

**NHL Stenden hogeschool**

**Bachelor Technische Bedrijfskunde**

**Beperkte opleidingsbeoordeling**



# Samenvatting

In november 2018 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. Deze voltijd- en deeltijdopleiding wordt in Leeuwarden aangeboden. Het panel beoordeelt de voltijd- en deeltijdopleiding als **voldoende**.

## Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding ontvangt voor de voltijdvariant voor standaard 1 het oordeel **voldoende**. De opleiding hanteert landelijk gevalideerde competenties op hbo-bachelorniveau uit het profiel *Bacheloropleidingen Engineering* (2016). In dit profiel is ook een Body of Knowledge and Skills opgenomen, die tevens door de opleiding wordt gehanteerd. Het landelijke profiel sluit aan op internationale eisen zoals de Dublin descriptoren en is gevalideerd in het werkveld. De opleiding heeft de competenties samen met Avans Hogeschool, Zuyd Hogeschool en Hogeschool Utrecht gedegen geconcretiseerd in niveaubeschrijvingen en gedragsindicatoren. Bij de totstandkoming van het profiel heeft de opleiding actief samengewerkt met het werkveld, via onder andere de eigen werkveldadviescommissie. De opleiding heeft twee competenties opgehoogd in niveau ten opzichte van het landelijke minimumniveau. Daarnaast heeft de opleiding drie inhoudelijke focuspunten geformuleerd voor het programma. Deze zaken zijn passend voor een hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde. Het ontwikkelen van een meer onderscheidend eigen profiel kan bijdragen aan de wens van de opleiding om in studentaantallen te groeien en daarmee de positie van de opleiding te versterken.

## Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding ontvangt voor de voltijdvariant voor standaard 2 het oordeel **goed**. De samenhangende onderwijsleeromgeving maakt het voor studenten goed mogelijk om de eindkwalificaties te behalen. De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen van een vooropleiding havo, vwo of mbo-niveau 4. De eindkwalificaties en de Body of Knowledge and Skills zijn op inzichtelijke wijze vertaald naar een gedegen opleidingsprogramma met een goede balans tussen kennis, vaardigheden en houdingsaspecten. Vijf kennisroutes dekken gezamenlijk de relevante inhoud: bedrijfskunde, techniek, technische bedrijfskunde, onderzoek en professionele vaardigheden. Elke module is opgebouwd rond een thema en bestaat uit één of meer projecten en daaraan ondersteunend onderwijs. Een aantal onderwijsonderdelen vallen inhoudelijk in positieve zin op, zoals de module Simulatie, de mogelijkheid tot het behalen van Lean Six Sigma Belts en het technisch ontwerp van een spoorwegovergang met behulp van Arduino<sup>1</sup>. De 'community' is een bijzondere en onderscheidende werkvorm waarin studenten van alle studie jaren en varianten met en van elkaar leren en docenten begeleiding op maat geven. Ook op andere manieren worden studenten goed begeleid door het deskundige en betrokken docententeam. Studenten hebben ruime mogelijkheden om eigen accenten te leggen in het programma in onder andere projecten, de stage en het afstudeeronderzoek. Ook biedt de opleiding ruime mogelijkheden aan voor internationale oriëntatie en een relatief groot deel van de

---

<sup>1</sup> een open-source elektronica platform dat is gebaseerd op gemakkelijk te gebruiken hardware en software en gebruikt kan worden voor interactieve projecten.

studenten maakt hier gebruik van. De opleiding heeft een sterke regionale inbedding en werkt op goede wijze samen met het werkveld voor projecten, stages en de verbetering van het onderwijs. In de kennisroute onderzoek leren studenten onderzoeksvaardigheden. De opleiding oriënteert zich nog op een nieuwe samenwerking met een geschikt lectoraat. De onderwijsleeromgeving wordt op goede wijze geborgd en doorontwikkeld, waarbij studenten en de werkveldadviescommissie actief worden betrokken.

### **Standaard 3: Toetsing**

De opleiding ontvangt voor de voltijd- en deeltijdvariant voor standaard 3 het oordeel **goed**. De voltijd- en deeltijdvariant kennen een nagenoeg identiek toetsstelsel. Het belangrijkste verschil tussen de varianten is dat voltijdstudenten projecten uitvoeren voor externe opdrachtgevers en deeltijdstudenten voor de eigen werkgever. Beide opleidingsvarianten hebben een inhoudelijk en procedureel sterk toetsstelsel waarbij bovengemiddelde aandacht is voor kwaliteit, validiteit en betrouwbaarheid. De toetsen zijn van een goed niveau en sluiten aan op het onderwijs en het werkveld. De opleiding streeft op goede wijze naar vernieuwing van toetsvormen, bijvoorbeeld met de inzet van digitale toetsen. Beoordelingscriteria en -procedures zijn transparant voor studenten en worden consistent gevolgd. Studenten krijgen genoeg feedback van een goede kwaliteit. De opleiding heeft een waardevol afstudeerprogramma ontwikkeld met drie onderdelen die gespreid over 1,5 jaar plaatsvinden: de stage (voltijd) of werkplekleren (deeltijd), de module Procesoptimalisatie en het afstudeeronderzoek. Ook voor het afstuderen worden duidelijke en geschikte procedures voor begeleiding en beoordeling gehanteerd. De kwaliteit van toetsing en beoordeling wordt goed geborgd door de examencommissie, de toetscommissie en de coördinator kwaliteitszorg. Examinatoren kalibreren op geschikte wijze met elkaar over beoordelingen en er wordt op goede wijze gewerkt aan de professionalisering van examinatoren.

### **Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten**

De opleiding ontvangt voor de voltijd- en deeltijdvariant voor standaard 4 het oordeel **voldoende**. Afgestudeerden functioneren naar behoren in de beroepspraktijk en een deel van de studenten studeert door in een masteropleiding, bijvoorbeeld in een MBA. De werkveldadviescommissie reikt jaarlijks een prijs uit voor het beste afstudeerwerk en de opleiding heeft een eerste begin gemaakt met een alumni-beleid. Zowel voltijd- als deeltijdstudenten behalen het hbo-bachelorniveau in de drie afstudeersemesters. De studentproducten zijn beroepsrelevant en voldoende diepgaand. In de stage of het werkplekleren (semesters 5) en de module Procesoptimalisatie (semester 7) leveren studenten waardevolle bijdragen aan het werkveld. In het afsluitende onderzoekssemester 8, pakken studenten relevante vraagstukken op van een relatief hoge complexiteit en moeilijkheidsgraad. Een deel van de studenten houdt dit hoge niveau vast bij de uitwerking van de opdracht en deel laat verbeterpunten zien op het gebied van onderzoeksvaardigheden. De leesbaarheid van de onderzoeksrapporten kan vergroot worden door het verbeteren van de schrijfvaardigheden van studenten.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>Schets van de opleiding</b>	<b>9</b>
<b>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</b>	<b>10</b>
<b>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</b>	<b>12</b>
<b>Standaard 3 Toetsing</b>	<b>18</b>
<b>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</b>	<b>22</b>
<b>Eindoordeel over de opleiding</b>	<b>25</b>
<b>Oordelen op de standaarden</b>	<b>25</b>
<b>Aanbevelingen</b>	<b>26</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage 1 Bezoekprogramma</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage 2 Bestudeerde documenten</b>	<b>33</b>



## Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande *hbo-bachelor* opleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden Hogeschool. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van NHL Stenden hogeschool 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 enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (september 2016) en het *NQA-protocol 2018 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 15 november 2018. Het visitatiepanel bestond uit:

De heer drs. H.C.J. Koning (voorzitter, domeindeskundige)

De heer dr. ir. W.Ph.Th. Koeleman (domeindeskundige)

De heer ir. F.J. van Oostrum (domeindeskundige)

De heer N.T. Riksen (studentlid)

Mevrouw drs. M. Schoots, auditor van NQA, trad op als lead-auditor van het panel.

