwezigheidsplicht geldt voor studenten bij verschillende onderwijsactiviteiten. Studenten geven aan tevreden te zijn over de begeleiding die zij krijgen. De intensiteit ervan hangt toch veelal af van de behoefte die studenten aan begeleiding hebben en van de mate waarin zij dit kenbaar maken.

Tijdens de audit en uit de documentatie blijkt, dat de ruimte voor eigen regie op het leerproces van de student voor zowel de docent als de student nog 'onwennig' is. Het scholingsplan voor docenten besteedt hier inmiddels aandacht aan.

Ontwikkelingen binnen Technische Bedrijfskunde

Het auditpanel stelt vast dat binnen de opleiding sprake is van diverse ontwikkelingen, waaronder de verdere ontwikkeling van het curriculum. Dit studiejaar biedt de opleiding voor het eerst het derde studiejaar aan. Voor het vernieuwde eerste en tweede studiejaar geldt dat deze jaarlijks worden geëvalueerd en waar nodig aangepast. Het vierde studiejaar wordt ontwikkeld in overleg met de werkveldadviescommissie, de opleidingscommissie, het beroepenveld en vierdejaars studenten.

Daarnaast werkt de opleiding aan de verdere ontwikkeling van de onderzoeksleerlijn door onderwijs, onderzoek en het werkveld sterker met elkaar te vervlechten. Wat betreft het docententeam, stimuleert de opleiding hun deelname aan instituutsbrede onderzoeksprogramma's en hun verdere scholing binnen het vakgebied. Het streven is om 30 procent van de aanstellingsomvang van het team te besteden aan de onderzoekscomponent, terwijl dit in het vorige studiejaar bijna 15 procent was.

De onderwerpen ondernemerschap en ondernemingszin worden verder verstevigd en verankerd binnen het curriculum. Daarnaast wil de opleiding haar studenten meer mogelijkheden bieden om hun eigen onderneming op te starten of verder uit te bouwen.

Docenten

Docenten die onderwijs verzorgen binnen de opleiding zijn over het algemeen masteropgeleid en beschikken, bij een vaste aanstelling, over een didactische bevoegdheid en de Basis Kwalificatie Examinering (BKE), of zijn bezig met het behalen hiervan. Zoals eerder aangegeven onderhouden zij actieve relaties met het werkveld, beschikken zij over een eigen netwerk en delen zij kennis en ervaring met collega-docenten van andere opleidingen en onderwijsinstellingen.

Docenten blijven zich ontwikkelen en verwerven nieuwe kennis en vaardigheden, wat de kwaliteit van het onderwijs ten goede komt. De opleiding beschikt over voldoende docenten met vakinhoudelijke kennis en expertise uit de beroepspraktijk, zodat deze elementen effectief in de lessen geïntegreerd worden. De omvang van het docententeam is voldoende om aan de behoeften van de opleiding te voldoen.

Dankzij het 'open deur beleid' zijn docenten goed bereikbaar voor studenten. Dit wordt gewaardeerd door studenten, die tevreden zijn over zowel de vakinhoudelijke kennis als de didactische vaardigheden van hun docenten.

De opleiding heeft aangegeven dat een 'groot aantal' docenten de komende 2,5 jaar zal vertrekken. Tegelijkertijd kost het opleiden en veranderen van de *mindset* van zittende docenten de nodige tijd. Een sterk punt is dat docenten binnen de opleiding Technische Bedrijfskunde ook lesgeven aan andere technische opleidingen binnen het Instituut voor Engineering. Dit versterkt de interdisciplinariteit van het vakgebied Technische Bedrijfskunde en verhoogt de waarde van het onderwijs.

Opleidingscommissie

De opleiding beschikt over een opleidingscommissie, waarbij de deeltijdopleidingen binnen Engineering één gezamenlijke opleidingscommissie hebben. Deze commissie adviseert het management zowel gevraagd als ongevraagd over het waarborgen en verbeteren van de onderwijskwaliteit. De samenstelling van de commissie bestaat voor de helft uit studenten en voor de helft uit medewerkers van de opleiding. Zij beschikt over advies- en instemmingsrecht met betrekking tot de Onderwijs- en Examenregeling (OER). De directeur van het instituut benoemt de leden van de commissie.

Weging en Oordeel

Het curriculum vormt een inhoudelijk correcte vertaling van de beoogde leerresultaten. Het is opgedeeld in semesters en kent een duidelijke opbouw in fasen van competentieontwikkeling, bijvoorbeeld op het gebied van professionele identiteit, en bevat een sterke component praktijkleren. Het curriculum is zodanig vormgegeven dat, waar mogelijk, de praktijk en de daarin voorkomende beroepssituaties en -handelingen als uitgangspunt voor het onderwijs dienen. De omvang en inhoud van de stages zijn goed en bieden studenten waardevolle praktijkervaring. De wisselwerking met de praktijk is substantieel, mede dankzij gastdocenten en de relaties die het docententeam systematisch onderhoudt met praktijkinstellingen. Hierdoor zijn studenten goed in staat om zich beroepsvaardigheden eigen te maken.

