

Stichting NHL Stenden Hogeschool

B Technische Bedrijfskunde

Opleidingsbeoordeling met erkenning ITK

Samenvatting

In oktober 2024 is de bestaande bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het panel concludeert dat zowel de voltijd- als de deeltijdvariant van de opleiding op alle standaarden voldoen aan de basiskwaliteit en beoordeelt de opleiding als **positief**.

De opleiding heeft een helder beroepsprofiel voor ogen en ziet de TBK'er als een bruggenbouwer die technische vakinhoud verbindt met procesmanagement. Hiermee sluit de opleiding aan bij de behoefte van het (regionale) werkveld. Het panel heeft waardering voor de manier waarop de opleiding uitvoering geeft aan het onderwijsconcept van NHL Stenden dat uitgaat van design-based education. Het onderwijs stelt studenten in staat te leren en zich te ontwikkelen door kennis direct toe te passen in opdrachten en projecten. Het programma van de voltijd- en de deeltijdvariant is grotendeels gelijk, met uitzondering van het eerste jaar waarin het onderwijs aan de voltijdstudenten in kleinere eenheden wordt aangeboden om te zorgen voor een soepele overgang vanaf de vooropleiding. Hoewel van studenten een hoge mate van zelfstandigheid wordt verwacht, biedt de opleiding adequate begeleiding in het aanleren van de juiste studiehouding. Het toetsen van de verworven competenties staat in het teken van de ontwikkeling van de student en gebeurt aan de hand van ontwikkelings- en beroepsgerichte portfolio's. De eindwerken reflecteren het vereiste niveau en zijn relevant voor het werkveld.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding hanteert een competentieprofiel dat aansluit bij het domeinprofiel van HBO-Engineering en voldoet daarmee aan het vereiste niveau voor een hbo-bacheloropleiding. De opleiding biedt de kennisbasis die is gedefinieerd in de landelijke Body of Knowledge & Skills voor Technische Bedrijfskunde en hanteert als aanvulling daarop de internationale *Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge*. Het beroepsprofiel is goed afgestemd met het (regionale) werkveld en mag volgens het panel meer zichtbaar zijn naar de buitenwereld.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het onderwijsconcept van design-based education dat binnen NHL Stenden wordt gehanteerd, is door de opleiding consequent en adequaat doorgevoerd. Het onderwijs is gecentreerd rondom projecten met praktijkopdrachten waarin kennis en vaardigheden geïntegreerd aan bod komen. Het panel waardeert de ontwikkelgerichte benadering die doorwerkt in alle aspecten van het onderwijs en de toetsing. Studenten worden steeds meer zelf verantwoordelijk voor hun leerproces en worden op de weg naar die grotere zelfstandigheid op een persoonlijke manier begeleid.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel heeft waardering voor de holistische en geïntegreerde wijze van toetsen aan de hand van portfolio's, die past bij het onderwijsconcept en ondersteunend is aan het leerproces van de student. Het panel beveelt aan nog beter inzichtelijk te maken hoe de verschillende datapunten in de portfolio's uiteindelijk leiden tot een beoordeling. De examencommissie en de toetscommissie zijn goed in positie. De opleiding heeft belangrijke stappen gezet om het eindniveau te kalibreren; het panel adviseert de opleiding de interne kalibratie verder te formaliseren en intensiveren en ook externe kalibratie van het eindniveau breder te organiseren.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De eindwerken zijn representatief voor het hbo-niveau en laten zien dat studenten goed voorbereid zijn op de beroepspraktijk. De gekozen onderwerpen zijn relevant voor het werkveld en werkgevers zijn tevreden over het niveau van de afstudeerders. Met name de communicatie- en adviesvaardigheden zijn voor werkgevers een pluspunt. Het panel waardeert dat de opleiding ruimte biedt om te excelleren.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Beoordeling NVAO-standaarden	11
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	12
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	15
Standaard 3 Toetsing	19
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	22
Eindoordeel over de opleiding	24
Aanbevelingen	25
Bijlagen	26
1. Bezoekprogramma	27
2. Bestudeerde documenten	28
3. Schematische overzichten	29

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden in Leeuwarden. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van NHL Stenden en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het een aanbeveling voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland, de *Uitvoeringsregels accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland 2024* van de NVAO en de *NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2024 Opleidingsbeoordeling met erkenning ITK*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 23 oktober 2024. Het visitatiepanel bestond uit:

Naam	Rol	Korte functieomschrijving
J.F. Evers MSc MBA	Voorzitter, domeindeskundige	Senior lecturer / Senior quality assurance coordinator, Hogeschool Windesheim Zwolle
M.C.J Peemen BSc	Domeindeskundige	Consultant/partner/trainer, QConsult Progress Partners
M.P.A. Rijkeboer MSc	Domeindeskundige	Docent-Onderzoeker Technische Bedrijfskunde HAN
R. de Bokx BSc	Studentlid	Alumnus, net afgestudeerd bij de opleiding Industrial engineering and management Hogeschool Rotterdam

Mr. drs. M. van der Weij, auditor van NQA, trad op als auditor van het panel.

De opleiding Technische Bedrijfskunde is ingedeeld in de visitatiegroep HBO Technische Bedrijfskunde. Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant, voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en andere evaluatiebureaus en door de inzet van getrainde voorzitters.

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze vijftien dossiers zijn geselecteerd op basis van een

groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar. Bij de selectie is rekening gehouden met de opleidingsvarianten en de variatie in studentwaardering, zoals opgenomen in bijlage 2.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Twee weken voorafgaand aan het visitatiebezoek heeft het vooroverleg en materiaalbestudering op de locatie van de opleiding plaatsgevonden en heeft het panel kennis gemaakt met de opleiding tijdens de zogenoemde agenderende audit. In het overleg zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezoekdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. De visitatiedag sloot af met het ontwikkelgesprek tussen het panel en vertegenwoordigers van de opleiding. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via e-mail) te benaderen buiten de bezoekdag om (inloopsprekuren). Hiervan is door twee personen gebruik gemaakt. De onderwerpen die in het spreekuur zijn aangedragen, zijn tijdens de bezoekdag in de gesprekken aan de orde gesteld door het panel.

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

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

Utrecht, 21 januari 2025

Panelvoorzitter

Auditor

J.F. Evers MSc MBA

mr. drs. M. van der Weij

Schets van de opleiding / Karakteristiek

De opleiding Technische Bedrijfskunde (TBK) van NHL Stenden is onderdeel van de academie Technology & Innovation. De academie heeft 11 bacheloropleidingen, twee masters en een Associate Degree-opleiding op de locaties Leeuwarden en Emmen. De opleiding TBK wordt aangeboden in Leeuwarden.

De opleiding wordt aangeboden in een voltijd- en een deeltijdvariant. De deeltijdvariant heeft deelgenomen aan het experiment leeruitkomsten en is in 2019 beoordeeld in het kader van het Experiment leeruitkomsten. Inmiddels is de voltijdvariant grotendeels gelijkgeschakeld met de deeltijdvariant. Alle docenten vormen één team voor zowel de deeltijd- als de voltijdvariant. Beide varianten hanteren dezelfde leeruitkomsten en vanaf het tweede jaar volgen ze hetzelfde programma. Het rapport heeft betrekking op beide varianten; wanneer onderscheid gemaakt wordt tussen de voltijd- en de deeltijdvariant is dat expliciet aangegeven. Het onderwijs is ontworpen op basis van het door NHL Stenden gehanteerde onderwijsconcept 'Design Based Education'. Er wordt gewerkt in modules van 30 EC per semester, waarbinnen zowel beroepsproducten als ontwikkelproducten getoetst worden.