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

Bij de aanvraag heeft de instelling een zelfevaluatie-rapport (ZER) met bijlagen aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2018*. Het visitatiepanel heeft de ZER bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. Zie bijlage 1 en 2. 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, januari 2019

Panelvoorzitter

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'H' followed by 'C.J.' and a final flourish.

De heer drs. H.C.J. Koning

Lead-auditor

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, circular loop followed by a vertical stroke and a horizontal tail.

Mevrouw drs. M. Schoots



## Schets van de opleiding

De opleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden hogeschool is één van veertien hbo-bacheloropleidingen Technische Bedrijfskunde in Nederland. Sinds kort maakt de opleiding onderdeel uit van de Academie Technology & Innovation, een nieuwe academie van de NHL Stenden Hogeschool. De opleiding heeft een hersteltraject doorlopen tussen 2014 en 2016. Tijdens het hersteltraject heeft de opleiding veel aandacht besteed aan het vernieuwen van het afstudeerprogramma en het versterken van onderzoeksvaardigheden bij zittende en nieuwe studenten. In 2016 is de opleiding opnieuw gevisiteerd en positief beoordeeld. Het panel heeft gezien dat de opleiding ook daarna gestructureerd is blijven werken aan de kwaliteit van de opleiding. In de Keuzegids 2018 heeft de opleiding een notering als topopleiding gekregen vanwege een hoge studenttevredenheid voor inhoud, toetsing en beoordeling, vaardigheden, voorbereiding op de loopbaan, begeleiding en faciliteiten.

Ten tijde van de visitatie heeft de opleiding ongeveer 255 studenten, verdeeld over een voltijdvariant (180 studenten), een uitfaserende deeltijdvariant (34 studenten) en een flexibele deeltijdvariant (41 studenten). De flexibele deeltijdopleiding is voor het eerst gestart in september 2017 en ten tijde van de visitatie wordt van de uitfaserende deeltijdopleiding alleen het derde en het vierde studiejaar nog uitgevoerd. De uitfaserende deeltijdopleiding is door het panel beoordeeld op standaard 3 en 4. Het systeem van toetsing en de afstudeerprocedures van de deeltijdvariant komen in grote lijnen overeen met die van de voltijdvariant. Waar deze van elkaar verschillen is dat expliciet in de tekst aangegeven.

## 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 voltijdopleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende**. De opleiding heeft haar eindkwalificaties afgeleid van de competenties op hbo-bachelorniveau uit het landelijk opleidingsprofiel. De landelijke competenties zijn gevalideerd in het werkveld en sluiten aan op internationale eisen. De landelijke competenties en de landelijke Body of Knowledge and Skills zijn in samenwerking met een aantal andere hogescholen gedegen geconcretiseerd in beschrijvingen en gedragsindicatoren. Het panel waardeert de samenwerking met het werkveld waarbinnen de concretisering van het profiel tot stand is gekomen. Voor de competenties worden volgens landelijke afspraken drie niveaus gehanteerd, waarbij de opleiding voor twee competenties het eindniveau hoger stelt dan het landelijke minimumniveau. Daarnaast legt de opleiding een drietal inhoudelijke focuspunten in het programma. Het panel ziet dergelijke niveau-ophogingen en focuspunten ook terug bij andere opleidingen Technische Bedrijfskunde, wat deze aspecten passend maken voor deze opleiding. Het panel kan zich voorstellen dat de opleiding een meer onderscheidend profiel kan ontwikkelen om te groeien in studentaantallen en de positie van de opleiding te versterken.

### Onderbouwing

#### *Beroepsbeeld*

Afgestudeerden van de opleiding Technische Bedrijfskunde krijgen als beginnend beroepsbeoefenaar vaak te maken met diverse rollen in verschillende bedrijfscontexten. De opleiding wil studenten opleiden zodat zij deze diversiteit aan technisch bedrijfskundige rollen kunnen vervullen. De opleiding heeft deze rollen als volgt ingedeeld: de productie- of logistiek manager, de projectleider, de adviseur of technisch consultant en de procesanalist. Door in het opleidingsprogramma aandacht te geven aan deze rollen wil de opleiding aansluiten op de behoefte in het werkveld aan 'bedrijfskundige bruggenbouwers' die kunnen functioneren in een technische context. Het panel vindt dit een adequate insteek.

#### *Beoogde leerresultaten*

Het panel stelt vast dat de opleiding geschikte eindkwalificaties op hbo-bachelorniveau hanteert. De opleiding heeft haar eindkwalificaties direct afgeleid van de competenties uit het landelijk profiel *Bacheloropleidingen Engineering* (2016). De opleiding hanteert ook de Body of Knowledge & Skills (BoKS) uit dit landelijk profiel. In het landelijk profiel zijn ontwikkelingen in het domein, competenties en competentieniveaus beschreven. Bij de totstandkoming van het profiel is onder andere gebruik gemaakt van de internationale standaarden van de Dublin descriptoren en diverse internationale niveau-indicatoren zoals de *Framework standard for the accreditation of engineering programmes* (2018). Het profiel is gezamenlijk opgesteld door diverse hogescholen en vastgesteld in samenwerking met relevante werkveldvertegenwoordigers.

De competenties zijn uitgewerkt in drie niveaus: (1) basic, (2) intermediate en (3) advanced. De opleiding hanteert voor de competenties het volgende eindniveau: analyseren (3), ontwerpen (2), realiseren (2), beheren (2), managen (3), adviseren (3), onderzoeken (3) en professionaliseren (3). Hiermee stelt de opleiding voor adviseren en onderzoeken het vereiste eindniveau hoger dan het landelijk bepaalde minimumniveau. Deze profilering is tot stand gekomen in goede samenwerking met de werkveldadviescommissie van de opleiding, wat blijkt uit de gesprekken die het panel heeft gevoerd met vertegenwoordigers van de werkveldadviescommissie. Het panel vindt de keuze van de opleiding om de competenties adviseren en onderzoeken op een hoger niveau te stellen passend.

#### *Concretisering leerresultaten*

In samenwerking met Avans Hogeschool, Zuyd Hogeschool en Hogeschool Utrecht heeft de opleiding de landelijke competenties en de BoKS op consistente wijze geconcretiseerd in competentiebeschrijvingen per niveau en gedragsindicatoren (document *Competenties en indicatoren opleiding Technische Bedrijfskunde*). Het panel vindt dat de drie opleidingen de competenties gedegen hebben uitgewerkt. Het panel heeft gezien dat de opleiding de eigen werkveldadviescommissie heeft betrokken bij de formulering en de periodieke validering van de competentiebeschrijvingen en de gedragsindicatoren en is positief over deze actieve betrokkenheid van de werkveldadviescommissie.