Uit zowel het voltijd- als deeltijdcurriculum blijkt dat de opleiding studenten voldoende mogelijkheden biedt om zich naast de bedrijfskundige aspecten ook de technische component van het vakgebied eigen te maken. De opleiding toont aandacht voor variatie in opdrachten en leeractiviteiten, waarbij activerende werkvormen een prominente rol spelen. Het interdisciplinair docententeam is, zowel in omvang als in kwaliteit, passend en adequaat. De studentgecentreerdheid van het nieuwe curriculum is overduidelijk en wordt breed gedragen.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 2 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

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. De examencommissie oefent haar wettelijke taken en bevoegdheden uit.

Bevindingen

Centrale punten rondom toetsen

Het auditpanel start haar bevindingen met de constatering dat de opleiding innovatieve engineers wil opleiden die creatief zijn in het vinden van oplossingen. Dit betekent dat er binnen de opleiding ruimte moet zijn voor studenten om te experimenteren en fouten te maken. In de terminologie van de opleiding: 'studenten mogen falen om te leren'. Dit heeft implicaties voor de toetsing, waarbij toetsen niet alleen gericht zijn op het meten van het geleerde (summatief), maar ook op het ondersteunen van het leerproces (formatief).

De opleiding toetst waar mogelijk op basis van beroepsproducten, om de kloof met de beroepspraktijk zo klein mogelijk te houden. Bij het werken aan een beroepsproduct moet de student aantonen dat hij beschikt over voldoende vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en het vermogen tot reflectie: wat ging goed, wat kan beter en 'waarom?'. Wanneer hierop bevraagd, moet de student blijk geven van vakinhoudelijke kennis door een toelichting te geven op de geleverde prestatie.

Uitvoering

Voor de opleiding zijn op eindniveau acht leerwegaafhankelijke PLU's geformuleerd, gekoppeld aan de beoogde leerresultaten/competenties, waarbij sprake is van toenemende zelfstandigheid en complexiteit. Bij de beoordeling van studentproducten maakt de opleiding gebruik van beoordelingsformulieren als leidraad voor feedback en reflectie. De beoordeling van een beroepsproduct bestaat uit een cijfer met een toelichting in de vorm van feedback ten behoeve van de verdere ontwikkeling van de student.

Het auditpanel heeft tijdens de audit uitgebreid aandacht besteed aan zowel het toetsproces als de toetsen, en beoordeelt het toetsproces als adequaat en de toetsen als inhoudelijk relevant en op bachelorniveau. Ook de variatie in toetsvormen is goed op orde. Het auditpanel is van mening dat de opleiding zorgvuldig toetsen ontwerpt, afneemt en beoordeelt, en hiermee aansluit op het niveau van de opleiding en de doelgroep.

De variatie aan toetsvormen draagt bij aan een betere aansluiting op de verschillende leerstijlen van studenten. Bovendien biedt de toetsing studenten meer inzicht in de relevantie van de leerstof voor de beroepspraktijk.

Binnen het (nieuwe) curriculum bestaat een grote variatie aan toetsvormen, zoals een opgeleverde offerte, een poster met presentatie, een stagerapportage, een *infographic* of een minicollege. Daarnaast neemt de opleiding ook individueel (digitale) tentamens af, waar zij met name de kenniscomponent toetst. Het auditpanel stelt vast dat er zonder meer sprake is van valide en betrouwbare toetsen waarbij studenten op de hoogte zijn van de criteria waarop de opleiding hen beoordeelt.

Docenten die opdrachten opstellen en beoordelen, zijn door de examencommissie aangewezen als examiner. Voor iedere module bestaat een overzicht waarin competenties, leeruitkomsten en toetsvormen zijn verwerkt. Voor ieder onderdeel van een onderwijsmodule zijn

leeruitkomsten geformuleerd, voorzien van beoordelingscriteria. Zo is altijd toetsbaar, los van de door de student gekozen leerweg, of in de beroepsproducten en leeruitkomsten voldoende kenniselementen (in relatie tot de landelijk vastgestelde kennisbasis) zijn verwerkt. De opleiding maakt gebruik van theoretische toetsen die de kennis van studenten toetst, terwijl praktijkopdrachten hun vaardigheden toetsen. Het auditpanel stelt vast dat de opleiding de kenniscomponent in voldoende mate toetst. Reflectieverslagen bieden studenten de gelegenheid om na te denken over hun leerproces. Presentaties verbeteren hun communicatievaardigheden en *peer reviews* geven inzicht in hun samenwerkingsvaardigheden. Deze aanpak zorgt voor een compleet beeld van wat studenten weten en kunnen.