De instroom van studenten is over de jaren heen min of meer stabiel. In 2024 stroomden er ongeveer 60 studenten in, waarvan 75% in de voltijd en 25% in de deeltijd. Van de deeltijdstudenten heeft het merendeel een MBO-4 vooropleiding. In de laatste jaren is in de voltijdvariant de verhouding tussen studenten met een MBO-4 achtergrond en die met een havo-achtergrond enigszins aan het verschuiven naar meer studenten uit het MBO, hoewel nog steeds het grootste deel (60%) afkomstig is van de havo.

Basisgegevens opleiding

Instelling	
Naam in RIO	NHL Stenden Hogeschool
Adres	Rengerslaan 8-10 8917 DD Leeuwarden
Website	www.nhlstenden.com
BRIN-nummer	31FR
Status	Bekostigd
ITK	Positief

Opleiding	
Eerste naam in RIO	Technische Bedrijfskunde
Locatie	Leeuwarden
ISAT-code	34421
RIO-onderdeel	Techniek
Oriëntatie en Niveau	Hbo bachelor
Voertaal	Nederlands
Alle opleidingstrajecten, afstudeerrichtingen, specialisaties	--
Joint Programme	--
Verleende graad en toevoeging van de graad	Bachelor of Science (BSc)
Studielast in EC	240 EC
Variant(en)	Voltijd, deeltijd
Inleverdatum beoordelingsrapport	1 mei 2025
Datum locatiebezoek beoordelingspanel	23 oktober 2024

Terugblik vorige visitatie

De voltijdvariant van de opleiding is in 2019 beoordeeld en het toenmalige panel heeft enkele aanbevelingen gedaan. De deeltijdvariant is in 2020 beoordeeld in het kader van het experiment leeruitkomsten, in een cluster van deeltijdopleidingen Techniek van NHL Stenden. Het toenmalige panel achtte zware aanbevelingen in het kader van het experiment niet op zijn plaats, maar heeft wel enkele adviezen gegeven, waarvan er één specifiek op TBK zag.

Aanbevelingen voltijd (2019)

Standaard 1 *Ontwikkel een meer onderscheidend eigen profiel om van daaruit eventueel verder te groeien in studentaantallen en de positie van de opleiding verder te verstevigen.*

De opleiding leidt de TBK'er op tot bruggenbouwer en verbinder tussen techniek en procesmanagement. Dit profiel is stevig verankerd in het onderwijsprogramma, en mag volgens het panel explicieter uitgedragen worden naar de buitenwereld.

Standaard 2 *Intensiveer de zoektocht naar een geschikte samenwerking met een lectoraat.*

De opleiding werkt inmiddels samen met het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing en met enkele expertisecentra in de regio. Het panel moedigt de opleiding aan om, nu de eerste stappen naar samenwerking zijn gezet, deze samenwerking nog verder te intensiveren.

Standaard 4 *Monitor de nieuwe onderzoekslijn in het programma.*

Met de invoering van Design Based Education vanaf 2020 is er meer aandacht gekomen voor onderzoekend vermogen in de opleiding. De onderzoekslijn van de opleiding wordt in semester 8 afgesloten in het afstudeerproject, waarin de student binnen een organisatie een onderzoek uitvoert dat is gericht op het ontwikkelen en implementeren van een *Decision Support System*.

Standaard 4 *Omwillen van de leesbaarheid van de afstudeeronderzoeken, begeleid studenten meer om beknopter te leren formuleren.*

Tijdens de opleiding werken studenten niet meer aan onderzoeksrapporten, maar leveren ze beroepsproducten op. Schrijfvaardigheid is nog steeds van belang bij het schrijven van reflectierapporten. Studenten leren reflecteren aan de hand van een methodiek. Het panel signaleert dat beknoptheid nog steeds een aandachtspunt is, maar ziet ook dat de leesbaarheid van de afstudeerwerken op orde is.

Advies deeltijd (2020)

Standaard 1 en 2 *Maak bij de TBK-opleiding meer duidelijk hoe en waar de technische componenten uit de BoKS zijn gedekt in de leeruitkomsten en in het onderwijsprogramma. Componenten zijn aanwezig, maar niet goed herleidbaar.*

De opleiding volgt de landelijke BoKS en deze is ingebed in de eerste twee jaar van het onderwijsprogramma.

Beoordeling NVAO-standaarden

Standaard 1 Beoogde leerresultaten

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

Conclusie

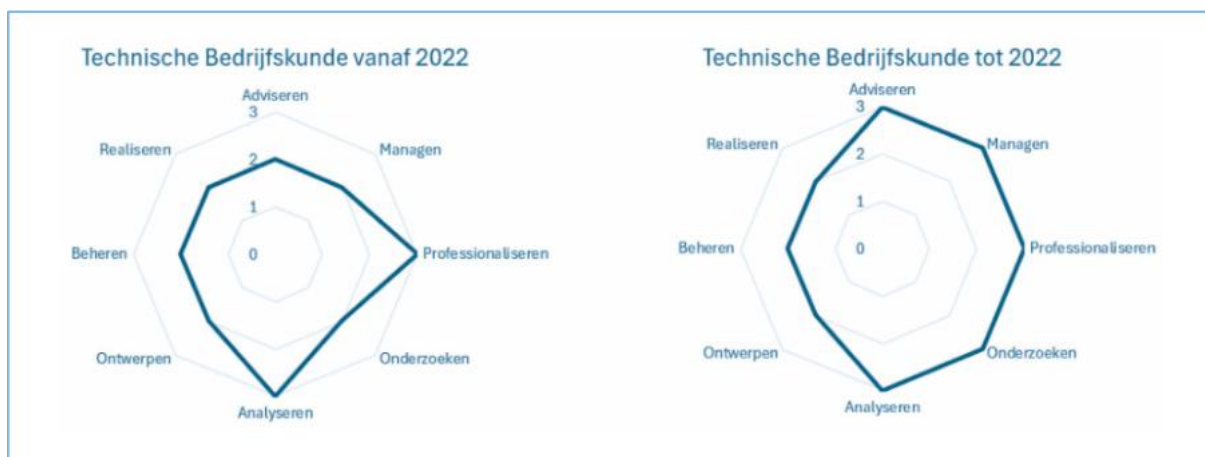
De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De beoogde leerresultaten zijn gebaseerd op de HBO-Engineering domeinbeschrijving en voldoen aan het HBO-bachelorniveau. De opleiding volgt de landelijke BoKS en heeft deze aangevuld met de internationale *Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge* (ISEBoK). De opleiding leidt studenten op om in een organisatie de rol van bruggenbouwer te vervullen door de verbinding te leggen tussen techniek en procesmanagement en sluit daarmee goed aan op de behoefte van het (regionale) werkveld. Dit profiel kan volgens het panel duidelijker zichtbaar worden gemaakt voor de buitenwereld.

Onderbouwing

Aansluiting bij domeinprofiel HBO-Engineering

De opleiding gaat uit van een competentieprofiel dat is gebaseerd op het HBO-Engineering domeinprofiel. In dit domeinprofiel worden acht competenties voor de HBO-engineer beschreven: Analyseren, Ontwerpen, Realiseren, Beheren, Managen, Adviseren, Onderzoeken en Professionaliseren. Voor deze competenties zijn in het domeinprofiel drie beheersingsniveau gedefinieerd, waarbij het hoogste niveau 3 betekent dat de student de competentie zelfstandig kan toepassen in complexe situaties, kan evalueren en anderen kan ondersteunen bij de toepassing van de competentie. De beheersingsniveaus 2 en 3 komen overeen met NLQF-niveau 6, of bachelorniveau. Het domeinprofiel geeft opleidingen de mogelijkheid eigen accenten te leggen in het competentieprofiel door te kiezen op welk niveau elk van de competenties beheerst moeten worden; daarbij geldt voor een opleiding op HBO-bachelorniveau de eis dat elk van de competenties minimaal op niveau 1 wordt beheerst en dat de opleiding in totaal 18 'competentiepunten' heeft.

