



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd/deeltijd

Hogeschool Utrecht

De kracht van
kennis.

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Technische Bedrijfskunde
voltijd/deeltijd

Hogeschool Utrecht

CROHO nr. 34421

Hobéon Certificering

Datum

29 september 2014

Auditpanel

ir. A.T. de Bruijn

drs. M.G.J.M. van Kempen

drs. ing. P.J. van den Top

ir. J.Th.G. Gusing

ir. G.M.A.A. van der Burgt

S. van Wijk

F.J. Elshout

Secretaris

I.M. Gies Broesterhuizen

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	7
4.	OORDELEN OP NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	9
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	23
6.	AANBEVELINGEN	25
BIJLAGE I	Scoretabel	27
BIJLAGE II	Opleidingsspecifieke eindkwalificaties	29
BIJLAGE III	Schematisch overzicht opleidingsprogramma	31
BIJLAGE IV	Programma, werkwijze en beslisregels	33
BIJLAGE V	Lijst geraadpleegde documenten	39
BIJLAGE VI	Overzicht auditpanel	41

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Utrecht
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	Technische Bedrijfskunde
registratienummer croho	34421
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	Bachelor of Engineering
aantal studiepunten (ec's)	240
afstudeerrichtingen	Niet van toepassing
onderwijsvorm	Competentiegericht onderwijs
locatie	Oudenoord 700, Utrecht
varianten	Voltijd en deeltijd
relevante lectoraten	Lectoraat Extended Enterprise Studies Lectoraat Microsysteemtechnologie Lectoraat Co-Design Lectoraat Nieuwe Energie in de Stad
datum audit / opleidingsbeoordeling	20 en 21 mei 2014 ¹
contactpersoon	Jerinde van't Erve jerinde.vanterve@hu.nl

¹ Het betreft een geclusterde audit samen met de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van Hogeschool Utrecht.

Basisgegevens **hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde**, voltijd en deeltijd²

bron: systeem Hogeschool Utrecht

peildata: tussen september 2013 en januari 2014, per gegeven verschillend

instroom (aantal) ³	2008	2009	2010	2011	2012	2013
▪ voltijd	N.b.	101	74	87	106	155
▪ deeltijd	N.b.	66	56	49	33	30
uitval (percentage) ⁴						
uit het eerste jaar	2007	2008	2009	2010	2011	2012
▪ voltijd	26,5	18,1	28,8	29,5	25,5	31,1
▪ deeltijd	18,5	25,6	11,8	12,1	11,8	17,9
uit de hoofdfase ⁵				2006	2007	2008
▪ voltijd				14,9	14,7	11,6
▪ deeltijd				13,5	15,1	9,8
rendement (percentage) ⁶				2005	2006	2007
▪ voltijd				76,5	76,1	65,3
▪ deeltijd				74,5	78,8	75,5
docenten (aantal + fte)			aantal		Fte	
▪ voltijd/deeltijd			32		21,3	
opleidingsniveau docenten (percentage) ⁷		Bachelor	Bachelor i.o.*	Master	PhD i.o.**	PhD
▪ voltijd/deeltijd		-	19,0	76,2	13,6	4,8
docent-student ratio ⁸						
▪ voltijd/deeltijd			1:21,9			
contacturen (aantal) ⁹			1 ^e jaar	2 ^e jaar	3 ^e jaar	4 ^e jaar
▪ voltijd***			11,6	9,4	7,6	-
▪ deeltijd			3,3	3,5	3,5	3,5

* Percentage docenten met het opleidingsniveau bachelor, dat een mastertraject volgt.

** Percentage docenten met het opleidingsniveau master, dat in promotietraject zit.

*** Deze parameter is berekend over 40 lesweken per jaar. De contacturen (ingeroosterde momenten met een docent en studenten) zijn berekend op basis van de roosterinformatie van het studiejaar 2013-2014. Het tweede en vierde studiejaar van de voltijd omvatten externe stages (jaar 2: semester 4, individuele begeleiding 7,5 uur en jaar 4: semester 8, individuele begeleiding 15 uur). In bovenstaande tabel is van het 2^e studiejaar enkel het aantal contacturen van semester 3 opgenomen. Naast de externe stage in het vierde studiejaar volgen studenten een minor (jaar 4: semester 7, in de regel extern).

² Bron: Basisgegevens opleidingsbeoordeling 'Indicatoren en definities', Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie, 11 september 2012.

³ Bron: Website Vereniging Hogescholen <http://www.vereniginghogescholen.nl>

⁴ Het aandeel van het totaal aantal bachelorstudenten (eerstejaars ho) dat na één jaar niet meer bij de opleiding staat ingeschreven, zo mogelijk voor de laatste zes cohorten.

⁵ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat in de nominale studieduur zonder het diploma te hebben behaald alsnog uitvalt uit de opleiding, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁶ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat het bachelordiploma haalt in de nominale studieduur + één jaar, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁷ Het aandeel docenten (onderwyzend personeel) met een hbo, master en PhD in het totaal aantal docenten (onderwyzend personeel).

⁸ De verhouding tussen het totaal aantal ingeschreven studenten en het totaal aantal fte's aan onderwyzend personeel van de opleiding in het meest recente studiejaar.

⁹ Het gemiddeld aantal klokuren per week aan geprogrammeerde contacttijd, voor ieder jaar van de opleiding.

2. SAMENVATTING

Hogeschool Utrecht (HU) verzorgt de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde (TBK) in een voltijd- en deeltijdvariant in Utrecht. De opleiding leidt studenten op tot technisch bedrijfskundigen die complexe multidisciplinaire problemen kunnen oplossen door middel van systematische analyse, onderzoek en het (her)ontwerp van bedrijfsprocessen. Samen met de opleidingen Werktuigbouwkunde en Elektrotechniek maakt TBK deel uit van het Institute for Engineering & Design (IED).

IED is eind 2011 gestart met een herontwerp ('Redesign') om de verbinding tussen de onderwijsprogramma's van de drie opleidingen en de beroepspraktijk verder uit te bouwen, de studenten meer flexibiliteit in het onderwijsprogramma te bieden, de kwaliteit van alle opleidingen binnen het instituut integraal te verbeteren en de samenhang en synergie in het onderwijsaanbod te versterken. Ten tijde van de audit waren de eerste twee studiejaar van TBK al vernieuwd.

Standaard 1. Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties, die voor beide varianten van TBK gelijk zijn, heeft de opleiding ten aanzien van de inhoud, het niveau en de oriëntatie geconcretiseerd. Zij sluiten direct aan bij de acht domeincompetenties uit het herziene landelijke profiel 'Bachelor of Engineering', dat in december 2013 is vastgesteld.

TBK sluit, zoals dat landelijk is afgesproken met de verschillende TBK-opleidingen, de domeincompetenties 'Analyseren' en 'Professionaliseren' op niveau III en de overige zes domeincompetenties op niveau II af.

Bij het (uit)voeren van beleid rondom internationalisering volgt de opleiding TBK de hogeschoolkaders. TBK heeft de afgelopen periode prioriteit gegeven aan 'Internationalisation at home'. Bij de docenten lijken verschillende interpretaties (over de invulling) van dit begrip te bestaan.

De eindkwalificatie 'Onderzoek' maakt expliciet deel uit van de landelijke domeincompetenties en dus ook van de opleiding TBK.

De HU brengt een 'eigen kleur' aan in de eindkwalificaties van TBK, door vanuit een generieke focus studenten een systematische, modelmatige werkwijze aan te leren met als doel om verbeteringen in de bedrijfsvoering toe te kunnen passen. Het thema 'Duurzaamheid' is daarnaast leidend. De opleiding verbindt dit thema met de drie andere instituutbrede speerpunten 'Medical Technology', 'Creative Industries' en 'Mobility Technology'.

De opleiding houdt haar eindkwalificaties actueel. Zij participeert in het Landelijk Overleg Technische Bedrijfskunde en hield het afgelopen jaar contact met het (eigen) regionale werkveld door het organiseren van de jaarlijkse bijeenkomsten met het beroepenveld en door het organiseren van werkconferenties.

Het auditpanel komt voor deze standaard voor beide varianten tot het oordeel 'voldoende'. Het vindt de gekozen speerpunten passend voor een opleiding TBK en waardeert de keuze voor de aansluiting bij de regionale context. Vooral 'Duurzaamheid' krijgt reeds een adequate invulling. TBK opteert dan ook voor het 'Bijzonder Kenmerk Duurzaam Hoger Onderwijs'. Bij de verdere uitrol van het Redesign zullen de drie andere speerpunten een nadere inkleuring en afbakening krijgen. TBK dient hier ook de leden van de eigen beroepenveldcommissie bij te betrekken. Bovendien is het raadzaam het contact met de beroepenveldcommissie te intensiveren. Een verbeterpunt betreft het verder aanscherpen van de doelstelling rond de internationale oriëntatie en het aanbrengen van differentiatie daarin per variant.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

In de onderwijsvisie van TBK staat het leren door doen centraal, waarbij de beroepsuitoefening in de praktijk het uitgangspunt is bij de inrichting van de programma's. De opleiding hanteert voor beide varianten het 4C/ID model met het geleidelijk opbouwen van kennis en vaardigheden als een belangrijke pijler.

De opbouw van het curriculum van de deeltijd is vergelijkbaar met die van de voltijd. Onlangs heeft TBK per variant een curriculum- en competentiematrix opgesteld, waarin de koppeling tussen de herziene eindkwalificaties en de leerdoelen in de oude en nieuwe programma's nu zichtbaar is. In de cursusbeschrijvingen is thans een volledige aansluiting van de leerdoelen (en de beoordelingscriteria) bij de herziene eindkwalificaties.

TBK volgt een tweesporenbeleid voor de implementatie van de eindkwalificatie 'Onderzoeken' in de curricula; A) een remediërend programma voor de studenten die de oude curricula en B) een geïntegreerde onderzoekslijn voor de studenten die het nieuwe curriculum volgen.

Het structureel inbedden van onderzoek in het onderwijs is een van de speerpunten van het Redesign-proces.

De uitwerking van de internationale context in de curricula had door het Redesign-proces minder aandacht. Internationalisering lijkt op dit moment vooral gericht op de (passieve) beheersing van de Engelse taal, het optioneel volgen van een Engelstalige minor en/of het individueel volgen van een studieonderdeel in het buitenland. Daarnaast wordt het zesde semester voor alle studenten Engelstalig aangeboden.

76% van de docenten beschikt over een mastergraad en 5% over een PhD. TBK is goed op weg om haar doelstelling van het Redesign '100% master en 20% gepromoveerd' te realiseren. De opleiding investeerde de afgelopen jaren ook veel in de professionalisering van docenten, zowel op didactisch als op vakinhoudelijk vlak.

De opleidings specifieke voorzieningen die de studenten toegang bieden tot de benodigde vakliteratuur zijn toereikend voor de realisatie van de programma's.

Het auditpanel komt voor deze standaard voor beide varianten tot het oordeel 'voldoende'.

Sterke punten zijn het krachtige docententeam, de inzet op hun deskundigheidsbevordering en de planmatige aanpak en uitvoering van het Redesign-proces. Zowel in de oude als de nieuwe curricula zijn verbeteringen zichtbaar. De internationale context vraagt nog om een structurele inbedding in de curricula. Ook de doorwerking van het onderzoek van de lectoraten in het onderwijs kan sterker. De deeltijd volgt in haar ontwikkeling de voetsporen van de voltijd.

Standaard 3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

IED heeft in 2013 een plan opgesteld voor het verbeteren van (de uitvoering van) het toetsbeleid. Het plan omvat onder andere het maken van toetsmatrijzen en het borgen van de toetskwaliteit. De examencommissie ontwikkelt zich in haar rol om de kwaliteit van de toetsen en de beoordelingen te borgen. De toetscommissie vervult haar rol goed. Zij heeft veel geïnvesteerd in de aandacht voor en het belang van toetsen en beoordelen binnen de opleiding. De toetsen die het auditpanel bekeek, zijn wat de opzet en de inhoud betreft adequaat.

Het oordeel 'voldoende' vindt het auditpanel voor beide varianten gerechtvaardigd.