#### *Profilering*

De opleiding legt een inhoudelijke focus op operations management, simulatie en procesoptimalisatie. Het panel ziet deze aspecten consistent terug in het programma en vindt ze passend voor deze opleiding. Het panel ziet de ophoging in niveaus van competenties en soortgelijke inhoudelijke focuspunten ook bij andere hbo-bacheloropleidingen Technische Bedrijfskunde. Om die reden is er wat betreft het panel nog beperkt sprake van een onderscheidend profiel. Gezien de wens van de opleiding om te groeien in studentaantallen, moedigt het panel de opleiding aan om een meer onderscheidend profiel te ontwikkelen. Het panel denkt dat de opleiding hiermee haar positie in het onderwijs en het werkveld kan versterken.

## 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 voltijdopleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**. Het panel concludeert dat de onderwijsleeromgeving het voor studenten goed mogelijk maakt om de beoogde leerresultaten te behalen. De opleiding heeft de eindkwalificaties op heldere wijze vertaald naar een gedegen opleidingsprogramma met een mooie balans tussen kennis, vaardigheden en houdingsaspecten. Hierbij vallen diverse programmaonderdelen in positieve zin op bij het panel wat betreft inhoud en vormgeving en hebben studenten ruime mogelijkheden om eigen accenten te leggen. Ook ziet het panel dat de opleiding een sterke regionale inbedding heeft en op goede wijze samenwerkt met het werkveld voor projecten, stages en de verbetering van het onderwijs. Studenten hebben ruime mogelijkheden om zich internationaal te oriënteren op het vakgebied en maken hier ook ruim gebruik van. Het panel is bijzonder enthousiast over de wijze waarop studenten feedback en begeleiding krijgen in de 'community'. Ook op andere wijzen worden studenten op goede en persoonlijke wijze begeleid. Onderzoeksvaardigheden worden op degelijke wijze vanaf het eerste studiejaar aangeleerd, waarbij het panel de opleiding aanmoedigt om nieuwe banden aan te gaan met één of meerdere lectoraten. De opleiding heeft een gekwalificeerd en betrokken docententeam. De onderwijsleeromgeving wordt op goede wijze geborgd en doorontwikkeld, waarbij studenten actief worden betrokken.

### Onderbouwing

#### *Programma en inhoud*

In het *Opleidingsdocument Technische Bedrijfskunde 2018-2019* heeft de opleiding helder beschreven hoe de eindkwalificaties en de Body of Knowledge and Skills zijn vertaald naar het onderwijsprogramma. De opleiding heeft het programma opgedeeld in drie fasen: de propedeuse, de hoofdfase en de afstudeerfase. In de propedeuse volgen studenten themagerichte modules van 15 EC en in de hoofd- en afstudeerfase omvatten de modules 30 EC. Studenten voeren in elke module één of meer integrale projecten uit binnen het thema van de module en volgen diverse daaraan ondersteunende onderwijseenheden die gericht zijn op kennis, vaardigheden en professionalisering. In studiewijzers is op heldere wijze aangegeven aan welke competenties en indicatoren studenten werken in de diverse onderdelen van de modules.

In het eerste studiejaar zijn er vier modules: Basis bedrijfsorganisatie, Industriële productie, Geld en economie en Technische oriëntatie. In het tweede studiejaar komen de modules Operations management en Organisatieverandering en onderzoek aan bod. Het derde studiejaar bestaat uit een stage bij een organisatie en een minor die studenten vrij kunnen kiezen binnen of buiten NHL Stenden Hogeschool. Het afstudeerprogramma bestaat uit de derdejaars stage, de vierdejaars module Process optimalisation en een onderzoeksgerelateerde afstudeeropdracht in het vierde studiejaar. Het panel ziet de verschillende rollen van de technisch bedrijfskundige die de opleiding heeft gedefinieerd (zie standaard 1) in voldoende mate terug in het programma.

Het onderwijs is opgebouwd op basis van vijf kennisroutes: bedrijfskunde, techniek, technische

bedrijfskunde, onderzoek en professionele vaardigheden. Het panel constateert dat het programma met deze opzet logisch opbouwt en een goede balans heeft tussen kennis, vaardigheden en houdingsaspecten. De kennisroutes zijn passend voor het vakgebied en alle relevante thema's voor het vakgebied komen in de juiste mate en op het gewenste niveau aan bod in het curriculum. Hierbij vallen diverse onderwijsonderdelen in positieve zin op bij het panel wat betreft de sterke inhoud. Voorbeelden hiervan zijn de module Simulatie waarin studenten dashboards maken voor de analyse van bedrijfsprocessen, de mogelijkheid tot het behalen van een Lean Six Sigma Orange en Green Belt (zie standaard 4) en het technisch ontwerp van een spoorwegovergang met behulp van Arduino<sup>2</sup>.

### *Beroepsvaardigheden*

De opleiding heeft een sterke regionale inbedding en opdrachten zijn direct verbonden met de werkelijke beroepspraktijk. Een ruime hoeveelheid werkveldpartners is betrokken bij de kwaliteitszorg van de opleiding en levert opdrachten voor de projecten, stages en afstudeeropdrachten. Partners waarmee de opleiding samenwerkt zijn bijvoorbeeld VDL, Dunlop, FrieslandCampina, Scania en Medisch Centrum Leeuwarden. Het panel heeft gezien dat de opleiding opdrachten uit het werkveld nauwkeurig screent en goed afweegt welk type opdracht bij welke onderwijsonderdeel past. Studenten mogen ook zelf een opdracht in de beroepspraktijk zoeken en ook dan is de opleiding helder over de eisen waaraan de opdrachten moeten voldoen.

In de integrale projecten passen studenten in kleine groepen de geleerde kennis en vaardigheden uit het ondersteunende onderwijs binnen de module toe. Daarnaast leren studenten algemene beroepsvaardigheden zoals besluitvorming, het creëren van draagvlak en het omgaan met diverse belangen. De projecten worden uitgevoerd voor werkelijke opdrachtgevers uit de praktijk (zie boven). Studenten worden tijdens de projecten door docenten vanuit de opleiding begeleid en ook de beoordeling wordt gegeven door een examinator vanuit de opleiding. Voorbeelden van projecten zijn het herontwerp van verpakkingsmiddelen of het ontwerpen en in de werkplaats construeren van een pedaalemmer.

In de derdejaars stage (30 EC) voeren studenten de helft van de stagetijd beroepstaken uit en werken ze de andere helft van de stagetijd aan een onderzoeksopdracht. De opleiding heeft de procedures voor de stage adequaat beschreven in de *Handleiding stage Technische Bedrijfskunde 2018-2019*. Met de stage worden de competenties managen (niveau 2), professionaliseren (niveau 2) en adviseren (niveau 3) getoetst. De student zoekt zelf een stageopdracht of kan reageren op een opdracht die via de opleiding wordt aangeboden. Bij de start van de stage wordt de stageopdracht in een driegesprek tussen de student, de opleiding en de stageorganisatie besproken. De student legt de stageopdracht vervolgens in de vorm van een startdocument voor aan de stagecoördinator, die de opdracht goed dient te keuren voordat de student mag starten. Tijdens de stage wordt de student in een groep met andere studenten begeleid op terugkomdagen. Daarnaast wordt de student individueel begeleid door een bedrijfsbegeleider vanuit de stageorganisatie en een coach vanuit de opleiding. Op vrijdagen zijn er verder diverse docenten en studenten aanwezig voor begeleiding in de zogenaamde community (zie 'Onderwijsconcept en werkvormen' verderop bij deze standaard).