Voor alle onderwijseenheden ontvangt de student een individuele beoordeling. Dit geldt ook voor opdrachten die in groepsverband worden uitgevoerd. Het cijfer dat de student krijgt, is samengesteld uit een groepscomponent en een individuele component. De individuele component wordt vastgesteld op basis van een peer assessment, een schriftelijke toets, een advies, een reflectie, een deelverslag of een presentatie.

Toetsen bij de deeltijdopleiding

Specifiek voor de deeltijdvariant geldt het volgende. De deeltijdopleiding heeft 'stappen gezet' om zo het programmatisch toetsen verder te ontwikkelen. Toetsing en onderwijs komen hiermee steeds meer in elkaars verlengde te liggen. De opleiding wil door meer integrale toetsing het aandeel traditionele schriftelijke toetsen verminderen. Ook streeft zij ernaar dat toetsen en afstudeerpresentaties op elke manier, op elk moment en vanaf elke plaats zijn te maken. Ook wil de opleiding toetsing meer en meer onderdeel van het leerproces laten zijn.

De deeltijdopleiding werkt met projectopdrachten waar studenten binnen de kaders van multidisciplinaire teams aan werken en met *action learning* opdrachten die zij individueel uitvoeren. De student krijgt voor alle onderwijseenheden een individuele beoordeling. Voor groepswork geldt dat het individuele cijfer bestaat uit een groeps- en een individuele component.

Het onderwijs is gericht op het kunnen aantonen van de acht competenties in het competentieprofiel. Het aantonen hiervan gebeurt op basis van beroepsproducten en/of het aantonen van de PLU's. Daartoe heeft de opleiding verschillende, ook voor deeltijd/afstandsonderwijs geschikte, werkvormen ontwikkeld. Het auditpanel is positief over de ontwikkelingsgerichtheid van de opleiding op toetsgebied binnen deze variant.

Leerwegaafhankelijk toetsen

Het auditpanel trof binnen het brede scala aan toetsmogelijkheden binnen de opleiding ook 'het leerweg onafhankelijk toetsen' aan. Enkele studenten, minder dan vijf, maakt gebruik van de mogelijkheid om een maatwerktraject te volgen met verkorting/verlichting van de studie. De examencommissie heeft bij dit type trajecten een belangrijke stem en stemt daarbij wel of niet in met het volgen van een individueel traject.

Ontwikkelingen rondom toetsing

Bestudering van de documentatie en de audit leerde het auditpanel dat de opleiding op het gebied van toetsing niet stilstaat, waarbij de opleiding aansluit bij de andere technische opleiding binnen het Instituut voor Engineering. Het auditpanel is dan ook tevreden over de ontwikkelingsgerichtheid van de opleiding op dit terrein. Een paar voorbeelden (niet uitputtend).

- Waar het huidige studentvolgsysteem gericht is op summatieve toetsing, vraagt het nieuwe ontwikkelingsgericht onderwijs ook om vastlegging van formatieve toetsing.
- De afstemming, uitvoering en vastlegging van het formatieve toetsen vraagt om goede communicatie en kalibratie.
- Door de diversiteit van opdrachten, als ook van toetsvormen, is goede afstemming nodig om te komen tot eenduidige beoordeling van de verschillende opdrachten.
- De opleiding wil, binnen de grote verscheidenheid aan praktijkopdrachten, de toetsdruk voor student en docent beheersbaar en werkbaar houden.

- De opleiding streeft naar een goede balans tussen groepsbeoordeling en individuele beoordeling. Tenslotte wil de opleiding het programmatisch toetsen integraal verwerken in het nieuwe curriculum.

Examen- en toetscommissie

In de inleiding van deze rapportage gaf het auditpanel aan, dat het Instituut voor Engineering beschikt over een instituutsbrede examen- en toetscommissie. In de Kritische Reflectie wordt uitgebreid beschreven hoe deze commissies hun wettelijke taken uitvoeren. Tijdens de audit werd de in de documentatie gewekte indruk dat beide commissies hun taken serieus nemen zonder meer bevestigd. Het auditpanel sprak met vertegenwoordigers van zowel de examen- als de toetscommissie en beoordeelde deze commissies als solide en vertrouwenwekkend. Ook uit stukken zoals jaarverslagen en notulen blijkt dat de commissies hun rol gedegen vervullen.