Het competentieprofiel van de opleiding voldoet aan deze eisen: voor alle competenties wordt minimaal beheersingsniveau 2 bereikt en voor de competenties Analyseren en Professionaliseren wordt beheersingsniveau 3 bereikt. Tot aan 2022 sloot de opleiding aan bij het toen bestaande HBO-Engineering profiel dat uitging van dezelfde competenties, maar meer vrijheid bood in het aantal te realiseren competentiepunten. De opleiding had toen in totaal 21 competentiepunten, doordat ook de competenties Adviseren, Managen en Onderzoeken op niveau 3 werden bereikt. Met de aanpassing van het domeinprofiel in 2022 is vastgelegd dat elke bacheloropleiding in het domein 18 competentiepunten heeft. De opleiding heeft om die reden het competentieprofiel vanaf 2022 aangepast. Onderstaand zijn schematisch weergegeven het competentieprofiel van de opleiding zoals dat vanaf 2022 wordt gehanteerd, en het competentieprofiel zoals dat voor 2022 werd gehanteerd.



Figuur 1: competentieprofielen TBK. Bron: Zelfevaluatie-rapport Technische Bedrijfskunde NHL Stenden, p. 9.

Naast de competenties beschrijft het domeinprofiel HBO-Engineering ook voor elke opleiding de Body of Knowledge and Skills (BoKS). Deze beschrijft de (basis)kennis en vaardigheden op verschillende kennisgebieden die in de opleiding aan bod moeten komen. Met het oog op de aansluiting op het internationale werkveld heeft de opleiding naast deze landelijke BoKS ook de 14 kennisdomeinen van de ISE (Industrial & Systems Engineering) Body of Knowledge ingebed in de leeruitkomsten. Deze internationaal erkende ISEBoK overlapt deels met de landelijke BoKS; de toegevoegde waarde ervan is gelegen in de internationale herkenbaarheid. De basiskennis wordt in de eerste twee jaar van de opleiding aangeboden. Richting het afstuderen zit de kennisopbouw vervlochten in de projecten en is dan vraaggestuurd vanuit de studenten zelf.

Visie op de rol van de TBK-professional

De opleiding heeft een duidelijk profiel van de technisch bedrijfskundige voor ogen, namelijk dat deze een verbindende rol heeft tussen vakinhoudelijke techniek en procesmanagement. Daarmee leidt de opleiding niet zozeer op voor een beroep, als wel voor de rol die de TBK'er binnen een organisatie vervult, namelijk die van bruggenbouwer. Het panel is positief over deze keuze en is van mening dat dit profiel goed aansluit op de behoeften van het regionale werkveld. Werkgevers waarderen bijvoorbeeld de aandacht voor adviesvaardigheden en communicatie in het curriculum, waardoor studenten in staat zijn binnen een organisatie een brug te slaan tussen techniek en proces. Het profiel is stevig verankerd in de gehele opleiding, maar volgens het panel is dit niet op het eerste gezicht zichtbaar voor buitenstaanders. Het panel adviseert de opleiding dan ook om het profiel van de bruggenbouwer beter voor het voetlicht te brengen, met name voor aanstaande studenten.

Het profiel wordt up-to-date gehouden door aan te sluiten bij maatschappelijke ontwikkelingen, zoals circulair werken, organisatiegroei, het toenemende belang van data-analyse en het gebruik van AI in bedrijfs- en productieprocessen. De opleiding voert hierover regelmatig overleg met de werkveldadviescommissie (WAC), die nauw betrokken is bij de opleiding. Zo stemt zij inhoudelijke aanpassingen in het curriculum af met de WAC, om de behoefte van het werkveld hieraan te peilen. Daarnaast fungeren het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing en enkele expertisecentra (zoals bijvoorbeeld het Centre of Expertise Watertechnology, GreenPAC en vanaf 2024 ook Innovatiecluster Drachten en Frisius MC) als gesprekspartner voor de opleiding om zicht te houden op ontwikkelingen die een weerslag hebben op het beroep. Het panel

adviseert de opleiding om, nu de eerste stappen in de samenwerking met het lectoraat en de expertisecentra zijn gezet, deze samenwerking verder uit te bouwen. Zo kan de opleiding er nog beter voor zorgen dat (wetenschappelijke) ontwikkelingen in het vakgebied hun weg vinden naar de opleiding, en kennis van buiten naar binnen wordt gehaald.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding heeft een heldere keuze gemaakt voor onderwijs aan de hand van projecten met gerichte praktijkopdrachten, waarin studenten kennis direct kunnen koppelen aan en toepassen in de praktijk. Deze keuze is consequent doorgevoerd en leidt tot een krachtige leeromgeving, waarin studenten in 'begeleide vrijheid' zelf hun leerproces vormgeven. Sterke punten zijn de kleinschaligheid van de opleiding en de persoonlijke benadering van studenten. Gezien het belang van de praktijkopdrachten voor het ontwikkelen van de competenties adviseert het panel de eisen aan de bedrijven waarin de opdrachten worden uitgevoerd, te formaliseren.

Onderbouwing

Visie op onderwijs: Design Based Education

De onderwijsvisie binnen NHL Stenden is gebaseerd op *design-based education*. Dit onderwijsconcept is geïnspireerd door de fasen van Design Thinking en gaat uit van onderwijs als een iteratief proces van onderzoeken, prototypes ontwerpen, evalueren en bijstellen. Het onderwijsprogramma van de opleiding is ontworpen op basis van dit principe. Studenten leren aan de hand van praktijkopdrachten door te onderzoeken en uit te proberen, ervaringen op te doen, deze te evalueren en daarna bij te stellen. Kennis wordt gekoppeld aan een ontwerpvraagstuk uit de praktijk en kan direct worden toegepast door de student, waardoor die het geleerde beter onthoudt. 'Samen leren' speelt in het onderwijs een belangrijke rol: studenten werken samen bij kennisactiviteiten en projecten en geven elkaar feedback. Ze worden uitgedaagd om ook met studenten van andere (technische) opleidingen samen te werken, bijvoorbeeld met studenten werktuigbouwkunde. Aan het eind van de opleiding, bij het afstuderen, komen studenten samen met docenten en vertegenwoordigers uit het werkveld in een 'community of practice'. Studenten bespreken in deze community zaken waar ze tegenaan lopen in het afstudeertraject en kunnen advies krijgen van medestudenten, docenten of de werkveldvertegenwoordigers.

Het panel ziet dat de opleiding een duidelijke keuze heeft gemaakt bij de vormgeving van het onderwijs en waardeert het dat deze keuze zo consequent is doorgevoerd. Het curriculum is volgens het panel goed doordacht en biedt ruimte om ook toekomstige ontwikkelingen in te kunnen bedden in het onderwijs. Vanaf het begin van de opleiding werken studenten in projecten aan praktijkopdrachten. De aangeboden kennis en vaardigheden worden in deze projecten afgestemd op het (ontwerp)vraagstuk en de praktijksituatie. Een voorbeeld hiervan is logistiek: dit is voor sommige vraagstukken relevanter dan voor andere vraagstukken en studenten zoeken verdieping in theorie over logistieke processen indien het vraagstuk dat verlangt. Vaardigheden worden bijvoorbeeld aangeboden door studenten te laten werken met PowerBI, een cloudservice voor dataverzameling, -ordening en -analyse.