De opleiding voerde de afgelopen periode door de veranderingen in het toetsstelsel en in de afstudeerfase een kwaliteitsverbetering door in het toetsen en beoordelen (vb. aanscherping leerdoelen, opstellen toetsmatrijzen en organiseren kalibratiesessies afstuderen). Vanaf het studiejaar 2013-2014 werkt de opleiding voor ieder studieonderdeel verplicht met toetsmatrijzen. Bovendien zet TBK het vier-ogenbeleid in en scherpte zij de kwaliteitsborging aan. De opleiding realiseert het hbo-bachelorniveau. Het auditpanel oordeelde dat de afstudeeropdrachten die het bekeek, op één uitzondering na, van voldoende niveau waren. In de afstudeeropdrachten had het met name waardering voor het vakinhoudelijk niveau van de studenten. Het volle rendement van de onderzoekslijn moet nog zichtbaar worden.

Dit brengt ongetwijfeld verdere verbeteringen met zich mee in met name de methodologische verantwoording van de gevolgde aanpak van studenten en de beschrijving daarvan in de afstudeeropdrachten. De opleiding werkt tegelijkertijd aan het eenduidig invullen en het transparant maken van de totstandkoming van een oordeel in het beoordelingsformulier.

Ook al had het auditpanel geen twijfel over het gerealiseerde niveau, heeft het de opleiding de mogelijkheid geboden om na de audit de resultaten van de ingezette verbeteringen in de afstudeerfase aan het auditpanel zichtbaar te maken. Het auditpanel kon hierdoor zijn oordeel sterker onderbouwen. Het zag inderdaad verbeteringen in het niveau van de onderzoeksvaardigheden in de recent bekeken afstudeeropdrachten. De opleiding heeft ook een stap voorwaarts gezet naar een meer eenduidige en transparante beoordeling. Hiermee toont de opleiding aan dat zij het beoogde effect van de verbeteringen aan het realiseren is.

Algemene conclusie:

Het is evident dat het Redesign-proces ten goede komt aan de ontwikkeling van een eigen onderscheidend profiel, de inhoud en de vormgeving van de curricula, de verdere professionalisering van de docenten en de kwaliteitsverbetering van het toetsen en beoordelen binnen TBK.

De opleiding realiseert zeker de basiskwaliteit. Op grond van 'de keuze voor de vier speerpunten', 'de reeds adequate uitwerking van het speerpunt Duurzaamheid', 'de hoge mate van studenttevredenheid over de opleiding', 'een hoog opgeleid en betrokken docententeam', 'de resultaten die de opleiding al boekte in de afstudeerfase' en tegelijkertijd de verbetermogelijkheden ten aanzien van 'het nader invullen en afbakenen van de speerpunten met het beroepenveld en de lectoraten', 'het aanscherpen van de doelstelling rond de internationale oriëntatie en de uitwerking daarvan in de programma's' en 'het (schriftelijk) verantwoorden van keuzes van studenten in het afstudeerproces' beoordeelt het auditpanel beide varianten thans met de overall kwalificatie 'voldoende'. De verdere plannen in het kader van Redesign bieden bovendien een solide basis voor een toekomstbestendige opleiding.

Den Haag, 29 september 2014



ir. A.T. de Bruijn,
voorzitter



I.M. Gies Broesterhuizen,
secretaris

3. INLEIDING

Toezicht op en beoordeling van de opleiding TBK

Hogeschool Utrecht (HU) wenst de in 2009 door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) verleende accreditatie voor de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde (TBK) verlengd te zien met wederom een periode van zes jaar: de accreditatiecyclus in het Nederlands hoger onderwijs.

De voordracht voor accreditatie betreft om precies te zijn de volgende opleiding:

Naam	Opleidingsniveau	Varianten	Leslocatie
Technische Bedrijfskunde	hbo-bacheloropleiding	voltijd en deeltijd	Utrecht

Het voorliggende beoordelingsrapport is de resultante van een zogeheten 'Beperkte Opleidingsbeoordeling', die op 20 en 21 mei 2014 is uitgevoerd door een auditpanel van onafhankelijke deskundigen aan de hand van het NVAO-beoordelingskader¹⁰. Er is een geclusterde audit uitgevoerd samen met de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek (ET). De HU stuurt beide opleidingen gezamenlijk aan. De inhoud van dit beoordelingsrapport en het beoordelingsrapport van de opleiding Elektrotechniek¹¹ hebben daardoor op onderdelen veel gemeenschappelijk. Dit rapport behandelt achtereenvolgens de bevindingen, overwegingen en conclusies van het auditpanel over de opleiding Technische Bedrijfskunde op de drie kwaliteitsstandaarden 'beoogde eindkwalificaties', 'onderwijsleeromgeving' en 'toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties'.

In opdracht van de HU en in overleg met de opleiding is het auditpanel (zie bijlage VI voor een toelichting) door Hobéon samengesteld en goedgekeurd door de NVAO.

Positionering van de opleiding TBK binnen de hogeschool

De Faculteit Natuur en Techniek (FNT) is één van de zes faculteiten binnen de HU en bestaat uit vier instituten. Per 1 april 2011 maakt de opleiding TBK, samen met de opleidingen Werktuigbouwkunde en Elektrotechniek deel uit van het Institute for Engineering & Design (IED). De doelstellingen, de inrichting en het kwaliteitsbeleid van deze opleidingen zijn afgestemd op het facultaire beleid en op het instituutsbeleid.

Karakteristiek van de opleiding TBK

De opleiding TBK van de HU is één van de grotere aanbieders in Nederland. Jaarlijks stromen er tussen de 125 en 190 studenten in bij de voltijd- en circa 40 studenten bij de deeltijdvariant. De eindkwalificaties van de voltijd- en deeltijdvariant zijn gelijk. De opleiding stelt zich ten doel om Technisch Bedrijfskundigen op te leiden die complexe multidisciplinaire problemen op kunnen lossen door middel van systematische analyse, onderzoek en het (her)ontwerp van bedrijfsprocessen. Het beleid van de deeltijd- volgt in principe dat van de voltijdvariant. Specifieke verschillen tussen de varianten worden, indien relevant, in dit rapport beschreven. De voltijd neemt in de keuzegids¹² van 2014 de vierde positie in. De deeltijd heeft het predicaat 'topopleiding' in de keuzegids van 2013.

Ontwikkelingen na vorige accreditatie van de opleiding TBK

In mei en juni 2008 vond de vorige visitatie van de opleiding plaats. TBK is toen positief beoordeeld. In september 2009 besloot de NVAO dit oordeel over te nemen en accreditatie te verlenen aan de opleiding. Sindsdien zijn de aandachtspunten die het toenmalige panel naar voren bracht, door de opleiding aantoonbaar opgepakt en er zijn verbeteringen op deze en andere punten doorgevoerd (zie Tabel 1 – Verbeteringen audit).

¹⁰ Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Beperkte of Uitgebreide opleidingsbeoordeling, Nederlands-Vlaamse Accreditatie organisatie d.d. 22-11-2011.

¹¹ Beoordelingsrapport Elektrotechniek Hogeschool Utrecht d.d. 28-07-2014 versie 2.0

¹² In de Keuzegids wordt de kwaliteit van opleidingen onafhankelijk en kritisch beoordeeld en vergeleken.

Aandachtspunten en Verbeteringen	
Het wordt de auditcommissie niet duidelijk, hoe de opleiding de gewenste eindsituatie ziet en hoe ze daar wil komen. Het ontbreekt hierbij aan een duidelijke visie op ontwikkelingen en daarbij het kaderen van mogelijke situaties waarop ingespeeld zou kunnen worden. De doelen in het projectplan 'Herijking Kerncompetenties TBK' zijn naar de mening van de auditcommissie, naast de gemaakt opmerkingen over volgorde van rollen, domeinen en competenties, onvoldoende SMART ¹³ gemaakt.	Er is een geheel nieuw opleidingsprofiel opgesteld waarin rollen, domeinen en competenties eenduidig zijn beschreven (zie Standaard 1).
De opleiding maakt met haar aandacht voor onderzoek de stap van onderwijs- naar kennisinstelling. De opleiding kent hier ook ambitie. Hoewel er op het gebied van onderzoek wel beleid is en er ook diverse activiteiten worden uitgevoerd, mogen hier nog wel enkele stappen worden gezet. Er zijn voldoende bouwstenen aanwezig voor een basis, maar deze moeten meer worden verbonden.	Na een inventarisatie is een voorstel ' <i>Onderzoekslijn TBK: Inbedding van het Onderwijs in het Onderzoek</i> ' opgesteld inclusief implementatieplan (zie Standaard 2).
De auditcommissie [...] ziet dat de missie en visie van 2003 niet meer aansluiten bij doel, strategie en beleidsvoornemens van TBK op het gebied van internationalisering. Expliciete internationale dimensies en het voor de opleiding belangrijke focuspunt - ook in het kader van de TBK- identiteit - om inzicht te krijgen in de internationale / Europese markt en haar positie daarin ontbreken in de missie en visie van TBK. De auditcommissie vraagt zich af in hoeverre de opleiding inzicht krijgt in haar positie op de internationale markt door bezoeken af te leggen aan partners uit het Europees consortium.	De opleiding volgt de hogeschoolbrede ambitie 'Internationalisation at home' (zie Standaard 1 en 2).
De auditcommissie is er voorstander van dat de opleiding de contacten met het werkveld verder verstevigt in de vorm van een opleidingseigen beroepenveldcommissie waar op structurele basis contact mee onderhouden wordt.	Het beroepenveld is actief betrokken bij de opleiding (zie Standaard 1).

Tabel 1 – Doorgevoerde verbeteringen na vorige audit

IED is eind 2011 gestart met een 'Redesign' van de curricula van haar opleidingen. Deze hervorming die zowel organisatorisch als inhoudelijk van aard is, sluit aan bij het beleid en bij de ambities van de faculteit en de hogeschool: de ontwikkeling naar een University of Applied Science. IED streeft ernaar de verbinding tussen de onderwijsprogramma's en de beroepspraktijk verder uit te bouwen, de studenten meer flexibiliteit in het onderwijsprogramma aan te bieden (qua inhoud, tijd en niveau), de kwaliteit van alle opleidingen binnen het instituut integraal te verbeteren en op lange termijn te borgen (vb. het vervlechten van onderwijs en onderzoek, het aanscherpen van het toetsen en beoordelen en de verdere professionalisering van het personeel) en de samenhang en synergie in het onderwijsaanbod te versterken (vb. de keuze voor inhoudelijke speerpunten en het ontwikkelen van multidisciplinaire projecten). In dit rapport worden het Redesign en de veranderingen voor de opleiding TBK nader toegelicht.

¹³ SMART is de afkorting voor Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden.

4. OORDELEN OP NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1: De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat inhoud, niveau en oriëntatie betreft geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Toelichting NVAO: De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau (bachelor-master) en oriëntatie (hbo-wo) binnen het Nederlands kwalificatieraamwerk. Zij sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

Inhoud eindkwalificaties

De opleiding TBK van de HU valt onder het Landelijk Domein Engineering. Zij neemt het landelijke, in 2013 herziene profiel van de 'Bachelor of Engineering' en de daarbij horende generieke hbo-competenties nu als uitgangspunt voor haar eigen eindkwalificaties. De HU legde het herijkte TBK-opleidingsprofiel in juli 2013 voor aan het eigen beroepenveld en stelde het in december 2013 vast. Het profiel bestaat uit acht domeincompetenties die elk zijn uitgewerkt in een aantal generieke gedragskenmerken (zie Bijlage II – Opleidings specifieke eindkwalificaties). Hiervan is een vertaling gemaakt naar specifieke gedragskenmerken voor een TBK-er. Gecombineerd met de niveau-aanduiding (zie verder) ontstaat zo een set TBK-leerdoelen.

Omschrijving Technisch Bedrijfskundigen

De opleiding TBK van de HU stelt zich ten doel om Technisch Bedrijfskundigen op te leiden waarbij studenten het vermogen ontwikkelen om complexe multidisciplinaire problemen op te lossen door middel van systematische analyse, onderzoek en het (her)ontwerp van bedrijfsprocessen. Daarnaast worden studenten getraind in het realiseren, beheren en managen van processen en projecten in (technische) organisaties, zodat zij kunnen adviseren over verbeteringen in de bedrijfsvoering en het bijbehorende veranderproces kunnen ondersteunen. Hiertoe past de Technisch Bedrijfskundige kennis van bedrijfskunde toe binnen een technische omgeving, gekoppeld aan innovatie, technologie en duurzaamheid. De aspecten People, Planet en Profit zijn een belangrijk onderdeel van het ontwikkelen en verbeteren van het beleid, de arbeidsorganisatie en processen.