De examencommissie staat ervoor garant dat de afgestudeerde technisch bedrijfskundige de in de onderwijs- en examenregeling beschreven beoogde leerresultaten behaalt. De commissie benoemt examinatoren en ziet toe op de uitvoering van kalibreersessies rond afstudeerproducten. Bij geconstateerde onregelmatigheden tijdens tentamens stelt de examencommissie een onderzoek in, waarvan de resultaten met alle betrokkenen worden gedeeld. De examencommissie functioneert onafhankelijk van het management. De directeur van het instituut benoemt de leden van de examencommissie op basis van hun kennis en deskundigheid.

De instituutsbrede toetscommissie voert haar werkzaamheden uit op basis van een mandaat van de examencommissie. Een voordeel van deze structuur is dat de toetscommissie beschikt over ruime expertise op het gebied van toetsing binnen techniekgeoriënteerde opleidingen. De leden van de toetscommissie zijn bij voorkeur docenten met een SKE, maar beschikken minimaal over een BKE. De toetscommissie waarborgt de kwaliteit van het toetsproces en de toetsen door regelmatig steekproeven uit te voeren.

Van ieder studiejaar wordt 20 procent van de toetsen aangewezen als representatieve selectie voor kwaliteitscontrole. De examencommissie, als eindverantwoordelijke instantie, ziet erop toe dat alle toetsen en beoordelingsformulieren worden opgenomen in een digitaal toetsarchief. De resultaten en verbeteracties uit het onderzoek van de toetscommissie worden voorgelegd aan de examencommissie. Deze bespreekt vervolgens de onderzoeksresultaten met het management, dat indien nodig verbetermaatregelen neemt. De voorzitters van de examencommissie en de toetscommissie overleggen maandelijks met de directeur van het instituut over lopende zaken en ontwikkelingen.

Kwaliteitszorg toetsing

Binnen de kaders van de 'onderwijsevaluatiecyclus' bespreken examinatoren die toetsen waarvan de resultaten buiten de gewenste bandbreedte vallen of verder opvallen. Vrijwel alle docenten die lesgeven aan de opleiding, beschikken over het BKE-certificaat. Examinatoren moeten gekwalificeerd zijn om tentamens te ontwikkelen en af te nemen. Zij mogen alleen toetsen en toetsen beoordelen, als zij beschikken over ruim voldoende kennis over en/of ervaring op het betreffende vakgebied.

Beoordeling

De beoordeling gebeurt op basis van PLU's, die per semester en per module worden uitgewerkt in leeruitkomsten. Studenten tonen behaalde leeruitkomsten aan door verschillende producten te realiseren in cases en/of projecten. Deze beroepsproducten zijn gerelateerd aan het onderwerp en omvatten bijvoorbeeld een prototype, technisch dossier, berekeningen, modellen, reflectieverslagen, ontwerpen en presentaties in woord en beeld. Hieruit blijkt duidelijk het kennisaspect van de opleiding.

Een sterk punt volgens het auditpanel is dat de opleiding de beroepsproducten, waar mogelijk, afstemt met het bedrijfsleven, bijvoorbeeld door projectopdrachten uit te voeren in samenwerking met regionale en/of lokale bedrijven.

De beoordeling van een beroepsproduct bestaat uit (1) een cijfer en (2) een toelichting in de vorm van feedback, die bijdraagt aan de leerontwikkeling van de student. Alle beroepsproducten kennen zowel een groeps- als een individuele beoordeling. Minimaal twee docenten zijn betrokken bij het ontwerpen van een toets. Bij het beoordelen van werk van studenten maakt de opleiding gebruik van beoordelingsformulieren. Deze formulieren dienen als leidraad voor feedback en reflectie en zijn regelmatig onderwerp van kalibratie.

Tijdens het auditgesprek met studenten kwam naar voren dat de consistentie in beoordeling een aandachtspunt is: de ene docent beoordeelt strenger dan de andere, mede doordat beoordelingsrubrics verschillend worden geïnterpreteerd. Het auditpanel adviseert daarom de opleiding zorg te dragen voor een eenduidige interpretatie van *rubrics*, zodat studenten door docenten/beoordelaars gelijkwaardig worden beoordeeld.

Binnen de kaders van een project zijn meerdere beoordelaars betrokken bij de praktijktoetsen. Hierdoor ontstaat een breder gedeeld en objectiever beeld van de prestaties van studenten. Tijdens coaching door docenten en mentoren ontvangt de student continue feedback.

Bij beoordelingen waarbij externe adviseurs van bedrijven betrokken zijn, geven zij advies aan de beoordelaar (docent). Het blijft echter aan de beoordelaar om te beslissen in hoeverre dit advies wordt overgenomen dan wel betrokken bij de eigen oordeelsvorming.