In het eerste jaar werken studenten aan kortlopende opdrachten die door de opleiding strak worden aangestuurd. Een voorbeeld van zo'n opdracht is dat studenten de fabriek van Jacobs Douwe Egberts in Joure bezoeken en mogelijke oplossingen onderzoeken voor knelpunten in het verwerkingsproces. In de latere jaren wordt de student steeds zelfstandiger in het vormgeven van projecten en het zoeken van een opdrachtgever. De opdrachten worden ook groter en complexer, waardoor de studenten toegroeien naar het beheersen van de competenties op een steeds hoger niveau.

Het onderwijs is voor de voltijd en de deeltijd op dezelfde manier vormgegeven. Voltijd- en deeltijdstudenten volgen vanaf de propedeuse hetzelfde programma en moeten voldoen aan dezelfde leeruitkomsten. Het verschil zit in de planning van het onderwijs en in de praktijkomgeving: deeltijdstudenten kunnen praktijkopdrachten meestal op hun eigen werkplek uitvoeren, of met een groep deeltijdstudenten een opdracht uitvoeren in het bedrijf van één van hen. Daarnaast ligt het tempo in de deeltijdvariant hoger en zijn er minder lessen op school. Deeltijd en voltijd zijn niet strikt gescheiden: contact tussen beide groepen studenten wordt gestimuleerd zodat studenten van en met elkaar kunnen leren. Zo ontmoeten voltijd- en deeltijdstudenten elkaar bijvoorbeeld doordat een deeltijdstudent een rondleiding geeft in de eigen organisatie aan voltijdstudenten.

Opbouw van het programma

Het programma gaat uit van een opbouw in semesters waarin studenten projecten uitvoeren van 30 EC. In de propedeuse is het programma voor de voltijdstudenten opgebouwd uit kleinere eenheden in vier periodes, om studenten geleidelijk en gestructureerd te laten wennen aan de mate van zelfsturing die nodig is voor het onderwijs in grotere eenheden. In de deeltijd werken studenten al direct in het eerste jaar in eenheden van 30 EC. Daardoor ontstaat meer flexibiliteit in het tempo waarin de opdrachten worden uitgevoerd. Het eerste jaar staat in het teken van een verkenning van het vakgebied en de competenties van de TBK'er. Studenten werken in dit jaar aan een portfolio waarin kennis, groepsproducten en individuele opdrachten samenkomen. In coachingsuren maken studenten de koppeling tussen de activiteiten en de competenties.

Vanaf de hoofdfase is het programma voor beide varianten gelijk (zie bijlage 3 voor een overzicht van het voltijd- en deeltijdprogramma). Vanaf het vierde semester krijgt de student een steeds grotere mate van regie over het eigen leerproces. De docent treedt op als begeleider bij dit proces en heeft daarmee een andere rol dan in meer traditionele onderwijsvormen. In de rol van tutor begeleidt een docent projecten en praktijkopdrachten waarin studenten werken aan hun beroepsproducten. In de rol van coach begeleidt de docent de persoonlijke en professionele ontwikkeling van de student in het project of de module, en de reflectie van de student op diens competentieontwikkeling. In de rol van expert voorziet de docent studenten van kennis en feedback op bepaalde expertisegebieden. Een docent kan meerdere rollen vervullen en bijvoorbeeld gedurende een semester zowel tutor als coach zijn voor de student.

De grote mate van zelfstandigheid die studenten nodig hebben bij deze vorm van onderwijs, past volgens het panel niet iedereen. Met name studenten die afkomstig zijn van de havo moeten wennen aan de grotere vrijheid binnen deze onderwijsvorm, waarin studenten veel eigen verantwoordelijkheid hebben en kennis niet vanzelfsprekend wordt aangeboden maar actief moet worden opgezocht. Studenten met een havo-vooropleiding gaven tegenover het panel aan dat ze in het begin moesten zoeken naar de juiste studiehouding, maar dat later 'het kwartje viel'. De

opleiding besteedt dan ook in de eerste jaren veel aandacht aan het aanleren van studievaardigheden. De coaching bij het reflecteren op de competenties vinden studenten daarbij van meerwaarde, omdat dit het leren meer tastbaar en expliciet maakt. Mbo-studenten ervaren, ondanks het niveauverschil tussen mbo en hbo, de overstap als minder groot omdat ze al gewend zijn aan leren in de praktijk.

Rol van de praktijkplek in de opleiding

Door de praktijkgerichte opzet van het onderwijs is de omgeving waarin studenten hun projectopdrachten uitvoeren en hun kennis en vaardigheden toepassen, van groot belang. De context waarin een opdracht wordt uitgevoerd heeft immers invloed op de complexiteit ervan. Studenten zijn in toenemende mate zelf verantwoordelijk voor het zoeken van een bedrijf of organisatie waarin ze een opdracht kunnen uitvoeren. Wanneer een student start met een opdracht is er een gesprek tussen de opleiding en de student, en eventueel de bedrijfsbegeleider. Zij bespreken dan samen of de opdrachtschrijving en de werkomgeving de student voldoende in staat stellen om diens competenties te ontwikkelen en de leeruitkomsten aan te tonen. De opleiding hanteert hier geen vaste, formele criteria voor maar zoekt in elke situatie naar maatwerk. Ook voor de deeltijdstudenten worden er geen eisen gesteld aan de werkplek, al wordt voorafgaand aan de inschrijving wel het gesprek gevoerd over de mogelijkheid om op de eigen werkplek opdrachten uit te voeren. Het panel adviseert de opleiding kritisch na te denken over de eisen waaraan een (afstudeer)bedrijf zou moeten voldoen om in alle gevallen voor een voldoende complexe leeromgeving te zorgen, en deze formeel vast te leggen.

Internationalisering

Binnen het programma wordt op verschillende manieren aandacht besteed aan internationalisering. Een basis hiervoor wordt gelegd in leerjaar 1, waarin studenten een Nederlands en een buitenlands bedrijf met elkaar vergelijken voor het project 'Best practices'. Ook organiseert de opleiding excursies naar buitenlandse bedrijven. In semester 3 is er aandacht voor de internationale context van het vakgebied, doordat in dit semester alle literatuur in het Engels wordt aangeboden en het onderwijs in beginsel in het Engels is. Internationale studenten kunnen dit semester als minor volgen. Uit het gesprek met de opleidingscommissie maakt het panel op dat de opleiding voldoende aandacht heeft voor studenten die moeite hebben met het onderwijs in het Engels en zich actief inzet om moeilijkheden die ontstaan door het gebruik van het Engels te ondervangen. Het panel vindt de keuze om in één semester literatuur en onderwijs in het Engels aan te bieden passend bij de doelstellingen op het gebied van internationalisering.

De internationale context is ook volgens het werkveld belangrijk voor de opleiding, omdat grote bedrijven in de regio bijvoorbeeld een afdeling in het buitenland hebben, werknemers uit het buitenland in dienst hebben of hun producten afzetten in het buitenland. De vertegenwoordigers van de werkveldadviescommissie die het panel heeft gesproken zien dat de opleiding aandacht heeft voor internationalisering en interculturele vaardigheden, maar zien ook kansen voor de opleiding om hier nog meer in te groeien. Daarbij signaleren deze werkgevers dat ook bewust omgaan met verschillen in organisatiecultuur en aandacht hebben voor diversiteit en inclusiviteit belangrijk zijn voor het effectief functioneren in een organisatie. Ook hiervoor is al aandacht in de opleiding, maar vanwege het belang van deze vaardigheden adviseert het panel de opleiding om cultuursensitiviteit in de breedste zin van het woord een meer prominente plaats te geven in het curriculum.