---

<sup>2</sup> een open-source elektronica platform dat is gebaseerd op gemakkelijk te gebruiken hardware en software en gebruikt kan worden voor interactieve projecten.

### *Internationalisering*

De opleiding heeft naast een sterke regionale inbedding ook een duidelijk internationaal perspectief. De opleiding ziet dat de meeste werkgevers van afgestudeerden samenwerken met buitenlandse partners, leveranciers of afnemers. Voorbeelden hiervan zijn outsourcing naar Azië en Oost-Europa of zakenrelaties met Duitsland. De opleiding vindt het belangrijk dat studenten worden voorbereid om in een dergelijke context te kunnen werken en biedt studenten mogelijkheden aan om internationale kennis (nieuwe technieken, theorie uit het buitenland) en vaardigheden (omgang met internationale klanten en culturele verschillen, taalbeheersing) op te doen. Studenten hebben naar mening van het panel ruime mogelijkheden om zich internationaal te oriënteren. Dat gebeurt in verplichte onderdelen in het curriculum en door diverse mogelijkheden om buitenlandse ervaringen op te doen. Omdat de opleiding sinds de fusie tussen NHL en Stenden onderdeel uitmaakt van een internationale multi-campus organisatie, zal de opleiding de komende tijd haar aandacht voor internationale oriëntatie nog verder vergroten.

In het curriculum worden diverse programmaonderdelen aangeboden waardoor studenten zich internationaal en intercultureel oriënteren. Zo wordt er een gastcollege gegeven over internationaal zakendoen, Engelstalige literatuur aangeboden en aandacht besteed aan cultuur in het kader van gedrag en organisaties. Ook heeft de opleiding per 1 december 2018 een docent aangesteld die native Engelstalig is en lessen in de Engelse taal gaat verzorgen. Het panel is positief over deze stap van de opleiding, omdat dit de drempel om Engels te spreken verlaagt voor studenten.

Elk jaar organiseert de opleiding twee facultatieve buitenlandse studiereizen: één in het tweede studiejaar en één in het vierde studiejaar. Aan de eerste reis nemen bijna alle studenten deel en aan de tweede reis nemen minder studenten deel. Daarnaast kunnen studenten ervoor kiezen om een minor in het buitenland te volgen of een stage of afstudeeropdracht in het buitenland uit te voeren. Een coördinator internationalisering begeleidt studenten hierbij. Binnen de studieloopbaanbegeleiding worden er ook informatiebijeenkomsten georganiseerd waarin studenten worden geïnformeerd over het volgen van studieonderdelen in het buitenland. Een kwart tot een derde van de studenten maakt gebruik van deze mogelijkheden, wat het panel positief vindt. Het grootste deel van deze studenten volgt een minor in het buitenland, onder andere via de buitenlandse vestigingen van de voormalige Stenden Hogeschool. Ook heeft de opleiding contacten met South China Technical University binnen een hogeschoolbrede uitwisselingsafspraken. Een ander deel van de studenten dat naar het buitenland gaat, loopt een stage of voert een afstudeeropdracht uit in het buitenland.

### *Onderzoek*

De opleiding heeft het leren van onderzoeksvaardigheden de afgelopen jaren versterkt in het programma. Het doel van de kennisroute onderzoek is om studenten een kritische en onderzoekende houding aan te leren vanuit de positie van objectief onderzoeker en adviseur. De kennisroute onderzoek bestaat uit diverse onderzoekscomponenten in diverse modules zoals het formuleren van een onderzoeksvraag, het kiezen van passende onderzoeksmethoden, het zoeken van bronnen, het analyseren van data en het rapporteren van onderzoeksresultaten. Het panel vindt dit een passende benadering van onderzoek voor een opleiding Technische Bedrijfskunde. Onderzoek komt bijvoorbeeld aan bod in de modules Industriële productie, Geld en economie en Organisatieverandering en onderzoek. Het afstudeerprogramma bestaat uit drie onderdelen en valt tevens binnen de kennisroute onderzoek. Studenten voeren hierbij een handelingsonderzoek uit in de stage, een ontwerponderzoek in de module Procesoptimalisatie en

een empirisch analytisch onderzoek ter afsluiting van de opleiding. Studenten geven aan dat de kennisroute onderzoek nog verder verbeterd kan worden zodat studenten beter zijn voorbereid op het uitvoeren van de projecten, de stage en het afstuderen. Het panel herkent dit beeld mede doordat zij in de afstudeerwerken op dit vlak nog verbeterpunten ziet (zie standaard 4).

Door de opheffing van het lectoraat waar de opleiding eerder mee samenwerkte en de fusie tussen NHL en Stenden Hogeschool oriënteert de opleiding zich momenteel op een nieuwe samenwerking met een lectoraat. De opleiding vindt het onderzoeksthema Smart sustainable industries het meest passend voor de opleiding en zoekt daarom samenwerking binnen dit specifieke onderzoeksgebied. Voor dit thema heeft de opleiding reeds een eerste samenwerking opgestart met een centre of expertise (bestaande uit werkvelddeskundigen en onderzoekers) in de regio. Het panel moedigt de opleiding aan om de oriëntatie te intensiveren en een structurele samenwerking aan te gaan met het expertisecentrum en een lectoraat.

#### *Onderwijsconcept en werkvormen*

De onderwijsvisie van de opleiding is gebaseerd op vier uitgangspunten: opdrachtsturing, vraagsturing, praktijksturing en competentiesturing. Leren is daarbij vooral 'doen' en de student wordt gezien als eigenaar van zijn leerproces. Het didactisch model dat de opleiding hanteert is afgeleid van Boeckaerts en Simons (1993), waarbij in de onderwijsleersituatie een evenwicht wordt gezocht tussen sturing door de student en sturing door de docent. Gedurende de opleiding verschuift de sturing steeds meer naar sturing door de student. De onderwijsvisie heeft geleid tot een themagericht curriculum waarbij studenten aan praktijkgerichte projecten werken. Werk- en begeleidingsvormen sluiten goed aan op de inhoud van het onderwijs en op de fase van de opleiding waarin studenten zich bevinden.

Voorbeelden van werkvormen die de opleiding inzet zijn kennisoverdracht, oefenen met vaardigheden, individuele begeleiding en coaching. Het leren in de community is naar mening van het panel een bijzondere en onderscheidende werkvorm van deze opleiding. Elke vrijdag is er een community-ruimte beschikbaar waar studenten uit alle studiejaar van zowel de voltijd- als de (flexibele) deeltijdvariant welkom zijn voor hulp van docenten en medestudenten. Docenten geven terplekke begeleiding en studenten kunnen vraagstukken uit onder andere de projecten, de stage of het afstudeeronderzoek voorleggen aan (groepjes) medestudenten. Studenten die in het buitenland verblijven vanwege hun studie, maken gebruik van de community via Skype. Studenten ervaren de community als zeer positief en maken veel gebruik van de mogelijkheden die de community hen biedt. Ook het panel is bijzonder enthousiast over deze vorm van begeleiding en feedback. Studenten worden op maat begeleid en er wordt interactie bereikt tussen studenten uit de verschillende studiejaar en varianten.

In lijn met het NHL Stenden beleid, oriënteert de opleiding zich momenteel op de inzet van Design Based Education (DBE) in het onderwijsprogramma. De opleiding gebruikt reeds enkele aspecten van DBE in de vormgeving van het onderwijs, door het werken met de integrale projecten in elke module.