Bij het afstuderen zijn twee docent-beoordelaars betrokken die door de examencommissie zijn aangewezen als 'examinator bachelor eindniveau'. Zij voldoen aan de criteria die door de examencommissie zijn vastgesteld voor examinatoren bij het afstuderen.

In 2022 heeft de opleiding een *rubric* geïntroduceerd als hulpmiddel om de navolgbaarheid en uniformiteit van de beoordeling bij het afstuderen verder te ontwikkelen en te borgen. In deze *rubric* zijn per criterium aandachtspunten opgenomen die de examinatoren ondersteunen bij het plaatsen van opmerkingen en het beoordelen van de criteria.

Weging en Oordeel

De opleiding hanteert een zorgvuldige toetsprocedure. Toetscyclus, toetsvormen en toetsmatrissen hebben ieder een eigen rol bij het kwalitatief op orde houden van het toetssysteem. De toetsen representeren het bachelorniveau en vormen voor studenten ijkpunten op basis waarvan zij hun studievorderingen kunnen bepalen. De opleiding zet leerwegaafhankelijk toetsen in; een beperkt aantal studenten maakt hier gebruik van. Zorg voor een eenduidige interpretatie van *rubrics* bij docent/beoordelaars zodat docenten hun studenten even streng beoordelen. Zowel de examen- als de toetscommissie voeren hun taken adequaat uit. Het auditpanel is tevreden over het ontwikkelpotentieel van de opleiding. Het afstudeerproces is zorgvuldig vormgegeven; het is goed dat examinatoren minimaal beschikken over een BKE.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 3 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

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

Selectie afstudeerwerken

Het auditpanel heeft voorafgaand aan de audit, op basis van een lijst met bijna 200 voltijdstudenten en negen deeltijdstudenten van de bachelor Technische Bedrijfskunde, in totaal vijftien afstudeerwerken geselecteerd, bestudeerd en beoordeeld. Deze selectie bestond naar verhouding uit dertien afstudeerwerken van voltijdstudenten en twee van deeltijdstudenten. Het auditpanel heeft het als positief en verrijkend ervaren om in totaal 45 afstudeerwerken te bestuderen en te beoordelen, afkomstig van de drie opleidingen die werden beoordeeld. Dit gaf het auditpanel een goed inzicht in de kwaliteit van de technische opleidingen binnen het Instituut voor Engineering van de Hanze.

Oordeel auditpanel afstudeerwerken

Samenvattend concludeert het auditpanel dat de door haar bestudeerde afstudeerwerken van de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde, op één werk na, over de gehele linie representatief zijn voor het hbo-bachelorniveau. Deze werken bieden een goede afspiegeling van de thema's waarmee een technisch bedrijfskundige in de beroepspraktijk te maken krijgt.

De afstudeerwerken van de deeltijdstudenten behandelden onderwerpen zoals de verwezenlijking van een gebiedsvisie in Hoogezand en een '*supply chain sustainability improvement program*'. Ook de afstudeerwerken van voltijdstudenten sluiten aan bij actuele maatschappelijke ontwikkelingen en de kernthema's van de Hanze, zoals emissievrije grondverzetprojecten, het stroomlijnen van logistieke processen en duurzame luchtvaart.

Vanaf cohort 2022 studeren studenten van de afstudeerrichtingen Technische Bedrijfskunde en Airline Pilot & Management af op technische bedrijfskunde-brede projecten. Dit betekent dat zij zich niet noodzakelijk richten op specifieke onderwerpen binnen hun afstudeerrichting.

Om de bevindingen verder te illustreren: het als 'onvoldoende' beoordeelde afstudeerwerk werd zorgvuldig onderzocht door twee auditoren, die tot een eensluidend oordeel kwamen. De afstudeerwerken vertonen een aanzienlijke variatie in kwaliteit en niveau. Het auditpanel wijst erop dat sommige studenten producten van 'goed niveau' afleveren, waarbij zij blijken geven van het eigen maken van nieuwe kennis en het omzetten daarvan in een advies met toegevoegde waarde. Tegelijkertijd zijn er werken beoordeeld met een 6 of 6,5, wat wijst op een matige uitwerking over de gehele linie.

Een belangrijk aandachtspunt betreft de verzorging van de afstudeerwerken. Het taalgebruik kan op veel plekken worden verbeterd, evenals het gebruik van figuren en tabellen, waar vaak de bronvermelding ontbreekt. Het auditpanel ziet mogelijkheden om de kwaliteit van de afstudeerwerken te verhogen, indien studenten meer tijd besteden aan hun afstudeerwerk en daarbij intensief worden begeleid door de opleiding. Dit zou kunnen resulteren in hogere beoordelingen dan enkel 'voldoende'.