Studentbegeleiding

De studenten met wie het panel tijdens de bezoekdag heeft gesproken waren tevreden over de persoonlijke, kleinschalige benadering van de opleiding. Studenten ervaren dat docenten maatwerk bieden in de begeleiding, zowel inhoudelijk als op persoonlijk vlak. Docenten kennen de studenten goed, weten wat ze nog te leren hebben en waar ze zich op moeten ontwikkelen en geven daar gericht feedback op. Dat geeft studenten duidelijk houvast in de grote mate van vrijheid die ze hebben in het vormgeven van hun leerproces. Daarnaast hebben docenten aandacht voor de persoonlijke omstandigheden van de studenten. Studenten kunnen eventuele problemen laagdrempelig ter sprake brengen en hebben er vertrouwen in dat de opleiding dan meedenkt over een oplossing.

Wat betreft het ontwikkelen van studievvaardigheden signaleert het panel dat er veel nadruk ligt op (schriftelijk) reflecteren en op het mondelinge assessment als toetsvorm. Dat laatste is prettig voor de meer extraverte studenten die zich goed kunnen presenteren, maar wellicht minder makkelijk voor studenten die wat meer introvert zijn. Het panel adviseert daarom de studenten meer gestructureerd en intensiever voor te bereiden op het assessment als toetsvorm, zodat eventuele ongelijkheid op dit punt wordt ondervangen. Daarnaast adviseert het panel om voldoende aandacht te geven aan de Nederlandse taalvaardigheid van studenten, om te zorgen dat die op voldoende niveau is om effectief en helder schriftelijk te kunnen reflecteren.

Docenten

Het docententeam heeft volgens het panel de benodigde ervaring en expertise in huis, zowel inhoudelijk als op het gebied van onderwijs en toetsing. Het merendeel van de docenten heeft een mastergraad, enkele docenten zijn gelieerd aan een van de verwante lectoraten. Docenten behalen allemaal een BDB- en BKE-certificering in de eerste periode van hun aanstelling. Enkele docenten hebben daarnaast een training criteriumgericht interviewen afgerond. Het team is gedreven en enthousiast en heeft recent een verjonging ondergaan. Door de inrichting van het onderwijs hebben docenten een faciliterende en coachende rol, anders dan die van de 'klassieke' docent. Kennis wordt niet meer vanzelfsprekend door de docent ingebracht, maar opgehaald via bezoeken aan gastbedrijven en door gastsprekers. Het team opereert als een resultaatverantwoordelijk team en stelt gezamenlijke doelen voor ontwikkeling en professionalisering. Naar het oordeel van het panel zijn de docenten erin geslaagd samen met studenten een krachtige leergemeenschap te vormen, waarin studenten en docenten leren van elkaar.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De toetsing is verweven in het onderwijs en staat in het teken van de persoonlijke en professionele ontwikkeling van de student. Gedurende een project bouwt de student een portfolio op van diens beroepsprestaties en persoonlijke ontwikkeling. Aan de hand van dit portfolio worden in een eindassessment de beoogde competenties holistisch beoordeeld. Het panel waardeert deze ontwikkelgerichte benadering en beveelt de opleiding aan nog beter inzichtelijk te maken hoe de datapunten in het portfolio leiden tot de eindbeoordeling per semester. De examencommissie vult haar borgende rol met ondersteuning van de toetscommissie adequaat in. Het panel adviseert de opleiding de interne en externe kalibratie van het eindniveau verder te formaliseren en intensiveren.

Onderbouwing

Visie op toetsing

Het belangrijkste uitgangspunt voor de visie op toetsing binnen de opleiding is dat de ontwikkeling van de student op persoonlijk en professioneel vlak centraal staat. Onderwijs en toetsing zijn vervlochten met elkaar: formatief handelen, tussentijdse toetsen, feedback en reflectie leveren informatie die via het assessment leidt naar een beoordeling, die ook weer als leermoment kan dienen voor het vervolg van de ontwikkeling. Het toetsprogramma bestaat in de voltijdvariant vanaf het tweede jaar uit grotere eenheden van 30 EC (semesters) waarover twee examinatoren een beoordelingsbeslissing nemen; in de deeltijd is dit al vanaf de start van de opleiding. Door te werken met grotere eenheden krijgen studenten de tijd en de ruimte om zich te ontwikkelen en te groeien naar het gewenste niveau.

Wijze van toetsing

Het toetsprogramma is vormgegeven langs twee lijnen die door de hele hoofdfase lopen, namelijk Assessment For Learning (AFL) en Assessment As Learning (AAL). In de AFL-lijn zijn de projecten, beroepsproducten, opdrachten en toetsen ondergebracht. De projecten zijn verbonden aan een leeruitkomst met een beschrijving van de aan te tonen competenties. Gedurende het project verzamelt de student diens prestaties en de feedback daarop in een portfolio als datapunt. De te verzamelen datapunten en de eisen waaraan een datapunt moet voldoen zijn beschreven in een handleiding. Naarmate het project vordert, krijgen studenten inzicht in welke datapunten zij nog kunnen toevoegen. Voordat de student opgaat voor het eindassessment, beoordeelt een docent het AFL-portfolio.

In de AAL-leerlijn leert de student bewust bezig te zijn met diens ontwikkeling en groei in het kader van de te verwerven competenties. Niet de prestatie, maar het leren staat in deze lijn centraal. Studenten nemen verantwoordelijkheid voor hun eigen leerproces, door een nulmeting te doen, een plan van aanpak op te stellen en zelf leer- en ontwikkeldoelen te formuleren. Reflecteren en zichzelf evalueren zijn belangrijke instrumenten om inzicht te krijgen in de

ontwikkeling naar het beheersen van een competentie. Daarnaast krijgen studenten feedback op hun ontwikkeling van een coach, slb'er of peer. Ook voor deze lijn stelt de student een portfolio samen, waarvan het startdocument en de eindreflectie de kern vormen. De beroepsproducten dienen als bewijsstukken voor het duiden van de ontwikkeling die de student heeft doorgemaakt tijdens de leerperiode. Het AAL-portfolio moet voldoen aan een aantal voorwaarden en wordt voorafgaand aan het eindassessment beoordeeld.

Vanaf semester 4 wordt elk semester afgesloten met een eindassessment, de Assessment of Learning (AOL). In dit eindassessment komen beide lijnen uit de leerperiode samen. Studenten presenteren de belangrijkste elementen uit hun portfolio om hun competenties aan te tonen, waarna twee examinatoren vragen kunnen stellen. De AOL resulteert in een holistische beoordeling over de gehele leerperiode. Aan deze beoordeling is uiteindelijk het toekennen van de studiepunten verbonden.