### *Begeleiding*

Ook op momenten buiten de community worden studenten op persoonlijke en goede wijze begeleid door de docenten. Studenten geven aan dat ze goed weten bij welke docent ze bepaalde expertise kunnen halen en dat docenten goed benaderbaar en beschikbaar zijn voor vragen. Voor elke module is er een overzichtelijke en uitgebreide Blackboardomgeving waarin studenten informatie kunnen vinden.

De studieloopbaanbegeleiding valt binnen de kennisroute professionele vaardigheden. Elke student heeft een vaste studieloopbaanbegeleider gedurende de opleiding. De studieloopbaanbegeleider coacht de student individueel bij zijn persoonlijke ontwikkeling en geeft groepsbegeleiding op het gebied van bijvoorbeeld taalvaardigheid, internationale oriëntatie, het opstellen van een portfolio en samenwerken. Studenten vinden de studieloopbaanbegeleiding zinvol.

### *Vooropleiding en instroom*

De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen van een vooropleiding havo, vwo of mbo-niveau 4. Studenten met een havo- of vwo-vooropleiding binnen het profiel Cultuur & Maatschappij dienen de vakken Wiskunde A en Wiskunde B te behalen. Voor studenten met een mbo-vooropleiding in de domeinen Economie en administratie en Handel en ondernemerschap gelden aanvullende toelatingseisen. De opleiding voert met elke student een studiekeuzecheck uit, waarin de student kennis maakt met het onderwijs, de docenten en medestudenten. Sinds september 2018 wordt er ook een intakegesprek gehouden met nieuwe studenten. De opleiding heeft aan het panel laten zien dat zij nauw monitoren hoe studenten voortgang boeken en tijdig acties ondernemen als studenten niet goed meekomen. Studenten geven aan dat de opleiding bij de start van de opleiding goed duidelijk maakt wat er van ze wordt verwacht.

Het panel ziet dat studenten ruime mogelijkheden hebben om eigen accenten te leggen in het programma. Eigen accenten kunnen worden gelegd bij de keuze voor projecten, de stage, de minor, het afstudeeronderwerp of door internationale ervaring op te doen. Voor studenten die meer uitdaging willen, biedt NHL Stenden hogeschool het X-honoursprogramma aan waarin studenten binnen complexe praktijkprojecten extra worden uitgedaagd. Studenten die juist extra begeleiding nodig hebben kunnen terecht bij het Learning centre van NHL Stenden Hogeschool. Het Learning centre biedt onder andere cursussen aan op het gebied van rekenvaardigheden, faalangst en taal.

### *Kwaliteit van het personeel*

Het docententeam bestaat uit 8,0 fte aan docenten in vaste dienst en 0,5 fte aan docenten met een flexibele aanstelling. Het vaste team bestaat momenteel uit elf docenten en er is nog enige vacatureruimte. Het panel ziet een hecht en gekwalificeerd docententeam dat goed samenwerkt en open met elkaar communiceert. Vanwege vacatureruimte ervaren docenten een relatief hoge werkdruk. Het docententeam gaat hier veerkrachtig mee om door bewuste, haalbare keuzes te maken wat betreft de uitvoering en verbetering van het onderwijs. Het werken volgens de principes van lean management zoals dat wordt gedoceerd aan studenten, wordt door docenten ook op de opleidingsprocessen toegepast om het onderwijs uitvoerbaar en studentgericht te houden.

Alle docenten zijn didactisch bekwaam, zes docenten hebben een mastergraad en één docent is gepromoveerd. Meerdere andere docenten volgen momenteel een masteropleiding. Elke docent



heeft een aantal inhoudelijke kennisgebieden, die gezamenlijk de benodigde inhoudelijke basis vormen om deze opleiding goed uit te kunnen voeren. Vanwege het relatief kleine docententeam en de daarmee gepaarde kwetsbaarheid van de bezetting, ambieert de opleiding om in studentenaantallen te groeien, en daarmee ook meer docenten te kunnen aantrekken. Het panel vindt dit een logische ambitie die de positie van de opleiding kan verstevigen. Docenten worden goed gefaciliteerd door de opleiding om zich te ontwikkelen. Dat gebeurt onder andere via de NHL Stenden Professionaliseringsacademie en het volgen van masteropleidingen. Binnen de Professionaliseringsacademie worden bijvoorbeeld trainingen op het gebied van didactische bekwaamheid, digitale didactiek en toetsing aangeboden. Docenten maken hier ruim gebruik van.

#### *Kwaliteitsborging onderwijsleeromgeving*

De onderwijsleeromgeving wordt op goede wijze geborgd en doorontwikkeld, waarbij studenten en werkveld actief worden betrokken. De opleiding heeft een sterke relatie met haar werkveldadviescommissie (zie ook standaard 1), die bestaat uit relevante vertegenwoordigers uit het werkveld van bijvoorbeeld Douwe Egberts en FrieslandCampina. De werkveldadviescommissie adviseert de opleiding met name over de profilering en de inhoud van het programma. De opleidingscommissie bestaat uit vier studenten en vier docenten en vervult haar taken naar behoren. Zo bekijkt de commissie structureel de uitkomsten van de semesterevaluaties en controleren ze jaarlijks de OER. Studenten voelen zich betrokken bij de opleiding en dragen ook op andere manieren actief bij aan de verbetering van de opleiding, bijvoorbeeld in panelgesprekken en studentevaluaties die twee keer per semester worden georganiseerd. Studenten geven aan dat verbeterpunten snel en adequaat worden opgepakt.

## Standaard 3 Toetsing

*De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.*

### Conclusie

De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed** voor de voltijd- en deeltijdvariant. Het panel concludeert dat beide varianten van de opleiding een inhoudelijk en procedureel sterk toetsysteem hebben, waarbij bovengemiddelde aandacht is voor kwaliteit, validiteit en betrouwbaarheid. De beoordelingscriteria en -procedures zijn transparant voor studenten en de beoordelingen zijn consistent met de gestelde eisen. Tussentijdse toetsen die het panel heeft ingezien, zijn van een sterk niveau en sluiten goed aan op de eindkwalificaties wat betreft moeilijkheidsgraad en inhoud. Het afstudeerprogramma met drie verschillende toetsen verspreid over anderhalf jaar, vindt het panel bijzonder waardevol. De examencommissie vervult haar wettelijke taken voor de borging van de kwaliteit van toetsing en beoordeling. De coördinator kwaliteitszorg houdt een stevige vinger aan de pols wat betreft de studenttevredenheid bij toetsing, wat het panel in positieve zin opvalt. Examinatoren stemmen zowel formeel als informeel goed met elkaar af en de opleiding werkt op geschikte wijze aan de professionalisering van examinatoren. De opleiding streeft naar vernieuwende toetsvormen, bijvoorbeeld met de passende inzet van digitale toetsen.

### Onderbouwing

De voltijd- en deeltijdvariant kennen een nagenoeg identiek toetsysteem. In het derde en vierde studiejaar volgen voltijd- en deeltijdstudenten vergelijkbare modules die voor beide varianten dezelfde centrale thema's en grotendeels dezelfde toetsvormen kennen. Het belangrijkste verschil tussen de varianten is dat voltijdstudenten projecten uitvoeren voor externe opdrachtgevers en deeltijdstudenten voor de eigen werkgever.