Tabel 2 – Omschrijving TBK HU

In januari 2014 is de Body of Knowledge and Skills (BoKS) door de Landelijke Werkgroep TBK vastgesteld. Landelijk is afgesproken dat de BoKS-onderwerpen circa 70% van de kennisbasis van het curriculum moeten vormen. De resterende 30% vult de opleiding zelf in, hetgeen de opleiding 'kleurt'.

Profiel

De Utrechtse hbo-bacheloropleiding TBK beoogt zich van andere TBK-opleidingen in Nederland te onderscheiden door vanuit een generieke focus studenten een systematische, modelmatige werkwijze aan te leren met als doel om verbeteringen in de bedrijfsvoering toe te kunnen passen. De opleiding legt bij de uitrol van het Redesign bovendien een accent op vier instituutbrede speerpunten c.q. toepassingsgebieden. Het thema 'Sustainable Energy Technology' ofwel 'Duurzaamheid' is leidend. TBK verbindt dit thema met de drie andere speerpunten 'Medical Technology', 'Creative Industries' en 'Mobility Technology'. 'Medical Technology' en 'Creative Industries' sluiten samen met 'Duurzaamheid' direct aan bij de focus van de HU en de provincie/regio. Door de kansen voor een strategische samenwerking in de regio met bijvoorbeeld de Nederlandse Spoorwegen en ProRail, heeft IED gekozen om 'Mobility Technology' toe te voegen aan het profiel.

Het auditpanel vindt deze profilering passend voor een opleiding TBK en waardeert de keuze voor de regionale speerpunten. Vooral 'Duurzaamheid' krijgt reeds een adequate invulling.

Dit leidt het auditpanel af van het feit dat de opleiding in maart 2014 tijdens een AISHE-audit¹⁴ positief is beoordeeld. TBK opteert nu voor het 'Bijzonder Kenmerk Duurzaam Hoger Onderwijs'¹⁵. Het auditpanel kan zich voorstellen dat TBK de (andere) speerpunten een nadere (opleidings specifieke) inkleuring geeft door ze binnen de context van het beroep af te bakenen en daarnaast door te definiëren op welke wijze deze thema's een plaats krijgen in de eindkwalificaties en het programma van beide varianten. Bovendien dient de opleiding het gesprek met het eigen beroepenveld over de doorontwikkeling van de speerpunten voort te zetten (zie H6 – Aanbevelingen). De vertegenwoordigers van het werkveld die het panel tijdens de audit sprak, waren (nog) niet volledig op de hoogte van de speerpunten. Zij vinden de speerpunten overigens wel plausibel en relevant.

Praktijkgericht onderzoek

TBK conformeert zich aan het landelijke profiel van de Bachelor of Engineering, waarin 'Onderzoeken' een van de acht competenties is. De opleiding heeft als doel het opleiden van kritische ingenieurs die vanuit hun kennisbasis systematisch kunnen reflecteren op hun aanstaande beroepspraktijk om zo een bijdrage te kunnen leveren aan innovatie en verbeteringen in die praktijk. Een student van de opleiding TBK kan:

- een onderzoeksplan opstellen om de op basis van een probleemstelling zelf geformuleerde onderzoeks(deel-)vragen te beantwoorden en daarin de keuze voor een onderzoeksmethode te beargumenteren.
- relevante informatiebronnen identificeren, geschikte manieren van gegevensverzameling selecteren, onderzoeksgegevens verzamelen en de onderzoeksresultaten samenvatten, structureren en beoordelen.
- onderzoeksresultaten met behulp van theorieën, modellen en methoden interpreteren en conclusies trekken om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- de onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten rapporteren.
- de werkwijze en gevonden resultaten evalueren en aanbevelingen doen voor eventueel vervolgonderzoek.

Het auditpanel stelt vast dat de opleiding TBK een duidelijke ambitie heeft ten aanzien van praktijkgericht onderzoek, die zij bovendien expliciet heeft opgenomen in haar eindkwalificaties.

Internationale oriëntatie

Bij het (uit)voeren van beleid inzake internationalisering volgt de opleiding TBK de kaders zoals gesteld door de HU en de Faculteit Natuur en Techniek. TBK heeft de afgelopen jaren prioriteit gegeven aan 'Internationalisation at home'. In de Kritische Reflectie staat: '*Studenten moeten in hun opleiding in eigen land met voldoende internationale aspecten in aanraking komen om goed voorbereid te zijn voor het werken in een internationaal georiënteerde omgeving.*' Tijdens de audit stelde het auditpanel vast dat verschillende interpretaties ten aanzien van de zwaarte en de breedte van het begrip internationalisering bij de gesprekspartners bestonden; enerzijds in het verlengde van de doelstelling 'Internationalisation at home' (vb. het kunnen communiceren in de Engelse taal), anderzijds meer gericht op internationale student- en ook wel docentmobiliteit. Of interculturele aspecten ook onderdeel zijn van de eindkwalificaties, konden niet alle gesprekspartners eenduidig aangeven. Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding een scherpere doelstelling formuleert en daar een eenduidige invulling aan geeft. Het kan zich tevens voorstellen dat TBK deze doelstelling differentieert naar elke variant. Voltijdstudenten hebben andere behoeftes ten aanzien van internationalisering dan deeltijdstudenten, zo bleek althans tijdens de audit (zie H6 – Aanbevelingen).

¹⁴ AISHE staat voor Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education.

¹⁵ Een bijzonder kenmerk biedt instellingen en opleidingen de mogelijkheid zich te profileren op aspecten die te maken hebben met het profiel, met specifieke doelstellingen of met een residentieel karakter. Voor de beoordeling van een bijzonder kenmerk hanteert de NVAO aparte beoordelingskaders waaraan voldaan moet worden.

Niveau en Oriëntatie eindkwalificaties

Het auditpanel concludeert op basis van de documentatie dat TBK de landelijke niveau-aanduiding overneemt. Het landelijke profiel definieert voor de eindkwalificaties drie niveaus, gebaseerd op de complexiteit van de taak, de complexiteit van de context en de mate van begeleiding. De domeincompetenties 'Analyseren' en 'Professionaliseren' sluiten de TBK-opleidingen op niveau III en de overige zes domeincompetenties op niveau II af¹⁶.

Beroep(srollen) TBK HU

De opleiding TBK leidt studenten op voor de beroepsrollen: (assistent) Projectleider, (junior) Adviseur, (beginnend) Ondernemer en (assistent) Manager. Voorbeelden van beroepsgebieden waar studenten van de HU afstuderen en werkzaam zijn, zijn: logistiek en mobiliteit (KLM, ProRail), retail en food (Bol.com, Heineken), technische dienstverlening (Stork, Imtech), maak en proces-industrie (IHC, Moba, Tata Steel), ICT (AFAS, CapGemini, Accenture), energie en utiliteit (Eneco, Ballast) en de (semi)overheid.

Tabel 3 – Beroep(srollen) TBK HU

In Europees verband zijn indicatoren voor het bachelorniveau gedefinieerd: de Dublin Descriptoren. In het landelijke opleidingsprofiel is verantwoord hoe de domeincompetenties Bachelor of Engineering aansluiten op de Dublin Descriptoren. Ook zijn de domeincompetenties gekoppeld aan EUR-ACE¹⁷. In deze Europese ingenieur-standaard is een beschrijving van de hoofdthema's voor engineeringopleidingen opgenomen, waardoor vergelijking en afstemming van dergelijke opleidingen in Europees verband mogelijk is. Doordat TBK de landelijke eindkwalificaties hanteert, sluiten de eindkwalificaties aan bij de algemene, internationaal geaccepteerde beschrijving van de kwalificaties van een hbo-bachelorstudent. TBK voerde zelf nog geen competentie-benchmark uit met vergelijkbare opleidingen in het buitenland. De opleiding gaf in het Redesign voorrang aan de onderwijsvernieuwing. In het studiejaar 2014-2015 is deze internationale benchmark gepland.

Actualiteit eindkwalificaties

De opleiding houdt haar eindkwalificaties actueel door onder andere te participeren in het Landelijk Overleg Technische Bedrijfskunde. De eindkwalificaties van de opleiding TBK en de BoKS zijn in dat overleg het afgelopen jaar afgestemd met het representatieve werkveld en met de collega-opleidingen binnen het Engineering-domein. Bovendien is de HU gastheer van de landelijke docentendagen, waarbij de cursusinhoud en het niveau centraal staan. Daarnaast heeft de HU het regionale beroepenveld in het kader van het Redesign actief betrokken bij de algemene ontwikkeling van de profielen en het portfolio van de IED-opleidingen door het organiseren van werkveldconferenties. Het contact met de eigen beroepenveldcommissie heeft plaatsgevonden (vb. het leveren van feedback op de BoKS en het bespreken van het nieuwe competentieprofiel en de curriculumherziening), maar het had door de werkveldconferenties bewust minder prioriteit. De opleiding wilde eerst de grote lijn definiëren om deze vervolgens uit te werken per opleidingsgebied. Het moment is nu aangebroken om het raadplegen van het opleidingsspecifieke beroepenveld via de eigen beroepenveldcommissie structureel in te zetten, zo is de opleiding van mening. Het panel deelt de gevolgde lijn en de prioriteitstelling. Op korte termijn is de HU, vanwege het gezamenlijke beleid en de speerpunten, voornemens een instituutbrede beroepenveldcommissie in te richten. Het auditpanel vindt dit een goed initiatief. Het verwacht dat de ontwikkelingen die in dit overleg aan bod komen, ook voldoende concreet worden voor de afzonderlijke opleidingen.

¹⁶ Niveau II kenmerkt zich door A) aard: complex, gestructureerd B) context: bekend, complex en C) verantwoordelijkheid: begeleiding indien nodig. Niveau III kenmerkt zich door A) aard: complex, ongestructureerd B) context: onbekend, complex en C) verantwoordelijkheid: zelfstandig.

¹⁷ EUR-ACE staat voor EUROpean ACcredited Engineer.

Weging en Oordeel

Voltijd: Voldoende

Deeltijd: Voldoende

Het auditpanel komt ten aanzien van deze standaard voor de opleiding TBK van de HU voor beide varianten tot het oordeel 'voldoende', omdat de beoogde eindkwalificaties, die afgestudeerden moeten bereiken, aansluiten bij het profiel waartoe de opleiding haar studenten wil opleiden. De eindkwalificaties van TBK die gelijk zijn aan de domeincompetenties van de Bachelor of Engineering, hebben een (inter)nationaal referentiekader en ze zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie concreet vormgegeven en actueel. Het auditpanel onderschrijft de keuze voor instituutsbrede speerpunten voor een opleiding TBK en het waardeert de beoogde aansluiting bij de regionale context. De vertegenwoordigers van het werkveld moeten hierin overigens nog wel verder meegenomen worden. Het thema 'Duurzaamheid' krijgt al een adequate invulling. Tevens hield TBK het afgelopen jaar contact met het (eigen) regionale werkveld door het organiseren van de jaarlijkse bijeenkomsten met het beroepenveld en door het organiseren van werkconferenties.

Gezien de ontwikkelingsfase waarin de opleiding en het Redesign zich bevinden, ziet het auditpanel het verder gestalte krijgen van de drie speerpunten 'Medical Technology', 'Creative Industries' en 'Mobility Technology' in gesprek met de eigen beroepenveldcommissie in elke opleiding(svariant) als een logische vervolgstap. Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding het contact met de eigen beroepenveldcommissie daarvoor intensiveert. Waar de opleiding TBK volgens het auditpanel eveneens nog wel aandacht voor moet hebben, is het verder aanscherpen van de doelstelling rond de internationale oriëntatie in beide varianten.

Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Toelichting NVAO: De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

Bevindingen

Koppeling eindkwalificaties en programma's

Tijdens de interne audit van 2011 constateerde het toenmalige externe auditpanel dat de koppeling tussen de eindkwalificaties en de leerdoelen/de kennisbasis nog niet volledig was vertaald naar de curricula. De herijking van het landelijke profiel was voor de opleiding een natuurlijke aanleiding om daar verbeteringen in aan te brengen. Zowel de oude curricula als de curricula na het Redesign zijn eind 2013 op één lijn gebracht met het nieuwe competentieprofiel. Hieruit werd helder waar de opleiding haar leerdoelen nog duidelijker kon formuleren en/of waar zij nog leerdoelen bij cursussen moest toevoegen. In het voorjaar 2013 zijn de leerdoelen bij de cursussen concreter geformuleerd. Tegelijkertijd heeft de opleiding in die periode per variant een curriculum- en competentiematrix opgesteld. Dit studiejaar heeft TBK dus een aanzienlijke verbetering gemaakt, zo stelt het auditpanel vast. Een volgende, noodzakelijke stap is om de matrices voor beide varianten definitief vast te stellen en een (laatste) check uit te voeren ten behoeve van de volledige aansluiting van de leerdoelen/de kennisbasis in de cursusbeschrijvingen met de eindkwalificaties, zoals die in de matrices zijn opgenomen. De uitvoering vindt nu plaats.

Vormgeving programma's

Didactisch concept en opbouw van de curricula

In aansluiting bij het faculteitsbeleid legt TBK de nadruk op goed functionerende competentiegerichte en vraaggerichte curricula. In de onderwijsvisie staat het leren door doen centraal (werken=leren=werken), waarbij de beroepsuitoefening in de praktijk het uitgangspunt is bij de inrichting van de programma's. De theorievakken zijn hieraan ondersteunend. Deze uitgangspunten zijn zichtbaar in de eerste twee jaren van beide curricula, zo stelt het auditpanel vast. In het derde en vierde studiejaar vertaalt TBK problemen uit de praktijk naar opdrachten waarin studenten realistische, authentieke beroepsproducten vervaardigen en oefenen in beroepsrollen. De opleiding hanteert voor beide varianten het 4C/ID model¹⁸ met een mix van bij dit model passende werkvormen zoals (gast)colleges, instructieonderwijs, workshops, management-games, presentaties, praktijkprojecten en studiebegeleidingsgroepen. Een belangrijke pijler binnen het 4C/ID-model is het geleidelijk opbouwen van kennis en vaardigheden; van gestructureerde opdrachten in een gestructureerde omgeving naar een variatie in de structuur en de complexiteit van de omgeving en in de begeleiding van de opdrachten. De student krijgt gedurende de studie bovendien in toenemende mate zelf de regie over zijn eigen leerproces. Dit sluit naar de opvatting van het auditpanel aan bij het opleiden tot een beginnend beroepsbeoefenaar op hbo-bachelorniveau.

¹⁸ Het integrale 4C/ID model kent vier componenten waardoor studenten kennis en vaardigheden ontwikkelen volgens het principe van 'whole-task-practice': integrale beroepsproducten die 'authentiek' zijn, tijdens de projecten wordt kennis vergaard in flankerende vakken, door workshops wordt 'just-in-time' informatie aangeboden en basisvaardigheden worden tijdens de projecten en groepsopdrachten geoefend.

Een deeltijdstudent van de opleiding TBK vergroot en versnelt zijn of haar professionele ontwikkeling door het vliegwieleffect van de combinatie van leren en werken. De opbouw van het curriculum van de deeltijd is vergelijkbaar met die van de voltijd (zie Bijlage III – Schematisch programmaoverzicht). Waar voltijdstudenten de aangeleerde competenties toepassen in de projecten, de stage en het afstuderen, vindt de competentieontwikkeling van deeltijdstudenten waar mogelijk plaats in de eigen werkomgeving ofwel in de context van het bedrijf. Net als de voltijd wordt de deeltijd afgesloten met een afstudeeropdracht (zie Standaard 3). Het programma van de deeltijd gebruikt in grote lijnen dezelfde thema's als de voltijd. Bij de concrete inrichting van het curriculum zijn verschillen aangebracht om aan te sluiten bij de voorkennis en de specifieke ontwikkelvraag van de deeltijdpopulatie. Het auditpanel vindt dit een geschikt uitgangspunt. Bovendien kunnen deeltijdstudenten individuele keuzes maken tijdens de verdieping of de verbreding in het derde en vierde studiejaar (vb. verschillende keuzemodulen). Dit is vergelijkbaar met de minor¹⁹ en de vrije profileringsruimte van de voltijd.

Een klein verbeterpunt ten aanzien van de keuzeruimte/de minor is de communicatie naar studenten over de mogelijkheden buiten het instituut, de hogeschool en/of Nederland, zo gaven de voltijdstudenten van TBK tijdens de audit aan.

Het Redesign

Het herontwerp van de curricula van TBK is onderdeel van het integraal proces van het Redesign (zie Inleiding). Met ingang van het studiejaar 2012-2013 implementeerde de opleiding een vernieuwde propedeuse, in 2013-2014 startte een herijkte tweede jaar en in de hierop volgende studie jaren zal TBK in samenwerking met de andere opleidingen binnen IED telkens één jaar van de hoofdfase herzien. Het auditpanel is positief over de planmatige aanpak en uitvoering van het Redesign-proces. De eerste resultaten waren tijdens de audit duidelijk waarneembaar. Het nieuwe curriculum vraagt een stevige inspanning van studenten. Vanaf jaar één bestaan dwarsverbanden tussen de IED-opleidingen (vb. onderzoeks-, projectmanagement-, beroeps- en taalvaardigheden) die ten goede komen aan de kwaliteit van het onderwijs. Ook zijn de IED-opleidingen bezig om de vier speerpunten (zie Standaard 1) te implementeren in de curricula. Zo vormen de speerpunten in enkele studieonderdelen van de eerste twee studie jaren van de voltijd al de context waarbinnen TBK verschillende casussen en projecten aanbiedt. Vanaf het derde jaar - zo is de programmering - gaan de speerpunten de inhoudelijke verbinding tussen de opleidingen vormen. TBK is voornemens vanaf het studiejaar 2014-2015 in het derde studiejaar multidisciplinaire projecten met zowel een technisch als een bedrijfskundig karakter (10 EC in semester 5 en 6) aan te bieden met de andere voltijdse opleidingen binnen IED. Het auditpanel vindt dit een mooie ontwikkeling. TBK heeft de ambitie om op termijn de projecten te verbreden naar de opleidingen van andere instituten binnen de HU.

In 2012 signaleerde TBK dat zij de propedeuse van de deeltijd representatiever kon maken voor de hoofdfase en dat zij de curricula van beide varianten beter op elkaar kon afstemmen. In het voorjaar van 2013 stelde een werkgroep een eerste verbeterplan voor, die zij in het studiejaar 2013-2014 in de praktijk bracht. De verdere herijking van het deeltijd- op het herziene voltijdcurriculum en het nieuwe competentieprofiel vindt plaats in het studiejaar 2014-2015. Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding de doorgevoerde verbeteringen in de voltijd waar mogelijk ook doorvertaalt naar het curriculum van de deeltijd (vb. de interdisciplinaire projecten en de speerpunten).

¹⁹ De aangeboden minoren binnen IED zijn Technisch Commercieel Ingenieur (niet toegankelijk voor TBK), Duurzaam Innoveren (voorheen 'Project Leadership') en Extended Enterprise Studies (voorheen 'Partnerships in the Supply Chain').

Inhoud programma

Beroepsgerichtheid

TBK betreft bedrijven en organisaties bij de uitvoering van de curricula, zo stelt het auditpanel vast. Een deel van het docententeam is afkomstig uit het bedrijfsleven en heeft in de regel een aanzienlijk professioneel netwerk. In het programma van de voltijd zet TBK dit netwerk in voor gastcolleges, bedrijfsbezoeken en projecten. Als onderdeel van de cursus 'Product en Productietechnologie' vonden het afgelopen jaren bijvoorbeeld bedrijfsbezoeken plaats bij Linde-gas, Nedal Aluminium, Suominen Codi Wipes, VSH Fittings, Daf, Ahrend en Inventum. In de propedeuse en aan het begin van het tweede studiejaar biedt de opleiding vooral real-life cases aan en in het derde studiejaar voeren studenten de projecten uit in opdracht van een externe opdrachtgever (vb. Ballast Nedam, Bosal, TNT-post en Kannegieter). Een ontwerp voor de nieuwe multidisciplinaire projecten in het derde studiejaar is dat het vragen/problemen uit de praktijk zijn. De toenemende beroepsgerichtheid van het voltijdprogramma, vindt het auditpanel een sterk punt. Het auditpanel ziet nog wel een uitdaging in het programmeren van (en de toekenning van studiepunten aan) de opleidings specifieke competenties in de multidisciplinaire projecten. De opleiding is zich hiervan eveneens bewust.

Praktijkgericht onderzoek

TBK volgt een tweesporenbeleid voor de implementatie van de eindkwalificatie 'Onderzoeken' (zie Standaard 1) in de curricula:

- De studenten die op basis van het oude curriculum afstuderen volgen een remediërend programma 'Onderzoeksvaardigheden'. Dit programma richt zich onder andere op het uitvoeren van een literatuurstudie en het schrijven van een (onderzoeks)rapport.
- Onderzoeksvaardigheden hebben tijdens het Redesign een prominente plek gekregen in de eerste twee jaren van de nieuwe voltijd- en deeltijdcurricula, zo concludeert het auditpanel onder meer op basis van de auditgesprekken. Studenten ontwikkelen in de professionaliseringsleerlijn (voltijd) of de leerlijn Professionele Competentie Ontwikkeling (deeltijd) onderzoeksmethoden en -vaardigheden en passen deze vervolgens toe in de projecten. In de propedeuse brengt TBK hoofdzakelijk de systematiek van ontwerpen en onderzoeken bij. In het tweede jaar vindt er verdieping plaats van de onderzoekende competenties.

Vanaf het studiejaar 2014-2015 gaat TBK de competentie 'onderzoeken' verder uitrollen (zowel verstevigen als integreren) in het derde en vierde studiejaar van de nieuwe curricula (o.a. tijdens workshops, in de multidisciplinaire projecten en tijdens de stage en het afstuderen).

Het vervlechten van onderzoek en onderwijs is één van de speerpunten van het Redesign-proces. Een aantal studenten en docenten van het instituut, met name van de voltijdvariant werkt in projecten en in minoren (vb. 'Co-Design' en de 'Railminor') nu al samen met de lectoraten 'Extended Enterprise Studies', 'Microsysteemtechnologie', 'Co-Design' en/of 'Nieuwe Energie in de Stad'. De projecten zijn vaak domein-overschrijvend, zodat studenten multidisciplinaire onderzoekservaring opdoen en buiten de grenzen van hun eigen technische discipline leren denken. Voorbeelden van dergelijke projecten waarin studenten elkaar ontmoeten zijn de 'Concrete Curing Monitor' en 'People Centered Design' projecten. Daarnaast verzorgen de lectoraten regelmatig gastcolleges en workshops en zijn er maandelijks lunchlezingen in het kenniscentrum. Het auditpanel beschouwt de verdere doorwerking van het onderzoek in de lectoraten naar het onderwijs en de toegankelijkheid/zichtbaarheid voor en interactie met *alle* studenten (waaronder de deeltijd) als een ontwikkelpunt. Dat TBK de lectoraten nauw betreft bij de inrichting van de multidisciplinaire projecten en de adaptie van studieonderdelen, vindt het auditpanel een passende en noodzakelijke ontwikkeling (zie H6 – Aanbevelingen).

Internationale oriëntatie

TBK heeft diverse internationale componenten toegevoegd aan het voltijdprogramma. In de propedeuse en in de hoofdfase maken docenten en studenten gebruik van Engelstalige literatuur en artikelen. Daarnaast heeft de voltijdstudent de mogelijkheid om een internationale stage te lopen (in 2013: 8 studenten), een minor te volgen (in 2013: 8 studenten) bij één van de partneruniversiteiten van de HU en/of af te studeren in het buitenland (sinds 2012: 5 studenten). TBK biedt aan het einde van het derde studiejaar een verplicht semester 'Extended Enterprises' aan. De voertaal van dit semester is Engels, de gebruikte literatuur is Engelstalig en studenten voeren de projecten in de regel uit bij internationale bedrijven. Het semester 'Extended Enterprises' is voor studenten uit het buitenland als minor te volgen. Deze studenten worden ingedeeld in de verschillende TBK-klassen. Deeltijdstudenten hebben over het algemeen geen mogelijkheid tot (af)studeren in het buitenland. TBK schrijft bij een aantal vakken van de deeltijd Engelstalige literatuur voor. In juli 2014 organiseerde de opleiding voor deeltijdstudenten een thematisch georiënteerd buitenlands bedrijfsbezoek (Learning Journeys).