Werkveld en alumni

Naar aanleiding van het auditgesprek met alumni en vertegenwoordigers uit het werkveld, concludeert het auditpanel dat studenten succesvol hun weg vinden in het werkveld. Alumni

geven aan dat zij breed zijn opgeleid en beschikken over het vermogen om zelfstandig kennis te ontwikkelen.

Bij de vorige visitatie in 2019 gaf het toenmalige auditpanel de aanbeveling om een alumnibeleid te implementeren. In de afgelopen twee jaar organiseerde de opleiding daarop vier alumni-middagen, waarbij ongeveer tien alumni per middag verslag deden van hun ervaringen na het behalen van hun diploma. Tijdens deze bijeenkomsten werden zowel hun ervaringen in het werkveld als bij vervolgstudies besproken. De middagen werden over het algemeen goed bezocht door studenten.

Alumni spelen tevens een rol in de ontwikkeling van het nieuwe curriculum. Zij denken mee en leveren opdrachten aan voor de beroepsproducten. Het auditpanel van 2025 spreekt haar waardering uit voor de wijze waarop de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde alumni betreft bij de opleiding.

Weging en Oordeel

De opleiding levert bij zowel de voltijd- als deeltijdvariant studenten af die over de vereiste competenties beschikken. Dit blijkt niet alleen uit het optreden van de studenten waarmee het auditpanel tijdens de audit sprak, maar ook uit de tussentijdse toetsen en de geselecteerde afstudeerwerken. Het auditpanel beoordeelde deze eindwerken, op één uitzondering na, als bachelorniveau, evenredig verdeeld over beide varianten. Het auditpanel adviseert de opleiding om studenten intensiever te begeleiden bij het schrijven van hun afstudeerwerk, zodat het niveau ervan verder verhoogd kan worden. Daarbij blijven taalvaardigheid en de correcte omgang met bronnen belangrijke aandachtspunten. Het werkveld, inclusief alumni, spreekt zich positief uit over het functioneren van afgestudeerden in de praktijk.

De opleiding heeft bovendien adequaat gereageerd op de aanbeveling van het auditpanel uit 2019 om alumni nauwer bij de opleiding te betrekken.

Gelet op bovenstaande weging, komt het auditpanel bij standaard 4 tot het oordeel 'voldoet' voor de varianten voltijd en deeltijd van de B. Technische Bedrijfskunde.

5. EINDOORDEEL

Het auditpanel is positief over de kwaliteit van de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde in zowel de voltijd- als deeltijdvariant. In de Programma Leeruitkomsten (PLU's), ofwel de set van leeruitkomsten, beschrijft de opleiding op heldere wijze aan welke kennis, vaardigheden en attitudes studenten tijdens hun opleiding werken. De opleiding leidt kwalitatief goed opgeleide professionals op voor een arbeidsmarkt waarin een grote behoefte bestaat aan bachelor-opgeleide technische bedrijfskundigen. Het werkveld waardeert de kwaliteit van deze afgestudeerden.

Voor alle standaarden voldoet de opleiding in beide varianten aan de kwaliteitsnormen zoals beschreven in het meest recente Beoordelingskader van de NVAO uit 2024. Op basis van de beslisregels van de NVAO komt het auditpanel tot het eindoordeel 'positief' voor zowel de voltijd- als deeltijdvariant van de bachelor Technische Bedrijfskunde.

Het auditpanel adviseert de NVAO de accreditatie van de opleiding B. Technische Bedrijfskunde in de varianten voltijd en deeltijd van de Hanze te verlengen.

6. AANBEVELINGEN

Het auditpanel heeft een beperkt aantal aanbevelingen voor de B. Technische Bedrijfskunde.

- Zorg voor een eenduidige interpretatie van *rubrics* bij docent/beoordelaars zodat docenten hun studenten even streng beoordelen.
- De taalvaardigheid van studenten verdient aandacht evenals de correcte omgang met bronnen.

BIJLAGE I Scoretabel

Scoretabel paneloordelen Hanze 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

Scoretabel paneloordelen Hanze Bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde deeltijd	
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 opleidingsbeoordeling t.b.v. Associate degree Projectleider Techniek, Hanze.

Datum locatiebezoek: 9 en 10 januari 2025.