#### *Toetsbeleid en toetsysteem*

De opleiding heeft het toetsbeleid, het toetsprogramma, de toetsvormen en de beoordelingsinstrumenten van de voltijd- en deeltijdvariant duidelijk beschreven in het *Opleidingsdocument Technische Bedrijfskunde 2018-2019*. In een *Onderwijs- en examenregeling 2018 (OER)* per opleidingsvariant heeft de opleiding regelingen en procedures rondom toetsing en beoordeling op adequate wijze vastgelegd. Uitgangspunten voor het toetsbeleid zijn onder andere dat de toetsing congruent is met het onderwijs, logisch opbouwt qua integrativiteit en helder gekoppeld is aan de te behalen eindkwalificaties.

#### *Toetsvormen*

Het panel heeft een aantal studentuitwerkingen en beoordelingsformulieren ingezien van kennistoetsen en projecten van beide varianten. Het panel is positief over de inhoud en het sterke niveau van deze toetsen: de toetsen zijn valide, de inhoud sluit goed aan op het onderwijs en de opdrachten zijn relevant voor de beroepspraktijk. Toetsen worden in zowel de voltijd- als de deeltijdvariant geconstrueerd door de betreffende examinerator. De examinerator legt de toets voorafgaand aan afname altijd aan een collega voor. Voor het opstellen van toetsen heeft de opleiding duidelijke toetsmatrijzen ontwikkeld. Grofweg zet de opleiding vier typen toetsen in: competentietoetsen (beroepsproducten en assessments, portfolio-toetsen), kennistoetsen

(schriftelijk tentamens, mondelinge toetsen en essay-toetsen), vaardigheidstoetsen (beroepsproducten, observaties en reflecties) en ontwikkelingsgerichte toetsen (assessments op basis van portfolio). In de loop van de opleiding worden steeds minder kennistoetsen afgenomen en steeds meer competentietoetsen, wat het panel een logische opbouw vindt. Voor exacte vakken zet de opleiding sinds kort digitale toetsen in. Het panel is positief over de gedegen wijze waarop de opleiding deze vernieuwing heeft ingezet en de manier waarop de opleiding de kwaliteit van de digitale toetsen monitort.

#### *Beoordeling en feedback*

Het panel is van mening dat de opleiding bijzonder transparante en geschikte beoordelingsprocedures hanteert. Voor elke toets zijn inzichtelijke beoordelingscriteria geformuleerd op basis van de gedragsindicatoren (zie standaard 1). In de bestudeerde beoordelingen ziet het panel dat beoordelingen in lijn met de gestelde beoordelingscriteria worden gegeven. De opleiding schroomt hierbij niet om onvoldoendes te geven, uit alles blijkt dat examinatoren het gestelde niveau hoog in het vaandel hebben. Studenten vinden de toetsing en beoordelingscriteria inzichtelijk en geven aan dat beoordeling op eerlijke wijze gebeurt. Mondelinge toetsen, assessments en projecten worden door twee examinatoren beoordeeld. Het panel is enthousiast over de wijze waarop studenten ruime mogelijkheden voor feedback krijgen in de lessen, op de beoordelingsformulieren en in de community (zie standaard 2). Ook op andere momenten zijn docenten ruim bereid en beschikbaar om goede feedback te geven, zo heeft het panel van studenten vernomen.

#### *Beoordeling integrale projecten*

In elke module zijn er één of meer integrale projecten die studenten uitvoeren voor opdrachtgevers in de praktijk (zie standaard 2). Het panel vindt de projecten een sterke toetsvorm en ziet dat ook de projecten volgens heldere en geschikte procedures worden beoordeeld. Voltijdstudenten voeren de projecten in kleine groepen uit voor een externe opdrachtgever en deeltijdstudenten voeren de projecten individueel uit voor de organisatie waar zij werkzaam zijn. Deeltijdstudenten worden door twee examinatoren beoordeeld op basis van een rapport en een assessment. De projecten in de voltijdvariant worden door twee examinatoren beoordeeld aan de hand van een groepsrapport, een reflectieverslag over het samenwerkingsproces en een individueel assessment. Studenten geven aan dat het assessment goed borgt dat studenten individueel worden beoordeeld. Het reflectieverslag is gebaseerd op de samenwerkingsovereenkomst die de groepen studenten voor elk project opstellen. Studenten vinden de samenwerkingsovereenkomsten behulpzaam voor de samenwerking en geven bij het panel aan dat er voor elk project een nieuwe, specifieke overeenkomst wordt opgesteld.

#### *Het afstudeerprogramma*

Het afstudeerprogramma bestaat voor de voltijd- en de deeltijdvariant uit drie onderdelen. De competenties managen en adviseren worden in semester 5 afgetoetst op basis van de stage (voltijd) of werkplekleren (deeltijd). De competenties ontwerpen, beheren en realiseren worden in semester 7 afgetoetst in de module Procesoptimalisatie. En de competenties analyseren, onderzoeken en professionaliseren worden in semester 8 afgetoetst met een onderzoeksopdracht. De drie afstudeeronderdelen zijn naar mening van het panel goed opgezet en er zijn ook hier heldere procedures voor begeleiding en beoordeling. Alle drie de onderdelen vervullen een zinvolle bijdrage aan het behalen van het hbo-bachelorniveau. Het toetsen van het

eindniveau met drie verschillende toetsen verspreid over een relatief lange periode van anderhalf jaar, vindt het panel bijzonder waardevol.

Het panel heeft met de opleiding gesproken over de volgorde van de afstudeeronderdelen. Hierbij respecteert het panel de keuze van de opleiding om het moeilijkste onderdeel (onderzoek) als afsluiting van de opleiding in te zetten. Tegelijkertijd denkt het panel dat de afsluiting met een realisatie van een verbetering voor de praktijk (op basis van een onderzoek) ook een mogelijke route is. Het panel geeft dit de opleiding graag open ter overweging mee, zonder daar een richtinggevend advies in te geven.

#### *Semester 5: Stage of Werkplekieren*

Voltijdstudenten lopen in het derde studiejaar een individuele Stage (zie standaard 2). Zij worden in de derdejaars Stage beoordeeld op basis van een portfolio met bewijzen van het behalen van de competenties (50 procent van het cijfer) en een mondelinge presentatie van de onderzoeksresultaten aan de stageorganisatie (50 procent). De bedrijfsbegeleider vanuit de stageorganisatie en de coach vanuit de opleiding geven een advies voor de beoordeling, waarna een onafhankelijke examinerator vanuit de opleiding de uiteindelijke beoordeling geeft.

Deeltijdstudenten behalen dezelfde competenties met werkplekieren, dat plaatsvindt in de eigen organisatie of desgewenst in een andere organisatie. Hierbij wordt ook een urencriterium gehanteerd. Bij het werkplekieren komt de student tot individuele beroepsproducten onder begeleiding van een werkcoach vanuit de organisatie en een studiecoach vanuit de opleiding. De beroepsproducten worden bij het afstuderen beoordeeld door twee onafhankelijke examinatoren.

#### *Semester 7: Procesoptimalisatie*

In de module Procesoptimalisatie werken studenten in tweetallen aan een opdracht waarbij zij een bedrijfsproces bij een organisatie optimaliseren. Deeltijdstudenten voeren dezelfde opdracht individueel uit voor de eigen werkgever. Studenten presenteren de resultaten op een A3 poster, wat het panel een welkome afwisseling vindt op de rapporten bij de andere modules. Studenten worden beoordeeld in een individueel assessment door twee examinatoren. De opleiding stelt studenten in de gelegenheid om een ASQ<sup>3</sup> Lean Six Sigma Green Belt aan te vragen op basis van het resultaat van deze module. De meeste studenten maken gebruik van deze mogelijkheid.