De uitwerking van de internationale context in de curricula had door het Redesign-proces minder aandacht, aldus de opleiding. Internationalisering lijkt op dit moment gericht op de (passieve) beheersing van de Engelse taal, het verplicht volgen van een Engelstalig semester en/of het op eigen initiatief volgen van een studieonderdeel in het buitenland. In navolging van de aanscherping van de doelstelling rond de internationale oriëntatie (zie Standaard 1), vindt het auditpanel het belangrijk dat de opleiding zowel in de voltijd als de deeltijd structureel invulling geeft aan deze doelstelling (zie H6 – Aanbevelingen).

Studiesucces

Het studiesucces bij de opleiding TBK geeft geen aanleiding om direct maatregelen te treffen (zie Basisgegevens). Toch zet IED ten behoeve van het gezamenlijk beleid en met name ter verbetering van de rendementen bij de andere opleidingen binnen het Instituut, bij de opleiding TBK verbeteringen in. Zo zijn in 2012-2013 bij TBK voor het eerst matchingsactiviteiten georganiseerd om voor de aangemelde voltijdstudenten een nog realistischer beeld te scheppen van de opleiding en om de motivatie van studenten nog meer te achterhalen. De gegevens van de ingevulde vragenlijsten van de studenten zijn vervolgens als startdocument voor de studieloopbaanbegeleiding in het digitale studentvolgsysteem Osiris geplaatst. Intakegesprekken met de studieloopbaanbegeleiders maken vanaf 2013-2014 deel uit van het matchingstraject voor de voltijd. Met potentiële deeltijdstudenten voeren de studieadviseur en coördinator deeltijd altijd een intakegesprek voor de start van de opleiding. Zij bepalen of de student beschikt over relevante werkervaring en een geschikte werkplek (ook naar de toekomst toe). De examencommissie verleent bij de deeltijd nauwelijks vrijstellingen. Na de start van de opleiding vinden intakegesprekken plaats met de PCO-coaches, die vanaf dat moment de primaire contactpersonen zijn voor de student.

Docenten

TBK volgt in de opzet en uitvoering van het personeelsbeleid de hogeschoolbrede kaders. Uitgangspunt is dat de docenten allemaal over basisvaardigheden beschikken op het gebied van onderwijs en op minstens één van de andere twee gebieden onderzoek of beroepspraktijk. Hierover worden RGW-afspraken²⁰ gemaakt. TBK zet haar docenten in beide varianten in. De docent/student-ratio is 1:22. Momenteel zijn alle docenten van de opleiding in het bezit van een mastergraad of volgen een opleiding om deze te behalen. Drie docenten volgen daarnaast een promotietraject. Vooralsnog beschikt 76% over een mastergraad en 5% over een PhD. TBK is goed op weg om haar doelstelling van het Redesign te halen (100% master, 20% gepromoveerd)²¹. Daarnaast heeft de opleiding de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de professionalisering van docenten, zowel op didactisch als op vakinhoudelijk vlak (zie Tabel 4 – Voorbeelden van deskundigheidsbevordering). Door het inrichten van werkgroepen op de vier speerpunten verdiepen en delen docenten hun kennis op de thema's.

²⁰ RGW staat voor Resultaat Gericht Werken.

²¹ Eén docent is vrijgesteld van het volgen van een masteropleiding.

TBK betreft ook de gastdocenten volledig bij de ontwikkelingen in het kader van het Redesign. Het auditpanel vindt dat de opleiding deskundige docenten inzet.

Voorbeelden van docentprofessionalisering
Docenten namen deel aan het jaarlijkse FNT-onderwijscongres en een viertal studiedagen met als thema's o.a. de 'learning community', '4C/ID' en 'De Praktijk in Huis'.
TBK fungeert als gastheer voor de vier Landelijke Docentendagen, waarbij per bijeenkomst in de regel twee BoKS-disciplines centraal staan. Tijdens deze bijeenkomsten wordt de inhoud en de actualiteit van deze disciplines besproken door de vakdocenten van de verschillende opleidingen.
Docenten houden de kennis van ontwikkelingen in het TBK-vakgebied ook actueel met het begeleiden van stagiaires en afstudeerders, congresbezoek etc.
Het docententeam volgde in collegejaar 2012-2013 drie dagdelen additionele training in Pedagogisch-Didactisch Handelen gevolgd om het gebruik van moderne didactische werkvormen te borgen.
In 2013 hebben tien docenten binnen IED deelgenomen aan de meerdaagse en instituutsbrede training 'Methodologie voor Praktijkgericht Onderzoek'. Twee TBK-docenten hebben bovendien de train-de-trainer module afgerond en begeleiden de overige docenten actief bij het uitvoeren en begeleiden van (praktijkgericht) onderzoek. Alle resterende docenten c.q. examinatoren zullen in collegejaar 2013-2014 op dit gebied worden getraind.
In 2013 is prioriteit gegeven aan scholing van alle docenten op toets-technisch gebied. In december 2013 hadden 24 van de 33 actieve TBK examinatoren de scholing afgerond - het resterende deel volgt in 2014.

Tabel 4 – Voorbeelden van docentprofessionalisering

Studenten zijn in de NSE op een vijftipuntsschaal zeer positief over het docententeam. Zij waarderen bijvoorbeeld de kennis van de docenten over de beroepspraktijk (2013:4,0 en 2014:4,2) en de didactische kwaliteit van docenten (2013:3,9 en 2014:4,0). De voltijd- en deeltijdstudenten die het auditpanel tijdens de audit sprak, waren ook bijzonder positief over de betrokkenheid en de toegankelijkheid van de docenten. Het auditpanel nam die betrokkenheid van docenten bij de doorontwikkeling en de uitvoering van de opleiding waaronder het Redesign, ook duidelijk waar in het gesprek met de docenten.

(Opleidingsspecifieke) Voorzieningen

De locatie Oudenoord, waar de opleiding TBK wordt aangeboden, is gedurende het studiejaar 2007-2008 ingrijpend verbouwd. Om onder meer de zichtbaarheid van techniek naar de studenten te vergroten zijn de laboratoria rond het atrium ingedeeld. In het gebouw is naast leslokalen, computerlokalen en projectruimten een groot aantal werkplekken gerealiseerd voor projectgroepen. Het gebouw wordt bovendien gebruikt voor het testen van duurzame energie technologieën. Bovendien is aanzienlijk geïnvesteerd in het draadloze netwerk. Studenten worden gestimuleerd om vanaf het eerste studiejaar met een eigen laptop te werken. De mediatheek van de opleiding is gevestigd op de locatie Nijenoord. Om de zichtbaarheid van de mediatheek te vergroten is een in het oog springend informatiepunt in de hal van het gebouw Oudenoord gerealiseerd. De opleidingsspecifieke voorzieningen die studenten toegang bieden tot de benodigde vakliteratuur zijn toereikend voor de realisatie van het programma. In 2015 zal TBK samen met Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde worden aangeboden op het Utrecht Science Park. De voorbereidingen zijn in volle gang.

TBK kan sterker inzetten op het mobiliseren van studenten van beide varianten om zitting te nemen in de opleidingscommissie. Niet alle opleidingsjaren zijn in de commissie vertegenwoordigd en niet alle studenten die het auditpanel sprak, waren op de hoogte van het bestaan van de opleidingscommissie. Dit, terwijl zij wel zinvolle verbeterpunten hadden voor de doorontwikkeling van de opleiding. Ten aanzien van de voorzieningen zagen studenten bijvoorbeeld de beschikbaarheid van het aantal individuele werkplekken, het tijdiger beschikbaar stellen van het tentamenrooster en het tijdiger bekendmaken van tentamen resultaten als kleine verbeterpunten. TBK kan door de blijvende aandacht voor deze 'kleine kwaliteit' de huidige studenttevredenheid en de mooie positie die zowel de voltijd als de deeltijd innemen in de keuzegids behouden (zie Inleiding).

Weging en Oordeel

Voltijd: Voldoende

Deeltijd: Voldoende

Het auditpanel komt ten aanzien van deze standaard voor de opleiding TBK van de HU voor beide varianten tot het oordeel 'voldoende', omdat de aanpassingen in zowel de oude als in de nieuwe programma's de studenten in staat stellen de eindkwalificaties te bereiken. Het auditpanel is vooral positief over de planmatige aanpak en uitvoering van het Redesign-proces. Het Redesign komt ten goede aan de inhoud en de vormgeving van de curricula en aan de verdere professionalisering van de docenten van de drie opleidingen binnen IED. De eerste resultaten zijn immers zichtbaar. Het auditpanel vindt het krachtige, betrokken docententeam bovendien een sterk punt van de opleiding.

Door de uitvoering van de verdere plannen van het Redesign kan de opleiding de kwaliteit van haar onderwijsleeromgeving verder versterken. Internationalisering had in de eerste fase van het Redesign minder aandacht van de opleiding. Het is nu zaak om ook dit aspect in aansluiting bij de nog aan te scherpen doelstelling te verstevigen in de curricula van beide varianten. De eerste twee studiejaar van het nieuwe curriculum draaien. Het derde en vierde studiejaar van het nieuwe voltijdse curriculum dienen nog vorm te krijgen. De inrichting van de multidisciplinaire projecten zal ten goede komen aan de integratie tussen onderwijs en onderzoek en aan de meer versterkte doorwerking van de lectoraten naar het onderwijs. Ook de met het Redesign beoogde maatvoering en flexibilisering zullen in deze studiejaar gestalte krijgen. De onderzoeksvaardigheden krijgen in de nieuwe curricula tevens een meer structurele plaats. De deeltijd volgt in haar ontwikkeling waar nodig de voetsporen van de voltijd.

Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Toelichting NVAO: Het gerealiseerde niveau blijkt uit de tussentijdse en afsluitende toetsen, de afstudeerwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren. De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk.

Bevindingen

Toetssysteem

Het 'IED Instituutplan Toetsing' dat uitgaat van het toetsbeleid van de FNT, wordt formeel gestuurd door de Onderwijs- en Examenregeling (OER), inhoudelijk door de eindkwalificaties van de opleiding en didactisch door de onderwijsvisie. TBK draagt er zorg voor dat het toetsprogramma een consistent en coherent geheel vormt, passend bij de onderwijsvisie en bij de curricula. De toetsprocedure ligt vast in een handboek. Het toetsen is enerzijds gericht op de ontwikkeling van de student door begeleiding en feedback (formatief: toetsen om te leren). Anderzijds is het toetsen gericht op het beoordelen of de student de onderwijseenheid wel of niet behaald heeft (summatief: toetsen van het leren). Om op basis van de toetsresultaten juiste beslissingen te kunnen nemen, moeten alle toetsen van TBK voldoen aan overeengekomen kwaliteitscriteria (valide, betrouwbaar, rechtvaardig, selecterend en bruikbaar). Voorafgaand aan een cursus of project worden de toetsvormen en de toetsingscriteria gecommuniceerd naar studenten in de kick-off, in de cursusbeschrijvingen, in Osiris en in de studiegids. In de cursusbeschrijvingen staan, naast de leerdoelen ook de beoordelingscriteria beschreven.

In maart 2013 heeft het IED een plan opgesteld voor het verbeteren van (de uitvoering van) het toetsbeleid. Sindsdien zijn de learning outcomes aangescherpt, zijn voor een aantal studieonderdelen toetsmatrijzen opgesteld en is de toetskwaliteit beter geborgd. In de visie van het auditpanel is een verbetering nog mogelijk in de transparantie van de beoordelingscriteria en in de navolging van de opgestelde curriculum- en competentiematrices (zie Standaard 2) in de verdere verbinding tussen de herziene eindkwalificaties, de leerdoelen en de beoordelingscriteria. Vanaf het studiejaar 2013-2014 werkt de opleiding voor ieder studieonderdeel verplicht met toetsmatrijzen. Bovendien zet TBK het vier-ogenbeleid voor alle curriculumonderdelen in. Het auditpanel vindt dit evenals de opleiding een noodzakelijke ontwikkeling.