Waardering door het panel

Het panel heeft zich verdiept in de wijze van toetsing aan de hand van uitgebreide documentatie en de informatie die is gewisseld tijdens de visitatiedag. Het panel heeft daarbij veel aandacht besteed aan het verband tussen de datapunten en het uiteindelijke oordeel bij het afsluitende assessment. Studenten kunnen bijvoorbeeld bij een (formatieve) kennistoets gedurende de leerperiode onvoldoende presteren en uiteindelijk bij het eindassessment toch een voldoende halen. In eerste instantie was voor het panel op basis van het beoordelingsformulier voor de AOL niet goed duidelijk hoe de datapunten worden meegewogen in het eindoordeel. Het panel heeft daarvan tijdens de visitatiedag een beter beeld gekregen. Wanneer een student onvoldoende presteert op een bepaald onderdeel, is dat onderwerp van reflectie. Samen met de coach maakt de student een plan om het specifieke onderdeel op voldoende niveau te leren beheersen. De toets is daarmee een leermiddel dat de student inzicht biedt in diens prestaties ten opzichte van wat er verwacht wordt. Tijdens de leerperiode krijgt de student de kans om een mindere prestatie te 'repareren' door bijvoorbeeld in een beroepsproduct te laten zien dat hij zich de betreffende kennis alsnog heeft eigengemaakt. Bij het eindassessment wordt het geheel van de prestaties en de ontwikkeling van de student getoetst; wanneer de student een onvoldoende prestatie niet heeft weten te verbeteren, haalt die het assessment niet.

Het panel heeft waardering voor de manier waarop de opleiding het toetsbeleid uitvoert. Het is volgens het panel positief dat er een focus is op formatief handelen; daardoor is er ruimte voor de student om zich te ontwikkelen zonder de directe druk van een summatief oordeel. Het panel heeft op basis van de uitgebreide informatie en de gesprekken met docenten en examinatoren vertrouwen gekregen in de kwaliteit van de toetsing, maar is van mening dat het systeem van toetsing niet eenvoudig te doorgronden is. Het panel beveelt de opleiding dan ook aan beter inzichtelijk te maken hoe de verschillende leerlijnen uiteindelijk resulteren in een afsluitende beoordeling per semester.

Kalibratie van het eindniveau

De toetsing van het eindniveau gebeurt op dezelfde manier als in eerdere leerjaren door twee examinatoren aan de hand van het beroepsproduct, de reflectie en het portfolio dat de student heeft opgebouwd. Kalibratie van het eindniveau gebeurt informeel doordat examinatoren in wisselende koppels beoordelen, en doordat beoordelaars twijfelgevallen binnen het team

bespreken. Daarnaast organiseert de opleiding formele kalibratie door jaarlijks met het team enkele eindwerken te bespreken.

In studiejaar 23-24 is een start gemaakt met het bespreken van beoordelingsformulieren en beroepsproducten binnen de academie om de beoordeling van het eindniveau te kalibreren met andere opleidingen die zich verhouden tot het HBO-engineering domeinprofiel. Het werkveld is betrokken bij het afstuderen via de communities of practice in semester 8, waarin studenten de vragen die ze tegenkomen bij hun afstudeerproject kunnen bespreken en vertegenwoordigers uit het werkveld fungeren als sparringpartner en adviseur. Op deze manier krijgt het werkveld zicht op het eindniveau. Verder worden afstudeerwerken via de WAC-prijs (een jaarlijkse prijs van de werkveldadviescommissie voor het beste TBK-afstudeerwerk) voorgelegd aan het werkveld. De WAC hanteert bij het toekennen van de prijs haar eigen criteria; het geeft vertrouwen dat niettemin de opleiding en de WAC-jury het vaak eens blijken te zijn over welke werken zij beide als zeer goed beoordelen. Het panel is positief over de stappen die de opleiding heeft gezet om de beoordeling van het eindniveau intern en extern te toetsen. Het panel adviseert de opleiding om de interne kalibratie verder te intensiveren en te formaliseren, en te zoeken naar mogelijkheden om structureel externe kalibratie van het eindniveau te organiseren met opleidingen buiten de eigen hogeschool en met het werkveld.

Examen- en toetscommissie

De opleiding Technische Bedrijfskunde valt onder de academiebrede examencommissie Technology & Innovation. Er is ook een academiebrede toetscommissie, die de examencommissie ondersteunt bij het borgen van de kwaliteit van toetsing. De toetscommissie voert in opdracht van de examencommissie reviews uit van toetsen en adviseert daarover aan de opleiding. De toetscommissie monitort vervolgens welke verbeteringen de opleiding heeft doorgevoerd naar aanleiding van eerdere scans en adviezen. Voor toetsen op eindniveau doet de examencommissie de reviews zelf. Daarnaast geeft de examencommissie invulling aan haar borgende taak door het aanwijzen van examinatoren. Daarbij stelt ze als voorwaarde dat de beoogde examinerator een BKE-certificering heeft behaald en bekwaam is binnen het beoogde vakgebied. Met uitzondering van beginnende docenten hebben alle docenten hun BKE behaald zodat ze als examinerator kunnen optreden.

De opleiding kent voor studenten die instromen vanuit de Ad Maritieme Techniek of de Ad Industriële Automatisering en Robotica een aantal standaardvrijstellingen, waardoor deze studenten het programma versneld kunnen afronden. Deze vrijstellingen worden jaarlijks door de examencommissie beoordeeld aan de hand van de leeruitkomsten van de beide Ad-opleidingen en de overeenkomsten met de leeruitkomsten in het TBK-programma. Het is ook mogelijk voor studenten om op basis van een eerder gevolgde opleiding een individuele vrijstelling aan te vragen bij de examencommissie. Het panel ziet dat de examencommissie op deze manier haar rol in de borging van de kwaliteit van toetsing adequaat invult.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De eindopdrachten zijn relevant voor het werkveld en studenten laten daarin zien dat ze de competenties op hbo-niveau beheersen. Studenten geven blijk van onderzoeks- en adviesvaardigheden door een probleem binnen een organisatie methodisch te onderzoeken, een oplossing voor te stellen en te testen om uiteindelijk tot een onderbouwd advies te komen. Er is ruimte om te excelleren en goede prestaties worden door de opleiding onderkend. Studenten voelen zich goed voorbereid op de praktijk en vinden snel een baan. Het werkveld is tevreden over het niveau van de afstudeerders en waardeert met name hun vaardigheid in het verbinden van technische inhoud en procesgericht advies.

Onderbouwing

Opzet afstuderen

Studenten tonen het behalen van de eindcompetenties aan in het laatste jaar van de opleiding. Semester 7 is gericht op procesoptimalisatie en innovatie. Studenten zoeken zelf een bedrijf of organisatie waarin ze hun opdrachten kunnen uitvoeren. Deeltijdstudenten kunnen deze opdrachten uitvoeren binnen hun eigen organisatie. Aan de hand van de DMAIC-methode pakken studenten in de organisatie een probleem aan in een bestaand proces (optimalisatie), en presenteren hun bevindingen in een A3-poster. Daarnaast wordt van studenten gevraagd een nieuw proces te ontwerpen (innovatie) aan de hand van de DMADV-methode. Hiervan leveren studenten een ontwerpboek op.

Semester 8 is gericht op onderzoeken en adviseren. Ook in dit semester werken studenten in opdracht van een organisatie, die ze zelf zoeken. Studenten voeren binnen de organisatie een onderzoek uit dat is gericht op het ontwikkelen en implementeren van een *Decision Support System* (DSS, of beslissing ondersteunend systeem). De stappen die de student zet om uiteindelijk tot het DSS te komen, zoals organisatiescans, data-analyses of systeemtesten, worden verzameld in een portfolio. Hiermee vormt semester 8 de afronding van de onderzoeksleerlijn die de opleiding in de afgelopen jaren heeft neergezet in het programma.