#### *Semester 8: Afstudeeronderzoek*

In semester 8 werken studenten aan een onderzoeksopdracht volgens het standaardproces (voltijdstudenten) of het maatwerkproces (deeltijdstudenten en langstudeerders). In beide processen volgen studenten een aantal vaste stappen ('gates'), die steeds geaccordeerd moeten worden om naar de volgende stap te mogen: opdracht, onderzoeksvoorstel, eindrapport en presentatie. Net als bij de stage en het werkplekieren krijgen studenten een coach vanuit de opleiding toegewezen en start de opdracht met een driegesprek. De coach helpt de student om expertise op te halen bij de diverse docenten. Dat kan gedurende de week en in de community (zie standaard 2). Voor het maatwerkproces is er een aparte groep studenten gevormd met een eigen community, die een flexibeler tijdspad heeft en waarbij de coach ook de rol van inhoudelijk begeleider aanneemt. Het beoordelingsproces is identiek voor het standaard- en het maatwerkproces. De onderzoeksopdracht wordt door de eerste, onafhankelijke examinerator met een cijfer beoordeeld. Daarnaast beoordeelt de coach voorwaardelijk als tweede examinerator of de student voor elk beoordelingscriterium heeft voldaan of niet heeft voldaan aan de minimale eisen.

---

<sup>3</sup> Trainings- en certificeringsbureau voor kwaliteitsmanagement.

### *Kwaliteitsborging toetsing en beoordeling*

De kwaliteit van toetsing en beoordeling wordt voor de voltijd- en deeltijdvariant volgens de wettelijke vereisten geborgd door een gezamenlijke examencommissie van de opleidingen Technische Bedrijfskunde, Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Toegepaste Wiskunde. Taken van de examencommissie zijn onder andere het behandelen van diverse studentverzoeken, het jaarlijks controleren van de OER en het benoemen van examinatoren. De examencommissie heeft diverse wisselingen van leden achter de rug en is daardoor tijdelijk niet toegekomen aan het steekproefsgewijs bestuderen eindwerken. De commissie heeft dit tijdelijk op adequate wijze uitbesteed aan externen en is voornemens om dit op korte termijn zelf weer op te pakken. De examencommissie heeft het verbeteren van de kwaliteit van overige toetsen belegd bij de toetscommissie van de opleiding. De toetscommissie bespreekt toetsen met toetsontwikkelaars in een zogenaamd 'inhoudsrijk gesprek'. In een dergelijk gesprek worden toetsprocedures en efficiency van toetsen besproken. Het panel heeft ook gezien dat de coördinator kwaliteitszorg een waardevolle rol speelt bij de borging van toetsing en beoordeling door regelmatig toetsevaluaties onder studenten af te nemen en deze om te zetten in actieplannen. Het panel vindt het totale systeem van kwaliteitsborging voor toetsing en beoordeling, met de diverse betrokkenen en gremia, sterk. Het panel ziet dat er een bovengemiddelde aandacht is voor de validiteit, betrouwbaarheid en kwaliteit van toetsen en beoordelingen.

Zeven van de elf docenten hebben een Basis Kwalificatie Examinering behaald. Binnen het kleine docententeam wordt regelmatig formeel gekalibreerd over beoordelingen van de stage en het afstudeeronderzoek. Examinatoren weten elkaar ook informeel goed te vinden voor afstemming over beoordelingen. Ook analyseren examinatoren toetsresultaten en zorgen zij voor verbetermaatregelen indien nodig. De opleiding kalibreert ook over het eindniveau met andere opleidingen binnen het landelijk opleidingsoverleg Technische Bedrijfskunde en laat daarmee een externe oriëntatie zien bij de kwaliteitsborging.

## Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

*De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.*

### Conclusie

De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende** voor de voltijd- en deeltijdvariant. Afgestudeerden functioneren naar behoren in de beroepspraktijk en een deel van de studenten studeert door in een masteropleiding. Studenten van beide varianten behalen het gestelde niveau in voldoende mate in de drie afstudeeronderdelen. De producten uit alle drie de afstudeersemesters zijn beroepsrelevant en voldoende diepgaand. In semester 5 en 7 leveren studenten waardevolle bijdragen aan de praktijk. Het panel ziet dat studenten bij het afsluitende semester 8 relevante vraagstukken oppakken van een relatief hoge complexiteit en moeilijkheidsgraad. Een deel van de studenten houdt dit hoge niveau vast bij de uitwerking van de opdracht. Een ander deel van de studenten laat voldoende niveau zien waarbij er nog verbeterpunten zijn op het gebied van onderzoeksvaardigheden. Ook wat betreft schrijfvaardigheden ziet het panel verbetermogelijkheden. Omwille van deze verbeterpunten is deze standaard met een voldoende beoordeeld.

### Onderbouwing

#### *Gerealiseerd niveau*

Het panel heeft vijftien afstudeerdossiers bestudeerd voorafgaand aan het visitatiebezoek, waarvan vier eindwerken van deeltijdstudenten en elf eindwerken van voltijdstudenten. De afstudeerdossiers bestaan uit de studentproducten van de onderzoeksopdracht (semester 8, 30 EC) met beoordelingsformulier. Daarnaast heeft het panel van tien van deze studenten de producten en beoordelingsformulieren van de stage of het werkplekleren (semester 5, 30 EC) en de module Procesoptimalisatie (semester 7, 30 EC) ingezien. Het panel stelt vast dat studenten de eindkwalificaties op het hbo-bachelorniveau behalen in de drie afstudeeronderdelen. Hierbij ziet het panel geen relevante verschillen tussen het gerealiseerde niveau van deeltijdstudenten en het gerealiseerde niveau van voltijdstudenten.

Het panel is positief over het niveau dat zij in de studentproducten van semester 5 en 7 zien. De studentproducten uit deze semesters sluiten aan op de betreffende competenties en laten voldoende diepgang en relevantie voor de beroepspraktijk zien. Studenten leveren in beide semesters waardevolle bijdragen aan het werkveld door met praktische verbeteringen en oplossingen te komen, getuige de gesprekken met werkveldvertegenwoordigers en alumni. De opleiding heeft de afgelopen jaren geïnvesteerd in de begeleiding van studenten bij het werkplekleren, waardoor het behaalde niveau volgens studenten en de opleiding omhoog is gegaan. De eindwerken van het werkplekleren die het panel heeft ingezien voldoen aan het gestelde eindniveau.

De onderzoeken die studenten voor semester 8 hebben uitgevoerd zijn tevens relevant voor de beroepspraktijk. De onderzoeksrapporten zijn volgens een uniforme opzet uitgewerkt in relatief uitgebreide verslagen. Het panel merkt hierbij op dat het de leesbaarheid van de onderzoeksrapporten ten goede zou komen als studenten leren om beknopter te formuleren. De onderzoeksvragen zijn naar mening van het panel van een relatief hoge complexiteit en

moeilijkheidsgraad. Soms zijn afgestudeerden erin geslaagd om dit hoge niveau vast te houden bij de uitwerking van het onderzoek. Zo ziet het panel in een deel van de eindwerken een brede benadering van onderzoeksthema's en sterke kwantitatieve analyses. In andere eindwerken ziet het panel dat het niveau niet is doorgezet en dat er nog verbetermogelijkheden zijn voor de uitvoering van de onderzoeken. Zo hebben diverse afgestudeerden niet de meest geschikte onderzoeksmethode gekozen of de gekozen onderzoeksmethode maar gedeeltelijk of gebrekkig uitgevoerd. Het panel heeft gezien dat de opleiding inmiddels een nieuwe onderzoekslijn heeft geïmplementeerd (zie standaard 2) en het panel is positief over deze verbetering in het programma. Het panel adviseert de opleiding om de onderzoeksvaardigheden ook de komende jaren nog te monitoren.