Het auditpanel heeft verschillende toetsen van beide varianten bekeken van onder meer de vakken Supply Chain Management (jaar 2), Mens en organisatie (jaar 2), Change, Culture and Collaboration (jaar 3) en Logistiek (jaar 1). Het vond de toetsen qua inhoud van het niveau dat in de betreffende studie jaren verwacht wordt van studenten van een hbo-bacheloropleiding. Ook de opzet vond het auditpanel adequaat. Bij groepsprojecten hanteert de opleiding in beide varianten een sluitende aanpak ter voorkoming van meeliftgedrag (vb. peerreview studenten, gele en rode kaartsysteem, individueel logboek bijhouden etc.), zo constateert het auditpanel op basis van verschillende gesprekken. Toch konden studenten zich voorstellen dat de opleiding meelifters nog stringenter aanpakt. Zij kunnen zich voorstellen dat de opleiding eerder maatregelen treft en meelifters uitsluit voor verdere deelname aan het project. De docenten gaven als tegenargument dat het aanspreken van studenten op elkaar gedrag onderdeel is van projectmatig leren werken en dat het vroegtijdig uitsluiten, de ontwikkeling van een aanspreekcultuur wellicht in de weg staat. Het auditpanel sluit zich hierbij aan.

Examen-/toetscommissie

De instituutsbrede examencommissie ontwikkelt zich in haar rol om de kwaliteit van de toetsen en de beoordelingen te borgen. Zij ziet toe op de implementatie van het toetsbeleid, behandelt klachten en verzoeken over tentamens en controleert iedere tentamenperiode steekproefsgewijs een aantal toetsen en beoordelingen en de kwaliteit van de surveillanten. De examencommissie neemt een reactieve rol in bij het afstuderen: zij onderneemt actie op grond van klachten en of verzoeken die zijn binnengekomen. De examencommissie legt jaarlijks verantwoording af in een jaarverslag.

De instituutsbrede toetscommissie is sinds april 2013 actief. Zij valt organisatorisch onder het management, maar voert haar taak uit in opdracht van de examencommissie. De toetscommissie heeft een structurele rol in het controleren en borgen van de toetskwaliteit. Zij beoordeelt de kwaliteit van de toetsen steekproefsgewijs zowel voor- als achteraf volgens een afgesproken planning en aan de hand van vooraf opgestelde kwaliteitscriteria in de toetsmatrijzen. Tot september 2014 begeleidt de toetscommissie bovendien de implementatie van het nieuwe toetsbeleid, door op de werkvloer te fungeren als vraagbaak voor docenten en hen te ondersteunen in het ontwikkelen van de leerdoelen, de toetsmatrijzen en de toetsen. Het auditpanel vraagt zich af of het verstandig is dat de toetscommissie zowel een uitvoerende als toezichhoudende rol heeft. Het kan zich voorstellen dat TBK deze rollen uit elkaar haalt. Desondanks vervult de toetscommissie haar (adviserende) rol goed, zo concludeert het auditpanel op basis van het gesprek. De toetscommissie heeft veel geïnvesteerd in de aandacht voor en het belang van toetsen en beoordelen binnen de opleiding TBK.

Gerealiseerd niveau

De afstudeerfase

In het afstudeertraject doorloopt de student, in opdracht van een externe organisatie (meestal een bedrijf), de verschillende fasen van praktijkgericht onderzoek. Bij de start van het afstudeerproject stelt de student een 'Afstudeer Project Initiatie Document' op. De eerste examiner (co-beoordelaar) en de tweede examiner (docentbegeleider) beoordelen dit document. Vervolgens gaat de student aan de slag. De student legt het onderzoek en de resultaten vast in een afstudeerportfolio met daarin onder andere een afstudeerrapport en een reflectie van de student op het afstudeerproject. Vier weken voor de deadline levert de student een conceptversie van het afstudeerportfolio in. Op basis van het oordeel en de feedback van beide examinatoren op het concept afstudeerportfolio, bepaalt de student zelf de haalbaarheid van een afstudeerzitting. De student presenteert en verdedigt tijdens de afstudeerzitting de resultaten van het afstudeerproject. De examinatoren stellen het eindcijfer vast. In de meeste gevallen is bij de afstudeerzitting een lid van het College van Toezicht (CvT) aanwezig. Het CvT-lid houdt als vertegenwoordiger uit de beroepspraktijk toezicht op het eindexamenproces, adviseert de examinatoren over de beoordeling van de afstudeeropdracht en geeft een oordeel over de kwaliteit van het afstuderen door middel van een formulier. Ook de bedrijfsbegeleider is meestal aanwezig bij de examenzitting.

Het beoordelen van een plan van aanpak (go/no-go) voordat de student daadwerkelijk begint met afstuderen, zorgt voor sturing in het niveau en de aard van de afstudeeropdracht. Het auditpanel vindt het tevens een goede ontwikkeling dat kalibratiesessies ter bepaling van de cesuur vanaf het voorjaar 2014 standaard zijn opgenomen in de planning. Ook is er ieder jaar een plenaire bijeenkomst voor de afstudeerbegeleiders, waarin het afstudeerproces en de beoordelingscriteria worden doorgenomen en ervaringen worden gedeeld. De beoordelingsformulieren van het afstuderen zijn in samenwerking met de toetscommissie de afgelopen jaren uitgebreid en aangescherpt. In het voorjaar 2014 wordt samen met de andere opleidingen van IED één beoordelingssystematiek ontwikkeld voor de stage, de projecten in het 3e jaar en voor het afstuderen.

Oordeel auditpanel

Vóór aanvang van de audit ontving het auditpanel een lijst met de afstudeeropdrachten van TBK van de afgelopen twee jaar. Daaruit heeft het auditpanel van vijftien voltijd- en vijf deeltijdafgestudeerden de afstudeeropdracht met een variatie in het eindcijfer gekozen en deze vervolgens bestudeerd (zie Bijlage V - Lijst geraadpleegde documenten).

Het auditpanel oordeelde dat alle afstudeeropdrachten van de voltijd en de deeltijd, op één onvoldoende na²², op basis van het op dat moment geldende beoordelingskader van de opleiding van hbo-bachelorniveau waren. Het auditpanel was vooral positief over het vakinhoudelijke niveau van studenten in de eindwerken en herkende daarin duidelijk het hbo-bachelorniveau van de studenten. Bij het vergelijken van de afstudeeropdrachten van de verschillende studie jaren, viel het op dat de aandacht voor de onderzoekscomponent in die van 2012-2013 over het algemeen iets meer herkenbaar en zorgvuldiger was uitgewerkt dan in die van 2011-2012. Het remediërende programma dat studenten volgden (zie Standaard 2), heeft er toe bijgedragen dat de studenten betere onderzoeksvaardigheden ontwikkelen. Desondanks zag het auditpanel in de meeste afstudeeropdrachten ten aanzien van het (schriftelijk) verantwoorden van keuzes van studenten in het afstudeerproces (methodologische onderbouwing/verantwoording) een mogelijkheid tot verdere verbetering. Ook constateerde het auditpanel dat er binnen de opleiding TBK verschillen bestaan tussen examinatoren in het eenduidig invullen van en het transparant maken van de totstandkoming van een oordeel in het beoordelingsformulier.

Ondanks dat bij het auditpanel geen twijfel bestond over het gerealiseerde niveau, heeft het de opleiding na de audit de mogelijkheid geboden om de stijgende lijn in het niveau van onderzoeksvaardigheden voor de voltijd en de deeltijd en de verbeteringen in de eenduidigheid en transparantie van de beoordelingen nog beter te tonen c.q. de uitkomsten van haar inspanningen in de afstudeerfase na de audit te laten beoordelen. Het doel hiervan was om de bevindingen van het auditpanel sterker te kunnen onderbouwen. De acht afstudeeropdrachten²³ die het auditpanel na het locatiebezoek bekeek, bevestigde de stijgende lijn in het niveau van de onderzoekscomponent. Bovendien zag het auditpanel meer eenduidigheid en transparantie in de beoordelingen. De opleiding maakte dus aan het auditpanel zichtbaar dat zij de beoogde verbeteringen in het afstudeerproces aan het realiseren is. Indien de studenten de volledige onderzoekslijn van de nieuwe curricula doorlopen, is de verwachting gerechtvaardigd dat de kwaliteit van afstudeerproducten in beide varianten verder zal toenemen.

Oordeel werkveld/alumni

Uit een onderzoek van de opleiding in 2013 onder 179 alumni blijkt dat 20% van de ondervraagden nog een master heeft afgerond na zijn of haar bachelorsdiploma. Bovendien komen de alumni over het algemeen terecht in de functies waarvoor TBK haar studenten opleidt (zie Standaard 1) en de meeste alumni krijgen in hun tweede functie na het afstuderen meer verantwoordelijkheid en zij groeien door naar leidinggevende posities. In 2013 is opnieuw een onderzoek onder 121 alumni uitgevoerd. 80% van de afgestudeerden is tevreden tot zeer tevreden over hun huidige functie, 82,5% van de alumni vindt dat de opleiding goed aansluit bij hun huidige functie en 89% is zeer tevreden over de gevolgde opleiding. De alumni-tevredenheid is zeer hoog te noemen. De vertegenwoordigers van het werkveld die het auditpanel tijdens de audit sprak, waren eveneens tevreden over de kwaliteit van het onderwijs.

²² Het betrof hier een afstudeeropdracht van een voltijdstudent die de opleiding beoordeelde met een 5,5.

²³ Dit waren vijf afstudeeropdrachten van de voltijd en drie afstudeeropdrachten van de deeltijd.

Weging en Oordeel

Voltijd: Voldoende

Deeltijd: Voldoende

Het oordeel 'voldoende' vindt het auditpanel voor beide varianten gerechtvaardigd. De opleiding voerde de afgelopen periode, door veranderingen in het toetsstelsel en in de afstudeerfase, een kwaliteitsverbetering door in het toetsen en beoordelen en zij scherpte de kwaliteitsborging aan. Het auditpanel beschouwt het toetsstelsel als voldoende en de toetsen die het auditpanel bekeek, zijn wat de opzet en inhoud betreft adequaat. De wijze waarop de toetscommissie invulling geeft aan haar rol waardeert het auditpanel positief. Bovendien kwam het auditpanel, op één uitzondering bij de voltijd na, bij de afstudeeropdrachten die het bekeek tot een voldoende oordeel. Het vakinhoudelijke niveau van studenten in de afstudeeropdrachten van beide varianten getuigt van het hbo-bachelorniveau dat studenten bereiken. Het auditpanel nam bovendien, na het bestuderen van een aantal eindwerken in de zomer, een stijgende lijn waar in het niveau van de onderzoeksvaardigheden in de afstudeeropdrachten en het zag bovendien meer transparantie en eenduidigheid in de beoordelingsformulieren, zoals de opleiding dat ook beoogde.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

IED is eind 2011 gestart met een 'Redesign' van de curricula van de opleidingen binnen het instituut. De ambities die IED (waaronder de opleiding TBK) in dit kader heeft geformuleerd maakt zij deels al waar. Het is evident dat het Redesign ten goede komt aan de ontwikkeling van een onderscheidend profiel, de inhoud en de vormgeving van de curricula, de verdere professionalisering van de docenten en de kwaliteitsverbetering van het toetsen en beoordelen van TBK.

De opleiding realiseert naar het oordeel van het auditpanel zeker de basiskwaliteit. Zij dient haar sterke punten te behouden. Het auditpanel noemt hierbij 'de duidelijk uitgewerkte beoogde eindkwalificaties', 'de keuze voor de vier regionale speerpunten', 'de adequate uitwerking die het speerpunt Duurzaamheid al krijgt', 'de hoge mate van studenttevredenheid over de opleiding', 'een krachtig en betrokken docententeam' en 'de resultaten die de opleiding al boekte in de afstudeerfase'. TBK kan zich verder ontwikkelen op de volgende verbeterpunten: 'het nader invullen en afbakenen van de speerpunten samen met de beroepenveldcommissie en met de lectoraten', 'het aanscherpen van de doelstelling rond de internationale oriëntatie en de uitwerking daarvan in de programma's', 'het verder inbedden van de onderzoeklijn in het derde en vierde studiejaar van het nieuwe curriculum', 'het verder vervlechten van onderwijs en onderzoek via onder meer versterkte doorwerking van de lectoraten naar het onderwijs' en 'het (schriftelijk) verantwoorden van keuzes van studenten in het afstudeerproces'. Deze combinatie van sterke punten en verbeterpunten maken dat het auditpanel uiteindelijk voor beide varianten tot de overall kwalificatie 'voldoende' komt.