Het panel ziet dat in beide semesters de opdrachten inhoudelijk strak ingekaderd zijn, doordat studenten werken aan de hand van voorgeschreven methodieken en doordat de uitkomst van het praktijkgericht onderzoek in semester 8 steeds een *decision support system* moet zijn. Het panel geeft de opleiding mee dat ook alternatieve methodes zouden kunnen worden gebruikt, maar vindt niettemin de opdrachten goed passen bij de technische insteek van de opleiding, en waardeert de duidelijke koppeling van de opdrachten aan de competenties die de student moet aantonen. De opdrachten worden uitgevoerd bij organisaties met technische processen, bijvoorbeeld een bouwgroep of een installateur van industriële afzuiging. Ook wordt bijvoorbeeld maintenance onderzoek gedaan.

Het panel signaleert dat de context waarin de opdrachten worden uitgevoerd, invloed kan hebben op de complexiteit van de opdracht. Nadat de student zelf een afstudeerbedrijf heeft gezocht, wordt de afstudeeropdracht die de student daar gaat uitvoeren met de opleiding besproken. Verder gaat de begeleidend docent in de eerste vier weken van het afstudeertraject met de bedrijfsbegeleider om tafel om de opdracht te bespreken. Het panel adviseert de opleiding om, aan de hand van de opdrachten in semester 7 en 8, criteria vast te stellen waaraan een afstudeerbedrijf moet voldoen om studenten in staat te stellen hun beheersing van de eindcompetenties aan te tonen.

Niveau van de eindwerken

Het panel heeft vijftien eindwerken uit de laatste twee jaar bestudeerd, zowel van de voltijd als van de deeltijd, en met een spreiding in becijfering. Het panel constateert dat de eindwerken voldoen aan het vereiste niveau en dat ze relevant zijn voor het werkveld. Afstudeerwerken hebben bijvoorbeeld betrekking op bedrijven in de maakindustrie, procesindustrie en in de zorg. Studenten laten hun beroepsbekwaamheid zien door het praktijkvraagstuk grondig te onderzoeken met gebruik van passende methodes, en door met onderbouwde oplossingen te komen die toepasbaar zijn in de praktijk. Studenten kiezen daarbij voor een strategische insteek vanuit de SWOT-analyse en de confrontatiematrix, waardoor ze met de juiste dingen aan de slag gaan.

Verschillen tussen als 'voldoende' en als 'goed' beoordeelde eindwerken waren voor het panel duidelijk herkenbaar in de mate waarin de student zelfstandig een direct implementeerbare oplossing voor het bedrijf had ontworpen. Het panel heeft enkele eindwerken gezien waarbij de door de student voorgestelde oplossing al tijdens de afstudeerperiode werd geïmplementeerd of als pilot uitgevoerd. Het panel vindt het daarbij positief dat de opleiding een tien durft te geven voor een eindwerk dat, ook volgens het panel, uitblinkt in compleetheid en niveau. Het panel ziet dat het taalniveau van de eindwerken in het algemeen op orde is. Het panel ziet daarin een duidelijk verschil met het taalgebruik in de werkstukken uit de leerjaren 1, 2 en 3. Niettemin blijft beknopt formuleren, met name in de schriftelijke reflecties, ook bij de eindwerken een aandachtspunt.

Functioneren afgestudeerden

Doordat studenten in elke fase van de studie in aanraking komen met praktijkgerichte opdrachten, voelen ze zich goed voorbereid op de arbeidsmarkt. Afgestudeerden van de opleiding vinden hun weg naar passende functies in de regio, bijvoorbeeld als continuous improvement engineer, consultant of change manager. In de afgelopen jaren is de zorgsector steeds belangrijker geworden als potentiële werkgever voor afgestudeerde TBK'ers. In gesprek met het panel geven vertegenwoordigers van de werkveldadviescommissie aan dat ze tevreden zijn over het niveau van de afgestudeerden. Als sterk punt zien ze vooral dat afgestudeerden in staat zijn de verbinding te maken tussen technische vakinhoud en veranderprocessen. Na het afstuderen kunnen studenten ook via een premasterprogramma verder studeren aan bijvoorbeeld de Rijksuniversiteit Groningen om zich theoretisch verder te verdiepen in het vakgebied.

Eindoordeel over de opleiding

	B Technische Bedrijfskunde
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden als **positief**.

Aanbevelingen

Standaard 3:

Maak beter inzichtelijk hoe de verschillende leerlijnen uiteindelijk resulteren in een afsluitende beoordeling per semester.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Programma Visitatie Technische Bedrijfskunde| 23 oktober 2024

ACTIVITEIT	TIJDSPLANNING	GELEDINGEN	AANWEZIG
Ontvangst panel	10.00 – 10.15 uur	Vertegenwoordig vanuit de opleiding	
Gesprek 1 – Studenten	10.15 – 11.00 uur	Studenten	Tweedejaars student voltijd Tweedejaars student voltijd Derdejaars student voltijd Derdejaars student deeltijd Vierdejaars student voltijd Vierdejaars student voltijd Vierdejaars student deeltijd
Gesprek 2 – Docenten	11.15– 12.15 uur	Docenten	7 docenten met verschillende aandachtsgebieden. Alle docenten zijn betrokken bij de voltijd en deeltijd.
Lunchpauze	12.15 – 13.00 uur	Panel	
Gesprek 3 – Toetsing en borging	13.00 – 13.30 uur	Vertegenwoordiging vanuit commissies	Voorzitter examencommissie Voorzitter opleidingscommissie Toetsbeleid en lid curriculumcommissie Coördinator Eindniveau
Gesprek 4 – Werkveld en alumni	13.45 – 14.15 uur	Werkveld en alumni	2 leden WAC Alumnus voltijd, geslaagd maart 2020 Alumnus deeltijd, geslaagd juni 2021 Alumnus deeltijd, geslaagd juni 2022 Alumnus voltijd, geslaagd juni 2024
Gesprek 5 – Management	14.30– 15.00 uur	Directeur, teamleider en coördinator	Directeur T&I Teamleider TBK Coördinator TBK
Overleg panel	15.00 – 16.00 uur	Panel	
Mondelinge terugkoppeling	16.00 – 16.15 uur	Betrokkenen opleiding	
Ontwikkelgesprek	16.15 – 17.00 uur	Selectie van teamleden TBK	Teamleider Coördinator Teamlid Teamlid Teamlid Onderwijskundige OO&I

2. Bestudeerde documenten

Zelfevaluatiebericht Technische Bedrijfskunde vt/dt, juli 2024

Course document TBK

Studiegids

Onderwijs- en examenregeling voltijd en deeltijd, 2023-2024 en 2024-2025

Overzicht van ingezette personeel TBK 2024-2025

Informatiebrief Examencommissie T&I

Jaarverslag Examencommissie T&I 2021-2022 en 2022-2023

Opleidingscommissie introductietraining

Selectie van notulen van de opleidingscommissie 2022-2024

Strategie Academie Techniek NHL Stenden Hogeschool 2025-2030

Werkveldadviescommissie agenda en acties 2023-2024

Ledenlijst werkveldadviescommissie

Reglement werkveldadviescommissie NHLS TBK

WAC-prijs

Presentatie Internationalisering insteek

Beleidsnotitie PDCA

Onderwijsbeoordelingen:

- NSE
- Evaluatie samenwerking werkveld
- Panelgesprekken
- Presentaties PDCA
- Semesterevaluaties
- Tips&tops