#### *Functioneren afgestudeerden*

Afgestudeerden van deze opleiding vinden gemakkelijk een baan en het werkveld is tevreden over hun functioneren van afgestudeerden. Ongeveer 15 procent van de afgestudeerden studeert door aan een masteropleiding, zoals een MBA. Het gebeurt regelmatig dat afstudeerders een baan aangeboden krijgen bij het afstudeerbedrijf om bijvoorbeeld de eigen adviezen uit semester 8 te realiseren. De werkveldadviescommissie beoordeelt jaarlijks een deel van de eindwerken en reikt dan een 'WAC-prijs' uit aan een afstudeerder. Het panel is positief over deze wijze van waardering van het eindniveau door de werkveldadviescommissie. De opleiding heeft een eerste alumnibijeenkomst georganiseerd, waarbij gebleken is dat alumni graag willen bijdragen aan de opleiding via onder andere gastcolleges en stagebedrijven. De opleiding is voornemens om een alumnivereniging op te richten.





# Eindoordeel over de opleiding

## Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel voltijd	Oordeel deeltijd
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoende	Nvt
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Goed	Nvt
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Goed	Goed
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoende	Voldoende

Standaard 2 van het beoordelingskader is met een goed beoordeeld voor de variant voltijd. Standaard 3 is met een goed beoordeeld voor de varianten voltijd en deeltijd. Het panel waardeert de goede onderwijsleeromgeving die op een aantal belangrijke punten onderscheidend is en het inhoudelijk en procedureel sterke toetsstelsel. Hierbij valt de actieve betrokkenheid van het werkveld bij (de ontwikkeling van) het onderwijs op. Ook is het panel bijzonder enthousiast over het leren in de community. Standaard 1 en 4 zijn met een voldoende beoordeeld. De eindwerken voldoen aan de gemiddelde basiskwaliteit. De opleiding heeft de afgelopen jaren grote stappen gezet wat betreft onderzoeksvaardigheden en hiervoor is blijvende aandacht gewenst. Het profiel is adequaat opgezet en een meer onderscheidende profilering kan de positie van de opleiding nog verder versterken. De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO.

Het visitatiepanel beoordeelt op basis hiervan de kwaliteit van de bestaande voltijd en deeltijd hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van NHL Stenden hogeschool als **voldoende**.

# Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding de volgende aanbevelingen mee:

## Standaard 1

- Het panel adviseert de opleiding om een meer onderscheidend eigen profiel te ontwikkelen om van daaruit eventueel verder te groeien in studentaantallen en de positie van de opleiding verder te verstevigen.

## Standaard 2

- Het panel moedigt de opleiding aan om de zoektocht naar een geschikte samenwerking met een lectoraat te intensiveren.

## Standaard 4

- Het panel adviseert de opleiding om de nieuwe onderzoekslijn in het programma te monitoren.
- Omwille van de leesbaarheid van de afstudeeronderzoeken, kan het panel zich voorstellen dat de opleiding studenten meer gaat begeleiden om beknopter te leren formuleren.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Bezoekprogramma

<b>Opleiding</b>	<i>Technische Bedrijfskunde</i>	
<b>Datum bezoek</b>	15 november 2018	
<b>Lokaal</b>	B1029/32 Gespreksruimte commissie B1016 Team TBK B1013 Luchtruimte voor de commissie	
<b>Tijdstip</b>	<b>Thema</b>	<b>Naam/ rol</b>
08.30- 09.00uur	<b>Aankomst panel NHL Stenden hogeschool</b>	
09.00–09.30 uur	<b>Presentatie van maximaal 20 minuten door opleiding</b>	<i>Directeur T&amp;I</i> <i>Afdelingshoofd a.i.</i> <i>Teamlid</i> <i>Teamlid</i>
09.30–11.00 uur	<b>Vorbereiding en materiaalbestudering</b>	
11.00–11.30 uur	<b>TBK Markt</b>	<u>Jaar 1: Project periode 4</u>  <u>Jaar 1: Pedaalemmer</u>  <u>Jaar 2: Simulatie</u>  <u>Jaar 3: Stageproject FrieslandCampina</u>  <u>Jaar 4: Procesoptimalisatie</u>
11.45–12.30 uur	<b>Gesprek afstuderen</b> - S5 - Werkplekieren - S7 - S8	<u>Studenten</u> <i>Stage/ Semester 7</i> <i>Werkplekieren/ Afstuderen Deeltijd</i> <i>Semester 7/ Afstuderen binnenland Voltijd</i> <i>Afstuderen buitenland Voltijd</i> <i>(Skype)</i> <u>Docenten</u> <i>Kennisroute Onderzoek/examinator</i> <i>Coördinator S5/ examiner</i> <i>Coördinator S7/ examiner</i> <i>Coördinator S8/ examiner</i>
12.30–13.15 uur	<b>Overleg en lunch</b>	
13.15–14.00 uur	<b>Gesprek onderwijsleeromgeving</b>	<u>Studenten</u> <i>Student jaar 1 vt</i> <i>Student jaar 2 vt</i> <i>Student jaar 4 vt</i>

		<u>Docenten</u> Docent Docent
14.15–14.45 uur	<b>Gesprek borging</b>	Student jaar 3/ OC lid Examencommissie Toetscommissie Kwaliteitszorg
15.00–15.30 uur	<b>Gesprek opleidingsmanagement</b>	Directeur T&I Afdelingshoofd a.i. Teamlid Teamlid
15.45–16.30 uur	<b>Gesprek functioneren studenten en afgestudeerden in de praktijk</b>	<u>Alumni</u> Afgestudeerd juli 2017 Afgestudeerd juli 2017+WAC lid Afgestudeerd aug. 2018 Afstudeerder maatwerk  <u>Werkveld: Philips</u>  <u>Docent: Docent (ex WAC-lid)</u>
16.30–17.15 uur	<b>Beoordelingsoverleg panel</b>	
17.15–17.30 uur	<b>Gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen</b>	Team en overige belangstellenden
17.30-18.00 uur	<b>Ontwikkelgesprek (thema internationalisering)</b>	Selectie van teamleden TBK

## **Bijlage 2 Bestudeerde documenten**

Zelfevaluatie rapport TBK

Beroepsprofiel HBO Engineering

Competentieprofiel TBK

Overzicht ingezette personeel 2018

Opleidingsdocument TBK 2018

Handleiding S5 stage 2018-2019

Praktische informatie stage 2018-2019

Handleiding S7 Process optimisation 2018-2019

Afstudeerhandleidingen S8

Lijst met afgestudeerden 2016-2017 en 2017-2018

Onderwijs- en Examenregeling TBK deeltijd

Onderwijs- en Examenregeling TBK voltijd

Notitie Internationalisering

Selectie van studiehandleidingen

Selectie van gemaakte toeten

Jaarverslag examencommissie

Diverse notulen opleidingscommissie

Diverse notulen werkveldadviescommissie

Notitie kennisroute onderzoek