Donderdag 9 januari 2025

Tijd	Thema	Gesprekspartners
8.30-8.45	Ontvangst	Teamleiders Projectleider
8.45-9.30	Vorbereiding door het panel	
9.30-10.15	Management	Directeur Engineering Teamleider TB vt Teamleider WTB vt Teamleider TB, WTB, PT dt Voorzitter CvB
10.15-10.30	Pauze /intern overleg	
10.30-12.30	Showcases We laten zien waar we mee bezig zijn, waar we trots op zijn.	10.30-11.30 Showcases aan de hand van een markt in de aula Gesprekspartners zijn studenten en docenten 11.30-12.30 Rondleiding opleidingsspecifieke faciliteiten en showcases Hosts: (WTB vt) (TB vt)
12.30-13.00	Lunch	
13.00-13.30	Demonstraties Onstage en eJournal	(TB vt) (WTB vt)
13.30-13.45	Pauze /intern overleg	
13.45-15.00	Docenten <i>Inclusie, staartstudenten, internationalisering, toetsing eindniveau, afstudeercoördinatoren, kwaliteitszorg, mentorrol, professionele vaardigheden, studentenwelzijn, feedback naar studenten, toetsing, werkdruk/professionalisering docenten, rendementen</i>	(TB vt) (TB vt) (WTB vt) (WTB vt) (WTB vt, voorzitter TC) (WTB/PT dt, voorzitter Ex.Cie) (TB dt) (Algemeen dt, lid TC)
15.15-15.30	Pauze /intern overleg	
15.30-16.45	Studenten	(3e jaars TB vt) (2e jaars TB vt) (2e jaars WTB vt) (2e jaars WTB/ME vt)

		(2e jaars PT dt, lid OC) (3e jaars TB dt, heeft diploma PT dt) (4e jaars WTB dt, heeft diploma PT dt)
16.45-17.00	Pauze /intern overleg	
17.00-17.15	Terugkoppeling dag 1 en aandachtspunten dag 2	

Vrijdag 10 januari 2025

Tijd	Thema	Gesprekspartners
8.45	Ontvangst in hal Zernikeplein 11, Vervoer naar EnTranCe	
9.00-9.45	Rondleiding EnTranCe Praktijkvoorbeelden Groninger kleur: Energie	Host: (WTB vt) (Docent onderzoeker) (Docent onderzoeker) (Docent onderzoeker) (Docent onderzoeker)
9.45-10.00	Vervoer terug naar ZP11	
10.00-10.15	Pauze /intern overleg	
10.15-11.00	Docent/onderzoekers Verbinding onderzoek/onderwijs/werkveld	(TB vt) (TB vt) (WTB/PT dt, voorzitter Ex.Cie) (TB dt) (WTB vt) (WTB vt)
11.00-11.15	Pauze /intern overleg	
11.15-12.00	Borgingscommissies	(WTB/PT dt, voorzitter Ex.Cie) (TB vt, vicevoorzitter Ex.Cie) (WTB vt, voorzitter TC) (Algemeen dt, lid TC) (WTB vt, voorzitter OC WTB) (TB dt, voorzitter OC dt) (TB vt, lid OC TB)
12.00-13.00	Lunchpauze Materiaalinzage	
13.00-14.00	Alumni/ werkveldvertegenwoordiging <i>Connectie met opleiding, Groninger kleur, relatie met onderzoek/entrance.</i>	(Koninklijke Metaalunie, WAC TB) (Turck, WAC WTB/PT) (Alumnus WTB vt) (Alumnus PT dt, lid OC) (Alumnus WTB/ME vt) (Alumnus TB vt)
14.00-15.30	Intern overleg panel en pending issues	
15.30	Terugkoppeling en afsluiting	

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

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde 'Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland' (inwerkingtreding 1 april 2024). Daarin staan de standaarden vermeld waarop het auditpanel zich bij de beoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het auditpanel zijn oordeel over de opleiding moet bepalen.

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

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

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

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende 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 correct bij hen onder de aandacht heeft gebracht en hen geïnformeerd over hoe zij contact konden opnemen met de secretaris van het auditpanel. Het auditpanel ontving geen reactie.

Afstemming deelpanels binnen het cluster

Afstemming tussen de deelpanels is geborgd door de 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 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', (2024).

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 opleidingscode (ISAT) 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.

Opleidingsbeoordeling instelling met erkenning ITK

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

Voorafgaand aan de audit heeft het auditpanel een omvangrijke set documentatie bestudeerd van de drie opleidingen die zij gedurende beide auditdagen beoordeelde. Tot deze documentatie behoorden onder andere:

- Zelfevaluatierapport opleiding.
- Domeinspecifiek referentiekader en de leerresultaten van de opleiding.
- Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - leerresultaten, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevelen), betrokken docenten en studiepunten.
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel:
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid.
- Overzichtslijst van alle recente eindwerken (of van portfolio's / werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid).
- Jaarverslag examencommissie en verslagen opleidingscommissie (indien een opleidingscommissie vereist is).
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Representatieve selectie van handboeken en overig studiemateriaal.

Het 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 11 oktober 2024 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het audit-panel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Technische Bedrijfskunde van de Hanze, onder het nummer PA-2012. Deze opleiding behoort tot onderstaande visitatiegroep.