De verdere plannen in het kader van Redesign bieden bovendien een solide basis voor een toekomstbestendige opleiding. Het auditpanel ziet veel kansen om in samenwerking met het beroepenveld en met de lectoraten de beoogde multidisciplinariteit en praktijknabijheid te realiseren, in de context van de speerpunten.

6. AANBEVELINGEN

Raadpleging beroepenveld over opleidingsspecifieke ontwikkelingen

Het auditpanel vindt het wenselijk dat de opleiding het contact met de eigen beroepenveldcommissie intensiveert, zodat - als vervolgstap in het Redesign-proces - de afstemming van opleidingsspecifieke thema's kan plaatsvinden. In dat kader is het raadzaam bij de samenstelling van de beoogde instituutsbrede beroepenveldcommissie rekening te houden met een representatieve vertegenwoordiging van elk opleidingsspecifiek beroepenveld (inclusief een afvaardiging van regionale bedrijven die verbonden zijn aan speerpunten). Zo dient de HU de leden van de beroepenveldcommissie te betrekken bij het nader inkleuren en afbakenen van de instituutsbrede speerpunten en bij de ontwikkeling van de multidisciplinaire projecten in elke variant van de opleiding. Het is raadzaam de themabijeenkomsten die de opleiding reeds eerder organiseerde en waarin de opleiding en het werkveld actuele thema's kunnen inbrengen, voort te zetten. Een eerste suggestie is wellicht het beter inbedden van internationalisering in de opleiding. Het auditpanel steunt de opleiding in haar plan om ook de lectoraten een actieve rol te geven in het gesprek over deze thema's. De opleiding zou de lectoraten en de beroepenveldcommissie daarnaast kunnen inzetten bij de vormgeving (en de uitvoering) van de multidisciplinaire projecten in het onderwijs.

Internationalisering

Tijdens de audit leken verschillende interpretaties ten aanzien van de internationale oriëntatie bij de gesprekspartners te bestaan. De opleiding kan een scherpere doelstelling formuleren en daar een eenduidige invulling aan geven. Het is raadzaam dat TBK deze doelstelling differentieert naar elke variant. Voltijdstudenten hebben andere behoeftes (vb. studieonderdelen volgen in het buitenland) ten aanzien van internationalisering dan deeltijdstudenten (internationale context aanbieden in Nederland). In navolging van de bijstelling dient de opleiding bovendien structureel invulling te geven aan deze doelstelling in de programma's van beide varianten. Het auditpanel kan zich bijvoorbeeld voorstellen dat de internationale context van de beroepsuitoefening (vb. de aandacht voor interculturele aspecten) standaard onderdeel uitmaakt van het programma.

Doorwerking lectoraat

Het vervlechten van onderzoek en onderwijs is een van de speerpunten van het Redesign-proces. Een verdere doorwerking van het onderzoek in de lectoraten naar het onderwijs en de toegankelijkheid/zichtbaarheid voor en interactie met *alle* studenten is raadzaam. Door bij de keuze voor de projecten de eis te stellen dat er minimaal op elk thema een onderzoeksproject bij het kenniscentrum moet worden ingericht, geeft de opleiding bovendien explicieter vorm aan de verbinding tussen onderwijs en onderzoek.

BIJLAGE I Scoretabel

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Utrecht hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	Voldoende
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	Voldoende
Standaard 3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende
Algemeen eindoordeel	Voldoende

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Utrecht hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde deeltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	Voldoende
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	Voldoende
Standaard 3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende
Algemeen eindoordeel	Voldoende

BIJLAGE II Opleidings specifieke eindkwalificaties

Hieronder een samenvatting van de acht domeincompetenties van de HBO Bachelor of Engineering met een aanduiding van het te behalen niveau voor de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van Hogeschool Utrecht.

Competentie	Niveau	Omschrijving
Analyseren	3	Het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën / oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen / doelstellingen / randvoorwaarden. Hierbij wordt een scala aan methoden gebruikt, waaronder wiskundige analyses, computermodellen, simulaties en experimenten.
Ontwerpen	2	Het realiseren van een engineeringontwerp en hierbij kunnen samenwerken met engineers en niet-engineers. Het te realiseren ontwerp kan voor een apparaat, een proces of een methode zijn en kan meer omvatten dan alleen het technisch ontwerp, waarbij de engineer een gevoel heeft voor de impact van zijn ontwerp op de maatschappelijke omgeving, gezondheid, veiligheid, milieu, duurzaamheid (bijv. cradle-to-cradle) en commerciële afwegingen.
Realiseren	2	Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces dat aan de gestelde eisen voldoet. De engineer ontwikkelt hiervoor praktische vaardigheden om engineeringproblemen op te lossen en voert hiervoor onderzoeken en testen uit. Deze vaardigheden omvatten kennis van het gebruik en de beperkingen van materialen, computer simulatie modellen, engineeringprocessen, apparatuur, praktische vaardigheden, technische literatuur en informatiebronnen. De bachelor is ook in staat om de (veelal niet-technische) gevolgen te overzien van zijn werkzaamheden, bijv. op het gebied van ethiek, maatschappelijke omgeving en duurzaamheid.
Beheren	2	Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces in zijn toepassingscontext of werkomgeving, rekening houdend met aspecten op het gebied van veiligheid, milieu, technische en economische levensduur.
Managen	2	De engineer geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers teneinde de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of het project waar hij leiding aan geeft.
Adviseren	2	De engineer geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.
Onderzoeken	2	De engineer heeft een kritisch onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken m.b.t. het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren. Deze methoden kunnen zijn: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van data en computer simulaties. Hiervoor worden databanken, standaarden en (veiligheids)normen geraadpleegd.
Professionalisering	3	Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die benodigd zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren. Deze vaardigheden kunnen ook in breder verband van toepassing zijn. Dit omvat onder meer het hebben van een internationale oriëntatie en het kunnen plaatsen van de nieuwste ontwikkelingen, bijvoorbeeld in relatie tot maatschappelijke normen, waarden en ethische dilemma's.

BIJLAGE III Schematisch overzicht opleidingsprogramma

Hieronder volgt een schematisch overzicht van het voltijdse programma van de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van Hogeschool Utrecht.

Propedeuse			
Semester 1		Semester 2	
Blok A	Blok B	Blok C	Blok D
Wat is TBK?	Techniek en Onderzoek	Operational Excellence	Product Leadership
Inleiding Technische Bedrijfskunde (5EC)	Productietechnologie (5EC)	Logistiek (5EC)	Integrale Productontwikkeling (5EC)
Procesmanagement (5EC)	Bedrijfskundige problemen analyseren en onderzoeken (5EC)	ICT and Finance (5EC)	Bedrijfsrekenmodellen (5EC)
Project (5EC)	Project (5EC)	Project (5EC)	Project (5EC)
Hoofdphase			
Semester 3		Semester 4	
Customer Intimacy	Managing Services and Performance	(Internationale) Stage	
Marketing and Sales (5EC)	Supply Chain management (5EC)		
Mens en Organisatie (5EC)	Prestatiemanagement (5EC)		
Project (5EC)	Project (5EC)		
Semester 5		(English) Semester 6	
Financieel Management (5EC)	Business and IT (5EC)	Sustainability and management (5EC)	Entrepreneurship and innovation (5EC)
Kwaliteit Arbo en Milieu (5EC)	Project management (5EC)	Change management (5EC)	Systems Engineering (5EC)
Multidisciplinair project (10EC)		Multidisciplinair project (10EC)	
Semester 7		Semester 8	
Vrije Profileringsruimte: (Internationale) Minor		Afstuderen	

Hieronder volgt een schematisch overzicht van het deeltijdse programma van de hbo-bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde van Hogeschool Utrecht.

Jaar 1	Organisatie en Beroep (10EC)	Procesmanagement (10EC)	Bedrijfseconomie (10EC)	Customer Intimacy (10EC)
	Inleiding Professionele Competentie Ontwikkeling (10EC)		Professionele Competentie Ontwikkeling (10EC)	
Jaar 2	Operational Excellence (20EC)		Technische Processen (10EC)	Prestatiemanagement (10EC)
	PCO-3: Presenteren/overtuigen en argumenteren (10 EC)		PCO-4: Samenwerken, projectmanagement (10 EC)	
Jaar 3	Management Accounting (10EC)	Adviseren & Veranderen (10EC)	Keuzemodule 1 (10EC)	Keuzemodule 2 (10EC)
	PCO-5: Adviesvaardigheden, kritisch denken, organisatiecultuur en ethiek (10EC)		PCO-6: Onderzoeksvaardigheden-1 (10EC)	
Jaar 4	Keuzemodule 3 (10EC)	Procesinnovatie (10EC)	Afstudeeropdracht (30EC)	
	PCO-7: Onderzoeksvaardigheden-2 en het schrijven van een scriptie (10EC)			

BIJLAGE IV Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleidingen Technische Bedrijfskunde en Elektrotechniek – Hogeschool Utrecht (geclusterde audit)

Auditlocatie:
Oudenoord 700
3513 EX UTRECHT

Samenstelling auditpanel:

Naam	Rol
De heer ir. A.T. (Fred) de Bruijn	Voorzitter
De heer drs. M.G.J.M. (Marc) van Kempen	Deskundige TBK
De heer drs. ing. P.J. (Peter) van den Top	Deskundige TBK
De heer S. (Sid) van Wijk	Studentlid TBK
De heer ir. J.Th.G. (Jos) Gunsing	Deskundige ET
Mevrouw ir. G.M.A.A. (Truus) van der Burgt	Deskundige ET
De heer F.J. (Frank) Elshout	Studentlid ET ²⁴
Mevrouw I.M. (Inge) Gies Broesterhuizen	Secretaris

Dag 1: Dinsdag 20 mei 2014 TBK Voltijd / Deeltijd en ET Voltijd

Lokaal	Tijd	Gesprekspartners	Onderwerpen
F 3.29	07.45 – 08.00	Inloop auditpanel	
F 3.29	08.00-08.45	Intern vooroverleg auditpanel	
F 3.29	08.45-09.45	Managementteam Do Blankestijn <i>Instituutsdirecteur IED</i> Hans Oerlemans <i>Opleidingsmanager ET</i> Mark Tammer <i>Opleidingsmanager TBK</i> Jaap Goedegebuur <i>Opleidingsmanager WTB</i>	eigenheid opleiding – ambities - hbo-niveau - relatie beroepenveld – internationalisering - onderzoeksdimensie
F 3.29	09.45-10.00	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	10.00-11.00	Leden toetscommissie en examencommissie Toetscommissie: <i>Corné Duiser, lid</i> <i>Albert Moes, lid</i> <i>Suzan Bosveld, lid</i> <i>Tjitske Cazemier, voorzitter</i> <i>Peter Bardoel, lid</i> Examencommissie: <i>Everard van den Bor, voorzitter</i> <i>Corné Duiser, vicevoorzitter</i> <i>Lex Baart, lid</i> <i>Sanne Messemaker, lid</i>	Bevoegdheden en taken examencommissie en toetscommissie - rol in de interne kwaliteitszorg toetsing en beoordeling – feitelijk uitvoering

²⁴ De student ET zal alleen de tweede auditdag (21 mei) aanwezig zijn.