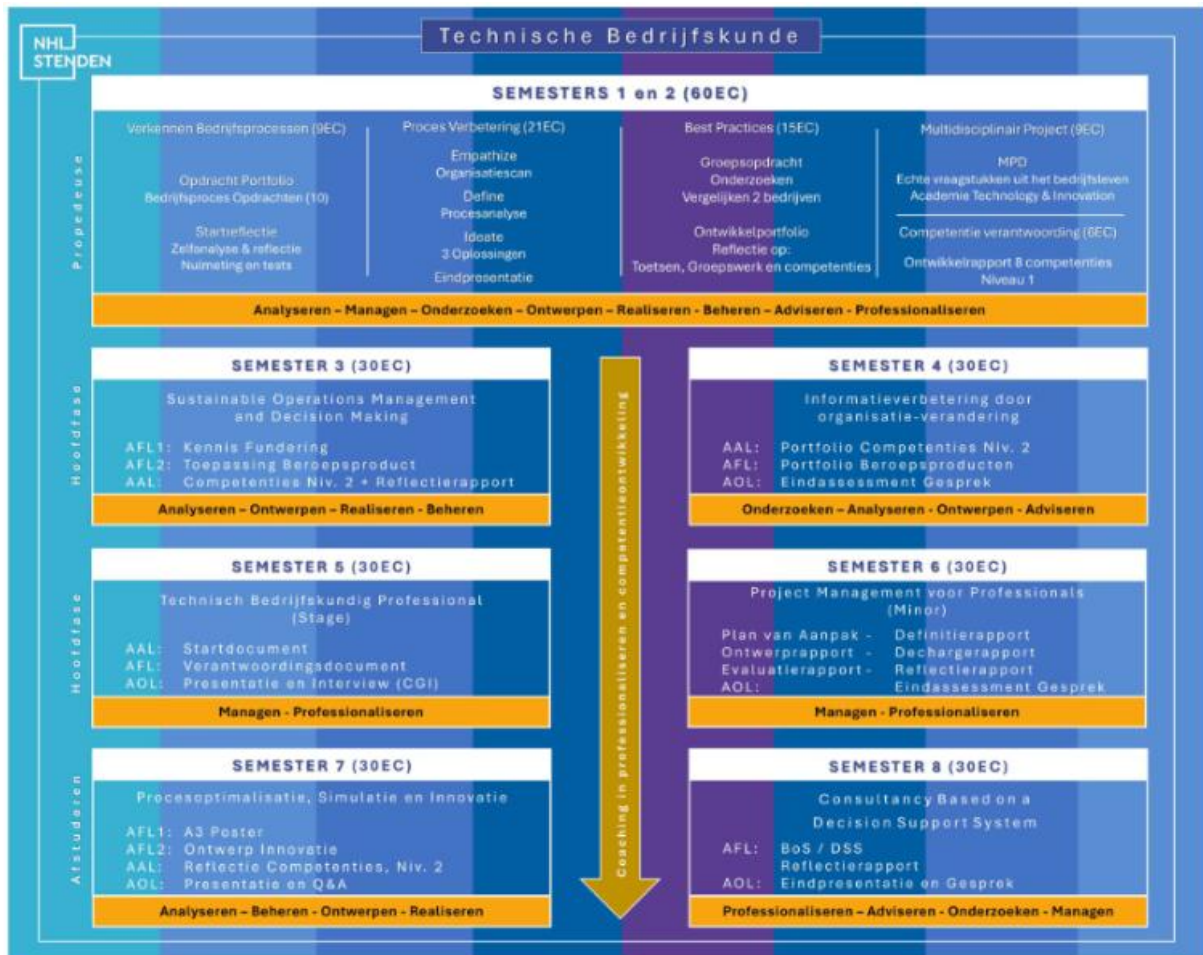
Toetsmateriaal (handleiding en gemaakte opdrachten) jaar 1 dt/vt, semester 3, 4 en stage.

Afstudeerhandleidingen semester 7 en semester 8, 2020/21 – 2023/24

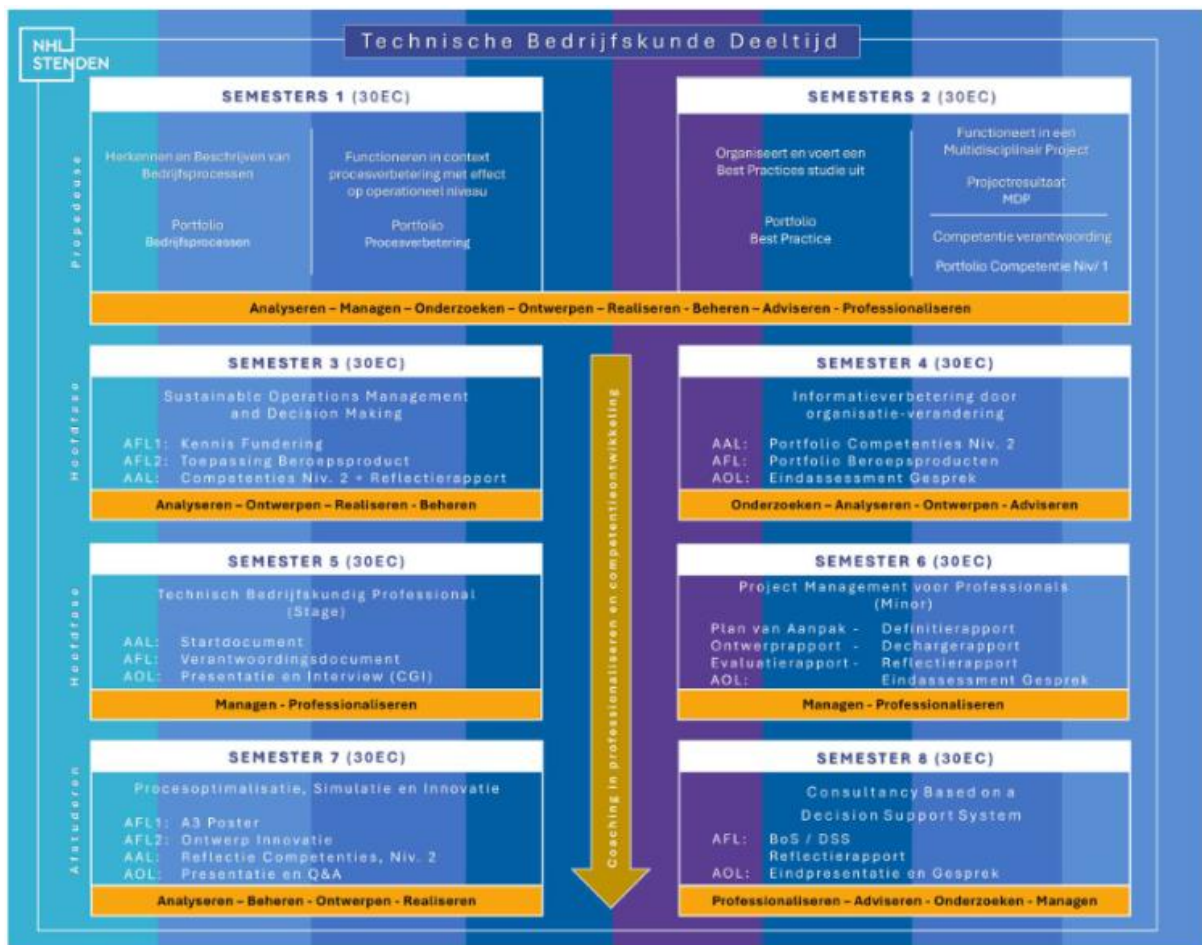
Selectie van eindwerken: 3 deeltijd, 12 voltijd

3. Schematische overzichten

Schematisch overzicht van de inhoud van de semesters, de projecten en de competenties die in elk semester centraal staan.



Figuur 2 Voltijd programma TBK. Bron: NHLS TBK Course document voltijd/deeltijd, p. 15.



Figuur 3 Deeltijd programma TBK. Bron: NHLs TBK Course document voltijd/deeltijd, p. 17.