Naam visitatiegroep:	HBO Technische Bedrijfskunde.
----------------------	-------------------------------

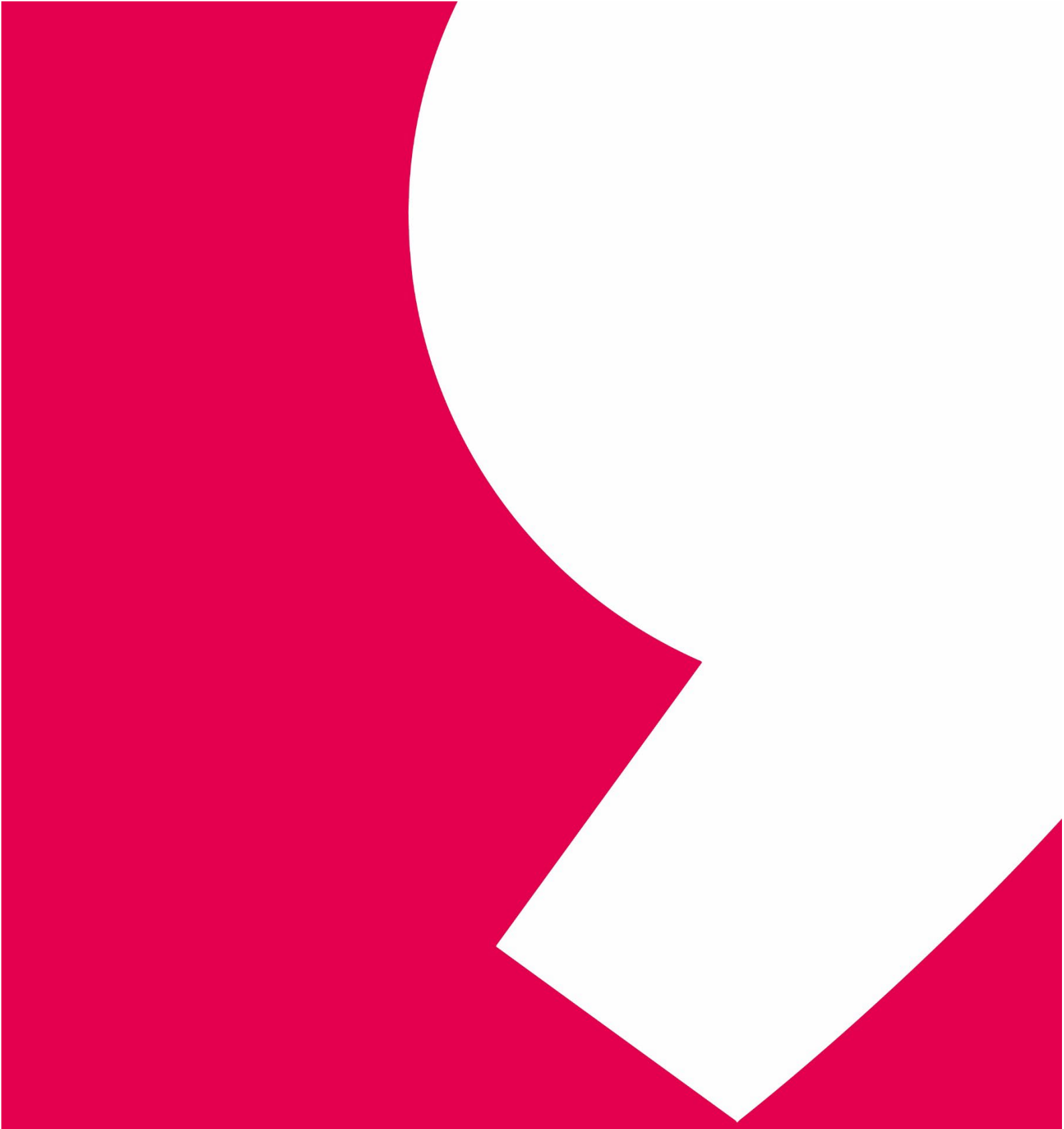
De secretaris van het auditpanel beschikt over nadere informatie over de samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemde visitatiegroep zijn ingezet.

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
Ir. M. Rijkeboer	Voorzitter	Programma Manager Mechanical Engineering Universiteit Twente.
R. Ooms MSc	Lid	Manager Techniek bij Caldic Ingredients Benelux.
M. Brouwer BA	Lid	Coördinator en docent Technische Bedrijfskunde Avans Hogeschool.
M. Rijkeboer	Lid	Docent-onderzoeker Technische Bedrijfskunde HAN.
W. Jansen	Studentlid	Student Technische Bedrijfskunde Zuyd Hogeschool.

Drs. G. Broers	Secretaris	NVAO gecertificeerde secretaris.
----------------	------------	----------------------------------

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



Hobéon

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