Lokaal	Tijd	Gesprekspartners	Onderwerpen
F 3.29	11.00–11.15	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
	11.15–11.45	Rondleiding en open sprekkuur	Toetsen/ materiaal TBK bekijken
F 3.29	11.45–12.30	Docenten TBK: Michael Geerdink <i>(afstudeerbegeleider vol-en deeltijd en deelnemer beroepenveldsessies en lid werkgroep competentieprofiel)</i> Ronald de Lange <i>(deeltijd en afstudeerbegeleider vol-en deeltijd)</i> Gerard Odenkirchen <i>(kerndocent vol-en deeltijd en croho-overstijgend actief)</i> Navin Sewberath Misser <i>(voltijd, lid curriculumcie, mede-auteur competentieprofiel en HU organisator landelijk TBK-overleg en BokS-sessies, promovendus)</i> Arie van Scheepen <i>(trainee-docent voltijd en lid OC)</i> Robert Huls <i>(voltijd, lid projectgroep afstuderen)</i> Mireille Stout <i>(voltijd, lid curriculumcie en lid werkgroep competentieprofiel)</i> Kitty Vreeswijk <i>(voltijd, lid projectgroep multidisciplinaire projecten)</i>	Toetsen/ materiaal E Bekijken inhoud en vormgeving programma – eigen inkleuring programma - keuze werkvormen – onderzoekslijn – stage - internationale component - beoordelen en toetsen - borging niveau - aansluiting instrumers – relatie docenten beroepenveld – eigen deskundigheid docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen
F 3.29	12.30–13.15	<i>Lunch</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	13.15–14.00	Eerste, tweede, derde en vierdejaars studenten TBK voltijd: 1e jaars: <i>Maud van Grinsven, Natascha Zijl</i> 2e jaars: <i>Roy Straver, Vincent van den Brink</i> 3e jaars: <i>Felix van Houdt, Stijn Meijers</i> 4e jaars: <i>John Lin, Mathijs van Itterzon</i>	kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen – eigen producten
F 3.29	14.00–14.15	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	14.15–15.00	Vertegenwoordigers werkveld en alumni TBK Kristian Spek <i>(werkzaam als Agile Consultant bij Xebia Groep B.V.)</i> Wim de Wijs: <i>(werkzaam als Projectmanager bij Eneco)</i> Pieter van Woensel: <i>(werkzaam als Accountmanager bij HOLLANDinrichters)</i> Jasper Groenewegen: <i>(werkzaam als Jr. Operationeel Manager bij Goflex Young Professionals BV)</i>	<u>Gespreksonderwerpen</u> <u>Werkveld:</u> contacten met opleiding over onder andere: actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld – eigen inkleuring opleiding - stage en begeleiding – onderzoekscomponent – niveau

Lokaal	Tijd	Gesprekspartners	Onderwerpen
		Matthijs Smakman: <i>(werkzaam als Sustainable Business Engineer bij MVO Masters)</i> Thijs Lindhout: <i>(eigenaar van CO2Seminar)</i>	<u>Gespreksonderwerpen Alumni:</u> o.a. kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding
F3.29	15.00-15.15	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	15.15-16.00	Eerste, tweede, derde en vierdejaars studenten TBK Deeltijd: 1e jaars: <i>Edwin van Esch, Egon van Hooft</i> 2e jaars: <i>Tom Brouwer, Kenan Onur</i> 3e jaars: <i>Johan Kroon, Arie Soeleman</i> 4e jaars: <i>Petra Eigenraam, Marco Thien</i>	kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen – eigen producten
F 3.29	16.00-16.15	<i>pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	16.15-16.45	Lectoren en leden kenniskring Wilko Planje Jens Gijbels Jelle van Dijk Remko van der Lugt Mark Tammer	deskundigheidsbevordering/pop docenten – onderzoek doen – lectoraat en kenniskring
F 3.29	16.45-17.30	Commissie beraadt zich op terugkoppeling TBK aan het einde van Dag 2	Interne terugkoppeling, verificatie

Dag 2: Woensdag 21 mei 2014 TBK Voltijd / Deeltijd en ET Voltijd

Lokaal	Tijd	Gesprekspartners	Onderwerpen
F 3.29	08.00 – 08.15	Inloop auditpanel	
F 3.29	08.15- 08.45		<i>Voorbespreking</i>
F 3.29	08.45-09.30	Docenten E Albert Moes (curriculum/beroepsprofiel) René Hamberg (onderbouw) Corné Duiser (afstudeerprocedure) Arno Wilkens (bovenbouw) Bart Bozon (projecten) Michiel Scager (professionalisering) Rob Majijers (onderwijsontwikkeling) Franc van der Bent (projecten/labs)	inhoud en vormgeving programma – eigen inkleuring programma - keuze werkvormen – onderzoekslijn – stage - internationale component - beoordelen en toetsen - borging niveau - aansluiting instromers – relatie docenten beroepenveld – eigen deskundigheid docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen
F 3.29	09.30-09.45	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	09.45-10.30	Derde en vierdejaars studenten ET Media Technology: 3e jaars: Mitchell Nagtegaal 4e jaars: Gino van Middendorp, Willem Jan Straver Electronic Engineering & Design: 3e jaars: Jan Trompper, Sören van de Bilt 4e jaars: Everhard Ros Security Technology: 3e jaars: Tom Klute 4e jaars: Micha Kistemaker	kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen – eigen producten
F 3.29	10.30-10.45	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	10.45-11.30	Eerste en tweedejaars studenten ET 1e jaars: Christiaan Kroes Stefan van Alphen Ernst Verseput 2e jaars: Lois Koers Koen Goes Andres Smithuis	kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen – eigen producten
F 3.29	11.30-11.45	<i>Pauze</i>	Interne terugkoppeling
F 3.29	11.45-12.30	Vertegenwoordigers werkveld en alumni ET MT: Ad Pontier (Principal Consultant bij B-Solution BV) Jochem Bronzewijker (Hamaka) ST: Ronald Huijgens (Sr.Engagement Manager GSD bij Unisys) Rutger Storm (Software Consultant bij Unisys) EE&D: Joris van der Vlugt (SRON) Marco Jansen (Hirschmann Multimedia)	<u>Gespreksonderwerpen Werkveld:</u> contacten met opleiding over onder andere: actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld – eigen inkleuring opleiding - stage en begeleiding – onderzoekscomponent – niveau <u>Gespreksonderwerpen Alumni:</u> o.a. kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding

Lokaal	Tijd	Gesprekspartners	Onderwerpen
F3.29	12.30-13.00	Lunch	Interne terugkoppeling
F 3.27	13.00-13.15	Commissie beraadt zich	Bepalen indien nodig pending issues
F 3.29	13.15-13.30	Pending Issues Alle gesprekspartners beschikbaar	
F 3.27	13.30-14.00	Commissie beraadt zich op terugkoppeling ET	Interne terugkoppeling, verificatie
F 3.29	14.00-14.30	Terugkoppeling ET en TBK	

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding (voltijd en deeltijd) is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs" van 22 november 2011. Daarin staan de standaarden vermeld waarop het auditpanel zich bij de beperkte opleidingsbeoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het panel moet bepalen of de kwaliteit van die opleiding als voldoende kan worden beoordeeld.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditpanel zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de (voltijd- en deeltijd)variant. De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de inhoud van het programma. Dit geschiedde door gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'.

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geleidingen te bespreken en aan de hand van additionele documentatie en - daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditpanel met in achtneming van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Een open spreekuur maakte deel uit van het programma. Het auditpanel heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding het open spreekuur tijdig en op correcte wijze onder de aandacht heeft gebracht van studenten en medewerkers.

Het oordeel van het auditpanel vastgelegd in een conceptrapport werd aan de opleiding voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een onderwerp 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scores. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs, 22 november 2011'.

Indien een opleiding onder één CROHO-registratie wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende kader genoemde standaarden voor basiskwaliteit.

Beperkte opleidingsbeoordeling

- Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval 'onvoldoende' indien standaard 1 of 3 als 'onvoldoende' beoordeeld wordt. Een onvoldoende bij standaard 1 kan niet leiden tot het toekennen van een herstelperiode door de NVAO.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'goed' zijn indien ten minste twee standaarden als 'goed' worden beoordeeld; waaronder in elk geval standaard 3.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien ten minste twee standaarden als 'excellent' worden beoordeeld; waaronder in elk geval standaard 3.

BIJLAGE V Lijst geraadpleegde documenten

Lijst geraadpleegde documenten, conform richtlijn van de NVAO

- Kritische reflectie opleiding
- Domeinspecifiek referentiekader en de eindkwalificaties
- Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - eindkwalificaties, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur, betrokken docent(en) en studiepunten.
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel
- Overzichtslijst van *alle* afstudeerwerkstukken van de laatste twee jaar.
- Samenvatting en analyse recente evaluatieresultaten en relevante managementinformatie.
- Verslagen overleg in relevante commissies / organen.
- Documentatie over student- en docenttevredenheid.
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen en beoordelingen.
- Handboeken en overig studiemateriaal.

Het panel heeft van de volgende studenten de afstudeeropdrachten voorafgaand aan de audit bekeken:

Aantal	Deeltijd
1	1559374
2	1542589
3	1063188
4	40009642
5	1561918

Aantal	Voltijd
1	1557816
2	1551767
3	1558072
4	1558020
5	1544215
6	1536117
7	1541477
8	1587263
9	1577549
10	1594086
11	1574582
12	1559226
13	1571946
14	1515292
15	1589339

Het panel heeft van de volgende studenten de afstudeeropdrachten na afloop van de audit bekeken:

Aantal	Deeltijd
1	1590266
2	1576143
3	1589630

Aantal	Voltijd
1	1593641
2	1567712
3	1593450
4	1570311
5	1548787

BIJLAGE VI Overzicht auditpanel

Samenstelling, expertise en korte functiebeschrijvingen (cv's) van voorzitter, leden en secretaris.

Panelleden ²⁵	Expertise - opleiding	Expertise - audit - kwaliteit zorg	Expertise - onderwijs	Expertise - werkveld	Expertise - vakinhoud	Expertise - internationaal	Expertise - studentzaken
ir. A.T. de Bruijn voorzitter	-	X					
drs. M.G.J.M. van Kempen deskundige	TBK		X		X	X	
drs. ing. P.J. van den Top deskundige	TBK		x	X	x		
ir. J.Th.G. Gusing deskundige	ET			X	X	x	
ir. G.M.A.A. van der Burgt deskundige	ET	x		x	X	X	
S. van Wijk studentlid	TBK						X
F.J. Elshout studentlid	ET						X
I.M. Gies Broesterhuizen secretaris	-	X					

Korte functiebeschrijvingen
De heer Fred de Bruijn is partner bij Hobéon. Hij treedt sinds 2004 op als lead auditor (voorzitter) van accreditatie-audits.
De heer Marc van Kempen is onderwijsmanager in het technisch domein bij Saxion en beschikt als voorzitter van het landelijk overleg Technische Bedrijfskunde over onderwijskundige expertise en een reëel beeld van het werkveld. Hij heeft bij zijn academie de portefeuille internationalisering en heeft daardoor inzicht in de internationale aspecten van Technische Bedrijfskunde.
De heer Peter van den Top is Bachelor of Engineering in Technische Bedrijfskunde en Master of Science in Business Administration. Hij is momenteel werkzaam bij Polynorm (een key-partner in het werkveld) en volgt als high potential een management traineeship waardoor hij internationaal een goed beeld heeft van het werkveld van een technisch bedrijfskundige.
De heer Jos Gusing heeft als lector Mechatronica aan de Avans Hogeschool expertise op het onderwijskundige aspect van een technisch nauw verwante opleiding. Tot vorig jaar had Jos ook een actieve rol als systeemarchitect bij het internationaal georiënteerd MKB-bedrijf NTS. Hij heeft een goed beeld van de moderne elektrotechnische ingenieur en van de beroepsrollen van het werkveld.
Mevrouw Truus van der Burgt is als manager special projects nauw betrokken bij het ontwikkelen en onderhouden van trainingscurricula voor Philips Research medewerkers uit de hele wereld. Zij is bekend met de internationale oriëntatie en de behoefte aan hoogwaardige kennis en met het kunnen samenwerken in een multidisciplinaire en innovatieve omgeving van een multinational.
De heer Sid van Wijk is 4 ^e jaars student Technische Bedrijfskunde aan de Hogeschool van Amsterdam. Hij is actief in de opleidingscommissie en zet zich in voor het excellentiebeleid binnen de HvA.
De heer Frank Elshout is 4 ^e jaars student Elektrotechniek aan de Haagse Hogeschool. Hij is lid van de opleidingscommissie, heeft meegedaan aan interne audits en was betrokken bij de samenstelling van het nieuwe opleidingsprogramma.
Mevrouw Gies Broesterhuizen is NVAO gecertificeerd secretaris d.d. november 2010

Op 17 februari 2014 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het panel ten behoeve van de geclusterde audit Technische Bedrijfskunde en Elektrotechniek van Hogeschool Utrecht, onder nummer 002709.

²⁵ De grootte van het kruisje in de tabel geeft enigszins de mate van deskundigheid aan (groot is meer, klein is minder).

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



Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl

I www.hobeon.nl